

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

CIRUGÍA DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO
GASTROESOFÁGICO. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE
LOS ABORDAJES LAPAROSCÓPICO Y ABIERTO

RAMÓN TRULLENQUE JUAN

UNIVERSITAT DE VALENCIA
Servei de Publicacions
2004

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a València el dia 11 de Gener de 2004 davant un tribunal format per:

- D. Carles Carbonell Antolí
- D. José Luis Galibrea Cantero
- D. Pascual Parrilla Paricio
- D. Eduardo Moreno Obset
- D. Manuel Martínez Abad

Va ser dirigida per:

D. A. Benages Martínez

D. F. Delgado Goris

D. R. Trullenque Peris

©Copyright: Servei de Publicacions
Ramón Trullenque Juan

Depòsit legal:

I.S.B.N.:84-370-6076-1

Edita: Universitat de València
Servei de Publicacions
C/ Artes Gráficas, 13 bajo
46010 València
Spain
Telèfon: 963864115

***CIRUGIA DE LA
ENFERMEDAD
POR REFLUJO
GASTROESOFÁGICO:

ESTUDIO COMPARATIVO
ENTRE LOS ABORDAJES
LAPAROSCOPICO Y
ABIERTO.***

AGRADECIMIENTOS:

Tras la finalización del presente trabajo, que ha supuesto cuatro años de dedicación, quiero mostrar mi agradecimiento a todos los miembros de los servicios de cirugía de los hospitales Universitario doctor Peset y General Universitario de Valencia, que con su afán diario de superación en el trabajo, han logrado con el transcurso de los años aportar un importante avance en el campo de la cirugía.

Asímismo también quisiera agradecer a los servicios de digestivo y de radiología de los hospitales Universitario doctor Peset, Clínico Universitario y General Universitario de Valencia, la ayuda desinteresada prestada a la hora de la realización de las exploraciones complementarias pertinentes.

Deseo expresar mi gratitud a aquellas personas que en particular me prestaron su dedicación, entusiasmo y sobre todo paciencia:

Al profesor Dr D. Fernando Delgado Gomis, mi maestro en cirugía, que con su ímpetu de trabajo y su inagotable inquietud quirúrgica, ha conseguido entusiasmar a todo el personal de nuestro servicio en el campo de la cirugía laparoscópica.

Al catedrático de Medicina Dr D. Adolfo Benajes Martínez, per la seua fonamental col-laboració en la confecció del treball i per haver-me sabut inculcar la metodologia científica.

De la mateixa forma es per a mi important agrair al meu cosí Tico, el meu mestre en el món de l'informàtica, la seua diligent aportació en la confecció de la base de dades i en la realització de l'estudi estadístic del present treball.

Al profesor Dr D. Ramón Trullenque Peris, per tot allò que tú de sobra saps.
GRÀCIES PARE.

A Magda.

A mi familia.

INDICE

I- <u>INTRODUCCION.</u>	17-65
I . 1 . CONOCIMIENTOS ACTUALES.	18-62
<u>I . 1 . 1 . Definición.</u>	18
<u>I . 1 . 2 . Prevalencia.</u>	18-19
<u>I . 1 . 3 . Clínica.</u>	19 - 21
<u>I . 1 . 4 . Curso evolutivo.</u>	21
<u>I . 1 . 5 . Fisiopatología.</u>	22-28
<u>I . 1 . 6 . Pruebas diagnósticas.</u>	29-40
<u>I . 1 . 7 . Tratamiento.</u>	40-62
 I . 1 . 7 . 1 . Tratamiento médico.	41-45
 I . 1 . 7 . 2 . Tratamiento quirúrgico.	46-62
I . 2 . HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS.	63-65
II- <u>MATERIAL Y METODOS.</u>	66-122
II . 1 . MATERIAL	67-98
<u>II.1.1. Material humano.</u>	67-83
<u>II.1.2. Material técnico.</u>	84-98

II.1.2.1. Grupo I (Funduplicatura de 360° corta y holgada por laparoscopia).	84-97
II.1.2.1.1. <i>Columna de laparoscopia.</i>	84-89
II .1 .2 .1 .1 .1. Equipo de neumoperitoneo.	84-85
II .1 .2 .1 .1 .2. Equipo de iluminación e imagen.	86-89
II.1.2.1.2. <i>Instrumental quirúrgico laparoscópico.</i>	89-97
II.1.2.2. Grupo II (Funduplicatura de 360° corta y holgada por vía abierta).	97
<u>II.1.3. Material informático.</u>	97-98
II.2. MÉTODO.	99-122
<u>II.2.1. Planificación del estudio.</u>	99-113
II.2.1.1. Criterios de selección de los pacientes.	99-102
II.2.1.2. Homologación de las dos series a estudio.	102-106
II.2.1.3. Recogida de datos.	106-107
II.2.1.4. Método de evaluación preoperatoria.	107-111
II.2.1.5. Variables a estudio.	111-113
<u>II.2.2. Método quirúrgico.</u>	113-120
II.2.2.1. Preparación preoperatoria.	113-114
II.2.2.2. Técnica quirúrgica.	114-119
II.2.2.2.1. <i>Técnica quirúrgica empleada en el grupo I (serie laparoscópica).</i>	114-117

II.2.2.2. Técnica quirúrgica empleada en el grupo II (serie abierta).	117-119
<u>II.2.3. Método de análisis estadístico.</u>	119-120
<u>III- RESULTADOS.</u>	124-151
III.1.RESULTADOS PEROPERATORIOS.	125-128
III.1.1 Técnica quirúrgica.	125-128
III.1.2. Morbilidad peroperatoria.	128
III.2. RESULTADOS DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO.	129-133
III.2.1. Datos del postoperatorio inmediato.	129-131
III.2.2. Morbilidad durante el postoperatorio inmediato.	132-133
III.3. MORTALIDAD POSTOPERATORIO INMEDIATO.	134
III.4. ACTIVIDAD SOCIOLABORAL.	134
III.5. RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO CLINICO E INSTRUMENTAL.	135-151
III.5.1. Seguimiento clínico.	135-144

III.5.1.1. <i>Apreciación subjetiva de la intervención y sus resultados.</i>	136-137
III.5.1.2. <i>Recurrencia de los síntomas de la ERGE.</i>	137-139
III.5.1.2.1. <i>Pirosis.</i>	137-138
III.5.1.2.2. <i>Regurgitación.</i>	138
III.5.1.2.3. <i>Epigastralgia.</i>	138
III.5.1.2.4. <i>Índice de síntomas típicos.</i>	139
III.5.1.3. <i>Efectos colaterales o indeseados de la cirugía del reflujo gastroesofágico.</i>	139-142
III.5.1.3.1. <i>Disfagia.</i>	139-140
III.5.1.3.2. <i>Otros efectos colaterales.</i>	140-142
III.5.1.4. <i>Reingresos y reintervenciones.</i>	142
III.5.1.5. <i>Patologías médicoquirúrgicas independientes de la cirugía de la ERGE.</i>	143-144
III.5.2. <i>Seguimiento instrumental.</i>	144-151
III.5.2.1. <i>Tránsito esófago-gástrico.</i>	144
III.5.2.2. <i>Endoscopia digestiva alta.</i>	145
III.5.2.3. <i>Phmetría de 24 horas.</i>	146-148
III.5.2.4. <i>Manometría.</i>	149-151

IV- DISCUSION. **152-218**

IV.1. INDICACIONES DE LA CIRUGIA. **153-163**

<u>IV.1.1. Fracaso tratamiento médico.</u>	159-161
<u>IV.1.2. Comparación entre abordaje laparoscópico y tratamiento médico.</u>	161-162
<u>IV.1.3. Factores predictores del resultado de la cirugía de la ERGE.</u>	162-163
IV.2. EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS.	164-176
<u>IV.2.1. Preoperatorias.</u>	164-171
<u>IV.2.2. Postoperatorias.</u>	171-176
IV.2.2.1.Efectos de la cirugía de la ERGE sobre estas exploraciones.	172-175
IV.2.2.2. Estudio comparativo entre los dos grupos a estudio.	175-176
IV.3. TÉCNICA QUIRÚRGICA.	177-189
<u>IV.3.1. Ventajas y desventajas del abordaje laparoscópico.</u>	177-181
<u>IV.3.2. Técnica quirúrgica en el abordaje laparoscópico de la ERGE.</u>	181-189
<u>IV.3.3. En el abordaje abierto de la ERGE.</u>	189
IV.4. COMPLICACIONES.	190-200
<u>IV. 4.1. Intraoperatorias.</u>	190-193
<u>IV.4.2. Postoperatorias inmediatas.</u>	193-196

<u>IV.4.3. Comparación entre abordaje abierto y laparoscópico.</u>	196-200
V.5. RESULTADOS.	201-215
<u>IV.5.1. Tiempos operatorios y tasa de conversiones.</u>	201-202
<u>IV.5.2. Postoperatorio inmediato.</u>	202-205
<u>IV.5.4. Resultados del seguimiento clínico.</u>	205-215
IV.5.3.1. Control sintomático de la ERGE.	205-207
IV.5.3.2. Efectos secundarios de la cirugía antireflujo laparoscópica.	207-211
IV.5.3.3. Reintervenciones.	211-212
IV.5.3.4. Calidad de vida tras la cirugía antireflujo laparoscópica.	212-213
IV.5.3.5. Comparación con la cirugía abierta.	213-215
IV.6. CURVA DE APRENDIZAJE.	216-218
<u>V- CONCLUSIONES.</u>	219-220
<u>VI- BIBLIOGRAFIA.</u>	221-247

Índice de tablas:

Tabla 1. Parámetros normales de phmetría.	35
Tabla 2. Distribución de los pacientes por grupos de estudio.	67
Tabla 3. Distribución por sexos por grupos de estudio.	67
Tabla 4. Distribución por décadas de la vida por grupos de estudio.	68
Tabla 5. Edad y características antropométricas según grupos de estudio.	68
Tabla 6. Clasificación de pacientes según el IMC (kg/m ²) por grupos de estudio.	69
Tabla 7. Valoración del riesgo anestésico en el grupo I.	69
Tabla 8. Valoración del riesgo anestésico en el grupo II.	69
Tabla 9. Antecedentes de cirugía abdominal en el grupo I.	70
Tabla 10. Antecedentes de cirugía abdominal en el grupo II.	70
Tabla 11. Antecedentes de patología médica en el grupo I.	71
Tabla 12. Antecedentes de patología médica en el grupo II.	71
Tabla 13. Tiempo de evolución de los síntomas preoperatorios en el grupo I.	72
Tabla 14. Tiempo de evolución de los síntomas preoperatorios en el grupo II.	72
Tabla 15. Estadísticos del tiempo de evolución de los síntomas preoperatorios en años.	73
Tabla 16. Intensidad de la pirosis grupo I.	73
Tabla 17. Intensidad de la pirosis grupo II.	74
Tabla 18. Evolución de la pirosis en el grupo I.	74
Tabla 19. Evolución de la pirosis en el grupo II.	74
Tabla 20. Intensidad de la regurgitación en el grupo I.	75
Tabla 21. Intensidad de la regurgitación en el grupo II.	75
Tabla 22. Evolución de la regurgitación en el grupo I.	75
Tabla 23. Evolución de la regurgitación en el grupo II.	76
Tabla 24. Intensidad de la disfagia en el grupo I.	76
Tabla 25. Intensidad de la disfagia en el grupo II.	76
Tabla 26. Evolución de la disfagia en el grupo I.	77
Tabla 27. Evolución de la disfagia en el grupo II.	77
Tabla 28. Índice de los síntomas típicos preoperatorios para el grupo I .	77
Tabla 29. Índice de los síntomas típicos preoperatorios para el grupo II .	78
Tabla 30. Estadísticos del índice de los síntomas típicos preoperatorios.	78
Tabla 31. Otra sintomatología de enfermedad por reflujo menos frecuente.	78

Tabla 32. Estadísticos de la duración del tratamiento médico por grupos.	79
Tabla 33. Relación de los fármacos empleados en el tratamiento médico preoperatorio en el grupo I.	79
Tabla 34. Relación de los fármacos empleados en el tratamiento médico preoperatorio en el grupo II.	79
Tabla 35. Respuesta al tratamiento médico en el grupo I.	80
Tabla 36. Respuesta al tratamiento médico en el grupo II.	80
Tabla 37. Resultados de las exploraciones radiológicas (TEGD) preoperatorio.	80
Tabla 38. Hallazgos endoscópicos preoperatorios: clasificación según Savary y Miller del grado de esofagitis.	81
Tabla 39. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: presión del EEI.	81
Tabla 40. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: clasificación dependiendo de la presión del EEI.	81
Tabla 41. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: longitud del EEI.	82
Tabla 42. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: morfología del EEI, función del EES y del cuerpo esofágico.	82
Tabla 43. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: intensidad del RGE.	82
Tabla 44. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: patrón del RGE.	83
Tabla 45. Resultados del estudio manométrico preoperatorio en el grupo I.	83
Tabla 46. Resultados del estudio manométrico preoperatorio en el grupo II.	83
Tabla 47. Relación de pacientes intervenidos por año de estudio en el grupo I.	101
Tabla 48. Relación de pacientes intervenidos por año de estudio en el grupo II.	101
Tabla 49. Motivos de exclusión de pacientes.	102
Tabla 50. Homologación entre series: sexo, edad, peso, talla e IMC.	103
Tabla 51. Homologación entre series: clasificación según ASA, antecedentes médicos y de cirugía abdominal (nº de casos) y tiempo medio preoperatorio de evolución de los síntomas en años.	103
Tabla 52. Homologación entre series: perfil de sintomatología típica (nº de casos).	104
Tabla 53. Homologación entre series: perfil de sintomatología atípica (nº de casos).	104
Tabla 54. Homologación entre series: duración del tratamiento médico preoperatorio, fármaco empleado y tipo de respuesta obtenida (nº de casos).	104
Tabla 55. Homologación entre series: TEGD (nº de casos).	104
Tabla 56. Homologación entre series: endoscopia digestiva alta (nº de casos).	105

Tabla 57. Homologación entre series: manometría (nº de casos).	105
Tabla 58. Homologación entre series: Intensidad y patrón del RGE en la phmetría.	105
Tabla 59. Homologación entre series: parámetros objetivados por phmetría.	106
Tabla 60. Cirugía asociada en el grupo I.	125
Tabla 61. Cirugía asociada en el grupo II.	125
Tabla 62. Calibre de bújia esofágica en el grupo I.	126
Tabla 63. Número de puntos empleados en el cierre de los pilares en el grupo I.	126
Tabla 64. Número de puntos empleados en el cierre de los pilares en el grupo II.	126
Tabla 65. Estadísticos del número de puntos para el cierre de los pilares.	126
Tabla 66. Número de puntos empleados en la confección de la funduplicatura corta y holgada de 360º en el grupo I.	127
Tabla 67. Número de puntos empleados en la confección de la funduplicatura corta y holgada de 360º en el grupo II.	127
Tabla 68. Estadísticos del número de puntos empleados en la confección de la FTCH.	127
Tabla 69. Estadísticos del tiempo quirúrgico por grupos.	127
Tabla 70. Tiempo quirúrgico por grupos dependiendo si se realiza cirugía asociada.	128
Tabla 71. Número de dosis de analgesia empleadas en el postoperatorio en el grupo I.	129
Tabla 72. Número de dosis de analgesia empleadas en el postoperatorio en el grupo II.	129
Tabla 73. Estadísticos del número de dosis de analgesia empleadas en el postoperatorio.	130
Tabla 74. Estadísticos del tiempo de retirada de la SNG en el postoperatorio.	130
Tabla 75. Estadísticos del peristaltismo en horas.	130
Tabla 76. Estadísticos de la tolerancia oral en horas.	130
Tabla 77. Días de estancia postoperatoria en el grupo I.	131
Tabla 78. Días de estancia postoperatoria en el grupo I.	131
Tabla 79. Estadísticos de la estancia postoperatoria.	131
Tabla 80. Complicaciones del postoperatorio inmediato en el grupo I.	133
Tabla 81. Complicaciones del postoperatorio inmediato en el grupo II.	133
Tabla 82. Seguimiento clínico evolutivo en el grupo I: número de pacientes seguidos / número de pacientes intervenidos.	135
Tabla 83. Seguimiento clínico evolutivo en el grupo I al 1-3 meses y a los	

1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 años.	136
Tabla 84. Seguimiento clínico evolutivo en el grupo I al 1-3 meses y a los 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 años.	136
Tabla 85. Respuesta de los pacientes operados a la pregunta: ¿Se operaría usted de nuevo si presentara los mismos síntomas que antes de intervenirse?	137
Tabla 86. Índice de los síntomas típicos durante el seguimiento clínico en número de casos.	139
Tabla 87. Intensidad de la disfagia durante el seguimiento clínico en el grupo I.	140
Tabla 88. Intensidad de la disfagia durante el seguimiento clínico en el grupo II.	140
Tabla 89. Efectos colaterales de la cirugía detectados durante el seguimiento.	141
Tabla 90. Meteorismo durante el seguimiento en el grupo I.	141
Tabla 91. Sensación de plenitud postprandial durante el seguimiento (número de casos).	142
Tabla 92. Hallazgos radiológicos en el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año.	145
Tabla 93. Hallazgos endoscópicos postoperatorios.	146
Tabla 94. Resultados del estudio pH métrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: ph patrón.	147
Tabla 95. Resultados del estudio pH métrico postoperatorio a los 3 y 12 meses.	147
Tabla 96. Resultados de phmetría en el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año en el grupo I.	148
Tabla 97. Resultados de phmetría en el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año en el grupo II.	148
Tabla 98. Resultados de la manometría postoperatoria a los 3 y 12 meses: presión del EEI .	150
Tabla 99. Resultados del estudio manométrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: clasificación según la presión del EEI .	150
Tabla 100. Resultados de la manometría postoperatoria a los 3 y 12 meses: longitud del EEI.	150
Tabla 101. Controles manométricos durante el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año.	151
Tabla 102. Resultados del seguimiento en series de cirugía abierta de la ERGE.	213

Relación de abreviaturas (por orden alfabético):

ACV: accidente vascular cerebral.

antiH₂: fármacos antagonistas del receptor de histamina.

a: años.

ASA: American Society of Anesthesiology scale.

C.: cicatriz.

cm: centímetros.

CO₂: dióxido de carbono.

Desviación típ. : desviación típica.

EDA: endoscopia digestiva alta.

EEl: esfínter esofágico inferior.

EES: esfínter esofágico superior.

ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico.

e.s.: estadísticamente significativo.

F: French.

f: funduplicatura.

FTCH: funduplicatura total corta y holgada.

gr: gramos.

HDA: hemorragia digestiva alta.

hh: hernia de hiato.

h: hora (s).

HI: hipocondrio izquierdo.

IBP: fármacos inhibidores de la bomba de protones.

IMC: índice de masa corporal.

kg: kilogramos.

l: litros.

m: meses.

mCi: milicurios.

mg: miligramos

min: minuto.

mm de Hg : milímetros de Mercurio.

N= número de casos.

nº: número.

N.H.C.: número de historia clínica.

p.m.b.: presión media basal.

@: copyright.

RDG: Reflujo duodenogástrico.

RGE: reflujo gastroesofágico.

Rx: radiografía.

S.A.: sociedad anónima.

SART: Test estándar de reflujo ácido.

s.e.: significación estadística.

seg: segundo.

SNG: sonda nasogástrica.

TEG: Tránsito esofagogástrico.

T-Test: Test T de student.

T.V.: televisión.

VC: vasos cortos.

VV: vector volumen.

>: mayor.

<: menor.

2^a: secundario (a).

Relación de algoritmos:

1. Algoritmo diagnóstico-terapéutico de la ERGE.	45
2. Algoritmo propuesto por Tytgat para el tratamiento de las estenosis pépticas en la ERGE.	48
3. Algoritmo diagnóstico terapéutico del esófago de Barret.	49
4. Algoritmo del tratamiento quirúrgico protocolizado dependiendo de los resultados de las exploraciones complementarias preoperatorias.	170

I - INTRODUCCION.

I - 1 - CONOCIMIENTOS ACTUALES

I - 1 - 1 - Definición.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) ha recibido numerosas denominaciones: hernia de hiato, malfunción cardial, esofagitis (Allison, 1948), etc..., si bien el término más correcto y en general aceptado es el término de ERGE, sugerido en primer lugar por Rossetti, que ofrece la descripción más clara del proceso, ya que enlaza las dos consecuencias del reflujo gastro-esofágico patológico, tanto desde el punto de vista subjetivo (síntomas del paciente) como desde el objetivo (paso de líquido ácido al esófago, esofagitis)¹.

I - 1 - 2 - Prevalencia.

La prevalencia en la población general es del 0,36%, representando la segunda enfermedad digestiva, detrás de la úlcera duodenal, que con más frecuencia es motivo de consulta médica y el 75% de la patología esofágica². Raramente es causa de admisión hospitalaria o de muerte (mortalidad anual del 0,1 por 100.000 casos desde 1951 a 1967⁴).

Excepto en el caso del embarazo, no existen diferencias significativas en la distribución por sexos del RGE sintomático. De acuerdo con los estudios de Brunen y colaboradores, la relación mujer: hombre en las esofagitis severas no estenosantes es de 1:1,8, mientras que en las estenosantes es de 1:1,9³. La incidencia de síntomas por RGE y la esofagitis aumentan con la edad, probablemente también con una tendencia al aumento de gravedad de la enfermedad.

Existe una variabilidad importante en la distribución geográfica y racial de la anomalía morfológica que se relaciona con el reflujo gastroesofágico, con una mayor incidencia en América del norte y Europa en comparación con la India y África. Al igual que ocurre en la enfermedad diverticular cólica, la hernia de hiato es una condición del mundo occidental, con posible asociación a factores ambientales tales como la dieta pobre en residuo⁴. Tal vez sea esta la razón de la frecuente asociación de hh, colelitiasis y diverticulosis cólica, conocida con el nombre de tríada de Saint.

I - 1 - 3 - Clínica.

La inmensa mayoría de los pacientes que padecen síntomas propios de la ERGE consumen antiácidos, de ellos un pequeño porcentaje consulta a su médico y una minoría se estudian correctamente (punta del iceberg del reflujo de Castell⁵). Curiosamente, la frecuencia y gravedad de los síntomas no guardan correlación con la frecuencia de la consulta médica.

No existe ningún síntoma aislado que permita distinguir la ERGE de otras patologías (angor pectoris, colelitiasis, ulcus péptico,...), si bien la asociación de dolor torácico a pirosis nocturna y disfagia a sólidos ofrece una especificidad diagnóstica entre el 85 y 90%, asociada sin embargo con una sensibilidad de sólo el 68%.

Las principales manifestaciones clínicas de esta enfermedad crónica y recidivante son las siguientes⁶:

A. pirosis : representa el síntoma principal de la enfermedad, se presenta con frecuencia del 5% en la población occidental adulta⁷. Su prevalencia diaria en población aparentemente sana es del 7%⁸, siendo su incidencia anual estimada en 86 / 100.000 habitantes⁹.

Los pacientes la refieren como quemazón de localización retroesternal o epigástrica, que puede irradiarse a la parte lateral del cuello. Presenta clara relación con las posturas (aumenta con el decúbito y la flexión ventral del tronco, conocido como signo del lazo de los cordones de los zapatos, y disminuye con la

bipedestación) y determinados alimentos (empeora con los fritos y el alcohol). Se asocia a mal sabor de boca, halitosis y eructos, muy frecuentes, que son debidos al aumento de las degluciones de aire que acompañan a la saliva que intenta neutralizar el material refluído.

B. regurgitación: repleción de la boca, sin esfuerzo ni náuseas, por líquido de estómago o esófago. Es la expresión del reflujo importante y se relaciona con los cambios posturales (decúbitos supino y lateral) o aumentos de la presión intraabdominal. Es frecuente tras las comidas y por la noche, pudiendo despertar al paciente con un líquido de sabor amargo en la boca o provocar el signo de la almohada mojada cuando no lo despierta.

C. disfagia, o dificultad para la deglución. Su origen puede ser triple:

- por espasmo esofágico: en ocasiones se presenta de forma súbita al ingerir alimentos sólidos o líquidos fríos, se acompaña de dolor retroesternal opresivo y cede tras cierto tiempo, al ceder el espasmo.
- por estenosis, como complicación de la esofagitis: es de larga evolución y progresiva. Si es inflamatoria puede presentar fluctuaciones, mientras que se presenta de forma continua al ser secundaria a fibrosis. Es típico que al aumentar la intensidad y frecuencia de la disfagia se produzca disminución de la pirosis.
- por espasmo cricofaríngeo, al afectar el RGE a tramos altos esofágicos, con sensación de cuerpo extraño faríngeo, imposibilidad para la deglución y abundante salivación.

D. dolor torácico, puede simular al que aparece en el angor pectoris y se debe al espasmo esofágico secundario al reflujo.

E. odinofagia, ó deglución dolorosa. Es menos frecuente en las esofagitis pépticas que en las infecciosas, medicamentosas o secundarias a caústicos.

F. pérdida de peso : relacionada con la pirosis y con la disfagia.

G. manifestaciones atípicas extradigestivas: pulmonares (asma bronquial no atópico, neumonitis de repetición, bronquiectasias, abscesos pulmonares...), otorrinolaringológicas e incluso de cavidad bucal (caries dental, periodontitis, ...).

I - 1- 4- Curso evolutivo.

El curso de la ERGE es impredecible¹⁰, existiendo pocos factores que nos permitan conocer la aparición de las posibles complicaciones de la enfermedad. El grado de reflujo ácido anormal se correlaciona con la gravedad de la esofagitis y el desarrollo de estenosis. Las complicaciones de la ERGE pueden ser diversas:

- A. esofagitis por reflujo (68% de los casos), existiendo relación entre la intensidad de la esofagitis y el grado de exposición al material refluído.
- B. estenosis péptica (entre el 4 y 20% de casos).
- C. úlcera esofágica (5% de casos).
- D. hemorragia digestiva alta (HDA): suele ser de escasa cuantía causando anemia crónica con sangre oculta en heces. En el 2% de la ERGE esta es importante, representando hasta el 6% del total de las HDA masivas¹⁰ relacionándose su etiología con la presencia de una úlcera de Barret.
- E. esófago de Barret : descrito inicialmente por Barret en 1954 como una posible lesión congénita, se sabe hoy en día que se trata del estadio final de la respuesta de la mucosa esofágica al RGE crónico. Aparece en el 8 a 20% de las esofagitis por reflujo y en el 44% de las estenosis pépticas. En su patogenia interviene el reflujo alcalino asociado al ácido. Constituye el único factor de riesgo bien estudiado para el desarrollo del cáncer esofágico (adenocarcinoma esofágico), con una incidencia variable entre 0,22 y 1,92% en un año de seguimiento¹¹. Anatomopatológicamente debe de ser considerado como un mosaico de células, glándulas y tipos arquitectónicos, que exhiben grados variables de maduración hacia epitelios de tipo gástrico e intestinal¹².

I - 1 - 5 - Fisiopatología.

Desde el punto de vista fisiopatológico la ERGE resulta del tránsito mantenido del jugo gástrico, ya sea ácido y/o duodenal o yeyunal, en sentido retrógrado hacia el esófago, en ausencia de vómito o eructo. Se produce de manera fisiológica en los periodos postprandiales (de 1 a 4 horas tras la ingesta, con una duración de los episodios inferior a los cinco minutos y abarcando menos del 4,5% del total del tiempo de registro, con un ph esofágico inferior a 4) y tras aumento de la presión intraabdominal. Se considera proceso patológico cuando produce manifestaciones clínicas, o alteraciones histológicas de la mucosa esofágica, que aparecen en el 50% de los pacientes¹³.

Se ha avanzado mucho desde la descripción inicial de Asher Winkelstein en 1935. Los factores fisiopatológicos implicados en el aumento de la exposición esofágica al contenido gástrico y en el desarrollo de la lesión mucosa, son múltiples, complejos y todavía incompletamente comprendidos. Así se desglosan en los siguientes¹⁴:

A. fallo de bomba: Ineficacia del aclaramiento esofágico del material gástrico refluído.

Factor no corregible mediante la cirugía antirreflujo, ya que depende de:

a) disminución de la actividad motora esofágica: el esófago trata de deshacerse de sustancias agresoras como la pepsina, tripsina, ácido clorhídrico y sales biliares, que pueden provocar lesión de la mucosa esofágica, desencadenando movimientos peristálticos primarios propios de la actividad deglutoria normal, que son los responsables del aclaramiento del 83% de los episodios de RGE, los cuales, junto con los movimientos peristálticos secundarios, producidos de modo reflejo por la simple presencia del material irritante o por la distensión esofágica, tratan de evacuar el contenido esofágico a estómago. Existe correlación entre el grado de esofagitis y la disfunción peristáltica esofágica, que alcanza al 25% de pacientes con esofagitis moderada y al 48% de las severas. En la disminución de la actividad motora del cuerpo esofágico intervienen la lesión secundaria al RGE y la disfunción motora primaria esofágica, que se verá agravada de forma progresiva por la exposición crónica al reflujo¹⁵.

b) disminución de la secreción salivar: gracias a su elevada concentración en bicarbonato la saliva neutraliza el material refluído durante los episodios de pirosis.

- c) fuerza de la gravedad : lo que viene demostrado por el hecho de que existen pacientes que presentan episodios intensos de RGE durante el descanso nocturno, mejorando la sintomatología al recomendarse elevación de la cabecera de la cama¹⁶.
- d) alteración del anclaje abdominal del esófago distal: hace 20 años Cohen y Harris¹⁷ establecieron que la presencia de una hernia de hiato no implicaba necesariamente el diagnóstico de ERGE¹⁸. Diez años más tarde se postuló que la de hh no tenía papel etiológico en la ERGE. Actualmente tras identificar como principal barrera antireflujo el EEI, se atribuye un papel causal controvertido a la hh en la alteración de la función del esfínter esofágico inferior¹⁹. La asociación epidemiológica existente podría apoyar este papel, así el 50 a 60% de pacientes con hh presentan esofagitis y el 63 a 94% de pacientes con esofagitis tienen hh asociada^{20,21}.

Las hh se clasifican en tres tipos:

- tipo I o por deslizamiento: aparece en cerca de la mitad de la población mayor de 50 años de edad. Afecta a la unión gastroesofágica que queda situada sobre el diafragma y posee saco peritoneal. Se asocia a RGE.
- tipo II o paraesofágica: afecta a parte del estomago que se hernia a través del hiato esofágico sin alterarse la unión esofagogástrica. Puede complicarse con la volvulación gástrica con la subsecuente isquemia o necrosis del segmento estrangulado.
- tipo III o mixta: al asociarse características del tipo I y del tipo II.

B. Fallo de válvula. Obedece a varios factores:

- a) Incompetencia del esfínter esofágico inferior (EEI): El EEI se considera actualmente como la primera barrera antirreflujo, siendo deficiente en el 60 a 70% de los pacientes con ERGE y en el 100% de casos con lesión mucosa grave. Es importante su identificación, al considerarse un factor corregible con la cirugía antirreflujo y causa de ineficacia o recidiva tras abandono del tratamiento médico²².

La presencia de un esfínter, separando la presión positiva intraabdominal perigástrica de la presión negativa alrededor del esófago intratorácico, ha sido motivo de controversia durante décadas²³. Con el descubrimiento de la existencia de una zona de elevada presión en la unión esofagogástrica humana, en 1956 por Fyke y colaboradores²⁴ y tras el posterior establecimiento manométrico del EEI por

Pope²⁵ y Winans, la existencia de un esfínter fisiológico a nivel del extremo distal esofágico es indudable.

La asimetría manométrica radial del EEI, junto con estudios de microdissección y el descubrimiento reciente de que la respuesta colinérgica del EEI muestra variaciones regionales, sugieren la coalescencia en un híbrido esófagogástrico de dos tipos de fibras musculares: el anillo gástrico en la curvatura mayor²⁶ (ya descrito por Thomas Willis en 1731) y las fibras semicirculares en curvatura menor, que podrían contribuir a formar el EEI. Esta coincidencia de fibras musculares ha sido demostrada primero en gatos y posteriormente en humanos²⁷.

La función esfinteriana puede verse alterada a través de sus tres componentes:

- **disminución de la presión del esfínter esofágico inferior (< 6 mm de Hg):** La presión normal en reposo del EEI se encuentra entre 13 y 23 mmHg, habiéndose demostrado en otros estudios una presión media de 29 o 24 mmHg, dependiendo de la técnica de medida²⁸. Mediante manometría se ha demostrado que con un tono del EEI mayor de 20 mm de Hg las posibilidades de RGE son mínimas, mientras que al ser inferior a 10 mm de Hg las posibilidades de RGE son mayores y que cuando es menor de 6 mm de Hg se puede predecir el RGE con seguridad razonable.

La presión en reposo del EEI depende de diversos factores:

- ⇒ factores musculares intrínsecos.
- ⇒ factores neurógenos: la relajación en respuesta a ondas peristálticas primarias (resultado de la deglución) y a ondas peristálticas secundarias (en respuesta a la distensión esofágica), se produce mediante fibras vagales inhibitorias a nivel de esófago distal. El tono basal depende en parte de la actividad simpática a través de mielómeros D₆ a D₁₀.
- ⇒ factores humorales, que comprenden:
 - agentes que aumentan la presión en reposo del EEI, tales como: hormonas y péptidos (gastrina, motilina, vasopresina, calcitonina, polipéptido pancreático), neurotransmisores (agonistas - α , antagonistas - β , colinérgicos y anticolinesterásicos).
 - agentes que disminuyen la presión de reposo del EEI, como : hormonas y polipéptidos (secretina, colecistoquinina, GIP, VIP, glucagón,

progesterona, estrógenos, insulina, neurotensina), neurotransmisores (anticolinérgicos, dopamina, antagonistas- α , agonistas- β).

La disminución de la presión del EEI se produce de dos modos:

- ⇒ relajación continua del EEI: el tono basal bajo continuo del EEI se considera crucial en la patogénesis de la ERGE y se debe a disfunción miogénica.
 - ⇒ relajación transitoria del EEI: es el mecanismo más importante para la producción de reflujo en la ERGE y constituye la única forma de reflujo en el periodo postprandial del sujeto sano. Su etiología no es bien conocida, relacionándose con disfunciones centrales de los nervios vagos, alteración de arcos reflejos aferentes, disfunción nerviosa periférica y con la estimulación faríngea con la deglución y la distensión proximal gástrica.
- disminución de la longitud total del EEI (< de 2 cm): es importante para aumentar la resistencia al RGE ante un aumento de la presión intragástrica, como el que se produce tras la ingesta, por el consiguiente acortamiento del EEI.
 - disminución de la longitud intraabdominal del EEI (< de 1 cm): es importante porque si existe una longitud adecuada de esófago abdominal el aumento de la presión intraabdominal actuará sobre la pared esofágica, transmitiendo la presión al interior de la luz esofágica con lo que se opondrá al reflujo.

El factor más importante de los tres analizados es la disminución de presión del EEI, si bien una presión basal normal puede anularse por alteraciones de la longitud total o del esfínter intraabdominal. El déficit en el mecanismo antirreflujo puede suplirse por un aclaramiento esofágico adecuado, dependiendo del número de factores afectados: si están disminuidos uno (probabilidad de RGE entre el 69 y 76%) si se afectan dos (probabilidad de RGE entre el 65 y 88%) mientras que cuando fallen los tres mecanismos, inevitablemente se producirá RGE patológico.

C. alteración del reservorio gástrico: Podría actuar a través de los siguientes mecanismos:

- a) retraso de vaciamiento gástrico: presente para comidas sólidas en el 43 a 57% de casos²⁹ siendo sólo significativo en la clínica en el 13% de los casos. Puede ser un factor importante al provocar distensión gástrica y poder ser responsable de relajaciones transitorias del EEI. Su patogenia se ha relacionado con una afectación generalizada del músculo liso que recubre a estomago y esófago³⁰, y con la lesión de los nervios vagos como parte de la afectación esofágica producida por el reflujo³¹.
- b) reflujo duodeno-gástrico y gastritis alcalina³²: recientes estudios con radionúclidos han demostrado que se trata de un fenómeno fisiológico y que sus concentraciones en el jugo gástrico en la ERGE es similar a la de sujetos sanos. Por lo tanto su papel rutinario en la patogenia de la ERGE persiste controvertido, pudiendo ser importante en la esofagitis tras cirugía gástrica.
- c) aumento de la secreción ácida gástrica: habitualmente los enfermos con ERGE son normosecretores, afectando sólo al 5% de pacientes el aumento de la secreción ácida. Es más frecuente en el esófago de Barret.
- d) dilatación gástrica: disminuye la longitud intraabdominal del EEI.
- e) aumento de la presión intragástrica: en pacientes con obstrucción pilórica o tras cirugía gástrica.

D. factores modificadores del grado de lesión esofágica:

- a) resistencia de la mucosa esofágica: dependiente de:
 - la capacidad de regeneración celular: que tiende a minimizar la lesión y disminuye con la edad y la desnutrición.
 - la permeabilidad de la membrana celular.
 - los sistemas buffer intracelulares.
 - la bomba Na / K.
 - la Irrigación de la pared esofágica.
 - la secreción celular de moco: proveniente de las glándulas submucosas, constituye la primera barrera, evitando el paso de pepsina y neutralizando los hidrogeniones.
- b) composición del material refluído y tiempo de exposición: el grado de esofagitis se agrava al asociarse reflujos ácido con alcalino.

E. factores mecánicos externos: actualmente se consideran como secundarios y se clasifican en⁵:

a) elementos de fijación: Mantienen en posición abdominal el esófago distal y el cardias con un doble objetivo: en primer lugar, siguiendo la ley de Laplace la presión abdominal será más efectiva sobre el esófago, al tener este menor radio, que sobre el estómago y en segundo lugar la acción del EEI se ve favorecida en posición abdominal. Dentro de estos elementos se consideran:

- **membrana de Laimer - Bertelli o ligamento freno-esofágico de Harrington:** es una prolongación de la fascia transversalis que se divide en dos haces al llegar al hiato.
- **ligamento esófago hepático o mesoesófago ventral:** es la porción superior del epiplon menor.
- **mesoesófago dorsal:** repliegue peritoneal que fija el esófago a la pared posterior de la pared abdominal.
- **músculos de Rouget:** pequeños fascículos laterales e inconstantes entre el esófago y el borde correspondiente del hiato diafragmático.
- **músculo de Juvara:** es inconstante y consta de dos pequeños haces que saltan del borde derecho del hiato a la pared homolateral esofágica.
- **ligamento frenogástrico de Gregoire:** sujeta la curvatura mayor gástrica a la cara inferior del diafragma.
- **arteria coronaria estomáquica.**

b) elementos esfinterianos, además del EEI que es el mecanismo fundamental, se han descrito:

- **anillo muscular formado por el pilar derecho del diafragma rodeando el hiato esofágico:** en inspiración el esófago se desplaza hacia atrás, abajo y a la derecha produciéndose colapso de la luz esofágica que evitaría el RGE. Pero actualmente se piensa que este fenómeno se produce fruto del gradiente de presiones entre el mediastino y el abdomen.
- **cabestrillo de Helvetius o asa de Willis:** formado por fibras oblicuas gástricas.
- **fibras apolares esofágicas:** descritas por Stelzner en 1968, como parte integrante del EEI formada por fibras musculares entrelazadas formando una malla.

c) elementos valvulares: se distinguen los siguientes:

- ángulo de Hiss: entre el borde izquierdo del esófago y el borde derecho del fundus gástrico. Normalmente es agudo provocando semi-invaginación esófago gástrica que conduce a la compresión del esófago distal.
- válvula de Gubaroff: es la proyección mucosa del ángulo de Hiss.
- roseta mucosa cardial: tiene origen en el aumento de presión del EEI.

F. condiciones asociadas con la ERGE:

- a) tras el nacimiento existe RGE fisiológico al ser el EEI ineficaz y no será hasta la edad de ocho semanas cuando se detecte presión de 7 milímetros de mercurio (mmHg).
- b) tercer trimestre del embarazo: afecta del 25 a 81% de mujeres³³ y habitualmente se resuelve tras el parto. Se produce por aumento de la presión intraabdominal, ya que habitualmente existe un gradiente de presión en la unión esofagogastrica de unos 3 a 5 mm de Hg que aumenta favoreciendo el RGE al aumentar la presión intraabdominal o disminuir la torácica, y por la influencia hormonal de progesterona y estrógenos a nivel del EEI.
- c) esclerodermia: afecta al esófago en el 70 a 80% de casos, presentando el 50% de los pacientes una afectación esofágica por ERGE .
- d) cirugía gástrica (gastrectomía, vagotomía, cardiomiectomía, resección de la unión esófago gástrica ...).
- e) síndrome de Zollinger – Ellison.
- f) neuropatías (diabetes mellitus).
- g) fármacos: disminuyen la presión del EEI: nitratos, nitroprusiato, antagonistas del calcio, prostaglandinas E₁, E₂, I₂ y A₂, diazepam, morfina, lidocaina, teofilina, anticonceptivos orales.
- h) alimentos y otros productos: cafeína, tabaco, chocolate, alcohol, grasas, menta,...

I - 1 - 6 - Pruebas diagnósticas.

Lógicamente, como en todo cuadro clínico, el diagnóstico se basa en una correcta historia clínica que nos orientará sobre el tipo de alteración existente, exigiéndose para un correcto estudio de la enfermedad la realización de pruebas complementarias que son necesarias para establecer el mecanismo fisiopatológico responsable.

Sin embargo, la mayoría de estas exploraciones no se realizan de forma rutinaria, ya que a los pacientes con clínica leve y cuadro de corta evolución se les instauro tratamiento médico (también conocido como test del omeprazol^{34,35}) que cuenta con una especificidad del 78%, una sensibilidad del 87,5% y permite disminución de costos por reducción en el número de las exploraciones complementarias realizadas³⁶. Estas se reservan para el caso de presentarse persistencia o acentuación de los síntomas a pesar del tratamiento médico correctamente cumplimentado.

Durante las últimas décadas se han extendido los métodos diagnósticos para la evaluación de los trastornos motores esofágicos, pero a pesar de ser unos más específicos que otros ninguno de ellos, usado de forma aislada, puede satisfacer la demanda de establecer la causa específica de los síntomas de la ERGE. Esto podría deberse al origen multifactorial de los trastornos motores, algunos de los cuales se presentan con sintomatología intermitente y a que los medios de que se dispone en la actualidad no son capaces de detectar las alteraciones transitorias selectivas de los factores miogénicos, neuroendocrinos y eléctricos³⁷.

Las exploraciones complementarias diagnósticas utilizadas en el estudio de la ERGE se clasifican dependiendo de sus objetivos en³⁸.

A. exploraciones para evaluación de función motora y aclaramiento esofágicos:

- a) manometría esofágica.
- b) escintigrafía isotópica.
- c) tránsito esófagogástrico (TEG) .
- d) test de aclaramiento ácido.

B. exploraciones para evaluación de la competencia del EEI:

- a) test standard de reflujo ácido.
- b) TEG.
- c) manometría esofágica.

C. exploraciones para evaluación de exposición anormal del esófago distal a secreciones gástrica y duodenal :

- a) phmetría de 24 horas.
- b) test de bilirrubina de 24 horas.

D. exploraciones para evaluación de complicaciones:

- a) TEG.
- b) endoscopia con biopsia.

E. exploraciones basadas en la relación existente entre la sintomatología y la alteración funcional esofágica:

- a) tests de provocación farmacológica (betanecol, edrofonio).
- b) test de distensión con balón.
- c) test de perfusión ácida o de Bernstein.
- d) phmetría de 24 horas.
- e) manometría esofágica.

F. exploraciones para evaluación de la función gastroduodenal:

- a) phmetría gástrica de 24 horas.**
- b) análisis de ácido gástrico.**
- c) estudio del vaciamiento gástrico.**
- d) manometría gastroduodenal.**
- e) colecintigrafía.**

Las exploraciones más frecuentemente usadas y con mayor utilidad para la demostración de las alteraciones fisiopatológicas que se producen en la ERGE son las siguientes:

a) manometría esofágica:

Aunque no sea un buen método para objetivar la presencia de RGE, la manometría esofágica, a través del estudio de la función motora del cuerpo esofágico y de la competencia del EEI tiene gran interés en la valoración preoperatoria de pacientes con ERGE y en la evaluación postoperatoria de los resultados obtenidos mediante la cirugía antireflujo⁵, no debe usarse en la evaluación inicial de la enfermedad. Puede variar el diagnóstico clínico en el 6% de casos y es de gran utilidad para determinar la opción terapéutica a emplear³⁹. A pesar de que en la Guía de la Sociedad Americana de Gastroenterología no se incluye su realización de forma sistemática en el estudio de la ERGE como paso previo a la cirugía, se utiliza en múltiples centros durante el estudio de la enfermedad previamente a la cirugía⁴⁰.

Se considera defectuoso el EEI cuando alguno de los tres parámetros de los que depende se encuentra por debajo del percentil 2,5 de la población normal⁴¹, es decir cuando:

- ⇒ La presión de reposo es inferior a 6 mmHg.**
- ⇒ La longitud total es inferior a 2 cm.**
- ⇒ La longitud abdominal es inferior a 1 cm.**

Gracias a la disposición radial en un mismo nivel de los orificios laterales del cateter podemos obtener el llamado vector volumen (VV), que es una imagen presiva tridimensional del EEI tomando como eje la línea basal gástrica. Esta medida puede

ser calculada usando fórmulas trigonométricas estandarizadas⁴² y se expresa en mm de Hg / mm². Es considerado patológico cuando se encuentra por debajo del percentil 5 de los valores del grupo control formado por individuos sanos. El VV presenta mayor sensibilidad que la manometría estándar en la identificación de la malfunción del EEI en los pacientes con reflujo sin lesión mucosa^{43,44}, no existiendo diferencias en los casos de complicaciones de la ERGE.

Para el estudio de la función motora del cuerpo esofágico se realizan diez degluciones líquidas. El sensor más proximal se coloca 1cm por debajo del esfínter cricofaríngeo y el resto quedan separados entre sí 5 cm a lo largo del cuerpo esofágico. Las contracciones esofágicas desde el punto de vista manométrico se clasifican en⁴⁵:

- ⇒ eficaces: contracciones peristálticas con amplitud mínima de 18 mm de mercurio (Hg) en el primer nivel esofágico, 25 mm de Hg en el segundo, 30 mm de Hg en los niveles tercero y cuarto, 43 mm de Hg en el quinto.
- ⇒ posiblemente eficaces : contracciones peristálticas con amplitudes superiores a 10 mm de Hg en los niveles primero y segundo, a 20 en los tercero y cuarto, a 25 mm de Hg en el quinto nivel.
- ⇒ no eficaces: por debajo de los límites de las contracciones posiblemente eficaces o al existir alguna contracción interrumpida (ausencia de contracción en el primero o segundo sensores esofágicos, con aparición de la misma en el último sensor) ,disminuida (sólo se registra la contracción en el primer o segundo sensores) o simultánea (al superar la velocidad de propagación los 20 cm / segundo).

Las pruebas de provocación con edrofonio y de distensión con balón son poco usadas en el diagnóstico de la ERGE debido a la escasa especificidad y sensibilidad que aportan.

b) phmetría esofágica:

Previamente a la introducción de la phmetría esofágica la definición objetiva de la enfermedad resultaba complicada, debido a que la historia clínica no es, en la

gran mayoría de los casos, lo suficientemente precisa para diagnosticar el RGE patológico y a que la endoscopia o la histología detectan sólo las complicaciones de la enfermedad, que no aparecen en el 40 % de los casos de exposición esofágica anormal y elevada al jugo gástrico. Con la phmetría ambulatoria esofágica, introducida en 1964 por Miller⁴⁶, se define objetivamente la ERGE como el aumento de exposición de la luz esofágica al jugo gástrico. Presenta una sensibilidad diagnóstica del 76 al 95% y una especificidad del 86 al 100% de los casos.

Siguiendo los criterios de la Sociedad Americana de Gastroenterología⁴⁷ está indicada su realización en los siguientes casos:

- diagnóstico de ERGE en los pacientes con endoscopia negativa.
- detección de la ERGE en pacientes con manifestaciones extraesofágicas.
- síntomas refractarios al tratamiento con los inhibidores de la bomba de protones.
- control de los resultados de la cirugía antirreflujo.
- estudio del dolor torácico no cardiológico.

En el estudio se utiliza un pequeño electrodo bipolar de cristal que se introduce por vía transnasal y se sitúa a nivel esofágico 5 cm por encima del EEI localizado previamente por manometría o radiología. Las medicaciones que puedan interferir con el normal funcionamiento del tracto gastrointestinal deben de ser suprimidas 48 horas antes de la prueba, precisando que los pacientes tratados con omeprazol lo supriman de una a cuatro semanas previas⁴⁸.

Actualmente para el registro de la phmetría esofágica se utiliza la monitorización continua de 24 horas, fundamentándose su desarrollo en que la ERGE es un síndrome multifactorial y que los episodios recurrentes de RGE representan el factor más importante en su patogénesis. Los resultados del registro phmétrico pueden verse alterados por numerosas variables tales como: la posición corporal, el ejercicio físico, la actividad o el descanso nocturno, las comidas, el tabaco y el alcohol, etc,... Al realizar mediciones de 24 horas podemos registrar el ritmo diurno y nocturno del RGE, así como sus variaciones con las distintas actividades.

La sensibilidad y especificidad de los registros de 24 horas se muestran superiores a otros test phmétricos de menor duración⁴⁹.

El paciente debe permanecer en bipedestación o sentado durante el día, en decúbito durante el descanso nocturno e ingerir dos comidas en los horarios habituales.

La phmetría obtiene una sensibilidad y especificidad del 90% sirviéndose de los siguientes parámetros para su descripción³⁷:

- ⇒ tiempo total de descenso del ph esofágico por de ph 4, expresado como porcentaje total, en supino y en bipedestación con respecto al tiempo total de registro.
- ⇒ frecuencia de los episodios de RGE expresado como el número de episodios con ph inferior al umbral en 24 horas.
- ⇒ duración de los episodios expresado como el número de episodios con duración mayor de cinco minutos.
- ⇒ tiempo en minutos del episodio más largo.

Posteriormente Bennet⁵⁰ en un intento de estandarizar los parámetros del estudio phmétrico recomienda los siguientes criterios para la detección del RGE:

- ⇒ dada la aparición de pirosis a partir de un ph esofágico inferior a 4⁵¹, dado que el ph normal de la porción distal esofágica se encuentra mantenido entre 5 y 6,8 debido a la saliva deglutida y con el objetivo de lograr resultados comparables a nivel mundial, se utiliza el ph de 4 como valor umbral de referencia.
- ⇒ se considera episodio de RGE cuando se produce caída del ph de al menos una unidad.
- ⇒ el final del episodio se determina por el punto en que el ph vuelve a 4.
- ⇒ un nuevo episodio de RGE no empieza hasta transcurridos 30 segundos del último episodio.
- ⇒ los criterios a analizar incluyen:
 - porcentaje de tiempo con ph inferior a 4.
 - número de episodios por hora.
 - duración media de los episodios.

Con el objetivo de combinar los resultados de los parámetros estudiados y obtener una mejor expresión de la exposición ácida por debajo del valor de ph umbral

de la mucosa esofágica, se calcula un nuevo parámetro descrito por De Meester^{52,53} usando las desviaciones estándar. Este último parámetro y el porcentaje de tiempo total con ph inferior a 4 consiguen una sensibilidad y especificidad elevadas.

Para considerarse anormal alguno de los parámetros estudiados su valor debe ser superior al percentil 95 de un grupo control formado por sujetos sanos⁵⁴, recogidos en la tabla 1.

<i>Parámetros</i>	<i>Valores normales</i>
Nº episodios de RGE	< 50 episodios
Nº episodios de RGE >5 minutos	< 4 episodios/24h
Episodio de RGE más largo	<10 minutos
Tiempo total con ph < 4	<57,6 minutos
% de tiempo con ph < 4	<3,4 - 4%
Índice de De Meester	< 14,72

Tabla 1. Parámetros normales de phmetría.

La phmetría de 24 horas no sólo es utilizada en el diagnóstico de la ERGE, sino que es una prueba útil para la predicción de posibles complicaciones asociadas a la enfermedad, al asociarse un aumento de exposición a reflujos de ph entre 0 y 2 y entre 7 y 8, a lesión mucosa (esofagitis, esófago de Barret, estenosis) en el 89% de casos.

La utilización de este proceder diagnóstico puede ser de utilidad en pacientes con clínica atípica de la ERGE, sobre todo al colocarse un sensor adicional en la porción proximal esofágica. La correlación entre los episodios de RGE y los síntomas es de gran ayuda para determinar si los síntomas que el paciente padece son debidos al RGE, siendo el intervalo de tiempo entre el episodio de RGE y los síntomas incierto (entre 2 y 5 minutos)³⁵. Esta correlación también es útil para la identificación de los pacientes con hipersensibilidad esofágica (pacientes con clínica de ERGE, pero con endoscopia digestiva alta y phmetría de 24 horas normales).

El test de Bernstein o de perfusión ácida positivo sólo es indicador de un aumento de sensibilidad de la mucosa esofágica al ácido y no debe ser tomado como demostrativo de RGE patológico.

La combinación de phmetría y manometría esofágicas se ha utilizado para obtener mayor información sobre los mecanismos de incompetencia del EEI y las posibles alteraciones del peristaltismo secundario esofágico, responsable de la eliminación del material refluído.

c) phmetría gástrica de 24 horas:

Con frecuencia, la patología funcional esofágica no se halla confinada únicamente al esófago, pudiendo asociarse a alteraciones funcionales del resto del tubo digestivo (estómago y duodeno). Así en la patogenia de la ERGE pueden estar implicadas alteraciones del vaciamiento gástrico, la dilatación gástrica y el aumento de la secreción gástrica; sobre todo en los casos en que se encuentra aumento de la exposición ácida esofágica por phmetría y un EEI manométricamente competente, que son los que constituyen indicación para el estudio de ph gástrico de 24 horas.

