

Revisión

Guía clínica actualizada de las hernias posterolaterales

Updated clinical guide for the management of posterolateral hernias



Patricia Pérez de Villarreal Amilburu, Lorena Hierro-Olabarria Salgado, Ángel Zorraquino González, Ana Isabel Gutiérrez Ferreras, Beatriz Uriarte Bergara, María Begoña Roca Domínguez

Hospital Universitario Basurto. Bilbao (España)

DIFERENCIAS ENTRE HERNIAS POSTEROLATERALES Y MEDIALES

Las hernias originadas en la pared abdominal posterolateral (HPL) son una entidad diferente de las hernias mediales de la pared abdominal:

- Por su anatomía, comportamiento clínico y tratamiento quirúrgico.
- Por su frecuencia (raras o poco frecuentes).
- Porque pueden alcanzar gran tamaño y causar morbilidad significativa.
- Se incluyen dentro del grupo de hernias complejas por sus límites óseos y planos neurovasculares.

Anatomía

Es necesario su profundo conocimiento para diseñar y obtener un tratamiento con el resultado adecuado.

Los estudios anatómico-quirúrgicos afirman que la continuidad del músculo transversal del abdomen debe ser una prioridad en la reparación quirúrgica. Debe intentarse mantener su integridad, ya que es el único músculo con una aponeurosis de inserción anterior y posterior que asegura la contención visceral y sus fijaciones peri-

féricas consiguen el cierre de la cavidad abdominal a nivel superior (costal y esternal) e inferior (ilíaco, inguinal y púbico).

Fisiología

No disponemos de estudios concretos de esta región. Nuestros conocimientos son extrapolados de la pared anterior. Sin embargo, existen diferencias entre ambas:

- La pared PL tiene mayor proporción de fibras musculares (menor resistencia a la tracción) que de tejido aponeurótico, lo que favorece los defectos de base amplia, y gran tamaño respecto a los de la pared medial.
- La distribución asimétrica de fuerzas contribuye a la inestabilidad y al agrandamiento progresivo del defecto.
- Cuando existe lesión por denervación, con o sin lesión muscular directa, la región de debilidad que rodea la hernia puede ser mucho más amplia que el defecto anatómico.

Resumen: a falta de estudios sobre este tipo de hernias, debemos considerar que las HPL son diferentes de las mediales y constituyen un desafío para cualquier cirujano (consenso: 100 %; grado C).

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

*Autor para correspondencia: Patricia Pérez de Villarreal Amilburu. Hospital Universitario Basurto. Montevideo Etorb., 18. 48013 Bilbao (España)
Correo electrónico: patripzv@yahoo.es

Pérez de Villarreal Amilburu P, Hierro-Olabarria Salgado L, Zorraquino González A, Gutiérrez Ferreras AI, Uriarte Bergara B, Roca Domínguez MB. Guía clínica actualizada de las hernias posterolaterales. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(2):88-94

INCIDENCIA

- La incidencia de la HPL varía según la heterogeneidad de los estudios, lo que dificulta la comparación de los resultados.
- La frecuencia de las HPL es del 6-17 % del total de hernias de la pared abdominal.
- Las hernias subcostales (HS) han disminuido en los últimos años debido al incremento de abordajes laparoscópicos: entre un 4.8-33 % en las incisiones unilaterales y un 17 % en las bilaterales.
- Las hernias lumbares (HL) representan menos del 1.5 % de todas las hernias abdominales. Son congénitas en el 20 % y adquiridas en el 80 %. Estas últimas pueden ser primarias (o espontáneas) en el 55 % o secundarias (postraumáticas o posincisionales) en el 25 %. Las HL secundarias son conocidas como *hernias del flanco*, y suelen tener los bordes del defecto más difusos y de mayor tamaño que las primarias.

FACTORES DE RIESGO DE APARICIÓN

Se consideran como factores de riesgo que facilitan su aparición:

- Local: infección de la herida, seromas y hematomas de larga duración, errores técnicos en el cierre, tipos de incisiones empleadas, cercanía a una estructura ósea, etc.
- Aumento de la presión intraabdominal: obesidad, ileo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tos crónica, estreñimiento crónico, prostatismo, ascitis, diálisis peritoneal, síndrome compartimental, etc.
- Factores sistémicos que afectan el proceso de cicatrización de las heridas: desnutrición, deficiencia de vitaminas (A, C, B₁, B₂ y B₆), uso crónico de esteroides, quimioterapia o radioterapia, insuficiencia renal, cirrosis, etc.
- Trastornos metabólicos y defectos de los tejidos blandos: fumadores, aneurisma de la aorta abdominal, poliquistosis renal, Marfán, Ehlers-Danlos, diverticulosis, ancianos, etc.

