



Hernia umbilical: ¿Una hernia realmente sencilla?

Ivonne Johanna Ortiz Rendón

Cirujana General, Hospital San Vicente Fundación, Hospital Alma Mater
Docente, Universidad de Antioquia

Darío José Sánchez Ruiz

Residente de Cirugía General
Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Introducción

Si bien la mayoría de los cirujanos consideran la hernia umbilical como un simple defecto fascial primario aislado, cuya reparación es uno de los procedimientos técnicos más sencillos en cirugía, la evidencia clínica demuestra un amplio espectro de enfermedades asociadas —como obesidad mórbida, ascitis, cirrosis hepática y multiparidad—, que complican su evolución y generan múltiples opciones quirúrgicas para su reparación. En consecuencia, un análisis exhaustivo de las distintas presentaciones clínicas y las alternativas terapéuticas actuales no solo revela un dilema significativo, sino que subraya la imperiosa necesidad de consenso y unificación de criterios diagnósticos y terapéuticos, sin dejar de lado la necesidad de personalizar a cada paciente el tratamiento que requiere, mediante el denominado enfoque personalizado.

Epidemiología

La hernia umbilical (HU) es una condición frecuente que ocurre en el 15-23 % de los recién nacidos, aunque la mayoría de estos casos se resuelven de forma espontánea entre los 4 y 5 años. No obstante, en la etapa adulta la persistencia o aparición de esta patología se mantiene con una prevalencia estimada de entre el 2 % y el 10 % de la población general (1,2,3).

Es más frecuente en mujeres, especialmente durante y después del embarazo debido al aumento de la presión intraabdominal. La obesidad aumenta significativamente el riesgo de padecerla, con razones de probabilidad de 2,6 veces para un índice de masa corporal (IMC) 30-39 kg/m² y 5,2 para un IMC >60 kg/m² (1).

Diversos estudios poblacionales y registros quirúrgicos europeos han demostrado que la hernia umbilical no es simplemente un defecto focal, sino una manifestación de una disfunción global de la pared abdominal; esto se debe a que hasta el 88 % de los pacientes presentan alteraciones concomitantes como la diástasis de los músculos rectos abdominales (4,5). La relevancia epidemiológica de esta patología es evidente desde hace décadas: por ejemplo, en 1996 se realizaron aproximadamente 166.000 reparaciones de hernia umbilical en Estados Unidos, de las cuales el 72 % se llevaron a cabo de forma ambulatoria (6). Y estadísticas más recientes, reportan 270.000 reparaciones al año. La

hernia umbilical constituye una de las hernias de pared abdominal más frecuentes, representando el 8,5 % de las hernias primarias en la población adulta (7,8). En términos de frecuencia global, se posiciona como el tercer defecto herniario más común, siendo superada únicamente por las hernias de la región inguino-femoral.

En Colombia y otros países de Latinoamérica, la HU constituye una causa habitual de consulta tanto en escenarios electivos como de urgencias, aunque no existen registros nacionales consolidados que permitan cuantificar con precisión su incidencia. Diversas series institucionales latinoamericanas y registros internacionales sugieren que el comportamiento epidemiológico es similar al descrito en Norteamérica y Europa.

Fisiopatología

Los mecanismos fisiopatológicos son importantes para comprender la herniogénesis.

Embriológico: durante la sexta semana de desarrollo, la cavidad abdominal es demasiado pequeña para contener todo el contenido; por lo tanto, el intestino sale del anillo umbilical hacia la cavidad extraembrionaria. Esta hernia fisiológica permanece hasta la décima semana, cuando regresa al embrión a través del anillo. Las imperfecciones en este proceso conducen a defectos congénitos del ombligo, lo que resulta en una hernia umbilical (9).

La forma adquirida de este defecto se explica porque durante la vida fetal, varios vasos sanguíneos y estructuras como las arterias umbilicales, la vena umbilical y el uraco atraviesan el anillo umbilical. Después del nacimiento, estas estructuras se transforman en ligamentos y se obliteran, pero pueden dejar áreas de debilidad en la fascia transversalis, especialmente en la región superior del anillo umbilical, donde se encontraba la vena umbilical y derivar finalmente en una hernia (10).

