



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

---

---

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS  
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**HOSPITAL GENERAL “DR. DARIO FERNÁNDEZ FIERRO”**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FUNDUPLICATURA ABIERTA  
CONTRA LAPAROSCOPICA EN LA ENFERMEDAD POR  
REFLUJO GASTROESOFAGICO.**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL  
PRESENTA:**

**DRA. VEGA CEDILLO CLAUDIA AURORA**



**MEXICO D. F.**

**2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

No. de Registro: **231. 2006**

## **PROTOCOLO**

Unidad Médica o área donde se desarrolle la investigación.  
Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”  
Áreas de Quirófano, Hospitalización y Consulta Externa.

## **TÍTULO Y AUTORES DE TESIS**

Estudio comparativo de la Funduplicatura Abierta contra Laparoscópica por enfermedad por reflujo gastroesofagico.

## **NOMBRES Y FIRMAS**

- Investigador responsable:  
DRA. CLAUDIA AURORA VEGA CEDILLO \_\_\_\_\_
  
- Investigadores asociados (asesor):  
DR. FRANCISCO RAMIREZ AMEZCUA \_\_\_\_\_
  
- Investigadores asociados (asesor):  
DRA. LOURDES NORMA CRUZ SÁNCHEZ \_\_\_\_\_
  
- Titular del Curso de Cirugía General:  
DR. FRANCISCO AGUIRRE CORDOBA \_\_\_\_\_
  
- Jefe de Enseñanza e Investigación:  
DRA. MARIA ELENA GARCIA SANTOS \_\_\_\_\_

## **II. DEDICATORIA**

- A mi esposo Alfonso Moreno García y a mi hijo Alfonso Tonathiu Moreno Vega por su enorme comprensión, amor y apoyo durante mi residencia.
- A mis padres Andrés Vega Pérez y Ma. Concepción Cedillo Navarro por su ejemplo de dedicación, su amor y confianza.
- A mis hermanos Abraham Vega Cedillo y Andrés Vega Cedillo por creer en mí.
- Una especial dedicatoria, de mi tesis al Hospital “Dr. Juan Graham Casusus” por darme las primeras herramientas de conocimiento, confianza y habilidad como residente de Cirugía General. Con todo mi cariño al estado de Villahermosa, Tabasco.

### **III. A G R A D E C I M I E N T O S**

Quiero agradecer a las siguientes personas quienes de alguna forma contribuyeron en la realización de este trabajo de investigación:

- A la Dra. Ma. Elena García Santos por su dedicación como Jefe de Enseñanza y por ser guía en la última etapa de médicos residentes como yo.
- Al Dr. Francisco Ramírez Amezcua por su paciencia y ejemplo como Cirujano Endoscopista e investigador asociado de mi tesis.
- A la Dra. Norma Cruz Sánchez por ser una amiga incondicional y por su importante colaboración en el análisis estadístico de mi tesis.

#### **IV. PENSAMIENTOS**

*La libertad Sancho, es uno de los más preciosos dones que a los hombres dieron los cielos; con ella no pueden igualarse los tesoros que encierra la tierra ni el mar encubre; por la libertad, así como por la honra, se puede y debe aventurarse la vida"*

*Don Quijote de la Mancha*

## V. INDICE

I.	Portada.....	1
II.	Título y Autores de Tesis.....	2
III.	Dedicatoria.....	3
IV.	Agradecimientos.....	4
V.	Pensamientos.....	5
VI.	Índice.....	6
VII.	Introducción.....	8
VIII.	Prefacio.....	9
IX.	Prólogo.....	10
X.	Resumen o abstract.....	12
XI.	Planteamiento del Problema.....	14
XII.	Marco Teórico .....	14
XIII.	Objetivos.....	21
	. Objetivo General.....	21
	. Objetivos Específicos.....	21
XIV.	Hipótesis.....	22
XV.	Justificación.....	22
XVI.	Alcance.....	22

XVII. Método estadístico.....	23
• Diseño .....	23
• Grupos de estudio.....	23
. Grupo problema.....	23
. Grupo testigo.....	23
• Tamaño de la muestra.....	24
• Criterios de inclusión.....	24
• Criterios de exclusión.....	24
• Criterios de eliminación .....	24
• Parámetros de evaluación .....	25
• Escala de evaluación de resultados.....	27h
XVIII. Resultados y Análisis.....	28
XIX. Discusión.....	39
XX. Conclusiones.....	42
XXI. Recomendaciones y/o sugerencias.....	44
XXII. Anexos o Apéndices.....	44
XXIII. Complementos y/o suplementos.....	44
XXIV. Glosario de términos.....	45
XXV. Bibliografía, obras de consulta o referencias.....	46
XXVI. Otros.....	46

## VI. INTRODUCCION

Pocos tópicos han sido y siguen siendo objeto de tanta controversia en las últimas décadas como el reflujo gastroesofágico (RGE). El gran caudal de información sobre el tema, aparecido en los pasados años, ha contribuido a aclarar una variedad de aspectos, pero también ha provocado algunas confusiones conceptuales y prácticas y ha traído consigo una verdadera explosión en el área de la evaluación del RGE y la Hernia hiatal mediante procedimientos técnicos. <sup>1</sup>

Se define la hernia hiatal como el ascenso de contenido gástrico hacia el esófago torácico. No es un fenómeno "todo o nada", por lo tanto su existencia no implica necesariamente presencia de enfermedad, ya que está presente en todos los individuos normales, particularmente en el período postprandial. En el otro extremo, el RGE puede dar origen a patología sustancial, que se presenta con una amplia variedad de manifestaciones clínicas. Estos episodios son particularmente notables durante los períodos de ayuno (pudiendo incluir el sueño), lo que contribuye a distinguir en forma más distintiva lo patológico de lo fisiológico.<sup>2</sup>

El hiato diafragmático constituye el orificio que comunica el esófago con el estómago, separa el tórax del abdomen, formando un ángulo agudo que principalmente impide la salida del contenido gástrico hacia el esófago (regurgitación). Su dimensión normal es de 1.5 centímetros en promedio, pero por diversas razones, como fallos en los mecanismos de fijación, el espacio puede ampliarse a 2,5 o 3 centímetros, generando una paulatina deformación del estómago y alteraciones funcionales. <sup>2</sup>

La hernia hiatal ocurre cuando una porción de estómago se prolapsa a través del hiato esofágico diafragmático. Inicialmente, la membrana freno-esofágica se elonga y contrae con la contracción del músculo esofágico. Con el tiempo va perdiendo la elasticidad y se estira, permitiendo hernias por deslizamiento de hasta 7-8 cm. Cuando ya no se puede estirar más, el próximo paso es la ruptura y la aparición de una hernia hiatal. <sup>3</sup>

La hernia de hiato se presenta generalmente en forma asintomática o con síntomas inespecíficos y cuando hace manifestaciones clínicas, éstas son principalmente debidas a reflujo gastroesofágico (RGE). Se pueden presentar complicaciones ya sea secundarias al reflujo ácido o al encarcelamiento del estómago en el tórax, que puede llegar a comprometer la vida del paciente.<sup>3</sup> El manejo médico constituye la primera opción de tratamiento, básicamente encaminado al manejo de las manifestaciones de RGE, reservándose el tratamiento quirúrgico para aquellos casos que no responden al manejo médico, presencia de complicaciones, grandes hernias hiatales y hernias paraesofágicas.<sup>3</sup>

## VII. P R E F A C I O

La presente tesis de Cirugía General está dirigida a quienes buscan el aprendizaje integral en la cirugía, realiza una comparación entre la cirugía abierta y la cirugía laparoscópica de esófago. Nuestro hospital es un centro quirúrgico con un volumen medio de pacientes y los cirujanos que laboran en esta unidad tienen la oportunidad de refinar sus técnicas y por tanto pueden mejorar sus resultados, por aprendizaje.

Dos justificaciones subyacen a su redacción. En primer lugar el hecho de que en nuestro Hospital cada vez se realizan más procedimientos antirreflujo secundario a la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico, y en segundo lugar, se requiere de nuevas habilidades que brinden al paciente mejores resultados, siendo este el caso de la cirugía laparoscópica.

Los conocimientos acerca de los resultados que se han sumado año con año en nuestra unidad sobre la cirugía laparoscópica analizan en este trabajo con la finalidad de establecer las diferencias con la cirugía abierta.

El lector encontrará en esta tesis una comparación de los resultados de un grupo a quien se le realiza Cirugía Abierta contra el grupo al que se le realiza Cirugía Laparoscópica, mostrando un análisis de los datos obtenidos, lo cuales nos revelarán cual de las dos técnicas empleadas favorece al paciente.

Es de suma relevancia mencionar que todos los pacientes que presentan Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico que acuden a la consulta externa, se les realiza un protocolo de estudio completo, con estudios específicos y se les otorga tratamiento médico de primera instancia y, de acuerdo a las indicaciones quirúrgicas ya establecidas, se decide cual paciente es candidato a tratamiento quirúrgico.

*Dra. Vega Cedillo Claudia Aurora R4CG*

## VIII. PROLOGO

El tratamiento quirúrgico actual de reflujo gastroesofagico constituye una de las grandes aportaciones de la cirugía gastroenterologica, desde la segunda mitad del siglo XX. 4

Sin olvidar que estas intervenciones se iniciaron a mitad de los años cincuenta, pasando inadvertidas prácticamente hasta mediados de los sesenta. Aún cuando es absolutamente cierto que en este campo 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 ocasiones fueron el resultado de la improvisación.

El conocimiento de esta enfermedad permaneció confundido clínicamente con muchas otras entidades hasta que, en 1956, Fyke, Code y Schigel demostraron que en la unión esófago gástrica se encuentra una zona de presión alta que se abate durante las degluciones y representa una barrera para el reflujo del contenido gástrico, despertando así el interés de los cirujanos para la búsqueda de operaciones que puedan compensar la debilidad del esfínter. 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 gastroesofagica y del ligamento gastroesofagico, a través de los estudios de Listerud, Haywards y Dillard, complementándose con los estudios de las capas musculares del tercio distal del esófago, llevadas a cabo por Liebermann y Meffert.<sup>4</sup>

Después de los años 60 prevalece la noción de hernia hiatal y las operaciones fueron diseñadas para la reducción del estómago a su posición normal y reconstrucción de la cara diafragmática por vía torácica, con resultados malos para el control del reflujo; en 1951, Allison introduce la reparación anatómica, del hiato por toracotomía izquierda y en 1973 presenta sus resultados con 40% de recurrencias. Nissen fue el primero en realizar gastropexias desesperado por la falla de los procedimientos, incluyendo al de Allison, fijando el fundus gástrico al diafragma y cerrando el ángulo de his. En 1955, Boerema introduce la gastropexia anterior geniculata que, a diferencia de la de Nissen, reconstruye el hiato y fija el estómago a la pared abdominal acompañado de ligadura de vasos cortos, reportando una recidiva no mayor al 5.8%. <sup>4, 5</sup>

En 1967, Lucius Hill presenta la gastropexia posterior donde fija la unión gastroesofágica a las fibras arcuatas del diafragma, realizándole modificaciones con el tiempo y presentando buenos resultados en sus manos pero no en la de otros cirujanos. En 1964, Pedenielli introdujo un elemento ligamentario, utilizando una corbata de piel que fijaba del estómago al músculo recto anterior. En 1967, Rampal realizó una gastropexia con el ligamento redondo alrededor de la unión gastroesofágica.<sup>4</sup>

