



Facultad de Medicina
Universidad Zaragoza

2024

TRABAJO FIN DE GRADO

**PAPEL DE LAS MALLAS EN EL
TRATAMIENTO DE LAS
HERNIAS DE HIATO.** Experiencia del
Servicio de Cirugía del Hospital Clínico Universitario
Lozano Blesa.

**ROLE OF MESH IN THE
TREATMENT OF HIATAL HERNIAS.**
Experience of the Surgery Department at HCULB.

Autora: Gloria Durán Osemwengie

Tutora: Dra. María José Palacios Fanlo

Zaragoza 2024



ÍNDICE

Resumen	_____	2
Abstract	_____	3
Introducción	_____	4
Epidemiología	.....	4
Fisiopatología	.....	4
Etiología y clasificación	.....	5
Clínica	.....	7
Diagnóstico	.....	8
Complicaciones	.....	11
Tratamiento	.....	12
Tto quirúrgico	.....	14
Pronóstico	.....	18
Justificación del tema	_____	21
Objetivos	_____	23
Material y métodos	_____	24
Resultados	_____	27
Datos demográficos	.....	27
Datos preoperatorios	.....	28
Datos intraoperatorios	.....	30
Datos postoperatorios	.....	32
Análisis por grupos	.....	35
Grupo IA	.....	36
Grupo IB	.....	39
Grupo II	.....	43
Discusión	_____	47
Conclusiones	_____	53
Bibliografía	_____	54
Anexos	_____	60
Lista de abreviaturas	.....	60

RESUMEN

Introducción: La hernia de hiato (HH) se corresponde con una patología en auge dentro de una sociedad cada vez más longeva, lo que plantea la necesidad de un abordaje quirúrgico que asegure una baja tasa de complicaciones en el seguimiento a corto y largo plazo de los pacientes intervenidos. La funduplicatura laparoscópica se ha convertido en el estándar de oro para el tratamiento de la HH y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Su alta tasa de recurrencia se debe principalmente al tamaño del defecto de hiato y a la baja calidad de los pilares diafragmáticos y en este contexto, surge la necesidad de usar una malla como refuerzo de la crura diafragmática.

Métodos: Se realiza un estudio observacional, retrospectivo en 152 pacientes intervenidos de HH entre 2015 y el primer trimestre de 2024 en la unidad de Cirugía Esofagogástrica y Bariátrica del Servicio de Cirugía del HCULB. Se divide el estudio en dos grandes grupos, Grupo I (Cirugía primaria: 140 pacientes) y Grupo II (REDO-refunduplicatura: 12 pacientes), que a su vez se subdividen en Grupo A (cruoplastia con sutura simple) y Grupo B (hiatoplastia con malla).

Los resultados obtenidos en este análisis se comparan entre sí para posteriormente contrastar estos datos con la información recogida en una revisión sistemática de los metaanálisis más recientes publicados en estos últimos 5 años.

Resultados: Con un seguimiento medio de 60 meses (3-111 meses) la recidiva de la HH se encuentra en el Grupo IA (117 pacientes) en el 10,32% en comparación al Grupo IB (23 pacientes) de 12,50%. Por otro lado, en el Grupo II la recidiva es del 16,67%, presentándose todas ellas en el Grupo IIA. No hubo complicaciones relacionadas con el uso de la malla en ningún grupo ni supuso un mayor tiempo quirúrgico su colocación. Ningún paciente del grupo (IB ni IIB) ha necesitado refunduplicatura (REDO).

Conclusiones: En nuestro medio, el refuerzo con malla parece seguro en el seguimiento a corto y medio plazo como así apunta la literatura. A pesar de que no hay evidencia que respalde la reducción de la tasa de recurrencia a largo plazo respecto a la cruoplastia simple con sutura, ninguno de los pacientes de nuestro estudio en los que se utilizó malla hiatal ha precisado cirugía de revisión. No obstante, son necesarios más estudios que investiguen los resultados a largo plazo y el tipo de malla que asegure la mejor morbi-mortalidad en los pacientes.

Palabras clave: Hernia de hiato; Reparación de hernia de hiato; Cirugía antirreflujo; Recurrencia; Malla sintética; Malla reabsorbible.



ABSTRACT

Introduction: Hiatal hernia (HH) corresponds to a growing pathology within an increasingly long-lived society, which raises the need for a surgical approach that ensures a low rate of complications in the short and long-term follow-up of the patients undergoing surgery. Laparoscopic fundoplication has become the gold standard for the treatment of HH and gastroesophageal reflux disease (GERD). Its high recurrence rate is mainly due to the size of the hiatal defect and the low quality of the diaphragmatic pillars and in this context, the need arises to use mesh reinforcement of the diaphragmatic crura.

Methods: An observational, retrospective study is carried out on 152 patients who underwent HH surgery between 2015 and the first quarter of 2024 in the Esophagogastric and Bariatric Surgery unit of the HCULB Surgery Service. The study is divided into two large groups, Group I (Primary surgery: 140 patients) and Group II (REDO-refundoplication: 12 patients), which in turn are subdivided into Group A (cruroplasty without simple suture) and Group B (hiatoplasty with mesh).

The results obtained in this analysis are compared with each other to later contrast these data with the information collected in a systematic review of the most recent meta-analyses published in the last 5 years.

Results: With a mean follow-up of 60 months (3-111 months), the recurrence of HH is 10.32% in Group IA (117 patients) compared to 12.50% in Group IB (23 patients). On the other hand, in Group II the recurrence is 16.67%, all of them occurring in Group IIA. There were no complications with the use of the mesh in any group nor did its placement require longer surgical time. No patient in group (IB or IIB) has needed redoplication (REDO).

Conclusions: In our setting, mesh reinforcement seems safe in short- and medium-term follow-up, as the literature suggests. Although there is no evidence to support a reduction in the long-term recurrence rate compared to simple cruroplasty with suture, none of the patients in our study in whom hiatal mesh was used required revision surgery. However, more studies are necessary to investigate long-term results and the type of mesh that ensures the best morbidity and mortality in patients.

Keywords: Hiatal hernia; Hiatal hernia repair; Antireflux surgery; Recurrence; Synthetic mesh; Resorbable mesh.

INTRODUCCIÓN

Se produce una **hernia de hiato (HH)** cuando los elementos de la cavidad abdominal, típicamente el estómago, ascienden hacia el mediastino a través del hiato esofágico.¹

Epidemiología

Desde una perspectiva epidemiológica, la HH es una condición frecuente, afectando aproximadamente al 20% de la población en algún momento de sus vidas.^{1,2}

Se estima que la prevalencia de la hernia hiatal es de aproximadamente 5 por cada 1.000 personas en la población general, sin embargo, su incidencia real es complicada de determinar debido a que un gran número de pacientes son asintomáticos, de los cuales un 40% serán hallazgos incidentales. La edad de presentación es más frecuente entre la cuarta y la sexta décadas de la vida sin presentar diferencias significativas ligadas al sexo.²

Fisiopatología

Antes de dar comienzo con el tratamiento de la hernia de hiato debemos entender los conocimientos básicos de la anatomía del hiato esofágico.

Como es sabido, el diafragma se corresponde con un músculo imprescindible para la respiración, concretamente durante la fase inspiratoria. Aunque, no con ello dan por finalizadas sus funciones, entre las que se pueden destacar la separación anatómica entre las cavidades torácica y abdominal, la prensa abdominal y el cierre del esófago inferior, actuando en última instancia, como una barrera física contra el reflujo gastroesofágico (RGE). Siendo este punto el foco de nuestra patología, donde la diferencia de presiones entre la cavidad torácica (presión negativa) y la presión abdominal (presión positiva) convierte los hiatos en puntos predispuestos a la herniación debido a su vulnerabilidad estructural.¹ (Figura 1)

La fisiopatología se basa en dos elementos fundamentales: la compresión de las estructuras torácicas a costa del contenido herniado y las posibles alteraciones de las vísceras herniadas que pueden experimentar debido a su compresión por el orificio herniario. La compresión de las estructuras torácicas se ve influenciada por el tamaño progresivamente creciente de la hernia con el transcurso del tiempo. El contenido de la hernia, además, varía en volumen según los cambios en la presión abdominal y a veces estas hernias se vuelven irreductibles debido a la adherencia del contenido al saco herniario.^{1,3}

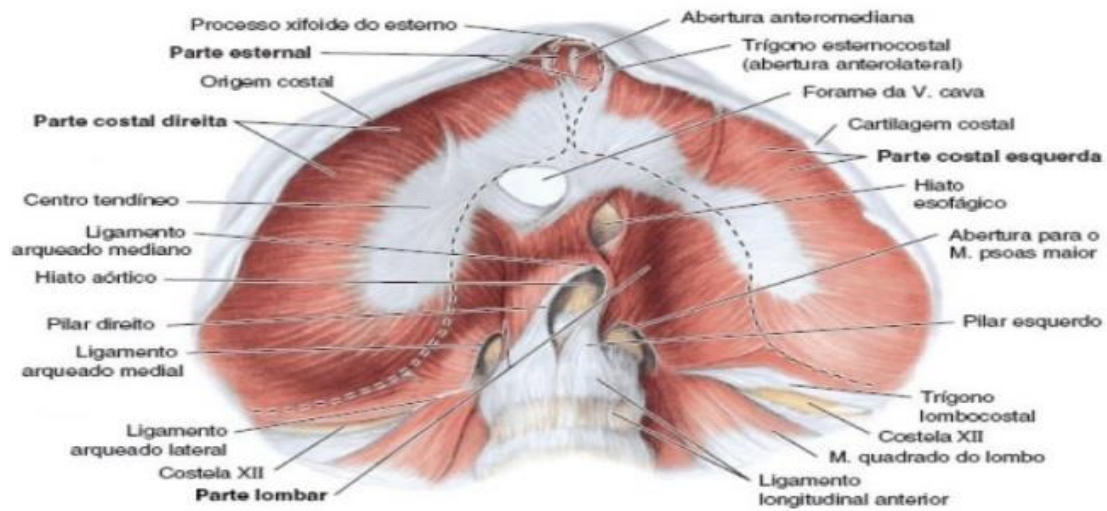


Figura 1. Esta estructura musculotendinosa presenta tres hiatos principales destinados al paso de diversas estructuras toracoabdominales, a conocer, el **hiato** aórtico, el de la vena cava inferior y el **esofágico**, siendo este último el foco de la tesis.

Fuente: MOORE: Keith L. Anatomía orientada para a clínica. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Etiología y clasificación

Hernias de hiato				Paraesternales	Lumbocostales
Más del 95 %				2-5 %	Menos del 1 % En niños: aprox. 1/3.000
Tipo I Deslizadas (85-90 %)	Tipo II Paraesofágicas (2-4 %)	Tipo III Mixtas (7-10 %)	Tipo IV Complejas (≈1 %)	Lado derecho: 70-90 % Bilateral: 4-15 %	Lado derecho: 70-90 % Bilateral: 3 %

Tabla 1. Clasificación topográfica de las hernias de hiato y diafragmáticas, es decir, en función del contenido herniado.¹

- **Tipo III:** Hernia de hiato mixta, componente paraesofágico y por deslizamiento.
- **Tipo IV:** Hernia de hiato compleja, que además de la rotación gástrica existe herniación de otros órganos abdominales como intestino delgado, hígado, colon y además existen reportes inclusive de herniación del páncreas.

En términos generales la HH acontece cuando la porción gástrica, generalmente correspondiente al cardias, se prolapsa al interior del mediastino a través del hiato esofágico del

diafragma (Tabla 1).³ Según su etiología pueden ser **traumáticas**, localizadas en cualquier parte del diafragma, frecuentemente en el lado izquierdo (60-70 %), al ser este hemidiafragma más frágil en ausencia de la protección hepática y **no traumáticas**. Se habla de hernias agudas o crónicas en función del periodo de tiempo transcurrido desde el traumatismo, menor o mayor de 1 mes, respectivamente.¹

Alrededor del 10% de los pacientes que padecen este trastorno no presentan síntomas, lo que depende del grado de protrusión del estómago y del estado del esfínter esofágico inferior (EEI). El 40% de las hernias de hiato son de tipo deslizante, donde el EEI protruye junto con una parte del estómago, mientras que solo el 5% son de tipo paraesofágico, donde una parte del estómago se desplaza hacia el tórax sin afectar al EEI que permanece intraabdominal (tabla 1).²

Aunque actualmente no se ha establecido una causa clara del origen de esta eventración, el principal mecanismo patogénico se atribuye al alargamiento del tejido muscular, que conecta el esófago con el diafragma a través del hiato, fruto de la tensión ejercida en personas predispuesta durante al proceso de deglución y diferentes mecanismos (vómitos, tos) que involucran a la musculatura de dicha área. Este fenómeno podría consolidarse dentro del marco de una sustitución de las fibras musculares del diafragma por tejido fibroelástico delgado, o cuando se produce una atrofia muscular del diafragma, como resultado del daño irreversible del nervio frénico.^{4,5,6} Además, se ha observado la implicación de ligamentos como el gastrofrénico, el gastroesplénico y el gastrocólico en esta afección.⁷

Dentro del grupo de factores primarios congénitos que predisponen al desarrollo de hernias se incluyen anomalías en la síntesis de proteínas como la elastina, colágeno y/o enzimas como las metaloproteinasas. También se han registrado cambios moleculares en los genes responsables de estas proteínas de la matriz extracelular, lo que contribuye a la hiperlaxitud de los tejidos, como ocurre en el síndrome de Marfan.⁷

No obstante, se sugiere la intervención de otros factores de riesgo, siendo la hernia de hiato más común con la edad (individuos mayores de 50 años), estados fisiológicos o patológicos que aumenten la presión intraabdominal como el embarazo o un índice de masa corporal (IMC) elevado (especialmente en mujeres) o pacientes fumadores, entre otros.^{4,5,6,7}

A continuación, se describirán brevemente los distintos tipos de **hernias diafragmáticas no traumáticas**, por ser estas las más frecuentes.

1. Las **hernias de hiato por deslizamiento (HHD) o tipo I** se caracterizan por el ascenso de la unión esofagogástrica (UEG) al tórax, por lo que éstas no cuentan con un saco herniario.¹

No tienen repercusión por sus efectos mecánicos y es excepcional que contengan vísceras distintas al estómago y se estrangulen a diferencia del resto de hernias de mayor complejidad.¹

Clínicamente cerca del 90% se manifiesta como **RGE** definiéndose como el paso del contenido gástrico o duodenal hacia el esófago a través del cardias, fuera del eructo o el vómito. Es un acontecimiento fisiológico, pero cuando los episodios de RGE se hacen más frecuentes y prolongados dando lugar a síntomas clínicos y/o lesiones de la mucosa esofágica, aparece la llamada enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), siendo uno de los motivos de consultas más frecuentes en la atención primaria.¹

2. Las **hernias de hiato paraesofágicas (HHPE) o tipo II** se caracterizan por tener un saco peritoneal completo que asciende al tórax por delante de la UEG.

La clínica suele ser leve manifestándose como síntomas compresivos, obstructivos, isquémicos o por RGE cuya complejidad varía desde náuseas, molestias epigástricas, pirosis y/o regurgitación hasta síntomas respiratorios o cardiológicos, disfagia, dolor retroesternal o anemia.¹

3. Las **hernias de hiato mixtas o tipo III** se definen como la presencia simultánea de una hernia paraesofágica y por deslizamiento, en la cual tanto la unión gastroesofágica como una parte del estómago han desplazado hacia el mediastino.^{1,4,5}

4. Las **hernias de hiato complejas o tipo IV** tienen lugar cuando, además, del estómago también se hernian en el tórax un órgano adicional como el colón, el intestino delgado o el bazo.^{1,4,5}

Clínica

La clínica que presenta la hernia de hiato, como se ha mencionado previamente, puede ser diversa estando determinada por el tipo y tamaño específico de la misma.

En su mayoría, las hernias de hiato pequeñas no cursan con síntomas, correspondiéndose con hallazgos radiológicos incidentales durante alguna intervención quirúrgica o prueba de imagen solicitada en el contexto de otra patología, lo que la convierte en un auténtico desafío diagnóstico.^{1,3} Sin embargo, por su parte las HH de gran tamaño pueden simular patología respiratoria (disnea, tos, expectoración, ronquera, bronquitis, asma o abscesos pulmonares) y/o cardíaca (dolor precordial) a causa de la compresión de estas

estructuras por la herniación gástrica. Además, en función del contenido herniado, puede manifestar sintomatología pancreática (dolor en cinturón), gástrica (disfagia, odinofagia, epigastralgia, hematemesis o melenas, que sugieren sangrado del tubo digestivo alto, lo que condiciona signos como anemia) y/o duodenal (dispepsia).³

Las hernias hiatales suelen ocasionar dolor en la región epigástrica cuando son encarceladas por el anillo herniario, siendo este su síntoma más común.⁸ Al mismo tiempo, la presencia de hernia hiatal se ha vinculado con la acidez causada por el reflujo gastroesofágico, lo que puede provocar erosiones y úlceras con un componente inflamatorio. Este proceso puede conducir al desarrollo de fibrosis (estenosis) y a cambios en el epitelio, como la aparición del esófago de Barrett, seguido por la presencia de displasias con un alto riesgo de progresar hacia un adenocarcinoma de esófago.³

Diagnóstico

El diagnóstico de las hernias de hiato es habitualmente un hallazgo casual, puesto que suele darse en pacientes asintomáticos entre 65 y 75 años.^{1,3}

El juicio clínico plantea la sospecha ante la presencia de una HH obtenida gracias a una exploración física y una correcta anamnesis, siendo el diagnóstico de confirmación radiológico.