Sumado a la explicación congénita de la aparición de la HU, la explicación para el desarrollo de un defecto herniario adquirido no relacionado con la incisión quirúrgica parte de la hipótesis de la colagenosis. El colágeno es la proteína principal de la matriz extracelular (MEC) y es fundamental para la estabilidad de los tejidos. Aunque existen 28 tipos genéticamente distintos en humanos (11), los más relevantes para la pared abdominal son: el tipo I, III, IV y V.

La fascia y las aponeurosis de la pared abdominal están compuestas predominantemente por colágeno tipo I (fibras gruesas, resistentes y elásticas), con cantidades menores de colágeno tipo III (fibras reticulares más delgadas y débiles, que aumentan en cicatrización temprana), tipo IV (no fibrilar, forma láminas en membranas basales) y tipo V (fibrilar, esencial para iniciar la fibrillogénesis). En condiciones normales, estas fibras se organizan en haces cohesivos que resisten las fluctuaciones de la presión intraabdominal; sin embargo, una mayor proporción de colágeno tipo III respecto al tipo I resulta en fibras más delgadas y una estructura fascial mecánicamente debilitada. La evidencia actual indica que las hernias y la diástasis de rectos reflejan una alteración sistémica en el metabolismo del colágeno, con fibras fasciales desorganizadas y delgadas, acompañadas de degradación fibrohialina de las fibras musculares subyacentes, originada en la disminución de la relación colágeno I/III (hallazgo consistente en hernias inguinales, incisionales y recurrentes) (12) lo cual se puede extrapolar a la HU.

Condiciones patológicas como la obesidad, embarazo, estreñimiento crónico, tos crónica, la diálisis peritoneal, la cirrosis y los trastornos del tejido conectivo incrementan la presión intraabdominal de manera crónica, lo que somete a la pared abdominal a un estrés mecánico continuo que puede superar la capacidad de resistencia de los tejidos fasciales, convirtiéndose entonces en factores de riesgo para el desarrollo o empeoramiento de hernias ventrales (13-16).

Clasificación, presentación clínica e indicaciones quirúrgicas

La hernia umbilical se define como una hernia ventral primaria caracterizada por un defecto en el anillo umbilical sin antecedentes quirúrgicos previos. Por definición, se considera hernia umbilical cualquier hernia ventral primaria ubicada dentro de un radio de 3 cm a lo largo del eje umbilical.

Las guías de la Sociedad Europea de Hernias (EHS) clasifican las hernias umbilicales según el diámetro del defecto herniario en pequeñas (0 – 1 cm), medianas (>1 cm hasta 4 cm) y grandes (>4 cm). Esta clasificación no solo permite una estandarización taxonómica, sino que orienta la estrategia quirúrgica y la estimación del riesgo de recurrencia. En general, se recomienda la reparación quirúrgica en pacientes sintomáticos. La vigilancia expectante puede considerarse segura en pacientes asintomáticos con defectos menores de

1 cm, con una probabilidad acumulada de requerir cirugía a cinco años del 16 % en escenarios electivos y del 4 % en situaciones de urgencia (17).

Tabla 1. Clasificación de la hernia umbilical primaria según tamaño del defecto y conducta recomendada

Pequeño	0 – 1 cm	Vigilancia expectante en asintomáticos o reparación con sutura; considerar malla según factores de riesgo
Mediano	>1 – 4 cm	Reparación con malla como estrategia de elección
Grande	>4 cm	Manejo como hernia incisional; reparación con malla y evaluación de abordaje avanzado

Los pacientes con HU suelen a menudo autodiagnosticarse, los síntomas comúnmente percibidos incluyen un bulto visible en el abdomen (91 %), una leve molestia abdominal (89 %) y dolores punzantes en el abdomen (83 %) (6).

El diagnóstico de HU es sencillo y clínico, basado en una correcta inspección y palpación de la región umbilical, esta condición a menudo es asintomática salvo que esté encarcelada o estrangulada (1). Escasos casos se escapan al diagnóstico clínico y los hallazgos imagenológicos suelen ser incidentales. En algunas oportunidades en que la evaluación clínica presenta limitaciones diagnósticas significativas como es el caso de pacientes obesos, con defectos de pequeño diámetro o en localizaciones anatómicas atípicas, en estos escenarios, el soporte de imagen mediante ecografía, tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) es necesario, habiendo demostrado una sensibilidad y especificidad superiores al examen físico para la caracterización de defectos complejos o de difícil detección (18).