Desde el punto de vista histórico, la funduplicatura nació directamente de las operaciones destinadas a la resección del cardias, por el reflujo que estos pacientes presentaban después de la cirugía. 4

En 1954, Watkins, Prevedle y Munro desarrollaron un método experimental en el cual se hace una hendidura en el muñón terminal del esófago en una distancia de 3cm. y los bordes seccionados son rotados 180 grados aproximados y dicha valva se implanta en un orificio de la cara anterior del estómago, con dos hileras de sutura para cubrir la anastomosis, de tal forma que el muñón esofágico queda invaginado en el estómago con lo que al final del procedimiento una valva ocluye totalmente el estómago. 4

En 1956, Nissen publica su procedimiento con lo que la unión gastroesofágica se entierra prácticamente entre la pared anterior y posterior del fundus, movilizándolo la curvatura menor del estómago mediante la sección del ligamento gastro-hepático, colocando sus puntos lo más cefálicamente posible y tomando al mismo tiempo la cara anterior y posterior del fundus y el propio esófago, abarcando una longitud de 4-6cm; y sin seccionar la vas abrevia. Es sorprendente que aquello que fue solamente un recurso ocasional, se haya convertido en la interpretación actual, para el 90% de las operaciones que llamamos Funduplicatura. 2, 6

En 1962, Dor introdujo una operación únicamente como complemento del Heller en la acalasia, tomando la pared anterior del fundus y fijarla a los bordes de la cardiomiectomía, siendo utilizada posteriormente por muchos cirujanos como procedimiento antirreflujo solamente. En 1964, Toupet reporta 4 casos de reflujo, en su operación sutura la cara anterior y posterior del fundus gástrico a ambos lados del esófago, formando una hemifunduplicación, fijando la bolsa a ambos pilares del diafragma y en caso de hiatos muy amplios recomienda la sutura por delante del esófago. 4

En 1967, Belsey introduce el Mark IV, una cirugía torácica donde una vez disecado el mediastino se fija el fundus a la pared posterior del esófago. En 1969, Guarner publica una Funduplicatura posterior, con la pared anterior del fundus, fijándola a ambos lados del esófago con una extensión de 6-8 cm.4

En 1991, Dellemagne realiza la primera funduplicatura por vía laparoscopia, procedimiento que se ha convertido en la vía de elección para esta cirugía. Las cirugías antireflujo tienen diferencias entre ellas, pero todas persiguen el mismo fin: alargar el esófago abdominal, construir un mecanismo valvular y restaurar la presión.4

## IX. RESUMEN

En el estudio presente se realiza una comparación de la Funduplicatura Abierta (FA) y la Funduplicatura Laparoscópica (FL) en el tratamiento del paciente con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) en el periodo de marzo del 2003 a marzo del 2006 en el Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE.

**MATERIAL Y METODO:** Se realiza la comparación del tiempo quirúrgico, edad, sexo, tiempo de hospitalización, complicaciones, y mortalidad, en dos grupos con ERGE, de los cuales a 30 pacientes se les realiza FA y a 30 pacientes FL. Los dos grupos con estudios preoperatorios que incluyen endoscopia, Monitorización de pH en 24hrs y Manometría. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 12.

**RESULTADOS:** Nosotros estudiamos 60 pacientes quienes fueron sometidos a cirugía por ERGE. Fueron 40 mujeres (66.7%), y en 20 hombres (33.3%), con una media de 46.06  $\pm$  12.01 siendo el grupo de 50-59 años el de mayor frecuencia (33.3%). Los síntomas en el preoperatorio fueron: Pirósis en 43 (71.7%), Regurgitación en 45 (75%), Disfagia en 13 (21.7%), Vómito en 16 (26.7%), Náuseas en 14 (23.3%), Dolor Retroesternal en 11 (18.3%), Dolor en epigastrio en 29 (48.3%), Tos en 5 (8.3%), Distensión abdominal en 6 (10%), Broncoaspiración en 2 (3.3%), Disfonía en 4 (6.7%). La media de tiempo quirúrgico en la FL es de 149 minutos, comparado con 133.7 minutos de la FA. La estancia intrahospitalaria tuvo una media de 5.3 días en la FL contra 5.6 días en la FA, con 43.3% pacientes con 4 días de estancia intrahospitalaria en la cirugía de mínima invasión. En la patología tratada encontramos Hernia Hiatal en 31.7%, Hernia Hiatal + ERGE en 31.7%, Esófago de Barrett en 7 pacientes (11.7%). La técnica quirúrgica realizada fue 83% Funduplicatura Total y un 16.7% Parcial. La Funduplicatura tipo Nissen 47 (78.3%). Se presentaron 2 (1.66%) conversiones de Cirugía Laparoscópica a abierta y esto se debe en una ocasión por Falla Técnica y la segunda por Sangrado de Bazo, por lo que se tuvo que realizar Esplenectomía. Hubo 1 Reintervención (1.66%) con un Visick IV, y se debió a la Perforación Fúndica + Absceso Residual. No hubo diferencia de los resultados obtenidos entre la FA y FL según la clasificación de Visick con 15 (50%) pacientes asintomáticos, con Visick I y 15 (50%) sintomáticos, con Visick II, III o IV, con un intervalo de Pearson de 0.13, y significancia de 0.321. Dentro del Visick II, III y IV uno de los síntomas más encontrados fue la pirósis en 3 pacientes (10%) operados con FL y 1 (3.3%) con FA.

**CONCLUSIONES:** Los pacientes a los que se les realiza una funduplicatura con cirugía de mínima invasión no presentan mejores resultados postoperatorios, según la clasificación de Visick, que los pacientes que son sometido al mismo procedimiento por cirugía abierta, sin embargo, sí se presentan mayor número de complicaciones transoperatorias 5 (8.3%) vs. Cirugía Abierta 1 (1.66%), esto podría ser explicado debido a que la Curva de Aprendizaje y lo esperado es que en algunos años disminuirán las complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Cirugía Laparoscópica Antirreflujo, Funduplicatura Laparoscópica, enfermedad de Reflujo Gastroesofágico, Cirugía Laparoscópica.

## A B S T R A C T

This study compared the Open Fundoplication (OF) and the Laparoscopic Fundoplication (LF) in the treatment of the patient with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) from march 2003 to march 2006 at General Hospital "Dr. Dario Fernández Fierro", ISSSTE.

**MATERIAL AND METHODS:** We compared the operating time, age, hospitality time, complications, conversion of LF to OF, and mortality on two groups with GERD; one group of 30 patients was operated for OF and the second group of 30 patients for LF.

Preoperative studies included endoscopy, 24-hour pH monitoring and esophageal manometry. The statistical analysis was performed with the SPSS program, version 12.

**RESULTS:** We studied 60 patients who consecutively underwent surgery for GERD. There were 20 (33.3%) men and 40 (66.7%) women with a mean age of 46.06±12.01 years, the 50-59 years group with more frequency (33.3%). All patients presented symptomatology of GERD. The preparatory symptoms were: pyrosis on 43(71.7%), regurgitation on 45 (75%), disfagia on 13 (21.7%), vomit on 16 (26.7%), Nauseas on 14 (23.3%), retroesternal pain on 11 (18.3%), epigastria pain on 29 (48.3%), Tough on 5 (8.3%), abdominal distention on 6 (10%), Bronco aspiration on 2 (3.3%), Dysphonic on 4 (6.7%). The middle of operating time on LF was 149min. and 133.7min. on OF. The hospitality time present a middle of 5.3 days on LF and 5.6 days on OF, and 43.3% patients with 4 days on LF. The pathology was Hiatal Hernia on 31.7%, Hiatal Hernia + GERD on 31.7%, 7 (11.7%) cases of Barret's disease. The surgical technique was Total Fundoplication on 83% and Partial Fundoplication on 16.7%. The Nissen Fundoplication was realized on 47 cases (78.3%). There was 2(1.66%) conversions of LF to OF because in one case existed bad technique and another was spleen hemorrhagic. There was 1(1.66%) reoperation with Visick IV because had Fundus Peroration + Residual Abscess. This study no present difference between OF and LF for Visick Clasification with Visick I were 15 (50%), and Visick II, III, and IV were 15(50%) too, the Pearson's interval was 0.13, standard error was 0.066 and 0.321 of significancy. The symptoms more frequent on Visick II, III, and IV was pyrosis on 3 patients (10%) on LF and 1 patient (1.66%) on OF.

**CONCLUSIONS:** The patients operated for LF don't present less complications for Visick Clasification that patients operated at the OF, however, was present more number of transoperation complications on the LF group (8.3%) that the OF (1.66%), because of the Curvature of Learning exist in this moment on my hospital, and in a few years will decrease this complications.

**PALABRAS CLAVE:** Laparoscopic fundoplication, Gastroesophageal Disease, Esophageal manometry. Continuous 24-hour pH monitoring.

## **X. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué técnicas de cirugía antirreflujo se realizan con mayor frecuencia para la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro”?

¿Cuál es la diferencia entre los procedimientos antirreflujo por medio de cirugía abierta o laparoscópica en el Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro”?

## **XI. MARCO TEORICO**

El Reflujo gastroesofagico es una enfermedad multifactorial que produce síntomas, incapacidad y daño orgánico importante al esófago, pulmón, bronquios, faringe, dientes y al estado nutricional. La causa fundamental es la incompetencia del esfínter esofágico inferior, que permiten el paso anormal de las secreciones digestivas altas al esófago. Estudios recientes demuestran que cerca del 10 al 20% de la población padece enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) severo, lo que significa que en el Distrito Federal hay de 2 a 4 millones de personas de cualquier edad o sexo con reflujo severo y el 7% padece síntomas diarios.<sup>7</sup>

Los síntomas incluyen agruras, regurgitación, dolor abdominal o torácico, dificultad al tragar, distensión abdominal, meteorismo y flatulencia (Gases), náusea y vómito y produce diversas enfermedades como asma y neumonías recurrentes y faringitis crónica, disminuyendo la calidad de vida. Los síntomas son causados por aumento de la exposición de la mucosa del esófago a las secreciones digestivas altas como el ácido clorhídrico o la bilis. El esfínter esofágico inferior situado en la unión del esófago y estomago actúa en una sola vía, permite pasar el alimento deglutido y evita el paso de las secreciones digestivas al esófago. <sup>7, 8</sup>

Anteriormente el tratamiento quirúrgico se reservaba para los pacientes que no respondían a la terapéutica médica y para aquellos que presentaban complicaciones. Este concepto ha cambiado, gracias a que los estudios de fisiología esofágica, permiten detectar los pacientes que no responderán a la terapia médica, y así ingresarlos en forma precoz a un protocolo quirúrgico.<sup>9</sup>

Las Indicaciones para cirugía son:

- Pacientes que requieren tratamiento médico a largo plazo.
- Pacientes con requerimientos progresivos de medicamentos para controlar sus síntomas
- Pacientes que no pueden adherir a un tratamiento médico por sus costos o efectos secundarios.
- Pacientes que no cumplen con la terapia médica.
- Pacientes con esofagitis severa o en riesgo de desarrollar complicaciones.
- Pacientes con esofagitis leve y con EEI mecánicamente deficiente.
- Pacientes con hernia hiatal grande, sintomática y con reflujo comprobado.
- Pacientes con complicaciones a pesar del tratamiento médico (ulceración, estrechez o síntomas pulmonares severos).
- Pacientes con esófago de Barrett y displasia que no mejora con el tratamiento.
- Pacientes con síntomas respiratorios como aspiración, neumonía recurrente y laringitis crónica, en quienes la pHmetría demuestra que existe ERGE.