El registro de la phmetría gástrica de 24 horas se realiza de forma similar a la phmetría esofágica, pudiéndose realizar los dos al mismo tiempo añadiendo un nuevo electrodo 5 cm por debajo del EEI. La interpretación de los resultados es más compleja al depender el ph gástrico de múltiples factores, tales como: secreciones ácida y mucosa, la ingesta, la saliva deglutida, el reflujo duodenal de secreciones biliopancreáticas y la efectividad de la evacuación del quimo.

Mediante la phmetría gástrica de 24 horas podemos cuantificar:

- reflujo duodeno-gástrico (RDG): el estudio se divide en cuatro fases⁵⁵: bipedestación, decúbito, periodo prandial de meseta y periodo postprandial de caída de ph. Para cada uno de los periodos se calculan los siguientes parámetros:
 - ⇒ frecuencia en porcentajes de la distribución del ph.
 - ⇒ frecuencia de cambios de ph (de un ph inferior a otro mayor).
 - ⇒ duración de exposición a ph (el periodo de tiempo más prolongado en un intervalo de ph).
 - ⇒ duración-frecuencia de la exposición a un ph (número de veces con ph en un intervalo mayor de cinco minutos).

Al analizar estos 16 parámetros se consigue una sensibilidad del 90% y especificidad del 100% en el estudio del RDG.

- secreción gástrica: se obtienen resultados similares a los de los métodos tradicionales.
- vaciamiento gástrico: partiendo de la base de la alcalinización postprandial, es un nuevo concepto que se encuentra en fase de estudio.

d) endoscopia digestiva alta:

En el pasado la endoscopia con biopsias era considerada como la exploración prínceps en el diagnóstico de la ERGE y la presencia de esofagitis era diagnóstica. Con el advenimiento de la pHmetría de 24 horas se define mejor la ERGE basándose en la exposición anormal del esófago distal al jugo gástrico refluído y se evidencia que las lesiones mucosas sólo aparecen en aproximadamente dos tercios de los casos⁵⁶.

A pesar de esto actualmente es, sin duda, la prueba más rentable y por ello la indicada en primer lugar en el estudio de una sintomatología compatible con ERGE.

La endoscopia en la ERGE nos permitirá:

- Evaluar los grados de lesión mucosa.
- Identificar la unión escamocolumnar.
- Detectar la hh.
- Dilatar estenosis.
- Controlar la respuesta al tratamiento.
- Establecer el diagnóstico diferencial con otras patologías.

Para la gradación lesional de la mucosa esofágica la clasificación más usada es la propuesta por Savary y Miller⁵⁷ que distingue los cuatro grados lesionales siguientes:

- ⇒ grado I: una o más lesiones supravestibulares, no confluyentes, acompañadas de eritema con o sin exudado o erosiones superficiales.
- ⇒ grado II: lesiones confluyentes, erosivas, exudativas que no cubren toda la circunferencia.
- ⇒ grado III: lesiones erosivas y exudativas, cubriendo toda la circunferencia asociadas a infiltración inflamatoria de la pared esofágica sin estenosis. Son, junto con los grados I y II, formas agudas que suelen revertir con tratamiento médico.

⇒ grado IV: lesiones crónicas de mucosa (ulceración, fibrosis, estenosis, acortamiento esofágico, metaplasia columnar). Son lesiones crónicas y no suelen revertir con tratamiento médico.

Recientemente se ha propuesto una nueva clasificación (MUSE)⁵⁸ basada en la de Savary y Miller que diferencia los tipos lesionales en: Metaplasia columnar, Ulceración, eStenosis y Erosión; que son clasificados a su vez en : ausente(0), leve (1), moderado(2) y severo (3).

Se considera fundamental la toma de biopsias para la exclusión de patología orgánica y de otros tipos de esofagitis, así como para aumentar la sensibilidad de la endoscopia , que es del 68%, sobre todo ante mucosa con apariencia normal.

Tras la irrupción en el arsenal terapéutico, de los fármacos inhibidores de la bomba de protones, en la década de los 90, para el tratamiento de la ERGE, la utilidad y el papel de la endoscopia en el diagnóstico de la ERGE han cambiado, indicándose en³⁶.

- pacientes con síntomas de alarma: disfagia, pérdida de peso, sangrado o mala respuesta al tratamiento empírico.
- ERGE de 5 o más años de evolución con el fin de descartar la presencia del esófago de Barrett, recomendándose la no realización de nuevos controles cuando se descarta este último.

En el momento actual se considera que si el esófago de Barret no está presente en el momento del diagnóstico los pacientes no precisarán de controles endoscópicos ulteriores. El papel de la biopsia en el manejo de la ERGE es controvertido, ya que no es de utilidad en la ERGE con endoscopia negativa.

Los pacientes de ERGE con endoscopia negativa , phmetría dentro de la normalidad pero con relación entre los episodios de reflujo y la clínica , son etiquetados de esófago sensible o una pirosis funcional. En su tratamiento deberán asociarse al tratamiento médico antisecretor y medicaciones para mejorar la hiperalgesia visceral.⁵⁹

e) radiología :

La sensibilidad de la radiología para la detección del RGE es del 34%⁶⁰, sin embargo se considera que su papel es fundamental para la detección de las complicaciones anatómicas asociadas a la enfermedad, sobre todo si se realizan

las técnicas de doble contraste. Las lesiones esofágicas estructurales, tales como las estenosis, neoplasias, úlceras, hh, divertículos o achalasia son fácilmente diagnosticadas por radiología; sin embargo, para el diagnóstico de esofagitis, varices y disfunciones motoras, se requieren técnicas especiales de las cuales es difícil obtener criterios específicos para la detección de las anomalías, debido a la gran variabilidad de errores en la evaluación de los signos radiográficos.

Desde el punto de vista quirúrgico permite objetivar la situación anatómica de la unión esofagogastrica, las características y dimensiones de la posible hh asociada y la presencia de un esófago corto, que podría provocar según determinados autores²⁰² variación en la indicación de la técnica quirúrgica o en la vía de abordaje.

f) test de bilirrubina de 24 horas:

La detección de exposición a ph ácido es más fidedigna que la del ph alcalino (ph de 7 o 8) al poder deberse esta a una anormal calibración del sistema de registro, a la presencia de una infección dentaria que aumente la salivación, a la existencia de una obstrucción esofágica con sobrecrecimiento bacteriano o a regurgitación de jugo gástrico alcalino a esófago.

Gracias a la monitorización de 24 horas de la concentración de bilirrubina desaparecen estas limitaciones, detectándose el reflujo del contenido duodenal a esófago. Mediante técnicas de espectrofotometría y con un aparataje adecuado se monitoriza la concentración luminal esofágica de bilirrubina basándose en su absorción específica, en ausencia de carotenos y lípidos séricos, a una longitud de onda de 453 nanómetros⁶¹.

g) escintigrafía isotópica⁶² :

La escintigrafía esofágica es una técnica no invasiva, de rápida y fácil realización, que aporta información cuantitativa y sólo está asociada a una pequeña irradiación. Su sensibilidad se sitúa en torno al 60 - 90%.

Mediante el uso de la escintigrafía se determinan:

- el tiempo de tránsito esofágico.
- la eficacia de los mecanismos de aclaramiento.
- la aparición de los episodios de RGE.

- las alteraciones en el vaciamiento gástrico .
- la comprobación de la existencia de sintomatología atípica asociada a la ERGE.

El equipo requerido consiste en un radionúclido (sulfuro de Tecnecio coloidal 0,5 mCi) que sirve como marcador de comidas y bebidas y en una gamma cámara para su detección. Se invita al paciente a realizar una deglución de alimentos o líquidos marcados, seguida de degluciones secas cada 30 segundos hasta dos minutos después y se graba el tránsito del marcador por vídeo o por ordenador.

El tiempo medio total de tránsito esofágico es, en sujetos sanos, de 7,3 segundos con un rango de 5 a 15 segundos. En los casos de disfunciones esofágicas motoras se divide el esófago en proximal, medio y distal para obtener un estudio más detallado, obteniendo resultados concordantes en el 84% de casos con la manometría.

I - 1 - 7 - Tratamiento.

Al juzgar los resultados del tratamiento quirúrgico de las formas no complicadas precisamos de un parámetro comparativo, para lo que se ha establecido el tratamiento médico, como “estándar de oro” en el manejo de la ERGE, ya que se ha demostrado que las formas graves de la enfermedad pueden responder a la terapia médica y que el tratamiento quirúrgico es dependiente de la calidad y la experiencia del cirujano.

Sin embargo los deseos del paciente son de enorme importancia, debiendo hacer la selección de su terapia en base a una equilibrada y bien informada valoración de los riesgos, a corto y largo plazo de las diferentes opciones terapéuticas de que se dispone. La perspectiva de toda una vida sometida a la ingesta de pastillas, con los posibles peligros derivados de su consumo a largo plazo^{63,64}, así como de su precio pueden preocupar al paciente; quien debe equiparar estos inconvenientes con la alternativa de la cirugía que se asocia a molestias (disfagia, distensión gaseosa gástrica o síndrome de Dumping) en el 0,6⁶⁵ a 43%¹²⁵ de los casos y no ofrece garantía de curación en el 100% de los casos a largo plazo.

I - 1 - 7 - 1 - Tratamiento médico.

La mayoría de los pacientes con ERGE presentan un problema crónico que requiere de tratamientos médicos a largo plazo, asociándose, en los pacientes con formas graves, a una afectación importante de su calidad de vida, que llega a ser equiparable a la de otras enfermedades crónicas. Los objetivos del tratamiento médico son⁶⁶:

- A. eliminación o al menos alivio de los síntomas.
- B. curación y mantenimiento de la curación de las lesiones mucosas.
- C. manejo y / o prevención de complicaciones.

El tratamiento médico comprende las siguientes medidas:

- A. **modificación del estilo de vida.-** representa el primer escalón en el tratamiento de la ERGE. De forma aislada sólo es beneficioso en los pacientes con sintomatología leve o intermitente; consiguiendo una efectividad menor del 30% en los pacientes con esofagitis, lo que condiciona su utilización como monoterapia. Consta de las siguientes medidas⁵:
 - a) **modificación de la dieta :** Es conocido que el chocolate y las grasas disminuyen la presión del EEI, que el café y la cerveza aumentan la secreción ácida y que el café y los cítricos irritan directamente la mucosa esofágica. Deben realizarse comidas frecuentes y poco abundantes, evitando que estén demasiado calientes o frías, los alimentos deben ingerirse bien masticados y se recomiendan comidas ricas en proteínas.
 - b) **tratamiento postural:** evitar la ingesta dos o tres horas antes del reposo nocturno y elevación de 10 a 15 cm de la cabecera de la cama.
 - c) **la disminución de peso,** que puede actuar de forma directa o a través de las restricciones dietéticas que condiciona.
 - d) **evitar situaciones que aumenten la presión abdominal:** deben llevarse ropas sueltas, sin cinturones ajustados y evitar el estreñimiento.
 - e) **sustitución de medicaciones que puedan interferir con la presión del EEI.**

B. tratamiento farmacológico. - Incluye los fármacos siguientes:

a) fármacos procinéticos:

- **estimulantes de la contracción del EEI: son los colinérgicos (betanecol). Tienen poca difusión clínica debido a sus efectos secundarios.**
- **estimulantes de la actividad motora esofagogástrica⁶⁷:**
 - ⇒ **antidopaminérgicos: aumentan la capacidad de aclaramiento esofágico, el tono del EEI y la velocidad de vaciamiento esofágico. No deben ser usados de forma aislada, debiendo asociarse a los fármacos antisecretores en los pacientes con retraso del vaciamiento gástrico. Los fármacos más representativos de este grupo es la metoclorpramida que produce mejoría sintomática de la enfermedad sin curación de la esofagitis y que puede asociarse infrecuentemente a efectos secundarios importantes, tales como reacciones extrapiramidaies.**
 - ⇒ **bloqueantes de receptores de serotonina (cintaprida): se comporta como agonista colinérgico.**
 - ⇒ **agonista de la motilina (eritromicina): aumenta el tono del EEI y estimula la función motora esofagogástrica. No tiene aceptación clínica.**

b) protectores de mucosa: indicado en embarazadas y niños al carecer de efectos sistémicos. Se emplean:

- **Sucralfato: tiene un papel limitado en el tratamiento de la ERGE.**
- **Bismuto coloidal.**
- **Alginato sódico.**

c) neutralizadores de la secreción ácida:

- **antiácidos: Son utilizados ante pirosis leve e intermitente, careciendo de efecto en la curación de la esofagitis. Se usan habitualmente los antiácidos no absorbibles (hidróxido de aluminio o magnesio,...) exentos de calcio, al estimular este último la producción de ácido clorhídrico.**
- **anticolinérgicos selectivos: su representante es la pirenzepina que inhibe selectivamente la secreción ácida con escasos efectos a otros niveles.**

- **antisecretores:** Los tratamientos médicos curativos a corto plazo una vez suspendidos no protegen ante la recidiva de la esofagitis y la reaparición de los síntomas de la enfermedad, (tras su retirada por un periodo de tiempo de seis meses se produce recidiva de la esofagitis en el 45 a 90% de casos⁶⁸), lo que condiciona su uso a largo plazo con dosis diarias, que demuestran mayor efectividad que la administración intermitente incluso a dosis mayores⁶⁹.
- **antagonistas del receptor de histamina:** Producen una reducción de la secreción gástrica menos importante que los inhibidores de la bomba de protones. Son generalmente bien tolerados por sus escasos efectos secundarios, incluyéndose en este grupo: cimetidina, ranitidina, famotidina y nizatidina.

El tratamiento a corto plazo, con dosis medias o altas (150-300 mg/24 horas administradas en el desayuno o en la cena) producen alivio sintomático entre el 50 y 75 % de casos⁷⁰, mientras que a largo plazo (mayor de seis meses), no se obtienen resultados superiores al placebo, produciéndose recidiva sintomática entre el 37 (con 150 mg/24 h) y 41% (con 300 mg/24 h) de los casos⁷¹. La efectividad en la curación de la esofagitis es sólo del 48% con dosis de 150 mg/24 h y del 76% con 300 mg/24 h⁷². Por ello, excepto en los casos de ERGE leve, los antiH₂ probablemente tengan un papel limitado en el manejo de la ERGE.

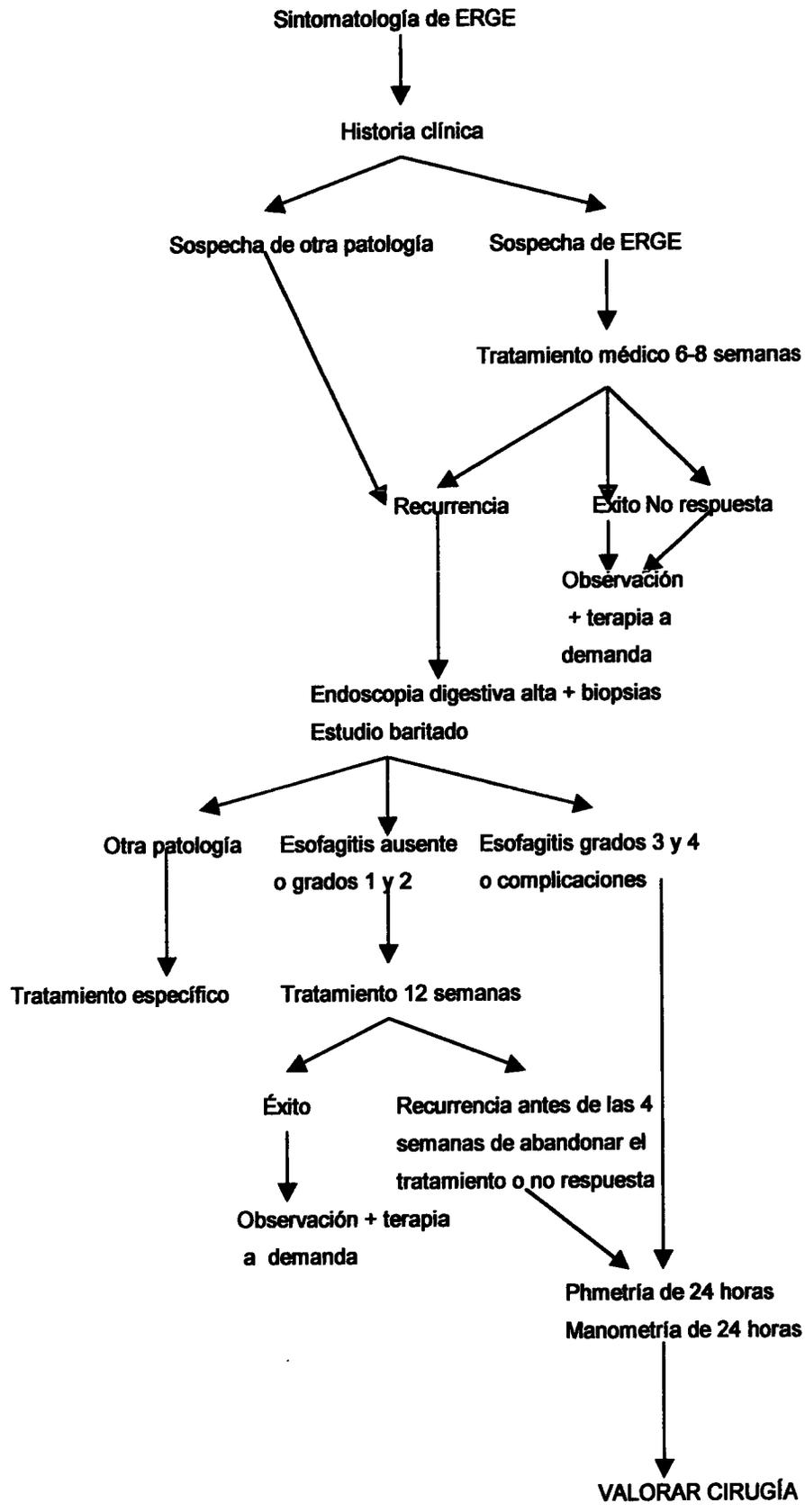
- **inhibidores de la bomba de protones:** representan la mejor opción de tratamiento médico a largo plazo en los pacientes con formas graves o complicadas de la enfermedad. Se incluyen en este grupo el omeprazol, el pantoprazol y el lansoprazol que presentan una efectividad, que es dosis dependiente, similar en el control de los síntomas y en la curación de la esofagitis.

En tratamientos a corto plazo (4 a 8 semanas) a dosis de 20-40 mg / 24 h se asocian a alivio sintomático en el 75-95% de los casos⁷³; mientras que a largo plazo se producen recidivas de la esofagitis a los 6, 12 y 24 meses en el 17,26 y 33% de los casos respectivamente⁷⁴, pero que son curables mediante dosis plenas del fármaco (40-60 mg / 24 horas). Al realizarse un análisis de costos-efectividad presenta ventajas sobre la funduplicatura de Nissen por vía

laparoscópica al estudiarse para periodos inferiores a los diez años de duración⁷⁵.

Se ha debatido su seguridad a largo plazo, al poder asociarse a sobrecrecimiento bacteriano y formación de nitrosaminas a nivel gástrico, a una elevación de la gastrina de tres a cuatro veces su valor normal y a alteración del citocromo P⁴⁵⁰ de los hepatocitos, no habiéndose comunicado en la literatura casos de tumores gastrointestinales asociados al uso prolongado de estas drogas⁷⁶ hasta el momento actual. Al igual que ocurrió en la cirugía gástrica será necesaria una vigilancia prolongada (superior a los 20 años) para poder establecer los potenciales riesgos asociados a la terapia de mantenimiento a largo plazo.

Algoritmo diagnóstico-terapéutico de la ERGE^{77,78} :



I - 1 - 7 - 2 - Tratamiento quirúrgico.

Durante la primera mitad del presente siglo concurren dos enfoques fisiopatológicos distintos:

- El primero defendido a finales de los años 30 por Harrington⁷⁹, de la clínica Mayo, es puramente anatómico y se basaba en la corrección de la hh que era considerada como la responsable de la clínica de la ERGE, lo que provocaba gran número de fracasos.
- El segundo que aparece en escena a partir de 1951 con los trabajos de Philip Allison⁸⁰, quien describió la necesidad de situar el mecanismo del EEI en el ambiente positivo de la cavidad abdominal.

En 1936 Nissen⁸¹ usó el fundus gástrico en la protección de una esofagogastrostomía tras una perforación traumática esofágica observando en este caso la ausencia de esofagitis a los 14 años de la intervención, al contrario que había ocurrido en otros pacientes. Posteriormente en 1956⁸² basándose en esta experiencia extrapoló la técnica al campo de la ERGE comprobando buenos resultados y constituyéndose después, tras algunas modificaciones, en la técnica quirúrgica más empleada en el tratamiento de la ERGE. Woodward la describió, posteriormente, por vía torácica, con buenos resultados.

En contraste con esta experiencia Belsey en 1952 se acercó al problema de la ERGE a través de sus conocimientos fisiopatológicos de la enfermedad, al pensar que una intervención quirúrgica eficaz en la ERGE debe restaurar el angulo de Hiss, para asegurar una porción adecuada de esófago intraabdominal y restablecer la correcta relación entre el cardias y el pilar derecho⁸³.

Por su parte Hill en 1957⁸⁴ describió una nueva técnica sin la necesidad de confeccionar una funduplicatura, mediante la fijación de una plicatura de la curvatura menor al ligamento arcuato. En este mismo año Collis describe el procedimiento consistente en la creación de unos 5 a 10 cm de neoesófago a partir de la curvatura menor gástrica para los casos de ERGE con esófago corto. Esta técnica se asocia a la de Nissen al haberse demostrado con su uso aislado gran tasa de recidivas (Collis-Nissen).

De esta forma se pueden observar distintas técnicas para el tratamiento quirúrgico de la ERGE, apareciendo a lo largo de su evolución distintas variaciones de las mismas, si bien algunas de ellas actualmente han quedado relegadas a la historia y otras han visto limitado su uso a casos concretos. Actualmente la más utilizada es la funduplicatura de 360°, variante corta y holgada, asociada o no a la sección de los vasos cortos gastroesplénicos, de la técnica inicialmente descrita por Nissen.

El tratamiento quirúrgico requiere de un correcto diagnóstico fisiopatológico previo que aclare el que la clínica obedezca al RGE en cada paciente concreto. Actualmente la phmetría y la manometría, junto al tránsito baritado y la endoscopia conforman los pilares básicos del diagnóstico de la ERGE, y su correcto estudio permitirá el tratamiento adecuado, médico o quirúrgico, para lograr establecer una resolución de la sintomatología y de las posibles lesiones esofágicas asociadas⁸⁵.

De las tres causas implicadas en el aumento de exposición de la mucosa esofágica al jugo gástrico, solamente es indicación para la cirugía antireflujo la alteración manométrica del EEI (presión menor de 6 mm Hg, longitud total menor de 2 cm, longitud del EEI expuesta a las presiones positivas abdominales inferior a 1 cm), no estando indicada la cirugía ante un aclaramiento esofágico deficiente y anomalías en el vaciamiento gástrico.

Una vez establecidos los requisitos previos, las indicaciones para la cirugía antireflujo podrían ser las siguientes:

A. En pacientes *sin complicaciones de la ERGE con dependencia del tratamiento médico* se debe ofrecer la alternativa quirúrgica¹², al haberse demostrado recidiva sintomática en la mayoría de casos tras abandono del tratamiento médico⁸⁶. La existencia por manometría de un EEI incompetente, es un factor predictor de fracaso del tratamiento médico⁸⁷ por dos mecanismos:

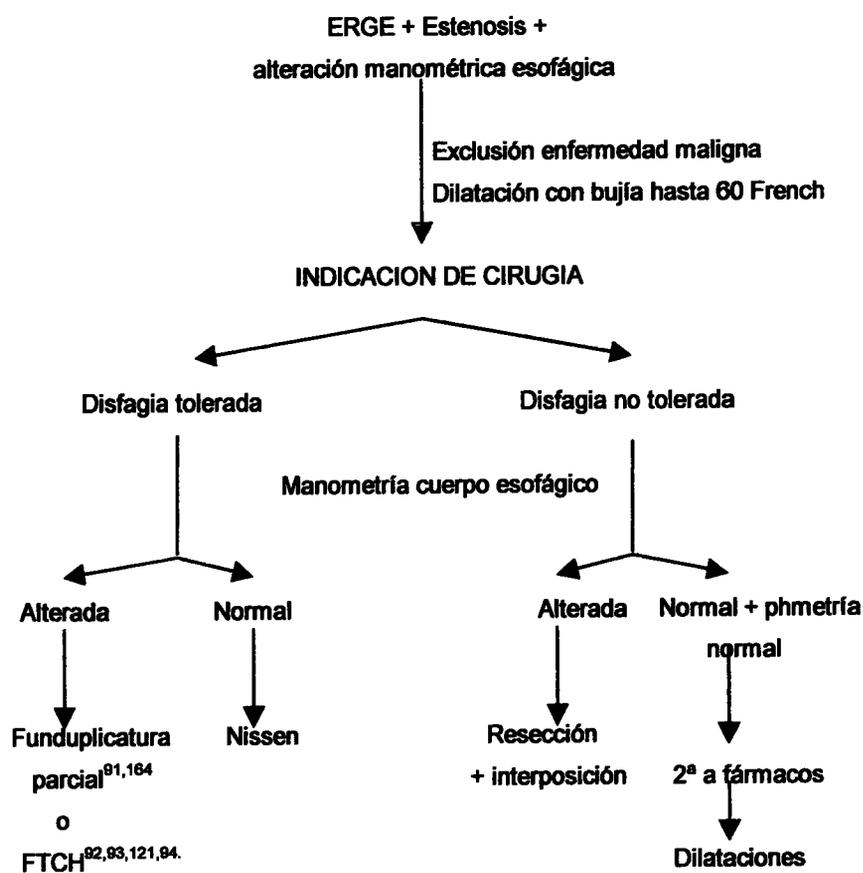
- a) durante la terapia de mantenimiento al actuar sólo sobre el reflujo ácido y asociarse con un EEI incompetente se deja el camino libre para el reflujo alcalino.
- b) al abandonar el tratamiento y persistir el EEI incompetente se producirá la recidiva sintomática.

Por lo tanto se deberá considerar la cirugía antirreflujo independientemente de los hallazgos endoscópicos⁸⁸, sobre todo en el paciente joven, ya que se ha

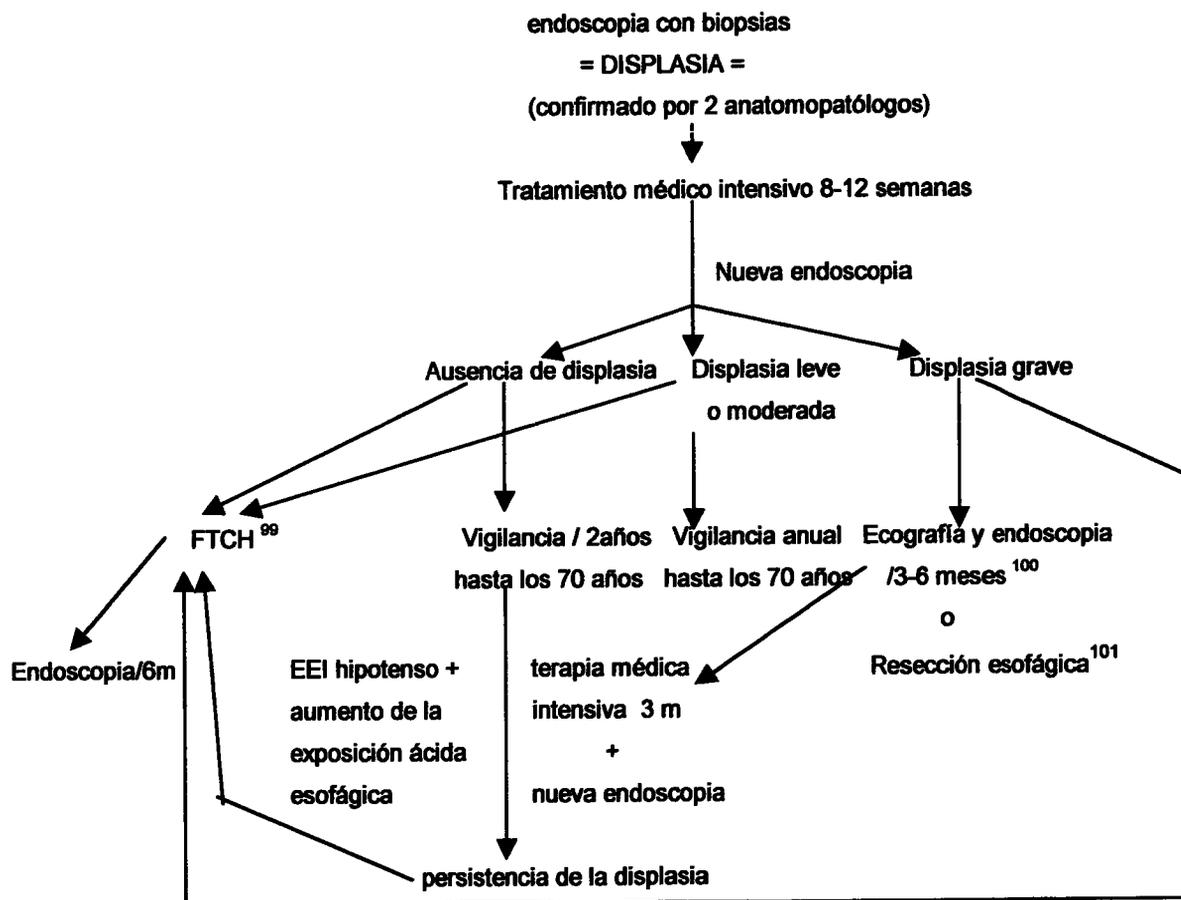
demostrado mejor relación riesgo / beneficio en los menores de 49 años⁸⁹ que con el tratamiento médico.

B. *Pacientes sintomáticos con EEI defectuoso con esofagitis endoscópica* por el escaso beneficio de la terapia médica a largo plazo⁹⁰. Aunque se produzca respuesta sintomática con el tratamiento médico, si persiste la esofagitis es necesaria la cirugía para evitar la progresión hacia la estenosis o el esófago de Barret, al continuar el reflujo alcalino gástrico irritando la mucosa esofágica.

C. La *estenosis* se suele asociar a pérdida de la contractilidad del cuerpo esofágico y representa el fallo crónico del tratamiento médico. La cirugía está indicada después de la exclusión de patología maligna y tras dilataciones, según queda reflejado en el algoritmo siguiente⁷¹, propuesto por Tytgat:



D. *Esófago de Barret* está asociado a alteraciones manométricas similares a las esofagitis graves (defecto importante del EEI y pobre contractilidad del cuerpo esofágico) y probablemente además de otros factores, a la sumación de los efectos del reflujo ácido y alcalino⁹⁵. La cirugía efectiva puede detener la progresión de la enfermedad y reducir el grado de pleomorfismo y anaplasia, sin provocar regresión de las lesiones mucosas (que deberán seguir siendo controladas endoscópicamente), curar la úlcera y resolver posibles estenosis. El tratamiento médico sistemático es discutido⁹⁶, sobre todo en los pacientes jóvenes, al neutralizar únicamente el reflujo ácido gástrico y no tener efectos sobre el reflujo alcalino duodenogástrico⁹⁷. El algoritmo diagnóstico terapéutico del esófago de Barret podría entonces ser el siguiente⁹⁸:



E. La ERGE en niños puede progresar en semanas a la estenosis incluso a pesar de recibir tratamiento médico, por lo que una vez que se demuestre aumento de la exposición ácida en un niño con esofagitis la cirugía debe indicarse con urgencia. Sin embargo la phmetría puede ser normal al no detectarse producción ácida gástrica en

niveles similares a los adultos hasta los seis meses de edad, lo que condicionará la confección de mecanismos antireflujo únicamente en los casos de enfermedad complicada (esofagitis, estenosis, aspiración pulmonar,...)¹³.

- F. El *RGE tras dilataciones con balón en la achalasia* representa una indicación para cirugía urgente, al poder progresar rápidamente a la formación de estenosis péptica. Estará indicada, dependiendo de autores, la realización de funduplicaturas parciales o totales⁹¹.
- G. *El RGE que aparece en la esclerodermia* constituye un reto importante al asociarse la inexistencia del EEI y la ausencia de contractilidad del cuerpo esofágico. Diversos autores recomiendan el empleo del tratamiento médico hasta que no sea eficaz en el control de los síntomas o de las complicaciones, momento en que se podrá optar por la cirugía⁹².
- H. La alteración del EEI tras *vagotomía y resección gástrica o piloroplastia* permite el reflujo ácido gástrico junto con el alcalino de las secreciones biliopancreáticas. Por lo tanto ante el reflujo sintomático el tratamiento médico será ineficaz, siendo necesaria la realización de una intervención antireflujo o de una técnica de derivación biliar¹⁰².
- I. *Síntomas crónicos atípicos, como dolor torácico, tos y neumonías recurrentes*. En estos casos no es inusual la asociación a alteraciones motoras del cuerpo esofágico que pueden no desaparecer tras la cirugía y se asocian a resultados variables¹⁰³.

La cirugía antirreflujo es diferente de la exéretica, ya que en esta última o se produce el cese de la función cuando se extirpa el órgano. En cambio, el objetivo perseguido por la cirugía antirreflujo es restaurar la función de un órgano que seguirá funcionando normalmente en el paciente, permitiendo la deglución normal y la capacidad para vomitar y eructar en caso de necesidad, para conseguir así un alivio sintomático permanente a la vez que completo y al mismo tiempo prevenir el desarrollo de las complicaciones de la ERGE a largo plazo. Por lo tanto una cirugía antirreflujo eficaz exigirá un estudio completo para así poder determinar el proceder quirúrgico adecuado basado en las alteraciones fisiopatológicas existentes^{71,90,91,92,121}.

De acuerdo con determinados autores⁸⁸, deberán evaluarse los siguientes parámetros:

- Síntomas como dolor epigástrico, náuseas, vómito y pérdida de apetito: que eran considerados en el pasado como parte de la ERGE, se sabe actualmente que se deben al reflujo duodenogastroesofágico excesivo que está presente en 1/3 de los casos de ERGE¹⁰⁴ y que es más frecuente tras cirugía del tracto gastrointestinal superior (colecistectomía). En estos casos cuando es necesaria la cirugía será imprescindible la derivación biliar.
- La hipersecreción gástrica se demuestra por phmetría en el 30% de casos de ERGE con desarrollo de úlcus péptico en el 2 al 3% de los casos tras el procedimiento antirreflujo¹⁰⁵. Este hecho pudo condicionar en el pasado la adición a la cirugía antirreflujo de una vagotomía supraselectiva en los casos de pacientes con antecedentes de úlcus.

En el tratamiento quirúrgico de la ERGE se han descrito las siguientes opciones técnicas:

A. FTCH: es la técnica más frecuentemente utilizada actualmente y la más efectiva⁹⁴ en el control sintomático de la ERGE. La técnica utilizada actualmente consiste en una modificación de la descrita inicialmente por Rudolph Nissen en 1956, en la que se implicaba la cara posterior del fundus gástrico en la creación de una válvula de 360 grados alrededor del esófago distal sin la división rutinaria de los vasos cortos. Posteriormente en 1965 Nissen y Rosetti proponen una modificación del procedimiento original al realizar la funduplicatura con la cara anterior del fundus gástrico con el objetivo de conseguir mayor efectividad junto con una menor movilización gástrica. Sin embargo las modificaciones más importantes aparecerán más tarde, tras la interpretación por diversos autores de los mecanismos fisiopatológicos que rigen la continencia cardial¹⁰⁶, son las siguientes:

- a) acortamiento de la longitud de la funduplicatura de entre 4 y 6 cm a cerca de 2 cm, con el fin de permitir los fenómenos fisiológicos del eructo y el vómito sin disminuir los efectos antireflujo¹⁰⁷.
- b) confección de una funduplicatura holgada¹⁰⁸, con la división de los vasos cortos y su realización sobre sonda tutor esofágica de 46 a 60 French dependiendo de los pacientes¹⁰⁹, intentando disminuir la incidencia en el postoperatorio de disfagia y del síndrome de atrapamiento aéreo ("gas bloat" de los anglosajones).

- c) la división del ligamento gastrohepático, descrita por Nissen facilita la exposición hiatal, pero debe ser evitada en lo posible en la actualidad con el fin de evitar lesionar la rama vagal hepática y por su discutible contribución en la prevención de la migración intratorácica de la válvula gástrica. Se ha descrito la exclusión de los nervios vagos de la funduplicatura por algunos autores¹¹⁰.
- d) cierre de los pilares diafragmáticos¹¹¹, fijación de la reparación a la fascia preaórtica¹¹² y a la pared esofágica para evitar migración mediastínica de la misma.
- e) vagotomía parietal esofágica para facilitar la técnica de confección de la funduplicatura¹¹³.
- f) uso de suturas irreabsorbibles.

Dunnington y De Meester¹¹⁴, a través de una serie de pacientes con ERGE complicada intervenida por sus residentes mayores siguiendo diez principios técnicos que consideran fundamentales, obtienen unos resultados similares a los obtenidos por otros autores. Por lo tanto esta similitud podría de alguna forma plasmar la posible eficacia de la reparación quirúrgica atribuible a estos principios que se desglosan a continuación:

- identificación del nervio vago derecho.
- identificación del nervio vago izquierdo.
- preservación de rama vagal hepática.
- disección-exeresis de la grasa de la unión cardioesofágica.
- movilización del fundus gástrico mediante la sección de vasos cortos.
- cierre de los pilares diafragmáticos.
- valva ubicada entre el esófago y el vago derecho.
- uso de parches de teflón.
- uso de bujía esofágica para calibrar la anchura de la funduplicatura.
- valva de 2cm de longitud máxima.

La válvula así confeccionada actúa incrementando la presión y longitud del EEI, disminuyendo el radio esofágico, lo que provocará alteración de las fuerzas según la ley de Laplace y descendiendo la capacidad de distensión gástrica.

B. Funduplicatura de Toupet ¹¹⁵: Consiste en la confección de una valva parcial de 270 grados en la cara posterior esofágica, está indicada por determinados autores en los casos de ERGE con ausencia o disminución del peristaltismo esofágico. Difiere de la intervención de Nissen en dos aspectos:

a) los extremos gástricos se fijan a la cara anterior esofágica dejando un espacio y no entre ellos.

b) la valva queda fijada a los pilares que permanecen sin cerrar. Guarner^{116, 97} describió esta técnica con cierre de los pilares.

C. Funduplicatura de Dor ¹¹⁷: Valva de 180 grados sobre la cara anterior del esófago distal fijada a los pilares diafragmáticos. Se utiliza por algunos autores como mecanismo antirreflujo tras la miotomía de Heller.

D. Intervención Belsey - Mark IV: descrita por Belsey y Skinner¹¹⁸ es poco usada actualmente. Consiste en una funduplicatura de 270 grados creada por una progresiva invaginación del esófago en el estómago que requiere de una toracotomía izquierda.

Actúa aumentando la presión y longitud del EEI en menor medida que la funduplicatura total, por un efecto de válvula mucosa debido a la angulación esofágica que provoca. Esto explica porque se asociaba con menor frecuencia que la intervención inicialmente descrita por Nissen, al síndrome de atrapamiento aéreo; y porque, al ser menos obstructiva que esta, se ha indicado ante alteraciones motoras del cuerpo esofágico por determinados autores.

E. Gastropexia de Hill¹¹⁹: es una técnica utilizada sobre todo en los Estados Unidos y que ha caído en desuso en los últimos años. Consiste en la invaginación sobre el esófago de las dos caras de la curvatura menor, formando esencialmente una funduplicatura parcial, con posterior fijación al ligamento arcuato en la fascia preaórtica, precisando la utilización de un sistema de manometría intraoperatoria para una correcta calibración de la presión del EEI.

- F. **Pexia con el ligamento redondo:** poco usada en la actualidad, realiza una lazada en la unión esófagogástrica con el ligamento redondo consiguiendo una agudización del ángulo de Hiss.
- G. **Gastroplastia de Collis¹²⁰:** originalmente propuesta para los casos de esófago corto y estenosis, debe formar parte del armamento quirúrgico del cirujano al asociarse en la actualidad a las funduplicaturas en los pacientes con esófago corto. Utiliza la curvatura menor gástrica para la obtención de un alargamiento esofágico.
- H. **Prótesis de Angelchick:** se trata de un procedimiento, controvertido y muy poco extendido, consistente en la colocación de una prótesis en forma de donut de silicona alrededor del esófago distal¹²¹. Su mecanismo de actuación es similar al de la pexia del ligamento redondo, contemplándose la normalización del EEI por la tensión de la pared gástrica y el aumento de la longitud del EEI. Se asocia en ocasiones a una complicación grave como es la migración de la prótesis hacia la luz esofagogástrica o el mediastino¹²².
- I. **Técnicas "mínimamente agresivas":** la posibilidad del tratamiento por vía laparoscópica de la enfermedad por reflujo fue inicialmente descrita por Geagea¹²³ en Canadá, siendo más tarde Dallemagne¹²⁴ quien publica la primera serie compuesta por doce pacientes. Posteriormente aparecen otras series^{125,126,127} demostrando que la ERGE puede ser tratada con seguridad por laparoscopia con unos resultados inmediatos comparables, sino superiores, a los de la vía abierta, una estancia hospitalaria¹²⁸ y gastos totales de la intervención¹²⁹ inferiores a los de la cirugía abierta.

La ERGE tratada por laparoscopia se beneficiará de las ventajas asociadas a esta vía y ya conocidas tras la implantación de la colecistectomía laparoscópica:

- aumento del tamaño del campo operatorio gracias al uso de nuevas ópticas, cámaras y monitores de elevada resolución, que posibilita una mejor identificación de estructuras, con la consiguiente disminución de complicaciones peroperatorias y la construcción más perfecta del mecanismo antireflujo.

- menor manipulación de los órganos intraabdominales, incisiones cutáneas de pequeño tamaño, que junto con una manipulación tisular menos traumática, condicionarán una recuperación postoperatoria más rápida.

Al poderse llevar a cabo todas las intervenciones descritas anteriormente por la vía laparoscópica se ha adoptado esta vía en muchos centros a nivel mundial para el tratamiento de los pacientes con ERGE que requieran tratamiento quirúrgico.

No toda la cirugía de la ERGE se basa en la corrección de las mismas alteraciones fisiopatológicas que rigen el sistema de continencia cardial, pudiéndose actuar a distintos niveles¹³⁰.

- A. EEI: la restauración o mejoría del tono del esfínter es el objetivo de todos los procedimientos antirreflujo. Sin embargo el mecanismo de actuación es todavía incierto :
- a) un factor implicado es el efecto de la musculatura lisa gástrica que es aplicada total (FTCH) o parcialmente (procedimientos de Belsey y Hill) sobre el esófago distal.
 - b) el factor más importante a considerar debe ser el contenido aéreo fúndico que transmite a la neoválvula los incrementos de presión intragástrica. Este hecho en que en los modelos animales se han demostrado incrementos del tono del EEI relacionados con aumentos de la presión intragástrica transmitida a través de la valva que cubre el esófago distal¹³¹.
 - c) un factor de menor importancia es una mayor eficacia del esfínter anatómico, ya que se produce mejoría de la respuesta tras estimulación colinérgica, con las proteínas de los alimentos y la deglución.
 - d) para determinados autores^{130,132} la cirugía produce aumento no sólo de la presión sino también de la longitud del EEI, lo que condicionará una mayor barrera frente al RGE.
 - e) el restablecimiento del segmento intraabdominal del EEI parece tener teóricamente un efecto importante, pero se ha visto en la práctica que su papel no es crucial, ya que:

- a funduplicatura de Nissen por vía torácica alojando la valva en tórax es efectiva a pesar de no existir segmento intraabdominal del EEI.
- las primeras intervenciones de la ERGE que perseguían la simple reducción de la hh y el restablecimiento del segmento esofágico intraabdominal suturando al hiato el ligamento freno-esofágico sin adición de la valva fúndica gástrica, seguían de forma casi invariable del fracaso.

B. Válvula gastroesofágica: el ángulo formado por el fundus gástrico y el esófago se denomina ángulo de Hiss y teóricamente, al volverse más agudo, se constituye en un obstáculo para el RGE. Sin embargo su papel real en la prevención del reflujo es incierto, ya que la sutura simple de la porción lateral izquierda esofágica al fundus gástrico no crea un mecanismo antirreflujo eficaz, probablemente debido a la escasa alteración de la anatomía de la mucosa de la unión esofagogástrica.

C. Efectos mecánicos de la funduplicatura: la valva gástrica disminuye el radio y el orificio esofágicos, lo que permite la aplicación de la ley de La Place:

$$P \text{ (presión de distensión)} = \frac{T \text{ (tensión parietal)}}{R \text{ (radio)}}$$

Por lo tanto la cirugía, al provocar disminución del radio esofágico, hará que la presión intragástrica, necesaria para abrir el cardias y producir un nuevo episodio de RGE, sea mayor.

Vemos pues, que las distintas técnicas quirúrgicas resuelven distintos aspectos fisiopatológicos, pero que la FTCH es la que los resuelve de una forma más global, de ahí el que se haya difundido su empleo y el que se considere hoy en día como la técnica de elección en la mayoría de los pacientes afectos de ERGE.

El otro aspecto importante a analizar es la frecuencia y gravedad de las complicaciones clínicas y reacciones adversas del tratamiento quirúrgico. Pero dado que como acabamos de ver la FTCH es la opción técnica más

frecuentemente usada en el tratamiento quirúrgico de la ERGE en la actualidad, nos centraremos en las complicaciones de esta técnica^{133,134}.

A. **disfagia:** es la complicación más frecuente en el postoperatorio inmediato presentando posteriormente una incidencia menor.

B. **ulcera gástrica:** es una complicación infrecuente que puede aparecer a nivel de la curvatura menor o de la valva gástrica. En su etiología se ha implicado el atrapamiento vagal por la funduplicatura, no habiéndose observado sin embargo descenso de las complicaciones postoperatorias al excluir los nervios vagos de la reparación¹³⁵.

C. **síndrome de atrapamiento aéreo ("gas bloat"):** se describe como sensación de plenitud postprandial, flatulencia y dolor debido a la dificultad para eructar el aire deglutido.

D. **dolor torácico:** en algunos pacientes aparece dolor en hemitórax inferior, que se ha asociado a espasmo esofágico y a las suturas de los pilares diafragmáticos a nivel del hiato.

E. **diarrea:** descrita hasta en el 8% de los pacientes¹²⁷.

F. **recurrencia de la sintomatología de la ERGE:** es un problema infrecuente que ocurre en el 8% de los pacientes tratados con cirugía abierta a los 10 años y en el 3,4% de los pacientes tratados con cirugía laparoscópica seguidos tres años. Se espera que las cifras del Nissen laparoscópico se igualen a las del abierto cuando sean seguidos durante periodos de tiempo más prolongados. La recurrencia se produce en los dos tercios de los casos durante los dos primeros años y solamente una quinta parte de los pacientes recidiva después de los cinco años.

En la mayoría de las ocasiones el reflujo puede ser controlado con facilidad mediante el uso de antiácidos o antisecretores, representando por lo general un problema menos importante que en el preoperatorio. Solamente un

pequeño porcentaje de casos requiere el tratamiento quirúrgico, por presentar resistencia al tratamiento médico o al asociarse a complicaciones importantes de la ERGE (esofagitis grave, úlcera esofágica, estenosis, etc,...). La necesidad de una reintervención debe ser discutida con el paciente, informándole de las mayores dificultades técnicas y morbilidad (17% de los casos en la primera intervención y 44% en caso de cirugía hiatal previa) de las reintervenciones de la ERGE.

El hallazgo anatómico en los casos de recurrencia sintomática suele ser la disrupción o el deslizamiento del manguito gástrico. La disrupción de la valva gástrica se relaciona con funduplicaturas a tensión y con la tendencia natural del cuerpo de "reparar" por si mismo revertiendo los tejidos a su situación original.

- G. error diagnóstico: el diagnóstico de ERGE en los pacientes afectados de achalasia provoca entre el 4 y el 16% de las reintervenciones de la cirugía antirreflujo¹³⁵. Esto es debido a que la achalasia en sus estadios iniciales puede cursar con sintomatología similar a la ERGE, de modo que cuando no se estudia de forma adecuada puede relacionarse con disfagia grave en el postoperatorio de la cirugía antirreflujo que será difícil de distinguir de la secundaria a un manguito gástrico demasiado ajustado al presentarse hallazgos manométricos, radiológicos y endoscópicos muy similares.
- H. gastritis por reflujo: se manifiesta como dolor epigástrico y se debe al reflujo duodenogástrico que probablemente formaba parte originalmente del material esofágico refluído.
- I. síndrome de Dumping: ocurre en el 10 a 15% de pacientes tras los diversos tipos de cirugía gástrica y se ha descrito de forma infrecuente asociado a la FTCH¹³⁶.
- J. plenitud postprandial precoz: descrita hasta en el en el 49% de los pacientes en los primeros meses tras la cirugía, es una molestia que suele desaparecer con el tiempo en prácticamente todos los casos.

K. náuseas: hasta en el 8% de los casos.

A efectos de nuestro trabajo es importante incidir sobre las alteraciones anatómicas detectadas como responsables de reintervención en la cirugía antirreflujo. Los defectos técnicos en la confección de la funduplicatura constituyen la causa más frecuente de fracaso postoperatorio y de necesidad de reintervención tras la cirugía antirreflujo. Su incidencia se relaciona de forma inversamente proporcional con la experiencia del cirujano. Desde el punto de vista radiográfico se distinguen¹¹⁸:

- Tipo I: constituye la complicación anatómica más frecuente y consiste en la disrupción total o casi total de la funduplicatura con recidiva de la hh y de la sintomatología de la ERGE en la mayoría de los casos. Su incidencia puede disminuirse al utilizar técnicas de sutura cuidadosas con materiales no reabsorbibles y evitando tensión en la funduplicatura liberándose los vasos cortos en caso de necesidad.
- Tipo II: deslizamiento parcial gástrico por encima del diafragma. Se debe a que la funduplicatura se realiza abrazando la porción superior gástrica en vez de la distal esofágica.
- Tipo III: telescopaje del cuerpo gástrico a través de la valva. Se asocia a recurrencia de la sintomatología de la ERGE y a disfagia grave. Se produce por deslizamiento gástrico o por la incorrecta confección inicial de la valva alrededor del cuerpo gástrico.
- Tipo IV: migración de la funduplicatura intacta al tórax a través del hiato, que no se relaciona típicamente con la sintomatología de la ERGE.

Además de estos se describen otros problemas como son:

- disrupción de la sutura de los pilares diafragmáticos con formación de una hernia paraesofágica.
- vagotomías inadvertidas. Se manifiesta como dilatación gástrica asociada a espasmo pilórico que puede facilitar la disrupción de suturas con la consiguiente disolución de la plicatura.
- funduplicatura excesivamente ajustada que puede relacionarse con disfagia importante que no se resuelve con el tiempo. En su prevención se pueden utilizar bujías esofágicas y calibración digital o instrumental, dependiendo de escuelas.

Por último, un criterio imprescindible a la hora de evaluar cualquier técnica quirúrgica es la calidad de vida y grado de satisfacción tras la cirugía antirreflujo^{137,138}. El paciente que apuesta por una mejoría de su calidad de vida al elegir el tratamiento quirúrgico se enfrenta a un difícil análisis de costes y beneficios, ya que la cirugía se asocia a un periodo de discomfort, pérdida temporal de empleo, posibilidad de fracaso en sus objetivos (corrección sintomática) y la probable suma de nuevas molestias. El paciente espera por lo tanto de la cirugía antirreflujo la desaparición de los síntomas de la enfermedad, sin la adquisición de los posibles nuevos efectos indeseables asociados al tratamiento quirúrgico.

El cirujano que efectúa esta cirugía, además de evaluar el alivio sintomático de sus enfermos, precisará tener constancia de los cambios objetivos que se producen en la lesión mucosa, valorados por esofagoscopia, y en las anomalías fisiopatológicas preoperatorias, evaluadas por los estudios de manometría y pmetría.

La evaluación del grado de satisfacción de los pacientes tras el tratamiento quirúrgico de la ERGE, se verá afectada, además, por factores psicosociales añadidos ya presentes en el preoperatorio¹³⁹. Para efectuar esta evaluación se han usado tres tipos de clasificaciones:

A. Clasificación de Visick: se basa en una modificación de la inicialmente descrita en 1948 para evaluar la cirugía de la úlcera péptica. Se relaciona con un 30% de desacuerdo entre series al ser utilizado. Clasifica los grados de satisfacción en cuatro:

- a) Grado I: sin síntomas, resultados perfectos.
- b) Grado II: síntomas presentes, el paciente explica que los resultados son perfectos.
- c) Grado III: síntomas leves o moderados, paciente y cirujano se muestran satisfechos.
- d) Grado IV: síntomas leves o moderados, paciente y cirujano se muestran insatisfechos.

B. Gradación dependiendo de síntomas específicos clasificados según frecuencia y gravedad: permite comparar un determinado síntoma en los periodos pre y postoperatorio, así como analizar los síntomas de diferentes series. Aporta un acuerdo entre los autores del 95%.