Teniendo presente el gran abanico de pruebas complementarias de las que disponemos a día de hoy, se dejan las pinceladas básicas que ayudarán a diagnosticar la hernia hiatal.³ En una radiografía de tórax (RxT) es posible identificar una masa en el mediastino posterior, situada detrás del corazón, en la cual se puede visualizar con frecuencia un nivel hidroaéreo (Figura 2), es decir, es característica la presencia de una burbuja aérea gástrica o un nivel retrocardíaco en la RxT que suele desaparecer en posición de decúbito supino.^{1,8}

El método de estudio de elección es el **esofagograma con bario o gastrografin** (Figura 3), siendo la prueba más precisa a la hora de facilitar el diagnóstico, determinar el tamaño y la posible volvulación y localizar la UEG.^{1,3} Por lo general, las HH suelen estar asociadas con la ERGE y/o la inflamación de la mucosa esofágica, las cuales también pueden identificarse durante el examen con contraste.⁹

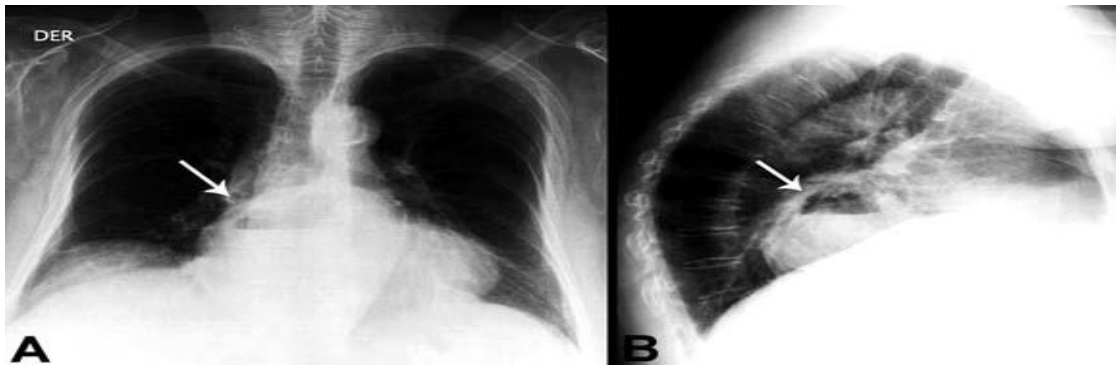


Figura 2. Radiografía de tórax en hernia de hiato gigante con estómago intratorácico.

- (A) Proyección PA: se observa, en el mediastino, un nivel hidroaéreo proyectado sobre la silueta cardíaca (flecha).
- (B) Proyección lateral: se comprueba la localización retrocardíaca, en mediastino posterior, de la lesión (flecha).

Fuente: de Grazia K, José A., et al. "Hernia Hiatal Gigante Con Estómago Intratorácico: Reporte de Un Caso Y Revisión de La Literatura". *Revista Chilena de Radiología*, vol. 18, núm. 4, 2012, págs. 179–183, <https://doi.org/10.4067/s0717-93082012000400007>. Consultado el 12 de mayo de 2022.



Figura 3. Esofagograma con bario en diferentes pacientes que presentan hernia de hiato.

- (A) Se encuentra una **hernia de hiato por deslizamiento o de tipo I** donde se observa el "deslizamiento" de la UEG por encima del nivel diafragmático.
- (B) Se observa una **hernia paraesofágica o de tipo II** que presenta un desplazamiento del fondo y parte del cuerpo gástrico (flecha), permaneciendo la unión gástrica en su posición normal.
- (C) Se muestra una **hernia hiatal mixta o de tipo III** con desplazamiento de la UEG y del fondo gástrico hacia el tórax (flecha).

Fuente: Borrás Segura, Bernardo Alfonso, et al. "Esofagograma: Imágenes Que Valen Mas Que Mil Palabras". *Revista Colombiana de Gastroenterología*, vol. 32, núm. 3, 26 de septiembre de 2017, pág. 258, www.scielo.org.co/pdf/rcg/v32n3/0120-9957-rcg-32-03-00258.pdf, <https://doi.org/10.22516/25007440.157>. Consultado el 22 de octubre de 2020.

Por su parte, la ecografía permite detectar la localización de la hernia hiatal con una gran sensibilidad diagnóstica en el periodo prenatal (Figura 4), niños y pacientes jóvenes con la ventaja de tratarse de un procedimiento no invasivo que no requiere el uso de medios de contraste ni exposición a radiación. Sin embargo, su eficacia puede disminuir en la edad adulta, por lo que a menudo se recurre a una radiografía de tórax para confirmar el diagnóstico y descartar otras causas de molestias digestivas altas.⁸ La tomografía computarizada (TC) se

realizará en caso de precisar información adicional con el objetivo de obtener una mayor precisión en la visualización de los cortes anatómicos y su ubicación (Figura 5), así como para generar reconstrucciones en múltiples planos y detectar la herniación de otras estructuras anatómicas además del estómago.^{1,10}

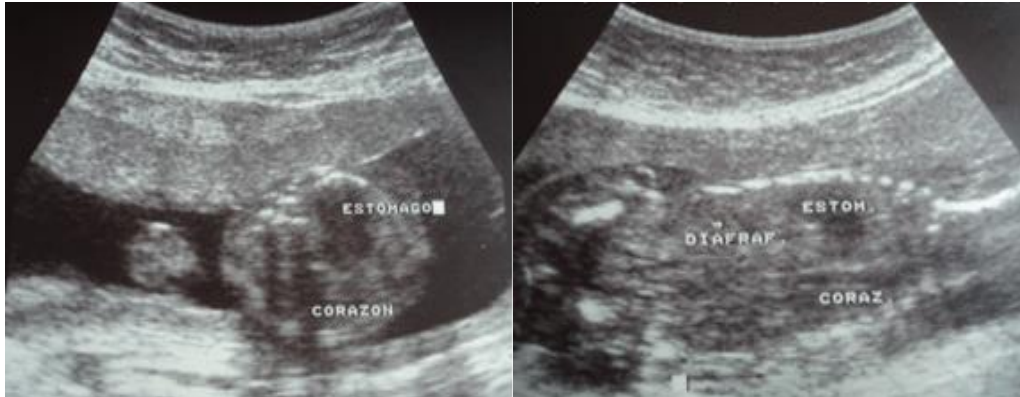


Figura 4. En el estudio ecográfico de una paciente de 25 años con EG de 21 semanas se observa una masa ecolúcida a nivel del tórax (A: corte coronal) acompañada de la ausencia del estómago en el abdomen y polihidramnios en presencia de la disminución de la circunferencia abdominal (B: corte sagital).

Fuente: Marina Jover Labiste y Policlínico Docente. "Diagnóstico ecográfico de un feto con hernia diafragmática". MEDISÁN, vol. 19, núm. 7, 1 de julio de 2015, págs. 868–872. Consultado el 29 de abril de 2024.

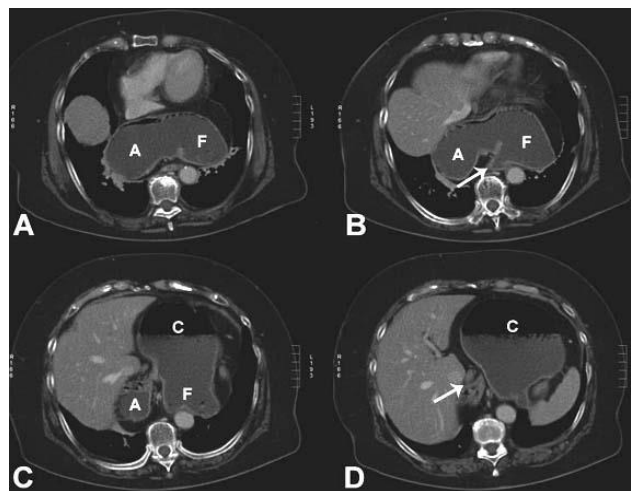


Figura 5. TC con contraste de tórax y abdomen, con cortes axiales ordenados en sentido céfalo-caudal, en un paciente que presenta una HH de gran tamaño ubicando el fondo (F), el antro (A), además de, el cuerpo del estómago parcialmente (C) junto a la UEG (flecha) dentro del tórax.

Fuente: de Grazia K, José A., et al. "Hernia Hiatal Gigante Con Estómago Intratorácico: Reporte de Un Caso Y Revisión de La Literatura". Revista Chilena de Radiología, vol. 18, núm. 4, 2012, págs. 179–183, <https://doi.org/10.4067/s0717-93082012000400007>. Consultado el 12 de mayo de 2022.

La endoscopia digestiva ayudará a descartar la presencia de esofagitis péptica o esófago de Barrett. Sin embargo, las pruebas funcionales, como la manometría o la pHmetría de 24 horas, tienen un valor limitado en este aspecto.¹ La manometría esofágica evalúa las contracciones musculares regulares que ocurren en el esófago durante la deglución, además de

medir la coordinación y la fuerza de los músculos esofágicos. Esto resulta útil tanto en casos de ERGE erosiva como no erosiva, ya sea secundaria o no a una hernia hiatal.⁸ Esta prueba revela una disminución en la presión de reposo del EI o gastroesofágico, así como en la amplitud de las ondas musculares esofágicas.¹¹

La utilización de resonancia magnética (RM) y estudios con radioisótopos no son recomendados para el estudio de rutina de las HH al no presentar mayor sensibilidad que el tránsito esofágico baritado, además de una menor disponibilidad, reservándose en caso de estar contraindicada la TC.¹ La RM se puede tener en cuenta para los controles de seguimiento tras el diagnóstico gracias a la ausencia de radiación adicional del paciente durante el procedimiento.⁹

Complicaciones

Generalmente, las HH no causan síntomas per se, permitiendo que se sobrelleven muy bien con tratamiento conservador. Sin embargo, un pequeño porcentaje de pacientes con esta patología manifestarán complicaciones que son necesario tratar.

Es común encontrar casos de anemia ferropénica sin evidencia de sangrado activo del tracto digestivo. Esto suele estar relacionado con la presencia de erosiones lineales en el estómago herniado, conocidas como lesiones de Cameron (Figura 6), que condicionan pérdidas de sangre lentas y sostenidas en el tiempo o pueden deberse a la congestión o falta de irrigación sanguínea adecuada de la mucosa. En contraste, la hemorragia evidente debido a úlceras gástricas en el estómago herniado es menos común.¹

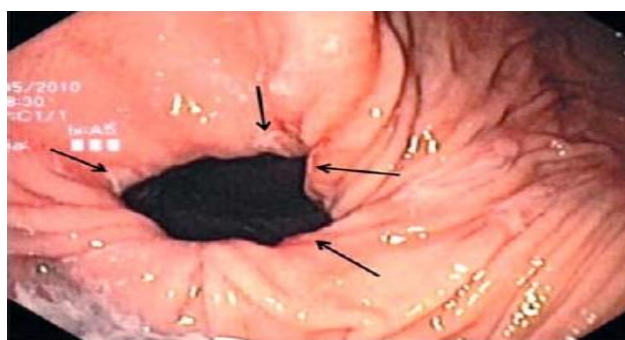


Figura 6. Lesiones ulceradas de Cameron (flechas) son consideradas como resultado de la erosión mecánica constante de la mucosa gástrica cada vez que el estómago pasa por el hiato herniario en cada movimiento respiratorio.

Fuente: Bernardo, Roberto J, et al. "[Lesiones de Cameron: experiencia clínica]". *PubMed*, vol. 32, núm. 2, 2 de octubre de 2012, págs. 157–60. Consultado el 29 de abril de 2024.

Además, la HH es un trastorno que promueve el reflujo del contenido gástrico, asociándose frecuentemente con la ERGE.¹ No obstante, no todos los pacientes con regurgitación padecen de trastorno por RGE, siendo crucial determinar si la comida regurgitada ha sido o no digerida, presentándose esta última en patologías como la acalasia o la presencia de un divertículo esofágico.¹² De esa manera, una hernia hiatal puede estar acompañada de todas las potenciales consecuencias de la ERGE: erosiones, esofagitis, esófago de Barrett y cáncer de esófago.¹³ Por otro lado, la disfagia se considera otro problema común en etapas avanzadas de la enfermedad secundaria a una obstrucción mecánica. Así, la presencia de esta dificultad para tragar puede indicar la presencia de una estenosis péptica, un divertículo, un tumor o un trastorno motor primario. Por lo tanto, es fundamental realizar un diagnóstico preciso de la hernia de hiato para determinar el mejor enfoque terapéutico para el paciente.^{14,15}

Adicionalmente a la incomodidad de la ERGE y la disfagia, estas pueden tener consecuencias severas en algunos de los pacientes no tratados. La hernia hiatal, especialmente la de gran tamaño, puede derivar en un **vólvulo gástrico**, que condiciona un agravamiento súbito del estado general del paciente. Se manifiesta, de forma aguda a diferencia de la anemia, mencionada anteriormente, que sería un proceso crónico secundario al sangrado inadvertido de las lesiones de la mucosa gástrica herniada. La tríada de Borchardt, que consiste en dolor intenso en el epigastrio, náuseas improductivas e incapacidad para el paso de una sonda nasogástrica, es muy sugestiva de esta complicación. La RxT puede orientar el diagnóstico de sospecha ante la presencia de aire por encima del diafragma. En caso de duda diagnóstica, la TC resulta muy útil. El vólvulo puede progresar rápidamente hacia la necrosis gástrica, con predisposición a la perforación a causa de la isquemia que sufre el tejido mucoso afectado, por lo que se requiere una descompresión inmediata y/o tratamiento quirúrgico urgente.^{1,13}

Tratamiento

La HH es un problema cada vez más común entre la población general. Tradicionalmente, la intervención quirúrgica ha sido recomendada para todos los pacientes con hernia paraesofágica. No obstante, en la actualidad, el enfoque no quirúrgico ha ido ganando importancia, especialmente orientado a aquellos pacientes asintomáticos o con una sintomatología leve en edades avanzadas y/o comorbilidades significativas, sin olvidar, que el plan terapéutico siempre debe individualizarse.¹⁶ No se recomendaría la cirugía en estos pacientes, puesto que el riesgo anual de desarrollar complicaciones quirúrgicas urgentes es menor de 1,5%, con una mortalidad del 5%.¹

Se deben recomendar medidas higiénico-dietéticas que ayuden al control sintomático. Comenzando con un enfoque conservador que incluye cambios en el estilo de vida enfocados en una alimentación saludable evitando los alimentos grasos junto a actividad física moderada-intensa acorde a la edad, puesto que como se ha visto, la obesidad es un factor de riesgo. Un IMC > 25 Kg/m² es una indicación clara para perder peso. Igualmente, los pacientes fumadores deben considerar dejar el hábito tabáquico. Evitar las comidas copiosas y acostarse después de comer o elevar el cabecero de la cama pueden ser medidas eficaces para evitar el RGE asociado a la hernia de hiato.

El tratamiento farmacológico se reserva para el control sintomático de las hernias de hiato tipo I, si así lo precisan, donde se incluyen fármacos como los antagonistas de los receptores H₂ o los inhibidores de la bomba de protones (IBP) que neutralizan en mayor o menor grado la acidez propia de la ERGE, si bien no se deben prescribir medicamentos que reduzcan la presión del esfínter esofágico inferior.^{17,18}

Sin embargo, para aquellos pacientes que no experimentan mejoría con el manejo conservador y el tratamiento farmacológico, la solución reside en la cirugía. Esto se debe a que con las medidas terapéuticas propuestas no se logra abordar los problemas subyacentes, como la debilidad del EI, la acalasia, la disfunción de la válvula gastroesofágica o el vaciado inadecuado de la porción gástrica que constituye la hernia.¹⁸

La decisión de realizar una cirugía programada para una hernia de hiato asintomática debe basarse en la evaluación individual, considerando factores como las comorbilidades, la edad y el riesgo quirúrgico asociado a cada paciente.¹⁸

Por tanto, el estándar actual del tratamiento definitivo de la HH se basa en la intervención quirúrgica laparoscópica mínimamente invasiva permitiendo la reducción del contenido herniado y resección del saco herniario que proporciona un excelente control de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y restaura la anatomía normal en el hiato.^{1,19}

Las manifestaciones agudas, como la estrangulación, la perforación o ulceración gástrica, son potencialmente mortales; considerándose una urgencia médica que ha de recibir precozmente tratamiento quirúrgico.¹⁸

Tratamiento quirúrgico

Con lo dispuesto hasta el momento, las recomendaciones actuales sugieren que se considere la cirugía para reparar todas las hernias paraesofágicas sintomáticas y las hernias grandes incluidas las asintomáticas en pacientes menores de 60 años con buen estado basal.^{20,21,22}

En cuanto a la técnica quirúrgica el abordaje de elección en la actualidad es mínimamente invasivo mediante laparoscopia. Existen unos principios y pasos técnicos que condicionan el resultado del tratamiento quirúrgico: reducción del contenido herniario, identificación y preservación de los nervios vagos, liberación y/o resección del saco herniario, sección vasos cortos, disección del mediastino posterior, descenso del esófago, cierre de los pilares diafragmáticos sin tensión y elección de la funduplicatura adecuada.