## **EVALUACIÓN PREOPERATORIA**

A fin de planear de manera apropiada la operación, es necesaria una evaluación adecuada y completa, cuyos objetivos son:

- Diagnosticar lesiones del esófago y estómago y duodeno.
- Medir la intensidad del reflujo y establecer si existen consecuencias derivadas de él.
- Definir la anatomía.<sup>7,10</sup>

Se requiere realizar los siguientes estudios:

### **Endoscopia**

Permite la visualización directa de la mucosa esofágica, con lo cual se excluye la presencia de otro tipo de lesiones, verifica el grado de esofagitis existente y ayuda en la toma de biopsias con el fin de descartar el esófago de Barrett. <sup>7,10</sup>

## **Serie Esofagogastrroduodenal**

Define la anatomía del esófago distal y el cardias, así como la relación de éste con el hiato diafragmático. Permite clasificar el grado de reflujo, ayuda a determinar las zonas de estenosis y definir la existencia de un esófago corto. Si se realizan exposiciones en posición de pies y existe una hernia hiatal, muestra si ésta reduce al abdomen, lo que para muchos es importante como método de evaluación prequirúrgico laparoscópico, ya que si la hernia no reduce, el manejo laparoscópico de la misma puede ser complicado. 10

## **Manometría**

Con su desarrollo se logró un mejor entendimiento de la fisiología esofágica. Determina la presión del EEI y valora la motilidad esofágica. Está indicada en la valoración inicial de los pacientes con síntomas por ERGE complicada que vayan a ser intervenidos quirúrgicamente. Igualmente, sirve para el diagnóstico de otras patologías esofágicas (trastornos primarios y secundarios del esófago).

La manometría ayuda a decidir, en un momento dado, el tipo de procedimiento quirúrgico pues las funduplicaturas completas se realizan en pacientes con motilidad normal y las incompletas o parciales en pacientes con trastornos de la misma. 10

## **pH- metría**

Está indicada en personas con síntomas atípicos de ERGE, o cuando existen dudas de RGE ácido. Se realiza por medio de 2 electrodos, uno ubicado a 5cm. por el borde superior del EEI y el otro electrodo a 15cm. Este procedimiento cuantifica el tiempo real de exposición de la mucosa esofágica al jugo gástrico, mide la capacidad del esófago para arrastrar el ácido refluído, y permite correlacionar la exposición ácida con los síntomas del paciente. 10

## **Gamagrafía**

Se realiza con Tc99M y permite la valoración objetiva dinámica del reflujo para clasificar sus diferentes grados de severidad pero no es utilizada en forma rutinaria por todos los grupos que manejan esta patología. 10

## **Bilitec 2000**

Es un sistema desarrollado por Bechii9 47, en el cual un electrodo sensor de fibra óptica que sirve para la monitoria circadiana del reflujo duodenogastroesofágico. 10

Su medida está basada en la detección espectrofotométrica de la bilirrubina. Se usa un electrodo en esófago distal o estómago proximal, asociado a pHmetría de 24 horas; la prueba es positiva cuando las lecturas son mayores de 0,25 unidades de absorbancia. Está indicada en pacientes sintomáticos, hiperplasia foveolar, síndromes posgastrectomía, colecistectomía y esofagitis. Actualmente es el mejor método para detectar reflujo duodenogastroesofágico.<sup>10, 11</sup>

## TECNICA QUIRURGICA

Las técnicas pueden realizarse de forma laparoscópica y abierta y las más empleadas son:

- **FUNDUPLICATURA TIPO NISSEN:**

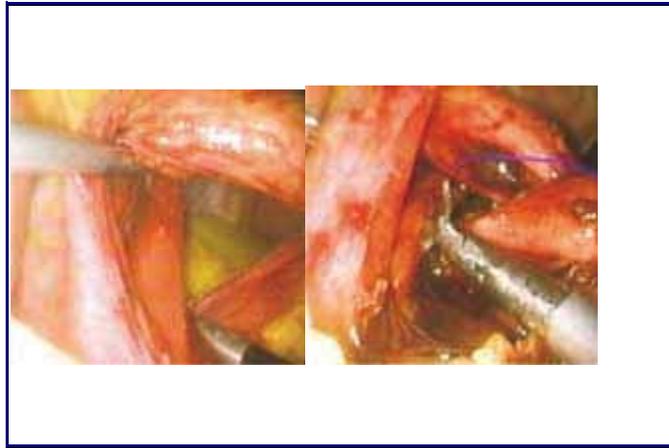
1. Disección crural, identificación y preservación de ambos nervios vagos, incluyendo la rama hepática.



**Foto 2.** *Disección de la membrana freno esofágica y de los pilares diafragmáticos (fotos tomadas del video original de la cirugía en una paciente nuestra – sistema de captura ati).*

2. Disección circunferencial del esófago.

3. Calibración y cierre de las cruras.



*Dissección de los pilares y circunferencial del esófago con la calibración de los pilares*

4. Movilización fúndica con división o no de los vasos gástricos cortos.
5. Creación de una funduplicatura anterior y posterior sobre el esófago. 9,12,13



**Foto 4.** *Nissen flojo terminado. En éste utilizamos pared posterior de estómago, sin ligadura de vasos gástricos*

- **FUNDUPLICACIÓN PARCIAL (TOUPET):**

Empieza con la colocación de los trocares en forma similar a como se colocan en el Nissen 2 , realizando los mismos pasos iniciales descritos para la técnica de Nissen, y finalizando con una funduplicación posterior de 270°.

La funduplicatura tipo Nissen provee un excelente resultado sintomático y fisiológico a pacientes con ERGE y síntomas típicos, comparado con el Nissen – Rosseti, teniendo en cuenta que éste último produce más disfagia.<sup>12, 14, 15</sup>

La decisión de realizar una funduplicatura total o parcial depende de la manometría esofágica, igual que cuando se realiza el procedimiento en forma abierta. En la actualidad hay grupos que no realizan manometría prequirúrgica, y si el paciente no tiene síntomas de obstrucción esofágica ni disfagia, solamente calibran el esófago con una bujía de Hurst 60f, para evitar la disfagia. el tipo de intervención por medio de manometría. Si la manometría es normal, el ideal es realizar un Nissen en cualquiera de sus formas; pero si es anormal y hay un trastorno de la motilidad que no sea severo, se debe pensar en manejo médico, seguido de nuevo control endoscópico y manométrico. Si hubo mejoría, se procede como en el paciente sin trastorno de la motilidad, pero si hay alteración continua se prefiere una semifunduplicatura. En pacientes cuyo esófago está completamente alterado se precisa realizar, en muchos casos, una esofagectomía. 9, 15

Las complicaciones más frecuentes posterior a la cirugía antirreflujo es la disfagia, la cual ocurre en el 5.5% y la recurrencia del reflujo en el 3.4%, las cuales ocurren en mayor número posterior de la Funduplicatura laparoscópica tipo Toupet (parcial).<sup>16</sup>

Actualmente se encuentra en estudio la Gastroplastia de Collins laparoscópica y toracolaparoscópica para pacientes con esófago corto, mediante la utilización de endograpadoras, pero se ha encontrado dificultad en la tubulización del neoesófago con riesgo de contaminación peritoneal de la gastronomía. Se recomienda en algunos pacientes en quienes el hallazgo de esófago corto se establece durante una funduplicatura Laparoscópica. <sup>15</sup>

El manejo laparoscópico para la ERGE tiene una morbilidad promedio de 8%, variando entre el 2% y el 13% en las diferentes series publicadas, representada por disfagia, "globo de gas", inhabilidad para eructar y vomitar e incremento en la flatulencia. Hay un porcentaje de conversión a técnica abierta del 2% y con una mortalidad de 0,2% asociada con perforación de víscera hueca, trombosis de vasos mesentéricos superiores e infarto del miocardio.<sup>15, 17</sup>

La mejoría de los síntomas que se logra con la técnica Laparoscópica se observa en más de 90% de los pacientes con síntomas típicos y seguidos por un promedio de 12 meses, y entre el 67% y 85% de los pacientes con síntomas atípicos.<sup>18</sup>

Los pacientes que son reintervenidos, bien sea por fallas en la funduplicatura o por presencia de síntomas recurrentes, igualmente pueden ser manejados por vía Laparoscópica, con tasas de éxito entre 80% y 93%, con índices de morbilidad entre el 6% y 30% y tasas de mortalidad de hasta el 10%, en otras publicaciones señalan un margen de seguridad del 90-94% a largo plazo y con normalización de los niveles de ácido a un año en el 91-97%. La alta tasa de mortalidad en las reintervenciones se debe a perforaciones esofágicas o gástricas no sospechadas y a sepsis secundaria. <sup>11, 15, 19</sup>

## **XII. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Analizar las diferencias de la Funduplicatura Abierta y Laparoscópica en el tratamiento del paciente con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el periodo de marzo del 2003 a marzo del 2006 en el Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Cuantificar el número de procedimientos antirreflujo Abierta y Laparoscópica, que se efectúan como tratamiento para la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro” en el periodo que abarca de marzo del 2003 a marzo del 2006.
- Conocer la frecuencia en que se realizan las diferentes técnicas quirúrgicas incluidas en la subdivisión de cirugía Total o Parcial en pacientes con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”.
- Conocer cuales síntomas se presentan con mayor frecuencia en nuestros pacientes con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.
- Determinar si existe diferencia en cuanto a días de estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico entre la Funduplicatura Abierta o Laproscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital General “Dr. Fernández Fierro”, ISSSTE.
- Determinar las complicaciones que se presentan en el postoperatorio temprano y tardío en pacientes que se les realiza Funduplicatura Abierta o Laproscópica, con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico, de acuerdo a la clasificación de Visick.

### **XIII. HIPÓTESIS**

**H1.** Los pacientes a los que se les realiza una funduplicatura con cirugía de mínima invasión presentan menos complicaciones que los pacientes que son sometidos al mismo procedimiento por cirugía abierta.

**H0.** Los pacientes a los que se les realiza una funduplicatura con cirugía de mínima invasión no presentan menos complicaciones que los pacientes que son sometidos al mismo procedimiento por cirugía abierta

### **XIV. JUSTIFICACIÓN**

Es de suma importancia conocer las ventajas y desventajas y resultados que se presentan en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con Funduplicatura Laproscópica contra la Cirugía Abierta con la finalidad de lograr el máximo beneficio para nuestros pacientes.

### **XV. ALCANCE**

El estudio realizado presenta como se comporta la curva de aprendizaje en la Funduplicatura laparoscópica en comparación con la cirugía abierta actualmente en el Hospital “Dr. Darío Fernández”.

Con el advenimiento de la cirugía de mínima invasión los cirujanos contamos con nuevas herramientas que nos permiten ofrecer a nuestros pacientes mejores resultados que la cirugía convencional. Para ello los cirujanos deben adquirir nuevas habilidades. La necesidad de formar especialistas con habilidades en cirugía laparoscópica nos obliga a estudiar los actuales resultados en esta área con la finalidad de mejorar cada día más y enseñar de la mejor forma posible a los nuevos cirujanos.