En el preoperatorio se estudian pirosis, disfagia y otras manifestaciones de la ERGE (hemorragia, asma, dolor torácico) obteniéndose puntuaciones de 0 a 18; mientras que en el postoperatorio se analizan síntomas como el dolor causado por la herida quirúrgica o la diarrea, hallando valores de 0 a 24. Estas manifestaciones se clasifican dependiendo de frecuencia e intensidad de la siguiente forma:

a) Intensidad:

- 0 : ausente.
- 1 : presente, no precisa tratamiento.
- 2 : presente, precisa tratamiento.
- 3 : interferencia con la actividad diaria, parcialmente o no aliviada con el tratamiento.

b) Frecuencia:

- 0 : ausente.
- 1 : ocasional (menos de una vez cada dos semanas).
- 2 : frecuente (más de una vez cada dos semanas pero menos que diario).
- 3 : diario (al menos una vez al día hasta síntomas constantes).

C. Gradación de pirosis, regurgitación y disfagia basándose en la clasificación original de De Meester y Jonhson¹⁴⁰ :

a) pirosis:

- 0 : ausente.
- 1 : ocasional en breves periodos, controlada con antiácidos.
- 2 : episodios frecuentes (más de dos a la semana), disconfort moderado, requiere de antiH₂.

- 3 : dolor diario, ataques nocturnos que interfieren con el sueño, alteración de la actividad diaria.

b) regurgitación :

- 0 : ausente.
- 1 : episodios ocasionales, postprandiales y no predecibles.
- 2 : episodios frecuentes (más de dos a la semana), predecibles con la postura.
- 3 : episodios diarios que interfieren con la vida cotidiana, aspiración.

c) disfagia:

- 0 : ausente.
- 1 : ocasional, sensación transitoria de parada de bocado.
- 2 : episodios de disfagia que requieren líquidos para aclarar.
- 3 : disfagia progresiva para sólidos que requiere atención médica, precisa de dilatación, obstrucción grave que requiere hospitalización.

I - 2 - HIPOTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS.

A través de la exposición anterior hemos analizado el estado actual de la ERGE y podemos concluir que hoy en día:

- A. se conocen las alteraciones fisiopatológicas que la condicionan.
- B. se dispone de medios diagnósticos para saber en cada paciente cuales son estas alteraciones.
- C. contamos con un tratamiento médico eficaz, pero que exige un tratamiento continuado, puesto que no corrige los mecanismos que la desencadenan de forma perdurable.
- D. existen técnicas quirúrgicas con amplia base fisiopatológica, capaces de corregir de forma definitiva las alteraciones fisiopatológicas presentes en un paciente dado.
- E. las técnicas quirúrgicas abiertas conllevan unos riesgos de complicaciones a corto plazo y de resultados insatisfactorios a largo plazo.

Evidentemente esta situación lleva en la práctica a tratar médicamente a los pacientes con ERGE simple y reservar la cirugía para los pacientes que no responden al tratamiento o que se complican. Esta selección de los pacientes se fundamenta en el miedo a la cirugía y sus posibles complicaciones, pero comporta el renunciar a la curación definitiva de la enfermedad y empeora los resultados de la cirugía, que se ve postergada al tratamiento de las complicaciones y de los fracasos del tratamiento médico.

La clave para salir de esta situación pasa por encontrar una técnica quirúrgica, que resuelva definitivamente la enfermedad, pero que produzca menos molestias a los pacientes y, desde luego disminuya, de forma importante, sus propias complicaciones.

Esta técnica puede ser la reparación laparoscópica de la ERGE, siempre y cuando seamos capaces de demostrar que es capaz de resolver las alteraciones fisiopatológicas, con menos molestias y complicaciones y con mejores resultados a distancia, que la cirugía abierta.

Por tanto la HIPOTESIS DE TRABAJO que pretendemos demostrar es que:

“ Los resultados clínicos e instrumentales de la funduplicatura de 360° corta y holgada por vía laparoscópica son superiores a los de la funduplicatura corta y holgada por vía abierta ”

Para verificar nuestra hipótesis de trabajo nos hemos planteado los siguientes

Objetivos :

- A.** Estudio de las alteraciones fisiopatológicas preoperatorias a fin de objetivar la situación de cada paciente y poder disponer de datos comparables con los obtenidos en los estudios postoperatorios

- B.** Valoración de los resultados a corto plazo, analizando no sólo la morbimortalidad, sino el grado de satisfacción de los pacientes

- C.** Resultados a largo plazo, con la perspectiva que el tiempo de introducción de la técnica nos permita, y entre los que nos proponemos estudiar:
 - a)** el grado de corrección de las alteraciones fisiopatológicas detectadas durante el estudio preoperatorio.

 - b)** la calidad de vida de los pacientes, intentando objetivar los resultados para que sean comparables.

- E.** Comparar los resultados con un grupo control, formado por pacientes operados con la misma técnica, mediante cirugía abierta.

II. MATERIAL Y METODOS.

II . 1. MATERIAL :

II . 1 . 1 . Material humano.

En el presente trabajo se incluyen dos grupos de pacientes intervenidos de enfermedad por reflujo gastroesofágico:

A. Grupo I.- Pacientes a los que se les practicó la funduplicatura de 360° corta y holgada por vía laparoscópica, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Doctor Peset Alexandre de Valencia, durante el periodo de tiempo comprendido entre Noviembre de 1992 y Diciembre de 1998.

B. Grupo II.- Pacientes a los que se les practicó la funduplicatura de 360° corta y holgada por vía abierta, en el Servicio de Cirugía General del Hospital General Universitario de Valencia, durante el periodo de tiempo comprendido entre Noviembre de 1991 y Diciembre de 1998.

El grupo I consta de 75 pacientes (tabla 2), de los cuales 37 eran hombres y 38 eran mujeres, y el grupo II de 28 pacientes de los cuales 8 eran hombres y 20 mujeres (tabla 3).

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	I.Cirugía laparoscópica	75	72,8
	II.Cirugía abierta	28	27,2
	Total	103	100

Tabla2. Distribución de los pacientes por grupos de estudio.

	I. Cirugía laparoscópica		II. Cirugía abierta	
	Recuento	%	Recuento	%
Hombres	37	49,30%	8	28,60%
Mujeres	38	50,70%	20	71,40%
Total	75	100,00%	28	100,00%

Tabla 3. Distribución por sexos por grupos de estudio.

La distribución por décadas de la vida de los pacientes intervenidos no muestra diferencias entre ambos grupos (tabla 4):

	I. Cirugía laparoscópica		II. Cirugía abierta	
	Recuento	%	Recuento	%
20 a 29	2	2,70%	2	7,10%
30 a 39	11	14,70%	3	10,70%
40 a 49	12	16,00%	6	21,40%
50 a 59	25	33,30%	6	21,40%
60 a 69	22	29,30%	8	28,60%
70 a 79	3	4,00%	3	10,70%
Total	75	100,00%	28	100,00%

Tabla 4. Distribución por décadas de la vida por grupos de estudio.

La edad media fue de 52,8 en el grupo I y 52,5 en el grupo II, con unos límites de 21 a 73 y de 24 a 74 años. La edad, talla, el peso y el índice de masa corporal, así como la clasificación según el IMC de los grupos se refleja en la tabla 5:

		Media	Mínimo	Máximo	Desv. típica	Varianza
I. Cirugía laparoscópica	Edad (años)	52,8	21	73	12,1	145,7
	Peso(Kg)	73,1	47	98	10,7	114,6
	Talla(cm)	162,3	144	190	8,8	78,2
	IMC (%)	27,8	20	37	3,4	11,2
II. Cirugía abierta	Edad (años)	52,5	24	74	13,8	189,2
	Peso(Kg)	73,9	59	95	8,6	74,7
	Talla(cm)	163,2	145	174	7,3	53,9
	IMC (%)	27,8	21	38	4,1	17,2
Total	Edad (años)	52,7	21	74	12,5	155,9
	Peso(Kg)	73,3	47	98	10,2	103,1
	Talla(cm)	162,5	144	190	8,4	71,2
	IMC	27,8	20	38	3,6	12,7

Tabla 5. Edad y características antropométricas según grupos de estudio.

La valoración específica de la obesidad clasifica a la mayoría de los pacientes como obesidad leve y moderada, sin mostrar diferencias significativas entre ambos grupos, como se comprueba en la tabla 6.

	I. Cirugía laparoscópica		II. Cirugía abierta	
	Recuento	%	Recuento	%
Normopeso	9	12,00%	6	21,40%
Obesidad leve	53	70,70%	16	57,10%
Obesidad moderada	13	16,40%	6	21,50%
Obesidad mórbida	0	0,00%	0	0,00%
Total	75	100,00%	28	100,00%

Tabla 6. Clasificación de pacientes según el IMC (kg/m²) por grupos de estudio.

El riesgo quirúrgico valorado según ASA (clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología) por los servicios de anestesia de los respectivos hospitales, cataloga los pacientes de la forma expuesta en las tablas 7 y 8, en las que tampoco se demuestran diferencias entre ambos grupos. La palabra frecuencia en las tablas plasma el número de pacientes con una determinada característica en cada uno de los grupos.

	Frecuencia	Porcentaje
I	14	18,7
II	53	70,7
III	8	10,7

Tabla 7. Valoración del riesgo anestésico en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
I	4	14,3
II	20	71,4
III	4	14,3

Tabla 8. Valoración del riesgo anestésico en el grupo II.

Un total de 34 pacientes en el grupo I presentaban antecedentes de cirugía abdominal infraumbilical; en el grupo II, 12 con antecedentes de cirugía desglosándose de la manera expuesta en las tablas 9 y 10 en las que tampoco se comprueban diferencias:

	Frecuencia	Porcentaje
C. de herniorrafia inguinal	9	12
C. de apendicectomía	9	12
C. de laparotomía media infraumbilical	3	4
C. de incisión de Pfannenstiel	6	8
C. de apendicectomía y de laparotomía media infraumbilical	4	5,3
C. de herniorrafia inguinal y de apendicectomía	1	1,3
C. de herniorrafia inguinal y Pfannenstiel	1	1,3
C. de herniorrafia inguinal y de laparotomía media infraumbilical	1	1,3
Sin antecedentes	41	54,7
Total	75	100

Tabla 9. Antecedentes de cirugía abdominal en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
C. de herniorrafia inguinal	1	3,6
C. de apendicectomía	4	14,3
C. de laparotomía media infraumbilical	2	7,1
C. de incisión de Pfannenstiel	1	3,6
C. de incisión Subcostal derecha	2	7,1
Herniorrafia inguinal y Apendicectomía	1	3,6
Sin antecedentes	17	60,7
Total	28	100

Tabla 10. Antecedentes de cirugía abdominal en el grupo II.

Los antecedentes médicos estaban presentes en 47 pacientes (62,7%) en el grupo I y en pacientes 15 (53,6%) en el grupo II, desglosándose de la forma que recogen las tablas 11 y 12:

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

	Frecuencia	Porcentaje
Sin antecedentes	28	37,3
Cardiovascular	7	9,3
Digestivo	7	9,3
Nefrourológico	5	6,6
Hematológico	2	2,6
Psiquiátrico	10	13,3
Reuma-traumatológico	12	16
Respiratorio	8	10,6
Endocrinológico	4	5,6
Ginecológico	2	2,6
Otorrinolaringológico	5	6,6
Hematológico	1	1,3
Dermatológico	1	1,3

Tabla 11. Antecedentes de patología médica en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
Sin antecedentes	13	46,4
Cardiovascular	1	3,6
Digestivo	5	17,9
Nefrourológico	1	3,6
Reuma-traumatológico	1	3,6
Ginecológico	2	7,1
Otorrinolaringológico	3	10,7
Oftalmológico	1	3,6
Neurológico	1	3,6
Total	28	100

Tabla 12. Antecedentes de patología médica en el grupo II.

Los tiempos de evolución en años de los síntomas de la ERGE se detallan en los cuadros 13 y 14:

Número de años		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	1	6	8
	2	10	13,3
	3	4	5,3
	4	4	5,3
	5	10	13,3
	6	2	2,7
	10	3	4
	14	1	1,3
	15	1	1,3
	20	3	4
	22	1	1,3
	25	1	1,3
	30	1	1,3
	Total	47	62,7
Perdidos Sistema		28	37,3
Total		75	100

Tabla 13. Tiempo de evolución de los síntomas preoperatorios en el grupo I.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	2	6	21,4
	3	4	14,3
	4	3	10,7
	5	4	14,3
	6	3	10,7
	7	2	7,1
	10	2	7,1
	12	1	3,6
	20	1	3,6
	25	1	3,6
	30	1	3,6
	Total	28	100

Tabla 14. Tiempo de evolución de los síntomas preoperatorios en el grupo II.

El tiempo medio de evolución de los síntomas en ambos grupos es entre 6 y 7 años, sin mostrar diferencias entre ellos (tabla 15).

Tiempo de evolución de los síntomas	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	1	30	6,64	7,11	50,584
Grupo II	2	30	6,96	7,01	49,073

Tabla 15. Estadísticos del tiempo de evolución de los síntomas preoperatorios en años.

Entre los parámetros anteriormente expuestos en el estudio descriptivo de las series no existen diferencias significativamente estadísticas (s.e.) entre series, excepto en la distribución por sexos, en la cual la mujer es más frecuente en el grupo II de forma s.e., sin embargo el factor sexo no condiciona distinta evolución postoperatoria.

Desde el punto de vista clínico los pacientes presentan la siguiente sintomatología de enfermedad por reflujo¹²⁸:

- A. Pirosis: es el síntoma más frecuente, apareciendo en el 96 % de los pacientes del grupo I y en el 100% de los pacientes del grupo II. Dependiendo de la intensidad con la que aparece en los dos grupos se comprueba que la mayoría refiere episodios frecuentes (más de dos a la semana), con disconfort moderado, que requiere de antiH₂, según reflejan las tablas 16 y 17:

	Frecuencia	Porcentaje
ausente.	3	4
ocasional en breves periodos, controlada con antiácidos.	8	10,7
episodios frecuentes (más de dos a la semana), disconfort moderado, requiere de antiH ₂ .	40	53,3
dolor diario, ataques nocturnos que interfieren con el sueño, alteración de la actividad diaria.	24	32
Total	75	100

Tabla 16. Intensidad de la pirosis grupo I.

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

	Frecuencia	Porcentaje
ocasional en breves periodos, controlada con antiácidos.	3	10,7
episodios frecuentes (más de dos a la semana), disconfort moderado, requiere de antiH ₂).	22	78,6
dolor diario, ataques nocturnos que interfieren con el sueño, alteración de la actividad diaria.	3	10,7
Total	28	100

Tabla 17. Intensidad de la pirosis grupo II.

Si atendemos a la evolución de la pirosis, comprobamos que la mayoría, en ambos grupos de estudio, presentan una pirosis mantenida (tablas 18 y 19).

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	PROGRESIVA	13	17,3
	MANTENIDA	50	66,7
	SIN PATRON	9	12
	Total	72	96
Perdidos Sistema		3	4
Total		75	100

Tabla 18. Evolución de la pirosis en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
PROGRESIVA	4	14,3
MANTENIDA	21	75
SIN PATRON	3	10,7
Total	28	100

Tabla 19. Evolución de la pirosis en el grupo II.

B. Regurgitación : aparece en el 57,3% de los pacientes del grupo I y en el 47,1% de los pacientes del grupo II. En el análisis de la intensidad de la regurgitación destaca en ambos grupos, su ausencia en muchos de los pacientes (tablas 20 y 21):

	Frecuencia	Porcentaje
AUSENTE	32	42,7
Ocasional , postprandiales y no predecibles.	18	24
Episodios frecuentes, >2 semana, predecibles con la postura.	21	28
Episodios diarios, interfieren con la actividad, aspiración.	4	5,3
Total	75	100

Tabla 20. Intensidad de la regurgitación en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
AUSENTE	12	42,9
Ocasional , postprandiales y no predecibles.	8	28,6
Episodios frecuentes, >2 semana, predecibles con la postura	8	28,6
Total	28	100

Tabla 21. Intensidad de la regurgitación en el grupo II.

En cuanto a la evolución de la regurgitación en la mayoría de los pacientes es mantenida, como se comprueba en las tablas 22 y 23.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	MANTENIDA	37	49,3
	SIN PATRON	6	8
	Total	43	57,3
Perdidos Sistema		32	42,7
Total		75	100

Tabla 22. Evolución de la regurgitación en el grupo I.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	PROGRESIVA	2	7,1
	MANTENIDA	13	46,4
	SIN PATRON	1	3,6
	Total	16	57,1
Perdidos Sistema		12	42,9
Total		28	100

Tabla 23. Evolución de la regurgitación en el grupo II.

C. Disfagia : representa el síntoma típico menos frecuente en los dos grupos que conforman el estudio, de modo que aparece en 16 pacientes (21,3%) del grupo I y en 6 pacientes del grupo II (21,4 %). Su intensidad suele ser moderada o grave presentando ocasionalmente sensación transitoria de parada del bocado, que en ocasiones requiere la ingesta de líquidos para aclarar (tablas 24 y 25).

	Frecuencia	Porcentaje
AUSENTE	59	78,7
Ocasional, sensación transitoria de parada de bocado.	11	14,7
Episodios de disfagia que requieren líquidos para aclarar.	5	6,7
Total	75	100

Tabla 24. Intensidad de la disfagia en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
AUSENTE	22	78,6
Ocasional, sensación transitoria de parada de bocado.	4	14,3
Episodios de disfagia que requieren líquidos para aclarar.	2	7,1
Total	28	100

Tabla 25. Intensidad de la disfagia en el grupo II.

y en su evolución muestra un patrón mantenido en el grupo I y sin patrón en el grupo II (tablas 26 y 27).

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	PROGRESIVA	3	4
	MANTENIDA	8	10,7
	SIN PATRON	3	4
	Total	14	18,7
Perdidos Sistema		61	81,3
Total		75	100

Tabla 26. Evolución de la disfagia en el grupo I.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	PROGRESIVA	1	3,6
	MANTENIDA	1	3,6
	SIN PATRON	5	17,9
	Total	7	25
Perdidos Sistema		21	75
Total		28	100

Tabla 27. Evolución de la disfagia en el grupo II.

Al sumar las tres puntuaciones de intensidad de los síntomas típicos (pirosis, regurgitación y disfagia) según la clasificación de De Meester y Jonhson, obtenemos un índice de los síntomas típicos, que se puntúa de 0 a 9 puntos. La mayoría de los pacientes en ambos grupos del estudio se sitúan entre puntuaciones comprendidas entre 2 y 5 puntos, con una media de 3 puntos, sin que existan diferencias e.s. entre ambos (tablas 28, 29 y 30).

	Frecuencia	Porcentaje
0	2	2,7
1	1	1,3
2	11	14,7
3	28	37,3
4	20	26,7
5	12	16
6	1	1,3
Total	75	100
Puntuación 0 y 1	3	4,1

Tabla 28. Índice de los síntomas típicos preoperatorios para el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
1	2	7,1
2	7	25
3	8	28,6
4	7	25
5	4	14,3
Total	28	100
Puntuación 0 y 1	2	7,1

Tabla 29. Índice de los síntomas típicos preoperatorios para el grupo II.

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	0	6	3,37	1,16	1,345
Grupo II	1	5	3,14	1,18	1,386

Tabla 30. Estadísticos del índice de los síntomas típicos preoperatorios.

D. Otros síntomas: son considerados de forma conjunta debido a su menor incidencia, destacando la presencia de un 35,7 % de epigastralgia y 21,4% de HDA en su forma crónica en el grupo II (tabla 31).

Los pacientes con sintomatología pulmonar presentaron los frecuente en todos los casos que se acompañó de neumonías de repetición en uno de los casos. La HDA que aparece en nuestros pacientes es crónica.

Síntomas	Grupo I	Grupo II
Epigastralgia	2 (2,7%)	10 (35,7%)
Sintomatología pulmonar	6 (8%)	2 (7,1%)
Odinofagia	1 (1,3%)	0 (0%)
HDA	7 (9,3%)	6 (21,4 %)
Flatulencia	0 (0%)	3 (10,7%)
Eructos frecuentes	0 (0%)	3 (10,7%)

Tabla 31. Otra sintomatología de enfermedad por reflujo menos frecuente.

Tras la revisión concienzuda de las historias clínicas se objetivó, que todos los pacientes recibieron tratamiento médico durante un periodo medio de tiempo de 27 meses en el grupo I y 23 meses en el grupo II (tabla 32).

Duración del tratamiento médico en meses	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	6	120	27,56	22,57	509,223
Grupo II	2	60	23,79	16,87	284,693

Tabla 32. Estadísticos de la duración del tratamiento médico por grupos.

El tratamiento médico en todos los casos fue instaurado inicialmente por el gastroenterólogo y cumplimentado de forma adecuada por los pacientes que participaron en nuestro estudio. En esta descripción del tratamiento médico preoperatorio hemos obviado medicaciones distintas a los fármacos antisecretores, tipo proquinéticos y antiácidos que fueron empleados en el tratamiento inicial de la enfermedad en prácticamente todos los casos. Los fármacos más frecuentemente empleados son los IBP, 72% de los casos en el grupo I y 82,1% en el grupo II (tablas 33, 34),

	Frecuencia	Porcentaje
INHIBIDORES BOMBA PROTONES	54	72
ANTI_{H2}	21	28
Total	75	100

Tabla 33. Relación de los fármacos empleados en el tratamiento médico preoperatorio en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
INHIBIDORES BOMBA PROTONES	23	82,1
ANTI_{H2}	5	17,9
Total	28	100

Tabla 34. Relación de los fármacos empleados en el tratamiento médico preoperatorio en el grupo II.

presentando la mayoría de los pacientes intervenidos respuesta parcial al tratamiento médico (50% en ambos grupos) o recaída sintomática tras abandonar éste (30% en el grupo I y 37% en el grupo II). Estos datos se reflejan en las 35 y 36.

	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de mejoría.	8	10,7
Mejoría con sintomatología leve.	38	50,7
Asintomático con dependencia del tto.	23	30,7
Asintomático con persistencia de lesiones de mucosa.	4	5,3
intolerancia a la medicación	2	2,7
Total	75	100

Tabla 35. Respuesta al tratamiento médico en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de mejoría.	3	10,7
mejoría con sintomatología leve.	14	50
Asintomático con dependencia del tto.	10	35,7
Asintomático con persistencia de lesiones de mucosa.	1	3,6
Total	28	100

Tabla 36. Respuesta al tratamiento médico en el grupo II.

Las exploraciones radiológicas practicadas demostraron, como se refleja en la tabla 38, que el 85,3% de los pacientes del grupo I y el 78,6% de los pacientes del grupo II presentaban una hh deslizada preoperatoriamente, y que el 46,6% de los casos del grupo I y el 39,3% de los casos en el grupo II presentaban RGE a radioescopia (tabla 37). Se define el RGE a radioscopia cuando se produce el reflujo del contraste del estómago al esófago durante la exploración radiográfica con contraste.

Hallazgos radiológicos		Grupo I	Grupo II
- patológica	- Hernia de hiato:		
	- hh deslizada	64	22
	- hh paraesofágica	1	0
	- hh mixta	3	3
	- RGE a escopia.	35	11
- sin hallazgos		7	2

Tabla 37. Resultados de las exploraciones radiológicas (TEGD) preoperatorio.

Desde el punto de vista endoscópico, siguiendo la clasificación de Savary – Miller para la gradación de la lesión de la mucosa esofágica, vemos que la mayoría de los pacientes no presentan lesiones de mucosa esofágica (39% de los enfermos en el grupo I y 17,8% de los enfermos en el grupo II) o se incluyen dentro de los grados leve (42,2% de los pacientes del grupo I y el 75% de los pacientes del grupo II), clasificados como esofagitis I y II, ó moderado (el 16,9% de casos en el grupo I y el 3,5% de casos en el grupo II) clasificados como esofagitis grado III. La gradación según la esofagitis endoscópica se refleja en la tabla 38.

	Ausente	I	II	III	IV	No realizada
Grupo I (nº de casos)	28	13	17	12	1	4
Grupo II (nº de casos)	5	12	9	1	1	0

Tabla 38. Hallazgos endoscópicos preoperatorios: clasificación según Savary y Miller del grado de esofagitis.

La manometría preoperatoria reflejó una menor presión media del EEI en el grupo II (4,9 mm de Hg frente a los 9,5 mm de Hg en el grupo I), junto con la presencia de 7 pacientes con presión comprendida entre 15 y 25,5 mm de Hg en el grupo I (tablas 39 y 40).

EEI Presión	Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
Grupo I	9,5	5,19	2	25,5
Grupo II	5,92	3,08	2	14

Tabla 39. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: presión del EEI.

EEI Presión	< 6 mm Hg	6-15 mm Hg	>15 mm Hg
Grupo I	18	48	7
Grupo II	18	10	-

Tabla 40. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: clasificación dependiendo de la presión del EEI.

La longitud del EEI fue superior en los pacientes del grupo I (3,08 cm en el grupo II frente a 4,34 cm en el grupo I) (tabla 41).

EEI longitud	Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
Grupo I	4,34	1,6	2	8
Grupo II	3,08	1,08	0	6

Tabla 41. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: longitud del EEI.

Las alteraciones en la morfología del EEI (tabla 43) son más frecuentes en el grupo II (78,6%) que en el grupo I (42,6%).

El porcentaje de las alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico es similar en los dos grupos: en el grupo II (10,8%) y en el grupo I (12%). Con hipoquinesia en el 6,7% de casos en el grupo I y en el 10,7% de casos en el grupo II (tabla 42).

El EES es normal en la mayoría de los casos estudiados (tabla 42).

Perfil manométrico	Grupo I	Grupo II
EEI: - morfología: - normal	32	22
- meseta	17	3
- doble pico	24	3
EES: - normal	73	28
- hipotónico	2	0
Cuerpo esofágico: - normal	68	25
- hipotónico	5	3
- hipertónico	2	0

Tabla 42. Resultados del estudio manométrico preoperatorio: morfología del EEI, función del EES y del cuerpo esofágico.

La phmetría preoperatoria es patológica en todos los casos que forman parte de nuestro estudio, predominando sus formas grave (36% en el grupo I y 25% en el grupo II) y moderada (50,6% en el grupo I y 64,2% en el grupo II) con patrón mixto (57,3% en el grupo I y 57,1% en el grupo II). Esta distribución se recoge en las tablas 43 y 44.

Intensidad de Ph	Grave	Leve	Moderado
Grupo I	27	10	38
Grupo II	7	3	18

Tabla 43. Resultados del estudio phmétrico preoperatorio: intensidad del RGE en número de casos.

Patrón de Ph	Diurno	Mixto	Nocturno
Grupo I	16	43	16
Grupo II	2	16	10

Tabla 44. Resultados del estudio phmétrico preoperatorio: patrón del RGE en número de casos.

De los parámetros analizados del estudio phmétrico destacan: un mayor número de episodios de reflujo en el grupo II (77,99 frente 219,5) y un mayor tiempo en minutos del episodio más largo en el grupo I (84,65 frente a 37,14). El resto de resultados del estudio phmétrico preoperatorio son similares con un índice de De Meester de 67,59 en el grupo I y de 69,2 en el grupo II (tablas 45 y 46).

	Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
% de tiempo total con ph < 4	18,73	16,29	4,1	89,6
% de tiempo en supino con ph < 4	21,09	21,84	0	97,6
% de tiempo en bipedestación con ph < 4	17,4	17,17	0,2	87,1
Nº de episodios con ph <4	77,99	97,98	4	599
Nº de episodios > de 5 minutos de duración	7,55	5,22	0	28
Tiempo en minutos del episodio de > duración	84,65	139,32	3	901
Índice de De Meester	67,59	55,38	14,3	314,7

Tabla 45. Resultados del estudio phmétrico preoperatorio en el grupo I.

	Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
% de tiempo total con ph < 4	18,88	10,28	5,6	40,6
% de tiempo en supino con ph < 4	20,28	12,65	0	51,5
% de tiempo en bipedestación con ph < 4	15,26	8,43	2,5	32,1
Nº de episodios con ph <4	219,5	225,1	35	962
Nº de episodios > de 5 minutos de duración	8,04	5,73	2	21
Tiempo en minutos del episodio de > duración	37,14	25,68	7	125
Índice de De Meester	69,2	29,17	27,8	135

Tabla 46. Resultados del estudio phmétrico preoperatorio en el grupo II.

II . 1 . 2 . Material técnico.

El material e instrumental empleado en cada una de las series comprende:

II . 1 . 2 . 1 . Grupo I (Funduplicatura de 360° corta y holgada por laparoscopia). Se detalla a continuación el material utilizado que se puede desglosar en dos componentes:

II . 1 . 2 . 1 . 1 . Columna de laparoscopia.

Con la cirugía laparoscópica se modifica el concepto tradicional de que “a gran cirujano grandes incisiones”, al permitir ampliar las cavidades anatómicas mediante la insuflación de gases no nocivos (CO₂) dotándonos de un campo quirúrgico adecuado que nos permite trabajar con comodidad. La iluminación de las cavidades creadas se consigue con fibras ópticas que transmiten a través de los pequeños accesos parietales la luz externa de una fuente luminosa fría. La visión del cirujano se ha conseguido mejorar gracias al uso de microcámaras de vídeo de alto poder de definición que magnifican el campo operatorio y permiten una visión amplia y precisa de mínimos detalles.

Este aparataje está constituido por diferentes elementos (fuente de luz fría, laparoscopio, cámara de vídeo, monitor de televisión, insuflador) que se albergan habitualmente en un mueble metálico con varias estanterías denominada columna o torre de laparoscopia. A continuación, describimos dichos elementos:

II . 1 . 2 . 1 . 1 . 1 . Equipo de neumoperitoneo:

Como hemos comentado anteriormente, para poder trabajar en cirugía laparoscópica en el interior de la cavidad abdominal, es necesario distenderla mediante la introducción de un gas a presión a través de un aparato denominado insuflador.

El gas empleado ha sido siempre el CO₂ (administrado por la empresa Carbueros Metálicos S.A.).

Para poder obtener y mantener la adecuada presión del neumoperitoneo durante toda la intervención quirúrgica y con el fin de minimizar las pérdidas de gas que se producen al aspirar, introducir o sacar el instrumental por las puertas de trabajo, es

necesario el concurso del citado insuflador, que de forma constante introduce el caudal necesario de CO₂ para mantener el neumoperitoneo en una presión óptima predeterminada por nosotros.

En toda la serie hemos empleado insufladores automáticos que no sólo nos permiten el control de la presión del neumoperitoneo (fijado entre 11 y 14 mm Hg), sino que a diferencia de los semiautomáticos nos permiten también establecer el flujo de salida del gas hacia el interior del abdomen.

Estos reguladores de presión y del flujo de salida funcionan automáticamente, bien de forma mecánica, como en el primer modelo empleado por nosotros (R.Wolf 215400), o bien electrónica como en el modelo incorporado posteriormente (K Storz Thermoflator 26432020). Este último modelo posee un dispositivo que permite regular la temperatura del gas para evitar la hipotermia que se puede producir en intervenciones prolongadas, ya que el CO₂ sale a baja temperatura de la bombona.

Estos insufladores están equipados con un tanque interno de CO₂ que se alimenta de una bombona de gas externa que viene incorporada a la cara posterior de la torre de laparoscopia o mediante el sistema de gas centralizado existente en nuestro bloque quirúrgico.

El insuflador está conectado al inicio de la intervención mediante un tubo de goma flexible a la aguja de Veress y posteriormente una vez establecido el neumoperitoneo a la válvula de dos de los trócares de trabajo, a través del cual el insuflador manda el CO₂ a la presión y flujos necesarios preestablecidos por nosotros con el objetivo de crear o mantener el neumoperitoneo y así evitar su desaparición cuando aspiremos. El uso de dos entradas de aire a cavidad abdominal es habitual en nuestro grupo, lo que nos permite duplicar el volumen minuto de CO₂ que inyecta el insuflador, con lo que disminuimos las pérdidas al máximo.

Los modelos de insuflador empleados durante el estudio fueron:

- Insuflador automático mecánico de R.Wolf ® modelo 215400 de alto flujo (4l/min).**
- Insuflador automático electrónico de K Storz modelo Thermoflator® 264320 20 con capacidad de insuflación a gran velocidad (hasta 30 l/min) y precalefacción de gas a 37 grados.**

II . 1 . 2 . 1 . 1 . 2. Equipo de iluminación e imagen:

Este equipo está constituido por un laparoscopio con una cámara de vídeo acoplada, una fuente de iluminación (fuente de luz fría), una unidad central de la cámara de vídeo y un monitor de televisión. Estos elementos se integran también en la columna de laparoscopia.

A. Laparoscopio: Se trata de una estructura tubular, cilíndrica y metálica, que precisa de una puerta de trabajo de 10mm. En su interior se alojan:

- a) **fibras ópticas transmisoras de luz fría:** Se disponen periférica y longitudinalmente, provienen del adaptador para el cable de luz fría que el laparoscopio presenta en su extremo lateral y nos permiten iluminar la cavidad abdominal tras la creación del neumoperitoneo.
- b) **sistema óptico:** ocupa la parte central del cilindro del laparoscopio y al igual que un objetivo convencional de fotografía está compuesto de lentes tipo vara, dependiendo del número y la calidad de las mismas la luminosidad del laparoscopio. Este sistema de lentes acaba en el ocular o visor, que se encuentra situado en el extremo exterior terminal del laparoscopio, gracias al cual podemos obtener una visión directa por los cirujanos o al acoplarse a una cámara de vídeo, a la unidad central de la cámara y al monitor de T.V. nos puede ofrecer imágenes para que puedan ser visualizadas por todo el equipo quirúrgico.

La principal característica que diferencia a los laparoscopios es el ángulo de visión, el cual viene definido por la posición del prisma distal de la óptica, siendo las ópticas habituales de 0 grados (visión frontal) y las oblicuas de 25, 30 y 50 grados. Según la óptica que se utilice, variará el ángulo de visión del campo quirúrgico y, por tanto, la imagen del mismo.

Para la realización del presente trabajo hemos empleado siempre un laparoscopio rígido de un diámetro de 10 mm con ángulo de visión de 0 grados (visión frontal). Los modelos de laparoscopio que disponemos en nuestros equipos pertenecen a las marcas Olympus®, R.Wolf® y K.Storz®.

B. Fuente de iluminación (luz fría): Se denomina fría porque la luz producida eléctricamente en la fuente emisora se transmite a distancia a través de fibras de vidrio, originando un haz de luz que ilumina el campo quirúrgico, sin riesgo de provocar

lesiones por quemaduras térmicas de las vísceras intraabdominales. Los equipos utilizados en el estudio han dispuesto de una fuente de luz de Xenón que produce una temperatura del color de 60000K con un consumo eléctrico de 175 Wat / hora.

Estas fuentes de luz empleadas por nosotros además de la bombilla generadora de luz llevan un dispositivo que permite adaptar automáticamente la intensidad de la luz a la sensibilidad de la cámara de vídeo, para así obtener una mejor visión. A su vez disponen de un reloj de utilización de la bombilla que nos permite cambiar la bombilla antes de que se estropee, al venir su vida media reflejada en el manual de uso. No obstante, estos aparatos llevan una segunda bombilla de reserva, que puede permutarse con rapidez sin necesidad de desconectar el aparato.

Los modelos de las fuentes de iluminación empleadas han sido:

- Xenon Light Source Model AR 5600 de Baxter®.
- Xenon Light Source 615 de K Storz®.

Para poder conducir la luz generada por la fuente de iluminación hasta el laparoscopio es necesario el concurso del cable de luz fría que une ambos elementos. Los utilizados en nuestros equipos son cables de 10 mm de diámetro, con una longitud entre 2,5 a 3 metros y están constituidos bien por fibras ópticas o por un gel conductor de luz, pertenecientes a la firma comercial K Storz®.

C. Cámara de vídeo: Las cámaras empleadas en el estudio están compuestas de un cabezal que se adapta al ocular del laparoscopio y remite las señales eléctricas a una unidad central situada en la columna de laparoscopia que trata estas de forma adecuada y las manda al monitor de T.V. que nos muestra ya las imágenes de la cavidad abdominal y permite la visión a todo el equipo quirúrgico. Estos elementos se encuentran conectados mediante cables que transmiten la señal eléctrica.

La base de la cámara de laparoscopia es el sensor de "chip" de estado sólido, dependiendo las prestaciones de la cámara del tipo de sensor empleado. El utilizado más a menudo se conoce como "dispositivo acoplado cargado", que está compuesto por pequeños fragmentos de silicón llamados pixeles que están distribuidos en filas y columnas y que son sensibles a la luz. Cuando la luz hace incidencia sobre un pixel, el silicón produce una señal eléctrica que se transmite a la unidad central de la cámara donde es tratada adecuadamente y conducida al monitor de TV. Las señales eléctricas se reconstruyen en el monitor de T.V. ofreciendo la imagen.

Las principales características de las cámaras son:

- a) **Resolución de imagen:** dependerá del número de líneas horizontales que instale la videocámara que a su vez depende del número de píxeles (células fotorreceptoras) que contenga cada "chip" o CCD y del número de "chips" de cada cámara. A mayor número de líneas horizontales que compongan la imagen mayor definición tendrá ésta.

En el presente estudio se han utilizado dos tipos de cámaras:

- **cámaras monochip:** registran los colores unidos y alcanzan una resolución de 350 a 470 líneas.
 - **cámaras de tres "chips":** analizan por separado los tres colores primarios (rojo, verde y azul) obteniendo una reproducción de los colores exactos y mejora la resolución en líneas horizontales alcanzando las 750 líneas.
- b) **Distancia focal y lentes:** La distancia focal viene definida por la distancia existente entre el "chip" de la cámara y la lente proximal del ocular del laparoscopio una vez acoplados cabezal y laparoscopio. Las cámaras monochip vienen dotadas de una lente gran angular de 35 mm, mientras que las de tres "chips" disponen de zoom (25:50 mm.).
- c) **Sensibilidad a la luz:** se define como la mínima cantidad de luz necesaria para producir una señal de vídeo determinada, viene medida en lux y dependerá de la calidad de los píxeles del "chip" de la cámara. En las empleadas en el estudio, la sensibilidad mínima fue de 3 lux.
- d) **Peso del cabezal:** Es importante, ya que a menor peso más ligero es el cabezal y por tanto más cómodo y manejable resulta para el ayudante portador de la óptica, sobre todo en las intervenciones prolongadas. El cabezal de un "chip" pesa aproximadamente entre 80 - 120 gramos y el de tres "chip" pesa 240 gramos.

Los modelos de cámara empleados han sido:

- **Monochip:** *Ovis Camera System de Baxter®.
*V.Mueller Model VS 7500 de Baxter®.
- **Triple chip:** *Tricam pal 20221034 de K Storz® (cabezal).
*Tricam SL pal 202220 20 de K Storz® (unidad central).

D. Monitor de televisión: Es el elemento que permite observar simultáneamente el campo quirúrgico al cirujano y sus ayudantes, permitiendo la ejecución coordinada de la técnica quirúrgica laparoscópica.

La resolución del monitor (número de líneas) debe estar acorde o por encima del número de líneas de resolución de la cámara empleada.

Los monitores que empleados en el estudio corresponden a los modelos:

- KX-14 cpl de Sony® (14 pulgadas).
- PVM 2053 MD 2001048 de Sony® (20 pulgadas).
- PVM 2053 MD 2004583 de Sony® (20 pulgadas).

II . 1 . 2 . 1 . 2 . Instrumental quirúrgico laparoscópico .

El instrumental quirúrgico que compone la caja de instrumental de cirugía mayor laparoscópica para la práctica de la funduplicatura de 360° corta y holgada por vía laparoscópica en la serie presentada, es el que se detalla a continuación:

I. Material quirúrgico para la instauración-mantenimiento del neumoperitoneo y para permitir el tránsito del instrumental quirúrgico a través de la pared abdominal.

- a) Trócar de Hasson.
- b) Trócares de 10 mm.
- c) Trócares de 5 mm.
- d) Fijadores de 10 mm.
- e) Fijador de 5 mm.
- f) Convertidor universal.

II. Instrumental quirúrgico.

- g) Pinzas de agarre.
- h) Endotijera coaguladora.
- i) Disector de gancho.
- j) Aspirador-irrigador.
- k) Aplicador multicarga automático de endoclips.
- l) Separador de barra de 10 mm .
- m) Portaagujas.
- n) Pinza atraumática de agarre tipo Babcock.

- o) Puntos irreabsorbibles de anudado extracorporeo.**
- p) Bisturí ultrasónico.**
- q) Pinza de Pean.**
- r) Pinza disectora.**

Vamos a proceder a continuación a describir someramente el instrumental anteriormente enumerado:

I. Material quirúrgico para la instauración-mantenimiento del neumoperitoneo y para permitir el tránsito del instrumental quirúrgico a través de la pared abdominal.

A) Aguja de neumoperitoneo o de Veress: Su función consiste en lograr la instauración del neumoperitoneo, mediante punción percutánea, al inyectar a través de la aguja el gas a la cavidad abdominal con un flujo conocido y pequeño limitado por su reducido diámetro.

Se realiza en primer lugar una pequeña incisión cutánea de 2 a 3 mm que en nuestro caso es periumbilical, puncionándose el abdomen. Posteriormente, comprobamos que hemos accedido a la cavidad peritoneal mediante cualquiera de las dos maniobras siguientes:

- a) Inyección de aire a través de la aguja de Veress a cavidad comprobando que al aspirar con una jeringuilla mojada con suero se produce el vacío.**
- b) Test de Palmer:** se introduce suero a través de la aguja de Veress, confirmándose la entrada en la cavidad peritoneal cuando el suero entra con facilidad, ya que hemos alcanzado un espacio relativamente amplio.

Las agujas de Veress empleadas habitualmente por nosotros han sido la Surgineedle® de 120 mm de la firma AutoSuture y la aguja de Veress de 120mm UV120 de la casa comercial Ethicon endo-cirugía.

Dicha aguja consiste en una vaina exterior puntiaguda con bisel y una cánula interior roma activada por un muelle; este mandril roma se propulsa automáticamente al entrar en la cavidad abdominal gracias a la acción del muelle actuando como sistema de seguridad que evita posibles lesiones por punción de las vísceras intraabdominales al introducir la aguja. Esta aguja dispone en su extremo de un doble

alerón lateral de plástico para mejor agarre manual durante la maniobra de introducción. Posee un pin rojo que indica la entrada en cavidad peritoneal.

B) Trocar de Hasson: Empleado para realizar la técnica de "laparoscopia abierta", que consiste en la práctica de una minilaparotomía de 1 cm que nos permita de forma segura, tras la disección de las distintas capas, de la pared abdominal la introducción del primer trocar sin producir ningún daño a los órganos intraabdominales durante la primera punción con trocar.

Ha sido empleado ocasionalmente por nosotros en pacientes con pequeñas hernias umbilicales o con antecedentes de cirugía previa supramesocólica.

El trocar de Hasson empleado por nosotros es el Bluntport II® de la firma comercial AutoSuture de 11,5 mm de diámetro. Este trocar dispone de punta roma para no lesionar ningún tipo de estructura intraabdominal, presenta unas aletas laterales en su extremo donde se anclan los puntos de sutura que fijan el trocar a la pared abdominal (aponeurosis del recto anterior del abdomen) una vez colocado este. Como todos los trocares posee una válvula para introducir el gas y crear el neumoperitoneo, pudiéndose adaptar un convertidor para poder usar instrumentos de distinto calibre para podernos adaptar a las necesidades de la intervención en cada momento.

C) Trócares: Son dispositivos que son colocados por el cirujano para atravesar la pared abdominal quedando alojado su extremo inferior en el interior de la cavidad peritoneal libre. Su función es servir de puerta de entrada para el material de trabajo y permitir la insuflación de gas y mantener por medio de una válvula el neumoperitoneo.

Utilizamos habitualmente cinco trócares: uno de 5 mm y cuatro de 10 mm de diámetro.

Los trócares están constituidos por dos elementos:

a) la cánula: instrumento de forma cilíndrica con un hueco en su interior que es donde se aloja el obturador. Puede ser metálica o de material plástico. Nosotros en la serie hemos empleado vainas de material plástico al igual que veníamos haciendo en la colecistectomía laparoscópica.

b) el obturador: elemento metálico alojado en el interior de la cánula que termina en punta cortante y que sólo es utilizado para realizar la punción que nos permitirá

atravesar las distintas capas de la pared abdominal, entrando en cavidad peritoneal libre, retirándose posteriormente.

El conjunto cánula-obturador va perfectamente acoplado, disponiendo de un sistema de seguridad, con mecanismo de acción distinto según el modelo de trocar empleado, que va a actuar durante la colocación del trocar a través de la pared abdominal de modo que en el momento que la punta del trocar penetra en la cavidad abdominal libre esta punta queda bloqueada, bien porque se autorretrae o bien porque queda bloqueada por una vaina de protección. Este sistema de protección tiene como misión evitar que la punta del trocar lesione vísceras intraabdominales al ser introducido en la cavidad abdominal.

Una vez introducido el conjunto cánula-obturador a través de la pared abdominal se retira el obturador quedando la cánula a modo de cilindro hueco que conecta el interior de la cavidad peritoneal con el exterior, permitiendo el manejo del material necesario a su través. La cánula dispone de una válvula de apertura y cierre automáticos que se acciona al meter o sacar por ella el instrumental evitando la fuga del gas del neumoperitoneo. Además dispone de una llave de accionamiento manual que conectada al tubo del insuflador permite la entrada de gas a presión para mantener el neumoperitoneo y el escape de gas cuando tras el uso de la coagulación se produce humo excesivo que nos dificulta la visión.

Los modelos de trocar empleados en este estudio han sido indistintamente el Endopath® de Ethicon, el Premium Surgiport® y el Versaport®, estos últimos de AutoSuture. Todos son trócares desechables con una longitud de la vaina de 100 mm, radicando la diferencia entre ellos en el mecanismo de bloqueo de la punta del trocar que es doble para el último citado (Versaport®).

D) Fijadores: Son instrumentos de plástico radiotransparentes en forma de tronco de cono, con una rosca labrada sobre la cara exterior del mismo y hueco por su interior, donde queda alojada firmemente la vaina del trocar permitiendo un desplazamiento longitudinal de la misma, lo que posibilita al cirujano fijar la vaina a la altura deseada.

Por otra parte, este fijador, gracias a la rosca que lleva labrada en su cara exterior va a ser fijado a la pared abdominal mediante un movimiento de rosca imprimido por el cirujano, lo que facilita que el conjunto formado por el fijador y la vaina queden firmemente sujetos a la piel evitando que la vaina del trocar se salga de

la pared abdominal, a la vez que impide la pérdida de neumoperitoneo por el lateral de la vaina y que aparezca un molesto neumo subcutáneo.

Los modelos empleados por nosotros han sido el Premium Surgigrip® de AutoSuture y el Tristar® de Ethicon en diámetros de 5, 10,5 y 11,5 mm.

E) Convertidor universal: Es un instrumento que permite reducir el diámetro de las vainas del trocar ya colocadas en la pared abdominal sin necesidad de extraerlas, lo que **posibilitará** la utilización de un instrumental de menor diámetro que el de la vaina por donde se está introduciendo sin perder neumoperitoneo.

Lo habitual es reducir a 5 mm el diámetro de la vaina de 10 mm. Los modelos empleados han sido el Premium Seal-up® de AutoSuture y el adaptador de Ethicon (surgical trocar universal reducir UC512) que son un adaptador-convertidor desechable 5/10 mm.

II. Instrumental quirúrgico.

Consta habitualmente de tres partes bien definidas:

- a) ramas: realizan una función determinada: cortar, pinzar, clampar, etc...
- b) cuerpo o eje: cilíndrico y define el diámetro del trocar a utilizar.
- c) mango: componente manejado por el cirujano y a través del que se realizan los distintos gestos quirúrgicos. Su diseño deberá ser lo más ergonómico posible.

Igualmente dispone generalmente de unas características comunes:

- capacidad de rotación de 360° : el cirujano con el dedo índice de la misma mano que sujeta el instrumento, sin sacar los dedos de las anillas, puede rotar las ramas del instrumento 360° sin necesidad de tener que mover la mano o el brazo en posiciones incómodas.
- posibilidad de electrocoagulación: el instrumental lleva incorporados unos electrodos que pueden conectarse a un equipo de electrocirugía que permita coagular con el mismo instrumento que está usando para cortar ó disecar.
- aislamiento del eje: para evitar lesiones viscerales durante el uso de la coagulación.
- mecanismo de bloqueo y cierre progresivo: el cierre progresivo nos permitirá cerrar las ramas con diferentes topes, lo que nos proporciona un mayor control y precisión de las maniobras de presión. El mecanismo de bloqueo permite

mantener el instrumental cerrado (bloqueado) sin la necesidad de ejercer fuerza constantemente sobre las anillas. Este último mecanismo es especialmente importante en las pinzas, al poder traccionar de una víscera un tiempo prolongado sin la necesidad de estar apretando las anillas.

A) Pinza atraumática de agarre:

Consta de unas ramas formadas por unas mandíbulas con pequeños dientes romos para el agarre de las distintas estructuras evitando el traumatismo tisular, para así presentarlas de forma adecuada para proceder a la disección.

En nuestra serie hemos empleado pinzas de tracción del modelo Endo-Clinch® II de AutoSuture y la pinza de muelle R. Wolf modelo 83831-40, ambas disponen de conexión monopolar para permitir en caso de necesidad la coagulación de estructuras.

B) Endotijera coaguladora: Se trata de una tijera curva, tipo Metzemaum, con punta roma diseñada para cirugía laparoscópica, que presenta los componentes y características comunes al resto del instrumental de laparoscopia.

Nosotros hemos empleado las tijeras modelo Endo-shears® de AutoSuture o la R.Wolf modelo 8383052 o endopath de Ethicon DCS12, todas con eje de 5 mm. de diámetro y de hoja curva.

C) Disector de gancho: Se trata de un instrumento en forma de varilla que presenta en su extremo un pequeño gancho metálico que permite la disección de estructuras y su electrocoagulación.

El modelo más empleado en la serie ha sido el 8383421 de R.Wolf.

D) Aspirador - irrigador: Se trata de un tubo metálico de 5 mm de diámetro con un conducto interior que termina en varios orificios en su extremo distal. En su extremo proximal posee dos conexiones: una de ellas se conecta a un aspirador (toma de vacío) y la otra a una bolsa de suero fisiológico, comprimida habitualmente por un manguito similar al de medición de presión arterial para obtener mayor presión de lavado. El instrumento dispone de un mando accionado manualmente que permite dar paso al vacío para aspirar o al suero fisiológico a presión para lavar. En ocasiones,

aparte de permitir lavar y aspirar el campo operatorio para mantenerlo lo más nítido posible, también es utilizado como separador.

Hemos empleado habitualmente el modelo 838371 de R.Wolf.

E) Aplicador multicarga automático de endoclips: Es un sistema de forma similar a las pinzas de laparoscopia con un diámetro de 10 mm por cuyo extremo se pueden colocar clips metálicos (titanio) para cerrar estructuras tubulares (vasos o conductos). Suelen tener posibilidad de múltiples disparos, lo que nos facilita la aplicación de varios clips sin la necesidad de movilizar el aplicador a través del trocar.

Los modelos empleados por nosotros han sido el Endo-clip® II de AutoSuture, el Endo-clip ML® de Ethicon.

F) Electrocauterio: Es el aparato destinado a proporcionar la energía eléctrica utilizada para la disección y coagulación de estructuras mediante la conexión a los terminales del instrumental anteriormente descrito. Se acciona mediante pedal.

Los modelos más empleados en la serie ha sido del tipo Radiotom® 804 de Siemens y el Valeylab.

G) Separador de barra de 10 mm: Se trata de una barra metálica hueca, de 10mm de diámetro, que utilizamos habitualmente para lograr la retracción del lóbulo hepático izquierdo y obtener un cómodo acceso al hiato.

El empleado habitualmente es de la firma Wolf.

H) Portaagujas: Suturar es uno de los mayores retos a los que se enfrenta el cirujano laparoscopista, por lo tanto el instrumental utilizado debe ser lo más ergonómico posible y estar dotado de un sistema de sujeción cómodo y seguro.

El porta utilizado en la serie es el modelo 705 R de Ethicon.

I) Pinza atraumática de agarre tipo Babcock: Pinza tipo Babcock de 10mm de diámetro, formada por dos mandíbulas planas, que nos permitirán mediante tracción suave del estómago exponer el hiato para proceder a su disección.

En nuestra serie hemos utilizado la endoBabcock® de la casa Autosuture.

J) Bisturí harmónico ultrasónico: Pinza de 10 mm de diámetro, pudiéndose conectar a distintos terminales: disector de gancho, coagulador esférico y tijeras ultrasónicas.

Utiliza la energía mecánica en lugar de la eléctrica para realizar hemostasia, destruyendo los puentes de hidrógeno y provocando la desnaturalización de las proteínas, lo que conducirá a la formación de un coágulo estable que coaptará la luz vascular. Permite coagular vasos de hasta 6 mm de diámetro. Conduce una onda de ultrasonidos con una frecuencia de unos 55 kHz que no es transmitida a través del paciente.

Entre sus ventajas destacan: reducción significativa del intercambio de instrumental quirúrgico durante la intervención (con las endotijeras podemos disecar, clampar, cortar y coagular), buena visibilidad al permitir coagulación sin prácticamente producir humo, reduce la profundidad de la lesión tisular, no precisa de una formación especial para su manejo y tiene posibilidad de manejo tanto en la cirugía abierta como en la laparoscópica.

El equipo utilizado actualmente por nosotros es de la casa comercial Ethicon endo-cirugía y consta de:

- a) 1 generador Ultracision GEN 32.
- b) 1 mesa generador Ultracision GEN 03.
- c) 1 control pedal y cable Ultracision GEN 03.
- d) 1 Mango transductor Ultracision HPTUV.
- e) 1 tijera videocirugía 10mm / 34 cm de longitud LCS16.