El abordaje laparoscópico se hace bajo anestesia general y con el paciente en posición de Lloyd-Davies. Se suelen utilizar cinco trócares quirúrgicos, tres de 5 mm, uno para tracción gástrica, otro para separar el lóbulo hepático izquierdo y uno más para la mano izquierda del cirujano y dos trócares de 11 mm (uno como cámara de video y el otro trocar de trabajo mano derecha). Se realiza el neumoperitoneo con presiones en torno a 12 mmHg utilizando una aguja de Verres o abordaje abierto mediante trocar de Hasson.²³

La cirugía comienza con la identificación y reducción del estómago deslizado a la cavidad torácica (Figura 7.1), es decir, la hernia per se, observándose el defecto diafragmático. Para reducir el contenido de la hernia es necesario aplicar una tracción caudal continua para prevenir que el estómago se reintroduzca en la cavidad torácica hasta que se hayan liberado por completo las adherencias laxas y peritoneales que sujetan el esófago en su tercio inferior. Se procede entonces, a la disección del saco abordando en primer lugar el pilar izquierdo, traccionando hasta el pilar derecho. El saco herniario se va despegando suavemente con cuidado de no lesionar las estructuras a las que está adherido en la cara torácica como las pleuras o las ramas nerviosas. La rama izquierda y derecha del nervio vago discurren a lo largo esófago, debajo de la bifurcación bronquial. La porción izquierda del nervio vago se extiende a través de la pared anterior derecha del esófago, dando origen al tronco anterior del nervio vago y la rama derecha del nervio vago abarca la pared posterior derecha del esófago, formando el tronco posterior del nervio vago.²³

Con el fin de facilitar el desplazamiento del fundus gástrico a la hora de realizar la funduplicatura, se seccionan los vasos cortos de la curvatura mayor del estómago muy cerca del ángulo de His, en el pilar diafragmático izquierdo (Figura 7.2).

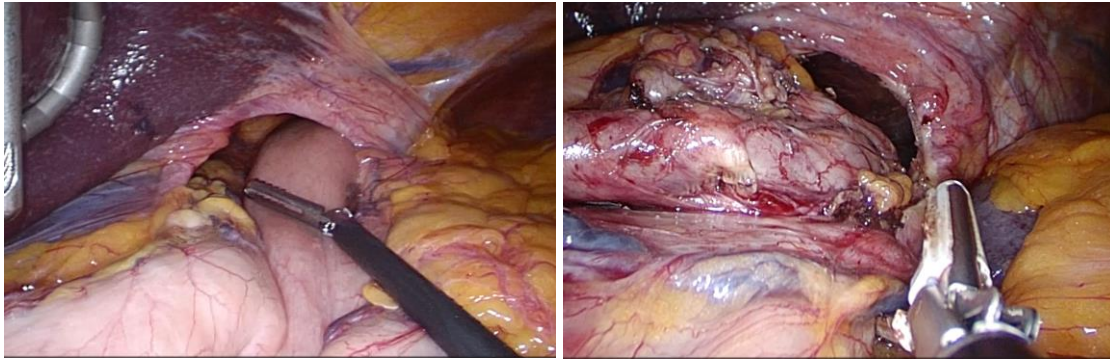


Figura 7. Intervención quirúrgica de una hernia de hiato por laparoscopia.

1. **Reducción** de la hernia de hiato a su cavidad anatómicamente fisiológica.
2. **Sección** de los vasos cortos en la curvatura mayor del estómago.

Fuente: Unidad de Cirugía esofagogástrica. Servicio de Cirugía. Hospital Universitario Lozano Blesa (HCULB) de Zaragoza.

Finalizada la disección crural derecha, se realiza la ventana retroesofágica con disección del mediastino posterior. Es fundamental conseguir de 3 a 5 cm de esófago sin tensión en posición infraabdominal (Figura 8.1). Es recomendable, aunque no imprescindible, calibrar el esófago con una sonda orogástrica que garantiza la permeabilidad del mismo antes del cierre de los pilares diafragmáticos (Figuras 8.2), que puede realizarse mediante sutura (cruroplastia simple) o con el uso de una malla, reabsorbible o no, siendo este punto el objeto a estudio (Figura 8.3).^{24,25,26,27}

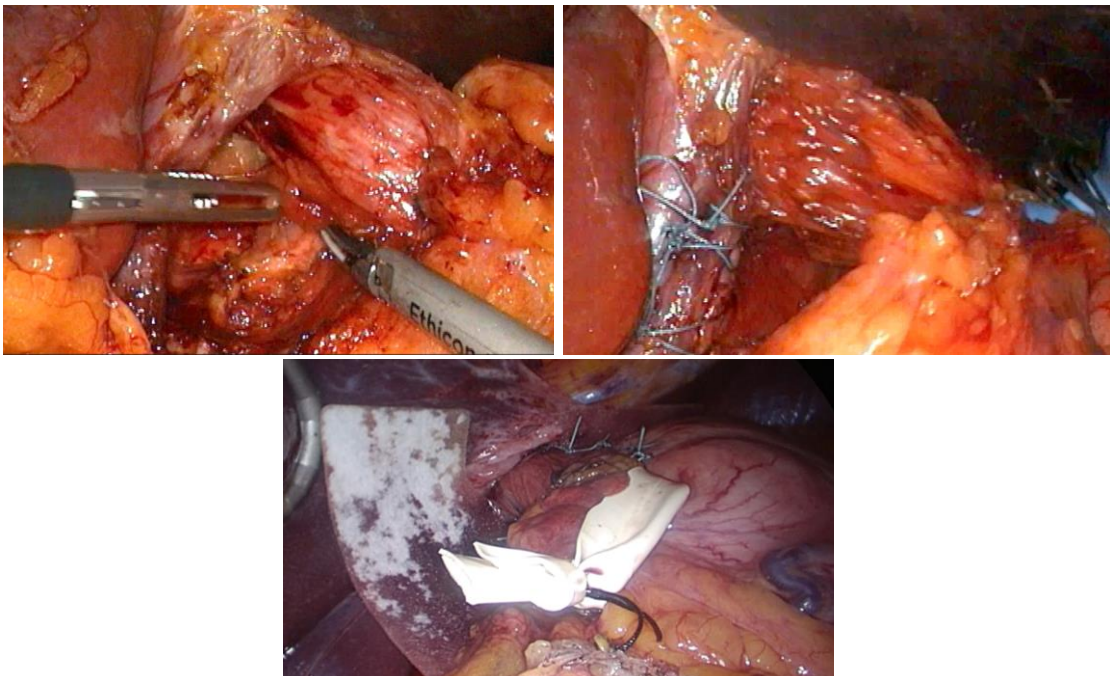


Figura 8. Intervención quirúrgica de una hernia de hiato por laparoscopia.

1. **Ventana retroesofágica y disección del mediastino posterior.**
2. **Cierre de pilares diafragmáticos.** Se observa la tracción del esófago mediante Penrose.
3. **Colocación de malla hiatal.**

Fuente: Unidad de Cirugía esofagogástrica. Servicio de Cirugía. Hospital Universitario Lozano Blesa (HCULB) de Zaragoza.

En la decisión sobre si utilizar una malla debe tenerse en cuenta los factores de riesgo individuales de cada paciente; si se opta por su uso, las mallas bioabsorbibles parecen ser más seguras, especialmente aquellas con una configuración de "C inversa" o de ojo de cerradura, que proporcionan una mayor resistencia en las áreas más susceptibles a la tracción. La elección entre realizar una funduplicatura o colocar un esfínter magnético también debería basarse en las necesidades específicas de cada persona. Por último, la gastropexia (fijación del estómago a pared abdominal) no incrementa la morbi-mortalidad, pero carece de eficacia y solo debería considerarse en situaciones excepcionales.^{1,28}

Se completa la cirugía con una técnica antirreflujo. Se han descrito varias técnicas, entre las que destacan:

- La **funduplicatura total de Nissen 360°** (Figura 9) se corresponde con la técnica quirúrgica antirreflujo más empleada en nuestro medio. Este procedimiento implica envolver la totalidad de la UEG utilizando para ello el fundus gástrico. Por lo general, se realiza con una sonda orogástrica de calibración para asegurar un ajuste adecuado sin que la cobertura quede demasiado ajustada.^{24,25} No obstante, se ha observado que, a pesar del alivio del RGE, puede aparecer cierta disfagia y aumento de los gases tras la cirugía.²⁹

Con el fin de minimizar, tanto la disfagia como la distensión abdominal postoperatoria, se han sugerido varios procedimientos en los que la envoltura es parcial.²⁹

- **La funduplicatura parcial** se plantea como procedimiento de elección cuando la motilidad esofágica es deficiente. Los dos tipos más frecuentes son el procedimiento de Dor, que implica una envoltura anterior y el procedimiento de Toupet, que se corresponde con una envoltura posterior. A diferencia, de la envoltura completa de 360° realizada en la técnica de Nissen, estos dos métodos consisten en la creación de una envoltura de 180° y 270°, respectivamente. La idea que respalda estas funduplicaturas parciales es que pueden ayudar a prevenir la obstrucción del esófago en casos donde la motilidad es un problema.^{26,27,29}

- o **La funduplicatura de Dor 180°** se lleva a cabo doblando/plicando el fundus gástrico sobre la cara anterior del esófago y luego anclándolo al hiato y al esófago de forma similar a lo que se hace en la funduplicatura de 360°.^{26,27,29}

Se ha aplicado de manera restringida para tratar la ERGE y se utiliza con mayor frecuencia en pacientes con acalasia que han sido sometidos previamente a una miotomía anterior.³⁰

- o **La funduplicatura de Toupet 270°** parte de la misma base que la envoltura completa de Nissen, con movilización del esófago. A diferencia de la Nissen, este procedimiento

implica una envoltura del esófago con un ángulo aproximadamente de unos 270° en su pared, siendo de elección cuando la motilidad del esófago es motivo de preocupación.²⁵

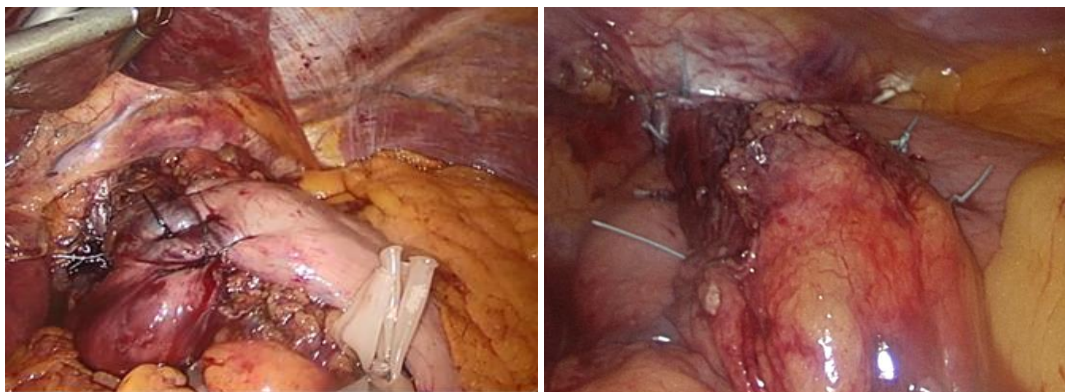


Figura 9. Técnica antirreflujo

1. **Funduplicatura de Nissen 360°.**
2. **Funduplicatura tipo Toupet 270°.**

Fuente: Unidad de Cirugía esofagogástrica. Servicio de Cirugía. Hospital Universitario Lozano Blesa (HCULB) de Zaragoza.

Finalmente, tras revisar el campo quirúrgico, se retiran los instrumentos, se extraen los trócares bajo visión directa para solucionar posibles sangrados parietales. Se cierra el plano aponeurótico en los orificios mayores de 8 mm y se colocan grapas en la piel con previa colocación de un drenaje.

Con el objetivo de reducir las tasas de recurrencia, se comenzó a utilizar una técnica llamada cruroplastia reforzada con mallas no absorbibles como el polipropileno o el politetrafluoroetileno. Sin embargo, el uso de estas mallas puede causar morbilidades graves en algunos pacientes, como erosiones en esófago y estómago, lo que en ocasiones requiere cirugías adicionales como esofagectomía o gastrectomía, respectivamente. Aunque, las mallas de polímeros han sido utilizadas tradicionalmente para la reparación de las HH, se han desarrollado alternativas para evitar la respuesta inflamatoria provocada por estos polímeros, promover la cicatrización de las heridas quirúrgicas y proporcionar el refuerzo necesario para reducir el riesgo de recurrencia.

Por consiguiente, para abordar estas premisas, en los últimos años se han introducido mallas absorbibles, tanto sintéticas como biológicas, para la reparación de la HHPE. La intención es reducir las tasas de recurrencia observadas después de la reparación primaria, pero teóricamente sin los riesgos de morbilidades asociados con las mallas no absorbibles.³¹ Por ejemplo, la malla de GORE® BIO-A® con un 67% de ácido poliglicólico (PGA) y un 33% de carbonato de trimetileno (TMC) y el poli-4-hidroxi-butilato (P4HB) que es una malla

bioabsorbible con un revestimiento no adhesivo en un lado que se utiliza para reforzar el hiato durante la reparación de la hernia de hiato de forma segura y efectiva.³²

De forma resumida recogemos el algoritmo terapéutico propuesto en 2022 de tratamiento de la hernia de hiato (figura 10).

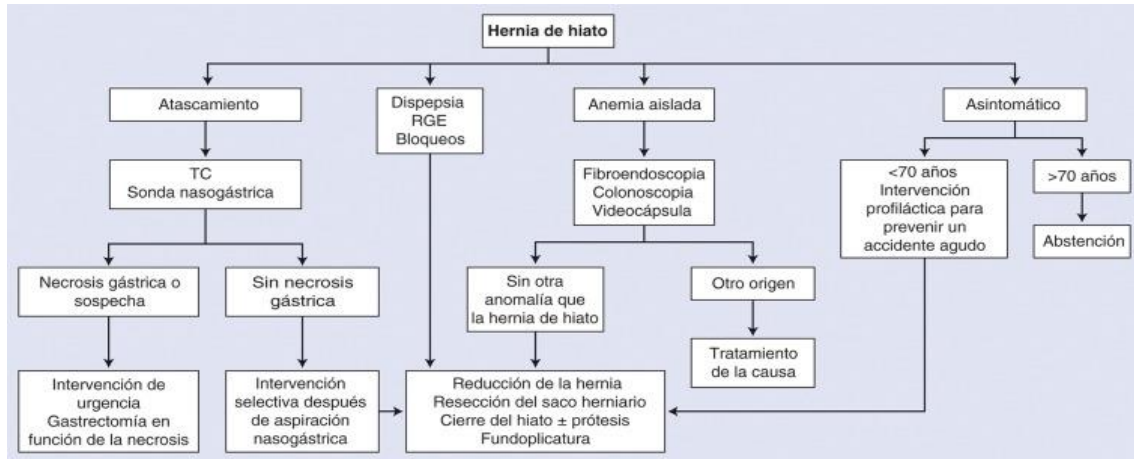


Figura 10. Algoritmo terapéutico en paciente con la hernia de hiato.

Fuente: Collet, D., and C. Gronnier. "Tratamiento Quirúrgico de Las Hernias Hiatales Y Sus Complicaciones." *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo*, vol. 38, no. 2, 1 May 2022, pp. 1–10, www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1282912922464336?via%3Dihub, [https://doi.org/10.1016/S1282-9129\(22\)46433-6](https://doi.org/10.1016/S1282-9129(22)46433-6). Accessed 10 Oct. 2022.

Pronóstico

El éxito de la cirugía de HH puede evaluarse en función de la reducción de los síntomas, la disminución de la exposición al RGE, las complicaciones postoperatorias y la ausencia de reintervenciones futuras.³¹

Los resultados en la mayoría de los pacientes van de buenos a excelentes, con baja incidencia de complicaciones, una tasa de mortalidad que no supera el 1% y una breve estancia en el hospital. Aunque las recurrencias radiológicas son comunes, alrededor del 25%, suelen ser pequeñas, asintomáticas y rara vez requieren cirugía. Factores como los aumentos repentinos de la presión intraabdominal en el período postoperatorio inmediato (como náuseas, vómitos), la obesidad y el tamaño grande del hiato pueden aumentar el riesgo de recurrencias.¹ Su alta tasa de recurrencia se atribuye principalmente a la debilidad de la crura y al tamaño del defecto del hiato.³¹

Las principales complicaciones vinculadas a las hernias de hiato paraesofágicas se atribuyen a la intervención quirúrgica al tratarse de una de las operaciones más desafiantes, aunque no guardan una relación directa con la cirugía en sí misma.^{30,32} Se estima que la tasa de

mortalidad global a los 30 días asociada con la cirugía para el tratamiento del reflujo esofágico asociado o no a la HH es del 0,19%.³³

A continuación, enumeramos las principales complicaciones inmediatas atribuidas a la técnica antirreflujo.^{13,34}

- La **disfagia** es causada por el edema e inflamación secundario a la manipulación quirúrgica, siendo el problema postoperatorio más frecuente que suele resolverse entre la segunda y cuarta semana.
- La **disrupción de la funduplicatura** acontece como un dolor de gran intensidad, vómitos persistentes, fiebre, taquicardia y leucocitosis. Se debe comprobar la permeabilidad intraoperatoria de las suturas con azul de metileno. La misma clínica presentarán las **lesiones esofagogástricas** como la perforación. Se ha informado que ocurre aproximadamente en el 1% de los pacientes sometidos a una funduplicatura de Nissen.
- El **dolor torácico** es común como síntoma de disfunción después de una funduplicatura. Es similar al dolor cardíaco isquémico y debe ser evaluado cuidadosamente para descartar causas cardíacas.
- **Neumotórax** o **enfisema** se corresponde con la complicación intraoperatoria más habitual relacionada con una excesiva disección del hiato. Sin embargo, se registra que este evento se presenta en menos del 2% de los pacientes.
- **Lesiones esplénicas y hepáticas** que pueden provocar sangrado ocurriendo aproximadamente en el 2,3% de los pacientes.¹³

Por otro lado, pueden tener lugar complicaciones tardías mucho menos frecuentes, pasadas las 4 semanas de la intervención quirúrgica. Entre ellas, la aparición del síndrome de burbuja gástrica cuya fisiopatología es desconocida. Clínicamente se caracteriza por plenitud y/o dolor abdominal, dificultad para eructar, aerofagia y retraso en el vaciamiento gástrico acompañada del signo de distensión abdominal objetivado por el facultativo médico. El tratamiento debe abarcar cambios en la dieta, como reducir o eliminar el consumo de bebidas carbonatadas, fermentadas y alimentos que dificulten el vaciamiento gástrico. En casos de síntomas leves, se pueden utilizar procinéticos y simeticona. Los casos severos, pueden requerir cirugía con la conversión de la funduplicatura de 360° a 180°.