El alcance que tiene para el Cirujano General de nuestro Hospital es el tener parámetros del comportamiento en todos los tipos de Funduplicatura realizados en nuestro hospital para así evaluar y elegir el mejor método para nuestros pacientes con el cual tengan los mejores resultados.

## XVI. MÉTODO ESTADÍSTICO

- **DISEÑO:** Estudio descriptivo y comparativo.
- **GRUPOS DE ESTUDIO.**
  - Grupo de 30 pacientes sometidos a Funduplicatura Laparoscópica por Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el periodo de marzo del 2004 a Marzo del 2006 en el Servicio de Cirugía General del hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE.
  - Grupo de 30 pacientes sometidos a Funduplicatura Abierta por Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el periodo de marzo del 2004 a Marzo del 2006 en el Servicio de Cirugía General del hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE.

### 1. Grupo problema:

- ⇒ Grupo de 30 pacientes sometidos a Funduplicatura Laparoscópica por Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el periodo de marzo del 2004 a Marzo del 2006 en el Servicio de Cirugía General del hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE.

### 2. Grupo testigo:

- ⇒ Grupo de 30 pacientes sometidos a Funduplicatura Abierta por Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el periodo de marzo del 2004 a Marzo del 2006 en el Servicio de Cirugía General del hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE.

- **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Se incluyen 60 pacientes operados de Funduplicatura, de los cuales 30 pacientes son sometidos a Funduplicatura Abierta y 30 por Funduplicatura Laparoscópica realizadas por el equipo quirúrgico del Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE durante el periodo de marzo del 2004 a marzo del 2006.

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- ⇒ Pacientes sometidos a Funduplicatura Laparoscópica por Reflujo Gastroesofágico
- ⇒ Pacientes sometidos a Funduplicatura Abierta por Reflujo Gastroesofágico
- ⇒ Que se lleve a cabo por el equipo quirúrgico del Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE
- ⇒ Durante el periodo de marzo del 2004 a marzo del 2006.
- ⇒ Edad: Cualquier grupo de edad
- ⇒ Sexo: Masculino y Femenino
- ⇒ Con estudios preoperatorios que incluyen endoscopia, Monitorización de pH en 24hrs y Manometría

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- ⇒ Pacientes con Enfermedad por Reflujo gastroesofágico sin tratamiento quirúrgico.
- ⇒ Pacientes sin estudios preoperatorios que incluyen endoscopia, Monitorización de pH en 24hrs y Manometría

- **CRITERIOS DE ELIMINACION**

- ⇒ Pacientes con Enfermedad por Reflujo gastroesofágico o Hernia Hiatal tratados en forma conservadora con tratamiento médico, que no fueron candidatos a cirugía.

• **PARÁMETROS DE EVALUACION**

- A. SEXO: (1) Femenino (2) Masculino
- B. EDAD: Numérico
- C. TIEMPO QUIRURGICO: Numérico
- D. TIPO DE CIRUGIA: (1) Laparoscópica (2) Abierta
- E. CONVERSION: (1) Si (2) No
- F. TECNICA QX 1: (1) Total (2) Parcial
- G. TECNICA QX 2:  
(1) Nissen  
(2) Nissen Rossetti  
(3) Gastropexia Posterior Hill  
(5) Anterior Guarner  
(6) Dorr
- H. DIAGNOSTICO (DX)  
(1) Enfermedad Reflujo Gastroesofágico  
(2) Hernia Hiatal  
(3) Hernia Hiatal + Enfermedad Reflujo Gastroesofágico  
(4) Esófago de BARRETT  
(5) Acalacia
- I. DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (DEIH): Numérico
- J. COMPLICACIONES (1) Si (2) No
- K. TIMEPO DE EVOLUCION (AÑOS): Numérico
- L. PIROSIS (1) Si (2) No
- M. REGURGITACIÓN (1) Si (2) No
- N. DISFAGIA (1) Si (2) No

- O. VOMITO (1) Si (2) No
- P. NAUSEAS (1) Si (2) No
- Q. DOLOR RETROESTERNAL (1) Si (2) No
- R. DOLOR EPIGASTRIO (1) Si (2) No
- S. TOS (1) Si (2) No
- T. DISTENSION ABDOMINAL (1) Si (2) No
- U. BRONCOESPASMO (1) Si (2) No
- V. DISFONÍA (1) Si (2) No
- W. HALLAZGOS QUIRURGICOS:
- (1) No
  - (2) Adherencias
  - (3) Periesofagitis
  - (4) Desgarro de bazo
  - (5) Hernia Hiatal Gigante
  - (6) Hepatomegalia
- X. ENDOSCOPIA:
- (1) Hernia Hiatal + Gastritis Crónica
  - (2) Hernia Hiatal + Gastritis Crónica + Esofagitis
  - (3) Hernia Hiatal + Gastritis Crónica+ Esófago de Barrett
- Y. BIOPSIA
- (1) Gastritis Crónica
  - (2) Gastritis Crónica + Helicobacter Pylori
  - (3) Gastritis Crónica + Esofagitis
  - (4) Esófago de Barrett
- Z. PHMETRIA: Numérico

#### M A N O M E T R I A

AA. ESFINTER ESOFAGICO INFERIOR (EEI):

- (1) Normotónico
- (2) Hipertónico
- (3) Hipotónico
- (4) Atónico

AB. PERISTALSIS ESOFAGICA (%): Numérico

#### S E G U I M I E N T O

AC.	DIAS DE SEGUIMIENTO (DIAS):	Numérico
AD.	ASITOMATICO	(1) Si (2) No
AE.	DISFAGIA	(1) Si (2) No
AF.	DEHISCENCIA HERIDA	(1) Si (2) No
AG.	PIROSIS	(1) Si (2) No
AH.	REFLUJO BILIAR	(1) Si (2) No
AI.	DOLOR ABDOMINAL	(1) Si (2) No
AJ.	RESPUESTA A TRATAMIENTO	(1) Si (2) No
AK.	ESTUDIOS EN POSTOPERATORIO	(1) Si (2) No
AL.	REINTERVENCION	(1) Si (2) No
AM.	TIPO DE SUTURA:	(1) Prolene (2) Seda (3) Vicryl (4) Nylon
AN.	INDICACION QUIRURGICA:	
	(1) NO RESPUESTA A TRATAMIENTO MEDICO	
	(2) RECIDIVA AL SUSPENDER TRATAMIENTO	
	(3) PACIENTE JOVEN	

### • ESCALA DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados finales fueron evaluados según el estado sintomático postoperatorio de acuerdo con la clasificación propuesta por Visick, así:

- Visick I: Sin síntomas
- Visick II: Síntomas ocasionales, moderados que no requieren Tratamiento médico.
- Visick III: Síntomas frecuentes que requieren de tratamiento médico o dilataciones infrecuentes.
- Visick IV: Síntomas que no mejoran o son peores que antes de la cirugía o requieren de reoperación. 20

## XVII. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

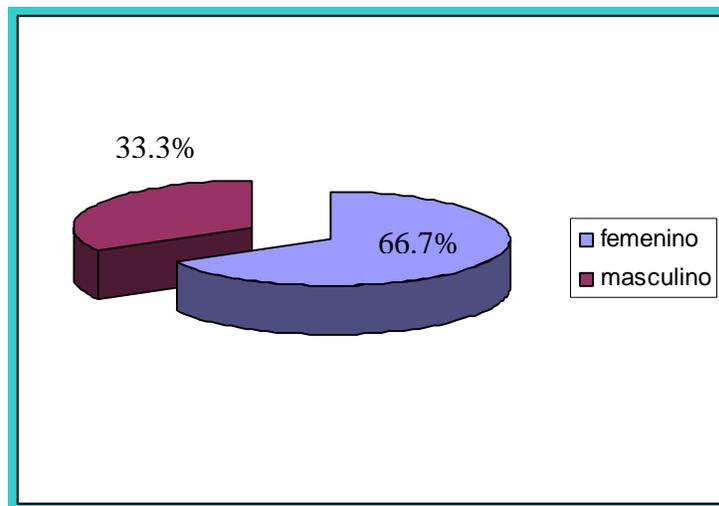
Se estudiaron 60 pacientes que fueron sometidos a funduplicatura esofágica en el periodo de marzo del 2003 a marzo del 2006 en el Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro”. Se compararon dos grupos de 30 pacientes cada uno sometidos a cirugía de esófago pareados para comparar la evolución posterior a la cirugía abierta o laparoscópica.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 12 los resultados fueron:

⇒ Se encuentra la realización de funduplicatura esofágica en 40 mujeres (66.7%) y en 20 hombres (33.3%), demostrado en la siguiente tabla:

	Frecuencia	Porcentaje	Validez de Porcentaje	Porcentaje acumulado
FEMENINO	40	66.7	66.7	66.7
MASCULINO	20	33.3	33.3	100.0
TOTAL	60	100.0	100.0	

Tabla 1. Distribución de frecuencia por sexo

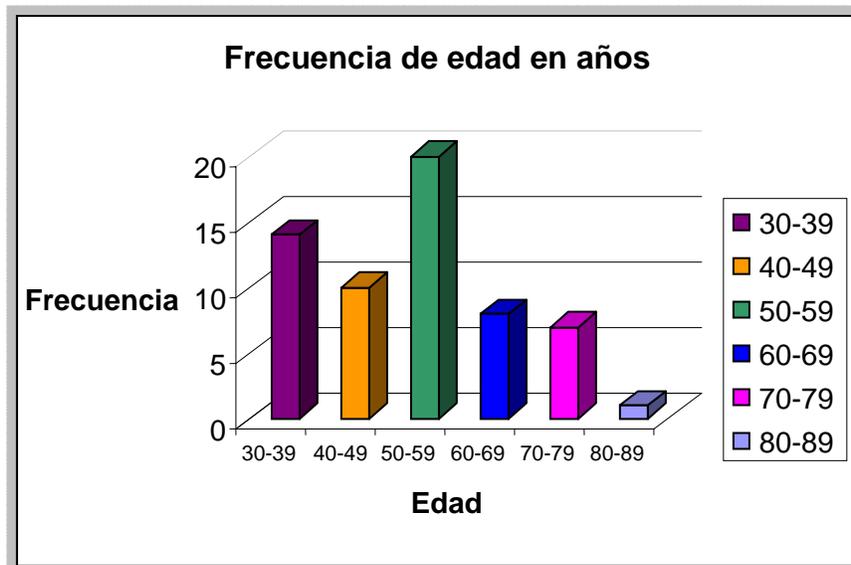


Gráfica 1. Distribución de frecuencia por sexo

⇒ La edad de los pacientes que fueron sometidos a funduplicatura esofágica fue de 14 a 93 años, con una media de  $46.06 \pm 12.01$ , siendo el grupo de 50-59 años el mayor número de casos (33.3% ).