K) Puntos de anudado extracorporeo: Consta de una sutura de aguja curva (26 mm), cargada de material irreabsorbible (poliester trenzado) con un calibre del 0 para los puntos del hiato y de 2/0 para los puntos de confección de la funduplicatura; el conjunto viene unido a un deslizador que nos posibilita, tras un anudado extracorporeo, desplazar el nudo al interior de la cavidad abdominal.

El utilizado en la serie de 2/0 es el modelo Surgiwip Surgidac® con número de referencia EDW 51 de Autosuture. La sutura del 0 es el modelo Surgiwip Surgidac® con número de referencia EDW 50 también de autosuture.

L) Pinza de Pean: Utilizada como pinza fina para hemostasiar, disecar o suturar.

En nuestra serie hemos empleado pinzas de Pean:

a) Rectas: Wolf 8393221 y K Storz 28775MF.

b) Curvas: Wolf 8392202 y K Storz 287 90 MOL.

M) Pinza disectora: Similar a la utilizada en la cirugía abierta pero adaptada para la cirugía laparoscópica. La empleada habitualmente en la serie es la de la casa comercial Wolf.

II . 1 . 2 . 2 . Grupo II (funduplicatura de 360° corta y holgada por vía abierta).

El material quirúrgico empleado es el que se emplea de forma habitual en la cirugía abierta gastroesofágica, empleando tan sólo como específico dos separadores subcostales con tracción mediante cadenas desde un arco fijo colocado a la cabecera del paciente.

II . 1 . 3 . Material informático.

En el presente trabajo, para su escritura y para el almacenaje de los datos y su ulterior estudio estadístico, se ha utilizado un ordenador personal clónico (PC) Pentium II a 350 Mhz con 64 Mb de RAM con el sistema operativo Windows 95. La impresora usada de inyección de tinta es la Canon BJC - 240.

Los programas informáticos empleados para la elaboración de los distintos aspectos de la tesis son:

a) Microsoft Word para Windows 95 (Office 97), versión 7.0 Microsoft Corporation: como procesador de textos.

b) Microsoft Access para Windows 95 (Office 97), versión 7.0 Microsoft Corporation: como base de datos.

- c) Power Point para Windows 95 (Office 97), versión 7.0 Microsoft Corporation: para la confección de gráficas.**

- d) SPSS-8.0 para Windows: para el adecuado tratamiento estadístico de los datos.**

II. 2 . METODO.

II . 2 . 1 . Planificación del estudio.

Una vez establecidos los objetivos del presente trabajo, analizaremos los resultados obtenidos en una serie de pacientes intervenidos por laparoscopia, para compararlos posteriormente con los obtenidos en una serie de cirugía abierta, que emplearemos como grupo control. Con este propósito hemos confeccionado un estudio prospectivo observacional en el que se incluyen pacientes intervenidos por ERGE, entre ~~Noviembre~~ de 1991 y Diciembre de 1998, dividiéndose los pacientes en dos grupos de ~~estudio~~:

- A. Pacientes a los que se les practicó la funduplicatura de 360° corta y holgada por *vía laparoscópica*, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre de Valencia durante el periodo de tiempo comprendido entre Noviembre de 1992 y Diciembre de 1998.
- B. Pacientes a los que se les practicó la funduplicatura de 360° corta y holgada *vía abierta*, en el Servicio de Cirugía General del Hospital General Universitario de Valencia, durante el periodo de tiempo comprendido entre Noviembre de 1991 y Diciembre de 1998.

II . 2 . 1 . 1 . Criterios de selección de los pacientes.

Los pacientes sometidos a estudio, se seleccionaron con arreglo a los siguientes criterios:

- A. Criterios de inclusión: Pacientes con el diagnóstico de ERGE, por la clínica y las exploraciones complementarias, a los que se practica la funduplicatura de 360° corta y holgada, que reúnen las siguientes condiciones:

- a) respuesta ausente o parcial al tratamiento médico (durante 8 a 12 semanas). En este apartado incluimos a los pacientes que requieren dosis progresivas de medicación para mantenerse asintomáticos.
- b) complicaciones de la enfermedad que se desarrollan a pesar de cumplimentación adecuada del tratamiento médico:
 - progresión de las lesiones de la mucosa esofágica (esofagitis grado III-IV).
 - estenosis tras dilatación endoscópica .
 - úlcera esofágica.
 - hemorragia.
 - manifestaciones respiratorias y otorrinolaringológicas.
- c) Pacientes con control sintomático de la ERGE mediante un tratamiento médico adecuado, que han recaído al abandonar este y que desean liberarse del tratamiento médico bien porque son jóvenes, lo consideran caro, no lo cumplimentan de forma adecuada, quieren evitar la dependencia o los efectos secundarios del tratamiento médico ó desean mejorar su calidad de vida.

B. Criterios de exclusión: Se han considerado como tales, los siguientes

- a) reintervenciones por recidiva clínica.
- b) pacientes con phmetrías preoperatorias normales o no realizadas.
- c) patología orgánica gastroesofágica.
- d) embarazo en el tercer trimestre.
- e) cirrosis hepática descompensada.
- f) contraindicaciones anestésicas (cardiopatías, insuficiencia respiratoria grave, etc, ...).
- g) funduplicaturas realizadas por otras patologías de la unión esofagogástrica (achalasia, etc.).
- h) ERGE intervenidas con otras técnicas.
- i) ERGE con estudios pre o postoperatorios incompletos.
- j) esófago de Barret.
- k) en el grupo I se excluyen los pacientes intervenidos por cirugía abierta durante este periodo.

En las tablas 47 y 48, se desglosan cronológicamente los pacientes que se incorporaron a los dos grupos que forman parte del estudio.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1992	4	5,3	5,3
1993	6	8	13,3
1994	15	20	33,3
1995	20	26,7	60
1996	12	16	76
1997	9	12	88
1998	9	12	100
Total	75	100	

Tabla 47. Relación de pacientes intervenidos por año de estudio en el grupo I .

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1991	1	3,6	3,6
1992	2	7,1	10,7
1993	2	7,1	17,9
1994	5	17,9	35,7
1995	5	17,9	53,6
1996	4	14,3	67,9
1997	4	14,3	82,1
1998	5	17,9	100
Total	28	100	

Tabla 48. Relación de pacientes intervenidos por año de estudio en el grupo II.

Inicialmente se excluyeron un total de 113 pacientes del estudio, 48 pacientes en el grupo I y 67 pacientes en el grupo II, por los motivos ilustrados en la tabla 49.

En el grupo I se excluyeron 10 pacientes con hh gigante sin clínica de ERGE y 15 por hh paraesofágica sin clínica de ERGE.

En el grupo II se excluye un grupo misceláneo de pacientes compuesto principalmente por pacientes que fueron sometidos a un procedimiento distinto a la funduplicatura de 360°, fundamentalmente la terescardiopexia.

<i>Causa de exclusión</i>	<i>Grupo I</i>	<i>Grupo II</i>	<i>Total</i>
Estudio preoperatorio incompleto	9	4	13
Cirugía de hh gigante sin clínica de ERGE	10	8	18
Cirugía de hh paraesofágica sin clínica de ERGE	15	7	22
Mecanismos antireflujo distintos al Nissen	1	31	32
Nissen abierto (grupo I)	1	-	1
Nissen en contexto de otras enfermedades de la unión gastroesofágica (achalasia)	5	-	5
Esófago de Barret	7	11	18
Recidiva de la ERGE	-	2	2
Ausencia de seguimiento	-	4	4
TOTAL	48	67	115

Tabla 49. Motivos de exclusión de pacientes.

II.2.1.2. Homologación de las dos series a estudio.

A continuación analizamos todos los factores estudiados en el periodo preoperatorio con el fin de poder conocer, si las series son comparables y homologables, o si existen realmente diferencias estadísticas entre las series que eviten y distorsionen el análisis de los resultados obtenidos en el periodo peroperatorio postoperatorio y en el seguimiento a corto y largo plazo.

Los pacientes en ambos grupos del estudio (n=75 para el grupo I y n=28 para el grupo II) fueron intervenidos durante un periodo de tiempo solapable: entre Noviembre de 1992 a Diciembre de 1998 en el grupo I y entre Noviembre de 1991 a Diciembre de 1998 en el grupo II, lo que supone consiguientemente un seguimiento de 1 a 7 años en el grupo I y de 1 a 8 años en el grupo II.

Se analizaron edad, sexo y características antropométricas (peso, talla e IMC) encontrando (tabla 50), diferencias e.s. en la distribución entre sexos en el grupo II (8 hombres frente a 20 mujeres).

	Grupo I		Grupo II		Resultado del análisis estadístico
Distribución por sexos (nº de casos)	Hombre 37	Mujer 38	Hombre 8	Mujer 20	s.e.
Edad media (años)	52,8		52,5		No s.e.
Peso medio (kg)	73,1		73,9		No s.e.
Talla media (cm)	162,5		163,2		No s.e.
IMC (kg/m²)	27,8		27,8		No s.e.

Tabla 50. Homologación entre series: sexo, edad, peso, talla e IMC.

Se estudió el riesgo quirúrgico según ASA, los antecedentes médico-quirúrgicos y el tiempo de evolución preoperatoria de los síntomas de la ERGE. Se observó relación e.s. entre los antecedentes de patología médica y las complicaciones postoperatorias en el grupo II (tabla 51).

	Grupo I				Grupo II				Resultado del análisis estadístico
Clasificación ASA (nº de casos)	I 14	II 53	III 8	IV+V 0	I 4	II 20	III 4	IV+V 0	No s.e.
ANTECEDENTES	presentes		ausentes		presentes		ausentes		No s.e.
- quirúrg abdominales (nº de casos)	41		34		12		16		
- médicos (nº de casos)	47		28		15		13		
Tiempo evolución (años)	6,64				6,96				No s.e.

Tabla 51. Homologación entre series: clasificación según ASA, antecedentes médicos y de cirugía abdominal (nº de casos) y tiempo medio preoperatorio de evolución de los síntomas en años.

Se averiguó el perfil de los pacientes para los síntomas típicos de la enfermedad, según su intensidad y evolución, así como la puntuación obtenida del estudio de la intensidad de estos síntomas. Los síntomas atípicos fueron estudiados en menor detalle debido a su menor frecuencia. En el perfil sólo se observaron diferencias e.s. en la incidencia de epigastralgia, HDA y sintomatología pulmonar (tablas 52 y 53).

	Grupo I				Grupo II				Resultado del análisis estadístico
INTENSIDAD	0	1	2	3	0	1	2	3	
Pirosis	3	8	40	24	0	3	22	3	No s.e.
Regurgitación	32	18	21	4	12	8	8	0	No s.e.
Disfagia	59	11	5	0	22	4	2	0	No s.e.
PATRON	progr	mant	sin pat		progr	mant	sin pat		
Pirosis	13	50	9		4	21	3		No s.e.
Regurgitación	0	37	3		2	13	1		No s.e.
Disfagia	3	8	3		1	1	5		No s.e.
Indice medio de S típ	3,37				3,14				No s.e.

Tabla 52. Homologación entre series: perfil de sintomatología típica (nº de casos).

	Grupo I	Grupo II	Resultado del análisis estadístico
Epigastria	2	10	s.e.
Síntomas pulmonares	6	2	s.e.
Odinofagia	1	0	No s.e.
HDA	7	6	s.e.
Flatulencia	0	3	No s.e.
Eruetos frecuentes	0	3	No s.e.

Tabla 53. Homologación entre series: perfil de sintomatología atípica (nº de casos).

Se analizaron los fármacos empleados en el tratamiento médico preoperatorio, el tiempo en que fueron empleados y el tipo de respuesta obtenida con estos, objetivándose relación e.s. entre el tipo de respuesta al tratamiento médico y las complicaciones postoperatorias en el grupo II (tabla 54).

	Grupo I					Grupo II					Resultado del análisis estadístico
Duración en meses	27,56					23,79					No s.e.
Fármaco empleado	IBP		AntiH2			IBP		AntiH2			No s.e.
	54		21			23		5			
Tipo de respuesta	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	No s.e.
	8	38	23	4	2	3	14	10	1	0	

Tabla 54. Homologación entre series: duración del tratamiento médico preoperatorio, fármaco empleado y tipo de respuesta obtenida (nº de casos).

Las exploraciones complementarias empleadas en el estudio preoperatorio incluyen el TEGD, la endoscopia digestiva alta, la phmetría y la manometría (tablas 55, 56, 57, 58 y 59). Se encontraron diferencias e.s. entre varianzas en el porcentaje de tiempo en bipedestación con ph menor 4, el nº de episodios de RGE con ph menor de 4, el tiempo en minutos del episodio de mayor duración, el índice de De Meester y la longitud del EEI. Mientras que se hallaron diferencias e.s. entre medias del nº de episodios con ph menor de 4 y la presión del EEI.

TEGD	Hdesl	hpara	h mixt	RGE	N	Resultado del análisis estadístico
Grupo I	64	1	3	35	7	No s.e.
Grupo II	22	0	3	11	2	No s.e.

Tabla 55. Homologación entre series: TEGD (nº de casos).

	Ausente	I	II	III	IV	No realizada	Resultado del análisis estadístico
Grupo I	28	13	17	12	14		No s.e.
Grupoll	5	12	9	1	10		No s.e.

Tabla 56. Homologación entre series: endoscopia digestiva alta (nº de casos).

	Grupo I				Grupo II				Resultado del análisis estadístico
	med	Desv típ	mín	máx	med	Desv típ	mín	máx	
pmb del EEI (mm de Hg)	9,5	5,19	2	25,5	5,92	3,08	2	14	e.s. (medias)
Longitud EEI (cm)	4,34	1,6	2	8	3,08	1,06	0	6	e.s. (varianzas)
Morfología EEI	N	meseta	Doble P		N	meseta	Doble P		No s.e.
	32	17	24		22	3	3		
EES	N		hipotón		N		hipotón		No s.e.
	73		2		28		0		
Cuerpo esofágico	N	hipotón	hipert		N	hipotón	hipert		No s.e.
	68	5	2		25	3	0		

Tabla 57. Homologación entre series: manometría (nº de casos).

	Grupo I			Grupo II			Resultado del análisis estadístico
	G	L	M	G	L	M	
Intensidad de Ph	27	10	38	7	3	18	No s.e.
Patrón de RGE	D	M	N	D	M	N	No s.e.
	16	43	16	2	16	10	

Tabla 58. Homologación entre series: Intensidad y patrón del RGE en la phmetría (nº de casos).

	Grupo I				Grupo II				Resultado del análisis estadístico
	Media	D típ.	Mín	Máx	Media	D típ.	Mín	Máx	
% de tiempo total con ph < 4	18,73	16,29	4,1	89,6	18,88	10,28	5,6	40,6	No e.s
% de tiempo en supino con ph < 4	21,09	21,84	0	97,6	20,28	12,65	0	51,5	No e.s.
% de tiempo en bipedestación con ph < 4	17,4	17,17	0,2	87,1	15,26	8,43	2,5	32,1	e.s. (varianzas)
Nº de episodios co ph <4	77,99	97,98	4	599	219,5	225,1	35	962	e.s. (medias y varianzas)
Nº de episodios > de 5 minutos de duración	7,55	5,22	0	28	8,04	5,73	2	21	No e.s.
Tiempo en minutos del episodio de > duración	84,65	139,32	3	901	37,14	25,68	7	125	e.s. (varianzas)
Índice de De Meester	67,59	55,38	14,3	314,7	69,2	29,17	27,8	135	e.s. (varianzas)

Tabla 59. Homologación entre series: parámetros objetivados por phmetría.

Las diferencias observadas en el factor sexo no condicionan distinta evolución postoperatoria en la ERGE. Existe una mayor presión del EEI en el grupo I que es s.e., quedando la pmb media en este grupo patológica (por debajo de 10 mm de Hg); asimismo se registran diferencias entre las varianzas de la longitud del EEI. Al analizar la phmetría existen varios parámetros con diferencias entre los estadísticos de dispersión, objetivándose un único parámetro de los siete estudiados donde las diferencias se presentan en los estadísticos de convergencia y de dispersión.

Dado lo anteriormente expuesto consideramos que las dos series del estudio son homogéneas y homologables, siendo comparables sus evoluciones ulteriores, tanto clínica como instrumental en las que se basará el presente trabajo.

II.2.1.3. Recogida de datos.

Los datos de las distintas variables a estudio han sido recogidos mediante la cumplimentación de un protocolo de estudio común a todos los pacientes incluidos. Los protocolos han sido completados gracias a la revisión minuciosa de las historias clínicas, tras las distintas revisiones después de la intervención.

Los pacientes de los dos grupos fueron remitidos a los hospitales de forma programada desde los distintos ambulatorios, centros de salud o de especialidades que correspondían a cada uno de los dos hospitales que se incluyen en el estudio. El estudio preoperatorio en las consultas externas fue desarrollado por distintos miembros del "staff" ayudados por sus residentes.

El seguimiento postoperatorio de los pacientes en las consultas externas, a cargo de distintos facultativos, se llevó a cabo a los tres meses, para pasar ya después de esta primera revisión a un control anual. En caso de aparecer algún tipo de sintomatología o complicación atribuible a la técnica quirúrgica o a una recidiva de la ERGE, procedemos a un seguimiento más estrecho de los pacientes. Al considerarse necesario el control a largo plazo (15 a 20 años) de los resultados de la funduplicatura realizaremos un seguimiento muy prolongado, que será clínico, mediante la entrevista en consultas externas, en la mayoría de los casos.

El protocolo para la recogida de los datos de los enfermos que forman parte del estudio se recoge en la página 83 de este trabajo.

II . 2 . 1 . 4. Método de evaluación preoperatoria.

Todos los pacientes de nuestra serie fueron sometidos al siguiente protocolo diagnóstico:

A. anamnesis: donde se desglosan:

a) características antropométricas: edad y sexo, talla y peso, IMC.

Consideramos dependiendo del IMC tres grados de obesidad:

■ **obesidad leve:**

⇒ varón: cuando el IMC está comprendido entre el 25 y el 30%.

⇒ mujer: cuando el IMC está comprendido entre el 24 y el 29%.

■ **obesidad grave:**

⇒ varón: cuando el IMC está comprendido entre el 30 y el 40%.

⇒ mujer: cuando el IMC está comprendido entre el 29 y el 37%.

■ **obesidad mórbida:**

⇒ varón: cuando el IMC es mayor del 40%.

⇒ mujer: cuando el IMC es mayor del 37%.

b) antecedentes personales médicos y quirúrgicos de interés.

c) clínica: valorando los siguientes síntomas basándose en la clasificación de De Meester y Johnson¹²⁸:

■ **pirosis:**

⇒ dependiendo de su evolución se clasifica en :

- **progresiva:** agravamiento de la pirosis con el tiempo.
- **Decreciente:** mejoría de la pirosis con el tiempo.
- **Mantenida:** ausencia de variación de la pirosis con el tiempo.
- **sin patrón:** cuando su evolución es variable.

⇒ atendiendo a su intensidad se distinguen 4 grados:

- **0 :** ausente.
- **1 :** ocasional en breves periodos, controlada con antiácidos.
- **2 :** episodios frecuentes (más de dos a la semana), discomfort moderado, requiere de antiH₂.
- **3 :** dolor diario, ataques nocturnos que interfieren con el sueño, alteración de la actividad diaria.

■ **regurgitación:** las mismas formas de evolución que la pirosis, diferenciándose según su intensidad:

- **0 :** ausente.
- **1 :** episodios ocasionales, postprandiales y no predecibles.
- **2 :** episodios frecuentes (más de dos a la semana), predecibles con la postura.
- **3 :** episodios diarios que interfieren con la vida cotidiana, aspiración.

■ **disfagia:** evolución similar a la pirosis, clasificándose dependiendo de su intensidad en:

- **0 :** ausente.
- **1 :** ocasional, sensación transitoria de parada de bocado.
- **2 :** episodios de disfagia que requieren líquidos para aclarar.
- **3 :** disfagia progresiva para sólidos que requiere atención médica, precisa de dilatación, obstrucción grave que requiere hospitalización.

■ **otros síntomas menos frecuentes:** odinofagia, epigastralgia, síntomas pulmonares, dolor torácico, H.D.A. y síndrome anémico.

- d) **Tratamientos médicos previos: analizando tres aspectos:**
- **duración en meses.**
 - **fármacos empleados: inhibidores bomba protones, antiH₂, etc.**
 - **tipo de respuesta a los mismos:**
 - **ausencia de mejoría.**
 - **mejoría con persistencia de sintomatología leve.**
 - **asintomático con dependencia del tratamiento médico.**
 - **asintomático con persistencia de las lesiones de mucosa esofágica.**

B. Estudio preoperatorio estándar: consta habitualmente de:

- a) **radiografía de tórax.**
- b) **electrocardiograma.**
- c) **analítica: en la que se determinan:**
- **hemograma (recuento y fórmula, plaquetas y hematíes).**
 - **hemostasia basai (TP, TTPA, INR, índice de Quick).**
 - **bioquímica (determinación de urea y creatinina, ionograma, proteínas, colinesterasa).**
- d) **valoración del riesgo anestésico , clasificándose de I a V los pacientes según ASA (American Society of Anesthesiology scale), de modo que:**
- **ASA I: ningún tipo de enfermedad ni alteración orgánica, que no sea la relacionada con la cirugía que se ha de practicar.**
 - **ASA II: alteración orgánica moderada, sin limitación funcional, derivada del mismo proceso que indica la cirugía u otro diferente.**
 - **ASA III: presencia de una alteración orgánica grave, con limitación funcional.**
 - **ASA IV: presencia de una alteración orgánica grave, con limitación funcional, en que la cirugía o la anestesia ponen en peligro su vida.**
 - **ASA V: paciente moribundo, que no se espera que viva más de 24 horas, a pesar de ser intervenido.**

C. Exploraciones complementarias específicas de la ERGE :

- a) **radiología (tránsito gastroesofágico): realizado, dependiendo del grupo al que pertenece el paciente, en los servicios de radiología de los dos hospitales incluidos en el estudio. Nos permitirá detectar la presencia o ausencia de:**
- **hernia de hiato (por deslizamiento, paraesofágica o mixta).**
 - **reflujo gastroesofágico a escopia.**

b) endoscopia con biopsia: realizada dependiendo del grupo en que se encuadra el paciente, en los servicios de digestivo (sección de endoscopia digestiva) de los hospitales participantes en el estudio, detectándose las complicaciones de la ERGE (gradación de la esofagitis según la clasificación de Savary - Miller, estenosis, etc.).

c) phmetría de 24 horas: confeccionada en:

- la Unidad de Motilidad Digestiva del Hospital Clínico de Valencia : para todos los pacientes intervenidos por laparoscopia en el hospital Dr Peset.
- la unidad de Motilidad Digestiva del Servicio de Digestivo del Hospital General: para los enfermos operados en el servicio de Cirugía de este hospital.

Nos informará de la intensidad del RGE, dependiendo del valor del porcentaje de tiempo total con ph < de 4, del modo siguiente:

- Leve : cuando este parámetro se sitúa entre el 4,1-8%.
- Moderado: al estar comprendido entre el 8,1 - 12 %.
- Grave : cuando es superior al 12 %.

También caracteriza el patrón del RGE dependiendo del mismo valor que empleamos para clasificar la intensidad del mismo:

- Nocturno: cuando más del 1.8 % del RGE es nocturno.
- Diurno: cuando más del 5.7 % del RGE sigue un patrón diurno.
- Mixto: al no cumplirse los criterios que los clasifican dentro de los dos anteriores.

Las características del RGE, se estudian a través de los siguientes resultados:

- porcentaje de tiempo total, en supino y en bipedestación de ph inferior a 4 con respecto al tiempo total de registro.
- número de episodios con ph inferior a 4 en 24 horas.
- número de episodios con duración mayor de cinco minutos.
- tiempo en minutos del episodio más largo.
- índice de De Meester.

d) manometría de 24 horas: se desarrolla en las mismas unidades donde se realiza la phmetría. Nos permite la valoración de presiones y patrón motor de los esfínteres y cuerpo esofágicos:

■ **EEl:**

⇒ presión media basal (en de mm Hg), clasificándose dependiendo de esta como:

- hipotonía severa: pmb < de 6 mm de Hg.
- hipotonía moderada: pmb entre los 6 y 10 mm de Hg.
- normal: entre 10 y 40 mm de Hg.
- hipertonia : pmb > 40 mm de Hg.

⇒ longitud e.e.i. (en cm) .

⇒ morfología e.e.i. (normal, meseta o doble pico).

■ **función motora del cuerpo esofágico , distinguiéndose como :**

⇒ **Hipoquinético:** al presentar una de las siguientes características:

- a) Ondas con amplitud promedio en 1/3 inferior del cuerpo esofágico < 40 mmHg.
- b) Ondas deglutorias no transmitidas > 50 % de las degluciones.

⇒ **Hiperquinético:** al presentarse una de las siguientes características:

- a) Ondas terciarias(sincrónicas) en > 30 % de todas las degluciones.
- b) Amplitud promedio de las ondas peristálticas en 1/3 inferior del esófago > 180 mmHg.

⇒ **Normal:** cuando se excluyen los dos anteriores.

■ (normal, hiper o hipoquinético).

■ **Esfínter esofágico superior (E.E.S.):** (normal, hipoquinético).

II . 2 . 1 . 5 . Variables a estudio.

Las variables estudiadas se desglosan del siguiente modo:

A. Variables peroperatorias:

a) tiempo quirúrgico (en minutos).

b) detalles de la técnica quirúrgica:

- número de trócares (en la serie laparoscópica).
- sonda tutor endoesofágico.
- ligadura vasos cortos.
- sutura pilares (número de puntos).
- número de puntos de la funduplicatura.

- uso de material protésico.
 - fijación de la funduplicatura (anterior a pilares / posterior a esófago).
 - empleo de SNG.
- c) complicaciones (lesiones de bazo, esófago, pleura, etc...).
- d) conversiones (en la serie laparoscópica).
- e) cirugía asociada.

B. Variables del postoperatorio inmediato:

- a) tolerancia oral (en horas).
- b) peristaltismo (en horas).
- c) SNG (en horas).
- d) analgesia (nº de dosis).
- e) complicaciones inmediatas
- ninguna.
 - respiratorias (neumotórax, derrame pleural, ...).
 - hemorrágicas abdominales o torácicas.
 - infecciosas (herida, intraabdominal, ...).
 - otras.
- f) mortalidad.
- g) estancia (en días).

C. Variables al mes de seguimiento:

- a) Visick: Valoración subjetiva de los resultados de la intervención por el paciente.
- b) días para reinicio de actividades en domicilio y de baja laboral.

D. Variables a los tres meses de seguimiento:

- a) Valoración clínica de los resultados: dirigida en una triple vertiente:
- corrección de la sintomatología de la ERGE.
 - descartar complicaciones específicas de la intervención (capacidad de eructo y vómito, síndromes de atrapamiento aéreo y de Dumping, disfagia, diarrea, plenitud postprandial precoz, etc, ...).
 - gradación según la clasificación de Visick.

b) Valoración radiológica (TEGD) de los resultados:

- recidivas de la hernia hiatal.
- alteraciones anatómicas del diseño valvular (disrupción, migración, telescopaje, etc.).

c) Valoración Instrumental de los resultados: del mismo modo que preoperatoriamente, valorándose los mismos parámetros:

- endoscopia.
- phmetría.
- manometría.

E. Variables al año de seguimiento: se valoran los mismos parámetros que a los tres meses, además de averiguar el grado de satisfacción con la cirugía al preguntar a los pacientes si se volverían a intervenir, de presentar los mismos síntomas que presentaban antes de operarse.

F. Seguimiento superior al año: Gradación con cadencia anual de los pacientes según Visick, excepto en los casos sintomáticos o que por los motivos que fueren se precise mayor frecuencia en las revisiones.

II . 2 . 2 . Método quirúrgico.

II . 2 . 2 . 1 . Preparación preoperatoria.

Es similar en los dos grupos del estudio:

- A. Profilaxis antibiótica:** antibióticos administrados empíricamente durante la inducción anestésica contra los patógenos más probables. El de elección en la serie laparoscópica es la cefuroxima a dosis de 1,5 gr endovenoso, mientras que en la serie abierta se emplea amoxicilina con clavulánico 2gr.
- B. Profilaxis tromboembólica:** con heparina de bajo peso molecular (subcutánea administrada a primera hora de la mañana del día de la intervención).

C. Tratamiento antisecretor: lo mantenemos hasta momentos previos a la cirugía con el fin de conseguir la reducción al máximo del componente inflamatorio esofágico y mantener asintomáticos en lo posible a nuestros enfermos antes de la intervención quirúrgica.

II . 2 . 2 . 2 . Técnica quirúrgica.

II . 2 . 2 . 2 . 1 . Técnica quirúrgica empleada en el grupo I (serie laparoscópica).

En el tratamiento quirúrgico de la ERGE utilizamos una funduplicatura tipo Nissen de 360º, corta de 2 o 3 cm de longitud y holgada, que se asocia en los casos de hiato ancho a un cierre de los pilares diafragmáticos que realizamos de forma indistinta por delante o por detrás del esófago. En caso de necesidad, con el fin de evitar la confección de una funduplicatura a tensión seccionamos los vasos cortos. Al asociarse la ERGE a la existencia de una hh extirpamos parcialmente el saco herniario para liberar la cara anterior de la unión esofagogástrica.

La situación en quirófano del paciente y de los distintos equipos se detalla a continuación:

- A. Paciente: se procede a colocación de sondas nasogástrica y vesical (opcional), situándose en la mesa de quirófano en posición semisentada, con los miembros inferiores en abducción y con perneras para evitar movimientos al adoptar la posición de Trendelenburg.
- B. Equipo de anestesia: en la cabecera de la mesa de quirófano.
- C. Columna de laparoscopia: en al esquina superior derecha.
- D. Mesa de instrumental: esquina inferior izquierda.
- E. Equipo de lavado - aspiración: en la esquina superior izquierda.
- F. Cirujano: entre los miembros inferiores en abducción del paciente.
- G. Primer ayudante: en la parte inferior derecha del paciente.
- H. Segundo ayudante: lado inferior izquierdo del paciente.
- I. Instrumentista: en la parte inferior izquierda del paciente, a la derecha del cirujano.

Habitualmente utilizamos las siguientes puertas de trabajo:

- 1ª. xifoidea: de 10 mm, a nivel del punto más alto de la línea alba, para la introducción del retractor del lóbulo hepático izquierdo.

- 2ª. media xifoumbilical: de 10 mm, a nivel de la línea alba entre el xifoides y el ombligo (a unos 10 cm del xifoides), para la introducción de la óptica.
- 3ª. subcostal derecha: de 5 mm, a 3 cm de la arcada costal derecha a nivel de la línea mamilar interna, para la introducción del instrumental de la mano izquierda del cirujano.
- 4ª. subcostal izquierda: de 10 mm, a 1-2 cm de la arcada costal en la línea mamilar media, para la introducción del instrumental manejado por la mano derecha del cirujano (bisturí electrocauterio de gancho, endotijeras, primer porta, aspirador-irrigador,...).
- 5ª. hipocondrio izquierdo: de 10 mm, a unos 4 cm externa e inferior a la puerta subcostal izquierda, para la introducción de las pinzas atraumáticas de tracción gástrica. La situación comentada del trocar es orientativa, ya que la elección del punto exacto se realiza en la mayoría de las ocasiones bajo visión directa.

La intervención se inicia con la instauración del neumoperitoneo, con el paciente en decúbito supino, mediante punción periumbilical con la aguja de Veress. Utilizamos la punción umbilical al asociarse en menor porcentaje a lesiones hepáticas y enfisemas preperitoneales que las punciones más altas. Comprobamos que hemos accedido a la cavidad peritoneal mediante cualquiera de las dos maniobras:

- Inyección de aire a través de la aguja de Veress a cavidad comprobando que al aspirar con una jeringuilla mojada con suero se produce el vacío.
- Test de Palmer: se introduce suero a través de la aguja de Veress, confirmándose la entrada en la cavidad peritoneal cuando el suero entra con facilidad, ya que hemos alcanzado un espacio relativamente amplio.

Tras la consecución del neumoperitoneo colocamos en primer lugar la puerta subcostal izquierda y ya posteriormente bajo visión directa el resto de las puertas de trabajo, colocando al paciente en posición de fuerte antitrendelemburg. En el caso de laparotomías medias o alteraciones anatómicas del ombligo, realizamos frecuentemente punción con la aguja de Veress a nivel de la puerta subcostal izquierda, siendo esta la localización del primer trocar que emplearemos, colocándose ya el resto bajo visión directa. Menos habitualmente empleamos el trocar de Hasson.

Para la obtención de un campo operatorio adecuado separamos el lóbulo hepático izquierdo con el retractor y ejercemos tracción con una pinza atraumática tipo Babcock de la cara anterior gástrica para tensar el esófago.

Iniciamos la sección, mediante la endotijera-coaguladora, del peritoneo del pilar diafragmático derecho (membrana freno esofágica o de Laymer - Bertelli), entrando en el mediastino anteroinferior, hasta visualizar su unión con el pilar izquierdo. La disección peritoneal en el pilar izquierdo se completa hasta que el ángulo de Hiss nos impide la visión. En este momento localizamos el vago posterior que no separamos del esófago y obtenemos, gracias a las disecciones abdominal y mediastínica de la unión esofagogástrica, la suficiente longitud esofágica para la confección correcta de la funduplicatura. En caso de necesidad por inadecuada visión del campo quirúrgico, seccionamos el eplon gastrohepático e incluso la rama vagal hepática, tras haber comprobado de forma cuidadosa la inexistencia de una rama arterial hepática importante dependiente de la coronaria estomáquica.

En caso de grandes hernias realizamos sección parcial del saco peritoneal y de la grasa acompañante para liberar la cara anterior del esófago. Iniciamos la disección desde el borde interno del hiato hasta dejar el saco unido solamente a la cara anterior gástrica, momento en el que debemos localizar el vago anterior para evitar su posible lesión. Se trata de una maniobra laboriosa que precisa hemostasia de algunos vasos peritoneales, pero necesaria para la realización de la funduplicatura.

Una vez completada la disección circular del esófago, podemos sustituir la tracción ejercida con la pinza atraumática por una tracción con cinta elástica que se tensa con una pinza de agarre introducida a través de la puerta de hipocondrio izquierdo.

El cierre de los pilares diafragmáticos, en caso de necesidad, suele realizarse con 2 o 3 puntos de material irreabsorbible por detrás del esófago, con anudado extracorporeo. En algún caso hemos reforzado los pilares usando material protésico (malla de Goretex).

Con una pinza de Allis o de "pato" (puerta subcostal derecha) pasada a través de la ventana posterior esofágica y con la ayuda de una pinza de Babcock (puerta

subcostal izquierda) que aproxima el fundus gástrico a la pinza de Allis, se sujeta el fundus por detrás del esófago para al aproximar ambas comprobar la posibilidad de confección de una funduplicatura sin tensión. Siempre que exista tensión tras realizar la maniobra anterior deberemos seccionar vasos cortos mediante el uso de clips o con el bisturí ultrasónico que nos permite disminuir los tiempos quirúrgicos al no precisar de disección vascular importante, disminuye también las pérdidas sanguíneas y facilita la técnica¹⁴¹.

Con una pinza tipo Babcock sujeta a la cara anterior fúndica y la pinza de Allis pasada por detrás del esófago sujetando el fundus gástrico, se aproximan las dos pinzas y elegimos así el lugar donde daremos los puntos de sutura de la funduplicatura.

Los puntos de funduplicatura en número por lo general de 3 son de material irreabsorbible, sueltos y con anudado extracorporeo. Son introducidos en el abdomen con la ayuda de un porta a través de la puerta subcostal derecha, iniciando la sutura por la cara anterior del fundus sujeta por la pinza de Babcock y posteriormente el fundus situado por detrás del esófago, que es presentado por la pinza de Allis. No incluimos en los puntos fibras musculares de la pared esofágica. Al considerarnos contrarios actualmente al empleo de los calibreadores esofágicos, comprobamos la holgura de la funduplicatura mediante un explorador metálico de 5 mm que permite la visión de un triángulo formado por el fundus gástrico en dos de sus lados y el esófago en el lado restante.

Lavado con suero del campo operatorio y comprobación de hemostasia. Cerramos habitualmente con puntos los orificios de las puertas de 10 mm, terminando la intervención con la sutura cutánea que se realiza de forma habitual con seda.

II . 2 . 2 . 2 . 2 . Técnica quirúrgica empleada en el grupo II (serie abierta).

La técnica empleada es similar a la descrita anteriormente, constando habitualmente de los siguientes pasos:

Posición del paciente en decúbito supino con hiperextensión dorsolumbar mediante rodillo o mesa articulada. Colocación de sonda nasogástrica (16 a 18 French).

Laparotomía media supraumbilical, protección de los bordes de la herida quirúrgica con paños húmedos con posterior colocación de los separadores subcostales bilaterales fijados con cadenas a un arco fuerte acoplado a la cabecera de la mesa de quirófano.

Tras proceder a la exploración de la cavidad abdominal, el lóbulo hepático izquierdo se separa con las valvas de Doyen o Harrington por el segundo ayudante, lo que facilitará la exposición del hiato para proceder a su disección.

La disección del hiato se inicia con la abertura transversal de la membrana freno-esofágica hacia el epíplon menor y en sentido descendente paralelo al pilar derecho, donde se identifica y respeta la rama hepática del nervio vago derecho, así como la arteria gástrica derecha al identificarse. Disección y exposición de los pilares diafragmáticos. Liberación digital del esófago abdominal de sus relaciones posteriores, rodeándolo de forma suave con los dedos, lo que permitirá englobarlo mediante una cinta tractora. En caso de periesofagitis y / o estenosis deberán limitarse las maniobras de disección para evitar lesionar el esófago durante los intentos de descender el mismo para obtener mayor porción de esófago abdominal alrededor del cual confeccionar la valva gástrica. Es importante liberar el almohadillado graso posterior del esófago abdominal, al facilitarse con esta maniobra el paso del fundus gástrico al confeccionar la funduplicatura.

En caso de existir hernia de hiato asociada a la ERGE, se tratará mediante la disección y resección del saco, descendiendo el estómago a la cavidad abdominal. Es importante la liberación de la grasa de la cara anterior del saco herniario. Se excluye la existencia de un esófago corto, valorando si quedan unos centímetros de esófago abdominal por debajo del hiato.

Cierre de los pilares con puntos sueltos de material irreabsorbible, calibrándose el hiato con la ayuda del dedo índice.

Ligadura en caso de necesidad de los vasos cortos para evitar la confección de una funduplicatura con tensión. Valvuloplastia corta, con dos o tres puntos de material irreabsorbible fijándola a la pared del esófago. Se comprueba digitalmente la holgura de la plastia gástrica.

Se comprueba la hemostasia, cerrándose la laparotomía de forma habitual sin necesidad de colocar drenajes en la cavidad.

II . 2 . 3. Método de análisis estadístico.

La información ha sido recogida con una aplicación realizada expresamente a tal efecto con el programa Microsoft Access 97. Una vez recogida la información, se han preparado los datos en cuatro tablas para que puedan ser leídas por un programa de tratamiento estadístico:

- A. IDENTIFICACION: en esta se incluyen:
 - a) número de historia.
 - b) nombre del paciente.
 - c) grupo de estudio al que pertenece el paciente.
 - d) edad, sexo, talla, peso, IMC.

- B. EVOMESVISICK: en esta se incluyen:
 - a) clasificación de los pacientes según Visick en los controles postoperatorios.
 - b) complicaciones aparecidas durante el seguimiento.

- C. EXPLORCOMPLE: en esta se incluyen: resultados de las exploraciones complementarias (endoscopia, TEGD, phmetría y manometría) durante el preoperatorio y los controles posteriores.

- D. PERPERPOST: en esta se incluyen:
 - a) tiempo de evolución de los síntomas.
 - b) clasificación del riesgo quirúrgico según ASA.

- c) clasificación de los síntomas típicos y atípicos.
- d) tipo de tratamiento médico, tiempo de este y respuesta.
- e) antecedentes personales médico quirúrgicos.
- f) datos peroperatorios (tiempo quirúrgico, detalles técnicos y complicaciones, cirugía asociada, ...).
- g) datos del postoperatorio (dosis de analgesia, estancia, complicaciones, tolerancia,...).

Para la realización del tratamiento estadístico se ha utilizado el programa "SPSS 8.0 para Windows". Leídos los datos, se genera un fichero de formato SPSS para cada una de las tablas. En un primer paso, para cada una de dichas tablas, se realiza un estudio descriptivo de todas las variables obteniendo tablas de frecuencias y tablas de contingencia para las variables discretas y medidas de centralización y dispersión para las variables continuas. En una primera revisión de los descriptivos se detectan algunos errores en los datos, errores de informatización de los mismos, cosa que nos permite rectificarlos. Revisados y depurados los mismos, se repite el proceso descriptivo de los mismos obteniendo ya unos resultados descriptivos definitivos.

Posteriormente se buscan asociaciones estadísticamente significativas entre variables. Estudiados los datos a analizar, y visto que lo más adecuado para la interpretación estadística de este estudio, es realizar comparaciones de variables dos a dos, nos decidimos por utilizar test estadísticos sencillos, decidiendo utilizar el Test Chi-cuadrado, el test T_Student y el análisis de varianza de una vía.

Para las variables discretas, en las que comparamos la distribución de frecuencias, utilizaremos el Test Chi-cuadrado añadiéndole el Coeficiente de Contingencia en los casos de variables nominales sin ningún tipo de orden.

Para las variables continuas, en las que comparamos las medias y las varianzas utilizaremos el Test T-Student (T-TEST) cuando se trata de comparar dos medias y un análisis de varianza de una vía (ONEWAY) en el caso de comparar más de dos medias a la vez. Para el análisis de las variables pre y postoperatorias se ha utilizado el test T-Student para datos apareados.

Nombre y apellidos:

N.H.C.:

Sexo y edad:

Peso y talla,IMC:.....

I. PREOPERATORIO:

- Antecedentes médicos:

.....
.....

- ASA:.....

- Antecedentes de cirugía abdominal:

.....

- Clinica :

- pirosis: - INTENSIDAD :

- 0 : ausente.

- 1 : ocasional en breves periodos, controlada con antiácidos.

- 2 : episodios frecuentes (más de dos a la semana), disconfort moderado, requiere de anti-H₂.

- 3 : dolor diario, ataques nocturnos que interfieren con el sueño, alteración de la actividad diaria.

- EVOLUCIÓN (progresiva,decreciente,mantenida,sin patrón)

- regurgitación: - INTENSIDAD : - 0 : ausente.

- 1 : episodios ocasionales, postprandiales y no predecibles.

- 2 : episodios frecuentes (más de dos a la semana), predecibles con la postura.

- 3 : episodios diarios que interfieren con la vida cotidiana, aspiración.

- EVOLUCIÓN (progresiva,decreciente,mantenida,sin patrón)

- disfagia: - INTENSIDAD : - 0 : ausente.

- 1 : ocasional, sensación transitoria de parada de bocado.

- 2 : episodios de disfagia que requieren líquidos para aclarar.

- 3 : disfagia progresiva para sólidos que requiere atención médica, precisa de dilatación, obstrucción grave que requiere hospitalización.

- EVOLUCIÓN (progresiva,decreciente,mantenida,sin patrón)

- epigastralgia.....

- odinofagia.....

- flatulencia / dificultad eructar.....

- satisfacción situación actual.....

- síntomas pulmonares.....

- dolor torácico.....

- h.d.a. - sínd. anémico.....

- Tratamientos médicos previos:

-duración(m)——

- fármaco empleado:

-inhibidores bomba protones.....

-anti-H₂.....

-antiácidos.....

-otros.....

- tipo de respuesta: - Ausencia de mejoría.....

- Mejoría con persistencia de sintomatología leve.....

- Asintomático con dependencia del tratamiento médico.....

- Asintomático con persistencia de las lesiones de mucosa esofágica.....

II. PEROPERATORIO:

- tiempo quirúrgico (min).....
- conversiones.....
- cirugía asociada.....
- complicaciones (bazo,esófago,pleura,...).....
- detalles técnicos.....
 - 1) trócares.....
 - 2) tutor esofágico.....
 - 3) identificación de vagos.....
 - 4) ligadura vasos cortos.....
 - 5) exeresis de grasa paracardial.....
 - 6) sutura pilares.....inferior.....
.....superior.....
 - 7) f. nº de puntos.....
 - 8) preservación de rama vagal hepática.....
 - 9) material protésico.....
 - 10) fijación de f. ...anterior (pilares).....
.....posterior(estómago).....
 - 11) uso de material protésico.....
 - 12) longitud de la funduplicatura.....

III. POSTOPERATORIO INMEDIATO:

- Tolerancia oral (h).....
- Peristaltismo (h).....
- SNG (h).....
- Analgesia (dosis).....
- Estancia (d).....
- Complicaciones inmediatas
 - ninguna.....
 - respiratorias.....
 - hemorrágicas.....
 - infecciosas.....
 - otras.....

IV. SEGUIMIENTO AL MES:

- Visick
- Días de baja laboral:

VI. SEGUIMIENTO A LOS TRES MESES:

- Visick.....
- Complicaciones tardías
 -gas bloot
 -disfagia.....
 -ulcus.....
 -síntomas de erge (tiempo,síntomas)...
 -dificultad para vómito y eructo.....
 -otras.....

VII. SEGUIMIENTO AL AÑO:

- Visick.....
- Complicaciones tardías
 -gas bloot
 -disfagia.....
 -ulcus.....
 -síntomas erge...
 -otras.....

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

VIII . SEGUIMIENTO A PARTIR DE LOS DOS AÑOS (VISICK):

	1m	3m	12m	2 a	3 a	4 a	5 a	6 a	7a	8 a
VISICK										

IX. EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS:

ENDOSCOPIA : Lesión mucosa		preoperatorio	3 meses	12 meses	
- ausente					
- presente	Grado I				
	Grado II				
	Grado III				
	Grado IV				
	E. Barret				
Hallazgos radiológicos		preoperatorio	3 meses	12 meses	
- patológica	- Hernia de hiato: - hh desizada - hh paraesofágica				
	- Reflujo a escopia.				
	- sin hallazgos patológicos				
Parámetros phmétricos		preoperatorio	3 meses	12 meses	
Porcentaje de tiempo total de ph inferior a 4 con respecto al tiempo total de registro					
Porcentaje de tiempo en supino de ph inferior a 4 con respecto al tiempo total de registro.					
Porcentaje de tiempo en bipedestación de ph inferior a 4 con respecto al tiempo total de registro.					
Número de episodios con ph inferior a 4 en 24 horas.					
Número de episodios de RGE con duración mayor de 5 minutos.					
Tiempo en minutos del episodio más largo.					
Índice de De Meester.					
INTENSIDAD (l,m,g)---					
PATRÓN (d,n,m)---					
Perfil manométrico		preoperatorio	3 meses	12 meses	
EEI: - morfología: -normal					
- meseta					
- doble pico					
- presión					
- longitud					
EES: - normal					
- hipotónico					
Cuerpo esofágico: - normal					
- hipotónico					
- hipertónico					

III - RESULTADOS.

III.1. RESULTADOS PEROPERATORIOS.

III.1.1. Técnica quirúrgica.

La única cirugía asociada a la funduplicatura de 360° corta y holgada fue la colecistectomía, que se realizó en 10 pacientes del grupo I y en 2 del grupo II, desglosándose en las tablas 60 y 61. Se detectan diferencias e.s. al analizar este parámetro peroperatorio.

	Frecuencia	Porcentaje
Colecistectomía	10	13,3
Sin cirugía abdominal asociada	65	86,7
Total	75	100

Tabla 60. Cirugía asociada en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
Colecistectomía	2	7,1
Sin cirugía abdominal asociada	26	92,9
Total	28	100

Tabla 61. Cirugía asociada en el grupo II.

Los vasos cortos se seccionaron en 11 pacientes (14,7%) en el grupo I y en 8 (21,6%) en el grupo II.

La sección del vago hepático fue imprescindible en dos casos (2,6%) en el grupo I y en ningún caso en el grupo II.

En el grupo I se empleó la bujía endoesofágica para calibrar la funduplicatura en 47 enfermos (62,7%); mientras que en el grupo II en 4 (14,3%): en dos pacientes se empleó la bujía de 40F y la de 42 F en las otras dos. Los calibres empleados en French (F) en el grupo I se detallan en la tabla 62. Las diferencias observadas son e.s.

	Frecuencia	Porcentaje
No utilización de bújia	28	37,3
34F	1	1,3
36F	22	29,3
37F	3	4
38F	17	22,7
40F	4	5,3
Total	75	100

Tabla 62. Calibre de bújia esofágica en el grupo I.

En un paciente del grupo I fue necesario el empleo de material protésico (malla de Goretex) en el cierre de los pilares. El número de puntos empleados en los distintos grupos para cerrar los pilares son una media de 2,5 para el grupo I y de 2,7 para el grupo II (se desglosan en las tablas 63, 64 y 65).

	Frecuencia	Porcentaje
1	8	10,7
2	29	38,7
3	32	42,7
4	5	6,7
5	1	1,3
Total	75	100

Tabla 63. Número de puntos empleados en el cierre de los pilares en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
2	9	32,1
3	19	67,9
Total	28	100

Tabla 64. Número de puntos empleados en el cierre de los pilares en el grupo II.

Número de puntos en el cierre de pilares	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.	Varianza
Grupo I	1	5	2,49	0,83	0,686
Grupo II	2	3	2,68	0,48	0,226

Tabla 65. Estadísticos del número de puntos para el cierre de los pilares.

El número de puntos empleados en la confección de la funduplicatura es de tres en los 2 grupos que conforman el estudio (tablas 66,67 y 68).

	Frecuencia	Porcentaje
2	4	5,3
3	64	85,3
4	7	9,3
Total	75	100

Tabla 66. Número de puntos empleados en la confección de la funduplicatura corta y holgada de 360° en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
2	6	21,4
3	20	71,4
5	2	7,1
Total	28	100

Tabla 67. Número de puntos empleados en la confección de la funduplicatura corta y holgada de 360° en el grupo II.

Número de puntos en funduplicatura	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	2	4	3,04	0,38	0,147
Grupo II	2	5	2,93	0,72	0,513

Tabla 68. Estadísticos del número de puntos empleados en la confección de la funduplicatura.

En el grupo I se fijó la funduplicatura al pilar derecho en 11 casos (14,7%), mientras que en grupo II se fija la misma en todos los casos a la pared del esófago. Esta diferencia es e.s.

El tiempo quirúrgico de la intervención se desglosa en la tabla 69 comprobándose que no existen diferencias e.s. en cuanto a la media pero sí en lo referente a la varianza que muestra mayores tiempos en el grupo I.

Tiempo en minutos	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	90	300	145,97	39,82	1585,661
Grupo II	60	180	113,39	35,88	1287,136

Tabla 69. Estadísticos del tiempo quirúrgico por grupos.

En la tabla 70 analizamos los tiempos quirúrgicos cuando se realiza cirugía asociada, no comprobando diferencias entre ambos grupos.

Grupo I	Media	Desv. típ.	Grupo II	Media	Desv. típ.
No	139,84	33,03	No	110,58	34,68
Si	184	57	si	150	42,43
Total	145,97	39,82	Total	113,39	35,88

Tabla 70. Tiempo quirúrgico por grupos dependiendo si se realiza cirugía asociada.

La sonda nasogástrica (SNG) para la descompresión gástrica, se empleó en 42 pacientes (56%) en el grupo I y en todos los pacientes en el grupo II (100 %). Esta diferencia observada es e.s.

La conversión en el grupo I se debió a un neumotórax que interfería gravemente con la ventilación mecánica y que precisó de colocación de tubo de tórax peroperatorio, obligando a finalizar la intervención por cirugía abierta.

III.1.2. Morbilidad peroperatoria.

En el grupo I representa el 6,6% (5 casos) de los pacientes operados, detallándose en las siguientes complicaciones peroperatorias:

- A. un desgarro duodenal en el curso de una de las colecistectomías que fue reparado mediante sutura por laparoscopia.
- B. una perforación de la unión esofágica tras la introducción de sonda tutora esofágica que precisó de sutura en dos capas y que se cubrió con la funduplicatura de 360°
- C. dos desgarros pleurales con el consiguiente neumotórax provocando, como ya se ha comentado, uno de ellos conversión a cirugía abierta.
- D. un desgarro a nivel del pilar derecho que requirió el empleo de material protésico para su reparación y un adecuado cierre de los pilares.

En el grupo II se cifra en el 14,2% (4 casos) de los pacientes, produciéndose 4 lesiones esplénicas, precisando esplenectomía en 3 casos por no responder a medidas conservadoras. Las diferencias observadas entre los grupos no son e.s.

III.2. RESULTADOS DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO.

III.2.1. Datos del postoperatorio inmediato.

El número medio de dosis de analgesia empleado en el grupo I es de 4,7 dosis y en el grupo II es de 8,7 dosis (tablas 71, 72 y 73), siendo estas diferencias e.s.

Nº de dosis de analgesia	Frecuencia	Porcentaje
1	1	1,3
2	7	9,3
3	27	36
4	10	13,3
5	3	4
6	13	17,3
7	3	4
8	2	2,7
9	3	4
11	1	1,3
12	3	4
14	2	2,7
Total	75	100

Tabla 71. Número de dosis de analgesia empleadas en el postoperatorio en el grupo I.

Nº de dosis de analgesia	Frecuencia	Porcentaje
4	1	3,6
6	9	32,1
7	2	7,1
8	2	7,1
9	4	14,3
10	2	7,1
11	2	7,1
12	4	14,3
14	1	3,6
16	1	3,6
Total	28	100

Tabla 72. Número de dosis de analgesia empleadas en el postoperatorio en el grupo II.