No se debe olvidar, la posibilidad de reaparición del RGE consecuencia de la debilidad en el cierre de los pilares diafragmáticos. Después de la cirugía, la plenitud, la distensión abdominal y la saciedad temprana se desarrollarán en más del 30% de los pacientes y solo algunos



desarrollarán una disfunción gástrica severa como la gastroparesia recurrente por lesión nervio vago en el transcurso de la disección de los pilares.

Los síntomas de dispepsia después de la funduplicatura son causados por alteraciones en la sensibilidad y el movimiento del estómago cercano, así como por la técnica empleada en la funduplicatura, y no únicamente por lesiones en el nervio vago.^{34,35}

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Desde que Delamange publicó la primera funduplicatura laparoscópica en 1990, esta sigue siendo el gold estándar para el tratamiento de la ERGE y la hernia de hiato con tasas de éxito de hasta el 80-90% en estudios a largo plazo.

No todas las hernias de hiato se deben operar. Muchas de ellas son asintomáticas y son un hallazgo casual en el transcurso de un estudio radiológico por otra patología. Se debe considerar el tratamiento quirúrgico en aquellos pacientes con tratamiento médico ineficaz, hernias de hiato grandes y en aquellas que produzcan alteraciones respiratorias y/o circulatorias. Es importante determinar que es una hernia de hiato “grande”. Hay diferentes criterios, pero en general se acepta aquella que tiene más del 30% del estómago en el tórax, un defecto hiatal mayor de 5 cm y área de superficie herniada $> 10 \text{ cm}^2$ entre otros criterios.

La tasa de fracaso tras la cirugía se sitúa entre el 3-30% de los pacientes, cifras que varían en función de la situación clínica después de una funduplicatura y de ellos un 3-6% necesitarán una segunda operación antirreflujo en un seguimiento de hasta 15 años.

Una adecuada selección del paciente y una técnica quirúrgica depurada contribuye al éxito de la cirugía. Entre los aspectos técnicos fundamentales está la disección del mediastino posterior para conseguir un adecuado descenso del esófago a cavidad abdominal, un cierre del hiato sin tensión y una elección adecuada de la funduplicatura de acuerdo con el estudio diagnóstico preoperatorio.

El refuerzo con malla se considera cuando la cruroplastia simple con sutura no absorbible es imposible debido a un defecto hiatal grande, los pilares diafragmáticos son inconsistentes o el defecto es demasiado fibrótico para reaproximarse.

Existen diferentes tipos de malla que varían en composición y configuración, habiéndose publicado en la actualidad una reducción de la recurrencia de la hernia de hiato en comparación con el cierre primario o cruroplastia simple con sutura a corto y medio plazo en numerosos estudios.

En nuestro medio (sector III del SALUD) existe un porcentaje muy elevado de hernias de hiato tipo III y IV con respecto a la incidencia publicada en la literatura. Muchas de estas hernias se diagnostican en pacientes de edad avanzada, con comorbilidades asociadas y con una clínica incapacitante que en ocasiones obliga a una cirugía semiurgente.

Paralelamente, en los últimos años hemos incrementado el uso de la malla como refuerzo del hiato en este tipo de pacientes y hernias, a pesar de que la literatura sigue sin



demostrar evidencia suficiente sobre todo por la heterogeneidad de los estudios, por lo que nos pareció interesante evaluar cómo han sido nuestros resultados en la hiatoplastia o cruroplastia con malla y analizar si el uso de esta malla ha tenido influencia en términos de morbilidad, efectos secundarios y si se ha relacionado con una disminución de la tasa de recidiva.



OBJETIVOS

1. Analizar los resultados de la unidad de cirugía esofagogástrica del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB) en la reparación laparoscópica de la hernia de hiato durante un periodo de tiempo de 9 años y 3 meses.
2. Evaluar si el uso de una malla sintética absorbible para reforzar el hiato esofágico es segura, eficaz y duradera durante un seguimiento a corto y medio plazo en nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo observacional y retrospectivo de 152 pacientes intervenidos de hernia de hiato en el periodo de tiempo comprendido desde el año 2015 hasta este primer trimestre de 2024 en la unidad de Cirugía Esofagogástrica y Bariátrica del Servicio de Cirugía del HCULB.

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Para la identificación de los casos se revisaron las historias clínicas y la base de datos existente en la Unidad de Cirugía Esofagogástrica divididos en los siguientes grupos:

GRUPO I: Pacientes intervenidos de hernia de hiato con intención primaria

- **Grupo IA:** Pacientes intervenidos de HH a los que se ha realizado una reparación de la misma mediante cierre de pilares diafragmáticos aplicando sutura + técnica de funduplicatura total o parcial.
- **GRUPO IB:** Pacientes intervenidos de HH a los que se ha realizado una reparación mediante cierre de pilares diafragmáticos empleando sutura + reparación con malla + técnica de funduplicatura total o parcial.

GRUPO II: Pacientes intervenidos de recidiva o recurrencia de la hernia de hiato sintomática mediante refunduplicatura (REDO).

- **Grupo IIA:** Pacientes intervenidos de hernia de hiato recidivada a los que se ha realizado cierre de pilares diafragmáticos + refunduplicatura total o parcial (REDO)
- **Grupo IIB:** Pacientes intervenidos de hernia de hiato recidivada a los que se ha realizado cierre de pilares diafragmáticos + hiatoplastia con malla + refunduplicatura (REDO)

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Se excluyeron los pacientes con hernia de hiato asociada a obesidad mórbida a los que se realizó un bypass gástrico, un paciente en el que no se asoció cirugía antirreflujo y pacientes sin seguimiento clínico

2. VARIABLES ANALIZADAS

2.1 DATOS DEMOGRÁFICOS: edad, sexo y antecedentes médicos y quirúrgicos.

2.2 DATOS PREOPERATORIOS

- Clínica presente al diagnóstico.

- Pruebas diagnósticas:
 - Resultados del esofagograma o tránsito esofagogástrico con gastrografin (EGD),
 - Tomografía Computarizada (TC) marcando la distancia entre pilares diafragmáticos y el diámetro horizontal del defecto herniario,
 - gastroscopia,
 - manometría, pHmetría e impedancia.
- Tipo de hernia (I, II, III, IV).

2.3 DATOS INTRAOPERATORIOS

- Tipo de abordaje quirúrgico (abierto o laparoscópico).
- Técnica quirúrgica empleada.
- Uso de la malla y tipo de malla (Grupo 1B y 2B).
- Tiempo quirúrgico.
- Complicaciones intraoperatorias.

2.4 DATOS POSTOPERATORIOS

- Complicaciones postoperatorias.
- Reintervención quirúrgica.
- Estancia media.

2.5 DATOS DE SEGUIMIENTO

- Datos de recidiva.
- Situación clínica: sintomático o asintomático

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se elaboró una hoja de recogida de datos específica para este estudio en una tabla de Excel. El análisis descriptivo de los datos se realizó con el programa SPSS versión 21.

Las variables principales de estudio han sido cualitativas y cuantitativas. En las variables cuantitativas se ha determinado la media, desviación estándar de la media, mediana, moda, rangos e intercuartiles. Se han representado mediante tablas e histogramas. En las variables cualitativas se ha calculado la distribución de frecuencias y se han representado mediante tablas, diagramas de barras y diagramas sectoriales.

Para la realización de este Trabajo de Fin de Grado se ha seguido la estructura y el checklist propuesto por la declaración STROBE.



4. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Además, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de artículos en Pubmed y Medline centrandos nuestros esfuerzos en las revisiones y metaanálisis recientes publicados a lo largo de estos últimos cinco años. Estas publicaciones han sido seleccionadas basadas en el siguiente criterio “mesh in hiatal hernia repair”, el cual ha permitido una evaluación cualitativa del impacto de la malla en las complicaciones quirúrgicas intraoperatorias/ postoperatorias significativas que ratifican los resultados obtenidos en nuestro estudio.

5. ÉTICA

Se ha solicitado autorización al Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CEICA).

Este proyecto se realizará de conformidad a los requisitos éticos de la declaración de Helsinki (modificación de 2013) y siguiendo las normas de Buena Práctica Clínica y la Ley de Investigación Biomédica (14/2017, del 3 de julio de investigación biomédica).

RESULTADOS

1. DATOS DEMOGRÁFICOS

Tras la búsqueda realizada en el archivo del HCULB, se han incluido 152 pacientes sometidos a cirugía tras ser diagnosticados de hernia de hiato entre enero de 2015 y abril de 2024 (Figura 11).

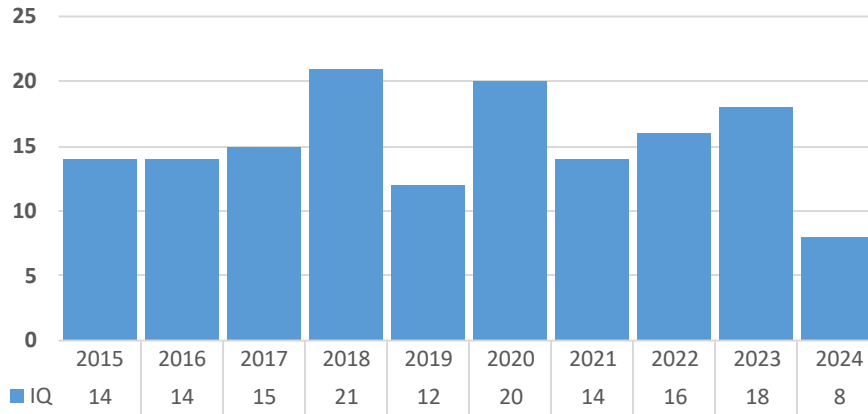


Figura 11. Gráfica de barras donde se muestra la distribución de las intervenciones quirúrgicas por HH realizadas en este servicio en el periodo de tiempo transcurrido desde el 2015 hasta la actualidad.

De la muestra estudiada se ha obtenido que la edad media de los pacientes en el momento de la intervención es de 65,10 años (18-93 años), siendo mucho más frecuente la cirugía por hernia de hiato entre las mujeres quienes representan el 68,42% respecto al 32,24% de los hombres (Tabla 2). Así mismo, teniendo en cuenta el sexo, la edad media para las mujeres se encuentra entorno a los 67,6 años respecto a los hombres con una edad media de 59,84 años. (Figura 12).

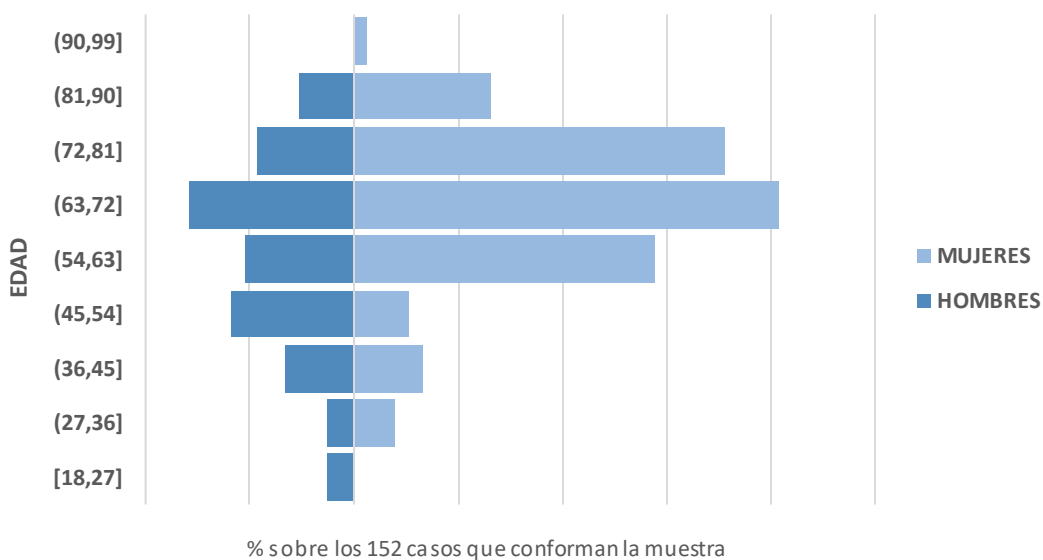


Figura 12. Pirámide muestral de los 152 pacientes que conforman el estudio distribuyéndolos en función del sexo y la edad. Se observa que la IQ_x en el servicio de Cirugía del HCULB por hernia de hiato es mucho más frecuente en las mujeres en el intervalo de edad comprendido entre los 63 y 72 años.

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sexo	Hombre	49	32,24%
	Mujer	103	68,42%
Edad	Hombre	67,7	
	Mujer	59,84	

Tabla 2. Características demográficas de los pacientes que alberga el estudio.

2. DATOS PREOPERATORIOS

2.1 CLÍNICA PRESENTE AL DIAGNÓSTICO

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Manifestaciones clínicas al diagnóstico	RGE	59	38,82%
	Dispepsia	18	11,84%
	Epigastralgia	13	8,55%
	Vómitos	30	19,74%
	Náuseas	9	5,92%
	Pirosis	10	6,58%
	Disfagia	23	15,13%
	Esofagitis y/o laringitis	2	1,32%
	Dolor torácico y/o retroesternal	13	8,55%
	Obstrucción esofágica	8	5,26%
	Distensión abdominal	2	1,32%
	Dolor abdominal	3	1,97%
	Intolerancia digestiva	4	2,63%
	Vólvulo (urgencia quirúrgica)	4	2,63%
	HDA	1	0,66%
	Anemia	14	9,21%
	Clínica respiratoria (disnea, tos, broncoespasmo, IR de repetición, etc.)	18	11,84%
	Clínica cardíaca (taquicardia, palpitaciones, etc.)	3	1,97%
Esófago de Barret	3	1,97%	
Pérdida de peso	7	4,61%	

Tabla 3. Características de los pacientes y las manifestaciones clínicas que refirieron al diagnóstico.

Según la información recogida de los datos en las historias clínicas de los pacientes, el síntoma más frecuente que presentaron los pacientes fue el RGE con una prevalencia del 38,82%, seguido por la dispepsia que se manifiesta como una sensación de dolor, malestar o

plenitud postprandial (11,84%). Se puede observar una clínica muy variada mayoritariamente digestiva, aunque la sintomatología respiratoria e incluso cardíaca por compresión de la hernia de las estructuras vecinas también aparece en este tipo de pacientes (Tabla 3).

Por otro lado, es importante recalcar la importancia de las manifestaciones clínicas que, pese a su limitada aparición, cuando éstas tienen lugar suponen una urgencia quirúrgica como por ejemplo el vólvulo (2,63%). Signos y síntomas como el esófago de Barret y la pérdida de peso deben hacernos sospechar malignidad otorgando gran importancia al diagnóstico diferencial.

2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Entre las pruebas diagnósticas realizadas en nuestros pacientes la más frecuente fue el esofagograma o tránsito esofagogástrico con gastrografin (EGD), habiéndose realizado a un total de 134 casos entre los 152 pacientes estudiados (88,16%). Le siguen en orden de frecuencia la TC (86,84%) y la gastroscopia (86,18%).

Durante la realización de la TC se midió la distancia entre pilares diafragmáticos a nivel de la crura diafragmática y el diámetro transversal del saco herniario a nivel torácico (Figura 13).

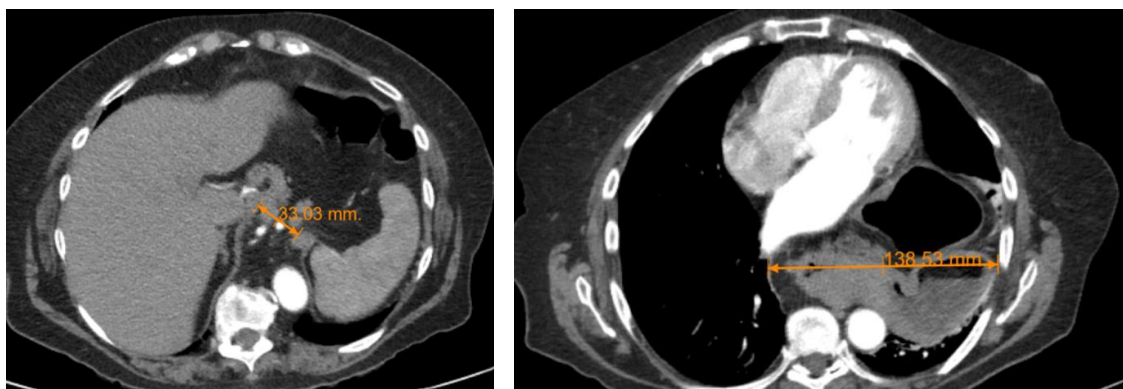


Figura 13. TC con contraste de tórax y abdomen que señala la distancia entre pilares diafragmáticos (33,03 mm) y el diámetro transversal (138,53 mm).