En el caso de una hernia umbilical simple, pequeña o mediana (<2 cm o 2–4 cm) con un índice de masa corporal (IMC) <30 kg/m² las imágenes preoperatorias no son necesarias. Si el IMC es >30 kg/m² y la necesidad es establecer el diagnóstico o estimar el tamaño de la hernia, para planear la cirugía, es suficiente obtener una ecografía (con Valsalva) para determinar el tamaño de la hernia. Si existe preocupación por diástasis, otras hernias o cualquier cicatriz incisional cercana encontrada en un examen físico, es necesaria una tomografía computarizada. Por último, cualquier hernia umbilical ≥4 cm (grande) debe evaluarse y tratarse como una hernia incisional y, como tal, debe evaluarse de forma rutinaria con una tomografía computarizada. Esto ayudará a determinar su contenido y tamaño real, así como el ancho del defecto en relación con el ancho del músculo recto para una mejor planificación quirúrgica (7).

Tabla 2. Comparativa técnica de modalidades de imagen para hernias de la pared abdominal

Método de imagen	Sensibilidad	Especificidad	Ventajas clínicas	Limitaciones técnicas
Ecografía	85-92,7 %	81,5-93,8 %	Bajo costo, segura, sin radiación y dinámica (permite maniobra de Valsalva en tiempo real)	Operador dependiente; limitada por la obesidad del paciente.
Tomografía (TC)	83 %	67-83 %	Excelente para pacientes obesos o hernias de gran tamaño.	Uso de radiación ionizante; imagen estática (paciente en decúbito supino).
Resonancia magnética (RM)	94,5 %	Alta	Detalle anatómico exquisito sin radiación. Sensibilidad superior.	Costo elevado; baja disponibilidad; tiempo de adquisición prolongado.

Optimización preoperatoria

La optimización preoperatoria de los factores de riesgo modificables es fundamental para reducir las complicaciones perioperatorias y las tasas de recurrencia en la reparación de la hernia umbilical. Las estrategias clave incluyen el cese del tabaquismo durante al menos cuatro semanas previas a la cirugía y el manejo riguroso de la diabetes mellitus, posponiendo procedimientos electivos en pacientes con una HbA1c >8 % y requiriendo optimización médica en aquellos con niveles entre 6,5 y 8 %. (19). Estas medidas buscan mitigar la respuesta inflamatoria deficiente y los eventos adversos postoperatorios asociados a estas condiciones (20).

Asimismo, el control de la obesidad es crítico; se recomienda evitar la cirugía electiva en pacientes con un IMC ≥ 40 kg/m², para priorizar la reducción de peso y prevenir complicaciones pulmonares, estancias hospitalarias prolongadas y recidivas. Aunque los avances en cirugía mínimamente invasiva facilitan el abordaje técnico en pacientes obesos, la optimización prequirúrgica sistemática sigue siendo la regla de oro para evitar resultados deletéreos (7).

Tratamiento

La elección entre reparación con sutura primaria y reparación con malla protésica constituye uno de los determinantes más importantes del riesgo de recurrencia tras la reparación de la hernia umbilical primaria. La evidencia acumulada en ensayos clínicos aleatorizados y metaanálisis demuestra de forma consistente que la reparación con malla reduce significativamente la recurrencia en comparación con la sutura, particularmente en defectos iguales o mayores a 1 cm (1,4,9). En defectos pequeños menores de 1 cm, la reparación con sutura puede considerarse aceptable en pacientes cuidadosamente seleccionados y sin factores de riesgo asociados. Sin embargo, incluso en este subgrupo, estudios observacionales han reportado tasas de recurrencia no despreciables, especialmente en presencia de obesidad o diástasis de rectos (1,21). Para defectos entre 1 y 4 cm, la reparación con malla se asocia con una reducción significativa del riesgo de recurrencia. Metaanálisis recientes reportan un riesgo relativo de recurrencia cercano a 0,5 a favor de la malla, con un número necesario a tratar aproximado de 19 para prevenir una recurrencia (4,12). Ensayos clínicos multicéntricos han demostrado una reducción de la recurrencia acumulada del 11,4 % con sutura al 3,6 % con malla (1). Desde el punto de vista de seguridad, la reparación

con malla se asocia con un aumento modesto en la incidencia de seroma, sin diferencias clínicamente relevantes en dolor

postoperatorio crónico o tasas de hematoma cuando se analizan exclusivamente ensayos clínicos aleatorizados (10).