Dosis de analgesia	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	1	14	4,91	2,92	8,545
Grupo II	4	16	8,71	2,94	8,656

Tabla 73. Estadísticos del número de dosis de analgesia empleadas en el postoperatorio.

La SNG se retiró, en el postoperatorio inmediato, más tarde en el grupo II (tabla 74).

Retirada de SNG en horas	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	42	12	312	34,76	37,72	1422,986
Grupo II	28	24	96	50,57	22,95	526,476

Tabla 74. Estadísticos del tiempo de retirada de la SNG en el postoperatorio en horas.

El inicio del peristaltismo fue más temprano en el grupo I (29,25 horas) que en el grupo II (39,43 horas), siendo esta diferencia e.s. (tabla 75).

Peristaltismo en horas	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	16	96	29,25	12,58	158,246
Grupo II	24	72	39,43	14,92	222,476

Tabla 75. Estadísticos del inicio del peristaltismo en horas.

La tolerancia oral por consiguiente sigue un patrón similar al inicio del peristaltismo (tabla 76).

Tolerancia oral en horas	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	24	336	39,36	37,87	1434,396
Grupo II	24	96	52,29	24,49	599,619

Tabla 76. Estadísticos de la tolerancia oral en horas.

La estancia postoperatoria es de 4,9 días en el grupo I y de 7,8 días en el grupo II (tablas 77, 78 y 79), siendo esta diferencia e.s.

Nº de días	Frecuencia	Porcentaje
2	7	9,3
3	10	13,3
4	14	18,7
5	30	40
6	4	5,3
7	3	4
8	3	4
9	2	2,7
10	1	1,3
22	1	1,3
Total	75	100

Tabla 77. Días de estancia postoperatoria en el grupo I.

Nº de días	Frecuencia	Porcentaje
3	1	3,6
4	5	17,9
5	5	17,9
6	2	7,1
7	3	10,7
8	3	10,7
9	2	7,1
10	2	7,1
13	1	3,6
14	2	7,1
17	1	3,6
18	1	3,6
Total	28	100

Tabla 78. Días de estancia postoperatoria en el grupo I.

Estancia en días	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo I	2	22	4,92	2,61	6,831
Grupo II	3	18	7,82	4,07	16,597

Tabla 79. Estadísticos de la estancia postoperatoria.

III.2.2. Morbilidad durante el postoperatorio inmediato.

Incluye la acontecida hasta un mes después de la intervención quirúrgica.

Las complicaciones en el postoperatorio inmediato aparecen en 14 pacientes del grupo I (18,7%) y en 10 pacientes del grupo II (35,7%), siendo esta diferencia e.s.

En el grupo I se produjeron las siguientes complicaciones (tabla 81):

- A. 1 hemorrágica intraabdominal, por un hematoma subcapsular hepático que fue tratado mediante medidas conservadoras precisando de apoyo transfusional.
- B. 3 relacionadas con el neumoperitoneo en tres ocasiones: 2 enfisemas subcutáneos con neumomediastino y un caso de enfisema subcutáneo.
- C. 2 relacionadas con la herida quirúrgica: 1 hematoma de pared de escasa importancia y 1 seroma, que no precisaron de tratamiento específico.
- D. 1 disfagia a sólidos.
- E. 1 fístula esofágica tras perforación yatrogénica de la unión esofagogástrica con sonda tutora esofágica, que se trató médicamente con nutrición parenteral (5 días) y enteral (6 días). Su estancia hospitalaria fue la mayor de todo el grupo I (22 días).
- F. 1 derrame pleural sin traducción clínica.
- G. 1 arritmia cardíaca.
- H. 1 coma durante el despertar postoperatorio en un paciente joven sin antecedentes de interés, con resolución espontánea a las 24 horas sin secuelas, con exploraciones complementarias sin hallazgos patológicos.
- I. 1 reingreso, a los quince días de la intervención, por disfagia severa: asociada a derrame pleural derecho en la radiografía de tórax y estenosis de la unión esofagogástrica en el TEGD. La sintomatología cedió tras instauración de tratamiento médico conservador.

Mientras que en grupo II se presentaron (tabla 82):

- A. 1 derrame pleural sin clínica (hallazgo en Rx de tórax).
- B. 1 hemorrágica abdominal: requirió transfusión un paciente esplenectomizado.
- C. 2 disfagia, a sólidos en un caso.
- D. 3 relacionadas con la herida quirúrgica: 3 evisceraciones que precisaron de reintervención urgente.
- E. 1 hemorrágica torácica: 1 hemotórax que precisó de apoyo transfusional y drenaje.

F. 1 Retención aguda de orina en un paciente con antecedentes de prostatismo.

En el grupo I aparecen complicaciones específicas de la cirugía laparoscópica de la ERGE como son las relacionadas con el neumoperitoneo, y otras potencialmente graves como la fistula esofágica (tabla 80); mientras que en el grupo II (tabla 81) destacan las lesiones esplénicas (relacionadas posiblemente con el hecho de que son muchos los cirujanos participantes en la serie) y las relacionadas con la herida quirúrgica (evisceraciones).

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	61	81,3
Hemorrágica intraabdominal	1	1,3
Relacionada con la herida quirúrgica	2	2,7
Hallazgo en las exploraciones sin clínica	1	1,3
Flebitis	3	4
Arritmia cardíaca	1	1,3
Neurológica	1	1,3
Fistula esofagogástrica	1	1,3
Relacionadas con el neumoperitoneo	3	4
Disfagia	1	1,3
Total	75	100

Tabla 80. Complicaciones del postoperatorio inmediato en el grupo I.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	18	64,3
Hemorrágica intraabdominal	1	3,6
Relacionada con la herida quirúrgica	3	10,7
Hallazgo en las exploraciones sin clínica	1	3,6
Flebitis	1	3,6
Hemorrágica torácica	1	3,6
Disfagia	2	7,1
Retención aguda de orina	1	3,6
Total	28	100

Tabla 81. Complicaciones del postoperatorio inmediato en el grupo II.

III.3.MORTALIDAD POSTOPERATORIO INMEDIATO.

No se produjo en ningún caso de los estudiados en el trabajo.

III.4. ACTIVIDAD SOCIOLABORAL

En el grupo I la incorporación a la actividad habitual en su domicilio se produce a los 7 días (3-13 días) y a la actividad laboral a los 25 días (15-36 días), mientras que en el grupo II se produce respectivamente a los días 15(9-25 días) y a los días 31 (24-57días). Estas diferencias observadas son e.s.

En vista de estas diferencias intentamos valorar posibles agentes no relacionados con la cirugía, que pudiesen influir en estos resultados. Para ello procedimos a comparar en el grupo I, los tiempos de incorporación a la actividad domiciliaria para 22 pacientes que trabajaban por cuenta ajena y para otros 18 que eran autónomos. Comprobamos unos tiempos de actividad en domicilio comparables (7 días y 7,8 días respectivamente) y una más tardía incorporación laboral para el trabajador por cuenta ajena (32 días frente 15 días). En consecuencia consideramos que el tiempo de recuperación de la actividad domiciliaria es mucho más fiable, al menos en nuestro medio, que el tiempo de reincorporación a la actividad laboral.

III.5.RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO CLÍNICO E INSTRUMENTAL .

III.5.1. Seguimiento clínico.

Por lo general, tal y como ya se reflejó en el apartado de método, los pacientes se revisan en consultas externas al mes y a los tres meses de la intervención, para pasar después a una cadencia anual en las revisiones. Se analizan, mediante la entrevista clínica, la apreciación subjetiva del paciente de la intervención y sus resultados, la posible recurrencia clínica de la enfermedad y los efectos colaterales o indeseados de la cirugía del reflujo gastroesofágico.

En la tabla 82 se reflejan los pacientes que son subsidiarios de seguimiento clínico y el número de los pacientes seguidos realmente en las consultas externas.

	Grupo I		Grupo II	
	Nº de pacientes seguidos	Nº de pacientes intervenidos	Nº de pacientes seguidos	Nº de pacientes intervenidos
1 Mes	75 (100%)	75	28 (100%)	28
3 Meses	75 (100%)	75	28 (100%)	28
12 Meses	75 (100%)	75	28 (100%)	28
2 Años	62 (93,9%)	66	22 (95,5%)	23
3 Años	50 (87,7%)	57	17 (89,5%)	19
4 Años	43 (95,5%)	45	14 (93,3%)	15
5 Años	20 (80%)	25	9 (90%)	10
6 Años	7 (70%)	10	5 (100%)	5
7 Años	2 (50%)	4	3 (100%)	3
8 Años	-	-	1 (100%)	1

Tabla 82. Seguimiento clínico evolutivo en ambos grupos: número de pacientes seguidos / número de pacientes intervenidos por año de estudio.

III.5.1.1. Apreciación subjetiva de la intervención y sus resultados.

Valorada mediante una doble vertiente:

A) clasificación de visick:

En el grupo I (tabla 83), dependiendo del periodo de seguimiento, entre el 94,6% y el 100% de los pacientes se clasifican como buen resultado de la cirugía (Visick I y II); mientras que en el grupo II (tabla 84) este porcentaje se cifra entre el 66,6% y el 100%, si bien estas diferencias carecen de valor, dado el escaso número de pacientes que se analizan en las revisiones a largo plazo.

En ambos grupos aparecen diferencias en la distribución según Visick en el seguimiento clínico.

Visick/Grupo I	1m	3m	1año	2años	3años	4años	5años	6años	7años
I	29	38	45	40	40	18	14	7	2
II	44	34	26	21	8	12	6	0	0
III	2	3	3	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	1	1	2	3	0	0	0
% de I + II	97,3	96	94,6	98,3	96	93	100	100	100
Rehaza la entrevista al estar asintomático	0	0	0	4	4	6	3	1	2
No localizable	0	0	0	0	1	1	1	2	0
Exitus	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Tabla 83. Seguimiento clínico evolutivo en el grupo I al 1-3 meses y a los 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 años.

Visick/Grupo II	1m	3m	1año	2años	3años	4años	5años	6años	7años	8años
I	13	21	21	17	14	11	7	4	2	1
II	15	7	5	3	1	2	1	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	2	2	2	1	1	1	1	0
% de I + II	100	100	92,8	90,9	88,2	92,8	88,8	80	66,6	100
Rehaza la entrevista al estar asintomático	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0

Tabla 84. Seguimiento clínico evolutivo en el grupo II al 1-3 meses y a los 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 años.

B) analizando el grado de satisfacción, preguntando al paciente si volvería a intervenirse de presentar los mismos síntomas que presentaba antes de operarse, el 92% de los pacientes del grupo I y el 82,2% del grupo II se reintervendrían (tabla 85). Esta diferencia no es e.s.

¿Desearía reintervenirse?	Grupo I	Grupo II
Si	69 (92%)	25 (82,2%)
No	6 (8%)	3 (17,8%)

Tabla 85. Respuesta de los pacientes operados a la pregunta: ¿Se operaría usted de nuevo si presentara los mismos síntomas que antes de intervenirse?

Los seis pacientes que rechazan la intervención caso de presentar de nuevo los síntomas de ERGE, dada su experiencia, en el grupo I son:

- A. la paciente que presentó fistula esofágica en el postoperatorio tras perforación de la unión esofagogástrica peroperatoria que requirió de una hospitalización prolongada.
- B. la única paciente con síndrome de atrapamiento (gas bloat) de la serie.
- C. una paciente con disfagia a sólidos y antecedentes psiquiátricos de depresión.
- D. los tres pacientes con recidiva de la pirosis que requieren de tratamiento médico continuo.

Los tres pacientes que no se reoperarían en el grupo II de presentar los mismos síntomas son los tres pacientes que requirieron reintervención.

III.5.1.2. Recurrencia de los síntomas de la ERGE.

Es importante reseñar que no se ha producido en ninguno de los dos grupos estudiados persistencia de la sintomatología que presentaban los pacientes antes de intervenirse, sino que los síntomas reaparecen de nuevo siempre tras un periodo más o menos prolongado libre de enfermedad.

III.5.1.2.1. Pirosis.

En el grupo I se presentaron 7 casos:

- A. 4 de pirosis leve (sin medicación o que requieren antiácidos): a los 1 y 3 meses, a los 12 meses y 24 meses. Estos casos no son persistentes.
- B. 3 pacientes con pirosis severa que precisa de IBP: dos casos desde el control clínico del año hasta los 5 años y el tercer caso a partir de los 3 a los 5 años del seguimiento. Estos pacientes fueron tratados con tratamiento médico de forma continua, rechazando todos ellos su reintervención. Estos tres pacientes presentaban phmetrías a los tres y 12 meses patológicas en los tres casos, con índice de De Meester entre 18,6 y 40,6; porcentaje de tiempo con ph inferior a 4 entre 4,4 y 9,1%.

En el grupo II aparecen:

- A. dos casos leves a los tres meses del seguimiento, que requieren de forma ocasional antiácidos y que posteriormente desaparecen
- B. dos casos graves al año de la cirugía, que son persistentes, requiriendo inicialmente tratamiento con fármacos antsecretores y posteriormente su reintervención.

Las exploraciones complementarias de estos pacientes con pirosis grave mostraban que, en uno de ellos la phmetría era normal a los 3 meses, mientras que el TEGD reflejaba la migración del manguito a tórax; las ph y manometría previas a la reintervención eran patológicas. En el otro caso la phmetría era patológica a los 12 meses de la primera intervención, con RGE moderado y un EEI dentro de los límites de la normalidad; previamente a la reintervención se demostró un EEI hipopresivo con RGE grave.

III.5.1.2.2. Regurgitación.

La regurgitación está ausente en los controles de todos los pacientes de ambos grupos.

III.5.1.2.3. Epigastralgia.

Se presenta en tres casos del grupo I, distinguiéndose 1 caso leve en los controles al año, 2, 3 y 4 años y dos casos moderados que requieren medicación de forma continua (1 caso precisa IBP y el otro se trata con antiH₂).

En el grupo II aparece un caso de epigastralgia moderada que precisa de forma ocasional tratamiento con antiH₂.

III.5.1.2.4. Índice de síntomas típicos.

De la misma forma que hacíamos en el estudio de los síntomas típicos en la evaluación preoperatoria (puntuación según la intensidad de estos de 0 a 9), en el seguimiento clínico se obtienen los resultados que refleja la tabla 86, con un porcentaje entre el 85 y el 100% de pacientes con puntuación 0 y 1 en el grupo I y un porcentaje entre el 66 y el 100% de pacientes con puntuación 0 y 1 en el grupo II (tabla 86).

Grupo I	1 m	3 m	1a	2 a	3 a	4 a	5 a	6 a	7 a	8 a
0	36	55	66	53	44	37	16	7	2	-
1	38	18	7	7	3	3	1	-	-	-
2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	2	2	3	3	3	-	-	-
% de 0 y 1	98,6	97,4	97,3	96,7	94	93	85	100	100	-
Grupo II	1m	3m	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a
0	15	25	26	19	16	14	9	4	3	1
1	13	3	-	1	-	-	-	-	-	-
3	-	-	2	2	1	-	-	1	-	-
% de 0 y 1	100	100	92,9	91,3	94,1	100	100	80	100	100

Tabla 86. Índice de los síntomas típicos durante el seguimiento clínico en número de casos.

III.5.1.3. Efectos colaterales o indeseados de la cirugía del reflujo gastroesofágico.

III.5.1.3.1. Disfagia.

Se distinguen la disfagia precoz (detectada en los controles al mes y hasta los tres meses) y la disfagia tardía (persiste después del año de la intervención).

En el grupo I (tabla 87) la disfagia precoz aparece al mes de la intervención en el 52% y los 3 meses en el 24%; en cambio la disfagia tardía al año se presenta en el

6,6%, a los 2 años en el 9%, a los 3 años en el 6%, a los 4 años en el 6,9% y a los 5 años en el 5%. Uno de los pacientes con disfagia al año presentaba una presión del EEI dentro de la normalidad (11 mm de Hg), reflejando en el resto hipertensión (entre 22 y 45 mm de Hg). En este grupo existe una relación e.s. entre la presencia de disfagia preoperatoria y la disfagia que aparece al mes de la intervención.

En el grupo II (tabla 88) la disfagia precoz aparece al mes de la intervención en el 46,4% y los 3 meses en el 7,1%; mientras que la disfagia persistente al año se presenta en el 3,6%, a los 2 años en el 4,6%, a los 3 años en el 6%, a los 4 años en el 7,1%.

Existe una mayor incidencia de disfagia al mes, al año y a los 2 años en el grupo I, siendo esta diferencia observada es e.s.

En los dos grupos se ofreció a los pacientes, con disfagia severa o persistente, la posibilidad de dilatación endoscópica, no accediendo ningún paciente en ninguno de los dos grupos del estudio.

	1m	3m	1año	2años	3años	4años	5años	6años	7años
leve	38	17	5	6	3	3	1	-	-
grave	1	1	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 87. Intensidad de la disfagia durante el seguimiento clínico en el grupo I.

	1m	3m	1año	2años	3años	4años	5años	6años	7años
leve	13	2	1	1	1	1	-	-	-
grave	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 88. Intensidad de la disfagia durante el seguimiento clínico en el grupo II.

III.5.1.3.2. Otros efectos colaterales.

En el grupo I se produce un caso de atrapamiento aéreo moderado persistente desde el control anual hasta los controles a los 5 años, rechazando la paciente la posibilidad de su reintervención.

El meteorismo en casi todos los casos es leve, excepto en el caso de un paciente en el que era moderado, al año de seguimiento.

Los dos casos de diarrea eran ocasionales y no invalidantes.

Los casos de dificultad para el vómito y eructo son en general leves o moderados y al principio del seguimiento, existiendo 5 casos en la serie con incapacidad total para el vómito y el eructo de forma persistente.

El hipo aparece en el seguimiento de tres pacientes: 1 caso al mes, otro al año y el último desde los 2 a los 4 años.

La sensación de plenitud postprandial es una molestia leve que aparece en el 4% de enfermos antes del año y que en el seguimiento superior a los 2 años es muy poco frecuente desapareciendo en los dos últimos años del seguimiento.

En el grupo II no aparece en ningún caso de atrapamiento aéreo en el seguimiento, apareciendo tres casos de meteorismo, que es persistente en uno de ellos y sólo detectados en un control clínico en los otros dos (2 años y a los 4 años del seguimiento) para desaparecer después. Se detectan 3 casos de plenitud postprandial al mes de seguimiento, quedando un solo caso a los tres años.

El único caso de dificultad para el vómito y el eructo en este grupo es moderado y persistente en el tiempo desde los 12 meses.

Existen diferencias e.s. entre los grupos al analizarse la dificultad para el vómito y el eructo, al ser estas más frecuentes en el grupo I. En las tablas 89, 90 y 91 se recogen estos resultados.

Otros efectos colaterales	Grupo I	Grupo II
Atrapamiento aéreo	1	-
Dificultad vómito y eructo	15	1
Diarrea	2	-
Hipo	1	-

Tabla 89. Efectos colaterales de la cirugía detectados durante el seguimiento clínico.

	1m	3m	1año	2años	3años	4años	5años	6años	7años
Meteorismo	13	15	15	7	3	6	4	-	-

Tabla 90. Meteorismo durante el seguimiento en el grupo I.

Sensación de plenitud postprandial	1m	3m	1año	2años	3años	4años	5años	6años	7años
Grupo I	3	3	2	1	1	1	1	-	-
Grupo II	3	1	1	1	-	-	-	-	-

Tabla 91. Sensación de plenitud postprandial durante el seguimiento (número de casos).

III.5.1.4. Reingresos y reintervenciones.

En el grupo I se produjo un reingreso durante el seguimiento debido a disfagia a los 12 meses. En la radiografía de abdomen simple se objetivó un estómago de retención, siendo el resto de exploraciones sin hallazgos patológicos (TEGD con buen vaciamiento esofágico). La sintomatología remitió con el tratamiento médico conservador.

En el grupo II se precisó de dos reingresos a los 3 meses del seguimiento por epigastralgia y por un cuadro de hemorragia digestiva alta que se manifestó en forma de melenas a los 3 meses de la intervención, demostrando la endoscopia digestiva alta gastritis del saco herniario y el TEGD la migración del manguito a tórax. Los dos cuadros remitieron con el tratamiento médico.

En el grupo I no fue necesaria la reintervención en ningún caso; mientras que en grupo II esta se precisó en tres casos realizándose:

- A. 1 derivación duodenal total por persistencia de la clínica de ERGE pese a tratamiento médico con inhibidores de la bomba de protones a dosis plenas a los 36m.
- B. 1 Nissen con colocación de malla por sospecha de volvulación gástrica (melenas, epigastralgia y cortejo neurovegetativo) en Nissen recidivado a los 2 años.
- C. 1 Boerema por Nissen recidivado y persistencia de la clínica de ERGE pese a tratamiento médico con inhibidores de la bomba de protones a dosis plenas a los 8 años.

III.5.1.5. Patologías médicoquirúrgicas independientes de la cirugía de la ERGE.

En el grupo I se detectaron durante el seguimiento en las consultas externas:

A. Patología médica:

- a) 1 demencia senil a los 5 años.
- b) 1 pancreatitis aguda a los 3 meses.
- c) 1 gamopatía monoclonal a los 3 años.
- d) 1 ACV isquémico a los 3 años.
- e) 1 cuadro de dolor torácico irradiado a brazo izquierdo a los 12 meses. Exploración física: dolor selectivo a la presión en xifoides. Ph y manometría normales, estudio Holter cardiaco de 24 horas sin hallazgos patológicos. Mejoría tras tres sesiones de infiltración local con bupivacaina al 2 % a nivel xifoideo.

B. Patología quirúrgica:

- a) 5 correcciones de eventraciones con anestesia local apoyada con sedación en 3 casos (3 umbilicales y 1 HI baja; 2 a los 3 años y 2 a los 5 años)
- b) una apendicectomía.
- c) una intervención por quiste de epididimo.

C. Exitus:

- a) 1 por neoplasia pulmonar con metástasis cerebrales a los 3 años.
- b) 1 por leucemia mieloide aguda tras fase de aplasia medular postquimioterapia a los 5 años.
- c) 1 por leucemia mieloblástica aguda a los 5 años.

En el grupo II se detectaron las siguientes:

A. Patología médica:

- a) 2 pancreatitis agudas a los 3 y 6 meses.
- b) Linfooma no Hodgking a los 5 años.

B. Patología quirúrgica:

- a) 6 correcciones de eventración con malla con anestesia general (2 a los 3 meses, 2 a los 12 meses y una a los 4 años)
- b) 2 apendicectomías
- c) dos intervenciones ginecológicas.

C. Ningún exitus.

III.5.2. Seguimiento instrumental.

III.5.2.1. Tránsito esófago-gástrico.

A los tres meses se realiza TEGD en el 100% de casos en el grupo I y en el 75% de casos en el grupo II; mientras que en el control anual este se solicita en el 96% de pacientes del grupo I y en el 92,8% de pacientes del grupo II.

En el grupo I, en el seguimiento anual a partir del primer año, se realiza TEGD para comprobar la integridad de la valva en el 75% de los casos, detectándose un caso de migración de la funduplicatura a los 2 años de seguimiento y dos disrupciones a los 4 años.

El caso con disrupción al año presentó recidiva de la pirosis que precisó de tratamiento continuo con antsecretores y fue etiquetado por lo tanto como Visick IV a partir del año. Las dos disrupciones a los 4 años son parciales y no presentan pirosis. El caso de la migración torácica a los 2 años cursó de forma sintomática.

De los 3 pacientes con RGE a escopia al año únicamente uno presentó recidiva de la pirosis y fue etiquetado como Visick IV precisando medicación antsecretora de forma continua. El caso con RGE a los 2 años se corresponde con uno de los pacientes con disrupción a los 4 años.

De las 6 estenosis a los 3 meses únicamente 3 cursaron con disfagia (2 leves y 1 moderada), mientras que las 2 detectadas al año presentaron disfagia leve asociada.

En el grupo II no se detectan alteraciones anatómicas en las exploraciones a los 3 y 12 meses a excepción de un RGE a escopia que cursó sin clínica. Se

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

diagnosticaron dos disrupciones a los 2 años del seguimiento que obligaron a su reintervención por persistencia de la pirosis y por volvulación gástrica.

El RGE a escopia y la presencia de hh deslizada muestran en ambos grupos, diferencias e.s. al compararse los del estudio preoperatorio con los controles a los 3 meses y al año. No existen diferencias e.s. entre los dos grupos que conforman nuestro estudio.

Sus resultados durante el seguimiento vienen reflejados en la tabla 92.

Transito esófago-gástrico	Grupo I		Grupo II	
	3 m	12 m	3 m	12 m
- patológico				
- Disrupción (hh deslizada).	0	1	0	0
- hh paraesofágica.	1	2	0	0
- Reflujo a escopia.	0	3	0	0
- Migración.	0	0	1	1
- Estenosis (dificultad vaciado).	6	2	0	0
TOTAL	7	8	1	1
-sin hallazgos patológicos	68	64	20	25
TOTAL REALIZADOS	75	72	21	26

Tabla 92. Hallazgos radiológicos en el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año.

III.5.2.2. Endoscopia digestiva alta.

Se detalla en la tabla 93, no realizándose en la mayoría de los pacientes que se interviene con ausencia de esofagitis, cuando esta es de grado I o al rehusar la exploración el paciente asintomático.

En el grupo I se realiza a los 3 meses en el 50,6% y a los 12 meses en el 52%; mientras que en el grupo II en el 25% a los 3 meses y en el 85,7% a los 12 meses. En esta observamos que la mayoría de los pacientes se clasifican como ausencia de esofagitis o como formas leves de esta (grados I y II), con un 97,3% a los 3 meses y un 100% al año en el grupo I. No existen diferencias e.s. entre las series en el control endoscópico.

Los resultados de la endoscopia en ambos grupos muestran diferencias e.s. al compararse los del estudio preoperatorio con los controles al año.

		Ausente	I	II	III	IV	No realizada
Grupo I (n° de casos)	3 meses	30	3	4	0	1	37
	12 meses	35	3	1	0	0	36
Grupo II (n° de casos)	3 meses	5	1	1	0	0	21
	12 meses	21	3	4	0	0	0

Tabla 93. Hallazgos endoscópicos postoperatorios.

III.5.2.3. Phmetría de 24 horas.

No se realizó ante la negativa de los pacientes asintomáticos en 5 casos (6,6%) a los 3 meses y en 11 casos (14,6%) a los 12 meses del grupo I; mientras que en el grupo II a los 3 meses no se realizó en 19 enfermos (67,8%) y a los 12 meses se realizó en todos los casos (100%).

Los resultados a los 3 y 12 meses, no fueron valorables debido a problemas técnicos (dificultades de registro en casos, imposibilidad para el correcto posicionamiento de la sonda de medición e intolerancia a la sonda) en 1 y 3 casos en el grupo I y en 1 caso en cada uno de los tiempos de seguimiento en el grupo II.

El número de phmetrías patológicas del total de las realizadas, en el grupo I es de 8 (11,5%) a los 3 meses y del mismo número a los 12 meses; en el grupo II 1(12,5%) y 6 (22,2%) respectivamente. Estas diferencias observadas no son e.s.

En el grupo I de los pacientes con phmetría patológica a los 3 meses un paciente presentó pirosis grave (Visick IV) a los 12 meses y en los controles posteriores, mientras que un segundo paciente presentó pirosis grave (Visick IV) a los 3 años del seguimiento. De los pacientes con phmetría patológica a los 12 meses únicamente tres de ellos presentaron pirosis grave(Visick IV) desde los 12 meses, que precisó de tratamiento con los IBP para asegurar un control sintomático.

En el grupo II el paciente con phmetría patológica a los 3 meses no presentó clínica en el momento del control phmétrico, presentando más tarde a los 12 meses phmetría patológica con recidiva clínica de su pirosis, etiquetándose como Visick IV precisando tratamiento continuo con los IBP. De los pacientes con phmetría patológica a

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

los 12 meses únicamente uno de ellos presentó pirosis siendo etiquetado como Visick IV, precisando tratamiento continuo con los IBP.

Los parámetros de la phmetría analizados en ambos grupos, en las tablas 87 y 88, muestran diferencias e.s. al compararse los del estudio preoperatorio con los controles a los 3 meses y al año. Se objetivaron de la misma forma en ambos grupos, diferencias e.s. al analizar la intensidad del RGE preoperatorio y compararlo con los controles a los 3 y 12 meses.

Los resultados vienen reflejados en las tablas 94,95, 96 y 97.

		Grave	Leve	Moderado	Normal	No realizada	Dificultades técnicas
Grupo I	3meses	1	2	5	61	5	1
	12meses	0	5	3	53	11	3
Grupo II	3meses	0	1	0	7	19	1
	12meses	0	5	1	21	0	1

Tabla 94. Resultados del estudio phmétrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: ph intensidad.

Patrón de Ph		Normal	Diurno	Mixto	Nocturno
Grupo I	3meses	67	0	3	5
	12meses	71	0	0	4
Grupo II	3meses	27	0	0	1
	12meses	24	0	1	3

Tabla 95. Resultados del estudio phmétrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: patrón del RGE.

		Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
% de tiempo total con ph < 4	3 meses	2,09	4,17	0	23
	12 meses	2,74	6,75	0	49
% de tiempo en supino con ph < 4	3 meses	1,79	5,63	0	33,7
	12 meses	2,15	5,27	0	31,3
% de tiempo en bipedestación con ph < 4	3 meses	1,84	4,3	0	27,8
	12 meses	2,4	6,79	0	49
Nº de episodios con ph <4	3 meses	13,11	23,88	0	147
	12 meses	26,71	58,69	0	445
Nº de episodios > de 5 minutos de duración	3 meses	1	2,37	0	13
	12 meses	0,85	1,48	0	7
Tiempo en minutos del episodio de > duración	3 meses	13,64	35,82	0	193
	12 meses	7,27	11,79	0	61
Indice de De Meester	3 meses	7,51	14,51	0,2	82,7
	12 meses	8,06	13,46	0,2	77,3

Tabla 96. Resultados de phmetría en el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año en el grupo I.

		Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
% de tiempo total con ph < 4	3 meses	4,75	2,33	1,8	8,7
	12 meses	2,82	2,9	0	10
% de tiempo en supino con ph < 4	3 meses	3,57	1,03	2,2	5,35
	12 meses	3,24	6,44	0	30,2
% de tiempo en bipedestación con ph < 4	3 meses	1,5	0,46	0,5	2
	12 meses	3,48	4,9	0	20,6
Nº de episodios con ph <4	3 meses	28,38	9,05	7	35
	12 meses	26,78	30,19	0,3	117
Nº de episodios > de 5 minutos de duración	3 meses	2,7	0,86	1	3,8
	12 meses	1,35	2,19	0	9
Tiempo en minutos del episodio de > duración	3 meses	9,13	4,58	5	20
	12 meses	7,57	7,82	0	29
Indice de De Meester	3 meses	9	3,42	2,6	14,4
	12 meses	9,08	10,31	0,2	43,4

Tabla 97. Resultados de phmetría en el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año en el grupo II.

III.5.2.4. Manometría.

No se realizó a los 3 y 12 meses, en 5 y 11 pacientes del grupo I y en 20 y 0 pacientes del grupo II, debido a la negativa de pacientes asintomáticos.

Los resultados no fueron valorables a los 3 y 12 meses, por problemas técnicos, en 3 y 5 casos del grupo I, y en 1 y 1 casos del grupo II, respectivamente. Estas dificultades técnicas causantes de la invalidez del registro fueron: dificultades de registro, imposibilidad para el correcto posicionamiento de la sonda de medición e intolerancia a la sonda.

Los 5 pacientes con un cuerpo esofágico hipotónico evolucionaron de la siguiente forma desde el punto de vista manométrico:

- A los tres meses: 1 hipoquinético, 1 hiperquinético y 3 normales.
- A los 12 meses: todos los registros se normalizan.

En ninguno de los dos grupos se registran casos con una presión del EEI inferior a 6 mm de Hg en los controles a los 3 y 12 meses. La presión en la mayoría de los casos se cifra superior a 15 en los controles los 3 y 12 meses: 88,2% y 75,4% para el grupo I, 100% y 85,7% para el grupo II sobre el número de manometrías realizadas que son valorables.

Los pacientes con disfagia a los 12 meses asociaron una presión media del EEI de 27 mm de Hg (entre 11 y 45) con una longitud media del EEI de 5 cm (entre 4,5 y 6,5).

Al analizar las medias de presión del EEI a los 3 meses y al año objetivamos diferencias e.s. entre los grupos que forman el estudio.

La presión y las alteraciones de la morfología del EEI, junto con las alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico muestran diferencias e.s. dentro de los dos grupos que conforman el estudio, al compararse los resultados del estudio preoperatorio con los del control anual y a los 3 meses.

Estos resultados vienen reflejados en las tablas 98, 99, 100 y 101.

EEI Presión		Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
Grupo I	3 meses	25,21	8,74	11	58
	12 meses	22,1	8,48	10	48
Grupo II	3 meses	35,43	8,02	19	44,65
	12 meses	27,79	9,28	10,3	43

Tabla 98. Resultados del estudio manométrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: presión del EEI presión.

EEI Presión		<6 mm Hg	6-15 mm Hg	>15 mm Hg
Grupo I	3 meses	-	8	60
	12 meses	-	15	46
Grupo II	3 meses	-	-	8
	12 meses	-	4	24

Tabla 99. Resultados del estudio manométrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: clasificación según la presión del EEI.

EEI longitud		Media	Desviación típ.	Mínimo	Máximo
Grupo I	3 meses	4,28	1,52	2,3	10
	12 meses	4,42	1,94	2,5	8
Grupo II	3 meses	5,13	0,68	4	6,4
	12 meses	4,83	0,89	3	6,6

Tabla 100. Resultados del estudio manométrico postoperatorio a los 3 y 12 meses: longitud del EEI.

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

Perfil manométrico	Grupo I		Grupo II	
	3m	12 m	3m	12 m
EEl: - morfología: -normal	66	52	7	24
- meseta	1	3	1	0
- doble pico	0	4	0	3
- no realizada	5	11	19	0
- no valorable	3	5	1	1
EES: - normal	68	61	8	28
- hipotónico	0	1	0	0
- no valorable	2	2	0	0
- no realizada	5	11	20	0
Cuerpo esofágico: - normal	57	58	8	27
- hipotónico	4	0	0	0
- hipertónico	6	1	0	0
- no valorable	3	5	1	1
- no realizada	5	11	19	0

Tabla 101. Controles manométricos durante el seguimiento postoperatorio a los tres meses y al año.

IV. DISCUSION.

IV.1. INDICACIONES DE LA CIRUGIA.

El crecimiento de la cirugía laparoscópica se ha debido en gran medida a la demanda por parte del paciente de procedimientos que lograsen una rápida curación con mínimo dolor y escasa alteración de su calidad de vida. Publicaciones, tanto de la prensa diaria como de la médica, han encumbrado determinados procedimientos simplemente porque se realizaban por vía laparoscópica. De la misma manera, es bien cierto que no se han realizado estudios prospectivos randomizados comparando el abordaje tradicional con el mínimamente agresivo en el tratamiento de la coledocistitis o de enfermedades ginecológicas, porque la percepción de los propios pacientes y los médicos calificaban este nuevo abordaje de superior. Los resultados (generalmente del seguimiento a corto plazo) de estos procedimientos sólo han sido comparados con series históricas de control, siendo declaradas iguales o superiores y entonces aceptadas.

Debido a la elevada frecuencia de la ERGE en la población general y pese a que esta cirugía no es inocua, el potencial de crecimiento de la cirugía antirreflujo es importante, por lo que este no debe desarrollarse sin control. Llama la atención en múltiples estudios publicados en la literatura el gran número de intervenciones llevadas a cabo en un corto periodo de tiempo: en algunas series su número durante los últimos tres años equivale a la experiencia de toda una vida de algunos cirujanos esofagogástricos, mientras que en otras el número de pacientes operados en los últimos años es el doble de los operados en la década de los 80¹³⁸.

Las razones de estos hechos obedecen a tres factores¹³⁸:

- A. el cirujano: su interés por esta patología ha crecido, al igual que ocurrió con la colecistectomía laparoscópica, de modo que si las funduplicaturas antes eran realizadas por unos cuantos cirujanos, actualmente se ha difundido a muchos cirujanos en multitud de centros.
- B. el paciente: si bien es cierto que los pacientes con indicación quirúrgica, durante la era prelaparoscópica, no la rechazaban por el tamaño de la incisión, el dolor o el tiempo de recuperación; es también cierto que en la actualidad la intervención es mejor aceptada por los pacientes.

c. el gastroenterólogo: tras la aparición de los IBP en el arsenal terapéutico médico de la ERGE en la década de los 80 se produce un descenso drástico de la cirugía de la enfermedad, quedando esta relegada al tratamiento de ciertas complicaciones. Posteriormente dado el elevado coste económico y los resultados dispares ante ciertas complicaciones de la ERGE del tratamiento médico, junto con la aparición en escena de la cirugía laparoscópica de la ERGE, que otorgará a los escasos pacientes remitidos inicialmente al cirujano buenos resultados acompañados de una menor agresión, que condicionarán cierto cambio en la actitud de los digestólogos que recurrirán con mayor frecuencia al cirujano para que valore la intervención.

En contrapunto a este parecer optimista y defensor de la cirugía laparoscópica de la ERGE, hay que tener en cuenta que la cirugía laparoscópica ha sido frecuentemente definida para determinados autores¹⁴² como la solución terapéutica para todos los casos de ERGE, lo que ha supuesto en ocasiones un aumento dramático del número y severidad de las complicaciones de esta vía, frecuentemente aplicada de forma indiscriminada lo cual ha condicionado un retroceso para que sea considerada como el "gold standard" de la cirugía antireflujo¹⁴². Este fenómeno es similar al acontecido inicialmente después de la introducción de la colecistectomía laparoscópica.

La cirugía convencional de la ERGE logra entre el 80 y el 90% de pacientes asintomáticos en el seguimiento a corto plazo y un 90% a los 10 años¹⁴³, siendo los resultados clínicos y fisiológicos a corto plazo de la cirugía laparoscópica comparables a estos¹²⁴.

De acuerdo con el trabajo de Hogan y colaboradores¹⁴² en el que realiza una revisión de la literatura, existen sin embargo una serie de factores que obligan a un enfoque cauteloso de la ERGE por parte de la comunidad médica, particularmente por parte de los médicos de asistencia primaria y de sus pacientes:

A. el seguimiento postoperatorio es selectivo: generalmente los buenos resultados de esta cirugía se refieren a un seguimiento a corto plazo en centros especializados en esta patología. Este hecho es sin embargo inevitable y es análogo al ocurrido en la evaluación de la literatura de los resultados de determinadas técnicas en la cirugía abierta.

- B. los criterios utilizados en el seguimiento no son uniformes: la gravedad y cronicidad de las complicaciones postfunduplicatura son difíciles de definir.
- C. las dificultades de aprendizaje de la cirugía laparoscópica son un hecho: es una cirugía técnicamente exigente y precisa de nuevas habilidades por parte del cirujano.
- D. existen complicaciones que son más frecuentes en la cirugía laparoscópica, como son el neumotórax y la herniación transdiafragmática de la valva gástrica.
- E. la alteración de la relajación del EEI con la deglución es mayor tras cirugía laparoscópica al compararla con la cirugía tradicional¹⁴⁴.
- F. no apreciación en ocasiones de la fisiología esofágica: la manometría y phmetría esofágica deben ser valoradas¹⁴⁴.
- G. la duración de la integridad de la funduplicatura es desconocida: la cirugía laparoscópica se ha propuesto como técnica de elección para el paciente joven que se enfrenta a un tratamiento médico con un impacto negativo sobre su estilo de vida. Los resultados con el Nissen tradicional a los 20 años son peores que a los 10, con 45 % de los pacientes sintomáticos y el 25% de las valvas defectuosas²¹¹.
- H. la morbilidad del seguimiento a corto y largo plazo es minimizada en determinadas series de la literatura: a pesar de que las complicaciones que ponen en peligro la vida son poco frecuentes, se ha descrito una tasa de complicaciones del 5,9-7%^{145,125}. La disrupción precoz y tardía de la funduplicatura se puede producir en el 1% de los casos²³³, herniación torácica de la funduplicatura en hasta el 2%¹⁴⁶, disfagia tardía entre el 0¹⁴⁷ y el 17,6%¹⁴⁸. También es preciso destacar que los resultados de las reintervenciones son buenos hasta en el 71% de casos¹⁴⁹.

De acuerdo con el autor citado en el párrafo anterior, se detallan a continuación unos determinados factores que nos servirán para evitar algunas de las complicaciones y alteraciones del estilo de vida de los pacientes operados¹⁴².

- A. ninguna cirugía debe ofrecerse como un tratamiento de primera línea en el paciente con ERGE. La intervención no debe ser "sobrevendida" y las vicisitudes asociadas a sus complicaciones tenidas en cuenta. Mientras que el paciente con pirosis es un problema, el paciente con disfagia después de una funduplicatura representa un problema mayor.
- B. los candidatos para la funduplicatura deben ser caracterizados prestando especial atención a sus síntomas específicos e inespecíficos gastrointestinales, para descartar otros procesos patológicos y empleo adecuado de las modalidades diagnósticas.

- C. al igual que en cualquier proceder quirúrgico, esta cirugía únicamente debe realizarse por cirujanos que hayan recibido un entrenamiento supervisado y posean una dilatada experiencia.
- D. como en cualquier tipo de procedimiento quirúrgico, las complicaciones deben ser detalladas a los candidatos a la cirugía. En particular la disfagia no debe ser minimizada y la estabilidad de la funduplicatura debe ser descrita. Finalmente el paciente debería conocer la experiencia y credenciales del cirujano que lo va a intervenir, el número y resultados de su experiencia previa en la funduplicatura por laparoscopia.

Nosotros consideramos que evidentemente se ha producido un incremento notable de las intervenciones por ERGE, que puede ser secundario a que después de la euforia de los antiH₂ han aparecido recidivas, regurgitaciones, afonías y bronquitis, se ha valorado la incomodidad de la dependencia de un tratamiento diario de por vida y los problemas económicos que esto pueda acarrear, junto con los excelentes resultados iniciales de la cirugía laparoscópica. Estos hechos han condicionado una actitud entusiasta por parte de los gastroenterólogos, remitiéndonos estos de una forma más temprana a los pacientes para valorar la intervención quirúrgica, lo que condicionará mejores resultados al compararse estos con los obtenidos cuando se nos remitían los enfermos con ERGE de larga evolución. Otros factores a destacar son la actuación del paciente y del cirujano, que también se muestran optimistas ante un procedimiento con resultados similares a la cirugía tradicional que les aporta un postoperatorio más benigno acompañado de mejores resultados estéticos y de una más temprana reincorporación a la vida anterior.

A pesar de esto debe tenerse en cuenta que la cirugía no es un tratamiento de primera línea de la enfermedad y que los pacientes subsidiarios de ella, al igual que se hacía en cirugía abierta, deben ser estudiados preoperatoriamente para así lograr reconocer la base fisiopatológica de la enfermedad.

Al igual que en la etapa inicial de la instauración de cualquier nueva técnica quirúrgica surgen una serie de problemas que deben ser solucionados:

- seguimiento más o menos selectivo, al ser una técnica que sólo se desarrolló inicialmente en los centros especializados en cirugía

laparoscópica. Este es un problema que es inevitable en la experiencia inicial de cualquier nuevo proceder terapéutico.

- criterios de seguimiento no uniformes. Este inconveniente puede ser solucionado mediante la utilización de escalas sintomáticas como las de De Meester y Jonhson, descrita en la introducción del presente trabajo, y la aceptación por todos los autores de un determinado índice para describir la calidad de vida del paciente operado.
- dificultades técnicas lo que condicionará un necesario periodo de aprendizaje.
- existen ciertas complicaciones, que son más frecuentes que en la experiencia previa abierta, que deben evitarse progresivamente conforme desaparece el efecto de la curva de aprendizaje.

Todo lo anterior pone de manifiesto algunos hechos tradicionales en la cirugía y, en general en la adquisición de nuevos conocimientos científicos:

- A. la prudencia a la hora de enjuiciar nuevas tecnologías, hasta que no haya transcurrido un plazo suficientemente prolongado.
- B. lograr estudios con evidencia científica, único recurso racional sobre el que basar nuestras recomendaciones.
- C. Mantener los principios de "duda razonable" y "temporalidad de las verdades científicas".

Con esta mentalidad hay que abordar, pues el problema que nos ocupa.

Las indicaciones de la cirugía abierta de la ERGE han variado poco, lo que probablemente ocurre es que se remiten los pacientes con indicación quirúrgica de forma más temprana, lo que puede condicionar mejores resultados ya que la lesión esofágica irreversible todavía no ha ocurrido¹²⁵.

Para determinados autores¹¹¹ en la cirugía abierta, las indicaciones se limitan al fallo del tratamiento médico, considerando este mediante al menos uno de los siguientes criterios:

- A. pirosis intratable, que interfiere con la vida diaria durante los últimos tres meses.
- B. aspiración-neumonía.
- C. disfagia que no responde a dilataciones.

Otros autores¹²⁷, al inicio de la cirugía laparoscópica, proponen la intervención para la ERGE refractaria al tratamiento médico durante al menos 1 año e incluyen la recidiva sintomática tras el abandono de este. Posteriormente¹⁵⁶ se contempla además como indicación, el deseo del paciente a quedar definitivamente libre de la enfermedad, es decir la no dependencia del tratamiento médico.

En este sentido no sería correcto reservar el tratamiento quirúrgico para los casos sin respuesta al tratamiento médico o los que presentan complicaciones, ya que:

- el tratamiento médico produce alivio sintomático en la mayoría de los pacientes, llegándose incluso a dudar del diagnóstico de ERGE al no producirse esta respuesta a dosis plena.
- si cuando los pacientes son remitidos a los servicios de cirugía han recibido tratamiento médico durante años frecuentemente la enfermedad ha progresado presentando alteraciones funcionales o anatómicas (alteraciones de motilidad esofágica, estenosis, esófago corto, etc, ...), ante las cuales el porcentaje de resultados insatisfactorios es mayor si se compara con los pacientes en los estadios iniciales de la enfermedad^{150,151}. Por lo tanto en el momento actual la cirugía no debe ser considerada como el último recurso en pacientes en los que hayan fallado todas las otras opciones, sino que debe constituirse como una alternativa razonable en los grados intermedios o graves de la enfermedad. Sobre todo la cirugía precoz debe ser considerada seriamente en los casos con respuesta al tratamiento médico, pero con recaídas frecuentes tras 2 meses de tratamiento¹⁵², o en los casos de incomodidad ante las limitaciones impuestas por el tratamiento médico, sobre todo en los pacientes jóvenes, que deberán llevar tratamiento de por vida.

Para Hinder y colaboradores¹⁵³, en un trabajo publicado en las clínicas de gastroenterología de Norteamérica de Diciembre de 1999, hoy en día las indicaciones de la cirugía antireflujo quedan limitadas a los siguientes pacientes:

- A. que no responden al tratamiento médico.
- B. que requieren dosis progresivas de medicación por agravamiento de su ERGE. En este caso el 40% desarrolla complicaciones de la enfermedad y la cirugía debe ser considerada precozmente antes de la aparición de alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico y de un acortamiento cicatricial del esófago.
- C. que precisen durante largo tiempo un tratamiento médico agresivo. Son los pacientes jóvenes, en los cuales se han demostrado ventajas con el tratamiento quirúrgico al analizarse costos y beneficios sobre el tratamiento médico para edades inferiores a los 49 años.
- D. que no desean seguir el tratamiento médico a largo plazo, por motivos económicos, incomodidad o miedo a los efectos secundarios de la medicación.
- E. malos cumplimentadores del tratamiento médico.
- F. esofagitis grado III y IV, ya que en ellos el tratamiento médico registra mayor porcentaje de fallos por bloqueo ácido inefectivo, al asociarse en ocasiones a un reflujo mixto ácido y alcalino.
- G. esofagitis de bajo grado (I y II) con un EEI ineficaz, que están condenados a episodios persistentes de reflujo gastroesofágico .
- H. pacientes con grandes hernias de hiato acompañando a la sintomatología de la enfermedad, que son con frecuencia refractarias al tratamiento médico.
- I. complicaciones graves de la ERGE (estenosis, úlcera, esófago de Barrett, síntomas pulmonares graves) a pesar del tratamiento médico.
- J. sintomatología respiratoria (aspiración, laringitis crónica, neumonía recurrente).

IV.1.1. Fracaso tratamiento médico.

En la mayoría de las series de la literatura se contempla como indicación para la cirugía al paciente que no responde o es refractario al tratamiento médico, pero en pocas se analiza cuando se considera que un paciente es realmente refractario.

Se considera a un paciente refractario al tratamiento médico¹⁵⁴ cuando los síntomas de la ERGE continúan o la lesión de la mucosa esofágica no cura después de 12 ó más semanas de tratamiento adecuado (10-20% de pacientes con dosis de inhibidores de la bomba de protones de 20 mg/24 horas). Estos pacientes pueden ser refractarios desde el inicio del tratamiento o desarrollar resistencias durante el tratamiento de mantenimiento después de un periodo de tiempo variable. Los pacientes con recaídas tras abandono del tratamiento médico no son considerados como refractarios.

El clínico debe estar preparado para individualizar las dosis, pudiendo ser necesario un incremento progresivo de las mismas en los pacientes que a priori son refractarios, debido a que existe una variación interpersonal importante en la respuesta al tratamiento médico con los IBP, que está determinada por los siguientes factores:

- A. la biodisponibilidad por vía oral es variable y puede descender al tomarse con antiácidos o alimentos.
- B. sólo las moléculas de ATPasa activadas reclutadas en la superficie de las células parietales antes de la ingesta son inhibidas, de modo que debe administrarse de 15 a 30 minutos antes de las comidas.
- C. la acción aumenta al asociarse la ERGE con gastritis por *Helicobacter Piloni*.
- D. existen variaciones genéticas en la citocromo P⁴⁵⁰⁻², que es la enzima encargada de su metabolización a nivel hepático
- E. la hipersecreción gástrica es un factor que disminuye la efectividad de los IBP.
- F. en un pequeño grupo de pacientes se considera la resistencia a los IBP cuando los niveles de la droga en sangre son adecuados y el pH gástrico es menor de 4 durante más del 50% de las 24 horas, lo que hace pensar en alteraciones de la bomba de protones todavía no identificadas.

En la actualidad el fracaso del tratamiento médico a pesar de haber constituido históricamente motivo de cirugía, tras la aparición de los IBP es una entidad extremadamente rara debiendo ser consideradas otras posibilidades diagnósticas en la gran mayoría de casos y ser cautos en su manejo, ya que tampoco tendrán buena respuesta y estos pacientes pueden sufrir con mayor frecuencia los efectos adversos de la cirugía antireflujo.

Nuestras indicaciones actuales del tratamiento quirúrgico de la ERGE fueron ya comentadas en el apartado de material y métodos.

IV.1.2. Comparación entre abordaje laparoscópico y tratamiento médico.

Nos encontramos ante una enfermedad benigna y con un tratamiento quirúrgico que aunque definitivo, representa una agresión para el paciente al acarrear una morbilidad¹⁴ (disfagia, síndrome de atrapamiento aéreo, etc,...) entre el 5 a 10% y una mortalidad¹⁴, entre el 0,5 al 1%. Este es un planteamiento crítico si no se contemplan otros aspectos tales como que:

- A. la cirugía tiene un papel curativo definitivo en la ERGE con escaso porcentaje de recidivas (2,6¹⁵⁵ al 7¹⁵⁶ %).
- B. se producen recidivas de la sintomatología y de la esofagitis al abandonar el tratamiento médico (entre el 75 y el 92%¹⁵⁷).
- C. el tratamiento médico es caro y obliga una esclavitud de por vida en la mayoría de casos, ya que la ERGE es una enfermedad crónica con episodios de reagudización más o menos frecuentes.
- D. estudios comparando la eficacia de los tratamientos médico y quirúrgico demuestran mejores resultados en los pacientes sometidos a este último tipo de tratamiento¹⁵⁸ en cuanto al control sintomático y grado de satisfacción. Los resultados en el tratamiento de la esofagitis y la pirosis son similares en ambos, pero la regurgitación sólo mejora con la cirugía, al depender esta del EEI incompetente y no solucionarse únicamente mediante la inhibición de la secreción ácida gástrica, y la disfagia disminuye en el 27% de casos con el tratamiento médico¹⁵⁹.
- E. al realizarse un análisis de costo-efectividad el tratamiento médico presenta ventajas sobre la FTCH por vía laparoscópica al estudiarse para periodos de tiempo inferiores a los diez años de duración¹⁶⁰. Al desarrollarse otros estudios similares¹⁶⁷ se objetiva

que en los pacientes jóvenes (menores de 49 años) el abordaje laparoscópico presenta ventajas frente al tratamiento médico con los IBP.

F. al igual que ocurrió en la cirugía gástrica será necesaria una vigilancia prolongada (superior a los 20 años) para poder establecer los potenciales riesgos asociados a la terapia de mantenimiento a largo plazo, al haberse descrito en la literatura casos de anemia hemolítica, fallo hepático, nefritis intersticial, malabsorción, angioedema, interacciones farmacológicas, etc...

G. el 100% de los pacientes con presión media basal del EEI menor de 10 mm de Hg, recidivan tras abandonar el tratamiento médico.

H. actualmente puede disminuirse la agresión quirúrgica, con una técnica quirúrgica similar, un postoperatorio más benigno, menor morbimortalidad y precoz incorporación a las actividades habituales, al emplearse el abordaje laparoscópico. Estos factores condicionan que la cirugía laparoscópica de la ERGE sea más atractiva que la modalidad abierta y se designe como una alternativa al tratamiento médico a largo plazo una vez sus resultados sean validados en un seguimiento prolongado al menos como similares, sino mejores, a los de la cirugía abierta.