CLASIFICACIÓN

Clasificación anatómica

EHS (original de Chevrel, 2000)

La Sociedad Europea de la Hernia las define como aquellas que se sitúan lateralmente a la vaina del recto y propone cuatro apartados con una misma letra inicial (L):

1. Hernias subcostales (L1): desde el margen costal hasta una línea horizontal a 3 cm proximal al ombligo.
2. Hernias de flanco (L2): desde 3 cm proximal al ombligo hasta una línea de 3 cm distal al ombligo.
3. Hernias ilíacas (L3): inferiormente desde los 3 cm distales al ombligo hasta la cresta ilíaca y la región inguinal.
4. Hernias lumbares (L4): son posteriores a las hernias del flanco y se localizan laterodorsalmente a la línea axilar anterior.

Dr. Moreno-Egea (2007)

Propone clasificar las hernias no mediales en tres grupos nombrados por su diferente inicial:

1. Subcostales (S): S1, aquellas que participan de la vaina del recto anterior o costoxifoideas; S2, las centrales, situadas sobre las aponeurosis de inserción de los músculos laterales, y S3, aquellas que participan de la musculatura lateral o lumbocostales.
2. Ilíacas (I): en relación con la cirugía del apéndice, trasplante renal, injerto óseo de cresta ilíaca, trocates, hernias inguinales o de Spiegel recurrentes.
3. Lumbares (L): L1, las superiores en relación con el ángulo lumbocostal (Grynfeltt); L2, las centrales (ovales o difusas), al no mantenerse en los pequeños espacios anatómicos de los extremos (L1-L3), y L3, las inferiores en relación con el margen lumboiliaco (Petit).

Las HIPL «verdaderas» se localizan entre los límites anatómicos de la pared abdominal lateral: margen costal, línea semilunari, cresta ilíaca y músculos paraespinosos. Lo frecuente es que los defectos laterales se extiendan más allá de los límites, formando hernias mixtas (por ejemplo, S2-3 o L2-3).

La variedad difusa (L2) se confunde actualmente con los conceptos de hernia incisional o traumática y crea el problema de no poder asociarse a una zona concreta de la región liliolumbar. Un estudio de Moreno-Egea sugiere la descripción de un nuevo modelo de HL que engloba todas las zonas débiles de la pared abdominal posterior dentro de una misma área de morfología ovalada llamada *espacio oval lumbar* (espacio oval de Moreno-Egea), lo que facilita la comprensión anatómica y la necesidad de una reparación total del espacio, preferentemente en el plano preperitoneal no limitado.

Clasificación etiológica

- Defectos excisionales: después de una extirpación tumoral que implica la resección del músculo de la pared PL, la fascia o la piel.
- Defectos tipo hernia: son las hernias incisionales o pueden asociarse por el debilitamiento progresivo de una parte de la pared distal a un área de denervación causada por incisiones quirúrgicas previas.
 - En las hernias incisionales verdaderas, todas las capas miofasciales están involucradas.
 - En la hernia intraparietal hay un defecto en un subconjunto de las capas musculares; habitualmente, en las capas del músculo oblicuo interno, transverso y la fascia *transversalis*, pero el músculo oblicuo externo permanece intacto.
- La pseudohernia es causada por la atenuación de las capas miofasciales, pero sin defecto en ninguna de ellas. Solo están atenuadas (adelgazadas o laminares), y no existe una verdadera rotura musculofascial porque es causada comúnmente por una denervación.

Clasificación según el origen

- Defectos congénitos. Se descubren durante la infancia y pueden asociarse en un 67 % a otras malformaciones o anomalías embriológicas.
- Defectos adquiridos.
 - Primarias o espontáneas.

- Secundarias. Después de una incisión o traumatismo. Las incisiones más comunes asociadas incluyen la nefrectomía, la resección hepática, la reparación de aneurisma de la aorta abdominal, la resección de tumores de la pared abdominal, la extracción ósea iliaca y colgajos del dorsal ancho. Se teoriza que surgen como una combinación de múltiples factores. Se cree que la lesión neural juega un papel importante en la formación de estas hernias. La denervación conduce a la atrofia muscular, lo que crea una debilidad y abultamiento en el espacio lumbar (oval), que termina por manifestarse como una hernia. Las lesiones por aplastamiento, fracturas de la cresta iliaca y la pelvis o los accidentes de tráfico también son causas de hernias secundarias del flanco.