Tabla 3. Comparación entre reparación con sutura primaria y reparación con malla protésica

Variable	Sutura primaria	Reparación con malla
Indicaciones	Defectos <1 cm sin FR	Defectos ≥ 1 cm o con FR
Recurrencia	Alta y variable	Significativamente menor
Seroma	Menor	Ligeramente mayor
Dolor crónico	Similar	Similar
Nivel de evidencia	Bajo–moderado	Alto

En lo referente al tópico de la corrección de la HU con técnicas de mínima invasión, las Guías EHS/AHS (Sociedad América de Hernias) recomiendan la laparoscopia para defectos grandes y pacientes con riesgo de desarrollar una infección del sitio operatorio (17). El abordaje laparoscópico se consolida como una estrategia fundamental para reducir las infecciones de sitio quirúrgico, especialmente en pacientes obesos, donde la incidencia puede disminuir drásticamente del 26,0 % al 4,0 % en comparación con la cirugía abierta (22). Esta técnica, basada comúnmente en el método IPOM, permite la colocación de mallas con un solapamiento amplio de al menos 5 cm; sin embargo, factores como el costo, la disponibilidad de equipo y la curva de aprendizaje del cirujano siguen siendo consideraciones críticas para su implementación.

Y la cirugía robótica ofrece refinamientos técnicos como el cierre del defecto mediante sutura y la fijación de la malla sin necesidad de métodos invasivos permanentes. Asimismo, disminuye la fatiga del cirujano al trabajar con paredes abdominales gruesas y permite una mejor exposición de la pared abdominal superior para tratar hernias epigástricas concurrentes, presentes hasta en el 45 % de estos pacientes (23). A pesar de estos beneficios, el tiempo quirúrgico y los altos costos siguen siendo limitaciones significativas.

A continuación, en el algoritmo (**Figura 1**) se propone un esquema de elección de abordaje y el uso o no de malla según las condiciones del paciente.