IV.1.3. Factores predictores del resultado de la cirugía de la ERGE.

Se han descrito dos tipos de factores predictores de los resultados de la cirugía antireflujo:

A. predictores del éxito de la cirugía de la ERGE: para determinados autores¹⁵³ se consideran como fundamentales tres factores que no han variado tras la introducción de la cirugía laparoscópica:

a) indicación quirúrgica (pacientes con buena respuesta al tratamiento médico y sintomatología típica con EEI hipopresivo o normal asociado a relajaciones transitorias frecuentes del EEI).

b) elección de la intervención mejor.

- c) calidad técnica de la intervención. La elección de un cirujano con sólidos conocimientos de la cirugía antireflujo es uno de los mejores predictores de la buena evolución tras la cirugía.

En un estudio¹⁶¹ en el que se llevaron a cabo 199 funduplicaturas por vía laparoscópica, con un seguimiento medio de 15 meses, se realizó un análisis multivariable que incluía factores como: edad, sexo síntomas típicos, respuesta al tratamiento antisecretor, tiempo con ph menor de 4 durante las 24 horas, hernias de hiato, carditis y esófago de Barrett, presión media basal del EEI y estado de la motilidad del cuerpo esofágico. Sólo se hallaron tres factores significativamente predictores del éxito del procedimiento: registros patológicos en la phmetría de 24 horas, síntomas típicos y buena respuesta clínica al tratamiento con las drogas antisecretoras. Se concluía que la phmetría de 24 horas constituye el factor predictor más importante de la evolución tras la funduplicatura de 360° corta y holgada por laparoscopia y que los resultados se basan más en una correcta identificación de la enfermedad que en su gravedad.

Los resultados de la cirugía sobre los síntomas atípicos dependen de la respuesta al tratamiento médico, de modo que el porcentaje de mejoría o curación para los distintos síntomas atípicos es: 91% para la ronquera, 89% para el dolor torácico, 85% para el asma y 85% para la tos¹⁵⁶.

Nosotros pensamos, a pesar de no poder extraer conclusiones de nuestro estudio sobre este aspecto, que son factores predictores de éxito: la presencia de síntomas típicos, éxito del tratamiento médico previo, phmetría patológica y la técnica quirúrgica, basada en la confección de una funduplicatura de 360° corta y holgada, independientemente de la motilidad del cuerpo esofágico y de la afectación del EEI, demostrados por manometría.

B. factores predictores del fracaso de la cirugía de la ERGE: se consideran los siguientes dos aspectos¹⁵³:

- a) sintomatología atípica y EEI normal, ya que se ha comprobado que se asocia a elevado porcentaje de fallo de la cirugía (56%).
- b) fracaso del tratamiento médico previo a la cirugía.

IV.2. EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS.

IV.2.1. Exploraciones preoperatorias.

Algunos autores¹⁵³ realizan de forma sistemática estudio baritado, esofagogastroduodenoscopia con biopsia, manometría y pmetría esofágicas de 24 horas, ya que consideran que incluso en el paciente con historia típica deben solicitarse estas exploraciones para descartar otras patologías y no realizar una cirugía innecesaria, mientras que otros las solicitan de forma selectiva^{129,162,156}.

De un modo más detallado analizamos las exploraciones complementarias que se solicitamos en el preoperatorio:

A. Endoscopia digestiva alta con biopsia: se considera obligatoria en la mayoría de los casos, para descartar las complicaciones de la ERGE y otras enfermedades de la unión EG. Sin embargo tras la aparición de los IBP las indicaciones³⁶ han variado limitando su uso a la aparición de los síntomas de alarma (disfagia, pérdida de peso, sangrado o mala respuesta al tratamiento empírico) y ERGE de cinco ó más años de evolución, con el fin de descartar la presencia del esófago de Barrett, recomendando no realizar nuevos controles cuando se descarta este último.

El grado de esofagitis preoperatoria se considera en algunas publicaciones^{163,164,165} como determinante para la elección de la vía de abordaje de la cirugía antirreflujo, de forma que la mayoría de los cirujanos laparoscopistas no dudan en ofrecer la funduplicatura por laparoscopia a los pacientes con esofagitis sin complicaciones (I, II, y III de la clasificación de Savary-Miller), suscitando controversia la elección del proceder quirúrgico en los pacientes con esófago de Barrett, estenosis péptica y esófago corto. Asimismo para otros autores la endoscopia preoperatoria sigue realizándose casi sistemáticamente, siendo su resultado irrelevante¹²⁷ en la elección de la vía de abordaje de la cirugía antireflujo, ya que tras analizar 231 endoscopias digestivas altas preoperatorias a la funduplicatura laparoscópica y valorar la evolución posterior¹⁷², consideran que la vía

laparoscópica es de elección en todos los pacientes con ERGE subsidiarios de cirugía antireflujo.

El papel de la biopsia en el manejo de la ERGE es controvertido para determinados autores³⁶, ya que no es de utilidad en la ERGE con endoscopia negativa y que queda reservada para el diagnóstico del esófago de Barrett y la neoplasia esofágica, al haberse variado su empleo tras la aparición de los IBP.

Nosotros la practicamos de forma sistemática para descartar otras patologías en el preoperatorio y no condicionamos el abordaje dependiendo de su gradación de la lesión de la mucosa esofágica.

B. estudio baritado: Está indicado¹⁵³ en los casos de grandes hernias hiatales y estenosis esofágica para descartar la presencia de esófago corto. A pesar de usarse ampliamente en el estudio preoperatorio tiene una utilidad limitada para el diagnóstico en los pacientes que no presentan disfagia³⁶.

Se puede sospechar la presencia de un esófago corto ante la imposibilidad de reducción herniaria en bipedestación, esofagitis severa o al existir una separación, entre el pilar diafragmático y la unión esofagogástrica mayor de cinco cm⁶², baja motilidad del cuerpo esofágico y fibrosis profunda. Puede obligar a una reparación bajo tensión con la consiguiente posibilidad de disrupción o migración torácica de la válvula²⁰². Sólo el 20% de casos con sospecha de esófago corto precisan de un procedimiento quirúrgico específico (Collis Nissen). Otros autores sin embargo, consideran que no se trata de un factor decisivo, ya que el acortamiento se debe a la periesofagitis y que con una adecuada movilización del esófago se logra obtener la longitud suficiente de esófago abdominal para confeccionar la funduplicatura sin tensión^{162,99}.

Nosotros nos adscribiríamos a esta postura, dado que en nuestra experiencia, en ausencia de estenosis que precise dilatación, siempre hemos sido capaces de movilizar suficientemente el esófago, tras una adecuada disección mediastínica. Solicitamos también en todos los casos el TEGD, para el conocimiento anatómico de la región esofago-gástrica.

C. manometría esofágica de 24 horas:

Se solicita sistemáticamente por la gran mayoría de los autores^{153,129}, con los siguientes objetivos:

a) identificar alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico. Estas son descritas de distinta forma dependiendo de las series estudiadas:

■ algunos autores⁹⁴ caracterizan las alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico mediante los siguientes requisitos:

⇒ amplitud media de las contracciones por debajo del percentil 5 de los resultados en voluntarios sanos en uno o más de los tres segmentos del esófago distal. (<30 mm de Hg nivel 3, <38 mm de Hg nivel 4, <36 mm de Hg nivel 5).

⇒ aumento del número de contracciones disminuidas (contracciones del esófago proximal no propagadas al distal), sobre el percentil 95 de los resultados en voluntarios sanos, es decir un porcentaje superior al 10%.

⇒ incremento del porcentaje de contracciones simultáneas por encima del percentil 95 de los resultados en voluntarios sanos (>20%).

■ Otros¹²⁵ la consideran cuando se registra actividad peristáltica en menos de ocho de diez degluciones líquidas o cuando la amplitud es menor de 30 mm de Hg.

■ determinados autores¹⁶⁶ en función de amplitud, morfología, velocidad y duración consideran que la motilidad esofágica es:

⇒ normal: amplitud en esófago distal menor de 60 mm de Hg, ausencia de contracciones segmentarias, morfología normal.

⇒ alteración moderada: 40-60 mm de Hg, menos del 20% de contracciones segmentarias, menos del 30% de contracciones con doble pico, ausencia de ondas de triple pico o de conducción disminuida.

⇒ alteración grave: menor de 40 mm de Hg, menos del 20% de contracciones segmentarias, menos del 30% de contracciones con doble pico, presencia de ondas de triple pico o de conducción disminuida.

■ Otros¹²⁶ consideran que la motilidad del cuerpo esofágico está disminuida cuando más del 80% de las contracciones tienen una amplitud menor de 20 mm de Hg.

Nuestros criterios para definir las alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico y la capacidad presiva del EEI ya fueron definidos en el apartado de material y métodos.

De esta forma algunos autores realizan un protocolo dependiendo de este parámetro, ya que consideran que la capacidad de propulsión del cuerpo esofágico es importante para determinar la técnica quirúrgica a emplear: cuando la función motora es normal se realiza funduplicatura de 360° y cuando está alterada (peristaltismo con amplitud inferior a 20 mmHg o muy desordenado) una funduplicatura parcial^{202,91,167} de 180° anterior o posterior, o una de 270°.

Otros autores sin embargo, abogan a favor de la funduplicatura corta y holgada, independientemente de la motilidad del cuerpo esofágico, al considerar que esta condiciona escasa interferencia del tránsito del bolo alimenticio a estómago y que un control efectivo de la ERGE mejoraría la motilidad al ser esta dependiente de la lesión esofágica secundaria al RGE, obteniendo resultados en sus series comparables a los de los casos sin alteraciones manométricas del cuerpo esofágico^{81,82,125,168}. Este hecho también se ha puesto de relieve mediante estudios prospectivos randomizados, aplicando valvas completas e incompletas, en pacientes con alteración de la motilidad del cuerpo esofágico sin obtenerse diferencias al analizarse las recidivas sintomáticas y los efectos colaterales¹⁶⁹.

Se considera que en los pacientes con una total aperistalsis no se debe realizar una funduplicatura de 360°, si bien es cierto que esto no se puede afirmar con certeza, al haberse publicado la confección de valvas completas en pacientes con achalasia tras la miotomía con buenos resultados. Este hecho es corroborado también por nuestra experiencia en la cirugía de la achalasia.

Nosotros creemos que la circunstancia anterior debe tenerse en cuenta si se pretende realizar una funduplicatura calibrada (opción técnica que nosotros consideramos incorrecta debido a la frecuencia y la intensidad de la disfagia), pero no si se va a realizar una funduplicatura holgada, como propugnamos, ya que entonces comprobamos un tránsito normal, aún en presencia de trastornos de la motilidad esofágica.

b) diagnosticar otras enfermedades de la unión EG (esclerodermia, achalasia, espasmo esofágico difuso, etc,...).

c) conocer la capacidad presiva del EEI, ya que la mayoría de los autores^{170,171,172} consideran el diagnóstico por manometría de un EEI defectuoso mecánicamente⁴¹, como un requisito previo a la cirugía antireflujo, ya que en estos casos el tratamiento médico es más ineficaz y la cirugía actúa directamente a nivel de la válvula EG. De este modo ante un EEI normal si la phmetría demuestra aumento de la exposición ácida deben evaluarse otras etiologías tanto a nivel gástrico como esofágico; sin embargo para otros el RGE es patológico con la phmetría normal en los casos de hipersensibilidad esofágica, al producirse la correlación descenso del pH y síntomas de ERGE

Pese a lo expuesto, en una serie compuesta por 123 pacientes se realiza preoperatoriamente phmetría, que es patológica en todos ellos y manometría, con un seguimiento medio de 18 meses. Se compara la evolución de los pacientes tras la realización de la funduplicatura por laparoscopia en dos grupos dependiendo de la manometría preoperatoria: normal (36 casos) y patológica (87 casos), definida por los parámetros ya introducidos por De Meester, concluyendo el estudio que en los pacientes con síntomas típicos se obtienen buenos resultados, independientemente de la presión preoperatoria del EEI, debiendo ser más cautelosos ante sintomatología atípica¹⁷³.

Nosotros solicitamos de forma sistemática esta exploración e indicamos la cirugía en el paciente con la phmetría patológica asociada a un EEI hipopresivo o normal, al considerar que en este último caso el RGE se debe a relajaciones transitorias del EEI que pueden corregirse mediante la cirugía.

D. phmetría esofágica de 24 horas: indicada en la literatura^{125,153} los pacientes con:

- a) endoscopia normal^{174,167}, ya que los pacientes con esofagitis y síntomas típicos presentan phmetría patológica en el 100% de los casos.
- b) sintomatología atípica, porque el 15% de los remitidos para cirugía tienen la phmetría normal y no requieren cirugía antireflujo.

Nosotros la solicitamos en todos los casos para determinar si las molestias que refieren los pacientes son secundarias al RGE, de modo que cuando es

patológica indicamos la cirugía, aunque también intervenimos a los pacientes con phmetría normal y perfil sintomático relacionado con los episodios de RGE en la phmetría de 24 horas.

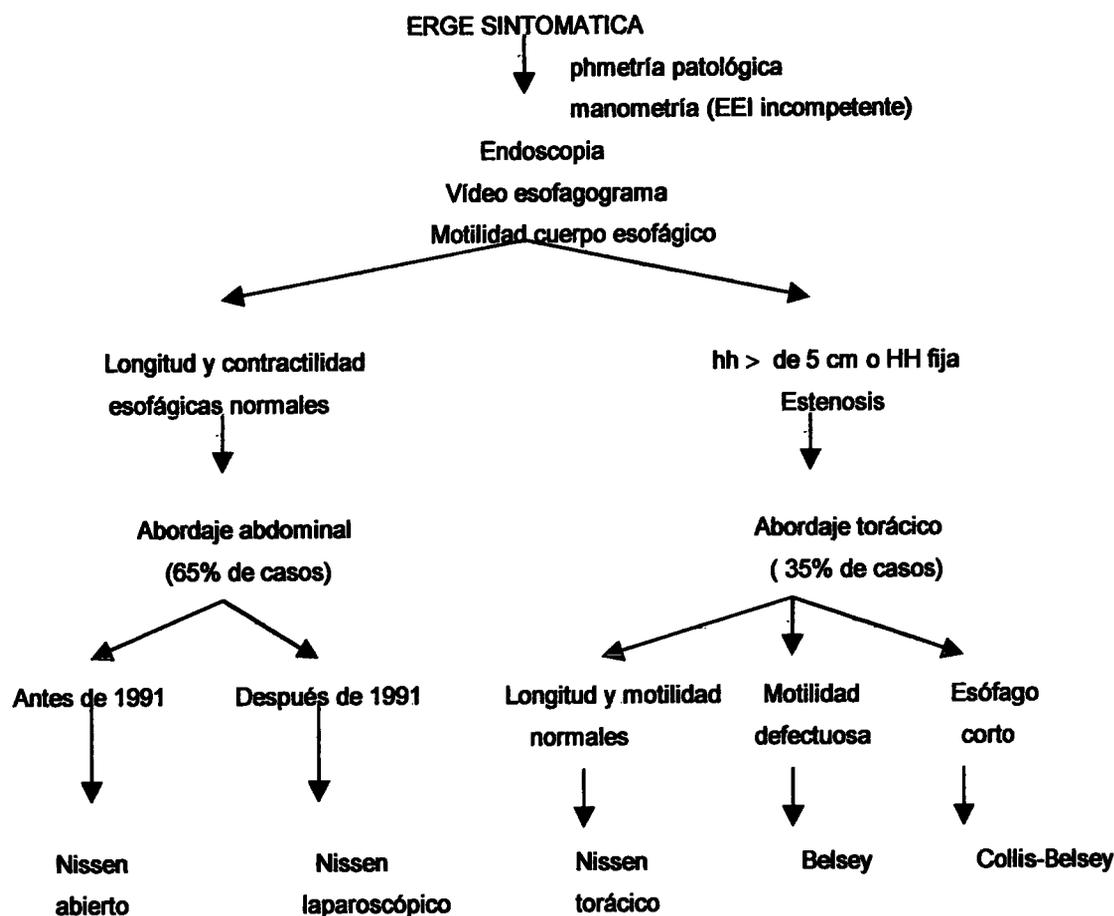
E. Ecografía abdominal: no se solicita de forma rutinaria, pero para determinados autores²³⁷ debería formar parte del estudio preoperatorio para asociar la colecistectomía a la cirugía antireflujo en caso de colelitiasis ecográfica.

Nosotros la solicitamos únicamente en los pacientes con sintomatología biliar previa.

F. estudio isotópico de vaciamiento gástrico: el retraso del vaciamiento gástrico está presente en el 40% de los pacientes con ERGE. El estudio está indicado ante sospecha clínica de alteración del mismo, si bien si el retraso es leve puede corregirse con la cirugía antireflujo, precisando actuaciones a nivel gástrico sólo en los casos severos¹⁷⁵. No obstante en una de las series estudiadas, se determina sistemáticamente y cuando el tiempo de vaciamiento gástrico es el doble del normal¹²⁵ recomienda asociar una piloromiotomía.

Nosotros realizamos el estudio de forma selectiva en los pacientes con clínica de retraso del vaciamiento; solicitándose en alguna ocasión para la valoración de pacientes con disfagia grave postoperatoria.

De Meester propone un esquema de tratamiento protocolizado dependiendo de los resultados de las exploraciones complementarias preoperatorias¹⁷¹:



Pero este protocolo no es aceptado por todos los autores, de modo que encontramos algunas publicaciones que defienden planteamientos protocolizados distintos de la cirugía de la ERGE: funduplicatura parcial en caso de alteración de la motilidad del cuerpo esofágico; restricción de la laparoscopia a ERGE con esofagitis no complicada, EEI hipotensivo y motilidad esofágica normal; laparoscopia reservada para la ERGE con esofagitis mínima ó ausente.

Sin embargo a pesar de que estas ideas parezcan ser racionales y atractivas no están basadas en datos científicos objetivos y otros, entre los cuales nos incluimos, demuestran mediante sus resultados que la realización de la FTCH laparoscópica

constituye una magnífica solución, independientemente de la presencia de estenosis péptica (que debe ser intervenida tras dilatarse endoscópicamente antes de la cirugía), esófago de Barret, cuerpo esofágico hipopresivo o esófago corto que normalmente cede con una adecuada disección^{176,177}.

IV.2.2. Exploraciones postoperatorias.

La mayoría de las series de cirugía laparoscópica de la ERGE realizan casi de forma sistemática las mismas exploraciones que en el estudio peroperatorio: endoscopia, TEGD, manometría y phmetría esofágicas con el fin de poder objetivar en el seguimiento los resultados de esta nueva vía de abordaje; sin embargo pocos autores solicitan actualmente estas exploraciones complementarias tras cirugía abierta, realizando normalmente un seguimiento subjetivo mediante la entrevista clínica y sólo recurren a la instrumental en los pacientes sintomáticos, para lograr caracterizar los síntomas¹⁵³. En realidad, esta diferente actitud se justifica por la necesidad de validar las técnicas realizadas por abordaje laparoscópico.

Pero una vez realizado el control de calidad, tal vez no sea necesario realizar todas estas exploraciones de forma sistemática: La phmetría y manometría esofágicas deben solicitarse únicamente en el postoperatorio del paciente sintomático con el fin de poder caracterizar los síntomas que el paciente padece e intentar averiguar si son secundarios a la cirugía, son debidos al fracaso de esta o son independientes de esta. Las molestias como cierto grado de disfagia, meteorismo, náuseas ocasionales y disconfort abdominal, que se presentan de forma habitual hasta incluso las 6 u 8 semanas que siguen a la cirugía, no deberán ser estudiadas a menos que sean graves, recurrentes o complejas¹⁷⁸.

IV.2.2.1.Efectos de la cirugía de la ERGE sobre estas exploraciones.

A. En la phmetría postoperatoria se produce normalización de todos los parámetros. En el seguimiento a corto plazo se registran hasta un 10% de phmetrías patológicas²¹⁶, lo que representa una mayor tasa de recurrencias instrumentales que clínicas²²⁸.

Nosotros la hemos usado para tener un control objetivo de nuestros resultados a los 3 meses y al año observando una normalización de todos los parámetros que es e.s. La phmetría, de manera similar a lo reflejado en la literatura, es patológica en el 12,5% a los 3 y 12 meses. Tras el control a los 3 y 12 meses, la empleamos únicamente en el estudio del paciente sintomático.

En el grupo II se producen diferencias e.s. al compararse los parámetros preoperatorios de la phmetría con los de los controles a los 3 meses y al año. El porcentaje de phmetrías patológicas sobre el total de las realizadas en los controles a los 3 meses y al año es de 1(12,5%) y 6 (22,2%) respectivamente.

B. Según se refleja en la literatura, los efectos manométricos de la funduplicatura a nivel esofágico son los siguientes¹⁷⁹:

a) Restauración de la presión normal del EEI en sus tres vertientes (presión media basal^{132,180,15}, longitud abdominal y longitud total^{180,132}). Existe una ausencia de correlación entre el EEI y el aumento de la contractilidad del cuerpo esofágico, lo que indica que la normalización de este primero no condiciona un obstáculo a la conducción del bolo alimenticio.

Nosotros hemos objetivado incremento de la presión media del esfínter s.e. (preoperatoria de 5,92 mm de Hg, a 35,4 mm de Hg a los tres meses y a 27,7 mm de Hg a los 12 meses). La longitud del esfínter no se ha modificado con la cirugía.

En el grupo II, la presión y las alteraciones de la morfología del EEI muestran diferencias e.s. (preoperatoria de 9,5 mm de Hg a 25,2 mm de Hg a los tres meses y a 22,1 mm de Hg a los 12 meses), al compararse los resultados del estudio preoperatorio con los del control anual y a los 3 meses. La longitud del esfínter no se ha modificado con la cirugía.

b) Aumento de la intensidad de las contracciones del cuerpo esofágico^{132,15,181}. Esta mejoría no ha sido constatada en todos los estudios con significación estadística¹⁸².

Nosotros hemos objetivado en los pacientes con hipoquinesia del cuerpo esofágico preoperatoria (n=5) del grupo I normalización de esta alteración a los 12 meses sin alcanzarse s.e.

En el grupo II se incluían preoperatoriamente 3 casos de hipoquinesia del cuerpo esofágico que no son detectados en el seguimiento a los tres y 12 meses sin alcanzarse s.e.

- c) Disminución de la prevalencia de las ondas de baja amplitud¹³² en los pacientes con amplitud preoperatoria mayor de 35 mm de Hg, sin alcanzarse los valores normales. Esto significa que la alteración de la actividad motora es reversible al evitar el reflujo GE y curar la lesión mucosa esofágica^{181,183,184}. En cambio para determinados autores debido a que no se alcanzan los valores normales de contractilidad del cuerpo esofágico es indicativo de que se trata de un trastorno primario que mejora tras la cirugía antireflujo¹⁵.

Se ha estudiado extensamente la mala evolución de la disfagia y el "gas bloat" tras la cirugía antireflujo, y se relacionan con la confección de una funduplicatura demasiado ajustada y con un aumento de la presión del EEI que predice o confirma los hallazgos clínicos. Sin embargo para determinados autores la manometría no se correlaciona con la evolución clínica de los pacientes, por lo tanto la causa de la disfagia postoperatoria permanece sin aclarar pudiendo tener una etiología multifactorial que todavía precisa de estudios que ayuden a entenderla totalmente¹⁸². La presión residual de relajación es el parámetro que mejor se relaciona con la disfagia postoperatoria, pero sin significación estadística.

- c. El empleo del TEGD en el seguimiento debe ser similar a la ph y manometría para descartar complicaciones anatómicas en el seguimiento. La valva gástrica será defectuosa en el 8% al año de la cirugía y hasta un 30% a los 10 años¹⁵⁰.

En el postoperatorio inmediato su empleo es más controvertido, distinguiéndose tres tipos de posturas en la literatura:

- a) no es necesario, a menos que se sospeche la existencia de perforación o hernia transhiatal aguda en el postoperatorio^{129,185}.
- b) de rutina en el postoperatorio, en series con alto porcentaje de hernias paraesofágiacas^{165,127, 207,176}.

c) por precaución al inicio de la serie ante disección dificultosa¹³⁸.

Nosotros lo realizamos en prácticamente todos los casos a los 3 meses y al año, observando ausencia de alteraciones anatómicas en el 90,6% y en el 88,8% de los casos respectivamente. Se producen diferencias s.e. al compararse la presencia de hh deslizada en el estudio preoperatorio y en los controles a los 3 meses y al año de (64 casos en el estudio preoperatorio, mientras que no se presenta ningún caso a los 3 meses y 1 caso a los 12 meses) y de RGE (detectado en 35 casos en el preoperatorio, mientras que desaparece a los 3 meses y aparece en 3 casos al año). El empleo posterior de esta exploración es más selectivo.

Del mismo modo en el grupo II, se realiza a los 3 meses en el 75% de casos y al año en el 92,8% de los pacientes, sin hallarse alteraciones anatómicas en el 95,2% de los casos a los 3 meses y en el 96,1% respectivamente. Se producen diferencias s.e. al compararse la presencia en el estudio preoperatorio y en los controles a los 3 meses y al año de hh deslizada (22 casos en el estudio preoperatorio, mientras que representa ningún caso a los 3 meses y a los 12 meses) y RGE a escopia (detectado en 11 casos en el estudio preoperatorio, mientras que desaparece a los 3 meses y al año). Al igual que en el grupo I su empleo ulterior queda restringido al estudio del paciente sintomático.

D. La endoscopia es utilizada en el seguimiento con los siguientes objetivos:

- a) de forma similar a la descrita en su uso preoperatorio para el control de la lesión de mucosa esofágica, queda reservada al vigilancia del esófago de Barrett y a la presencia de los síntomas de alarma. Confirma la curación de la esofagitis entre el 85 y el 100% de los casos al año y del 83% de los casos a los 6 años de la cirugía¹⁵⁰.
- b) gracias al empleo del endoscopio con capacidad de retroflexión la endoscopia digestiva alta es la exploración imprescindible para la evaluación de la disrupción o desplazamiento de la funduplicatura.
- c) se emplea también en el tratamiento postoperatorio, para la dilatación de las formas moderadas o graves de disfagia, con estenosis de la unión EG.

A menos que la obstrucción de la unión EG sea completa ni la endoscopia ni la radiología son capaces de demostrar que la funduplicatura está demasiado ajustada.

Nosotros la solicitamos la endoscopia en los casos de esofagitis grave preoperatoria a los tres meses y al año, observando ausencia de esofagitis en 89 % de las exploraciones realizadas al año, adquiriendo s.e. al compararse con los parámetros preoperatorios.

En el grupo II, al igual que en el grupo I, se detectan diferencias e.s. al compararse los resultados del estudio preoperatorio con los de al año de la cirugía. Al año, no se detecta presencia de esofagitis endoscópica en el 75% de los casos.

También se emplea en ambos grupos para el estudio del paciente sintomático con los objetivos que se han descrito. No se ha empleado, al no precisarse, para la dilatación de enfermos con disfagia grave.

IV.2.2.2. Estudio comparativo entre los dos grupos a estudio.

Al comparar los resultados de las exploraciones complementarias entre los dos grupos nuestro estudio observamos lo siguiente:

A. En ambos grupos, se producen diferencias e.s. al compararse los parámetros preoperatorios de la phmetría con los de los controles a los 3 meses y al año. El porcentaje de phmetrías patológicas sobre el total de las realizadas es superior en el grupo II sin alcanzarse s.e. No se objetivaron diferencias e.s. entre los dos grupos al analizarse los parámetros estudiados por la phmetría.

B. La presión y las alteraciones de la morfología del EEI, junto con las alteraciones de la motilidad del cuerpo esofágico muestran diferencias e.s., dentro de los dos grupos que conforman el estudio, al compararse los resultados del estudio preoperatorio con los del control anual y a los 3 meses.

Al analizar las medias de presión del EEI a los 3 meses (25,21 mm de Hg para el grupo I frente a 35,43 mm de Hg en el grupo II) y al año (22,1 mm de Hg para el grupo I frente a 27,79 mm de Hg para el grupo II), objetivamos una mayor presión en el grupo II que es e.s. En el resto de los resultados estudiados por manometría no se detectaron diferencias e.s.

C. Los resultados de la endoscopia, en los dos grupos que conforman nuestro estudio, muestran diferencias e.s. al compararse los del estudio preoperatorio con los controles al año. No existen diferencias e.s. en la clasificación según el grado de esofagitis entre los grupos en los controles a los tres meses y al año de la cirugía.

D. En ambos grupos, el RGE a escopia y la presencia de hh deslizada muestran, diferencias e.s. al compararse los casos del estudio preoperatorio con los de los controles a los 3 meses y al año. A los tres meses se observa menor dificultad para el tránsito de la papilla a través de la unión EG que en el grupo I sin alcanzarse s.e.

IV.3. TECNICA QUIRURGICA

IV.3.1. Ventajas y desventajas técnicas del abordaje laparoscópico.

Las ventajas de la cirugía laparoscópica, ya de sobra conocidas tras la implantación de la colecistectomía laparoscópica como "gold standard" para realizar este procedimiento, han sido extractadas¹⁸⁶:

- A. visión magnificada de las estructuras lo que facilita una mejor disección de las distintas estructuras anatómicas.
- B. menor respuesta neuroendocrina a la agresión quirúrgica¹⁸⁷.
- C. menor ileo paralítico en el postoperatorio inmediato.
- D. menor dolor postoperatorio inmediato con menor necesidad de analgesia.
- E. menor morbilidad postoperatoria.
- F. estancia hospitalaria menor.
- G. mejores resultados estéticos, al realizarse pequeñas incisiones de 0,5 a 1cm.
- H. más temprana reincorporación a su actividad.
- I. menor incidencia de complicaciones relacionadas con la herida quirúrgica.
- J. mejores índices de satisfacción de los pacientes
- K. menores costos que la cirugía abierta gracias a la menor estancia hospitalaria y a la más temprana reincorporación laboral.

Al analizar las desventajas de esta vía de abordaje se describen la necesidad de una curva de aprendizaje, para poder manejarse en dos dimensiones en lugar de tres como en la vía abierta y suplir la ausencia de sensación táctil manual por una instrumental. Los gastos de quirófano son superiores a los de la cirugía convencional debido a unos tiempos quirúrgicos más prolongados y un mayor gasto peroperatorio en instrumental y aparataje quirúrgicos, que deben ser amortizados con el incremento del número de intervenciones realizadas por cirugía laparoscópica.

Dentro de las complicaciones inherentes a esta vía de abordaje se distinguen:

A. Complicaciones causadas por el mantenimiento del Neumoperitoneo:

En un estudio¹⁸⁸ en el que se analizan un total de 968 procedimientos laparoscópicos se objetiva la incidencia de hipercapnia, enfisema subcutáneo, neumotórax y neumomediastino que es respectivamente del 5,5%, 2,3%, 1,9% y 1,9%. El estudio encuentra que los factores asociados directamente con la hipercapnia en la cirugía laparoscópica son: los mayores tiempos quirúrgicos (superiores a los 200 minutos), el mayor número de puertas de trabajo (seis o más) y la edad.

Para otros autores¹⁸⁹ la duración del neumoperitoneo y el volumen de CO₂ infundido no se correlaciona con cambios en los parámetros ventilatorios.

Para la corrección de la hipercapnia durante la cirugía laparoscópica se propone en la literatura en primer lugar descender a 10 mm de Hg la presión del neumoperitoneo y cuando esta maniobra no es efectiva cambiar el gas de insuflación (CO₂) por NO¹⁵⁶.

En nuestra experiencia aparecen 3 casos de enfisema subcutáneo y 2 de neumomediastino, no requiriendo tratamiento específico ni siendo causa de interferencia con la cirugía en ningún caso. Al aparecer la hipercapnia durante la cirugía descendemos la presión del neumoperitoneo, mientras que no tenemos experiencia en el uso del NO.

B. Complicaciones asociadas a la instauración del neumoperitoneo y posicionamiento de las puertas de trabajo:

a) Lesiones vasculares asociadas a la instauración del neumoperitoneo, se distinguen dos tipos dependiendo de los vasos afectados:

- vasos de pared abdominal¹⁹⁰: los vasos más frecuentemente implicados y cuya lesión implica mayor gravedad son los epigástricos inferiores (1,5%), que precisan de conversión hasta en el 90%¹⁹¹ de los casos. En nuestra experiencia previa en cirugía biliar laparoscópica sólo se consideró como causa de conversión en dos casos.

La elección de la situación de los trócares debe basarse en el conocimiento de la anatomía de la pared abdominal anterior, pero debido a la

gran variación anatómica existente son necesarias estrategias para manejar estas lesiones y sus secuelas. Los trócares deben ser retirados bajo visión directa para cerciorarse de la ausencia de complicaciones hemorrágicas. Los vasos superficiales pueden ser localizados, con el objetivo de evitar lesionarlos, en los pacientes sin sobrepeso mediante transiluminación de la pared abdominal¹⁹². En las maniobras de hemostasia pueden emplearse puntos transfixivos extracorpóreos o una sonda de Foley hinchada traccionada percutáneamente a través de la puerta sangrante para realizar compresión.

- **grandes vasos:** Es una complicación muy poco frecuente (0,1%), pero que puede presentar una gravedad extrema ya que en la gran mayoría de los casos conduce al shock hipovolémico que requiere de apoyo transfusional y de una rápida conversión para control de la hemorragia y la reparación vascular. Se asocia al empleo para la instauración del neumoperitoneo de aguja de Veress y colocación del primer trocar sin visión directa, sobre todo durante la etapa de aprendizaje.

En nuestra experiencia no se produjo ningún caso de lesión de vasos epigástricos inferiores, requiriéndose en 5 casos maniobras específicas para conseguir la hemostasia de pequeños vasos de la pared abdominal. No se lesionó en ningún caso los grandes vasos.

- b) **Lesiones de víscera hueca¹⁹³,** es una complicación rara, pero potencialmente fatal, ya que en ocasiones pasa desapercibida durante la cirugía. La etiología más frecuente de este tipo lesional son: lesión térmica por el uso del bisturí, disección roma y punción con trocar o aguja.

En nuestra experiencia no se produjeron lesiones intestinales con la instauración del neumoperitoneo; causándose una perforación duodenal en el transcurso de la colecistectomía que se asoció a la funduplicatura, por una vesícula escleroatrófica que se hallaba firmemente adherida al duodeno, que se reparó mediante sutura por laparoscopia.

- c) **Lesión de víscera maciza¹⁹⁴.** puede producirse por punción con trocar y aguja o más frecuentemente mediante el uso de separadores y retractores de estructuras anatómicas para crear un campo quirúrgico amplio en el que se pueda trabajar.

En nuestra serie registramos un hematoma subcapsular hepático secundario al traumatismo producido por el empleo del separador hepático que requirió de apoyo transfusional.

Mediante la técnica de laparoscopia abierta¹⁹⁵ se describen menor porcentaje de complicaciones durante la instauración del neumoperitoneo y se considera como una variante técnica que puede ser empleada en todas las ocasiones y que con la experiencia no requiere de mayor tiempo para la instauración del neumoperitoneo que la punción con aguja. Se ha descrito una menor incidencia de hemorragia provocada por la colocación de las puertas de trabajo junto con menores complicaciones de pared abdominal en el seguimiento clínico, al emplearse los trócares cónicos atraumáticos en lugar de los trócares cortantes¹⁹⁶.

Nosotros usamos de forma ocasional esta modalidad técnica para instaurar el neumoperitoneo ante la sospecha de adherencias por cirugía abdominal previa.

C. Complicaciones de la pared abdominal: En los comienzos de la cirugía laparoscópica Dubois postuló, al hablar sobre sus ventajas: " la ausencia de patología de la pared abdominal incluso en los pacientes obesos", pero más tarde se comunicó que las complicaciones parietales (hematomas, supuraciones y eventraciones) no eran tan excepcionales, con una frecuencia del 3%¹⁹⁷, aunque hasta 10 veces menos que en la cirugía abierta, lo que significa sin embargo una clara ventaja.

La frecuencia de las eventraciones actualmente, se cifra entre el 0,03 y el 1,8% y su localización más común es a nivel umbilical, debido probablemente al uso de trócares de mayor calibre en esta localización. Parece existir una tendencia al aumento de su incidencia en el futuro, posiblemente secundaria a la expansión creciente de la laparoscopia en sus indicaciones y procedimientos quirúrgicos. En su prevención es fundamental el cierre cuidadoso y rutinario de los defectos aponeuróticos en los trócares de a partir de 10 mm de diámetro¹⁹⁸.

Otros autores¹⁹⁹ consideran que las complicaciones de la pared abdominal son mucho menos frecuentes que en cirugía abierta (0,05% frente a 4%), si bien no

evita todas las complicaciones de la pared y siempre que se proceda al cierre metuculoso de todos los orificios de los trócares.

En nuestra serie se producen un hematoma de escasa importancia y un seroma de pared abdominal, en las heridas epigástrica y de línea media xifoumbilical, en el postoperatorio inmediato; detectándose en el seguimiento 4 eventraciones (2 a los 3 años y otras 2 a los 5 años del seguimiento). La reparación se realizó mediante anestesia local en 3 casos y anestesia general al precisar la colocación de una malla en un caso.

IV.3.2. Técnica quirúrgica en el abordaje laparoscópico de la ERGE.

A. Puertas e instrumental.- La cirugía laparoscópica de la ERGE parte del principio de respeto de los principios ya establecidos por la cirugía antireflujo abierta¹²⁹, ya que en realidad se trata de practicar la misma intervención, cambiándose sólo la vía de abordaje a la cavidad abdominal. En lugar de practicar una laparotomía media supraumbilical se opta por la distensión abdominal mediante la insuflación con CO₂, unas pequeñas incisiones cutáneas (entre 0,5 y 1 cm), y el trabajo con una instrumentación especial en esta nueva cavidad creada gracias a la imagen ofrecida por una cámara de vídeo, que mejora la exposición del campo quirúrgico, en un monitor de televisión.

En la cirugía abierta la visualización del hiato y del área periesofágica es particularmente difícil y precisa de enérgica tracción de la arcada costal, mientras que en la cirugía laparoscópica tenemos una visión aumentada del campo quirúrgico, que puede mejorar con el empleo de ópticas de 30º, no precisando para la correcta exposición de la unión EG de la sección del ligamento triangular izquierdo, ya que el lóbulo hepático izquierdo es retraído suavemente hacia la derecha del paciente por uno de los ayudantes¹⁷⁶.

La posición de las piernas del paciente en la mesa operatoria es importante, de modo que los muslos deben quedar a la misma altura que el abdomen con las rodillas flexionadas, para evitar interferencias con el manejo del material durante el acto operatorio.

Habitualmente se emplean cinco puertas de trabajo habiéndose descrito el uso de seis¹⁶⁷ y en la movilización esofagogástrica se utiliza una pinza atraumática tipo Babcock o un drenaje de Penrose¹²⁴. Nosotros empleamos habitualmente 5 puertas y gracias al empleo de convertidores logramos la posibilidad de posicionamiento del instrumental en las distintas puertas.

Dependiendo de las preferencias de los autores se obtiene la visión adecuada con ópticas de 0° o de 30 - 45°, condicionado probablemente por su experiencia previa con la cirugía biliar. Nosotros usamos de forma habitual cámaras de 0°, siendo muy ocasional el uso de ópticas de 30°.

B. Amplitud de la funduplicatura.- La mayoría de los cirujanos confeccionan una funduplicatura corta (de unos 2 o 3 cm de longitud mediante 2 o 3 puntos de material irreabsorbible) y holgada, habiéndose abandonado en la actualidad las funduplicaturas de mayor amplitud. Sin embargo en algunas series se siguen elaborando con una longitud de 5 cm y 5 puntos, aduciendo que esta funduplicatura corresponde a zona de alta presión de 20 mm de Hg con una longitud de 3cm^{127,176}.

Otro aspecto importante a destacar es la geometría de la funduplicatura, ya que tendremos que asegurarnos del empleo de la cara anterior fúndica evitando torsiones y plicaturas que puedan condicionar complicaciones.

Para impedir la aparición de disfagia¹⁷⁶ se debe evitar la torsión de la valva y debe emplearse el fundus y no el cuerpo gástrico, ya que este último no se relaja con la deglución^{127,176}.

El empleo rutinario de parches para reforzar las suturas de la funduplicatura no se ha demostrado necesario si la sutura es adecuada²⁴⁴.

Nosotros confeccionamos habitualmente una funduplicatura de 360° corta (con tres puntos de material irreabsorbible de 2/0 de anudado extracorporeo, separados entre si de 0,5 cm) y holgada con la cara anterior fúndica.

C. Controles peroperatorios.- Se han propuesto diversos procedimientos:

- a) **Manometría:** En algunas series de la cirugía abierta²⁰⁰ se ha empleado la manometría peroperatoria para calibrar la presión de la valva gástrica en un intento de estandarizar la cirugía antireflujo y prevenir la presencia de disfagia y recidivas sintomáticas en el seguimiento; sin embargo, a pesar ser un concepto atrayente, esta maniobra se abandonó al no demostrarse que la presión intraoperatoria del EEI se correlacione con la evolución clínica ulterior²⁰¹.
- b) **Calibración:** actualmente la mayoría de los cirujanos laparoscopistas calibran sus funduplicaturas mediante los dos procedimientos que se detallan a continuación:
- comprobando mediante visión directa el paso holgado del instrumental quirúrgico entre los componentes de la funduplicatura²⁰².
 - empleando bujías endoesofágicas para tutorizar el cierre de la valva gástrica sobre el esófago^{165,203}. Determinados autores¹⁸⁵ dependiendo de la motilidad del cuerpo esofágico emplean tutores de distintos grosores para lograr distinto ajuste de la funduplicatura (42 F si esta es normal y 52 F si se encuentra alterada).

Nosotros calibramos la funduplicatura por visión directa, comprobando la formación del triángulo amplio, entre las dos caras fúndicas y el esófago.

- c) **Maniobras para evitar la migración torácica:** Las maniobras empleadas para evitar la migración torácica de la funduplicatura son las siguientes¹²⁶:
- cierre del hiato (comentado más adelante en este apartado).
 - minimizar la disección proximal esofágica.

- fijación al ligamento frenoesofágico y a la pared del esófago con material irreabsorbible^{126,132,204}. A pesar de esto es un tema controvertido y hay autores que no la fijan^{241,202}.
- profilaxis antiemética durante el postoperatorio inmediato.
- evitar la disección de la curvatura menor realizando la Funduplicatura de 360° corta y holgada sobre la rama vagal hepática

Nosotros hemos fijado de forma ocasional (n=11, 14,7% de los casos) la valva gástrica al pilar derecho y en ninguna ocasión a la pared esofágica y administramos fármacos antieméticos (ondasetrón²⁰⁵) en caso de precisarse. Disecamos el esófago suficiente para poder rodearse este y no el estómago proximal con la funduplicatura. Pensamos que se evita la migración de la funduplicatura, al evitar romper las coalescencias de la cara posterior gástrica al retroperitoneo y al no seccionar los VC de forma rutinaria. Cerramos el hiato sin bujía esofágica con puntos sueltos de material irreabsorbible de dos ceros con anudado extracorporeo.

D. Sección de los vasos cortos (VC).-

El porcentaje de disfagia persistente con el Nissen abierto es menor del 3%. Las medidas adoptadas en cirugía abierta para disminuir la incidencia de disfagia fueron tres: acortar la longitud de la valva gástrica, aumentar el calibre del dilatador esofágico y movilizar el fundus gástrico. Al haberse adoptado estas tres actitudes al mismo tiempo no podemos reconocer en que medida son responsables cada una de la mejoría observada. De esta forma en el abordaje laparoscópico la sección de los vasos cortos continua siendo un tema controvertido, ya que algunos autores la realizan sistemáticamente como un paso más dentro del proceder quirúrgico^{206, 176,167} y otros en cambio sólo en caso de necesidad^{165,203,126}. La técnica consiste en la disección de los vasos rectos desde las ramas pancreatogástricas posteriores, continuando hasta la visualización desde el lado izquierdo del pilar derecho y el lóbulo caudado hepático²¹¹.

Los que justifican la realización de esta maniobra aducen que:

- a) la elección de este gesto está probablemente determinado por la experiencia, ya que el cirujano no experimentado preferirá evitar este difícil paso²¹⁶.

empleo del bisturí de ultrasonidos ha permitido acortar este paso, al mismo tiempo que disminuir la hemorragia. No hemos encontrado relación e.s. entre la sección de los VC y la disfagia postoperatoria.

D. Esófago corto.- Determinados autores^{164,163} realizan gestos quirúrgicos asociados a la funduplicatura (Collis Nissen por vía abdominal o Collis Belsey por vía torácica) al encontrarse con un esófago corto con el objetivo de obtener mayor longitud esofágica para poder confeccionar la funduplicatura sobre esófago y no sobre estómago. Sin embargo otros¹⁶² admiten que el esófago corto debido a la fibrosis intensa representa en ocasiones un serio problema para los cirujanos laparoscopistas y argumentan, gracias a su dilatada experiencia tanto en cirugía abierta como laparoscópica, que el esófago se encuentra acortado debido a la periesofagitis y que una adecuada movilización permite la obtención de un esófago de longitud normal, sin necesidad de gestos quirúrgicos específicos destinados a producir un alargamiento esofágico. Dado que la aorta es posterior al esófago la disección retroesofágica deberá ser llevada con sumo cuidado.

Nosotros consideramos que el esófago corto es secundario a la reacción inflamatoria periesofágica que se produce en la ERGE de largo tiempo de evolución y que en la mayoría de los casos tras una adecuada movilización del esófago abdominal y mediastínico, no precisa de gestos quirúrgicos específicos destinados a conseguir su alargamiento. En los pocos casos en que no ceda de forma adecuada el esófago deberemos convertir a cirugía abierta.

E. Cierre de los pilares.- El cierre de los pilares ha sido durante largo tiempo un aspecto controvertido, pero en la actualidad se ha demostrado que su uso selectivo aumenta la presión del EEI, previene la migración torácica de la funduplicatura y participa de la efectividad de la cirugía antireflujo. Este cierre se lleva a cabo con puntos sueltos de material irreabsorbible, sobre sonda tutora esofágica¹⁷⁸, primero posteriores¹⁶⁵ al esófago iniciando lo más distal posible al mismo para luego ir subiendo siendo excepcional el empleo de material protésico (más usado en las reintervenciones ante defecto hiatal amplio: hiato ancho y hernia paraesofágica)¹⁶⁷.

- b) los clips a nivel de estos sirve de referencia para la elección de la parte del fundus gástrico adecuado para confeccionar la funduplicatura²¹⁶.
- c) contribuye a evitar la tensión de la funduplicatura para así poder prevenir la disrupción de la misma²¹⁶.
- d) produce menos disfagia precoz (17 vs 54%) y persistente (2 vs 11%) que la variante de Rossetti, siendo la indicación de esta última dependiente de las condiciones locales (dificultad en la movilización de la curvatura mayor) sobre todo en el paciente obeso)¹⁷⁰.
- e) no se produce incremento de la hemorragia tras la sección de los VC, sino que esta previene la laceración hepática por separación inadecuada o por incorrecta coagulación de los vasos de la unión EG²⁰⁷.
- f) incremento del tiempo quirúrgico (inicialmente de 45 minutos y en los últimos casos de la serie de 20 minutos)²⁰⁷.
- g) en un estudio prospectivo randomizado de 40 Nissen por laparoscopia se utiliza en 20 el bisturí ultrasónico para la división de los VC concluyendo que el empleo del mismo recorta el tiempo quirúrgico, la importancia de la habilidad técnica, al tiempo que reduce la hemorragia y los costos²⁰⁸.

En cambio un trabajo prospectivo randomizado²⁰⁹ analiza 50 Nissen Rossetti y 52 Nissen por laparoscopia, y argumenta que algunos de los autores defensores de la división de los VC iniciaron el aprendizaje de la intervención de Nissen por laparoscopia sin dividir estos, de forma que al comparar posteriormente su experiencia inicial con la más tardía, la curva de aprendizaje se solapa con este análisis. Por tanto la evolución del grupo con ligadura de VC es mejor, llegando a la errónea conclusión de que los VC deben ser divididos siempre. El análisis de estos resultados muestra que se produce aumento del tiempo quirúrgico en 40 minutos, sin evidenciarse descenso de la disfagia, diferencias en la presión del EEI, exposición esofágica al ácido, ni cambios en los tiempos de vaciamiento esofágico, por lo que determinan que la división de los VC en el Nissen por laparoscopia no mejora ninguno de los parámetros clínicos ni objetivos del seguimiento postoperatorio.

Nosotros no realizamos la sección de los VC de forma sistemática (n=11, 14,7% de los casos), sólo al considerar que la funduplicatura va a quedar a tensión. El

Nosotros no realizamos actualmente un cierre calibrado de los mismos, sino más bien que el cierre es valorado por visión directa tras su adecuada disección. Usamos puntos irreabsorbibles del cero de anudado extracorporeo, iniciando su cierre posteriormente al esófago, de puntos más alejados a más cercanos. Generalmente empleamos 2 puntos en los pacientes con ERGE sin hh, mientras que en los casos que se presentan con hh 2 o 3 puntos retroesofágicos a los que se pueden añadir otros ya anteesofágicos en caso de precisarse, para de este modo evitar la angulación esofágica que, como suponemos puede ser motivo de aumento de disfagia.

No hemos encontrado relación e.s. entre el número de puntos empleado para el cierre de pilares y el empleo de la bujía esofágica con la disfagia postoperatoria.

G. Ligadura de la arteria hepática izquierda y de la rama hepática del vago.-

Al inicio de la intervención durante la sección del epiplon menor nos podemos encontrar con la arteria hepática izquierda que es un vaso inconstante que está presente en el 12 % de casos, es dependiente de la arteria coronaria estomáquica y que habrá que respetar siempre que sea posible, ya que es accesoria en el 34% de casos por lo que puede ligarse sin problemas, pero en el 64% restante es la única vascularización del lóbulo hepático izquierdo suponiendo su ligadura isquemia hepática.. Al mismo tiempo habrá que respetar la rama vagal hepática que ocupa similar localización anatómica. En una de las publicaciones sin embargo se sacrifica de forma rutinaria la rama vagal hepática y se respetan los vasos con un diámetro superior a los 5 mm¹⁶⁷.

Nosotros la respetamos siempre que es posible, procediendo únicamente a su ligadura y sección cuando es estrictamente necesario al interferir con una adecuada visión del campo quirúrgico o disección esofágica. En nuestra serie fue necesario su sección de la rama vagal hepática en dos ocasiones (2,6%).

H. Inclusión de los vagos en la funduplicatura.- Se ha demostrado a través de estudios prospectivos randomizados que la exclusión de los nervios vagos de la funduplicatura

no presenta ventajas en el vaciamiento gástrico ni tampoco altera la evolución clínica de los pacientes tras la cirugía antireflujo²¹⁰.

Nosotros los incluimos de forma habitual en la funduplicatura.

- I. Ventana retroesofágica.- La visión de la ventana posterior retroesofágica tiene tendencia a verse magnificada por laparoscopia, lo que puede condicionar la creación de una ventana demasiado estrecha que puede desembocar en isquemia del fundus al pasar éste por detrás del esófago. Para prevenir esta complicación será necesario observar los cambios en la coloración de la valva gástrica para así, si es necesario, ampliar la ventana retroesofágica²¹¹.

La disección abdominal del esófago la realizamos de forma roma y bajo visión directa, ayudados por una tracción cenital con la pinza tipo Babcock. Comprobamos antes de suturar la funduplicatura que esta pasa cómodamente a través de la ventana retroesofágica.

- J. Principios técnicos.- Los principios a respetar durante la disección hiatal se pueden resumir en¹⁷⁶:
- a) la disección al inicio del procedimiento debe realizarse alejada del esófago, limitándose a los pilares. La clave de la disección hiatal es la identificación del pilar derecho²¹¹.
 - b) no disecar estructuras cuando la visión no es buena, siendo precisa una meticulosa hemostasia.
 - c) empleo lo mínimo posible la irrigación, ya que en ocasiones resulta difícil de aspirar el líquido acumulado en el hiato²¹¹.
 - d) la disección sólo debe ser cercana al esófago o en el mediastino, después de una perfecta identificación esofágica.
 - e) la disección del peritoneo del pilar izquierdo debe realizarse antes que la del mesoesófago, ya que esta marca el límite entre el esófago intraabdominal y mediastínico. La disección de la confluencia de los pilares es importante, disecando el pilar izquierdo todo lo que sea posible liberando el fundus gástrico del hemidiafragma izquierdo, ofreciéndonos el paso a la movilización circunferencial esofágica²¹¹.

- f) disminución del uso de diatermia, es preferible la disección roma¹⁶⁵.
- g) la disección de la cara posterior esofágica debe hacerse, mediante disección roma, en el abdomen bajo visión directa y no en el mediastino inferior para evitar lesiones pleurales y el subsiguiente neumotórax. Determinados autores²⁰³, recomiendan el empleo de azul de metileno peroperatoriamente instilado a través de una sonda nasogástrica ante la mínima duda de perforación, con el objetivo de descartar esta complicación.

Nosotros iniciamos la cirugía con disección del hiato inicialmente alejados del esófago, seccionando el peritoneo a nivel del pilar derecho, para cuando este está disecado liberar el pilar izquierdo y visualizar la V que forman estos en su base. La disección a este nivel la realizamos mediante disección roma o tijera, restringiendo el empleo del bisturí a cuando es necesario realizar hemostasia, empleando lo mínimo posible la irrigación ya que provoca una tinción rojiza de las estructuras que en muchas ocasiones dificulta la disección.