Fuente: Unidad de Cirugía Esófago-gástrica, Servicio de Cirugía. Hospital Universitario Lozano Blesa (HCULB) de Zaragoza.

De toda la serie la distancia media entre los pilares fue de 3,01 cm y la media del diámetro horizontal del saco a nivel intratorácico de 9,15 cm.

Otras técnicas empleadas con menor frecuencia para el diagnóstico de la HH son la manometría (25,66%) donde lo más frecuente fue el hallazgo de una hipotonía moderada o severa del esfínter esofágico inferior, la pHmetría de 24 horas (23,68%) y/o la impedancia (15,13%), pruebas que confirmaron la presencia de RGE ácido patológico en esófago en los pacientes a los que se realizó una de estas dos pruebas.

2.3 TIPO DE HERNIA

Tras el diagnóstico de la HH estas fueron clasificadas siguiendo el criterio explicado con anterioridad. Así, se observa que la hernia de hiato por deslizamiento o tipo I es la más frecuente con una prevalencia de 40,13% respecto al 30,92% que le sigue en frecuencia de la hernia de hiato mixta o tipo III. No obstante, se puede apreciar que la frecuencia en el diagnóstico de hernia tipo IV es de 17,76% y del tipo II o paraesofágica del 11,18% (Figura 14).

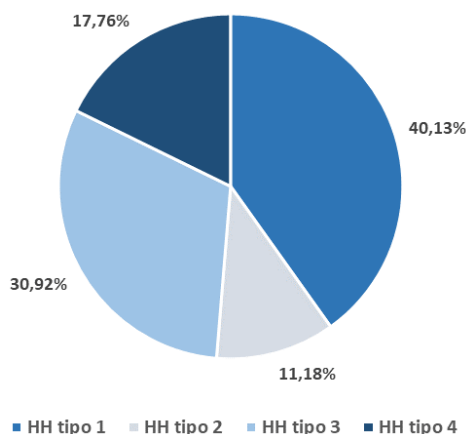


Figura 14. Diagrama sectorial que representa el porcentaje correspondiente a cada tipo de hernia entre los 152 pacientes del estudio.

3. DATOS INTRAOPERATORIOS

3.1 TIPO DE ABORDAJE

En cuanto a la intervención quirúrgica, los datos recopilados en la Tabla 4 muestran que el abordaje más empleado es la laparoscopia (98,03%) con la que se intervinieron a 149 pacientes, realizando cirugía abierta únicamente en un 1,97% de los casos.

3.2 TÉCNICA QUIRÚRGICA

Respecto a la funduplicatura, la técnica más frecuentemente utilizada ha sido la técnica de Nissen (360°) con una prevalencia del 53,95%, seguida de la técnica Toupet (42,11%) (Tabla 4). Sin embargo, desglosado por años, de 2017 a 2019, inclusive, la funduplicatura de Toupet presentó un mayor manejo como técnica antirreflujo (Figura 15). Sólo en uno de los casos presentados fue necesaria la cirugía de REDO para la conversión de una funduplicatura de Nissen (360°) a Toupet (270°) por estenosis gástrica (Figura 16).

AÑO	Frecuencia	Técnica funduplicatura			Abordaje quirúrgico		¿Malla?		
		Nissen	Toupet	Dor	LP	Abierta	No	Si	Tipo
2015	14	9	4	1	14	0	13	1	<i>Tiomesb</i>
2016	14	7	6	1	14	0	14	0	
2017	15	2	13	0	14	1	14	1	<i>Bio A</i>
2018	21	4	16	1	21	0	18	3	<i>Bio A</i>
2019	12	1	10	1	11	1	12	0	
2020	20	16	4	0	20	0	13	7	<i>5 Bio A, 1 Microval y 1 ¿?</i>
2021	14	12	2	0	13	1	9	5	<i>Bio A</i>
2022	16	11	4	1	16	0	11	5	<i>Bio A</i>
2023	18	13	4	1	18	0	13	5	<i>Bio A</i>
2024	8	7	1	0	8	0	4	4	<i>Bio A</i>
TOTAL	152	82	64	6	149	3	121	31	

Tabla 4. Características de la intervención quirúrgica por hernia de hiato desglosada en los nueve años que comprende el análisis del estudio.

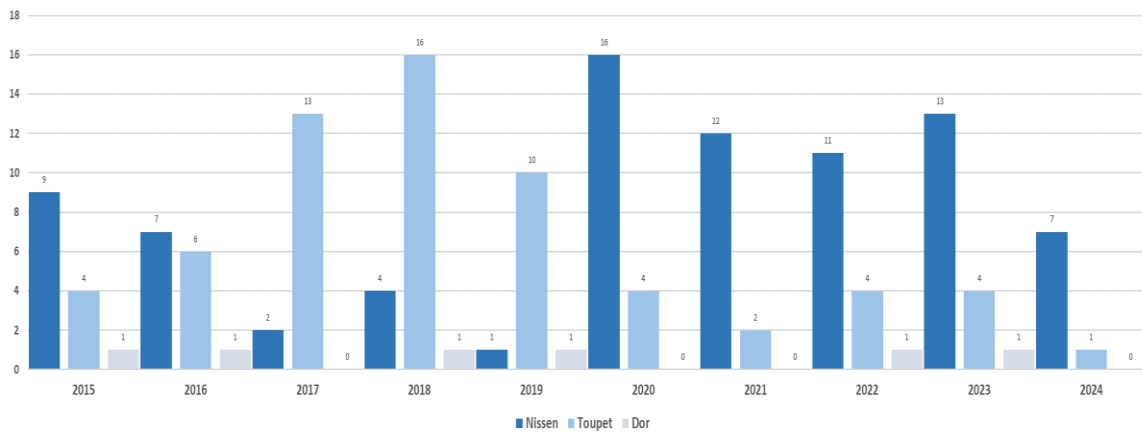


Figura 15. Diagrama de barras con la prevalencia correspondiente a cada técnica antireflujo realizada en el transcurso de tiempo comprendido desde 2015 hasta comienzos de este año 2024.

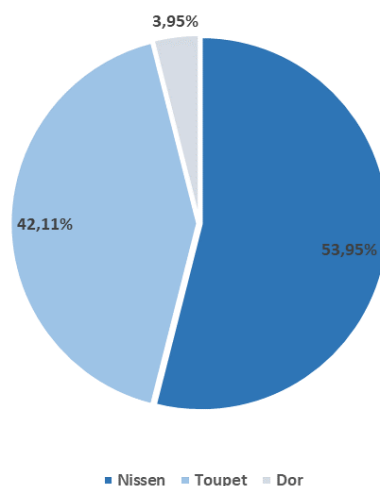


Figura 16. Diagrama sectorial que representa el porcentaje equivalente a cada tipo de funduplicatura realizada como barrera mecánica antirreflujo en la IQ_x de HH en el servicio de esofagagástrica del HCULB.

3.3 CRUROPLASTIA O HIATOPLASTIA CON MALLA

Respecto al uso de las mallas como refuerzo del hiato, se utilizó la malla en un 20,39% de los pacientes en comparación al 79,61% de pacientes a los que no se les colocó una malla durante la intervención quirúrgica.

Se puede ver como en los primeros años del estudio la utilización de estas es mucho más limitada que en los años sucesivos, especialmente a partir del 2020 donde se implantaron 7 mallas al total de los 20 intervenidos por HH en ese año (Tabla 4).

Con referencia al tipo de malla, 28 de las 31 mallas (90,63%) utilizadas en nuestro servicio son la tipo Bio A biosintética reabsorbible (GORE BIO-A Tissue Reinforcement compuesta de 67 % de ácido poliglicólico (PGA) y un 33 % de carbonato de trimetileno (TMC), siendo las otras tres: TiO₂mesh (malla de titanio parcialmente reabsorbible), Microval (malla de doble cara, una de polipropileno monofilamento para integrarse a la pared y otra de film de teflón para impedir la formación de adherencias con vísceras) y una sin especificar.

3.4 TIEMPO QUIRÚRGICO

El tiempo quirúrgico medio global de toda la serie fue de 2h 40 minutos.

4. DATOS POSTOPERATORIOS

4.1 ESTANCIA MEDIA

Tras la cirugía por HH en el servicio de HCULB, independientemente de su clasificación y de la escala ASA, el tiempo de estancia media hospitalaria es de 4,5 días (Tabla 5).

4.2 COMPLICACIONES

Aunque, lo más habitual fue que no hubiese complicaciones postoperatorias (87,01%), fue necesario reintervenir quirúrgicamente a 3 pacientes (1,95%) de los cuales, de forma aislada, uno de ellos tras 4 reintervenciones falleció (mortalidad global de 0,65%).

En la Tabla 5 se puede observar el resto de las complicaciones presentadas por los pacientes.

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Complicaciones postoperatorio inmediato	No	134	87,01%
	Náuseas	3	1,95%
	Bacteriemia	1	0,65%
	Reintervención quirúrgica	3	1,95%
	Distensión abdominal	2	1,30%
	Gastroparesia	3	1,95%
	Perforación esófago-gástrica y/o disrupción	2	1,30%
	Exitus	1	0,65%
	Íleo paralítico	1	0,65%
	Intraoperatorias que impiden IQ _x	2	1,30%
	Insuficiencia renal, respiratoria o cardíaca	2	1,30%
Estancia hospitalaria	4,4 días / paciente		
Manifestaciones clínicas durante el seguimiento postoperatorio	Asintomático	119	73,46%
	Recidiva de HH (pequeño tamaño con mínima o nula clínica)	18	11,11%
	Distensión abdominal	3	1,85%
	Pirosis nocturna	2	1,23%
	RGE	5	3,09%
	Disfagia	7	4,32%
	Reintervención quirúrgica (obstrucción intestinal, adhesiones ...)	3	1,85%
	Dispepsia	1	0,62%
	Eventración	1	0,62%
	Hipo, xialorrexis...	3	1,85%

Tabla 5. Complicaciones clínicas en el postoperatorio inmediato y en el seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía de HH. Estancia hospitalaria hasta el alta.



4.3 DATOS DEL SEGUIMIENTO

Los datos obtenidos en el seguimiento de los pacientes reflejan que el 73,46% permanecen asintomáticos en el seguimiento a corto/largo plazo (meses/años).

Entre las complicaciones a largo plazo, un 4,32% de los pacientes presentaron disfagia y el 1,83% precisaron reintervención quirúrgica para liberar el tracto digestivo por obstrucción intestinal secundaria a adherencias o bridas secundarias a su vez a otras cirugías previas. El resto de las manifestaciones se presentaron en casos aislados (Tabla 5).

18 pacientes de la serie (11,11%) presentaron en el seguimiento postoperatorio (a medio y largo plazo) recidiva de la hernia, mayoritariamente de pequeño tamaño o bien deslizamiento de la unión esofagogástrica con mínima sintomatología o, incluso, asintomática. Fueron diagnosticadas por las pruebas de imagen en el seguimiento, siendo muy pequeño el porcentaje de pacientes que requieren cirugía de revisión (REDO).

5. ANÁLISIS POR GRUPOS

Por grupos la distribución queda de la siguiente manera (Figura 17):

Grupo I: 140 pacientes fueron sometidos a reparación primaria de la hernia de hiato

- 117 pacientes con reparación primaria de la hernia de hiato a los que se realizó cierre de pilares y funduplicatura (**Grupo IA**)
- 23 pacientes con reparación primaria de la hernia de hiato a los que se realizó cierre de pilares + cruroplastia/hiatoplastia con malla + funduplicatura (**Grupo IB**)

Grupo II: 12 pacientes fueron sometidos a refunduplicatura (REDO) por recurrencia o recidiva de la hernia de hiato.

- En 4 pacientes se realizó cierre de pilares y refunduplicatura (**Grupo IIA**)
- En 8 pacientes se realizó cruroplastia/hiatoplastia con malla + refunduplicatura (**Grupo IIB**)

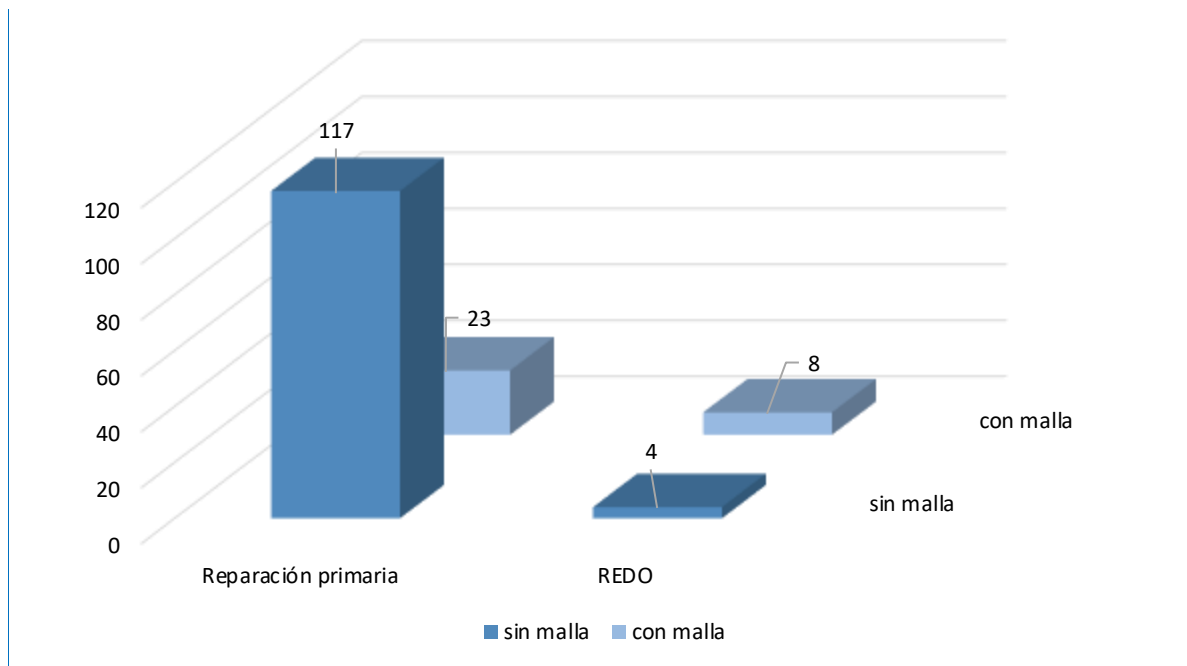


Figura 17. Diagrama de barras representando la distribución por grupos de los pacientes del estudio.

GRUPO IA

CIRUGÍA PRIMARIA (Cierre simple de los pilares diafragmáticos + funduplicatura)

Este grupo está constituido por 117 pacientes intervenidos de hernia de hiato empleándose para la resolución del defecto cruroplastia o cierre de pilares diafragmáticos aplicando tan sólo sutura + funduplicatura total o parcial. Representan el 76,97% de los 152 pacientes intervenidos.

La edad media de estos pacientes fue de 63,04 años. Se trata de 75 mujeres (64,10%) y 42 varones (35,9%).

En cuanto al tipo de HH que presentaron queda distribuida de la siguiente manera: HH de tipo I (47,01%), HH de tipo III (29,06%), HH de tipo IV (11,97%), HH de tipo II (11,97%) (Figura 18).

La distancia media entre pilares diafragmáticos mostrada por la TC en los pacientes del grupo IA se encuentra en 2,92 cm junto a un diámetro medio horizontal del saco herniario de 8,85 cm.

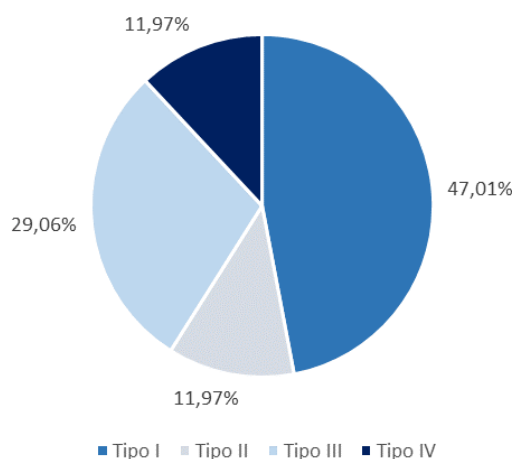


Figura 18. Diagrama sectorial del porcentaje que representa cada tipo de hernia de hiato en el grupo 1.

En el 99,15% de los pacientes se realizó cruroplastia + funduplicatura laparoscópica; precisando un único paciente conversión a vía abierta. El tiempo quirúrgico medio fue de 2h y 16 minutos.

La funduplicatura más frecuente en el grupo IA fue la técnica de Nissen (52,14%) realizada en 61 pacientes, seguida de la funduplicatura de Toupet (44,44%, 55 pacientes) y, por último, la técnica de Dor realizada en 4 pacientes (3,42%) (Figura 19).