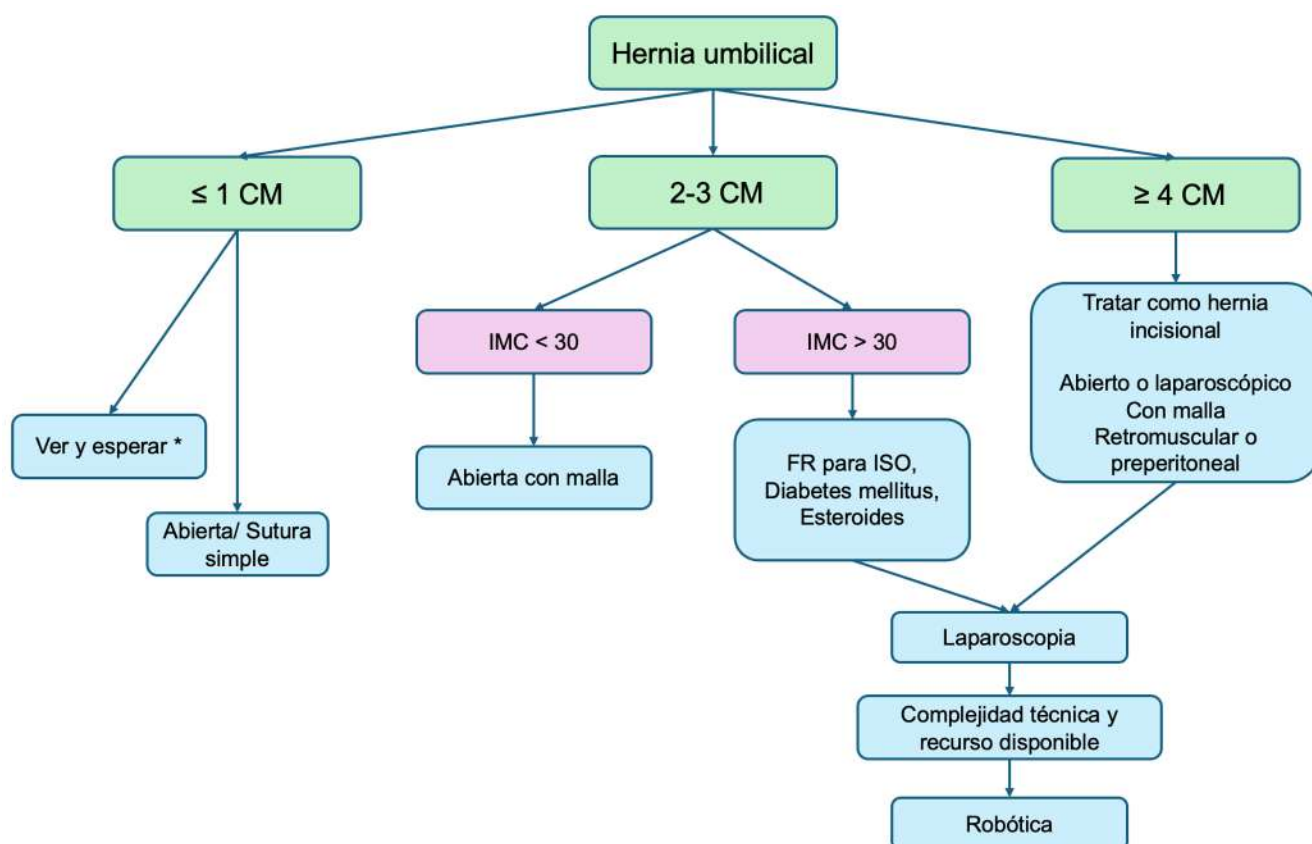


Figura 1. Algoritmo de decisión: Reparación de hernia

(*) Se puede considerar en pacientes seleccionados: comorbilidades mayores no compensadas

Casos especiales

En la práctica clínica, la hernia umbilical se puede presentar en pacientes con comorbilidades o situaciones asociadas donde la estrategia terapéutica puede ser compleja. Como es el caso de pacientes con cirrosis, pacientes en diálisis peritoneal, mujeres en edad fértil o pacientes con diástasis de rectos concomitantes.

Ante el entendimiento de la necesidad de un consenso en esas situaciones, cirujanos de las Sociedades Europea y Americana de Hernia, se reunieron para la formulación de unas recomendaciones basadas en grados de evidencia al revisar la evidencia disponible hasta el 2019 y como resultado estas son básicamente sus recomendaciones.

• Paciente con cirrosis

La hernia umbilical es común en pacientes cirróticos, con una incidencia de hasta el 20 % en aquellos con ascitis, en comparación con el 3 % en la población general.

Varias son las causas de la presencia de hernia umbilical en estos pacientes: iniciando con una presión intraabdominal elevada secundaria a ascitis masiva, además, la fascia y la musculatura abdominales son más débiles como resultado de la hipoalbuminemia o la desnutrición proteico-calórica, sumado a la dilatación y la formación de várices de la vena umbilical debido a la hipertensión portal podrían agrandar el defecto de la pared abdominal y aumentar el volumen del contenido las hernias umbilicales (24).

Es fundamental optimizar el estado clínico de los pacientes con cirrosis hepática previo a la reparación electiva de hernia umbilical, a fin de minimizar las complicaciones postoperatorias y reducir la tasa de recurrencia. Esta optimización abarca una dieta hiposódica, restricción hídrica y el empleo de diuréticos como furosemida y espironolactona. La paracentesis evacuante, junto con la infusión intravenosa de albúmina, contribuye al control de la ascitis. Además, en pacientes cirróticos con ascitis asociada a hernia umbilical, resulta imperativo valorar la idoneidad para trasplante hepático, ya que la presencia de ascitis en este contexto pronostica un curso sombrío, con una mortalidad del 50 % a los 2 años. Ante ascitis refractaria existen métodos como la paracentesis de gran volumen, el shunt peritoneovenoso (PVS) y el shunt portosistémico transyugular (TIPS) son utilizados para controlar la ascitis (24,25).

La reparación de emergencia está inequívocamente indicada ante complicaciones potencialmente mortales, que incluyen la incarceration y estrangulación (24).

La tasa de mortalidad a los 30 días asociada a la reparación quirúrgica en el paciente cirrótico ronda alrededor del 5 % en comparación con 0.1 % de la población normal. La mortalidad del evento emergente aumenta al doble cuando se compara con la reparación electiva en estos pacientes (25,26).