IV.3.3. Técnica quirúrgica en el abordaje abierto de la ERGE.

La técnica quirúrgica y los aspectos técnicos más controvertidos son similares a los debatidos en el apartado de la cirugía laparoscópica, ya que en esta última se aplican todos los principios y conocimientos fisiopatológicos previos de la cirugía abierta cambiando únicamente la vía de abordaje para lograr beneficiarse, tras la experiencia previa con la cirugía biliar, de las ya conocidas ventajas de esta nueva vía. Los principios de esta cirugía descritos por De Meester¹¹⁴ fueron ya comentados en la introducción del presente trabajo.

IV.4. COMPLICACIONES.

IV. 4.1. Intraoperatorias.

La frecuencia de complicaciones peroperatorias en general oscila entre el 2 y el 8%.

Nuestra experiencia es comparable a lo publicado, ya que representa el 6,6% (5 casos) desglosándose en: dos neumotórax, una perforación duodenal en el curso de una colecistectomía, una lesión del pilar derecho que se reforzó con una prótesis de Goretex y una perforación esofágica.

Mientras que en el grupo II aparecen en el 14,2% de los casos, secundaria a 4 lesiones esplénicas que precisan de esplenectomías en tres casos.

A.Hemorragias y esplenectomía.- En la cirugía laparoscópica el neumoperitoneo retrae el bazo y con la ayuda de una tracción gástrica en sentido inferior se puede realizar la disección sin dificultades, no siendo de extrañar por este motivo la prácticamente ausencia de esplenectomías descrita en las diversas series. El sangrado peroperatorio generalmente es debido a la lesión de un hígado graso con el retractor hepático o al incorrecto control de los vasos epifrénicos que habitualmente es evitable mediante una disección en proximidad del estómago²¹². En la mayoría de series se refleja un sangrado medio peroperatorio inferior a los 50 ml.

En nuestra serie no se ha producido lesión esplénica ni complicaciones hemorrágicas en ningún caso.

En el grupo II se producen 4 lesiones esplénicas que precisan de 3 esplenectomías al no ser controlable la hemorragia con medidas conservadoras.

B.Perforación esofago-gástrica.- Dado que en series actuales la mayoría de los cirujanos aportan perforaciones EG durante los primeros Nissen laparoscópicos, parece existir un fenómeno similar al ocurrido en la colecistectomía laparoscópica con las lesiones biliares, a pesar de que las habilidades técnicas necesarias son distintas, poniendo de relieve también la existencia de una curva de aprendizaje que es independiente de la

experiencia en cirugía abierta previa^{213,203}. Se ha descrito que el empleo de ópticas de 45° al obtener una mejor visión puede ayudar a disminuir su incidencia¹²⁵.

Estas perforaciones pueden ser reconocidas peroperatoriamente siendo reparadas en la mayoría de las series por cirugía abierta o pasar desapercibidas provocando complicaciones sépticas graves (mediastinitis, fístulas esófago-pleurales, peritonitis, abscesos, etc.). En caso de sospecha o tratamiento peroperatorio de la perforación, el azul de metileno es de gran ayuda para el diagnóstico y comprobación de la estanqueidad de la reparación. El TEGD en el primer día del postoperatorio también es de provecho para descartar la presencia de fístula esofagogástrica.

Se han publicado²¹³ experiencias amplias que describen un total de 17 perforaciones acontecidas en total de 364 Nissen laparoscópicos. En la misma se incluyeron 14 cirujanos con al menos una perforación, con una media de 173 (36-372) colecistectomías laparoscópicas previas, sólo 5 habían realizado cirugía laparoscópica avanzada y la mayoría de ellos asistieron anteriormente a cursos específicos en laboratorio. La localización más frecuente de las mismas fue la cara posterior del esófago distal (12), la mayoría reconocidas peroperatoriamente (15) y su calibre de 0,5 a 2cm. La evolución fue buena en las reconocidas peroperatoriamente (0% mortalidad y estancia 4,5 días) y bastante peor en los de reconocimiento tardío (17% y 14 días). Al analizar la etiología se distinguen los siguientes mecanismos:

- a) inadecuada disección de la cara posterior esofágica: es la causa más frecuente (9), debido a una disección por un plano no anatómico. Factores asociados son la obesidad, tinción tisular tras sangrado y las grandes hernias de hiato. Esta complicación, descrita por Polk en 1976 en cirugía abierta, es más frecuente pero no exclusiva de la cirugía laparoscópica.

Los bordes del triángulo retroesofágico lo forman la superficie posterior del esófago, el pilar izquierdo y la cara posterior del fundus gástrico. Cada borde debe ser identificado, ya que la disección fuera del citado triángulo se asocia a complicaciones importantes (superior puede resultar en lesión pleural y en consiguiente neumotórax, anterior en perforación esofágica, inferior en perforación gástrica). La disección debe desarrollarse de derecha a izquierda, anterior al pilar izquierdo. El riesgo aumenta cuando se desarrolla esta disección con el dilatador

esofágico in situ, recomendándose la retirada del mismo durante este paso quirúrgico realizándose la disección con la sola presencia de la SNG¹⁶⁷.

- b) paso inadecuado de la bujía dilatadora (4) o de la SNG (1): debido a una incorrecta tracción esofagogástrica que provoca una importante angulación del esófago distal o del estómago proximal, asociada a la falta de experiencia del personal que introduce la sonda a través del esófago. Este mecanismo es más específico de la cirugía laparoscópica, debido a que sin palpación manual la sonda debe pasar con la única ayuda de la visión directa. La bujía tutora esofágica debe ser pasada de forma lenta y metódica y sin esfuerzo. Se ha descrito el empleo de un balón hinchable al final de la SNG, de modo que tras colocarse esta, el balón puede ser rellenado al diámetro requerido para el cierre de los pilares y la confección de la funduplicatura. Este nuevo material puede reducir el riesgo de perforaciones al evitar el paso de la bujía²⁴⁵.
- c) migración a tórax (pull-through): suturas que engloben toda la pared gástrica y causen una perforación más tardía, también es una complicación que se ha descrito en cirugía abierta.

La perforación gástrica debe prevenirse también cambiando las tracciones gástricas cada cierto intervalo de tiempo, ya que la pinza de Babcock no es realmente una pinza tan atraumática como se puede creer.

La decisión de optar por una reparación laparoscópica o abierta tras conversión depende de la experiencia y habilidad del cirujano unidas a la localización de la perforación (esofágica o gástrica). La fina pared esofágica y la ausencia de serosa condiciona un mayor margen de error en la reparación por lo que, se recomienda conversión a cirugía abierta en la mayoría de los casos. Durante la reparación se realiza sutura de la perforación cubierta con una funduplicatura de 360°.

En nuestra experiencia se produjo un caso de perforación esofágica por el paso del calibrador esofágico en la serie de cirugía laparoscópica (en el paciente nº 49 al clasificarse los pacientes en orden cronológico según la fecha de

intervención), que fue resuelto mediante sutura en doble capa y nutrición parenteral en el postoperatorio.

Esta complicación no aparece en ningún caso de los pacientes intervenidos por la vía abierta.

C. Neumotórax²¹⁴.- El neumotórax es una complicación que ocurre más frecuentemente al pasar el instrumental del pilar derecho al izquierdo durante la creación de la ventana retroesofágica y raramente precisa de tubo de drenaje torácico ya que el CO difunde de forma rápida a través de la pleura. Puede disminuir su incidencia al igual que las perforaciones gracias al empleo de ópticas de 45°¹²⁵.

En nuestra serie de cirugía laparoscópica aparece en dos casos, obligando en uno de ellos conversión a cirugía abierta debido probablemente a la inexperiencia en el manejo de este tipo de situaciones por parte de los equipos anestésico y quirúrgico; mientras que el otro caso, que se produjo de forma más tardía en nuestra experiencia, pudo ser manejado sin precisarse la conversión gracias al descenso en la presión del neumoperitoneo y un adecuado manejo anestésico.

En el grupo de cirugía abierta es una complicación inexistente.

IV.4.2. Complicaciones postoperatorias inmediatas.

La morbilidad durante el postoperatorio inmediato se cifra en la literatura entre el 2,3 y el 14,5% de los casos dependiendo de series. En este apartado analizaremos únicamente las complicaciones más importantes y destacadas en la literatura, del postoperatorio inmediato.

En nuestra experiencia esta se cifra en el 18,7% lo que significa unos resultados algo superiores a los publicados en la literatura. Esto puede deberse en parte a que se han incluido las alteraciones de la exploraciones complementarias incluso sin traducción clínica, que no son incluidas de forma habitual en las series publicadas.

En el grupo de cirugía abierta, estas están presentes en el 35,7% de los pacientes operados.

A. Las complicaciones respiratorias, tipo neumonía o atelectasia, tienen una frecuencia menor del 1%, no siendo descritas en determinadas series. En alguna serie se comunica algún caso de embolismo pulmonar apareciendo éste en los pacientes convertidos a la cirugía abierta.

En nuestra experiencia no se producen estas. En el postoperatorio inmediato la evolución fue satisfactoria en los dos neumotórax acontecidos durante el acto operatorio. No aconteció ninguna complicación tromboembólica ni atelectásica ni neumónica.

No se producen en ningún caso de los intervenidos en el grupo II.

B. Las complicaciones abdominales.- Las complicaciones de la pared abdominal se registran muy raramente y las hemorrágicas, que precisen reintervención, siguen un patrón parecido. La tasa de infección intraabdominal o torácica se describe raramente (<1%), manifestándose como absceso abdominal, peritonitis o mediastinitis.

En nuestra serie se produjo un hematoma subcapsular hepático que requirió de transfusión, no detectándose complicaciones infecciosas intraabdominales o torácicas.

En el grupo intervenido por vía abierta fue necesario apoyo transfusional en un paciente esplenectomizado. Se objetivaron 3 evisceraciones que requirieron de reintervención inmediata.

Dado que la dilatación aguda gástrica en el postoperatorio inmediato sólo se produce en el 1% de los intervenidos y que la SNG es la principal fuente de discomfort en el paciente operado por vía laparoscópica, parece innecesario el uso de estas sondas en los pacientes operados por esta vía y sin embargo, es obligado visitar al paciente la tarde de la intervención para asegurarse de que el paciente descansa tranquilamente¹⁵⁶.

La disrupción precoz de la funduplicatura y la migración transhiatal, son complicaciones poco frecuentes y las causas más habituales de fallo de la

funduplicatura en el postoperatorio inmediato. Su etiología más común son los vómitos que pueden prevenirse mediante el empleo de medicaciones nuevas como el ondansetrón y antieméticos estándar como la metoclorpramida¹⁵⁶. La herniación transhiatal paraesofágica²¹⁵ en ocasiones es de difícil diagnóstico clínico, de modo que la aparición de una disfagia precoz debe poner al cirujano en alerta, empleándose el TEGD para su detección y la cirugía para su tratamiento.

Es un hallazgo más frecuente de lo esperado y se relaciona con¹⁷⁸:

- a) la confección de una funduplicatura redundante debido al deseo de obtener una valva holgada, la magnificación de las estructuras y pérdida de la tercera dimensión (profundidad) en la cirugía laparoscópica.
- b) el inadecuado cierre de los pilares, siendo preferible este de forma más ajustado.

En nuestra experiencia no se detectó ningún caso de dilatación gástrica aguda ni de migración de la funduplicatura en el postoperatorio inmediato en ninguno de los pacientes de ambos grupos.

C. Reingresos y reintervenciones precoces.- La tasa de reingresos en cirugía laparoscópica tras el alta hospitalaria oscila entre el 0 y el 2,7%, debiéndose a disfagia, dolor abdominal, náuseas, epigastralgia, obstrucción gástrica y fiebre.

La cirugía laparoscópica de la ERGE asocia un porcentaje de reintervenciones precoces que era infrecuente en la experiencia abierta. Al reunir 2453 publicaciones sobre la cirugía antireflujo¹⁴⁵ observamos un 1,6% de estas reintervenciones, siendo su causa en 41,1% de los casos herniación torácica de la funduplicatura y fistula entérica en el 29,4%. Estas reintervenciones deben ser evitadas a toda costa aplicando las reglas de seguridad de la cirugía antirreflujo y del abordaje laparoscópico. El fracaso depende de la inexperiencia del cirujano junto con la equívoca aplicación del procedimiento²¹⁶.

En nuestra serie fue necesario el reingreso en el postoperatorio inmediato de un paciente a los 15 días por disfagia aguda que se asociaba estenosis de la unión EG en el TEGD y que se resolvió con el tratamiento médico. Ninguno de nuestros pacientes requirió de reintervención precoz.

En el grupo de los intervenidos por vía abierta no fue necesario el reingreso en ningún paciente. Se precisó tres reintervenciones precoces por problemas en el cierre de la pared abdominal.

C. Mortalidad.- La mortalidad postoperatoria, que incluye la acontecida hasta un mes después de la cirugía, se presenta prácticamente con una frecuencia del 0% (de 0 a 0,4%). Su etiología más frecuente es la perforación de la unión esofagogástrica no advertida durante la cirugía.

Ningún caso de mortalidad en ninguno de los grupos que formaron parte del estudio.

IV.4.3. Comparación entre abordaje abierto y laparoscópico.

Las complicaciones peroperatorias y del postoperatorio inmediato no son menores a las de cirugía abierta. Pueden ser similares o adicionales a las descritas por la experiencia previa en la misma. Dentro de estas últimas se han reseñado, aparte de las complicaciones inherentes a esta vía, comunes a todos los procedimientos laparoscópicos, la perforación de unión EG, el neumotórax y la herniación a tórax de la funduplicatura en el postoperatorio, que condicionará un aumento del número de reintervenciones precoces²⁰⁸. Del mismo modo también se ha objetivado descenso de la incidencia de una complicación relativamente frecuente en cirugía abierta como es la esplenectomía.

La morbilidad peroperatoria de la vía abierta se cifra entre el 4,7²¹⁷ y el 15,5¹¹⁴%, a expensas de lesión hepática y esplénica, perforación EG, lesión de vagos, neumotórax, etc,... Lo que significa un porcentaje algo superior al de la cirugía laparoscópica, sin alcanzar significación estadística.

Mientras que en las series de FTCH laparoscópica muy raramente se describe la necesidad de efectuar esplenectomía por laceración, en las series de cirugía abierta esta alcanza hasta el 2%^{217,241}.

La perforación EG puede considerarse como una complicación más específica de la cirugía laparoscópica de la ERGE que aparece de forma aislada en la cirugía abierta. En cirugía abierta esta complicación ha suscitado escaso interés en la literatura, pero en series históricas representa el 1-2% asociando una mortalidad de hasta el 26%^{217,114,218,103,240} lo que significa la mitad de lo publicado en las series laparoscópicas. Es causa de muerte en el 20-50% de los casos y se describe una etiología multifactorial: periesofagitis, esófago corto, funduplicatura a tensión, desvascularización del fundus gástrico (sobre todo en reintervenciones)²¹⁷.

El neumotórax es una complicación relativamente frecuente en cirugía laparoscópica que raramente se describe en cirugía abierta.

Como ya se describió en el apartado de ventajas y desventajas de los procedimientos laparoscópicos en general, la incidencia de complicaciones de la pared abdominal, tanto del postoperatorio inmediato (infecciones, hematomas y seromas) como del seguimiento (eventraciones), son menores en la cirugía laparoscópica (0,04% frente al 4-25%). En cirugía abierta la frecuencia de dehiscencia y por lo tanto de reintervención urgente es del 1 al 3%, mientras que en la cirugía laparoscópica no existen debido a que el tamaño de la incisión es mínimo.

La morbilidad postoperatoria en la series de cirugía abierta se establece entre el 17^{114, 217} y el 22²¹⁹ %, relacionándose con ésta la cirugía hiatal previa, lo que significa una tasa superior a la de cirugía abierta. Las complicaciones respiratorias en cirugía abierta son más frecuentes que en la laparoscopia, apareciendo en alrededor 4% de los casos²¹⁷.

La dilatación aguda gástrica postoperatoria no se describía en las series abiertas porque todos los enfermos salían de quirófano con la SNG colocada para prevenirla, mientras que actualmente se notifica esta complicación en algunas series de cirugía laparoscópica debido probablemente a un mal control clínico las horas siguientes a la intervención¹²⁵.

La migración transhiatal de la funduplicatura es la causa más frecuente de fallo de la funduplicatura en el postoperatorio inmediato de la cirugía laparoscópica, mientras que en cirugía abierta la causa más frecuente es el desplazamiento gástrico de la

funduplicatura, conocido como "slipped Nissen" por los autores anglosajones¹²⁵. Su incidencia en cirugía abierta ronda el 0,3%¹⁵⁰.

La tasa de reintervenciones es similar en los dos tipos de abordaje.

La mortalidad de las series de cirugía abierta se sitúa entre el cero y el uno por ciento, por lo tanto comparable a la de la cirugía laparoscópica.

Al compararse las complicaciones per y postoperatorias entre los grupos que componen este estudio observamos lo siguiente:

A. COMPLICACIONES PEROPERATORIAS: en el grupo I representan el 6,6% frente al 14,2% en el grupo II, no alcanzando esta diferencia s.e.

Las complicaciones en el grupo II se encuentran en el límite alto de las descritas en la literatura, debido probablemente a que en este grupo de estudio los pacientes son intervenidos por un total de 4 cirujanos, sin estar todos ellos dedicados de forma específica a la patología esófagogástrica. En el grupo I en cambio, la serie es intervenida por tres cirujanos únicamente. Estas complicaciones se desglosan de la siguiente forma:

- a) complicaciones hemorrágicas:** en el grupo I se produce en un caso por hematoma subcapsular hepático que requirió de apoyo transfusional en el postoperatorio, mientras que en el grupo II aparece en 4 casos por lesión esplénica que requiere esplenectomía en 3 casos. Estos datos coinciden con los publicados en la literatura, no observándose diferencias e.s..
- b) perforación esófagogástrica:** en un caso en el grupo I y en ningún caso en el grupo II. De forma similar a lo publicado en la literatura, sin ser esta diferencia e.s.
- c) neumotórax:** 2 casos en el grupo I (sólo uno de ellos requiere un tratamiento específico siendo causa de conversión) y ninguno en el grupo II. Lo que refleja de forma similar a las publicaciones especializadas una mayor incidencia de neumotórax en el abordaje laparoscópico que no es e.s.
- d) perforación intestinal:** un caso en el grupo I durante la colecistectomía asociada a la cirugía antireflujo y ningún caso del grupo II. Esta mayor incidencia no es s.e. y no

se relaciona con la cirugía de la ERGE, sino con la colecistectomía asociada que se realizó en un paciente con clínica biliar previa.

B. MORBILIDAD EN EL POSTOPERATORIO: de forma global se cifra en el 18,7% para el grupo I y en el 35,7% para el grupo II, diferencias e.s. Es algo superior a los referido en la literatura en el grupo II, probablemente también a que las series que aparecen publicadas son de centros y cirujanos especializados en la región esofagogástrica. Estas pueden detallarse de la siguiente manera:

- a) complicaciones respiratorias: los dos neumotórax ya citados al analizar las complicaciones peroperatorias en el grupo I y en ningún caso del grupo II. No se producen casos de neumonía ni de tromboembolismo pulmonar en ninguno de los enfermos del estudio. Esta distinta incidencia no es e.s.
- b) dilatación aguda gástrica y disrupción precoz de la funduplicatura: en ningún paciente del estudio.
- c) disfagia en el postoperatorio: en un paciente del grupo I y en 2 casos del grupo II. En los tres casos del estudio se resolvió esta con el tratamiento médico sin necesidad de dilatación, por lo tanto su incidencia es algo mayor en la serie abierta sin alcanzar s.e.
- d) hemorrágica abdominal: un caso en el grupo I (el paciente ya comentado del hematoma subcapsular) y un caso también en el grupo II (apoyo transfusional en un paciente esplenectomizado por anemia). Son similares en los dos grupos.
- e) hemorrágica torácica (hemotórax): ningún caso en el grupo I y un caso en el grupo II que precisó de apoyo transfusional y drenaje torácico. Esta diferencia no alcanza s.e.
- f) complicaciones de pared abdominal: en el grupo I en dos casos lo que representa el 2,6% (1 hematoma leve y un seroma) y en el grupo II en tres casos lo que significa el 10,7% (3 evisceraciones que requirieron de su reintervención inmediata). De forma similar a lo publicado sin alcanzarse s.e., son más frecuentes y de mayor gravedad tras la cirugía abierta.
- g) reingresos en el postoperatorio tras el alta hospitalaria: un caso en el grupo I por disfagia grave que remitió con el tratamiento médico y ningún caso en el grupo II. Esta diferencia no es e.s.

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

h) reintervenciones: en ningún caso en el grupo I y en tres casos del grupo II que se relacionan con complicaciones de la pared abdominal y no son secundarias a la cirugía de la unión EG. Estas diferencias no son e.s.

C. Mortalidad postoperatoria: es nula en los dos grupos del estudio y similar a lo reflejado en las publicaciones.

IV.5. RESULTADOS .

IV.5.1. Tiempos operatorios y tasa de conversiones.

Los tiempos operatorios medios oscilan entre los 60 y 218 minutos dependiendo probablemente de la experiencia en la cirugía laparoscópica avanzada y de la ERGE; mientras que en cirugía abierta estos varían entre 57 y 170 minutos, lo que significa un mayor tiempo de quirófano para la cirugía laparoscópica.

En nuestra experiencia en el grupo I, el tiempo medio del global de la serie es de 146 minutos (entre 90 y 300 minutos), siendo el tiempo medio de 140 minutos, si no se realiza cirugía asociada a la funduplicatura y de 184 cuando se asocia otro gesto quirúrgico. De la misma forma en el grupo II, el tiempo medio es de 113 minutos (entre 60 y 180 minutos), siendo los tiempos al realizar o no cirugía asociada de 110 y 150 minutos. Esta diferencia es e.s. al analizarse las varianzas entre los grupos del estudio y apoya lo publicado en la literatura.

La tasa de conversiones, varía desde el 0,39 al 11% dependiendo de series. En la cirugía laparoscópica cuando se produce una conversión no se trata de un fracaso, sino que lo fundamental es realizar la intervención como se realizaba por vía abierta sin poner en peligro la vida del paciente. Es preferible tener un mayor porcentaje de conversiones a uno mayor de complicaciones por empeñarse en acabar la intervención por la vía laparoscópica. La tasa de conversiones decrece de manera significativa con la experiencia de los equipos quirúrgicos (nuestra tasa de conversión en los últimos 50 casos intervenidos este año es del 0%). La conversión puede precisarse ante dos situaciones¹⁹⁹:

A. por confort: cuando el cirujano no se encuentra cómodo durante el procedimiento. Pueden contribuir a ello: obesidad, adherencias, hipertrofia del lóbulo hepático izquierdo y hemorragia persistente. Se debe también con frecuencia a la presencia de adherencias en pacientes con cirugía del hemiabdomen superior previa, pero aunque la posibilidad de conversión está implícita no debemos negar a estos pacientes la opción de operarse por laparoscopia. Sin embargo para otros autores más

conservadores no está indicada la vía laparoscópica ante: cirugía abdominal previa, obesidad mórbida y esófago corto²²⁰.

También puede parecer buena razón para convertir cuando no se progresa adecuadamente después de un determinado tiempo de difícil trabajo quirúrgico, incluso en ausencia de complicaciones.

Con la experiencia, algunas de estas causas pueden llegar a obviarse con la ayuda de algunos detalles técnicos como por ejemplo la colocación adecuada de los trócares de acuerdo con la morfología de los pacientes y correcta exposición del área hiatal.

B. por necesidad: debido a una complicación peroperatoria que no pueda ser manejada por laparoscopia. La complicación más grave y que constituye la causa más frecuente de muerte en las series laparoscópicas, es la perforación de la cara posterior del esófago, que puede ser reparada en ocasiones por laparoscopia y constituye una buena razón para la conversión, bien porque se carezca de experiencia en la reparación laparoscópica o bien por las características de la perforación. Sin embargo una minuciosa disección del esófago, aplicándose en los pilares hiatales en lugar de en el esófago en sí mismo, permite en la mayoría de las ocasiones evitarla.

En nuestra serie sólo fue necesario convertir a cirugía abierta en un caso (1,3%), acontecido durante la experiencia inicial (caso 16º al ordenarse la serie cronológicamente según la fecha de la intervención), debido a un neumotórax que provocaba importantes alteraciones de la dinámica ventilatoria y precisó de la colocación de un tubo de drenaje torácico. Este porcentaje es concordante con lo publicado.

IV.5.2. Postoperatorio inmediato.

A. La analgesia que se precisa en cirugía laparoscópica es menor que en cirugía abierta al suponer la primera menor tamaño de incisión, no tracción de los bordes de la herida y menor manipulación de la cavidad abdominal lo que implicará una menor tasa de complicaciones respiratorias, menor duración del íleo parálítico postquirúrgico y deambulación casi inmediata postoperatoria. En las series de cirugía laparoscópica

de la ERGE no se suelen analizar las dosis de analgesia²²¹ administradas ni tampoco se valora específicamente el dolor postoperatorio, ya que estos aspectos ya se han valorado en las series previas de colecistectomía laparoscópica; sin embargo al analizar la calidad de vida tras la vía abierta y la laparoscópica sí que se objetiva mejoría en dolor corporal, funcionamiento físico²²² y menor fatiga²²³ en esta última.

En nuestro trabajo el número de dosis medias de analgesia empleadas en el postoperatorio para el grupo I fue de 4,9 mientras que en el grupo II 8,7. Estas diferencias son s.e.

B. Sonda nasogástrica.- En la mayoría de series laparoscópicas no se utiliza de forma sistemática la SNG en el postoperatorio inmediato, para así contribuir a obtener un postoperatorio más benigno, siempre con un control clínico adecuado con el fin de prevenir la dilatación gástrica aguda que puede ser causa de problemas sobreañadidos.

Nosotros empleábamos la SNG para descomprimir el estómago en el inicio de la serie (56% del total, existiendo diferencias en cuanto a su empleo entre los 20 primeros casos y el resto), suprimiéndola después, comprobando un mayor confort de nuestros pacientes en el postoperatorio junto con la ausencia de dilatación gástrica aguda postoperatoria. En el grupo II en cambio se emplea la misma en el 100% de casos. Estas diferencias son e.s. entre series y entre los 20 primeros casos y el resto del grupo I.

El inicio del peristaltismo se produjo a las 29 horas en el grupo I y a las 39 horas en el grupo II; la SNG se retiró a las 34 horas en el grupo I y a las 50 horas en el grupo II; la tolerancia oral se inició a las 24 horas en los pacientes que no portaron sonda y a las 34,6 horas en los pacientes portadores de sonda en el grupo I, y a las 50 horas en el grupo II. Las diferencias apreciadas en estos tres parámetros son s.e. entre series.

D. Estancia postoperatoria.- Una de las ventajas atribuida a la cirugía laparoscópica en general es una estancia postoperatoria inferior a la cirugía tradicional. En el caso de la cirugía de la enfermedad por ERGE esta se cifra en cirugía laparoscópica 23 horas a 5,4 días; mientras que en la cirugía abierta es de 7,2 a 15,2 días.

En nuestra experiencia en el grupo I es de 4,8 días (entre 2 y 22) y en el grupo II de 7,8 días (entre 3 y 18), siendo esta diferencia e.s.

E. Dieta.- En determinadas series¹⁵³ con el fin de prevenir la disfagia, se somete a los pacientes a unas restricciones dietéticas que duran hasta tres semanas después de la cirugía. De este modo se les administra una dieta líquida el día de la intervención o el siguiente, dieta triturada hasta la semana con progresiva introducción de alimentos ligeros prohibiendo las bebidas gaseosas para al final permitir las carnes, el pan y las verduras.

Nosotros no sometemos a nuestros pacientes a restricciones dietéticas, sino que advertimos que deben masticar los alimentos más lenta y concienzudamente.

F. Reincorporación a la actividad laboral.- Este postoperatorio más confortable, aparte de un alta hospitalaria más precoz, también supondrá una incorporación más temprana a la actividad anterior de los pacientes, que en cirugía tradicional. El regreso a una actividad normal en el domicilio se produce en un tiempo medio de entre 7 y 14 días, mientras que el retorno a la actividad laboral acontece entre los 14 y 41 días. Estos datos al igual que los del alta hospitalaria contrastan con los de la cirugía abierta, al asociarse ésta a un tiempo de reinicio medio de la actividad en domicilio entre 21 a 31 días y de la actividad laboral entre 34 a 69 días.

En nuestra experiencia el retorno a la actividad en domicilio se produce los 7 días (entre 3 y 13) en el grupo I y a los 15 días (entre 9 y 25) en el grupo II; la reincorporación al trabajo se produce a los 25 (entre 18 y 36) días en el grupo I y a los 31 días (entre 24 y 57) en el grupo II. Estas diferencias observadas son e.s.

En nuestro estudio hemos comparado los tiempos de incorporación a la actividad domiciliaria y a la laboral entre dos tipos de pacientes en el grupo I: los que trabajan por cuenta ajena y los autónomos, comprobándose que los tiempos de actividad en domicilio son similares en ambos grupos, mientras que se produce una incorporación laboral más tardía entre los trabajadores por cuenta ajena, siendo esta diferencia e.s. Estos resultados ponen de manifiesto la escasa fiabilidad del tiempo de

reincorporación laboral entre los trabajadores por cuenta ajena, por lo que hemos adoptado como medida en este estudio el tiempo de incorporación a la actividad en domicilio, porque es más homogéneo entre todos los encuestados y por lo tanto más fiable en nuestro medio.

IV.5.3. Resultados del seguimiento clínico.

Para analizar los resultados de la funduplicatura de 360º corta y holgada por laparoscopia consideraremos los siguientes aspectos:

- A. su eficacia en el control sintomático de la ERGE.
- B. sus posibles efectos secundarios asociados.
- C. la calidad de vida y el grado de satisfacción de los pacientes intervenidos.
- D. la frecuencia de reintervenciones.
- E. comparación de estos resultados con los obtenidos por series de cirugía abierta.

IV.5.3.1. Control sintomático de la ERGE.

Estudiaremos los dos tipos de síntomas con los que asocia la ERGE:

- A. Síntomas típicos: incluyen pirosis, regurgitación y disfagia. Constituyen los síntomas guía de la ERGE y los que mejor van a responder tras la cirugía antirreflujo. Revisaremos de forma individualizada los resultados de los dos tipos de cirugía en cada uno de estos tres síntomas:
 - a) pirosis: representa el síntoma principal de la enfermedad. Su frecuencia en la entrevista clínica preoperatoria oscila entre el 92 y el 97% de los pacientes. En el seguimiento clínico postoperatorio a los 3 meses aparece entre el 0 y el 10% (en la mayoría de casos es leve y no precisa de medicación), mientras que al año lo hace entre el 0,6 y 12% (en la mayoría de casos es leve y no precisa de medicación), a los dos años 0,6-6% y a los 3 años entre el 3 y el 4%.
 - b) regurgitación: presenta una frecuencia preoperatoria entre el 49 y 87%. Tras la cirugía se presenta entre el 3,5-6% a los 3 meses, 3-6% a los 12 meses, 1% a los 17m y 0,5% a los 2 años.

c) **disfagia:** forma parte de la sintomatología típica siendo también considerada como un efecto indeseado de la cirugía. Preoperatoriamente puede aparecer en sus formas moderada o severa entre el 27 y el 54% de casos. En el seguimiento se distinguen dos formas:

- **precoz:** con una incidencia entre el 10 y el 90%, que precisa de dilatación endoscópica entre el 1 y el 8% de los casos y reintervención entre el 5 y el 50% dependiendo de series.
- **persistente:** a los 12 meses entre 0,6 y 18%, a los 2 años entre 0,35 y el 6%, a los 3 años entre 1 y el 3%.

En nuestra experiencia en el grupo I, la pirosis aparece a los tres meses en el 1,3%, a los 12 meses en el 4%, a los 2 años en el 4%, a los 3, 4 y 5 años en el 2,6%, a los 6 y 7 años en el 0%.

En el grupo II a los 3 meses aparece en el 7,1% (leves que posteriormente desaparecen), al año en el 7,1% (2 formas graves que precisan de tratamiento antisecretor continuo), a los 2 años 7,1%, a los 3 años el 7,1% (este enfermo se reinterviene mediante la técnica de derivación duodenal total de Fekete), desde los 4 hasta los 8 años su incidencia es del 3,6% (se reinterviene el paciente con recidiva de pirosis a los 8 años realizando la técnica de Boerema).

La regurgitación no se presenta en los controles periódicos postoperatorios en ninguno de los dos grupos que conforman nuestro estudio.

La disfagia precoz aparece al mes en el 51% y a los 3 meses en el 24%; en cambio la disfagia tardía al año se presenta en el 6,6%, a los 2 años en el 9%, a los 3 años en el 6%, a los 4 años en el 6,9% y a los 5 años en el 5%, desapareciendo después. Estos datos son concordantes con lo publicado en la literatura.

En el grupo II la disfagia precoz aparece al mes de la intervención en el 46,4% y los 3 meses en el 7,1%; mientras que la disfagia persistente al año se presenta en el 3,6%, a los 2 años en el 4,6%, a los 3 años en el 6%, a los 4 años en el 7,1%.

El índice de síntomas típicos se sitúa, en el seguimiento entre el 85 y 100% de casos, como 0 o 1; observándose diferencias e.s. con respecto al preoperatorio donde únicamente el 4% de casos se clasificaba como 0 o 1.

En el grupo II se cifra entre 0 y 1, dependiendo del seguimiento, entre 80 y el 100% de los casos, observándose diferencias e.s. con respecto al periodo preoperatorio, en que el 7,1% de los pacientes se clasificaba como 0 y 1.

B. Síntomas atípicos: a pesar de ser la cirugía más efectiva que el tratamiento médico en el control de estos síntomas al evitar la regurgitación²²⁴, su efectividad es menos predecible que ante los síntomas típicos, pudiendo objetivarse estos en el seguimiento hasta en el 14% de casos.

En nuestra serie de cirugía laparoscópica encontramos 6 pacientes con sintomatología pulmonar acompañada de síntomas típicos y tan sólo dos casos con sintomatología atípica de forma aislada. La evolución en el seguimiento fue satisfactoria en todos ellos.

El grupo II presenta dos pacientes con sintomatología pulmonar preoperatoria que se acompañaba de síntomas típicos. Su evolución postoperatoria es distinta: mientras que es satisfactoria en un caso, en el otro precisa de reintervención ante la sospecha de vólvulo gástrico a los 2 años del seguimiento.

IV.5.3.2. Efectos secundarios de la cirugía antireflujo laparoscópica.

Dentro de estos se distinguen:

A. Disfagia: es la complicación más frecuente en el postoperatorio inmediato.

En su etiología se implica en la mayoría de las ocasiones edema local, lesión vagal, de escasa importancia ya que también se reduce por el mismo efecto terapéutico del tratamiento quirúrgico al disminuir la exposición ácida del esófago distal²²⁵. Se ha discutido ampliamente en la literatura sobre su relación con la sección de los vasos cortos. Cuando aparece en el seguimiento a largo plazo se debe en la

mayoría de las ocasiones a un defecto técnico en la confección de la funduplicatura que puede ser evidenciado mediante técnicas radiológicas.

Al estudiar los factores predictores de disfagia postoperatoria, se objetiva que las exploraciones complementarias no son de utilidad para predecir la disfagia persistente tras la funduplicatura de 360° corta y holgada, sino que el único factor relacionado es la disfagia preoperatoria²²⁶.

El esófagograma baritado o el estudio isotópico sólo se realizan en los casos graves para definir la situación o incluso sentar la indicación quirúrgica urgente, pudiendo comprobarse estrechez del manguito o migración del mismo a la cavidad torácica. En la mayoría de pacientes se maneja mediante el uso de dietas líquidas y blandas durante semanas, recurriéndose a la dilatación endoscópica en el 4% de casos y únicamente a la cirugía en el 0,9% de los casos, representando las reintervenciones por funduplicatura demasiado ajustada entre el 14 y 35% de las reintervenciones tras cirugía antireflujo²²⁷.

Su forma leve que se manifiesta como meteorismo o distensión abdominal, y alcanza tras la cirugía laparoscópica de la ERGE una frecuencia entre el 50 y el 80% de casos, mientras que su forma más severa entre 0 y 50%.

Una complicación muy poco frecuente y no descrita con anterioridad en cirugía abierta es la estenosis de hiato independiente del cierre de pilares. Es causa de disfagia tras un corto periodo inicial sin síntomas y puede asociarse al uso de diatermia en la disección hiatal²²⁸.

La incidencia de la disfagia ya ha sido comentada en el apartado del control de los síntomas típicos.

B. Síndrome de atrapamiento aéreo: en la mayoría de casos los síntomas desaparecen espontáneamente (se prohíben las bebidas con gas y se entrenan los pacientes para disminuir el número de degluciones de saliva) o se tratan con agentes proquinéticos,

siendo ocasional la necesidad de recurrir a la cirugía para la confección de una funduplicatura parcial.

Su etiología no es bien conocida atribuyéndose a :

- a) retraso en el vaciamiento gástrico.
- b) cierto grado de lesión vagal.
- c) en los pacientes con ERGE persiste durante un tiempo tras la intervención el hábito, presente desde antes de operarse, de realizar múltiples degluciones para aclarar el esófago del material gástrico refluído, lo que provoca atrapamiento aéreo a nivel gástrico y en el intestino delgado.
- d) funduplicatura demasiado ajustada. Se ha discutido en la literatura si tiene o no relación con la sección de los vasos cortos¹⁵⁶.

En nuestra experiencia, en el grupo I se produce un caso (1,3%) de atrapamiento aéreo persistente desde el control anual hasta los 5 años. El meteorismo está presente en 13 casos (17,3%) al mes, 15 (20%) al año, 7 (9,3%) a los 2 años, 6 (8%) a los 4 años, 4 (5,3%) a los 5 años, no objetivándose en los pacientes controlados más de 5 años.

En el grupo II no aparece en ningún caso de atrapamiento aéreo en el seguimiento, apareciendo tres casos de meteorismo, que es persistente en uno de ellos y sólo detectados en un control clínico en los otros dos (2 años y a los 4 años del seguimiento) para desaparecer después.

C. Diarrea: la diarrea puede ser provocada por aumento de la velocidad del vaciamiento gástrico, cambios dietéticos o por lesión vagal. Casi todos los casos responden al tratamiento con antidiarreicos, precisándose ocasionalmente la cirugía. Tras cirugía laparoscópica se objetiva, en las distintas series estudiadas de la bibliografía, al mes entre el 6 y 7%, al año 1%, a los 2 años entre el 1 y 10%, sin observarse formas graves. Esta frecuencia es similar a la preoperatoria, planteándose por lo tanto la duda de saber si se trata de una situación nueva tras la cirugía o la continuación de una situación preexistente.

En el grupo I aparecen 2 casos (2,6%) de diarrea ocasional, mientras que en el grupo II no se detecta en el seguimiento.

D. Síndrome de Dumping: ocurre en el 10 a 15% de pacientes tras los diversos tipos de cirugía gástrica y se ha descrito de forma infrecuente asociado a la intervención de Nissen, independientemente de la vía de abordaje de la cirugía²²⁹.

No está presente en ningún paciente de ninguno de los dos grupos que forman parte del estudio.

E. Plenitud postprandial o saciedad precoz: puede estar presente hasta en un 49% de los pacientes.

Aparece en el grupo I en 3 (4%) casos a los 1 y 3 meses, en 2 (2,6%) casos al año, en un caso (1,3%) entre los 2 y 5 años, no declarándose en los pacientes controlados más de 5 años.

En el grupo II se presenta en 3 (10,7%) casos al mes, 1 (3,6%) caso desde los 3 meses hasta los 2 años, no objetivándose en los controles de más de 2 años.

F. Nauseas: no es infrecuente tras la cirugía, pero remite temprano, si es persistente debe estudiarse el vaciamiento gástrico para descartar lesión vagal. Puede aparecer al mes en el 4%, a los 12 meses en el 6% y a los 2 años en el 4%.

No aparece en ningún caso de los grupos que conforman el estudio.

G. Gastritis por reflujo: se manifiesta como epigastralgia y se debe al reflujo duodenogástrico que probablemente formaba parte originalmente del material esofágico refluído. En el estudio de estos pacientes se puede emplear la pHmetría gástrica de 24 horas y los estudios isotópicos con HIDA, beneficiándose en casos seleccionados de la cirugía de derivación duodenal. Se puede presentar sobre el 45% a los 3 meses y en el 3% a los 2 años dependiendo de series.

Se presenta en tres casos del grupo I, distinguiéndose 1 caso leve en los controles al año, 2, 3 y 4 años y dos casos moderados que requieren medicación de forma continua (1 caso precisa IBP y el otro se trata con antiH₂).

En el grupo II aparece un caso de epigastralgia moderada que precisa de forma ocasional tratamiento con antiH₂.

H. Incapacidad para el vómito: entre el 25 y 70% de casos para seguimientos de 2 años. La incapacidad para el eructo se cifra desde el 15-20% hasta el 60%.

En el grupo I aparece un caso (1,3%) de hipo y 15 (20%) de dificultad para el vómito y el eructo, si bien sólo 5 (6,6%) presentaron incapacidad total para los mismos.

Los resultados en el grupo de cirugía laparoscópica son similares a los publicados en la literatura, presentando los pacientes de nuestra serie mayor capacidad para el vómito y el eructo, probablemente secundaria a que confeccionamos una funduplicatura muy hoigada no calibrada con bujía esofágica sino de visu.

Estos resultados en el grupo son comparables a lo publicado en la literatura, con menor incidencia de dificultad para el vómito y el eructo, y menor atrapamiento.

IV.5.3.3. Reintervenciones.

No todos los pacientes con síntomas son candidatos para su reintervención (en una serie de 48 pacientes sintomáticos se reinterviene el 65%). Pacientes sin disfagia o pirosis son raramente subsidiarios de cirugía, pudiendo asociarse sus molestias a lesión vagal u otros problemas funcionales¹⁷⁸.

La tasa de reintervenciones en cirugía laparoscópica oscila entre el 0,5 y el 10%. Las causas que más frecuentemente las provocan son herniación transhiatal de la funduplicatura, disfagia, pirosis, obstrucción gástrica y síndrome de Dumping.

Las maniobras destinadas a disminuir la frecuencia del fracaso de la cirugía laparoscópica de la ERGE son tres: adecuada movilización esofágica, asegurar el cierre de los pilares y en caso de esófago corto valorar maniobras de alargamiento (Collis Nissen). Las reintervenciones por fallo de la cirugía en el paciente previamente bien estudiado se

pueden realizar por laparoscopia obteniendo el cirujano laparoscopista experimentado unos resultados comparables a los de la cirugía abierta, con una tasa de conversiones del 8% y una morbilidad asociada alrededor del 4%²³⁰.

En el grupo de cirugía laparoscópica no se reintervino ningún paciente, los que presentaron recidiva de la pirosis (etiquetados de Visick IV) se controlaron mediante tratamiento antsecretor continuo, y los que presentaron disfagia se trataron sin necesidad de dilatación endoscópica.

En el grupo de cirugía abierta se reintervinieron 3 enfermos: dos por persistencia sintomática de la ERGE y uno por sospecha de volvulación gástrica en un caso con recidiva herniaria a los 2 años de seguimiento. En los dos primeros se realizó una derivación duodenal y un Boerema, a los 3 años y a los ocho años del seguimiento respectivamente. En el caso de la volvulación gástrica se practicó una funduplicatura de 360°.

IV.5.3.4. Calidad de vida tras la cirugía antireflujo laparoscópica.

En la mayoría de las series este parámetro se objetiva mediante la clasificación de Visick, siendo una minoría de ellas las que aplican índices específicos de la ERGE. De este modo usando la primera clasificación se obtienen grados de satisfacción I y II a los tres meses entre el 88 y el 95%, al año entre 94 y 98%, a los 2 años entre 92 y 95%, a los 3 años entre 70 y 94%. Empleando otros índices distintos al de Visick (SF-36, GIQLI y SS) los resultados son similares con mejoría mantenida del índice de satisfacción con respecto al preoperatorio entre el 93 y el 97% de casos.

En nuestra experiencia obtenemos buenos resultados(Visick I y II): al mes en el 97,3%, a los 3 meses 96%, al año el 94,6%, a los 2 años 98,3%, a los 3 años el 96%, a los 4 años el 93% y en seguimiento de más de 5 años el 100%.

En el grupo II se clasifica los pacientes como I y II en el 100% al mes, en el 100% a los 3 meses, en el 92,8% al año, en el 90,9% a los 2 años, en el 88,2% a los 3

años, en el 92,8% a los 4 años, en el 88,8% a los 5 años, en el 80% a los 6 años, en el 66,6% a los 7 años y en el 100% a los 8 años.

El grado de satisfacción de nuestros pacientes tras la cirugía laparoscópica es del 92%, mientras que en el grupo de cirugía abierta es del 82%.

IV.5.3.5. Comparación con la cirugía abierta.

La cirugía abierta^{129,231} (tabla 102), con un seguimiento entre 24 y 84 meses, está asociada a una persistencia de pirosis del 10% (entre 7 y 18%), una disfagia persistente en 24% (entre 17 y 43%), síndrome de atrapamiento aéreo en el 20% (entre 8 y 42%). Mediante el índice de calidad de vida de Visick el 85%(entre 67 y 93%) de los pacientes es clasificado como I y II en el periodo de tiempo considerado.

Autores(año)	nº	mortalidad (%)	seguimiento (meses)	Disfagia (%)	distensión abdominal	pirosis (%)	Visick I-II	Visick III-IV
Thor(1989) ²³²	12	0	60	33	17	17	67	33
Stipa(1989) ¹⁴⁸	32	0	>24	43	10	7	87	13
Macynaire(1990) ²³³	117	-	>60	29	30	14	87	13
Vollan(1992) ²³⁴	83	0	48	-	10	9	91	9
Johansson(1993) ²³⁵	40	0	60	21	42	18	84	16
Luostarinen(1993) ¹⁴⁶	109	-	77	17	27	11	-	-
Bremner(1994) ²³⁶	100	-	50	20	23	8	93	7
Grande(1994) ²³⁷	160	2	84	-	8	8	85	15
TOTAL	653	0,1		24	20	10	87	13

Tabla 102. Resultados del seguimiento en series de cirugía abierta de la ERGE.

Otros autores sin embargo, presentan un gran porcentaje de complicaciones en su serie: 19% persistencia de ERGE clínica con únicamente 24% de los pacientes asintomáticos²³⁸. Estos resultados contrastan con otras series²³⁹, con un seguimiento medio de 20 años, y con escasas complicaciones: gas bloat 5,6%, disfagia 2,6% y recidiva de la ERGE del 4,8%²⁴⁰. Son imprescindibles seguimientos a largo plazo, ya que lo normal, a pesar de la serie anterior presentada, es que los resultados se deterioren con el paso del tiempo y aumenten las recurrencias¹³⁸, por lo que para una evaluación completa de la cirugía laparoscópica de la ERGE serán precisos seguimientos a 10-20 años.

La incapacidad para eructar está presente entre el 2 y el 36%, mientras que para vomitar en el 50%, independientemente de la movilización fúndica¹⁵⁰. El meteorismo tiene una frecuencia entre 30 y 67%.

Por lo expuesto en la cirugía abierta son:

- A. ligeramente menor: incapacidad para el eructo.
- B. similar o ligeramente menor: meteorismo.
- C. similar: incapacidad para el vómito y calidad de vida.
- D. similar o discretamente superior: tasa de recurrencia de la pirosis, síndrome de atrapamiento²⁴¹.
- E. Superior: disfagia persistente.

A pesar de estos resultados comparables, en el año 2000 el grupo holandés de estudio de la cirugía antireflujo²⁴² no finalizó su estudio prospectivo randomizado comparando los abordajes abierto y laparoscópico para la confección de la FTCH, al no evitarse con la cirugía laparoscópica, de forma e.s., los objetivos primarios de la cirugía de la ERGE (disfagia, recurrencia de la sintomatología de la ERGE y herniación torácica de la funduplicatura). Este grupo con su trabajo, no propone el abandono de la cirugía laparoscópica de la ERGE, sino que invita a una correcta información del paciente para que este en base al conocimiento de un mayor riesgo de disfagia postoperatoria en la cirugía laparoscópica pueda tomar una decisión responsable.

Al comparar la calidad de vida tras cirugía laparoscópica y abierta se objetivan ventajas de la vía laparoscópica al analizarse parámetros como el dolor corporal, el funcionamiento físico y la salud²⁴³. A pesar de esto otros autores¹³⁸, al comparar la calidad de vida de las dos vías para la realización de la funduplicatura corta y holgada, consideran que el grado de satisfacción es similar, independientemente del abordaje empleado, ya que para los pacientes es más importante la desaparición de la sintomatología preoperatoria que el tamaño de la incisión cutánea.

Al comparar nuestros resultados de la cirugía laparoscópica con los de la cirugía abierta observamos unos resultados comparables a los publicados en la literatura, detectándose en esta última:

Cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: estudio comparativo entre abordajes laparoscópico y abierto.

- A. una mayor incidencia de recidiva de pirosis que no es e.s.**
- B. una menor disfagia a los 3 meses e.s., siendo posteriormente superior sin alcanzarse s.e.**
- C. menor incapacidad para el vómito y el eructo de forma s.e.**
- D. menor porcentaje de meteorismo s.e.**
- E. sensación de plenitud postprandial superior al mes y posteriormente similar.**
- F. mayor tasa de reintervenciones en el seguimiento.**
- G. la gradación según Visick es similar, siendo mejor en la serie laparoscópica a partir de los 3 años sin alcanzarse s.e.**
- H. existen diferencias en cuanto al grado de satisfacción sin alcanzarse s.e.**

IV.6. CURVA DE APRENDIZAJE.

En este apartado expondremos los requisitos en general que debe reunir el cirujano de la ERGE, para posteriormente centrarnos en la cirugía laparoscópica de la ERGE. Analizaremos, a través de lo publicado en la literatura, lo que implica la curva de aprendizaje y su importancia en el procedimiento que nos ocupa.

El cirujano que desarrolle la cirugía de la ERGE debe cumplir los siguientes requisitos²⁴⁴:

- ser un cirujano bien entrenado.
- estar familiarizado con la anatomía, funcionamiento y fisiología normales del tracto gastrointestinal superior.
- tener conocimiento de la fisiopatología de la ERGE.
- ser conocedor de las alteraciones fisiológicas causadas por la ERGE.
- realizar estos procedimientos de manera habitual.

Los condicionamientos fundamentales que debe cumplir todo cirujano laparoscopista de la ERGE se detallan a continuación²⁰³:

- perfecto conocimiento de las técnicas convencionales y de sus indicaciones.
- adquisición de gestos laparoscópicos en intervenciones reconocidas (colecistectomía, apendicectomía).
- maestría en la realización de nudos y suturas intra-extra corpóreos.
- conocimiento de la técnica quirúrgica específica actual.
- aprendizaje sobre el terreno cerca de equipos con experiencia.
- programa de aprendizaje realizando los tiempos quirúrgicos de modo progresivo.
- la conversión a cirugía abierta no debe considerarse como un fracaso o imposibilidad, sino como una manera de controlar los gestos quirúrgicos realizados.

En cualquier tipo de proceder quirúrgico, ya sea este laparoscópico o abierto, durante la experiencia inicial se desarrolla lo que se conoce como curva de aprendizaje, durante la cual la tasa de complicaciones es superior y los resultados funcionales algo peores respecto a los obtenidos cuando se considera que ésta se ha superado. Dependiendo generalmente de la complejidad de las distintas intervenciones se establece con un determinado número de procedimientos.

Para intentar obviar los efectos indeseados en los pacientes e intentar descender el número de intervenciones que la conforman, es fundamental que las distintas intervenciones se encuentren estandarizadas al máximo con una serie de pasos quirúrgicos a seguir y una supervisión por personal experimentado²⁴⁵. De este modo en cirugía abierta de la ERGE se describen 10 principios fundamentales que al aplicarse en residentes de cirugía, que han realizado 10 o más operaciones de funduplicatura, permiten la obtención de unos resultados similares al resto de series que generalmente son intervenidas por un solo cirujano especializado¹¹⁴.

En la cirugía laparoscópica de la ERGE la tasa más alta de fallos y conversiones se produce durante los 10-15²⁰³ o 20^{216,246} o 25²⁴⁷ primeros casos dependiendo de autores. Durante la curva de aprendizaje de la cirugía laparoscópica de la ERGE se produce aumento de los tiempos quirúrgicos medios, de la tasa de conversiones, de la estancia hospitalaria, de la morbilidad peroperatoria y postoperatoria y de las recurrencias. Esta debe ser considerada durante la evaluación de los resultados para permitir una comparación más precisa de los distintos tratamientos de la ERGE. Del mismo modo el número de intervenciones necesario es variable dependiendo de si el aprendizaje se desarrolla en un cirujano experimentado o en residentes mayores y cirujanos recién acabados, ya que estos últimos precisaban de unos 11 procedimientos para encontrarse cómodos y los primeros de 20 a 25²⁴⁸.

En nuestra experiencia en el grupo I, al analizar los 20 primeros casos, observamos un mayor empleo de SNG y bujía endoesofágica, junto con una menor necesidad de sección de los VC.

El alta hospitalaria se produce de forma similar entre el grupo de los 20 primeros y el resto (5,5 frente a 4,8 días), así como los tiempos quirúrgicos.

La conversión se produce en el caso 16º de la serie, mientras que la perforación esofágica tiene lugar en el paciente 46º al ser ordenados estos de forma cronológica por fecha de intervención.

La morbilidad postoperatoria es algo superior en los 20 primeros pacientes al compararse con el resto.