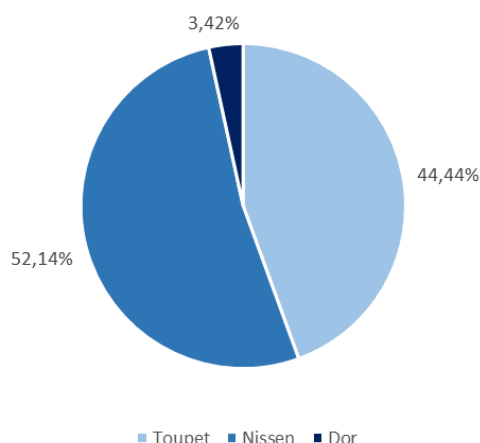


Figura 19. Gráfica circular que representa el porcentaje equivalente a cada funduplicatura realizada en los pacientes del grupo IA como barrera mecánica antirreflujo.

El 87,39% (104 pacientes) no presentaron complicaciones postoperatorias. La más frecuente fue la gastroparesia (2,52%). Tan sólo 1 paciente precisó reintervención quirúrgica (0,84%). El resto de las complicaciones se redactan en la Tabla 6.

Por otro lado, la estancia media hospitalaria media se encuentra en los 4,42 días. No obstante, en el cálculo de la media no se ha tenido en cuenta a uno de los pacientes que permaneció ingresado durante meses en la unidad de esofagogástrica, por el factor de confusión que supondría a la hora de interpretar los resultados.

		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones postoperatorio inmediato	No	104	87,39%
	Náuseas	2	1,68%
	Bacteriemia	1	0,84%
	Reintervención quirúrgica	1	0,84%
	Distensión abdominal	2	1,68%
	Gastroparesia	3	2,52%
	Perforación esófago-gástrica y/o disrupción	2	1,68%
	Insuficiencia renal, respiratoria o cardíaca	2	1,68%
Estancia hospitalaria	4,42 días / paciente		

Manifestaciones clínicas durante el seguimiento postoperatorio	Asintomático	94	74,60%
	Recidiva de HH (pequeño tamaño con mínima o nula clínica)	13	10,32%
	Distensión abdominal	3	2,38%
	Pirosis nocturna	2	1,59%
	RGE	2	1,59%
	Disfagia	5	3,97%
	Reintervención quirúrgica (obstrucción intestinal, adhesiones ...)	2	1,59%
	Dispepsia	1	0,79%
	Eventración	1	0,79%
	Hipo, xialorrexis, tos ...	3	2,38%

Tabla 6. Manifestaciones clínicas postoperatorio inmediato y durante el seguimiento de los pacientes del grupo IA. Además, se añade la estancia hospitalaria de los mismos.

Las manifestaciones clínicas durante el seguimiento postoperatorio se describen en la Tabla 6. Destaca que el 74,60% se ha mantenido asintomático a corto y largo plazo. La clínica más frecuente ha sido la disfagia (3,97%) y la distensión abdominal (2,38%).

Dentro de este grupo, 13 pacientes presentaron recurrencia de la hernia en el seguimiento, lo que supone el 10,32% del grupo IA. De ellos, 5 fueron hallazgos radiológicos y 8 precisaron REDO (refunduplicatura) por clínica invalidante (6,35%).

El tipo de HH que más frecuentemente recidivó es la hernia de hiato por deslizamiento o tipo I (69,23%), seguida de la hernia paraesofágica (15,38%) (Figura 20). El TC revela que la distancia media entre los pilares diafragmáticos de los pacientes con recurrencia de HH en el grupo IA es de 2,87 cm con un diámetro medio horizontal de 7,23 cm, por lo que ninguna de las dos medidas es superior a la media global del estudio.

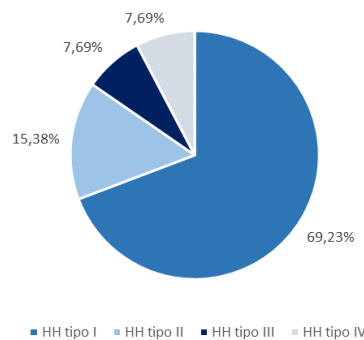


Figura 20. Diagrama circular del porcentaje que representa cada tipo de hernia recidivada en el grupo IA (13 pacientes)

La técnica de funduplicatura realizada en estos pacientes recidivados se corresponde al 53,85% de técnica de Toupet y el 46,15% restante mediante técnica de Nissen, todas ellas por laparoscopia, excepto una donde se realizó conversión a abierta.

GRUPO IB

CIRUGÍA PRIMARIA (Cruroplastia o hiatoplastia con malla + funduplicatura)

Los 23 pacientes que constituyen este grupo han sido intervenidos de HH mediante el cierre de los pilares diafragmáticos empleando sutura + hiatoplastia con malla + técnica de funduplicatura total o parcial, lo que supone el 15,13% del total de todos los sujetos estudiados (Tabla 7).

De la tabla 7 se obtiene la siguiente información con respecto a las características clínicas de los pacientes dentro del grupo IB. El 91,30% de las cirugías de HH en este grupo se realizó a mujeres y, tan sólo, el 8,7% fueron varones. La edad media, sin distinción de género, fue de 75,57 años.

Hasta un 30,43% de los pacientes presentaron clínica severa producida por un vólvulo gástrico, que supone una urgencia médica, y el resto de los pacientes también presentaban numerosas manifestaciones clínicas en el diagnóstico.

Como vemos en la Figura 21, el 56,52% presentaban hernias de hiato tipo IV o complejas seguidas de las HH de tipo III o mixta (43,48%).

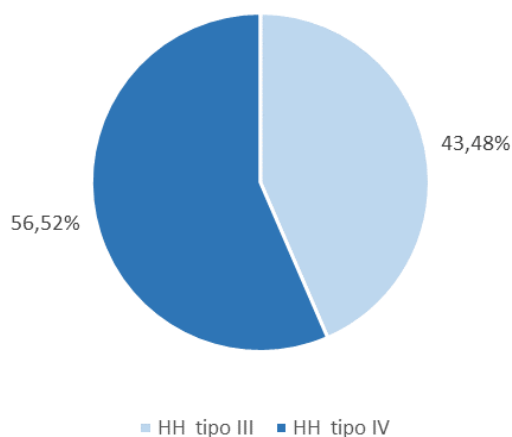



Figura 21. Diagrama sectorial del porcentaje que representa cada tipo de hernia en el grupo IB.

Otra característica de los pacientes del grupo IB, para tener en cuenta, es la distancia media entre los pilares diafragmáticos (3,88 cm) y el diámetro medio horizontal es de 12,63 cm mucho mayor que los pacientes del grupo IA.

GRUPO IB				
AÑO	Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje	Características
2015	14	1	7,14%	♀ 78 años con HH tipo III → Toupet LP + Tiomesh
2016	14	0		
2017	15	0		
2018	21	2	9,52%	♀ 70 años con HH tipo III → Toupet LP + Bio A ♀ 72 años con HH tipo IV gigante → Toupet LP + Bio A
2019	12	0		
2020	20	5	25,00%	♂ 64 años con HH tipo IV → Nissen LP + Bio A ♀ 70 años con HH tipo IV urgencia (vólvulo) → Nissen LP + Bio A ♀ 86 años con HH tipo IV → Nissen LP + Microval ♀ 74 años con HH tipo IV → Nissen LP + Bio A ♀ 70 años con HH tipo IV → Nissen LP + Bio A
2021	14	4	28,57%	♀ 77 años con HH tipo IV pseudo-vólvulo → Nissen LP + Bio A ♀ 62 años con HH tipo III → Nissen LP + Bio A ♀ 67 años con HH tipo IV → Nissen LP + Bio A ♀ 82 años con HH tipo IV → Nissen LP + Bio A
2022	16	4	25,00%	♀ 74 años con HH tipo III urgencia (vólvulo) → Toupet LP + Bio A ♀ 78 años con HH tipo IV → Toupet LP + Bio A ♀ 74 años con HH tipo IV → Nissen LP + Bio A ♀ 72 años con HH tipo III gigante urgencia (vólvulo) → Nissen LP + Bio A
2023	18	4	22,22%	♂ 76 años con HH tipo III → Nissen LP + Bio A ♀ 81 años con HH tipo III gigante urgencia (vólvulo) → Nissen LP + Bio A ♀ 77 años con HH tipo III gigante → Toupet LP + Bio A ♀ 93 años con HH tipo IV → Dor LP + Bio A
2024	8	3	37,50%	♀ 80 años con HH tipo III urgencia (vólvulo) → Nissen LP + Bio A ♀ 84 años con HH tipo III → Nissen LP + Bio A

			♀ 77 años con HH tipo IV urgencia (vólvulo) → Nissen LP + Bio A
TOTAL	152	23	15,13%

Tabla 7. Representación de las características de los pacientes y de la IQx dentro del grupo IB.

 Pacientes con recurrencia de la HH de pequeño tamaño durante el seguimiento con pruebas de imagen.

En el 100% de los pacientes se realizó abordaje laparoscópico. La funduplicatura más empleada fue la técnica de Nissen en el 69,57% (16 pacientes) seguida de la funduplicatura de Toupet (270°) realizada en 6 pacientes que representan el 26,09% del total. Únicamente se empleó en un paciente la técnica de Dor (4,35%) (Figura 22).

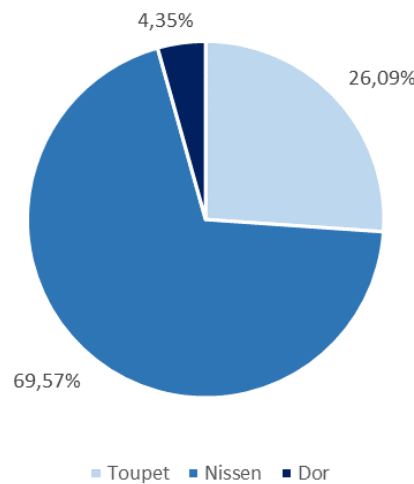


Figura 22. Gráfica circular que representa el porcentaje equivalente a cada funduplicatura realizada en los pacientes del grupo IB como barrera mecánica antirreflujo.

Respecto al refuerzo del cierre de los pilares diafragmáticos mediante el uso de malla, como ya sabemos, todos los miembros de este grupo cuentan con ella. Sin embargo, hacemos referencia a tres tipos de mallas empleadas en este servicio; siendo la más utilizada, en 21 pacientes de los 23 del grupo IB, la malla Bio A (91,30%). A uno de los dos pacientes restantes se reforzó la cruroplastia con malla Tiomesh (4,35%) y la otra malla utilizada fue Microval (4,35%).

El tiempo medio de la intervención quirúrgica fue de 2h y 30 minutos en este grupo.

3 pacientes (13%) presentaron complicaciones, 1 de ellos insuficiencia renal y los otros 2 pacientes requirieron reintervención quirúrgica falleciendo uno de ellos. La complicación en ambos casos fue debida a una perforación esofágica incidental durante la cirugía inicial y la primera complicación mencionada causada por vómitos incoercibles en el postoperatorio inicial, no teniendo relación con la malla. La estancia hospitalaria media para el grupo IB se encuentra

entorno 4,91 días (Tabla 8). No obstante, esta media sufre una gran desviación a causa de los dos valores extremos de los pacientes complicados, siendo la estancia media hospitalaria sin ellos de 3,55 días aproximadamente.

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Complicaciones postoperatorio inmediato	No	20	86,96%
	Reintervención quirúrgica	2	8,70%
	Exitus	1	4,35%
Estancia hospitalaria	4,91 días / paciente		
Manifestaciones clínicas durante el seguimiento postoperatorio	Asintomático	16	66,67%
	Recidiva de HH (pequeño tamaño con mínima o nula clínica)	3	12,50%
	RGE	3	12,50%
	Disfagia	1	4,17%
	Reintervención quirúrgica (obstrucción intestinal, adhesiones ...)	1	4,17%

Tabla 8. Manifestaciones clínicas postoperatorio inmediato y durante el seguimiento de los pacientes del grupo IB. Además, se añade la estancia hospitalaria de los mismos.

En el seguimiento de los 22 pacientes, 3 pacientes manifestaron RGE leve (12,50%) controlado médicamente, 1 disfagia leve y un paciente tuvo un cuadro de obstrucción intestinal sin relación con la cirugía del hiato, sino con los antecedentes quirúrgicos previos.

3 pacientes (12,50%) han mostrado recurrencia durante el seguimiento en las pruebas de imagen, pero son asintomáticas desde el punto de vista clínico, por lo que no han sido sometidas a cirugía de revisión (REDO).

La TC preoperatoria de estos 3 pacientes demostró que la distancia entre pilares diafragmáticos (3,75 cm) y el diámetro medio horizontal del saco herniario (16,15 cm) era superior a la media tanto global del estudio como para el mismo grupo IIB al que pertenecen estos pacientes.

GRUPO II

Pacientes intervenidos de recidiva o recurrencia de la hernia de hiato sintomática mediante refunduplicatura (REDO).

En este grupo están incluidos 12 pacientes (7,89% de la serie) cuya clínica secundaria a la recidiva o recurrencia de la hernia de hiato obliga a una nueva cirugía mediante refunduplicatura (REDO). 8 pacientes procedían de nuestra serie de cirugía primaria, siendo los otros 4 restantes remitidos desde otros centros.

La Tabla 9 nos muestra las características de los pacientes REDO. La edad media del grupo II se encuentra alrededor de los 65,08 años, 7 mujeres (58,33%) y 5 varones (41,67%).

Los pacientes reintervenidos en orden de frecuencia presentaban una hernia de hiato tipo I o por deslizamiento en el 50% de los casos (6 personas), seguida de la HH de tipo II o paraesofágica en 4 personas REDO (33,33%) y, por último, uno de los casos (8,33%) fue diagnosticado de hernia de hiato tipo III o mixta. En contraposición a la recidiva de hernia de hiato, en este grupo, uno de los pacientes reintervenidos con funduplicatura no se trataba de una recurrencia per se, sino de una estenosis gástrica (8,33%) por técnica de Nissen en una HH anteriormente intervenida donde fue necesario hacer una conversión a Toupet para solventar la clínica (Figura 23).

Por último, resaltar que la distancia media entre pilares diafragmáticos mostrada por la TC en los pacientes del grupo II se encuentra en 2,41 cm junto a un diámetro medio horizontal de 6 cm.

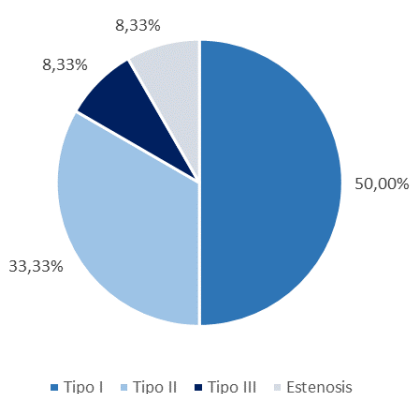



Figura 23. Gráfica circular que representa el porcentaje equivalente a cada tipo de hernia intervenida en los pacientes REDO del grupo II.

GRUPO II				
AÑO	Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje	Características
2015	14	0		
2016	14	1	7,14%	♀ 76 años con HH tipo I (AQ: Nissen) → Toupet LP
2017	15	2	13,33%	♂ 50 años con HH tipo II (AQ: Dor) → Toupet abierta
				♀ 68 años con HH tipo I (AQ: Nissen) → Toupet LP + Bio A
2018	21	1	4,76%	♀ 72 años con HH tipo II-III → Toupet LP + Bio A
2019	12	1	8,33%	♀ 73 años con HH tipo I → Dor LP
2020	20	2	10,00%	♂ 70 años con HH tipo II-III (AQ: Toupet) → Nissen LP + Bio A
				♀ 64 años con HH tipo I → Nissen LP + malla
2021	14	2	14,29%	♀ 74 años con HH tipo I → Toupet LP
				♂ 65 años con HH tipo II (AQ: Nissen) → Nissen abierta + Bio A
2022	16	1	6,25%	♂ 63 años con HH tipo I → Nissen LP + Bio A
2023	18	1	5,56%	♀ 59 años con estenosis esófago-gástrica tras Nissen → conversión a Toupet (1 pto) LP + Bio A
2024	8	1	12,50%	♀ 45 años con HH tipo II → Nissen LP + Bio A
TOTAL	152	12	7,89%	

Tabla 9. Características de los 12 pacientes que constituyen el grupo II.

REDO: Todos ellos han sido intervenidos en el pasado de HH – aunque, en alguno de ellos no se indique AQ de funduplicatura por HH –, pero la reaparición de una sintomatología muy marcada ha condicionado la reintervención quirúrgica.

 Pacientes con recurrencia de la HH de pequeño tamaño durante el seguimiento con pruebas de imagen.

En 10 pacientes (83,33%) el REDO se realizó vía laparoscópica y en 2 de ellos (16,67%) vía abierta.

La funduplicatura más empleada fue la técnica de Toupet (270°) en el 50% (6 pacientes) seguida de la funduplicatura de Nissen (360°) realizada en 5 pacientes que representan el 41,67%; habiéndose realizado únicamente en un paciente la técnica DOR (8,33%) (Figura 24).

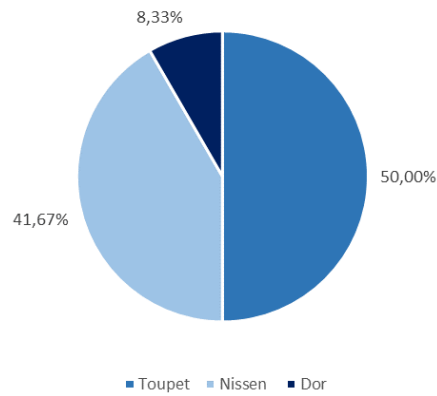


Figura 24. Gráfica circular que representa el porcentaje equivalente a cada tipo de hernia intervenida en los pacientes REDO del grupo II.