Estas altas tasas de mortalidad pueden explicar la tendencia general entre los cirujanos a evitar la reparación electiva de la hernia umbilical en pacientes con signos de hipertensión portal, pero la recomendación actual es la reparación electiva temprana de hernias umbilicales no complicadas en pacientes con reserva funcional hepática tolerable y buena condición general, es decir, en paciente compensado la estrategia esperar y observar no aplica. Ahora bien, es importante mencionar que faltan estudios de tratamiento no quirúrgico con seguimiento a largo plazo.

La cirugía electiva es generalmente aceptada en pacientes con Child-Pugh grado A y puede ser tolerada también en pacientes con grado B tras la optimización preoperatoria. La cirugía en pacientes con Child-Pugh grado C se asocia con un alto riesgo de morbilidad y mortalidad. Si es posible, se debe considerar la reducción de la estadificación de los grados Child-Pugh.

El éxito de la cirugía depende fuertemente de la función

hepática del paciente. Los factores predictivos más importantes para un desenlace fatal son: Un MELD superior a 15 es un predictor crítico de mortalidad (24). En cirugías electivas, un MELD >15 eleva la mortalidad hasta el 11,1 %, mientras que con un MELD ≤ 15 es de solo 1,3 %. Otros factores: La edad mayor de 65 años, niveles de albúmina inferiores a 3,0 g/dL y la presencia de sepsis antes de la cirugía también aumentan significativamente el riesgo (25).

La evidencia actual sobre la reparación de la hernia umbilical en estos pacientes favorece el uso de prótesis frente a la sutura simple. Aunque la reparación con malla presenta un riesgo ligeramente superior de complicaciones locales postoperatorias, este se ve compensado por una reducción drástica en la tasa de recurrencia, reportándose un 2,7 % frente al 14,2 % observado en la técnica de sutura simple (24,25). Respecto al plano de aplicación, la EHS, recomienda el reparo con malla en plano supra fascial o preperitoneal vía abierta (17).

En pacientes bajo esta condición patológica con presencia de ascitis, el abordaje laparoscópico presenta mayor tasa de mortalidad, riesgos de desarrollo de fístulas ascíticas o futuras hernias a través de los puertos y complicaciones sistémicas en pacientes portadores de derivaciones portosistémicas. Es así, que en los casos de presencia de ascitis es preferible el abordaje abierto sobre el laparoscópico (21).

Si un paciente es candidato a trasplante, las fuentes sugieren que la hernia puede ser reparada preferiblemente durante el mismo acto quirúrgico del trasplante. Se recomienda la cirugía electiva previa solo si el tiempo de espera esperado para el trasplante es mayor a tres meses (24,25).

Se necesitan más estudios prospectivos y controlados para establecer protocolos definitivos en el manejo de hernias umbilicales en pacientes cirróticos.

• Paciente en diálisis peritoneal

La prevalencia de hernias de la pared en estos pacientes es de 2,5 a 25 % .(27) Una parte de este grupo de pacientes cursaba con la pre existencia de hernia umbilical y simplemente el aumento de la presión intraabdominal con la diálisis peritoneal la hará manifiesta y sintomática, así como otro grupo desarrollará el defecto como consecuencia de la diálisis y la sumatoria de factores de riesgo asociados como

sexo femenino, adultos mayores, diálisis peritoneal (DP) antigua, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y riñones poliquísticos.

Se debería reparar la hernia umbilical antes de iniciar la terapia con diálisis peritoneal o dado el caso si ya se inició (17) y en términos generales cursa con baja tasa de morbilidad.

El reparo abierto sin ingresar a la cavidad peritoneal y con malla onlay sería lo recomendado, pues se conoce que cursa con baja morbilidad y recurrencia. De otro lado, no se cuenta con suficiente evidencia de resultados con el abordaje laparoscópico en esta condición, pero es plausible pensar en los probables riesgos inherentes a ese abordaje (17).

La mediana recomendada de duración en reposo de la DP tras la hernioplastia es de 5,2 (2-8) días (27).

• Pacientes con diástasis de los rectos abdominales

La presencia de diástasis de rectos es un factor de riesgo conocido de recurrencia, al compararse con pacientes sin diástasis tras una reparación simple de hernia umbilical. De ahí entonces que la recomendación de expertos se orienta a utilizar siempre malla protésica en la corrección de la hernia umbilical bajo esta comorbilidad. La reparación simultánea de la diástasis de rectos es opcional, a la medida y deberá ser discutida con el paciente (17,28).