Resumen: la clasificación anatómica según la letra inicial y los tres subtipos facilita la comprensión de su localización y tiene implicaciones anatómico-quirúrgicas en su reparación, ventajas de las que carece la de la EHS (consenso: 90 %; grado D).

DIAGNÓSTICO

De acuerdo con los signos y los síntomas

- La mayoría de los pacientes son asintomáticos.
- Los síntomas asociados son: dolor lumbar o de espalda, sensación de tracción o cólicos, hinchazón, calambres abdominales y sensibilidad.
- Masa palpable: puede detectarse en flanco o en la región subcostal (difícil en pacientes obesos), y puede ser audible (ruido hidroaéreo) si la hernia contiene intestino.
- La encarcelación intestinal es poco frecuente debido al defecto ancho del cuello.

Las pruebas de imagen son útiles para completar el diagnóstico

Muestran la anatomía de las capas alteradas del músculo, miden el defecto, indican el contenido de la hernia (vísceras o grasa retroperitoneal) y en las HL traumáticas muestran las lesiones asociadas.

Resumen: la TAC es aconsejable en centros especializados para mejorar el diseño del tratamiento (consenso: 100 %; grado C).

PREVENCIÓN

Controlando la incisión

Se recomienda evitar la denervación de la musculatura de la pared abdominal minimizando el componente vertical (disminuir el número de dermatomas cruzados) y la extensión posterolateral evitando la lesión por denervación generada por la incisión. La incisión debe mantenerse por debajo de la duodécima costilla y fuera del undécimo espacio intercostal para evitar la lesión del 11.º nervio intercostal y del 12.º (nervio subcostal).

Controlando la técnica de sutura de la incisión

En los estudios de las incisiones de línea media se insiste en la técnica de cierre (con intervalos pequeños entre puntos y con amplitud pequeña, incluyendo solo el plano del tejido aponeurótico en la línea de sutura).

En la literatura no existen datos disponibles sobre el cierre de las incisiones posterolaterales y no pueden darse recomendaciones sobre el material de sutura o la técnica de cierre. Es posible que las mismas recomendaciones que se dan para el cierre de las laparotomías medias pudieran aplicarse en el cierre de las incisiones posterolaterales.

Usando una malla profiláctica

Se desconoce si la colocación de una malla profiláctica de refuerzo puede disminuir el riesgo de HIPL. Sí se ha demostrado que disminuye el riesgo de hernia en incisiones de laparotomía media y en regiones de estomas. En las incisiones subcostales, podría reducir la incidencia de hernia incisional.

TRATAMIENTO

No existen ensayos aleatorizados sobre el tratamiento quirúrgico que brinden recomendaciones sólidas respecto a estas hernias complejas. A pesar de ello, la colocación de una malla con técnica sin tensión está ampliamente demostrada.

Objetivo del cirujano: restaurar la continuidad mecánica y funcional de la pared abdominal con la mayor efectividad, la mínima morbilidad y el mejor resultado estético.

Indicaciones

- En pacientes sintomáticos: la cirugía está indicada.
- En pacientes poco sintomáticos o asintomáticos: el tratamiento conservador mediante faja abdominal y rehabilitación es una opción razonable, sobre todo en pacientes ancianos o de alto riesgo quirúrgico.
- En la pseudohernia: la cirugía se indica por el tamaño y la sintomatología. Es importante advertir al paciente de que la cirugía no suele conseguir una reparación simétrica, con similar tensión. Un reciente estudio demuestra que la reparación de la pseudohernia ofrece un beneficio en la calidad de vida, mejora los síntomas de dolor de espalda, el estreñimiento y la incontinencia.
- En pacientes sometidos a resección de un tumor parietal: se recomienda realizar la reparación del defecto creado en el mismo acto quirúrgico.

ABORDAJE QUIRÚRGICO DE ELECCIÓN

La indicación y el abordaje quirúrgico están determinados por el tamaño del defecto, la atrofia muscular, el colgajo cutáneo y la experiencia del cirujano.

Cirugía abierta

- El abordaje abierto local (o directo) debe ser el electivo.
- Indicaciones: grandes defectos asociados con atrofia de la pared muscular, voluminoso contenido visceral herniado, piel delgada atrófica o grandes cicatrices distróficas.
- Técnica: debe colocarse una malla preferiblemente en posición preperitoneal. Un estudio sobre las controversias actuales en el tratamiento de la pseudohernia recomienda, en pacientes bien seleccionados con tumoración lateral, pero sin defecto herniario, la reconstrucción músculo-aponeurótica con doble malla mediante abordaje abierto.