Como definimos anteriormente este grupo se dividió en **pacientes en los que se realizó una cruroplastia simple + refunduplicatura (grupo IIA)** que incluye a 4 pacientes (33,33%) y **pacientes a los que se realizó la reparación de la hernia de hiato con cruroplastia con malla hiatal + refunduplicatura (grupo IIB)** que incluyó a 8 pacientes. (66,67%) (Figura 24).

En 7 de los pacientes se utilizó la malla sintética bioabsorbible BioA que corresponde al 87,50% del total respecto a una única malla sin especificar el tipo (12,50%). El tiempo quirúrgico medio de este grupo fue de 3h y 20 minutos.

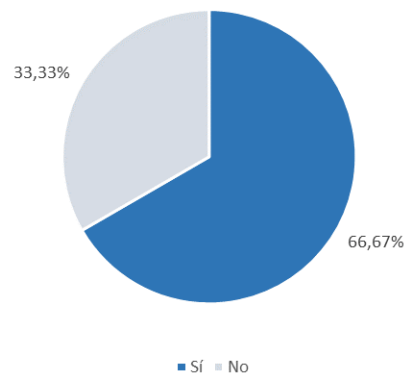


Figura 24. Gráfica circular que representa el porcentaje de pacientes REDO en los que se utilizó malla respecto a aquellos entre los 12 de este grupo en los que no se usó.

Tras la intervención quirúrgica y a pesar de la complejidad de la cirugía de REDO, el 91,67% no mostraron complicaciones postoperatorias, un paciente presentó náuseas y otro un íleo paralítico que fueron tratados de forma conservadora (8,33%). Para este grupo la estancia media hospitalaria se encuentra en los 3,92 días (Tabla 10).

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Complicaciones postoperatorio inmediato	No	10	83,33%
	Náuseas	1	4,35%
	Íleo paralítico	1	4,35%
Estancia hospitalaria	3,92 días / paciente		
Manifestaciones clínicas en el seguimiento postoperatorio	Asintomático	9	75,00%
	Recidiva de HH (pequeño tamaño con mínima o nula clínica)	2	16,67%
	Disfagia	1	8,33%

Tabla 10. Manifestaciones clínicas postoperatorio inmediato y durante el seguimiento de los pacientes del grupo II. Además, se añade la estancia hospitalaria.

En el seguimiento postoperatorio el 75% de los pacientes permanecen asintomáticos tanto clínicamente como en las pruebas de imagen. Sólo un paciente (8,33%) presentó disfagia bien tolerada en el seguimiento a corto y largo plazo de estos pacientes REDO.

La recidiva se observa, por tanto, en el 16,67% de los casos REDO, es decir, se establece recurrencia de pequeña hernia de hiato durante el seguimiento en 2 pacientes de los 12 de este grupo, siendo diagnosticadas exclusivamente por imagen, sin acusar clínica insidiosa. A destacar, que estos 2 casos pertenecen a pacientes reintervenidos sin el uso de malla, lo que es lo mismo que decir, que ninguno de los 8 pacientes REDO reoperados con refuerzo de malla ha mostrado recurrencia ni clínica ni en las pruebas de imagen durante el seguimiento (Tabla 11).

Además, el TC revela que tanto la distancia media entre pilares diafragmáticos (2,2 cm) como el diámetro medio horizontal (6,4 cm) en los pacientes con recidiva del grupo II es inferior a la media tanto global del estudio. El resto de las características que presentan los pacientes del grupo II junto a la IQx a la que fue sometida quedan resaltadas en la Tabla 9.

		RECIDIVA		
		Sí	No	
MALLA	Sí	0	8	8
	No	2	2	4
		2	10	12

Tabla 11. Relación establecida entre la malla y la recurrencia de pequeña hernia de hiato durante el seguimiento de los pacientes REDO.

DISCUSIÓN

Las hernias hiatales son habitualmente hallazgos incidentales durante una exploración radiológica. Cuando las hernias se vuelven sintomáticas o tienen ERGE se requiere una intervención quirúrgica. El abordaje mínimamente invasivo es seguro y ha mejorado los resultados, siendo el cierre de los pilares sin tensión y la realización de una funduplicatura la técnica de elección.

La mayoría de las HH son de pequeño tamaño (hernias tipo I o por deslizamiento). Las hernias gigantes ya sean de tipo paraesofágicas (II), mixtas (III) o tipo IV tienen una progresión de los síntomas en más del 45% de los pacientes (disfagia, pirosis, regurgitación y síntomas respiratorios) pudiendo presentar complicaciones graves (torsión, volvulación, gangrena, perforación y hemorragia), por lo que la cirugía esta especialmente indicada.¹

Con el abordaje laparoscópico y en la actualidad el robótico, el dolor postoperatorio y la estancia media ha presentado una clara disminución.

En cuanto a las técnicas de funduplicatura utilizada, la técnica de Nissen y Toupet siguen siendo las más practicadas, en las distintas publicaciones no hay diferencias entre los síntomas y la calidad de vida informada por los pacientes tras la cirugía, por lo que cualquiera de las dos técnicas está indicado en los pacientes con hernia de hiato tipo III y IV.³⁶ En nuestra serie se observa que hasta el año 2019 la técnica más usada fue la funduplicatura parcial de Toupet y a partir del 2020 la funduplicatura total de Nissen. La elección de la funduplicatura fue cirujano dependiente por experiencia y preferencia.

Tras la intervención quirúrgica la disfagia puede ser un síntoma postoperatorio invalidante relacionado con la realización técnica de la funduplicatura, por lo que el estudio preoperatorio es fundamental para la elección de la técnica, realizándose funduplicaturas parciales (Toupet o Dor) en pacientes con trastornos motores. Este hallazgo si fue considerado por todos los cirujanos de nuestra unidad como determinante para la realización de un Toupet.

En cuanto al reflujo, no hay evidencia que un tipo de funduplicatura sea más eficaz en el control de los síntomas, por lo que suele ser el cirujano el que decide la técnica con la que se siente más habituado. En un seguimiento medio de 60 meses (3-111 meses), nuestros pacientes presentaron síntomas de disfagia en un 4,32% y de reflujo en un 3,09%.

Tras revisar la evidencia científica disponible hasta la fecha, la recurrencia o recidiva del RGE y/o de la hernia de hiato presenta cifras que varían según los estudios pudiendo alcanzar

cifras de hasta el 40% a largo plazo, siendo en nuestra serie de cirugía primaria de un 11,4% (16 pacientes).

Todavía está en debate cual es la técnica óptima para reducir la recurrencia. La principal dificultad técnica en la reparación de este tipo de hernias reside en el cierre de pilares para la reparación del defecto hiatal, ya que en un gran número de pacientes el defecto es grande y los pilares diafragmáticos son frágiles, desgarrándose con facilidad durante la sutura.

Las hernias hiatales de gran tamaño afectan sobre todo a personas mayores, de más de 70 años o incluso de más de 80 años. En el presente estudio de 152 pacientes, 60 eran mayores de 70 años (39,47%) y sorprendentemente, observamos que el porcentaje de hernias tipo II, III y IV fue superior a la prevalencia publicada en la literatura, probablemente influenciado por una población muy envejecida como es la nuestro sector III. Así, un 11,18% de las hernias fueron tipo II (en la literatura 2-4%), 30,92% tipo III (7-10%) y tipo IV 17,76% (1%).¹

En otros tipos de hernias de pared abdominal el uso de la malla ha disminuido las recurrencias, por lo que el uso de mallas en este territorio debería ser una apuesta segura y razonable. Desde las primeras publicaciones, el uso de la malla como refuerzo del hiato parecía una técnica segura como prevención.³⁷ Por otra parte, la curva de aprendizaje de la técnica no es compleja y no alarga en exceso la intervención quirúrgica. Nuestro estudio arroja resultados que coinciden con este argumento a favor de las mallas, puesto que en el Grupo IA (cirugía primaria sin malla) el tiempo quirúrgico fue incluso superior en 14 minutos de media que en el Grupo IB (cirugía primaria con malla), si bien hay que tomar los resultados con cautela porque pueden ser cirujano dependiente.

Se han utilizado diferentes tipos de malla tanto en composición como configuración en los últimos 20 años: mallas no reabsorbibles, mallas biológicas y mallas sintéticas reabsorbibles. Pueden presentar distintas formas. Las primeras se diseñaron con forma rectangular o triangular cubriendo solo el cierre primario. Estas, a su vez, han evolucionado en forma de orificio para facilitar el paso del esófago como en forma de U, ojo de cerradura, forma de A etc.

Inicialmente se recomendó la utilización de malla de material irreabsorbible como el propileno, de PTFE o compuesto. En años posteriores se ha visto que se han asociado a un mayor riesgo potencial de complicaciones (adherencias, fibrosis, disfagia, erosiones, migraciones e, incluso, fístulas digestivas), por lo que su utilización ha descendido. También, se han descrito complicaciones por los sistemas de fijación (takers). Por otro lado, las mallas biológicas no han demostrado reducir las tasas de recurrencia de la hernia.^{38,39}

Las mallas biosintéticas se relacionan con tasas muy bajas de infección y erosión, buenos resultados a corto y medio plazo, así como una mejor calidad de vida como se ha publicado en la literatura.³⁹

Desde hace más de 10 años, la malla utilizada en nuestro servicio es la sintética reabsorbible BioA. En nuestro estudio ninguna de las complicaciones se ha podido relacionar con la utilización de la malla, lo que corrobora que la experiencia del cirujano en la colocación y fijación de la malla tiene influencia en los resultados y en la tasa de complicaciones.³⁹

Sin embargo, a pesar de que cada vez se usan más las mallas, hasta la fecha los metaanálisis y ensayos randomizados no han demostrado una eficacia manifiesta, por lo que no se puede establecer una recomendación, debiendo ser analizado cada paciente de forma individual y dejar la decisión de usarla en el cirujano según el escenario quirúrgico que encuentre en el acto quirúrgico.

En los últimos 5 años, sólo se han publicado 3 estudios randomizados sobre el uso de la malla en el cierre del hiato. Watson en 2020 en un estudio randomizado y controlado (126 pacientes), revisó los resultados después de 5 años comparando la reparación del hiato con sutura (43 pacientes) frente a malla absorbible (41 pacientes) y no absorbible (42 pacientes) no existiendo diferencias en la recurrencia.⁴⁰ De la misma manera en el estudio de Analatos en 2020 no se encontraron diferencias.⁴¹ El grupo de Koch inició un estudio en 2021 pendiente de completarlo y publicar los resultados a 5 años.⁴²

En la última década se han publicado 22 metaanálisis en PubMed sobre el uso de la malla en la reparación hiatal (15 en los últimos 5 años). De la lectura de ellos se han extraído diferentes resultados.

En el metaanálisis de Rausa de 2021 (J Laparoendosc Adv Surg Tech) recogió 70 artículos con 1857 pacientes. En él se concluye que el uso de refuerzo con malla reduce significativamente la recidiva comparada con sólo cruroplastia con sutura. No obstante, no encuentra suficiente evidencia para comparar las diferentes composiciones de las mallas.⁴³

Destacados son también los metaanálisis de Rajkomar, Temperley y Clapp con resultados favorables al uso de la malla.^{44,45,46}

Rajkomer publicó en 2023 (revista Hernia) los datos combinados que incluyeron seis ensayos controlados aleatorios y trece estudios observacionales con 1670 pacientes (824 sin malla, 846 con malla). Hubo una reducción significativa en la tasa total de recurrencia con malla, si bien esta no se tradujo en una reducción significativa en las recurrencias > 2 cm, ni en las tasas

de reoperación. Ninguna de las mallas específicas evaluadas resultó superior en la reducción de las tasas de recurrencia o reoperación. Se observaron casos de erosión de la malla con eventual resección del intestino anterior, pero se asociaron únicamente con mallas sintéticas.⁴⁴

Temperley en Dis Esophagus en 2023 realizó una revisión sistemática de la cruroplastia con sutura simple frente a la hiatoplastia con malla no reabsorbible y reabsorbible. El refuerzo con malla redujo la recurrencia temprana, pero las tasas de recurrencia tardía fueron similares a todas las técnicas.⁴⁵

Clapp en Surgical Endoscopy en 2023 realizó un metaanálisis con el fin de determinar si estas mallas eran efectivas para reducir la recurrencia. En los artículos evaluaron el uso de las mallas sintéticas absorbibles de Bio-A™ (ácido poliglicólico: carbonato de trimetileno-PGA: TMC) y Phasix™ (poli-4-hidroxibutirato-P4HB). Se incluyeron un total de 21 estudios (12 estudios con malla con 963 pacientes y 9 estudios sin malla con 617 pacientes). La reparación de la hernia de hiato con malla bioabsorbible es más efectiva para reducir la tasa de recurrencia de la hernia a mediano plazo que la cruroplastia con sutura simple. Se necesitan más estudios que investiguen los resultados a largo plazo.⁴⁶

Otros metaanálisis no refuerzan el uso de las mallas de forma sistemática, como el de Campos, Petric o Latorre, este último de 2024.^{47,48,49}

Campos en Int J Surg. 2020 comparó el uso o no de malla como refuerzo en la reparación laparoscópica de hernias gigantes para determinar qué técnica tenía mejores resultados en recurrencia y tasa de complicaciones. Concluye que no hay evidencia que respalde el refuerzo de malla de rutina en la reparación laparoscópica de hernias gigantes, ni que ésta disminuya la recurrencia y otras complicaciones.⁴⁷

Petric en Ann Surg 2022 publicó que la reparación con malla para HH no ofrece ninguna ventaja sobre el cierre de hiato con sutura y, en consecuencia, como ambas técnicas ofrecen resultados clínicos buenos y comparables, la sutura sin refuerzo sigue siendo un enfoque apropiado.⁴⁸

Latorre ha publicado recientemente en 2024 un metaanálisis que incluye 34 estudios y 2170 pacientes. El uso de la malla absorbible no parece reducir la recurrencia de HH en comparación con la sutura simple de los pilares. Aunque, los datos favorecen que la malla no absorbible disminuye la recurrencia objetiva de HH a medio plazo, la tasa de recurrencia a largo plazo (≥ 48 meses) fue similar con o sin ningún tipo de malla.⁴⁹

En cuanto al REDO (cirugía de revisión hiatal), se trata de una cirugía exigente debido a las adherencias y fibrosis, al cambio de configuración anatómica y la dificultad en encontrar los planos correctos de disección. Tiene mayor morbimortalidad por el riesgo de perforación esofágica y gástrica y lesión de los nervios vagos. La evidencia es menos clara en cuanto al uso de las mallas. Los datos recopilados del Grupo II hablan a favor del refuerzo del defecto hiatal con malla, sin embargo, dado el pequeño tamaño muestral de este grupo se debe ser cauto al hacer interpretaciones de los resultados obtenidos.

En la revisión sistemática de Laxague en Dis Esopaghus en 2021, los resultados publicados sobre el uso de malla en pacientes con HH grande tuvieron una amplia variabilidad y heterogeneidad. El refuerzo de malla durante la cirugía de la recurrencia (REDO) puede ser beneficioso en términos de mejora de la calidad de vida y recurrencia de la hernia.⁵⁰

	Nº pacientes	Nº pacientes con recidiva	Han requerido cirugía REDO
Grupo IA Cirugía primaria: cierre simple + funduplicatura	117	13 (10,32%)	8 (6,35%)
Grupo IB Cirugía primaria: cierre con malla + funduplicatura	23	3 (12,50%)	0
Grupo II A Cirugía REDO: cierre simple + refunduplicatura	4	2 (16,67%)	0
Grupo IIB Cirugía REDO: cierre con malla + refunduplicatura	8	0	0

Tabla 12. Desglose global del estudio que consta de 4 grupos albergando cada uno de ellos el número de pacientes que acoge cada uno, el número de estos que presentó recidiva y cuántos de ellos precisaron de cirugía REDO.

En nuestra serie no hay diferencias en cuanto a la recidiva por el uso de la malla en cirugía primaria, si bien los grupos (IA y IB) son difíciles de comparar no sólo por el tamaño muestral: 117 frente a 23, respectivamente, sino también, por las características de las hernias.

Los pacientes que han recidivado en el grupo IA son pacientes intervenidos de hernias de tipo I (a priori se corresponden con mejores pacientes) y tipo II. La cirugía de los pacientes del Grupo IB por las características de sus hernias (tipo III y IV) eran más complejas y presentaban mayor dificultad técnica a la hora de tratar el saco herniario y el cierre del hiato, así que esperablemente tenían más riesgo de recidiva.

Lo que sí ha cambiado es el tipo de recidiva (sintomática o asintomática), pues en 8 de los pacientes del grupo IA la clínica ha obligado a una cirugía de revisión (REDO). En el grupo IB las 3 recidivas fueron asintomáticas, siendo un hallazgo radiológico.



En la cirugía de revisión (REDO) la malla se ha mostrado como un mecanismo de protección ante una nueva recidiva. Ninguno ha presentado recurrencia, pero por el escaso número de estos pacientes no se pueden establecer conclusiones, aunque parece recomendable el uso de la malla.