Grupo de edad	No. casos	%
30-39	14	24.33
40-49	10	16.66
50-59	20	33.33
60-69	8	13.33
70-79	7	11.66
80-89	1	1.66
	60	100

Tabla 2. Frecuencia de edad en años



Gráfica 2. Distribución de frecuencia por edad

⇒ Los siguientes síntomas se presentaron previos a la cirugía: pirosis en 43 (71.7%) pacientes, regurgitación en 45 (75%), disfagia en 13 (21.7%), vómito en 16 (26.7%), náuseas en 14 (23.3%), dolor retroesternal en 11 (18.3%), dolor en epigastrio en 29 (48.3%), Tos en 5 (8.3%), distensión abdominal en 6 (10%), bronco aspiración en 2 (3.3%), disfonía en 4 (6.7%)

<b>SÍNTOMA</b>	<b>No. PACIENTES</b>	<b>%</b>
REGURGITACIÓN	45	75%
PIROSIS	43	71.7%
DOLOR EPIGASTRIO	29	48.3%
VOMITO	16	26.7%
NAUSEAS	14	23.3%
DISFAGIA	13	21.7%
DOLOR RETROESTERNAL	11	18.3%
DISTENSIÓN ABDOMINAL	6	10%
TOS	5	8.3%
BRONCOASPIRACION	2	3.3%
DISFONÍA	4	6.7%

Tabla 11. **Frecuencia de presentación de la sintomatología en el cuadro clínico en el preoperatorio en pacientes que requieren de Funduplicatura.**

⇒ Encontramos que la media de tiempo quirúrgico en la Cirugía Laparoscópica es de 149 minutos, comparado con 133.7 minutos de la Cirugía Abierta.

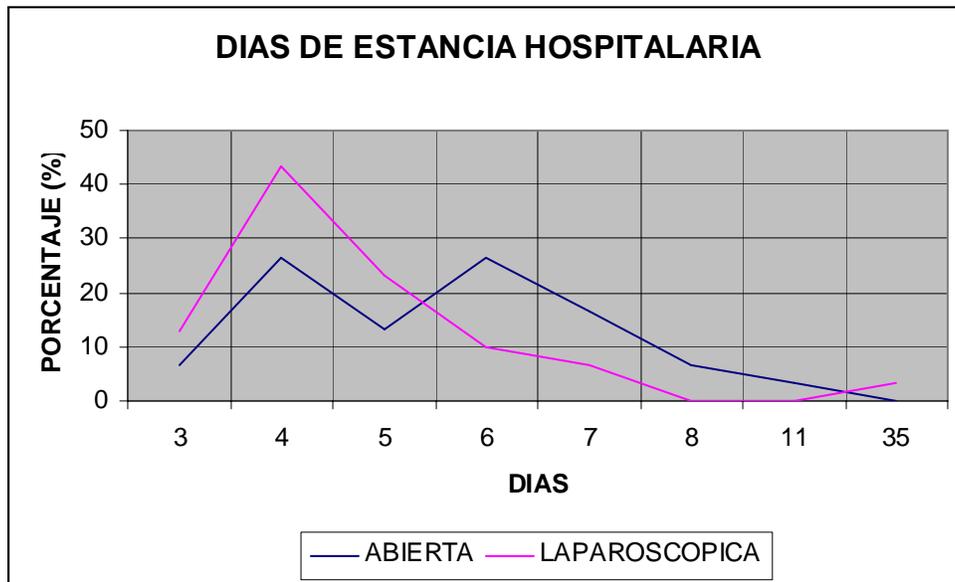
<b>TIPO DE CIRUGÍA</b>	<b>TIEMPO QUIRÚRGICO (MEDIA)</b>	<b>TIEMPO QUIRÚRGICO (DESVIACIÓN STÁNDAR)</b>
LAPAROSCOPICA	149.0	47.18
ABIERTA	133.7	46.6
TOTAL	141.35	46.59

Tabla 10. **Comparación de Tiempo quirúrgico en Funduplicatura abierta y laparoscópica.**

⇒ La estancia intrahospitalaria en la Cirugía laparoscópica presentó una media de 5.3 días contra 5.6 días en la Cirugía Abierta con una correlación de Pearson de 0.299 y una significancia de .020 que equivale a un intervalo de confianza del 0.20. Se observamos en la siguiente tabla que en la Cirugía Laparoscópica existe un 43.3% de pacientes con 4 días de estancia intrahospitalaria, comparado con 26.6% de pacientes con 4 días como frecuencia máxima en la cirugía abierta.

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	LAPAROSCOPICA	ABIERTA	TOTAL
3	4 (13.3%)	2 (6.6%)	6 (10%)
4	13 (43.3%)	8 (26.6)	21 (35%)
5	7 (23.3%)	4(13.3%)	11 (18.3%)
6	3 (10%)	8 (26.6%)	11 (18.3%)
7	2 (6.6%)	5 (16.6)	7 (11.6%)
8	0 (0%)	2 (6.6%)	2 (3.3)
11	0 (0%)	1 (3.3%)	1 (1.6%)
35	1 (3.3%)	0(0%)	1 (1.6%)
TOTAL	30 (99.2%)	30 (99.6%)	60 (99.7%)

Tabla 7. Comparación de días de estancia intrahospitalaria



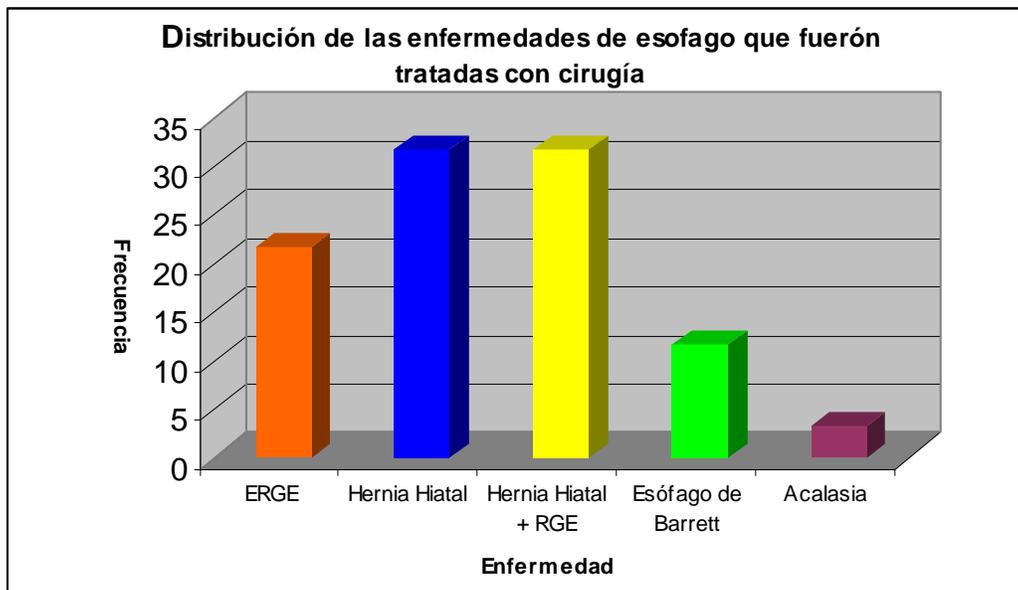
Gráfica 5. Comparación de días de estancia intrahospitalaria

⇒ En la frecuencia de la patología que se trató con Funduplicatura encontramos Hernia Hiatal (31.7%), Hernia Hiatal + Enfermedad por Reflujo gastroesofágico (31.7%), habiendo 7 casos (11.7%) de Esófago de Barrett.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Validez de Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
ERGE	13	21.7	21.7	21.7
Hernia Hiatal	19	31.7	31.7	53
Hernia Hiatal + RGE	19	31.7	31.7	85
Esófago de Barrett	7	11.7	11.7	96.7
Acalasia	2	3.3	3.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

\*ERGE: Enfermedad por Reflujo gastroesofágico

Tabla 3. Frecuencia del tipo de patología tratada con cirugía



Gráfica 3. Distribución de enfermedades de esófago que fueron tratadas con cirugía

⇒ El tipo de cirugía realizada correspondió a un 83% funduplicatura total y un 16.7% parcial.

	Frecuencia	Porcentaje	Validez de Porcentaje	Porcentaje acumulado
TOTAL	50	83	83	83
PARCIAL	10	16.7	16.7	100.0
TOTAL	60	100.0	100.0	

Tabla 4. Frecuencia del tipo de cirugía realizada

⇒ Se encontró con mayor frecuencia la realización de la Funduplicatura tipo Nissen con 47 (78.3%) procedimientos, con lo que nos damos cuenta cual es el tipo de técnica más empleada en nuestro hospital.

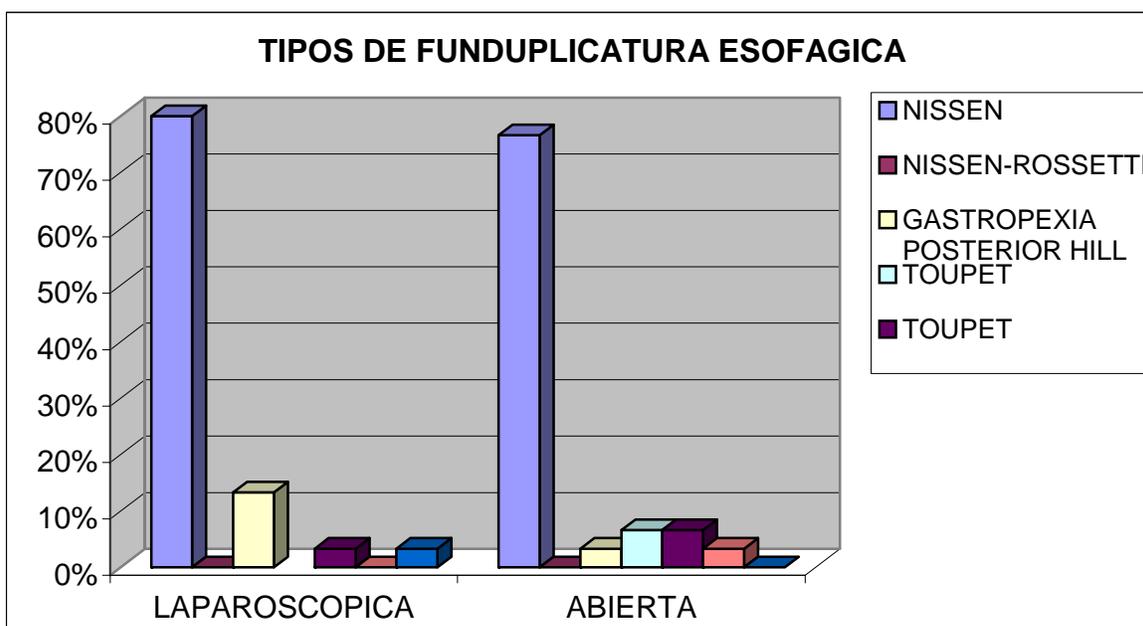
	Frecuencia	Porcentaje	Validez de Porcentaje	Porcentaje acumulado
NISSEN	47	78.3	78.3	78.3
NISSEN-ROSSETTI	3	5.0	5.0	83.3
GASTROPEXIA POSTERIOR HILL	5	8.3	8.3	91.7
TOUPET	3	5.0	5.0	96.7
ANTERIOR GUARNER	1	1.7	1.7	98.3
DORR	1	1.7	1.7	100.0
TOTAL	60	100.0	100.0	

Tabla 5. Frecuencia por técnica quirúrgica utilizadas en general en el Hospital Darío Fernández Fierro.