Cirugía laparoscópica

- Indicaciones: hernias con defecto pequeño (< 5 cm) y sin atrofia muscular. Se aconseja colocar la malla preperitoneal.
- Contraindicaciones: son absolutas la presencia de lesiones cutáneas y cicatrices patológicas, y relativas, la presencia de defectos > 5 cm.
- Puede plantearse un abordaje combinado (abierto / mínimamente invasivo) similar a las hernias incisionales ventrales.

CARACTERÍSTICAS DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Tipo de incisión

En el abordaje abierto, se accede al saco de la hernia abriendo la incisión anterior en el flanco y disecando hasta el defecto. Algunos grupos han propuesto el uso de incisiones distantes para evitar la reapertura de la antigua incisión y la disección en una zona con debilidad preexistente. Estos abordajes mediales aumentan la morbilidad y el tiempo quirúrgico y deben restringirse a casos seleccionados:

- Incisión de laparotomía por la línea media seguida de una disección lateral en el plano preperitoneal o en el plano del transverso del abdomen (TAR). Idéntico al enfoque de TAR descrito para tratar las hernias ventrales.
- Técnica de abdominoplastia (transversal) para reparar el abultamiento del flanco.

Refuerzo de malla

Siempre es aconsejable.

Se coloca la malla en el plano elegido. Desde el punto de vista anatómico, el empleo de grandes mallas planas en el plano preperitoneal debería considerarse como la mejor opción. Si este plano no es accesible, por cicatrización o resección previa, se aconseja el plano profundo intraperitoneal o intermuscular.

- Plano supraaponeurótico: tiene mayor riesgo de recidiva. Reservado para defectos extremos con riesgo de lesión de estructuras retroperitoneales importantes: diafragma, columna vertebral, aorta, cava, etc.
- Plano intraparietal o interoblicuos: se coloca la malla entre los músculos oblicuo interno y externo.
- Plano retromuscular: se coloca superficialmente a la fascia *transversalis* lateralmente y a la vaina posterior del recto medialmente.
- Plano preperitoneal: es el de elección. Cuando no es posible, por cicatrices o inflamación, la malla se coloca más profunda, en el plano intraperitoneal. En ciertos escena-

rios, la malla puede colocarse combinando dos diferentes planos: preperitoneal y extendida a retromuscular rectal cuando el defecto cruza la pared abdominal ventral.

- Técnica de doble malla: opción que crea dos capas de reparación de malla para reforzar aún más las capas miofasciales debilitadas. La malla profunda se coloca en el plano preperitoneal (o, si no es posible, en el intraperitoneal) y se ancla a estructuras óseas como la cresta ilíaca y la sínfisis púbica. La segunda malla se coloca de forma intramuscular (o, si no es posible por la fibrosis, en posición supraaponeurótica). Entre ambos planos siempre se realiza una plicatura aponeurótica de cobertura para evitar el contacto entre las mallas.

Material de la malla

Si la malla puede colocarse en un plano sin riesgo de contacto visceral, y la zona se considera limpia o potencialmente contaminada, puede utilizarse una malla sintética macroporosa de peso medio sin recubrimiento. Pero si existe riesgo de contacto intestinal, es más seguro colocar una malla sintética recubierta.

Extensión del refuerzo de la malla

Hay dos técnicas básicas de refuerzos de defectos. Siempre que sea anatómicamente factible, es preferible realizar una reparación anclada a pilares.

- La «reparación directa con malla» o «reparación con soporte directo»: implica el uso de una malla preperitoneal/intraperitoneal que se extiende de 3 a 5 cm más allá de los bordes del defecto y se sutura al tejido muscular que rodea la hernia. Es un enfoque de carga compartida en el que tanto la malla como la pared adyacente comparten tensiones para evitar la recidiva.
- La «reparación con anclaje de pilares»: implica un revestimiento mucho más amplio de la pared abdominal lateral. La malla abarca toda la pared abdominal lateral y se sutura a los límites (márgenes costales, cresta ilíaca, línea semilunar y fascia paraespinosa), estructuras estáticas que sirven como pilares de soporte para la pared abdominal lateral. Es un enfoque de carga en el que la malla se sutura a soportes fijos, lo que resiste la mayor parte de las fuerzas para reducir el riesgo de hernia.

En la práctica diaria, muchos cirujanos fijan la malla a los pilares estáticos si están lo suficientemente cerca del defecto. Si el defecto está lejos del límite estático, la disección se llevará a cabo hasta al menos 5 cm más allá del defecto o hasta que pueda encontrarse tejido blando sustancial para fijar la malla.