Las consideraciones anteriores, que podrían ser objeto de estudio de otro trabajo, parecen negar la importancia de la curva de aprendizaje. Sin embargo hay que tener en cuenta que se trata de una serie operada por completo por tres cirujanos con amplia experiencia en cirugía laparoscópica avanzada. En consecuencia esta experiencia puede parecer difícilmente extrapolable a otras series, por lo que en general hay que tener presente que durante la curva de aprendizaje habrá que ser cautos aplicando obligatoriamente los principios de la cirugía de la unión esofagogástrica y de la cirugía laparoscópica, considerando fundamental la tutorización por cirujanos con experiencia y la progresiva realización de pasos quirúrgicos sucesivos en grado de complejidad.

Es importante de igual forma una vez finalizado el periodo de aprendizaje, realizar la cirugía con la misma atención y cuidados que durante la experiencia inicial, ya que existe el peligro de que el procedimiento se convierta en rutinario, con el consiguiente potencial aumento del número de complicaciones.

V. CONCLUSIONES.

1. los resultados peroperatorios no muestran diferencias entre las dos vías de abordaje de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.
2. la evolución postoperatoria muestra que la cirugía laparoscópica se sigue de menor dolor, más temprana recuperación del tránsito y alta hospitalaria más precoz.
3. La morbilidad postoperatoria es mayor en el grupo de cirugía abierta.
4. El grado de satisfacción es similar en los dos tipos de abordaje.
5. La evolución clínica no muestra diferencias entre los grupos del estudio.
6. Los resultados de las exploraciones complementarias postoperatorios no muestran diferencias entre ambos grupos.
7. La utilización de la vía laparoscópica se fundamenta esencialmente en una mejor tolerancia postoperatoria del paciente, acompañada de una reintegración más precoz a su habitat habitual, dado que su eficacia en lo referente a los datos clínicos e instrumentales es similar a la obtenida con el abordaje laparotómico.

VI. BIBLIOGRAFIA.

- ¹ Siewert JR. Gastro-esophageal Reflux Disease: Surgical Point of View--- Introduction. *World J Surg.* 16: 287-78, 1992.
- ² Nebel OT, Fornes MF, Castell DO. Syntomatic gastroesophageal reflux: incidence and precipitating factors. *Dig Dis Sci.* 21: 953-57, 1976.
- ³ Brunnen PL, Karmondy AM, Needham CD. Severe peptic esophagitis. *Gut.* 10: 831-34, 1969.
- ⁴ Burkitt DP, James PA . Low-residue diets and hiatus hernia. *Lancet.* 2: 128-31,1973.
- ⁵ Castell DO. Introduction to pathophysiology of gastroesophgeal reflux. En: Castell DO, Wu WC. *Gastro-esophageal reflux disease: pathogenesis, diagnosis and therapy.* Nueva York, Futura publishing, 3-9, 1985.
- ⁶ García Sancho Martín L. Esofagitis por reflujo. En: Durán Sacristán H, Arceluz Imaz I, García Sancho Martín L, González Hermoso F, Alvarez Fernandez Represa J, Ferrández Portal L, Méndez Martín J. *Tratado de patología y clínicas Quirúrgicas.* Interamericana Mc Graw-Hill. Madrid. 2ª edición. 1801-22, 1993.
- ⁷ Heading RC . Epidemilogy of esophageal reflux disease. *Scand J Gastroenterolog.* 24: 33-37, 1989.
- ⁸ Richter JE, Castell DO. Gastroesophageal reflux. Pathogenesis, diagnosis and therapy. *Onn Intern Med.* 97: 93-103, 1982.
- ⁹ Brunnen PL, Karmody AM, Needham CD. Severe peptic esophagitis. *Gut.* 10: 831- 37, 1969.
- ¹⁰ Palmer ED. The hiatus hernia-esophagitis-esophageal stricture complex: Twenty years prospective study. *Am J Med.* 44: 566-68, 1968.

- ¹¹ Cameron AJ, Ott BJ, Payne WS. The incidence of adenocarcinoma in columnar – lined (Barret's) esophagus . N England J of Med. 313: 857-61,1987.
- ¹² Tytgat, GNJ, Hameeteman W. The Neoplastic Potential of Columnar-Lined (Barrett's) Esophagus. World J Surg. 16: 308-312,1992.
- ¹³ Howard PJ ,Heading RC. Epidemiology of Gastro-esophageal Reflux Disease. World J Surg. 16 : 288-293,1992.
- ¹⁴ Stein HJ, Korn O. PathoPhysiology of esophageal motor disorders and gastroesophageal reflux disease. En: Modern Approach to Benign Esophageal Disease. Diagnosis and surgical therapy. Bremmer CG, De Meester TR, Peracchia A. St. Louis. 1-16, 1995.
- ¹⁵ Vassilakis JS, Xynos E, Kasapidis P, Chrysos E, Mantides A, Nicolopoulos N. The effect of floppy Nissen fundoplication on esophageal and gastric motility in gastroesophageal reflux. Surg Gynecol Obstet. 177: 608-16, 1993.
- ¹⁶ Jonhson LF, De Meester TR. Evaluation of elevation of head of bed, bethanecol, and antacid foam tables on gastroesophageal reflux. Dig Dis Sci. 26: 673-80, 1981.
- ¹⁷ Cohens, Harris LD .Does hiatus hernia affect the competence of the gastroesophageal sphincter. N England J Med. 284: 1053-56, 1971.
- ¹⁸ Dodds WJ, Hogan WJ, Helm JF, Dent J. Pathogenesis of reflux esphagitis. Gastroenterol. 81: 376-79, 1981.
- ¹⁹ Holloway RH, Dent J. Pathophysiology of gastroesophageal reflux. Lower esophageal sphincter dysfunction in gastroesophageal reflux disease. Gastroenterol. Clin north America.19: 517-24, 1990.
- ²⁰ Ott DJ, Gelfand DW, Chen YM, Wu WC, Muntz HA. Predictive relationship of hiatal hernia to reflux esophagitis. Gastrointest Radiol.10: 317-21, 1985.

- ²¹ Wright RA, Hurwitz AL. Relationship of hiatal hernia to endoscopically proved reflux esofagitis. *Dig Dis Sci.* 24: 311-14, 1979.
- ²² Constantini M, Zaninoto G, Boccu C, Nicoletti L, Merigliano S, Ancona E. Is the manometric finding of a defective lower esophageal sphincter clinically useful. *Gut.* 35: 182-87, 1994.
- ²³ Frieland GW. Historical review of changing concepts of lower esophageal anatomy. *Am J Roentgenol.* 131: 373-388, 1978.
- ²⁴ Fyke FE, Code CF, Schlegel JF. The gastroesophageal sphincter in healthy humans beings. *Gastroenterolog.* 86: 135-150, 1956.
- ²⁵ Pope CE. A dynamic test of sphincter strength: its application to the lower esophageal sphincter. *Gastroenterol.* 52: 779-86, 1967.
- ²⁶ Gahagan TH. Function of the musculature of the esophagus and the stomach in the esofagogastric sphincter mechanism. *Surg Gynecol Obst.* 114: 293-96, 1962.
- ²⁷ Stein HJ, Lieberman D, De Meester TR, Siewert JR. Three-dimensional pressure image and muscular structure of the human lower esophageal sphincter. *Surgery.* 117: 692-98, 1995.
- ²⁸ Richter JE. Normal values for esophageal manometry. En: Castell DU, Richter JE, Bogh Dalton U: *Esophageal motility Testing.* NY, Elsevier Science Publishing, 79-90, 1987.
- ²⁹ Velasco N, Hill LD, Gannan RM, Pope III CE. Gastric emptying and gastroesophageal reflux. *Am J Surg.* 144: 58-62, 1982.
- ³⁰ Mc Callum RW, Berkowitz DM, Lerner E. Gastric emptying in patients with gastroesophageal reflux. *Gastroenterol.* 80: 285-91, 1981.

-
- ³¹ Csendes A, Henriquez A. Gastric emptying in patients with reflux esophagitis or benign strictures of the esophagus secondary to reflux compared to controls. *Scand. J. Gastroenterol.* 13: 205-06, 1978.
- ³² Vaezi MF, Ritcher JE. Role of acid and duodenogastroesophageal reflux in gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterol.* 111: 1192-99, 1996.
- ³³ Nagler, R. Heartburn in pregnancy. *Am J Dig. Dis.* 7: 648-53, 1962.
- ³⁴ Young MF, Sanowski RA, Talbert GA et al. Omeprazole administration as a test for gastroesophageal reflux. *Gastroenterol.* 102: 192-95.1992.
- ³⁵ Fass R, Ofman JJ, Sampliner RE, Camargo L, Wendel C, Fennerty MB. The omeprazole test is as sensitive as 24-h oesophageal pH monitoring in diagnosing gastro-oesophageal reflux disease in symptomatic patients with erosive oesophagitis. *Aliment Pharmacol Ther.* 14: 389-96,2000.
- ³⁶ Younes Z, Johnson DA. Diagnostic evaluation in gastroesophageal reflux disease. En : *Gastroesophageal reflux disease.* Katz PO. *Gastroenterol clin of north America.* 28 : 809-30. 1999.
- ³⁷ Wallin L, Nygaard K, Thor K. Oesophageal function tests. *Eur J Surg Suppl.* 564: 3-25, 1991.
- ³⁸ De Meester TR, Costantini M. Esophageal function tests. En: Pearson FG, ed. *Esophageal Surgery.* NY: Churchill Livingstone, 122-38, 1995.
- ³⁹ Meshkinpour H et al. Esophageal manometry. A benefit and cost analysis. *Dig Dis Sci.* 27: 772-5, 1982.
- ⁴⁰ Mathew, G, Watson, DI, Myers, JC, Holloway, RH, Jamieson, GG. Oesophageal motility before and after laparoscopic Nissen fundoplication. *Br J Surg.* 84: 1465-69, 1997.

⁴¹Zaninotto G, De Meester TR, Schwizer W, Johanson KE, Cheng SC. The lower esophageal sphincter in health and disease. *Am J Surg.* 155: 104-11, 1988.

⁴² Bombeck CT, Vaz O, De Salvo J, Donhue PE, Nyhus LM. Computerized axial manometry of the esophagus: a new method for the assessment of antireflux operations. *Ann Surg.* 206: 465-72, 1987.

⁴³ Stein HJ, De Meester TR, Naspetti R, Jamieson J, Pery RE . Three dimensional of the lower esophageal sphincter in gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg.* 214: 374-384, 1991.

⁴⁴ Stein HJ, Korn O, Liebermann-Meffert D. Manometric vector volume analysis to assess lower esophageal sphincter function. *Ann Chir et Ginae.* 84:151-58, 1995.

⁴⁵ Kahrilas PJ, Dodds WJ, Hogan WJ. Effect of peristaltic dysfunction on esophageal volume clearance. *Gastroenterol.* 94: 73-80, 1988.

⁴⁶ Miller FA. Utilization of inlying ph probe for evaluation of acid-peptic diathesis. *Arch Surg.* 89: 199-203, 1964.

⁴⁷ Carmona Sanchez R, Facha Garcia MT, Valdovinos Diaz MA. Why is the esophageal pH-metry required? Comparison with the recommendations of the American Association of Gastroenterology for its correct use. *Rev Gastroenterol Mex.* 63: 93-6, 1998.

⁴⁸ Marks IN, Young GO, Winter T, Zak J. Duration of acid inhibition after withdrawal of omeprazole treatment in D.U. patients in remission. *S Afr Am Med J.* 82: 42-44, 1992.

⁴⁹ Fink SM, Mac Callum. The role of prolonged esophageal ph monitoring in the diagnostic of gastroesophageal reflux. *J Am Med Assoc .* 252: 1160-64, 1984.

⁵⁰ Bennet JR. Ph measurement in the oesophagus. *Clin Gastroenterol.* 1 : 747-67, 1980.

⁵¹ Tuttle SG. The physiology of heartburn. *Ann intern Med.* 55: 292-300, 1961.

⁵² De Meester TR . Technique indications and clinical use of 24 hours esophageal ph monitoring. *J thor Cardio Surg.* 79: 656-70, 1980.

⁵³ De Meester TR. Prolonged Oesophageal ph monitoring. En: Read NW, ed. *Gastrointestinal motility: Which test . Petersfield (England) Wrightson Biomedical*, 41-51, 1989.

⁵⁴ Jonhson LF, De Meester TR. Twenty four hours ph monitoring of the distal esophagus. A quantitative measure of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroent.* 23: 498-509, 1974.

⁵⁵ Fuchs KH, De Meester TR, Hinder RA, Stein HJ, Barlow AP, Gupta NC. Computerized identification of pathologic duodenogastric reflux using 24-hours gastric ph monitring. *Ann Surg.* 213: 13-20, 1991.

⁵⁶ Fuchs KH, De Meester TR, Albertucci M. Specificity and sensivity of objective diagnosis of gastroesophageal reflux disease. *Surgery.*102: 575-80, 1987.

⁵⁷Savary M, Miller G. The esophagus. En: *Hand book and atlas of endoscopy.* Solothurn,Switherland: Gassman. 135-38, 1978.

⁵⁸ Armstrong D, Monier P, Nicolet M, Blum AL, Savary AM. Endoscopic assessment of oesophagitis. *Gullet.* 1: 63-67, 1993.

⁵⁹ Achem SR. Endoscopy negative gastroesophageal reflux disease. The hipersensitive esophagus. *Katz PO. Gastroenterol clin north America.* 28: 893-904. 1999.

⁶⁰ Ott DJ. Radiology of esophageal function and gastroesophageal reflux disease. En: *Scarpignato C, Galniche JP, eds. Frontiers in gastrointestinal research, vol 22. Functional evaluation in esophagea disease.* Basel : Karger. 27-70, 1994.

⁶¹ Kauer WKH, Burdiles P, Ireland AP, Clark GWB, Peters JH, BremnerCG, DeMeester TR. Does duodenal juice reflux into esophagus of patient with complication GERD. Evaluation of fiberoptic sensor for bilirubin. *Am J Surg.* 169: 98-104, 1995.

⁶² Wallin L, Nygaard K, Thor K. Oesophageal function tests. *Eur J Surg. Suppl.* 564: 3-25, 1991.

⁶³ Wright NA, Goodlad RA. Omeprazole and genotoxicity. *Lancet.* 335: 909, 1990.

⁶⁴ Burlinson B, Morris SH, Gatehouse DG, Tweats DJ. Genotoxicity of gastric acid inhibiting drugs. *Lancet.* 335: 419-24, 1995.

⁶⁵ Shirazi SS, Schulze K, Soper RT. Long term follow-up for treatment of complicated chronic reflux esophagitis. *Arch Surg.* 122: 548-51, 1987.

⁶⁶ De Vault KR. Overview of medical therapy for gastroesophageal reflux disease. *Katz PO. Gastroenterol clin north America.* 28: 831-45. 1999.

⁶⁷ Wo JM, Waring JP. Medical Therapy of gastroesophageal reflux and management of esophageal strictures. *Hunter JH, Pellegrini CA. Surg clin of north America.* 77: 5, 1041-62, 1997.

⁶⁸ Hetzel DJ, Dent J, Reed WD, Narielvala FM, Mackinnon M, Mc Certhy JH, Mitchell B, Beveridge BR, Laurence BH, Gibson BG, Grant AK, Shearmann DJC, Whitehead R, Buckle PJ. Healing and relapse of severe peptic oesophagitis after treatment with omeprazole. *Gastroenterol.* 95: 903-06, 1988.

⁶⁹ Isal JP, Zeioun P, Barbier P, Cayphas JP, Carlsson R. Comparison of two dosage - 10 mg once daily and 20mg weekends-as prophylaxis of recurrence of reflux esophagitis. *Gastroenterol.* 98: 63-66, 1990.

⁷⁰ Tytgat GNJ, Nio CY, Schotborgh RH. Reflux esophagitis. *Gastroenterol. Suppl.* 175: 1-2, 1990.

⁷¹ Armstrong D, Blum AL, the REZITIC study group. Full dose H₂ receptor antagonist prophylaxis does not prevent relapse of reflux esophagitis. *Gut*. 30: 1494-97, 1989.

⁷² Euler AR, Murdodck RH, Wilson TH. Ranitidine is effective therapy for erosive esophagitis. *Am J Gastroenterol*. 88: 520-24, 1993.

⁷³ Lundell L, Westsin IH, Sandmark S, Fausa A, Enander LC, Backman L, Unge P, Sandzen B. Omeprazole or high dose of ranitidine in the treatment of patients with reflux esophagitis non responding to standard dosis of H₂ receptor antagonists. *Gastroenterol*. 96: 310-12, 1989.

⁷⁴ Klinkenberg-Knol EC, Jansen JBMJ, Nelis F, Snel P, Meuwissen SGM. Use of omeprazole in the management of reflux esophagitis resistant to H₂ receptor antagonist. *Scand J Gastroenterol*. 166: 88-92, 1989.

⁷⁵ Heudebert, GR, Marks, R, Wilcox, CM, Centor, RM. Choice of long-term strategy for the management of patients with severe esophagitis: a cost-utility analysis. *Gastroenterol*. 112: 1078-86, 1997.

⁷⁶ Armstrong, D., Nicolet, M., Monnier, P. Maintenance Therapy: Is There Still a Place for Antireflux Surgery?. *World J Surg*. 16: 300-307, 1992.

⁷⁷ Stein, HJ, De Meester, TR. Who Benefits from antireflux Surgery?. *World J Surg*. 16: 313-319, 1992.

⁷⁸ Morales Conde S, Morales Méndez S. Pruebas diagnósticas en la enfermedad por reflujo gastroesofágico. En: Tratamiento por vía laparoscópica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Editorial Elba. Sevilla. 89-120, 1998.

⁷⁹ Harrington SW. Diagnosis and treatment of various types of diafragmatic hernia. *Am J Surg*. 50: 381-93, 1940.

- ⁸⁰ Allison PR. Reflux esophagitis, sliding hiatal hernia and the anatomy of repair. *Surg Gyn Obst.* 92: 419-30,1951.
- ⁸¹ Garceion JC, O' Leary JP. Dr. Rudolph Nissen: the man and his other contributions. *Am Surg.* 61: 468-74, 1995 .
- ⁸² Ellis FH. The Nissen Fundoplication. *Ann Thorac Surg.* 54: 1231-5, 1992.
- ⁸³ Skinner DB, Belsey RH. Surgical management of esophageal reflux and hiatus hernia : Long term results in 1030 patients. *J Thorac cardiovasc Surg.* 53: 33-38, 1967.
- ⁸⁴ Hill LD. An effective operation for hiatal hernia: An eight year apraisal. *Ann Surg* .166: 681-692, 1957.
- ⁸⁵ Horgan S, Pellegrini CA. Surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg clin north America.* 77: 1063-82,1997.
- ⁸⁶ Klinkenberg Knol EC, Jansen JBMJ, Lamers CBHW, et al. Temporary cesation of long term maintenance treatment with omeprazole in patients with H₂ receptor antagonist resistant reflux oesophagitis. *Scand J Gastroent.* 25: 1144-50, 1990.
- ⁸⁷ Lieberman DA. Medical therapy for chronic reflux esophagitis. *Arch Intern Med.* 147: 1717-20, 1987.
- ⁸⁸ Petters JH, Kauer WKH, De Meester TR. Tailored antireflux surgery. En: *Modern Approach to Benign Esophageal Disease.* Bremmer CG, De Meester TR, Peracchia A. St. Louis. 57-68, 1995.
- ⁸⁹ Coley CM, Barry MJ, Spechler SJ, et al. Initial medical versus surgical therapy for complicated or chronic gastroesophageal reflux disease (GERD): A cost effective analysis. *Gastroenterol.* 92: 138-44, 1993.

⁹⁰ Lieberman DA. Medical therapy for chronic reflux esophagitis: long term follow up. Arch Intern Med. 147: 1717-22,1987.

⁹¹ Watson A. Update: total versus partial laparoscopic fundoplication. Dig Surg. 15: 172-80,1998.

⁹² Poirier NC, Taillefer R, Topart P, Duranceau A. Antireflux operations in patients with scleroderma. Ann thorac Surg. 58: 66-73, 1994.

⁹³ Bremmer RM, De Meester TR, Crookes PF et al. The effect of symptoms and nonspecific motility abnormalities on outcomes of surgical therapy for gastroesophageal reflux disease. J thorac cardiovasc surg. 107: 1244-1250, 1994.

⁹⁴ Bremmer RM, De Meester TR, Crookes PF, Constantini M, Hoeft SF, Peters JH, Hagen J. The effect of symptoms and nonspecific motility abnormalities on outcomes of surgical therapy for gastroesophageal reflux disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 107: 1244-50,1994.

⁹⁵ Liron R, Parrilla P, Martinez de Haro LF, Ortiz A, Robles R, Lujan JA, Fuente T, Andres B. Quantification of duodenogastric reflux in Barrett's esophagus. Am J Gastroenterol. 92: 32-6, 1997.

⁹⁶ Ortiz A, Martinez de Haro LF, Parrilla P, Morales G, Molina J, Bermejo J, Liron R, Aguilar. Conservative treatment versus antireflux surgery in Barrett's oesophagus: long-term results of a prospective study. Br J Surg, 83: 274-8,1996 .

⁹⁷ Stein HJ, Kauer WK, Feussner H, Siewert JR. Bile reflux in benign and malignant Barrett's esophagus: effect of medical acid suppression and nissen fundoplication. J Gastrointest Surg. 2: 333-41, 1998.

⁹⁸ Tytgat GJ, Hameeteman W. The Neoplastic Potential of Columnar-Lined (Barrett's) Esophagus. World J Surg. 16: 308-312, 1992.

⁹⁹ Clark GWB. Barrett's esophagus: pathophysiology and management. En: **Modern Approach to Benign Esophageal Disease** Bremner CG, De Meester TR, Percchia A. St. Louis. 69-82, 1995.

¹⁰⁰ Levine DS, Haggitt RC, Blount PL et al . An endoscopic biopsy protocol can differentiate high grade dysplasia from early adenocarcinoma in Barrett's esophagus. **Gastroenterol.** 105: 40-50, 1993.

¹⁰¹ De Meester TR, Atwood SEA, Smyrk TC, Therkildsen DH. Surgical therapy in Barrett's esophagus. **Ann Surg.** 212: 528-34, 1990.

¹⁰² De Meester TR, Fuchs KH, Ball CS, Albertucci M, Smyrk TC, Marcus JN. Experimental and clinical results with proximal end-to-end duodenojejunostomy for pathologic duodenogastric reflux. **Ann Surg.** 206: 414-19, 1987.

¹⁰³ De Meester TR, Bonavina L, Lascone C, Courtney JV, Skinner DB. Chronic respiratory symptoms and occult gastroesophageal reflux. **Ann Surg.** 211: 337-43, 1990.

¹⁰⁴ Stein HJ, Barlow AP, De Meester TR, et al. Complications of gastroesophageal reflux disease : role of the lower esophageal sphincter, esophageal acid/alkaline exposure, and duodenogastric reflux. **Ann Surg.** 216: 35-43, 1992.

¹⁰⁵ Stein HJ, De Meester TR. Integrated ambulatory foregut monitoring in patients with functional foregut disorders. En : Nyhus LM. **Surg Ann, Part 1, Vol 24.** Norwalk, Conn.: Appleton & Lange, 161-80, 1992.

¹⁰⁶ Ellis FH. The Nissen fundoplication. **Ann Thorac Surg.** 54: 1231-5, 1992.

¹⁰⁷ De Meester TR, Bonavina L, Albertucci M. Nissen Fundoplication for gastroesophageal reflux disease: evaluation of primary repair in 100 consecutive patients. **Ann Surg.** 204: 9-20, 1986.

¹⁰⁸ Donahue PE, Samelson S, Nyhus LM, Bombeck CT. The floppy Nissen fundoplication : effective long term control of pathologic reflux. Arch Surg .120: 663-67, 1985.

¹⁰⁹ De Meester TR, Stein HJ. Minimizing the Side effects of antireflux Surgery. World J Surg. 16: 335-36,1992.

¹¹⁰ Herrington JL Jr, Meacham PW, Hunter RM. Gastric ulceration after fundic wrapping. Vagal nerve entrapment , a progressive causative factor. Ann Surg. 195: 574-81, 1982.

¹¹¹ Ellis FH Jr . Nissen fundoplication . En : Braasch JW, et al eds. Atlas of abdominal surgery. Philadelphia, Saunders. 6-10, 1990.

¹¹² Codiano C, Revere GQ, Agugiario, et al. Technical modification of the Nissen fundoplication procedure. Surg Gin Obst. 143: 977-78, 1976.

¹¹³ Jordan PH Jr. Parietal cell vagotomy facilitates fundoplication in the treatment of reflux esophagitis. Surg Gin Obst. 147: 593-95, 1978.

¹¹⁴ Dunnington GL, De Meester TR. Outcome effect of adherence to operative principles of Nissen fundoplication by multiple surgeon. Am J Surg . 166: 654-59, 1993.

¹¹⁵ Toupet A. Technique d'oesophagoplastie avec phrenogastropexie appliqué dans la cure radicale des hernia hiatales et comme complement de l'opération de Heller dans le cardioesphasmus. Mem Acad Chir. 89: 374-79, 1963.

¹¹⁶ Guarner V, Martinez N, Gavino JF. Ten year evaluation of posterior fundoplasty in the treatment of gastroesophageal reflux : long term and comparative study in 135 patients. Am J Surg. 139: 200-03, 1980.

¹¹⁷ Dor JR, Humbert P, Dor V, Figarella J. L'intérêt de la technique de Nissen modifiée la prevention du reflux après cardiomiotomy extramuquese de Heller. Mem Acad Chir. 88: 877-83, 1962.

¹¹⁸ Skinner D, Belsey RHR. Surgical management of oesophageal reflux and hiatus hernia. Long term results in 1030 patients. *J Thor Surg.* 53: 33-38, 1967.

¹¹⁹ Hill LD. An effective operation for hiatal hernia. An eight years appraisal. *Ann Surg.* 166: 681-92, 1967.

¹²⁰ Collis JL. An operation for hiatus hernia with short oesophagus. *Thorax.* 188: 341-48, 1957.

¹²¹ Starling JR, Reicheldelfer MO, Pelett JR, Belzer FO. Treatment of symptomatic gastro-oesophageal reflux using the Angelchick prothesis. *Ann Surg.* 195: 686-93, 1982.

¹²² Cohen DJ, Benjamin SB, Graber GM, Castell DO, Patrick CH, Cordova C, Dachman A, Friedman A. Evaluation of the Angelchick antireflux prothesis using a model for esophageal reflux in Rhesus monkeys. *Ann Thor Surg.* 42: 135-41, 1986.

¹²³ Geagea T. Laparoscopic Nissen's fundoplication is feasible. *Can J Surg.* 34: 313-17, 1991.

¹²⁴ Dallemagne B, Weerts JM, Jehaes C, et al. Laparoscopic Nissen funduplication : preliminary report. *Surg Laparosc Endosc.* 1: 138-43, 1991.

¹²⁵ Hunter JG, Trus TL, Branum GD, Waring JP, Wood WC. A physiologic approach to laparoscopic funduplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann of Surg.* 223: 673-87, 1996.

¹²⁶ Gotley DC, Smithers BM, Rhodes M, Menzies B, Branicki FJ, Nathanson L. Laparoscopic Nissen fundoplication 200 consecutive cases. *Gut.* 38: 487-91, 1996.

¹²⁷ Cadiere GB. Reflux surgery : indication, principle, and contribution of laparoscopy. *Rev Med Brux.* 15: 25-30, 1994.

¹²⁸ Coster DD, Bower WH, Wilson VT, et al . Laparoscopic Nissen fundoplication a curative, safe and cost-effective procedure for gastroesophageal reflux disease. Surg laparosc endosc. 5: 11-15, 1995.

¹²⁹ Apelgren K. Hospital charges for Nissen funduplication and other laparoscopic procedures. Surg endosc. 10: 359-60, 1996.

¹³⁰ Little AG. Mechanisms of Action of Antireflux Surgery: Theory and Fact. World J Surg. 16: 320-25, 1992.

¹³¹ Condon RE, Kraus MA, Woolheim D. Cause in increase in lower esophageal sphincter after fundoplication. J Surg Res. 2: 445-47, 1976.

¹³² Martinez de Haro L, Parrilla Paricio P, Ortiz Escandell MA, Morales Cuenca G, Videla Troncoso D, Cifuentes Tebar J, Garay Pelegrin V. Antireflux mechanism of Nissen fundoplication. A manometric study. Scand J Gastroent. 27: 417-20, 1992.

¹³³ Ferguson MK. Open Nissen fundoplication. Chest Surg clin North America. 5: 379-94, 1995.

¹³⁴ Hinder RA, Klinger PJ, Perdakis G, Smith SL. Management of failed antireflux operation. Surg clin of north America . 77: 1083-98, 1997.

¹³⁵ Peillon C, Manouvrier JL, Labreche J, et al. Should the vagus nerves be isolated from the fundoplication wrap. Arch Surg. 129: 814-16, 1994.

¹³⁶ Veit F, Heine RG, Catto-Smith AG. Dumping syndrome after Nissen fundoplication. J paediat child health. 30: 182-3, 1994.

¹³⁷ Pope CE. The Quality of Live Following Antireflux Surgery. World J Surg. 16: 355-58, 1992.

¹³⁸ Rattner DW, Brooks DC. Patient satisfaction following laparoscopic and open antireflux surgery. *Arch Surg.* 130: 289-94, 1995.

¹³⁹ Watson DI, Chan AS, Myers JC, Jamieson GG. Illness behavior influences the outcome of laparoscopic antireflux surgery. *J Am Coll Surg.* 184: 44-48, 1997 .

¹⁴⁰ Johnson LF, De Meester TR. Twenty-four ph monitoring of the distal esophagus. A quantitative measure of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol.* 62: 325-32, 1974.

¹⁴¹ Swanstrom LL, Pennings JL. Laparoscopic control of short gastric vessels. *J Am Coll Surg.* 181: 347-51, 1995.

¹⁴² Hogan WJ, Shaker R. Life after antireflux surgery. *Am J Med.* 108: 181-91, 2000.

¹⁴³ Sievert JR, Feussner H, Walker SJ. Fundoplication: how to do it? Peri-esophageal wrapping as a therapeutic principal in gastro-esophageal reflux prevention. *World J Surg.* 16: 326-34, 1992.

¹⁴⁴ Ireland AC, Holloway RH, Toouli J, Dent J. mechanism underlying the antireflex action of fundoplication. *Gut.* 34: 303-8, 1993.

¹⁴⁵ Perdakis G, Hinder RA, Lund RJ, Raiser F, Katada N. Laparoscopic Nissen fundoplication: Where do we stand? *Surg Laparosc Endosc.* 7:17-21, 1997.

¹⁴⁶ Richardson WS, Hunter JG, Waring JP. Laparoscopic antireflux surgery. *Semin Gastrointest Dis.* 8: 100-10, 1997.

¹⁴⁷ Cadiere GB, Houben JJ, Bruyns J, Himpens J, Panzer FM, Gelin M. Laparoscopic Nissen fundoplication: technique and preliminary results. *Br J Surg.* 81: 400-03, 1994.

¹⁴⁸ Jamieson GG, Watson DI, Bryten-Jones R, Mitchell PC, Anvaro M. Laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann Surg.* 220: 137-45, 1994.

- ¹⁴⁹ Deschamps C, Trastek VF, Allen MS, Pairolero PC, Jonhson JO, Larson DR. Long-term results after reoperation for failed antireflux operations. *J thorac cardiov surg.* 113: 545-51, 1997.
- ¹⁵⁰ Luostarinen M, Isolauri J, Laitinen J et al. Fate of Nissen funduplication after 20 years. A clinical, endoscopical and functional analysis. *Gut.* 34: 1015-20,1993.
- ¹⁵¹ Vollan G, Stangeland L, Soreide JA et al. Long term results and Belsey Mark Ivoperation in patients with reflux esophagitis and estenosis. *Eur J Surg.* 158: 357-60,1992.
- ¹⁵² Nessen SC, Holcomb J, Tonkinson B, Hetz SP, Schreiber MA. Early laparoscopic Nissen fundoplication for recurent reflux esophagitis: a cost effective alternative to omeprazole. *JLS.* 3: 103-06, 1999.
- ¹⁵³ Hinder RA, Libbey JS, Gorecki P, Bammer T. Antireflux surgery . Indications, preoperative evaluation and outcome. *Katz PO. Gastroenterol clin of north America.* 28: 987-1005, 1999.
- ¹⁵⁴ Hatlebakk JA, Katz PO, Castell DO. Medical therapy. Management of refractory patient. *Katz PO. Gastroenterol clin north America.* 28: 847-60. 1999.
- ¹⁵⁵ Kleimann E, HalbFass HJ. Laparoscopic antireflux surgery for gastroesophagealreflux disease: report on 4 year experience. *Chir.* 70: 456-63, 1999.
- ¹⁵⁶ Hunter JG, Trus TL, Branum GD, Waring JP, Wood WC. A phisiologic approach to laparoscopic funduplication for gastroesophgeal reflux disease. *Ann of Surg.* 223: 673- 87, 1996.
- ¹⁵⁷ De Vault KR. Overvirew of medical therapy for gastroesophageal reflux disease. *Katz PO. Gastroenterol clin of North America.* 28: 831-46, 1999.

- ¹⁵⁸ Spechler SJ, and the department of veterans affairs gastroesophageal reflux study group. Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. *N Eng J.* 326: 786-92, 1992.
- ¹⁵⁹ Westcher GJ, Glaser K, Gadenstaetter M, Profanter C, Hinder RA. The effect of medical therapy and antireflux surgery on dysphagia in patients with gastroesophageal reflux disease without esophageal stricture. *Am J Surg.* 177: 189-92, 1999.
- ¹⁶⁰ Heudebert, GR, Marks, R, Wilcox, CM, Centor, RM. Choice of long-term strategy for the management of patients with severe esophagitis: a cost-utility analysis. *Gastroenterol.* 112: 1078-86, 1997.
- ¹⁶¹ Campos GM, Peters JH, De Meester TR, Oberg S, Crookes PF, Tan S, De Meester SR, Hagen JA, Bremner CG. Multivariate analysis of factors predicting outcome after laparoscopic Nissen fundoplication. *J Gastroint Surg.* 3: 292-300, 1999.
- ¹⁶² Watson DI, Foreman D, Devitt PG, Jamieson GG. Preoperative endoscopic grading of esophagitis versus outcome after laparoscopic Nissen fundoplication. *Am J Gastroenterol.* 92: 222-25, 1997.
- ¹⁶³ Little AG. Who should perform antireflux surgery?. *Ann Chir Gynaecol.* 84: 103-05, 1995.
- ¹⁶⁴ Kauer WKH, Peters JH, De Meester TR et al. A tailored approach to antireflux surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 110: 141-47, 1995.
- ¹⁶⁵ Watson DI, Jamieson GG, Devitt PG, Mathew G, Briten Jones RE, Game PA, Williams RS. Changing strategies in the performance of laparoscopic Nissen fundoplication as a result of experience with 230 operations. *Surg Endosc.* 9: 961-66, 1995.
- ¹⁶⁶ Patti MG, Arcerito M, Pelligrini CA, Mulvihill SJ, Tong J, Way LW. Minimally invasive surgery for gastroesophageal reflux disease. *Am J Surg.* 170: 614-18, 1995.

¹⁶⁷ Mc Kernan JB, Georgia M, Champion JK, Georgia M. Minimally invasive antireflux surgery. *Am J Surg.* 175: 271-76,1998.

¹⁶⁸ Baigrie, RJ, Watson, DI, Myers, JC, Jamieson, GG. Outcome of laparoscopic Nissen fundoplication in patients with disordered preoperative peristalsis. *Gut.* 40: 381-86, 1997.

¹⁶⁹ Rydberg L, Ruth M, Abrahamsson H, Lundell L. Tailoring antireflux surgery: a randomized clinical trial. *World J Surg.* 23: 612-18, 1999.

¹⁷⁰ Champault G, Volter F, Rizk N, Boutelier P. Gastroesophageal reflux disease : conventional surgical treatment versus laparoscopy. A prospective study of 61 cases. *Surg laparoend & endoscop.* 6: 434-40, 1996.

¹⁷¹ Petters JH, Werner KH, De Meester TR. Tailored antireflux surgery. En: *Modern Approach to Benign Esophageal Disease.* Bremner CG, De Meester TR, Percchia A. St. Louis. 57-68, 1995.

¹⁷² Zaninotto G, Molena D, Ancona. A prospective multicenter study on laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease in Italy: type of surgery, conversions, complications, and early results. Study Group for the Laparoscopic Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease of the Italian Society of Endoscopic Surgery (SICE). *Surg Endosc.* 14:282-8, 2000.

¹⁷³ Ritter MP, Peters JH, De Meester TR, Crookes PF, Mason RJ, Green L, Tefera L, Bremner CG. Outcome after laparoscopic fundoplication is not dependent on a structurally defective lower esophageal sphincter. *J Gastroint Surg.* 2 : 567-72, 1998.

¹⁷⁴ Tomas-Ridocci M, Molina R, Monforte A, Pena A, Mora F, Benages A, Bernal JC Value of long-term ambulatory pH-metry in the assessment of patients with reflux esophagitis. *Rev Esp Enferm Dig.* 84: 351-6, 1993.

¹⁷⁵ Hinder RA, Stein HJ, Bremner CG, et al. Relationship of a satisfactory outcome to normalization of delayed gastric emptying after Nissen fundoplication. *Ann Surg.* 210 : 458-65, 1989.

¹⁷⁶ Cadiere GB, Himpens J, Rajan A, Muls V, Lemper JC, Bruyns L, Urbain D, Ham H. Laparoscopic Nissen fundoplication :laparoscopic dissection technique and results. *Hepatogastroent.* 44, 4-10,1997.

¹⁷⁷ Watson DI, Foreman D, Devitt PG, Jamieson GG. Preoperative endoscopic grading of esophagitis versus outcome after laparoscopic Nissen fundoplication. *Am J Gastroenterol.* 92: 222-25,1997.

¹⁷⁸ Horgan S, Pohl D, Bogetti D, Eubanks T, Pellegrini C. Failed antireflux surgery: what have we learned from reoperations? *Arch Surg.* 134: 809-15, 1999.

¹⁷⁹ Stein HJ, Bremner RM, Jamieson J, D Meester TR :Effect of Nissen fundoplication on esophageal motor function. *Arch Surg.* 127: 788-90, 1992.

¹⁸⁰ Soto Beauregard C, Baoquan Q, Diez Pardo J, Tovar Larrucea JA. Manometric study of the effects of experimental fundoplication in rats. *Rev Esp Enferm Dig.* 90: 487-98, 1998.

¹⁸¹ Braigrie RJ, Watson DI, Myers JC, Jamieson GG. Outcome of laparoscopic Nissen fundoplication in patients with disordered preoperative peristalsis. *Gut.* 40: 381-85,1997.

¹⁸² Mathew G, Watson DI, Myers JC, Holloway RH, Jamieson GG. Oesophageal motility before and after laparoscopic nissen fundoplication. *Br J Surg.* 84: 1465-69, 1997.

¹⁸³ Ortiz Escandell A, Martinez de Haro LF, Parrilla Paricio P, Aguayo Albasini JL, Garcia Marcilla JA, Morales Cuenca G. Surgery improves defective oesophageal peristalsis in patients with gastro-oesophageal reflux. *J Surg.* 78: 1095-97, 1991 .

¹⁸⁴ Grande L, Lacima G, Ros E, Pujol A, Garcia Valdecasas JC, Fuster J, Visa-J, Pera-C. Dysphagia and esophageal motor dysfunction in gastroesophageal reflux are corrected by fundoplication. J Clin Gastroenterol. 13: 6-11, 1991.

¹⁸⁵ Anvari M, Allen C, Borm A. Laparoscopic Nissen fundoplication is satisfactory alternative to long-term omeprazol therapy. Br J Surg. 82, 938-42,1995.

¹⁸⁶ Spalinger R, Largiader F. Socioeconomic advantages of laparoscopic cholecystectomy. Schweiz Rundsch Med Prax. 85: 406-10,1996.

¹⁸⁷ Bolufer Cano JM, Delgado Gomis F, Blanes Masson F, Canos Llacer JI, Martin Delgado J, Martinez Abad M, Oliver Oliver MJ. Surgical trauma from laparoscopic cholecystectomy. Nutr Hosp. 10: 228-31, 1995.

¹⁸⁸ Murdock CM, Wolff AJ, Van Geem T. Risk factors for hypercarbia, subcutaneous emphysema, pneumothorax, and pneumomediastinum during laparoscopy. Obstet Gynecol. 95: 704-09, 2000.

¹⁸⁹ Gandara MV, de Vega DS, Escriu N, Olmedilla C, Perez-Mencia MT, Zueras R, Lopez A. Respiratory changes during laparoscopic cholecystectomy. A comparative study of three techniques. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 44:177-81, 1997.

¹⁹⁰ Vasquez JM, Demarque AM, Diamond MP. Vascular complications of laparoscopic surgery. J Am Assoc Gynecol Laparosc. 1: 163-7,1994 .

¹⁹¹ Jansen FW, Kapiteyn K, Trimbos Kemper T, Hermans J, Trimbos JB. Complications of laparoscopy: a prospective multicentre observational study. Br J Obstet Gynaecol. 104: 555-60, 1997.

¹⁹² Quint EH, Wang FL, Hurd WW. Laparoscopic transillumination for the location of anterior abdominal wall blood vessels. J Laparoendosc Surg. 6: 167-69, 1996.

- ¹⁹³ Schrenk P, Woisetschlager R, Rieger R, Wayand W. Mechanism, management, and prevention of laparoscopic bowel injuries. *Gastrointest Endosc.* 43: 572-74, 1996 .
- ¹⁹⁴ Marti Vicente A, Garcia V, Toro H, Seres I; Enriquez J, Vilardell F. The accidents and complications of laparoscopy. A review of 8,915 cases. *Rev Esp Enferm.* 82: 411-17, 1992.
- ¹⁹⁵ Kockerling F, Schneider C, Reck T. Open laparoscopy for prevention of puncture injuries. *Chirurg.* 67: 183-7, 1996.
- ¹⁹⁶ Leibl BJ, Schmedt CG, Schwarz J, Kraft K, Bittner R. Laparoscopic surgery complications associated with trocar tip design: review of literature and own results. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 9: 135-40, 1999.
- ¹⁹⁷ Delaitre B, Testas P, Dubois F, et al. Complications des cholécistectomies par voie coelioscopique. A propos de 5091 observations. *Lyon Surg.* 88: 170-5, 1992.
- ¹⁹⁸ Coda A, Bossotti M, Ferri F, Mattio R, Ramellini G, Poma A, Quaglino F, Filippa C, Bona A. Incisional hernia and fascial defect after laparoscopic surgery. *Surg laparosc, endosc & percut techn.* 10: 34-8, 2000.
- ¹⁹⁹ Collet D, Cadiere GB. Conversions and complications of laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am J Surg.* 169: 622-26, 1995.
- ²⁰⁰ Hill LD. Intraoperative measurement of lower esophageal sphincter pressure. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 75: 378-83, 1978.
- ²⁰¹ Jamieson GG, Myers JC. The relationship between intra-operative manometry and clinical outcome in patients operated on gastroesophageal reflux disease. *World J Surg.* 16: 337-40, 1992.
- ²⁰² Delgado Gomis F, Martínez Abad M, Blanes Mason F. Cirugía laparoscópica esófago-gástrica. 44-69. En: Delgado Gomis F. Cirugía laparoscópica para cirujanos generales. Acirhospe, Madrid, 1995.

- ²⁰³ Champault G. Reflux gastro-oesophagien. Traitement par laparoscopie. 940cas-experience française. Ann Chir. 48: 159-64, 1994.
- ²⁰⁴ Horgan S, Pohl D, Bogetti D, Eubanks T, Pellegrini C. Failed antireflux surgery: what have we learned from reoperations? Arch Surg. 134: 809-11, 1999.
- ²⁰⁵ Cabrera JC, Matute E, Escolano F, Castillo J. Efficacy of ondansetron in the prevention of nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. Rev Esp Anestesiol Reanim. 44: 36-38, 1997.
- ²⁰⁶ Dallemagne B, Weerts JM, Jeahes C, Markiewicz S. Results of laparoscopic Nissen fundoplication. Hepatogastr. 45: 1338-43,1998.
- ²⁰⁷ Hunter JG, Swanstrom L, Waring JP. Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery. The impact of operative technique. Ann Surg. 224: 51-57,1996.
- ²⁰⁸ Laycock WS, Trus TL, Hunter JH. New technology for the division of short gastric vessels during laparoscopic Nissen fundoplication. A prospective randomized trial. Surg endosc. 10: 71-76, 1996.
- ²⁰⁹ Watson DI, Pike KP, Baigrie RJ, Mathew G, Devitt PG, Britten Jones R, Jamieson GG. Prospective double blind randomized trial of laparoscopic Nissen fundoplication with or without division of short gastric vessels. Ann of Surg. 226: 642-52,1997.
- ²¹⁰ Peillon C, Manouvrier JL, Labreche J, Kaeffer N, Denis P, Testart J. Should the vagus nerves be isolated from the fundoplication wrap? A prospective study. Arch Surg. 129: 814-18,1994.
- ²¹¹ Peters JH, De Meester TR, , Crookes PF, Oberg S, De Vos Shoop M, Hagen JA, Bremner CG. The treatment of gastroesophageal reflux disease with laparoscopic Nissen fundoplication. Prospective evaluation of 100 patients with typical symptoms. Ann Surg. 228: 40-50, 1998.

- ²¹² Stein HJ, Feussner H, Siewert JR. Antireflux surgery: a current comparison of open and laparoscopic approaches. *Hepatogast.* 45: 1328-37,1998.
- ²¹³ Schauer PR, Meyers WC, Eubanks S, Norem RF, Franklin M, Pappas TN. Mechanisms of gastric and oesophageal perforation during laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann Surg.* 223: 43-52,1996.
- ²¹⁴ Rabadan V, Lopez-Moreno JA, Abellan J, Hernandez G, Del Pino AL. Pneumothorax during laparoscopic Nissen fundoplication. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 45:158-59, 1998.
- ²¹⁵ Seelig MH, Hinder RA, Klingler PJ, Floch NR, Branton SA, Smith SL. Paraesophageal herniation as a complication following laparoscopic antireflux surgery. *J Gastrointest Surg* . 3: 95-99,1999.
- ²¹⁶ Dallemagne B, Weerts C, Jehaes C, Markiewicz S. Causes of failure of laparoscopic antireflux operations. *Surg Endosc.* 10: 305-10, 1996.
- ²¹⁷ Urschel JD. Complications of antireflux surgery. *Am J Surg.* 166: 68-70,1993.
- ²¹⁸ Spelcher SJ. Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. *N England J Med.* 326: 786-92, 1992.
- ²¹⁹ Luostarinen M. Nissen funduplication for gastro-esophageal reflux disease:long term results. *Ann Chir Gynaec.* 84: 115-20, 1995.
- ²²⁰ Peters JH, De Meester TR, , Crookes PF, Oberg S, De Vos Shoop M, Hagen JA, Bremner CG..The treatment of gastroesophageal reflux disease with laparoscopic Nissen fundoplication. Prospective evaluation of 100 patients with tipical syntoms. *Ann Surg.* 228: 40-50, 1998.

²²¹ Nilsson G, Larsson S, Johnsson F. **RANDOMIZED CLINICAL TRIAL: randomized clinical trial of laparoscopic versus open fundoplication: blind evaluation of recovery and discharge period.** Br J Surg. 87: 873-8, 2000.

²²² Velanovich V. **Comparison of symptomatic and quality of life outcomes of laparoscopic versus open antireflux surgery.** Surgery. 126: 782-8, 1999.

²²³ Heikkinen TJ, Haukipuro K, Koivukangas P, Soraso A, Autio R, Sodervik H, Makela H, Hulkko A. **Comparison of costs between laparoscopic and open Nissen fundoplication: a prospective randomized study with a 3-month follow-up.** J Am Coll Surg. 188: 368-76, 1999.

²²⁴ Wetscher GJ, Glaser K, Hinder RA, Perdakis G, Klinger P, Bammer T, Wieschemeyer T, Schwab G, Klinger A, Pointner R. **Respiratory symptoms in patients with gastroesophageal reflux disease following medical therapy and following antireflux surgery.** Am J Surg. 174: 639-42, 1997.

²²⁵ Breumelhof R, Fellingner HW, Vlasblom V, Jansen a, Smout JPM. **Dysphagia after Nissen fundoplication.** Dysphagia Springer Verlag NY Inc. 6: 6-10, 1991.

²²⁶ Herron DM, Swanstrom LL, Ramzi N, Hansen PD. **Factors predictive of dysphagia after laparoscopic Nissen fundoplication.** Surg endosc. 13: 1180-83, 1999.

²²⁷ Jamieson CG. **The results of antireflux surgery and reoperative surgery.** Gullet. 3: 41-45, 1993.

²²⁸ Watson DI, Jamieson GG, Mitchell PC, Devitt PG, Britten-Jones R. **Stenosis of the esophageal hiatus following laparoscopic fundoplication.** Arch Surg. 130: 1014-16, 1995.

²²⁹ Veit F, Heine RG, Catto-Smith AG. **Dumping syndrome after Nissen fundoplication.** J paed Child Health. 30: 182-83, 1994.

- ²³⁰ Hunter JG, Smith CD, Branum GD, Waring JP, Trus TL, Cornwell M, Galloway K. Laparoscopic fundoplication failures: patterns of failure and response to fundoplication revision. *Ann Surg.* 230: 595-604, 1999.
- ²³¹ Martinez de Haro LF, Ortiz A, Parrilla P, Garcia Marcilla JA, Aguayo JL, Morales G. Long-term results of Nissen fundoplication in reflux esophagitis without strictures. Clinical, endoscopic, and pH-metric evaluation. *Dig Dis Sci.* 37: 523-27, 1992.
- ²³² Thor KBA, Silander T. A long term randomized prospective trial of the Nissen procedure versus a modified Toupet technique. *Ann Surg.* 210: 719-23, 1989.
- ²³³ Macyntire IMC, Goulbourne IA. Long term results after Nissen fundoplication: a 5-15 years review. *JR Coll Surg .* 35: 159-65, 1990.
- ²³⁴ Vollan G, Stangeland L, Soreide JA et al. Long term results after Nissen fundoplication and Belsey Mark IV operations in patients with reflux esophagitis and estricture. *Eur J Surg .* 158: 357-63, 1992.
- ²³⁵ Johansson J, Johnsson F, Joelsson H et al. Outcome 5 years after 360° fundoplication for gastro-esophageal reflux disease. *Br J Surg.* 80: 46-53, 1993.
- ²³⁶ Bremner RM, De Meester TR, Crookes PF et al. The effect of syntoms and nonespecific motility abnormalities on outcome of surgical therapy for gastroesophageal reflux disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 107: 1244-49, 1994.
- ²³⁷ Grande L, Toledo Pimentel V, Manterola C et al. Value of Nissen fundoplication in patients with gastro-esophageal reflux judged by long-term syntom control. *Br J Surg.* 81: 548-54, 1994.
- ²³⁸ Negre JB. Post fundoplication syntoms: do they restrict the succes of Nissen fundoplication? *Ann Surg.* 198: 698-700, 1983.

- ²³⁹ Grande L, Toledo Pimentel V, Manterola C, Lacima G, Ros E, Garcia Valdecasas JC, Fuster J, Visa J, Pera C. Value of Nissen fundoplication in patients with gastro-oesophageal reflux judged by long-term symptom control. *Br J Surg.* 81: 548-50, 1994.
- ²⁴⁰ Shiraz SS, Schulze K, Soper RT. Long term follow-up for treatment of complications of reflux oesophagitis. *Arch Surg.* 122: 548-52, 1987.
- ²⁴¹ Hinder RA, Filipi CJ, Westcher GJ et al. Laparoscopic Nissen fundoplication is an effective treatment for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg.* 220: 472-83, 1994.
- ²⁴² Bais JE, Bartelsman JF, Bonjer HJ, Cuesta MA, Go PM, Klinkenberg-Knol EC, van Lanschot JJ, Nadorp JH, Smout AJ, van der Graaf Y, Gooszen HG. Laparoscopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease: randomised clinical trial. The Netherlands Antireflux Surgery Study Group. *Lancet* 355:170-74, 2000.
- ²⁴³ Velanovich V. Comparison of symptomatic and quality of life outcomes of laparoscopic versus open antireflux surgery. *Surgery.* 126: 782-88, 1999.
- ²⁴⁴ Little AG. Who should perform antireflux surgery?. *Ann Chir Gynaecol.* 84: 103-05, 1995.
- ²⁴⁵ Evans SR, Jackson PG, Czerniach DR, Kalan MM, Iglesias AR. A stepwise approach to laparoscopic Nissen fundoplication: avoiding technical pitfalls. *Arch Surg.* 135: 723-28, 2000.
- ²⁴⁶ Voitk A, Joffe J, Alvarez C, Rosenthal G. Factors contributing for laparoscopic failure during the learning curve for laparoscopic Nissen fundoplication in a community hospital. *J Laparoendosc & Adv SurgTech.* 9: 243-48, 1999.
- ²⁴⁷ Soot SJ, Eshraghi N, Farahmand M, Sheppard BC, Deveney CW. Transition from open to laparoscopic fundoplication: the learning curve. *Arch Surg.* 134:278-81, 1999.

²⁴⁸ Barrat C, Cueto-Rozon R, Catheline JM, Rizk N, Champault G. Impact of learning and experience on the laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux. *Chirurgie*. 124: 675-80,1999 .