• Mujeres en edad fértil y en gestación

En un amplio estudio de cohorte retrospectivo (29), que siguió a 470.646 mujeres desde los 15 a los 45 años, se evaluó la frecuencia de la reparación primaria de hernia ventral, encontrando una incidencia acumulada del 14 % durante un período de 10 años, además que tener un embarazo posterior a una reparación de hernia resultó en un riesgo de recurrencia 1,6 veces mayor. Por ello, en mujeres con paridad no satisfecha, se recomienda posponer la cirugía electiva hasta completar sus deseos reproductivos. De ser necesaria una intervención temprana, el uso de malla reduce la recurrencia, pero incrementa el riesgo de dolor crónico frente a la sutura simple. En consecuencia, la *European Hernia Society* (EHS) sugiere priorizar la sutura simple inicialmente y reservar el uso de prótesis para una reparación definitiva tras el último embarazo, siempre bajo un modelo de decisión compartida con la paciente (17).

La prevalencia de la hernia ventral primaria (específicamente umbilical y epigástrica) durante el periodo gestacional es reducida, con una incidencia estimada de apenas el 0,08 % según estudios de cohorte (30) y la incidencia de reparación de emergencia es aún más baja. De ser necesaria, la cirugía puede posponerse con seguridad hasta después del embarazo (17,31).

Conclusiones

- **Desafío clínico integral:** La hernia umbilical no debe subestimarse como un defecto técnico simple; su manejo es complejo debido a su estrecha relación con comorbilidades sistémicas y alteraciones globales de la pared abdominal, como la diástasis de rectos.
- **Precisión diagnóstica:** Aunque el diagnóstico es predominantemente clínico, el soporte radiológico mediante ecografía o TC es fundamental en pacientes con obesidad o defectos atípicos, ofreciendo una sensibilidad superior al 90 %.
- **Optimización preoperatoria obligatoria:** Para garantizar el éxito quirúrgico, es imperativo corregir factores modificables entre los que han demostrado impacto en los resultados postoperatorios son: cese del tabaquismo, control de HbA1c <8 % e IMC <40 kg/m².
- En última instancia, el tratamiento de la hernia umbilical ha dejado de ser un procedimiento estandarizado para convertirse en un acto de precisión individualizada. El éxito quirúrgico no depende de una técnica única, sino del equilibrio crítico entre la pericia del cirujano, la infraestructura hospitalaria y, fundamentalmente, la voluntad del paciente. Personalizar el abordaje no es una opción, sino el estándar de oro actual.

Bibliografía

1. Huerta S, McAllister J, Phung C, Guzzetta AA. Elective Umbilical Hernia Repair in Adults in the 21st Century: Challenging the Status Quo. *J Clin Med*. 2025;14(17):6324.
2. Appleby PW, Martin TA, Hope WW. Umbilical hernia repair: overview of approaches and review of literature. *Surg Clin North Am*. 2018;98(3):561-576.
3. Hager M, Edgerton C, Hope WW. Primary uncomplicated ventral hernia repair: guidelines and practice patterns for routine hernia repairs. *Surg Clin North Am*. 2023;103(5):901-915.