Papel del cierre fascial primario

El cierre fascial primario no confiere una ventaja significativa sobre las reparaciones de malla de puenteo de defectos de la pared abdominal lateral.

Reconstrucción de tejidos blandos

Se realiza para eliminar el espacio muerto y proporcionar una sólida cobertura y sin tensión sobre el cierre miofascial reforzado con malla. Reduce el riesgo de infección y de complicaciones, como hematoma, seroma o dehiscencia de la herida.

EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE PARED ABDOMINAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO (BILBAO) EN LAS HERNIAS SUBCOSTALES

En las HIS se recurre a las prótesis para cubrir el defecto, interponiéndolas entre los extremos musculares y cerrando el defecto músculo-aponeurótico sin tensión. No obstante, la solución ideal debería restituir la anatomía y la función de los rectos y que las prótesis queden como refuerzo de la autoplastia y no en sustitución del tejido autólogo.

Según nuestra experiencia, la reparación anatómica de la eventración subcostal, restableciendo la continuidad de la musculatura de los rectos abdominales, es posible en la mayoría de los casos y siempre debería intentarse.

Resumen:

- HS: el abordaje laparoscópico no es aconsejable por su alta tasa de recidiva.
- Hernias S1 y S1-2: reparación anatómica con o sin malla.
- Hernias S3 y S2-3: doble reparación protésica de tipo III (preperitoneal + interbolicuos).
- L1 y L3: defecto < 3 cm, abordaje abierto y malla preperitoneal; 3-6 cm, abordaje endoscópico y malla preperitoneal; > 6 cm, abordaje abierto con doble malla de tipo I (preperitoneal + supraaponeurótico; el límite óseo impide el tipo III).
- L2 o difusa: < 6 cm, endoscopia preperitoneal; > 6 cm, abierta y doble malla; > 6 cm, con HI asociada, abordaje medial TAR (consenso: 80 %; grado D).

ANEXOS

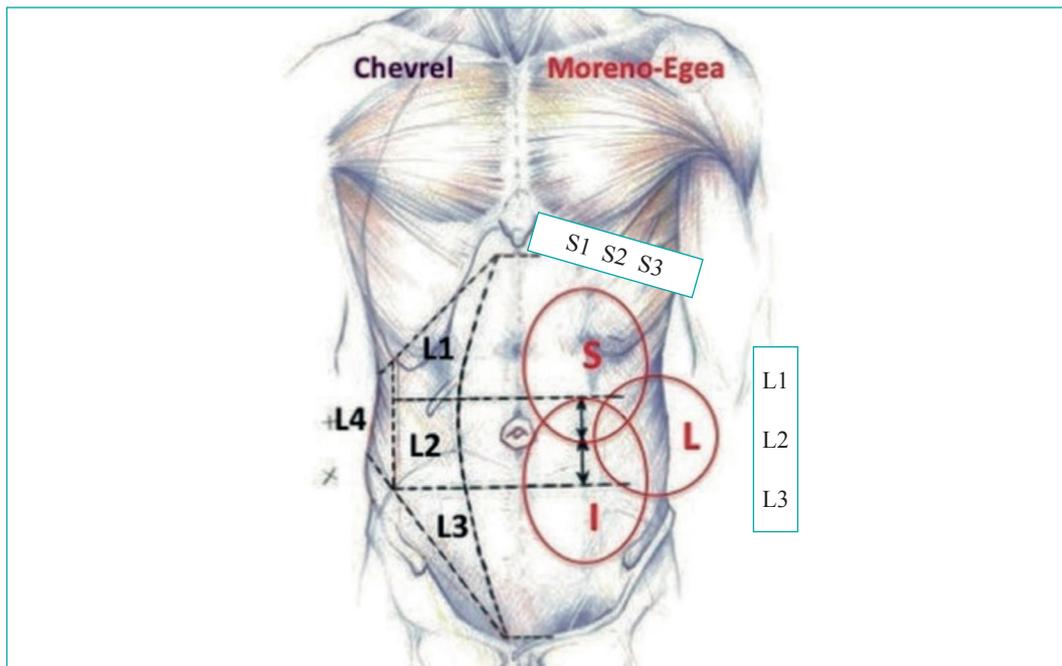


Figura 1. Clasificación de las hernias no mediales en tres grupos nombrados por su diferente inicial, del Dr. Moreno-Egea.