⇒ La frecuencia de la técnica realizada en la cirugía abierta y laparoscópica, se muestra en la siguiente tabla. Observamos la técnica Nissen se realizó en un 80% de la cirugía Laparoscópica y 76.6% de la Cirugía Abierta.

TECNICA QX	LAPAROSCOPICA	%	ABIERTA	%	TOTAL
NISSEN	24	80%	23	76.6%	47 (78.3%)
NISSEN-ROSSETTI	0	0%	3	0%	3
GASTROPEXIA POSTERIOR HILL	h4	13.3%	1	3.3%	5
TOUPET	1	3.3%	2	6.6%	3
ANTERIOR GUARNER	0	0%	1	3.3%	1
DORR	1	3.3%	0	0%	1
TOTAL	30	100.0	30	100.0	60

Tabla 6. **Tabla de Comparación de la técnica empleada entre Cirugía Laparoscópica y Abierta**

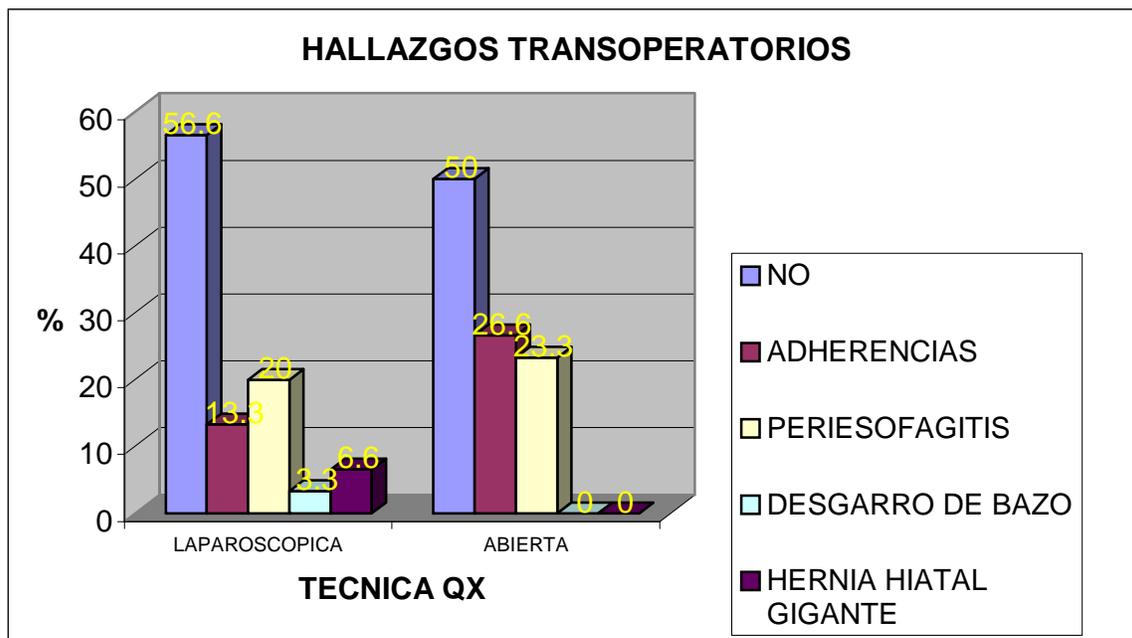


#### Gráfica 4. Tipos de Funduplicatura realizadas

⇒ Se reportan 46.7% hallazgos transoperatorios, dentro de los cuales el 21.6% corresponde a periesofagitis . En mayor frecuencia en la Cirugía Abierta (23.3%) a comparación de la Cirugía Laparoscópica (20%). Se observan adherencias en el 26.6% en la Cirugía Abierta y 13.3% en la Laparoscópica.

	LAPAROSCOPICA	%	ABIERTA	%	TOTAL
NO	17 (56.6%)	28.33%	15 (50%)	25%	32 (53.3%)
ADHERENCIAS	4 (13.3%)	6.6%	8 (26.6%)	13.3%	12 (20%)
PERIESOFAGITIS	6 (20%)	10%	7 (23.3%)	11.6%	13 (21.6%)
DESGARRO DE BAZO	1 (3.3%)	1.66%	0 (0%)	0%	1 (1.6%)
HERNIA HIATAL GIGANTE	2 (6,6%)	3.33%	0 (0%)	0%	2 (3.3%)
TOTAL	30 (99.8%)	49.86%	30 (99.9%)	49.9%	60 (99.8%)

Tabla 9. Comparación de Hallazgos Transoperatorios en Funduplicatrura abierta y laparoscópica.



Gráfica 7. Hallazgos Transoperatorios en Funduplicatrura abierta y laparoscópica.

⇒ Las complicaciones que se presentaron por Cirugía Laparoscópica fueron 5 (8.3%) de todas las funduplicaturas realizadas y el 16.6% de las cirugías laparoscópicas, y son las siguientes:

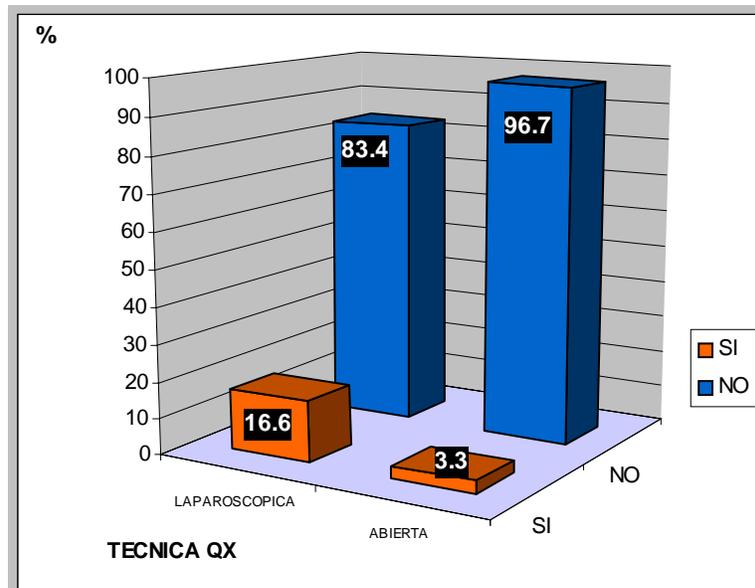
- 1.- DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRURGICA
- 2.- DESGARRO DE CAPSULA DE BAZO
- 3.- DESGARRE HEPATICO 0.5CM
- 4.- PERFORACION FUNDUS GASTRICO + ABSCESO RESIDUAL
- 5.- QUEMADA SUP DEL FUNDUS

⇒ Las complicaciones que se presentaron por Cirugía Abierta fue sólo una (1.66%) de todas las funduplicaturas realizadas y el 3.3% de las cirugías abiertas, con la siguiente complicación.

- 1.- HERNIA INCISIONAL

COMPLICACIONES	LAPAROSCOPICA	%	ABIERTA	%	TOTAL
SI	5 (16.6%)	8.3%	1 (3.3%)	1.6%	6
NO	25 (83.4%)	41.6%	29 (96.7%)	48.3%	54
TOTAL	30 (100%)	49.9%	30 (100%)	49.9%	60

Tabla 8. Comparación de Complicaciones quirúrgicas entre la Funduplicatrura abierta y laparoscópica.



Gráfica 6. Comparación de Complicaciones quirúrgicas entre la Funduplicatrura abierta y laparoscópica.

⇒ Existen 2 (1.66%) de Conversión de Cirugía Laparoscópica a abierta y esto se debe en una ocasión por Falla Técnica y la segunda por Sangrado de Bazo, por lo que se tuvo que realizar Esplenectomía.

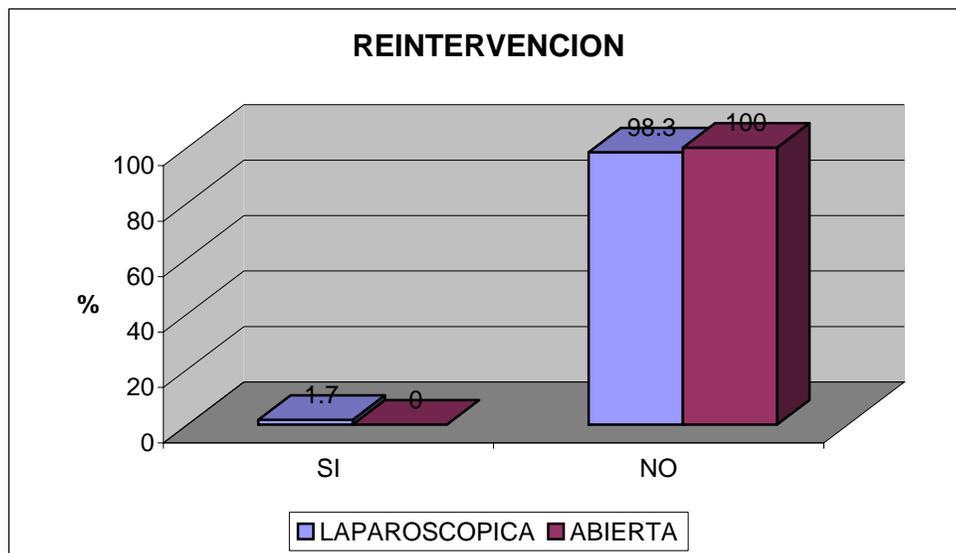
CONVERSIÓN	LAPAROSCOPICA	%	TOTAL
SI	2	6.67%	2 (6.67%)
NO	28	93.3%	28 (93.3)

Tabla 9. **Conversión de Cirugía Laparoscópica en Cirugía Abierta**

⇒ Exista 1 (1.66%) de Reintervención con un Visick IV, y se debió a la Perforación Fúndica + Absceso Residual

REINTERVENCION	LAPAROSCOPICA	ABIERTA	TOTAL
SI	1 (1.7%)	0 (0%)	2 (6.67%)
NO	29 (98.3%)	30 (100%)	28 (93.3)

Tabla 10. **Reintervención de Funduplicatura Esofágica**

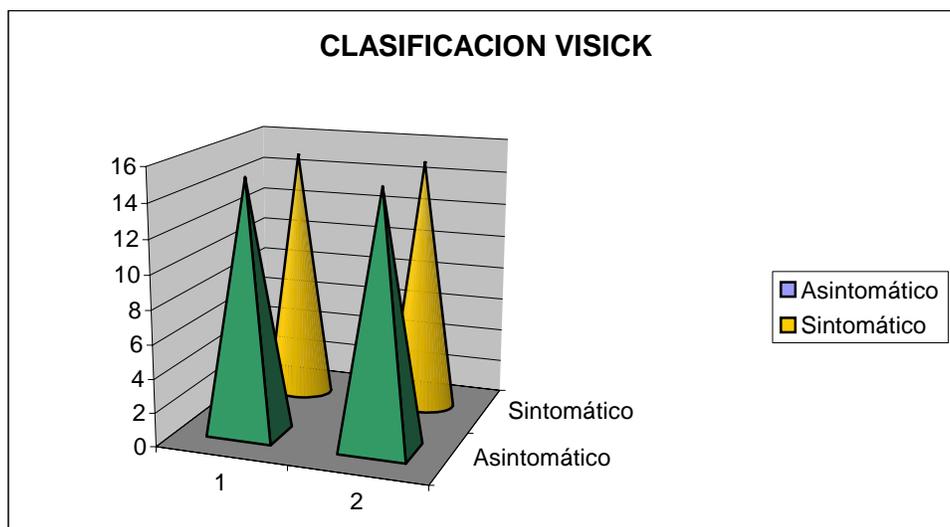


Gráfica 7. **Reintervención de Funduplicatura Esofágica**

⇒ Según la clasificación de Visick se presentaron en la cirugía Abierta 15(50%) pacientes asintomáticos con Visick I y 15 (50%) sintomáticos, con Visick II, III o IV. Y en la Cirugía laparoscópica de presentaron 15(50%) pacientes asintomáticos con Visick I y 15 (50%) sintomáticos, con Visick II, III o IV. Dentro de los cuales se realizó una reintervención por perforación gástrica a corto plazo y otra reintervención por recidiva con Visick IV.