CONCLUSIONES

1. La reparación con malla del hiato esofágico para el tratamiento de la hernia de hiato sigue siendo controvertida en la literatura. No hay evidencia que respalde que, el uso rutinario de la malla disminuya la recurrencia, si bien parece ser superior al cierre simple con sutura.
2. En nuestro estudio los pacientes a los que se reforzó el hiato con malla presentaban hernias de hiato más complejas (gigantes tipo III y IV).
3. No hay evidencia de que la malla aumente las complicaciones postoperatorias, siendo las mallas sintéticas bioabsorbibles las más seguras. En nuestra serie ninguna complicación postoperatoria estuvo relacionada con la malla.
4. En nuestro grupo, la colocación de la malla tiene una curva de aprendizaje corta, no suponiendo un aumento del tiempo quirúrgico.
5. Aunque los resultados obtenidos en nuestro estudio han sido favorables en términos de recurrencia y seguridad, se necesitan más estudios prospectivos, aleatorizados para poder establecer conclusiones definitivas que recomienden el uso de la malla.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ortiz Escandell Á, Martínez de Haro LF, Parrilla Paricio P, Albéniz Arbizu E. Cirugía esofagogástrica. Madrid: Arán; 2017: 178-202.
2. Gastañaga Ugarte M, Sánchez Sánchez J, Rodríguez Borrego R, Rodrigo Rodríguez M, Benito Díaz J. Hernia paraesofágica gigante con riesgo de torsión en un paciente de 84 años. Revista Española de Geriatria y Gerontología [Internet]. 2008 Jan 1;43(1):55-9. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-hernia-paraesofagica-gigante-con-riesgo-S0211139X08711508>
[https://doi.org/10.1016/S0211-139X\(08\)71150-8](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(08)71150-8). Accessed 28 Feb. 2022.
3. Pawluszewicz P, Wojciak P, Diemiszczuk I, Golaszewski P, Wozniowska P, Razak Hady H. Hiatal hernia – epidemiology, pathogenesis, diagnostic. Postępy Nauk Medycznych [Internet]. 2018 Oct [cited 2021 Feb 18];31(05). Available from: http://www.pnmedycznych.pl/wp-content/uploads/2019/01/pnm_2018_274-278.pdf
4. Rochefort M, Wee JO. Management of the Difficult Hiatal Hernia. Thoracic Surgery Clinics [Internet]. 2018 Nov 1;28(4):533-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30268299/>
5. Vasudevan V, Reusche R, Nelson E, Kaza S. Robotic paraesophageal hernia repair: a single-center experience and systematic review. Journal of Robotic Surgery. 2017 Apr 3;12(1):81-6.
6. Mahawar KK, Carr WRJ, Jennings N, Balupuri S, Small PK. Simultaneous Sleeve Gastrectomy and Hiatus Hernia Repair: a Systematic Review. Obesity Surgery. 2014 Oct 29;25(1):159-66.
7. Villarreal R, Bernal F, Cabrera LF, Sánchez Ussa S, Pedraza M. Hernia hiatal mixta con vólvulo gástrico intratorácico: reporte de caso y revisión de la literatura. REVISTA HISPANOAMERICANA DE HERNIA. 2018 Oct 3;6(4):186-90.
8. Sfara A, Dumitrascu DL. The management of hiatal hernia: an update on diagnosis and treatment. Medicine and Pharmacy Reports [Internet]. 2019 Oct 1;92(4):321–5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6853045/>
9. Kim J, Hiura GT, Oelsner EC, Yin X, Barr RG, Smith BM, et al. Hiatal hernia prevalence and natural history on non-contrast CT in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). BMJ Open Gastroenterology [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2022 Sep 29];8(1):e000565. Available from: <https://bmjopengastro.bmj.com/content/8/1/e000565>
10. Ayyildiz VA, Özgökçe M, Türkoğlu S, Dündar İ, Durmaz F, Özkaçmaz S, et al. Radiological Appearance of Hiatal Hernias on Computed Tomography Radiology of Hiatal Hernias. Eastern Journal Of Medicine. 2022;27(1):11–5.



11. Shah-Khan SM, Chaudhary F, Abdelqader A, Kupec J, Szoka N. Detection of hiatal hernias: comparison of high-resolution manometry and physician reported in an obese-predominant population. 2019 May 1;6(1):e000300–0.
12. DeMeester SR. Laparoscopic Hernia Repair and Fundoplication for Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2020 Apr 1;30(2):309–24.
13. Gámez REA, Salcedo FRP, Chávez XFC, Restrepo SF, Martínez CPC, Hernández CJC, et al. Hernia hiatal Abordaje diagnóstico, complicaciones y manejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2023 Jul 6;7(3):7300–14. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6719/10230>
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6719. Consultado el 4 de febrero de 2024.
14. Danilova DA, Bazaev AV, Gorbunova LI. Current aspects of surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2020;(2): 89-94.
15. Yadlapati R, Pandolfino JE. Personalized Approach in the Work-up and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2020 Apr;30(2):227–38.
16. Braghetto I, Csendes A, Korn O, Musleh M, Lanzarini E, Saure A, et al. Hernias hiatales: ¿cuándo y por qué deben ser operadas? *Cirugía Española* [Internet]. 2013 Aug 1 [cited 2023 Mar 13];91(7):438–43. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-hernias-hiatales-cuando-por-que-S0009739X12003156>
17. Pérez Vaca JJ, Viscarra Leon JF, Ríos Orozco CG. Hernia hiatal: un desafío diagnóstico y terapéutico. A propósito de un caso. *Revista Médicas UIS*. 2017 Nov 22;30(3):83–8. <https://doi.org/10.18273/revmed.v30n2-2017009>. Accessed 17 Mar. 2020.
18. Håkanson B, Lundell L, Rouvelas I, Thorell A. Det stora hiatusbråcket – kräver stor uppmärksamhet och respekt - Vanligt och ofta asymtomatiskt tillstånd som snabbt kan bli potentiellt livshotande [The large hiatal hernia should be acknowledged and respected]. *Lakartidningen*. 2018 Oct 8;115:E9PL. Swedish. PMID: 30299530.
19. Campos V, Palacio D, Glina F, Tustumi F, Bernardo W, Sousa A. Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 2020 May;77:97–104.
20. Argyrou A, Legaki E, Koutserimpas C, Gazouli M, Papaconstantinou I, Gkiokas G, et al. Risk factors for gastroesophageal reflux disease and analysis of genetic contributors. *World Journal of Clinical Cases* [Internet]. 2018 Aug 16;6(8):176–82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6107529/#B29>
21. Nickel F, Cizmic A, Müller-Stich BP. Netzimplantation bei der Chirurgie der Hiatushernie und beim Reflux – Pro [Use of Mesh in Hiatal Hernia Repair and Gastroesophageal Reflux Disease]



- Proj]. Zentralbl Chir. 2021 Apr;146(2):194-9. German. doi: 10.1055/a-1345-9841. Epub 2021 Feb 8. PMID: 33556982.
22. Diego Laurentino Lima, Mazzola S, Pereira X, Murillo F, Prashanth Sreeramoju, Flavio Malcher, et al. Hiatal hernia repair with biosynthetic mesh reinforcement: a qualitative systematic review. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. 2023 Sep 18;37(10):7425–36. doi: 10.1007/s00464-023-10379-1. Epub 2023 Sep 18. PMID: 37721592.
 23. Zheng Z, Liu X, Xin C, Zhang W, Gao Y, Zeng N, et al. A new technique for treating hiatal hernia with gastroesophageal reflux disease: the laparoscopic total left-side surgical approach. *BMC Surgery*. 2021 Oct 9;21(1). <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01356-3>.
 24. Dallemagne B, Quero G, Lapergola A, Guerriero L, Fiorillo C, Perretta S. Treatment of giant paraesophageal hernia: pro laparoscopic approach. *Hernia*. 2017 Nov 25;22(6):909–19.
 25. Yu HX, Han CS, Xue JR, Han ZF, Xin H. Esophageal hiatal hernia: risk, diagnosis and management. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018 Apr;12(4):319-29. doi: 10.1080/17474124.2018.1441711. Epub 2018 Feb 22. PMID: 29451037.
 26. Patoulias D, Kalogirou M, Feidantsis T, Kallergis I, Patoulias I. Paraesophageal Hernia as a Cause of Chronic Asymptomatic Anemia in a 6 Years Old Boy; Case Report and Review of the Literature. *Acta Medica (Hradec Kralove, Czech Republic)*. 2017;60(2):76-81. doi: 10.14712/18059694.2017.97. PMID: 28976874.
 27. Stein J, Connor S, Virgin G, Ong DE, Pereyra L. Anemia and iron deficiency in gastrointestinal and liver conditions. *World J Gastroenterol*. 2016 Sep 21;22(35):7908-25. doi: 10.3748/wjg.v22.i35.7908. PMID: 27672287; PMCID: PMC5028806.
 28. Rogers MP, Velanovich V, DuCoin C. Narrative review of management controversies for paraesophageal hernia. *J Thorac Dis*. 2021 Jul;13(7):4476-83. doi: 10.21037/jtd-21-720. PMID: 34422374; PMCID: PMC8339754.
 29. Frazzoni M, Piccoli M, Conigliaro R, Frazzoni L, Melotti G. Laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol*. 2014 Oct 21;20(39):14272-9. doi: 10.3748/wjg.v20.i39.14272. PMID: 25339814; PMCID: PMC4202356.
 30. Sugimoto M, Uotani T, Ichikawa H, Andoh A, Furuta T. Gastroesophageal Reflux Disease in Time Covering Eradication for All Patients Infected with *Helicobacter pylori* in Japan. *Digestion*. 2016 Jan 14;93(1):24-31. doi: 10.1159/000441741. Epub 2016 Jan 14. PMID: 26789391.



31. Quesada BM, Coturel AE. Use of absorbable meshes in laparoscopic paraesophageal hernia repair. *World J Gastrointest Surg.* 2019 Oct 27;11(10):388-94. doi: 10.4240/wjgs.v11.i10.388. PMID: 31681460; PMCID: PMC6821934.
32. Fair L, Ward M, Adhikari P, Tran D, Pina E, Ramakrishnan S, Ogola G, Aladegbami B, Leeds S. Coated poly-4-hydroxybutyrate (Phasix ST™) mesh is safe and effective for hiatal hernia repair: our institutional experience and review of the literature. *Surg Endosc.* 2024 Feb;38(2):830-36. doi: 10.1007/s00464-023-10604-x. Epub 2023 Dec 11. PMID: 38082013.
33. Menezes MA, Herbella FAM. Pathophysiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *World J Surg.* 2017 Jul;41(7):1666-71. doi: 10.1007/s00268-017-3952-4. PMID: 28258452.
34. Sobrino-Cossío S, Soto-Pérez JC, Coss-Adame E, Mateos-Pérez G, Teramoto Matsubara O, Tawil J, et al. Síntomas y complicaciones posfunduplicatura: abordaje diagnóstico y tratamiento. *Revista de Gastroenterología de México [Internet].* 2017 Jul 1;82(3):234–47. Available from: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-sintomas-complicaciones-posfunduplicatura-abordaje-diagnostico-articulo-S0375090616300945>
35. Collet D, Gronnier C. Tratamiento quirúrgico de las hernias hiatales y sus complicaciones. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo [Internet].* 2022 May 1;38(2):1–10. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1282912922464336?via%3Dihub>
36. Huerta CT, Plymale M, Barrett P, Davenport DL, Roth JS. Eficacia a largo plazo de la funduplicatura laparoscópica de Nissen versus Toupet para el tratamiento de las hernias de hiato tipo III y IV. *Surg Endosc.* Septiembre de 2019; 33(9):2895-2900. DOI: 10.1007/s00464-018-6589-y.
37. Targarona E, Bendahan G, Balague C, Garriga J, Trias M. Revisión de conjunto Mallas de hiato: una controversia no solucionada. *Cir Esp* 2004; 75 (3):105-16.
38. Socas Macías M, Alarcón del Agua I, Barranco Moreno A, Ibáñez Delgado F, Vázquez Medina A, López Bernal F, Morales Conde S. *Cir. Andal* 2017; 38; 1: 22-25
39. Spiro, Calista; Quarmby, Natalie; Gananadha, Shiva (2020). Mesh related complications in paraoesophageal repair: a systematic revision. *Surgical Endoscopy* octubre de 2020; 34(10):4257-4280. DOI: 10.1007/s00464-020-07723-0.
40. Watson DI, Thompson SK, Devitt PG, Aly A, Irvine T, Woods SD, Gan S, Game PA, Jamieson GG. Five Year Follow-up of a Randomized Controlled Trial of Laparoscopic Repair of Very Large Hiatus Hernia With Sutures Versus Absorbable Versus Nonabsorbable Mesh. *Ann*



- Surg. 2020 Aug;272(2):241-247. doi: 10.1097/SLA.0000000000003734. PMID: 32675536
Clinical Trial.
41. Analatos A, Håkanson BS, Lundell L, Lindblad M, Thorell A. Br J Surg. 2020 Dec;107(13):1731-1740. doi: 10.1002/bjs.11917. Epub 2020 Sep 16. PMID: 32936951 Clinical Trial. Tension-free mesh versus suture-alone cruroplasty in antireflux surgery: a randomized, double-blind clinical trial.
 42. Koch O, von Rahden BHA, Wykypiel H, Schoppmann SF, Függer R, Rosanelli G, Emmanuel K, Weitzendorfer M. Planning and Design of a Prospective Randomised Multi-Centre Trial on the Repair of Large Hiatal Hernias with Sutures vs. Pledged Sutures vs. Absorbable Mesh. Zentralbl Chir. 2021 Apr;146(2):204-209. doi: 10.1055/a-1369-9694. Epub 2021 Feb 10. PMID: 33567462 Clinical Trial. German.
 43. Rausa E, Manfredi R, Kelly ME, Bianco F, Aiolfi A, Bonitta G, Zappa MA, Lucianetti A. Prosthetic Reinforcement in Hiatal Hernia Repair, Does Mesh Material Matter? A Systematic Review and Network Meta-Analysis. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2021 Oct;31(10):1118-1123. doi: 10.1089/lap.2020.0752. Epub 2020 Dec 17. PMID: 33332239.
 44. Rajkomar K, Wong CS, Gall L, MacKay C, Macdonald A, Forshaw M, Craig C. Laparoscopic large hiatus hernia repair with mesh reinforcement versus suture cruroplasty alone: a systematic review and meta-analysis. Hernia. 2023 Aug;27(4):849-860. doi: 10.1007/s10029-023-02783-2. Epub 2023 Apr 3. PMID: 37010656
 45. Temperley HC, Davey MG, O'Sullivan NJ, Ryan ÉJ, Donlon NE, Donohoe CL, Reynolds JV. What works best in hiatus hernia repair, sutures alone, absorbable mesh or non-absorbable mesh? A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. Dis Esophagus. 2023 Jul 3;36(7):doac101. doi: 10.1093/dote/doac101. PMID: 36563005.
 46. Clapp B, Kara AM, Nguyen-Lee PJ, Alvarado L, Marr JD, Annabi HM, Davis B, Ghanem OM. Does the use of bioabsorbable mesh for hiatal hernia repair at the time of bariatric surgery reduce recurrence rates? A meta-analysis. Surg Obes Relat Dis. 2022 Dec;18(12):1407-1415. doi:10.1016/j.soard.2022.08.004. Epub 2022 Aug 10. PMID: 36104252.
 47. Campos V, Palacio DS, Glina F, Tustumi F, Bernardo WM, Sousa AV. Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: A systematic review and meta-analysis. Int J Surg. 2020 May;77:97-104. doi: 10.1016/j.ijssu.2020.02.036. Epub 2020 Mar 3. PMID: 32142902.
 48. Petric J, Bright T, Liu DS, Wee Yun M, Watson DI. Sutured Versus Mesh-augmented Hiatal Hernia Repair: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Ann Surg. 2022 Jan 1;275(1):e45-e51. doi: 10.1097/SLA.0000000000004902. PMID: 33856379.



49. Latorre-Rodríguez AR, Rajan A, Mittal SK. ¿Cruroplastia con o sin malla? Una revisión sistemática de la literatura con un novedoso meta-análisis de proporción organizada en el tiempo. *Surg Endosc.* Abril de 2024; 38(4):1685-1708. doi: 10.1007/s00464-024-10683-4.
50. Laxague F, Sadava EE, Herbella F, Schlottmann F. When should we use mesh in laparoscopic hiatal hernia repair? A systematic review. *Dis Esophagus.* 2021 Jun 14;34(6):125. doi: 10.1093/dote/daaa125. PMID: 33333552.

ANEXOS

1. Lista de abreviaturas

		SIGNIFICADO
ABREVIATURAS	ASA-SP	Escala American Society of Anesthesiologist Physical Status
	CEICA	Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón
	EEI	Esfínter Esofágico Inferior
	EGD	Esofagograma o Tránsito esofagogástrico con gastrografin
	ERGE	Enfermedad por Reflujo GastroEsofágico
	HCULB	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
	HDA	Hemorragia Digestiva Alta
	HH	Hernia de Hiato
	HHD	Hernia de Hiato por Deslizamiento
	HHPE	Hernias de Hiato Paraesofágica
	IBP	Inhibidores de la Bomba de Protones
	IMC	Índice de Masa Corporal
	IQ_x	Quirúrgico
	P4HB	Poli-4-HidroxiButirato
	PGA	Ácido Poliglicólico
	REDO	Cirugía de la recurrencia
	RGE	Reflujo GastroEsofágico
	RM	Resonancia Magnética
	R_xT	Radiografía de Tórax
	STROBE	Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology
TC	Tomografía Computarizada	
TMC	Carbonato de Trimetileno	
UEG	Unión EsofagoGástrica	