Tabla I				
	A	B	C	D
Tamaño	< 5 cm	5,15 cm	> 12 cm	
Localización	Superior	Inferior	Difusas	
Contenido	Grasa extrap.	Viscera hueca	Viscera maciza	
Etiología	Espontánea	Incisionales	Traumáticas	****
Atrofia muscular	No o leve	Moderada	Intensa	
Recidiva	No	Sí (abierta)	Sí (laparoscopia)	
	Abierta Laparoscopia	Laparoscopia	Abierta	DRP

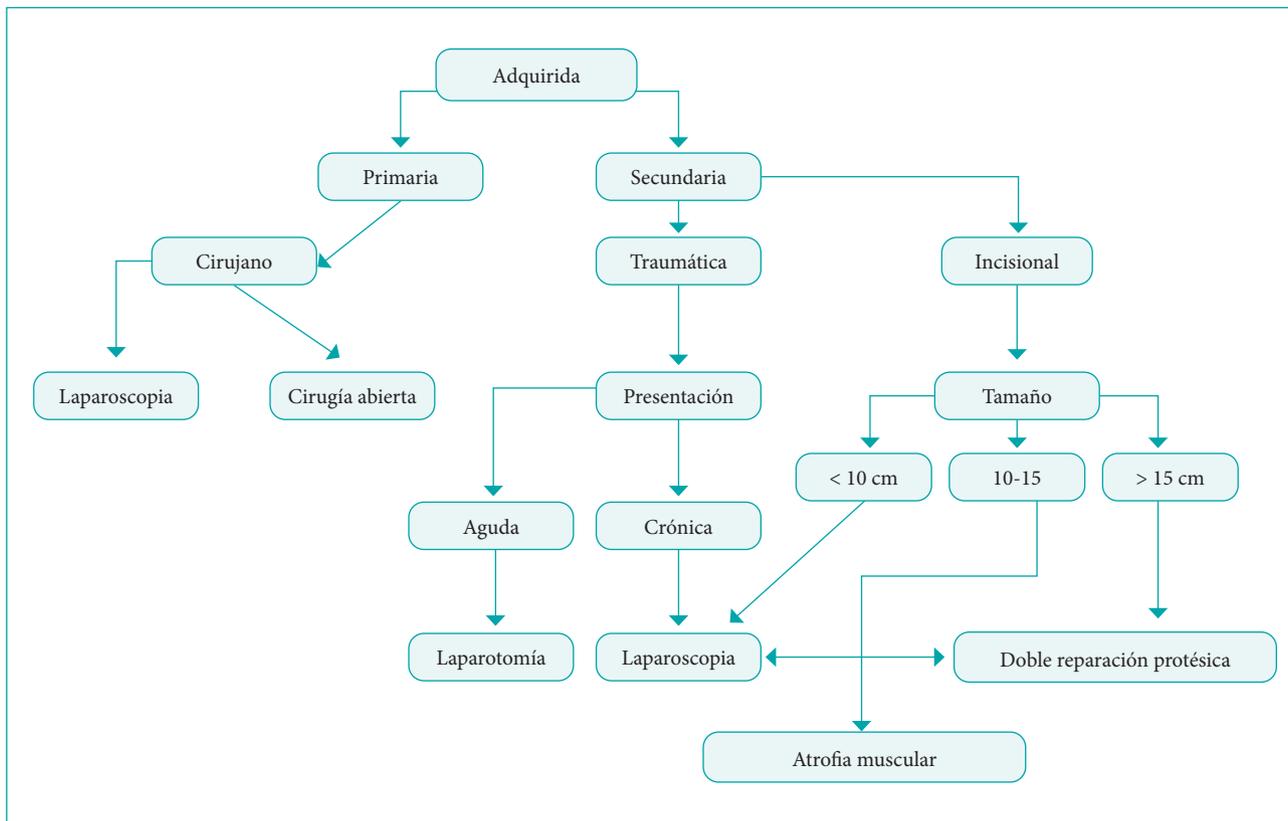


Figura 2. Manejo de la hernia lumbar. Moreno-Egea A. Arch Surg. 2007.