VISICK I	Laparoscópica	Abierta	Total
VISICK I (Asintomático)	15 (25%)	15 (25%)	30 (50%)
VISICK II Y III (Sintomático)	15 (25%)	15 (25%)	30 (50%)
TOTAL	30 (50%)	30 (50%)	60 (100%)

Tabla 11 **CLASIFICACION DE VISICK**

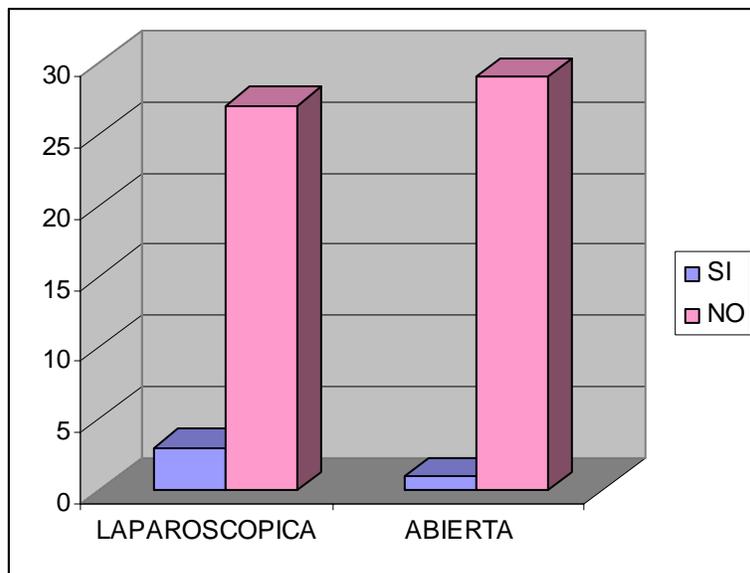


Gráfica 8. Clasificación de Visick

⇒ Uno de los síntomas que se presentaron principalmente en el postoperatorio fue la pirósis por lo que se realiza un recuento en el que se presenta en 3 pacientes (10%) operados con Cirugía Laparoscópica y 1(3.3 %) con Cirugía Abierta.

<b>PIROSIS</b>	<b>LAPAROSCOPICA</b>	<b>%</b>	<b>ABIERTA</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
SI	3 (10%)	5.0%	1 (3.3%)	1.6%	4 (6.6%)
NO	27 (90%)	45.0%	29 (96.7%)	48.3%	56 (93.3%)
<b>TOTAL</b>	<b>30 (100%)</b>	<b>50%</b>	<b>30 (100%)</b>	<b>49.9%</b>	<b>60 (100%)</b>

**Tabla 12 Pirósis en la Clasificación de Visick**



**Gráfica 9. Pirósis en la Clasificación de Visick**

⇒ Se demostró que la mortalidad fue del 0% en el Grupo operado con Cirugía Laparoscópica y 0% con Cirugía Abierta.

## XVIII. DISCUSIÓN

El desarrollo de la cirugía laparoscópica ha cambiado el modo de tratar las enfermedades de esófago. Los resultados de algunos ensayos clínicos indican que la cirugía laparoscópica podría ser una mejor estrategia que la cirugía abierta para la corrección de enfermedades de esófago.<sup>7</sup>

El manejo quirúrgico convencional de la ERGE, inicialmente descrita por Nissen ha demostrado ser efectivo, durable y superior a la terapia médica. La aplicación de la cirugía laparoscópica en el tratamiento de la ERGE ha emergido en esta década, y con ello, el incremento de pacientes que se someten a cirugía es significativo. Ventajas de la cirugía laparoscópica incluyen: menor dolor, beneficios cosméticos, reducción de días hospitalarios, así como del periodo de convalecencia e incapacidad laboral.<sup>20</sup>

Se refiere en un estudio realizado en Oxford que no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre cirugía laparoscópica y cirugía abierta en la proporción de complicaciones abdominales sépticas en cirugía de úlcera péptica perforada (OR 0,66; IC del 95%: 0,30 a 1,47) y complicaciones pulmonares (OR 0,37; IC del 95%: 0,11 a 1,31) o el número real de complicaciones abdominales sépticas (OR 0,72; IC del 95%: 0,33 a 1,58).<sup>5</sup>

Sin embargo en nuestro estudio realizado observamos que los s pacientes a los que se les realiza una funduplicatura con cirugía de mínima invasión no presentar menos complicaciones que los pacientes que son sometido al mismo procedimiento por cirugía abierta, esto puede deberse a que en nuestro hospital aún persiste la curva de aprendizaje en cuanto a la Cirugía Laparoscópica, en donde la teoría de esta curva reconoce que la repetición de una operación está relacionada con un menor tiempo o esfuerzo utilizado en la misma. Así es como la teoría de la curva de aprendizaje (función en progreso) fue introducida en la cirugía.<sup>21</sup>

Los aspectos de la curva de aprendizaje se enfocan primariamente en el procedimiento o tareas de eficiencia, no en la calidad. Una definición simple de la curva de aprendizaje quirúrgico es el número de procedimientos o el tiempo que en promedio un cirujano necesita para ser capaz de realizar el procedimiento con resultados razonables, sin embargo se reconoce que es durante esta “Curva de Aprendizaje” cuando puede presentarse una mayor morbilidad.<sup>21</sup>

La capacidad para realizar con seguridad un procedimiento laparoscópico puede disminuirse o aumentarse durante esta curva por numerosos factores como son la aptitud quirúrgica, la destreza manual, el conocimiento de la anatomía, el centro de formación, el volumen de pacientes, la presencia de esquemas estructurados de entrenamiento y el tutelaje o supervisión. El tipo y naturaleza de la cirugía también pueden influenciar la pendiente de la curva. Los factores del paciente como anatomía compleja y la mezcla de

casos tienen también un impacto. Conforme un cirujano es más experimentado, puede manejar casos más complejos lo cual es otro factor que afecta el resultado. 5

Dos condiciones se consideran requisitos indispensables a la hora de enfrentar cualquier procedimiento endoscópico al acceso convencional. El primero hace referencia a las indicaciones: las razones por las que se establece la necesidad o la conveniencia de operar a un paciente no pueden cambiar en función de la vía de abordaje. La segunda condición se refiere a la experiencia y la destreza de los equipos quirúrgicos: los cirujanos están obligados a garantizar una óptima calidad en términos de resultados, morbilidad y mortalidad, con independencia de la vía de abordaje utilizada. 4

En ningún caso, la llamada “curva de aprendizaje” puede desplegarse a expensas de un incremento del riesgo para los pacientes; ello probablemente va a exigir un cambio en la filosofía organizativa de los hospitales, mediante la creación de unidades formadas por cirujanos expertos, y un esfuerzo de imaginación para garantizar la adecuada formación tanto de los médicos de plantilla como de los residentes. Hoy en día la laparoscopia constituye un aspecto fundamental en el entrenamiento básico de los futuros cirujanos lo que representa un importante reto para el Sistema Nacional de Salud. 4

En cuanto a la técnica quirúrgica que más se emplea en nuestro Hospital observamos que es la técnica de Nissen, la cual se ha demostrado por muchos estudios que es la mejor elección para tratamiento de ERGE. 22, 23

## XIX. CONCLUSIONES

En el estudio que realizamos comparando la Funduplicatura Abierta y la Laparoscópica se observó que fue más frecuente la realización de funduplicatura esofágica en mujeres con 40 pacientes (66.7%) que en hombres con 20 pacientes (33.3%), que la edad fue de 14 a 93 años, con una media de  $46.06 \pm 12.01$ , siendo el grupo de 50-59 años el mayor número de casos (33.3%).

Los síntomas previos a la cirugía se presentaron con la siguiente frecuencia: Pirósis en 43 (71.7%), Regurgitación en 45 (75%), Disfagia en 13 (21.7%), Vómito en 16 (26.7%), Náuseas en 14 (23.3%), Dolor Retroesternal en 11 (18.3%), Dolor en epigastrio en 29 (48.3%), Tos en 5 (8.3%), Distensión abdominal en 6 (10%), Bronco aspiración en 2 (3.3%), Disfonía en 4 (6.7%).

La media de tiempo quirúrgico en la Cirugía Laparoscópica es de 149 minutos, comparado con 133.7 minutos de la Cirugía Abierta, lo cual puede corresponder de acuerdo a la Curva de Aprendizaje existente en nuestro Hospital.

La estancia intrahospitalaria fue menor en la laparoscópica con una correlación de Pearson de 0.299 y una significancia de .020 que equivale a un intervalo de confianza del 0.20. Se presentó una media de 5.3 días de estancia intrahospitalaria en la Cirugía Laparoscópica contra 5.6 días de estancia intrahospitalaria de la Cirugía abierta, a pesar de que la diferencia es mínima, observamos que en la Cirugía Laparoscópica existe un 43.3% de pacientes con 4 días de estancia intrahospitalaria, comparado con 26.6% de pacientes con 4 días como frecuencia máxima en la cirugía abierta, lo cual agrupa a los pacientes en menor días de estancia intrahospitalaria en la Cirugía Laparoscópica.

En la frecuencia de la patología que se trató con Funduplicatura encontramos con mayor frecuencia tanto la Hernia Hiatal (31.7%), como la Hernia Hiatal + Enfermedad por Reflujo gastroesofágico (31.7%), habiendo 7 casos (11.7%) de Esófago de Barrett, lo cual representa un buen porcentaje de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico ya avanzada, con mayores riesgos de presentar en un futuro metaplasia y progresar a cáncer.

El tipo de cirugía realizada correspondió a un 83% funduplicatura total y un 16.7% parcial. Se encontró con mayor frecuencia la realización de la Funduplicatura tipo Nissen con 47 (78.3%) procedimientos, con lo que nos damos cuenta cual es el tipo de técnica más empleada en nuestro hospital, con 80% de técnica Nissen en la cirugía Laparoscópica y 76.6% de la Cirugía Abierta.

Se encontraron 46.7% de hallazgos transoperatorios, dentro de los cuales el más frecuente fue la Periesofagitis con 21.6%, la cual fue reportada con más frecuencia en la Cirugía Abierta (23.3%) a comparación de la Cirugía Laparoscópica (20%). Observamos que existe mayor reporte de adherencias en la Cirugía Abierta (26.6%) que en la Laparoscópica (13.3%), lo cual probablemente se debe a que una de las indicaciones de la Cirugía Abierta

son múltiples cirugías previas, por lo que ya se espera la presencia de múltiples adherencias.