4. Christoffersen MW, Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, Strandfelt P, Bisgaard T. Long-term recurrence and chronic pain after repair for small umbilical or epigastric hernias: a regional cohort study. *Am J Surg.* 2015;209(4):725-732.
5. Mannion J, Hamed MK, Negi R, Johnston A, Bucholz M, Sugrue M. Umbilical hernia repair and recurrence: need for a clinical trial? *BMC Surg.* 2021;21(1):365.
6. Rutkow IM. Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *Surg Clin North Am.* 1998;78(6):941-951.
7. Novitsky YW. *Hernia Surgery: Current Principles.* 2a ed. Cham: Springer; 2025. p. 99-110.
8. Dabbas N, Adams K, Pearson K, Royle G. Frequency of abdominal wall hernias: is classical teaching out of date? *JRSM Short Rep.* 2011;2(1):5.
9. Madsen LJ, Oma E, Jorgensen LN, Jensen KK. Mesh versus suture in elective repair of umbilical hernia: systematic review and meta-analysis. *BJS Open.* 2020;4(3):369-379.
10. Moschcowitz AV. The pathogenesis of umbilical hernia. *Ann Surg.* 1915;61(5):570-581.
11. Blotta RM, Costa SDS, Trindade EN, Meurer L, Maciel-Trindade MR. Collagen I and III in women with diastasis recti. *Clinics (Sao Paulo).* 2018;73: e319.
12. Henriksen NA. Systemic and local collagen turnover in hernia patients. *Dan Med J.* 2016;63(7): B5265.
13. Kaufmann R, Halm JA, Eker HH, et al. Mesh versus suture repair of umbilical hernia in adults: a randomised, double-blind, controlled, multicentre trial. *Lancet.* 2018;391(10123):860-869.
14. Lam K, Smith A, Slater K. Umbilical hernia: could it be the canary in the coal mine for a more significant abdominal wall problem? *ANZ J Surg.* 2022;92(10):2631-2637.
15. Spengler JR, Justino LB, Justino GB, Silva IK, Amico EC. Umbilical and epigastric hernia repair: a systematic review. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2024;37: e1807.
16. Shankar DA, Itani KMF, O'Brien WJ, Sanchez VM. Factors Associated with Long-term Outcomes of Umbilical Hernia Repair. *JAMA Surg.* 2017;152(5):461-466.
17. Henriksen NA, Montgomery A, Kaufmann R, et al. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. *Br J Surg.* 2020;107(3):171-190.
18. Draghi F, Cocco G, Richelmi FM, Schiavone C. Abdominal wall sonography: a pictorial review. *J Ultrasound.* 2020;23(3):265-278.
19. Ghanem OM, Huynh DTK, Davis SS Jr, et al. Patient comorbidities complicating a hernia repair: the preoperative workup and postoperative planning. En: Rosen MJ, editor. *The SAGES Manual of Hernia Surgery.* Cham: Springer; 2019. p. 109-124.
20. Won EJ, Lehman EB, Geletzk AK, Tangel MR, Matsushima K, Brunke-Reese D, et al. Association of postoperative hyperglycemia with outcomes among patients with complex ventral hernia repair. *JAMA Surg.* 2015;150(5):433-440.
21. Juo YY, Skancke M, Holzmacher J, et al. Laparoscopic versus open ventral hernia repair in patients with chronic liver disease. *Surg Endosc.* 2017;31(2):769-777.
22. Gonzalez R, Mason E, Duncan T, Wilson R, Ramshaw BJ. Laparoscopic versus open umbilical hernia repair. *JLS.* 2003;7(4):323-328.
23. da Almiron Soares GA, de Oliveira Filho JR, Bregion PB, Juca RH, Barbosa LM, de S Silva RO, et al. Robotic vs. Laparoscopic vs. Open Ventral Hernia Repair: Insights from a Network Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *J Am Coll Surg.* 2025. [Publicación electrónica previa].
24. Guo C, Liu Q, Wang Y, Li J. Umbilical Hernia Repair in Cirrhotic Patients With Ascites: A Systemic Review of Literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2021;31(3):356-362.
25. Cho SW, Bhayani N, Newell P, et al. Umbilical hernia repair in patients with signs of portal hypertension: surgical outcome and predictors of mortality. *Arch Surg.* 2012;147(9):864-869.

- 26.** Snitkjær C, Jensen KK, Henriksen NA, et al. Umbilical hernia repair in patients with cirrhosis: systematic review of mortality and complications. *Hernia*. 2022;26(6):1435-1445.
- 27.** Banshodani M, Kawanishi H, Moriishi M, et al. Umbilical Hernia in Peritoneal Dialysis Patients: Surgical Treatment and Risk Factors. *Ther Apher Dial*. 2015;19(6):606-610.
- 28.** Madsen LJ, Oma E, Jorgensen LN, Jensen KK. Mesh versus suture in elective repair of umbilical hernia: systematic review and meta-analysis. *BJS Open*. 2020;4(3):369-379.
- 29.** Oma E, Jensen KK, Jorgensen LN. Association of primary ventral hernia and pregnancy. *Ann Surg*. 2020;272(1):170-176.
- 30.** Oma E, Bay-Nielsen M, Jensen KK, Jorgensen LN, Pinborg A, Bisgaard T. Primary ventral or groin hernia in pregnancy: a cohort study of 20 714 women. *Hernia*. 2017;21(3):335-339.
- 31.** Shumarova SY, Koichev AG, Mihaylova T, Karamisheva V. Hernias and pregnancy: when and how to manage? *Ginekol Pol*. 2025;96(3):214-219.