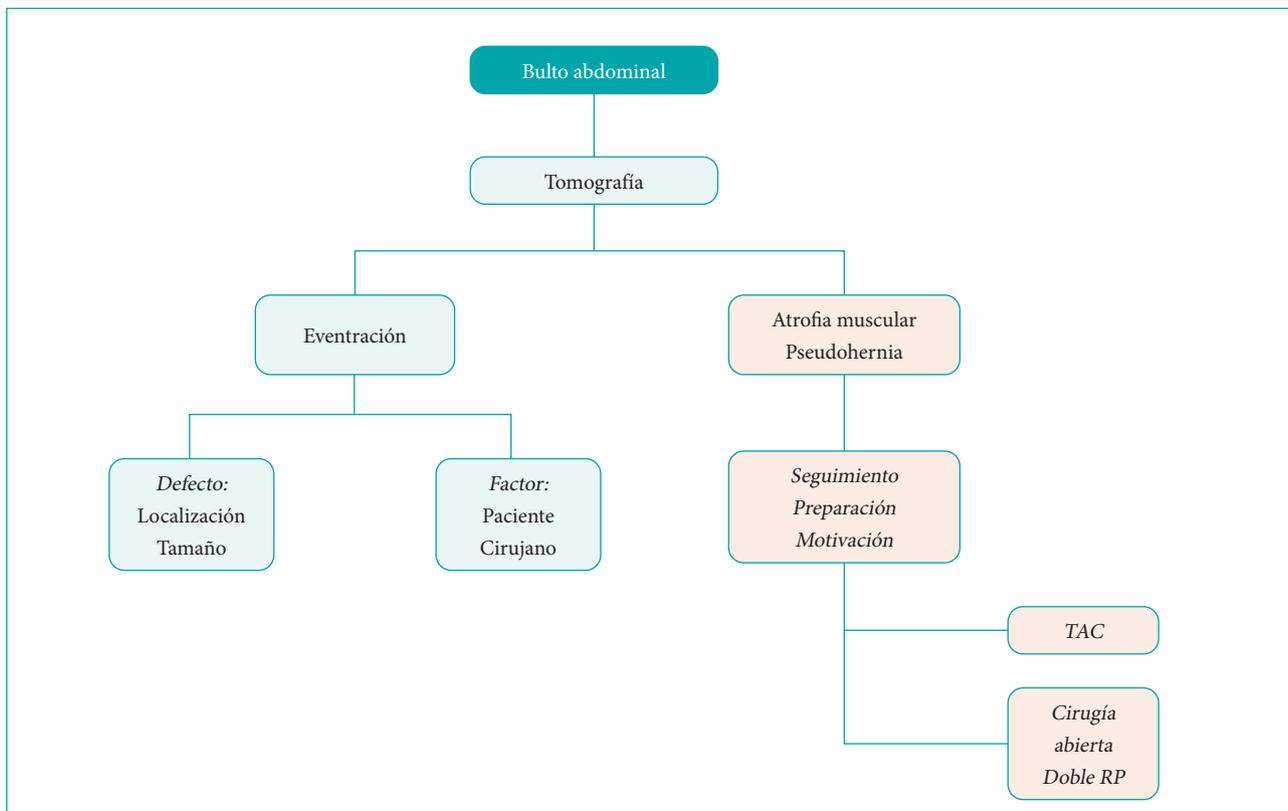


Figura 3. Algoritmo de manejo para la pseudohermia. Moreno-Egea A. Am Surg. 2012;78(2):178-84.

Tabla II. Opciones técnicas

	Dumanian	Moreno-Egea
TAC	No	Sí
Reconstrucción	3 planos	4 planos
Abordaje	Intraabdominal o intermuscular	Preperitoneal + intermuscular
Plano muscular TA	Plicatura o resección	Plicatura transversa
Malla	1 pequeña (7 cm)	2 grandes (0-15 cm)
Fijación	Sutura transmural	No suturas Cianoacrilato
Plano muscular OE	Suturas en «8»	Plicatura oblicua
Diseño	Local	Global (PAP) Topográfico