Las complicaciones que se presentaron por Cirugía Laparoscópica fueron 5 (8.3%) de todas las funduplicaturas realizadas y se presentaron en el 16.6% de las cirugías laparoscopias, las cuales ya se han descrito. Las complicaciones que se presentaron por Cirugía Abierta fue 1(1.66%) de todas las funduplicaturas realizadas y el 3.3% de las cirugías abiertas. Se presentaron 2 (1.66%) conversiones de Cirugía Laparoscópica a abierta y esto se debe en una ocasión por Falla Técnica y la segunda por Sangrado de Bazo, por lo que se tuvo que realizar Esplenectomía. Hubo 1Reintervención (1.66%) con un Visick IV, y se debió a la Perforación Fúndica + Absceso Residual. Las complicaciones transoperatorias que se presentan en la Cirugía Laparoscópica se pueden justificar de acuerdo a la Curva de aprendizaje que aún esta en proceso nuestro hospital.

No hubo diferencia de los resultados obtenidos entre la cirugía Abierta y Laparoscópica según la clasificación de Visick con 15(50%) pacientes asintomáticos, con Visick I y 15 (50%) sintomáticos, con Visick II, III o IV, con un intervalo de Pearson de 0.13, con error Standard de 0.066 y significancia de 0.321. Dentro del Visick II uno de los síntomas más encontrados fue la pirósis en 3 pacientes (10%) operados con Cirugía Laparoscópica y 1(3.3 %) con Cirugía Abierta.

Concluimos que el estudio que se realizó en el Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro” los pacientes a los que se les realiza una funduplicatura con cirugía de mínima invasión no presentan menos complicaciones postoperatorias según la clasificación de Visick, que los pacientes que son sometido al mismo procedimiento por cirugía abierta, sin embargo, ya hemos comentado que , si se presentan mayor número de complicaciones transoperatorias en este grupo 5 (8.3%) que en la Cirugía Abierta 1(1.66%) debido a que la Curva de Aprendizaje existe en este momento en nuestro hospital y en pocos años esperamos lograr disminuir las complicaciones.

Es importante señalar que en nuestro estudio se presentó menor tiempo de hospitalización en la Cirugía Laparoscópica, lo cual beneficia la relación costo-beneficio para un Hospital, ya que los costos disminuyen con este tipo de cirugía, y los pacientes requieren de menos tiempo de incapacidad antes de iniciar sus labores normales. 3

Uno de los aspectos importantes de nuestro estudio involucra el tipo de cirugía que se lleva a cabo con más frecuencia, como es la Técnica de Nissen, que según el Standard, es la más realizada en el mundo, con los mejores resultados. 6

Dentro de las complicaciones transoperatorias se encuentra un caso reportado en nuestro estudio con perforación de estómago, lo cual puede llegarse a presentar en el 1% de las cirugías, estando dentro de los parámetros estadísticos.

Es muy importante que ahora que al cirujano se le demandan nuevas habilidades el personal de nuestro hospital se este esforzando por lograr ofrecer mejores procedimientos a sus pacientes. Hasta el momento el aumento de los procedimientos por cirugía de mínima

invasión asegura que pronto se superará la curva de aprendizaje en las funduplicaturas. El análisis de nuestra experiencia es con la finalidad de obtener una retroalimentación constante en nuestro trabajo que nos permita mejorar día con día.

## **XX. RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

Es importante señalar que en el 53% de las cirugías en total, no se registro ningún hallazgo en la hoja quirúrgica pudiendo haber descrito con mayor detalle las características de los tejidos en la cirugía, con lo que se sugiere mayor atención en este rubro del llenado de la técnica quirúrgica.

El presente estudio se encuentra limitado por el número de pacientes. Sugerimos dándole continuidad para poder valorar la mejoría en nuestro trabajo de manera continúa.

Es preciso que los médicos tomen conciencia de la importancia de obtener conocimiento y habilidades para realizar la Funduplicatura laparoscópica, tanto para disminuir el tiempo quirúrgico, las complicaciones y los días de estancia intrahospitalaria. En este momento aún no se observan grandes diferencias al realizar una cirugía abierta y una laparoscópica, sin embargo se conoce que existe una curva de aprendizaje que debe ser superada lo más pronto posible.

## **XXI. ANEXOS O APENDICES**

### **GLOSARIO**

- **Disfagia:** Es la dificultad para tragar, o disfagia, con la sensación de que la comida se queda atorada en la garganta o en el pecho.
- **Esofagitis:** Es un término general para designar cualquier inflamación, irritación o hinchazón del esófago, tubo que va desde la parte posterior de la boca hasta el estómago.
- **Esófago de Barrett:** Cambios histológicos metaplásicos ocasionados en la mucosa esofágica por un reflujo gastroesofagico crónico. Es una de las complicaciones del reflujo gastroesofágico.
- **Funduplicatura Laparoscópica:** Procedimiento realizado a través de múltiples trocares introducidos a través de incisiones de 1cm en la pared abdominal para la resolución de hernia hiatal y Reflujo gastroesofagico.
- **Funduplicatura Abierta:** Procedimiento convencional que cierra el esfínter esofágico inferior.
- **Hepatomegalia:** Es el agrandamiento del hígado por encima de su tamaño normal. (La hepatoesplenomegalia es el agrandamiento del hígado y del bazo).
- **Hernia:** Órgano o parte de él que sale, de forma accidental, fuera de la cavidad que normalmente lo contiene.

- Hernia Hiatal: Es una afección en la cual una porción del estómago sobresale dentro del tórax, a través de un orificio que se encuentra ubicado en el diafragma, la capa muscular que separa el tórax del abdomen y que se utiliza en la respiración.
  
- Pirósis: Consiste en el término “agruras”, las cuales consisten en una sensación quemante en el centro del pecho que ocurre frecuentemente luego de comer, agacharse, hacer ejercicio, y a veces, al estar acostado.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1) Recent views on the pathogenesis of gastroesophageal reflux disease. Dent J. Ballieres, Clin Gastroenterolol, 1987; 1: 727-45.
- 2) Hernia Hiatal. Ali Nawaz Khan, MBBS. North Manchester General Hospital  
Coauthor(s): Muthusamy Chandramohan, MBBS, DMRD, FRCR, Special, Sept 2005.
- 3) Valor benéfico-costo de la cirugía Laparoscópica en contraste con la abierta, comparación de costes, Wagar A Quereshi, Department of Internal Medicine, Division of Gastroenterology, Baylor College of Medicine and VA Medical Center, feb 2006.
- 4) Reflections on the past, present and future of minimally invasive surgery J. M. Lera, Jefe del Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital de Navarra. Pamplona, Volumen 28, suplemento no. 5, 2005.
- 5) Funduplicatura de Nissen por laparoscopia como técnica de elección para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, A. Albarracín<sup>a</sup> M.F. Candel<sup>a</sup> P. Parra<sup>a</sup> J. Ródenas<sup>a</sup> R. de Prado<sup>a</sup> L.F. Martínezde Haro<sup>a</sup> A. Ortiz<sup>a</sup> H. Soriano, Servicio de Cirugía General. Hospital General Universitario, Murcia.
- 6) Funduplicatura de Nissen por laparoscopia como técnica de elección para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofagico. A. Albarracín<sup>a</sup> M.F. Candel<sup>a</sup> P. Parra<sup>a</sup> J. Ródenas<sup>a</sup> R. de Prado<sup>a</sup> L.F. Martínez de Haro<sup>a</sup> A. Ortiz<sup>a</sup> H. Soriano, Servicio de Cirugía General, Hospital General Universitario, Murcia.
- 7) Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD), Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES), June 2001.

- 8) Experiencia de 600 casos. Cir Uruguay 1994; 64: 195-200. 3. Patiño JF: Reflujo gastroesofagico. En: Lecciones de cirugía, 1ª edición, Bogotá, Buenos Aires. Edición Médica Panamericana, 2000, Págs. 421-432.
- 9) Reflujo gastroesofagico: conceptos actuales, evaluación y presentación de 50 enfermos intervenidos laparoscópicamente con seguimiento a 6 meses. Arango, L., Ángel, A, Rev. colomb cir 1997; 12: 251-63.
- 10) Laparoscopic Surgery, Dr. Raúl Pardiñaz M., Dr. Horacio Olguin J., Dr. Enrique Peña I., Médicos Cirugía General HAP , 2003, Hospital Angeles del Pedregal.
- 11) Neue Konzepte in der Antirefluxtherapie Teil 2: Chirurgie Standard Technique for Laparoscopic Nissen and Laparoscopic Toupet Fundoplication, Themenschwerpunkt: T. Bammer, R. Pointner\* and R. Hinder, Acta Chirurgica Austriaca, Volume 32 Page 3 - February 2000, doi:10.1046/j.1563-2563.2000.00003.x.
- 12) Prospective double – blind randomized trial of laparoscopic nissen funduplication with division and without division of short gastric vessels. Watson D, Pike G, Baigrie R, *et al*, Ann surg 1997; 226:641-45.
- 13) Tratamiento quirúrgico del reflujo gastroesofagico patológico, Carlos Cárcamo I. , Instituto de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. Servicio de Cirugía, Hospital Clínico Regional de Valdivia. Cuadernos de Cirugía, Vol. 18 N° 1, 2004, p. 62-69.
- 14) Laparoscopic or open fundoplication? A complete cost analysis. Blomquist, A Surg Endosc 1998; 12: 1209-12.
- 15) Management of the failed antirreflux operation. Hinder R, Surg Clin north Am 1999; 77:1083-9842. Kathouda N: Esophageal surgery. In: Advanced Laparoscopic Surgery 1998, London, Saunders Company, pp 53-73.

- 16) Neue Konzepte in der Antirefluxtherapie Teil 2: Chirurgie Standard Technique for Laparoscopic Nissen and Laparoscopic Toupet Fundoplication, Themenschwerpunkt: T. Bammer, R. Pointner\* and R. Hinder, Acta Chirurgica Austriaca, Volume 32 Page 3 - February 2000, doi:10.1046/j.1563-2563.2000.00003.x.
- 17) Post fundoplication complications. Prevention and management. Patrick J Gastro Clin 1999; 28:1007-19.
- 18) A physiologic approach to laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux. Hunter J, Trus T, Branum G, *et al* Ann Surg 1996; 23:73-87.
- 19) Paradigm Shift in the Management of Gastroesophageal Reflux Disease, William O. Richards, MD, Hugh L. Houston, MD, Alfonso Torquati, MD, Leena Khaitan, MD, MPH, Michael D. Holzman, MD, MPH, Kenneth W. Sharp, MD, Ann Surg 237(5):638-649, 2003. © 2003 Lippincott Williams & Wilkins
- 20) Funduplicatura laparoscópica en el manejo de Enfermedad Reflujo gastroesofágico, Antero Rázuri Bolarezo, Luis Poggi Machuco, Jorge Huerta-Mercado Tenorio, Revista de Gastroenterología del Perú - Volumen 21, N° 1, 2001.
- 21) Endosurgery, Dr. Humberto Arenas Márquez, Centro Médico Puerta de Hierro, Fraccionamiento Corporativo Zapopan, Zapopan, Jalisco
- 22) An objective assessment of laparoscopic antireflux surgery. Sataloff DM, Pursnani K, Hoyo S, Zayas F, Lieber C, Castell DD Am J Surg 1997; 174: 63-67.
- 23) Laparoscopic management of gastroesophageal reflux disease. Chekan EG, Pappas TN, Adv Surg 1999; 32: 305-330.