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Baumann DP, Butler CE. Lateral abdominal wall reconstruction. *Semin Plast Surg.* 2012;26:40. DOI: 10.1055/s-0032-1302465
- Beffa LR, Margiotta AL, Carbonell AM. Flank and lumbar hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2018;98:593-605. DOI: 10.1016/j.suc.2018.01.009
- Carbonell Tatay F, Moreno-Egea A. Surgery of Complex abdominal Wall Defects. En: Rifat Latiffi (editor). *Management of flank complex hernias (2.ª ed.)*. New York: Springer Verlag; 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-55868-4_17
- Carbonell F, Moreno-Egea A. Eventraciones. Otras hernias de la pared y cavidad abdominal. Valencia: Ed. Gráficas Vimar; 2012.
- Elkwood AL, Kozusko SD, Patel TR. The bony anchoring reinforcement system (BARS) for flank hernia repair: A versatile technique. *Eur J Plast Surg.* 2017;40:315. DOI: 10.1007/s00238-016-1272-9
- Hoffman RS, Smink DS, Noone RB, et al. Surgical repair of the abdominal bulge: correction of a complication of the flank incision for retroperitoneal surgery. *J Am Coll Surg.* 2004;199:830. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.07.009
- Kapur SK, Liu J, Baumann DP, et al. Surgical Outcomes in Lateral Abdominal Wall Reconstruction: A Comparative Analysis of Surgical Techniques. *J Am Coll Surg.* 2019;229:267-76. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2019.03.023
- Kapur SK, Butler CE. Lateral Abdominal Wall Reconstruction. *Semin Plast Surg.* 2018;32:141-6. DOI: 10.1055/s-0038-1666801
- Lillie GR, Deppert E. Inferior lumbar triangle hernia as a rarely reported cause of low back pain: a report of 4 cases *J Chiropr Med.* 2010;9:73-6. DOI: 10.1016/j.jcm.2010.02.001
- Moreno-Egea A. Anatomía quirúrgica del músculo transverso abdominal y sus aponeurosis: consideraciones quirúrgicas para reparar la pared abdominal. *Rev Hispanoam Hernia.* 2017;5:176-81. DOI: 10.20960/rhh.121
- Moreno-Egea A. Hernia lumbar, espacio oval y reconstrucción de la pared abdominal posterior. *Rev Hispanoam Hernia.* 2017;5:95-9. DOI: 10.20960/rhh.88
- Moreno-Egea A. Controversias actuales en el tratamiento de la pseudo-hernia. *Rev Hispanoam Hernia.* 2017; 5:141-8. DOI: 10.20960/rhh.56
- Moreno-Egea A, Torralba JA, Morales G, et al. Open vs laparoscopic repair of secondary lumbar hernias: a prospective nonrandomized study. *Surg Endosc.* 2005;19:184-7. DOI: 10.1007/s00464-004-9067-7
- Moreno-Egea A, Alcaraz AC, Cuervo MC. Surgical Options in Lumbar Hernia: Laparoscopic Versus Open Repair. A Long-Term Prospective Study. *Surg Innov.* 2013;20:331-44. DOI: 10.1177/1553350612458726
- Moreno-Egea A. The double prosthetic repair technique (according to Moreno-Egea) as a solution for large subcostal hernias. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;2:9-12. DOI: 10.1016/j.rehah.2013.08.004
- Moreno-Egea A. Double prosthetic repair for complex incisional hernia repair: long-term results and evolution of the technique. *Am Surg.* 2015;81:1138-43. DOI: 10.1177/000313481508101126
- Novitsky YW. Laparoscopic repair of traumatic flank hernia. *Hernia.* 2018;22:363-9. DOI: 10.1007/s10029-017-1707-7
- Patel PP, Warren JA, Mansour R, et al. A large single-center experience of open lateral abdominal wall hernia repairs. *Am Surg.* 2016;82:608-12. DOI: 10.1177/000313481608200726
- Pezeshk RA, Pulikkottil BJ, Bailey SH, et al. An Evidence-Based Model for the Successful Treatment of Flank and Lateral Abdominal Wall Hernias. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136:377-85. DOI: 10.1097/PRS.0000000000001432
- Phillips MS, Krpata DM, Blatnik JA, et al. Retromuscular preperitoneal repair of flank hernias. *J Gastrointest Surg.* 2012;16:1548-53. DOI: 10.1007/s11605-012-1890-x
- Pulikkottil BJ, Pezeshk RA, Daniali LN, et al. Lateral Abdominal Wall Defects: The Importance of Anatomy and Technique for a Successful Repair. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2015;3:e481.
- Purnell CA, Park E, Turin SY, et al. Postoperative flank defects, hernias, and bulges: a reliable method for repair. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137:994-1001.
- Ramírez C, Orozco V, Rey C, et al. Hernias incisionales laterales: un desafío quirúrgico. *Rev Hispanoam Hernia.* 2020;9:15-8.
- Veyrie N, Poghosyan T, Corigliano N, et al. Lateral incisional hernia repair by the retromuscular approach with polyester standard mesh: topographic considerations and long-term follow-up of 61 consecutive patients. *World J Surg.* 2013;37:538-44.
- Zhou DJ, Carlson MA. Incidence, etiology, management and outcomes of flank hernia: review of published data. *Hernia.* 2018;22:353-61.
- Zieren J, Menenakos C, Taymoorian K, et al. Flank hernia and bulging after open nephrectomy: mesh repair by flank or median approach? Report of a novel technique. *Int Urol Nephrol.* 2007;39:989-93.
- Zorraquino A, Gutiérrez AI, Aldama ME, et al. Reparación anatómica de la eventración subcostal. *Rev Hispanoam Hernia.* 2015;3:161-7.