

## Tratamiento de la eventración no medial: experiencia de una unidad de pared abdominal y revisión de la literatura

Alfredo Moreno-Egea, Pablo Guzmán, Germán Morales, Andrés Carrillo y José Luis Aguayo  
Unidad de Pared Abdominal. Departamento de Cirugía. Hospital J.M. Morales Meseguer. Murcia. España.

### Resumen

**Introducción.** La eventración lateral es un problema quirúrgico de gran interés pero del que todavía hoy existen muy pocos datos disponibles.

**Objetivo.** Revisar los conocimientos actuales sobre la eventración lateral y presentar una experiencia propia de una unidad multidisciplinaria de pared abdominal.

**Pacientes y método.** A. Estudio bibliográfico: revisión de la literatura nacional (CIRUGÍA ESPAÑOLA) e internacional mediante MEDLINE utilizando como palabras clave "lateral incisional/ventral hernia". B. Estudio clínico: análisis prospectivo de una serie de 53 pacientes operados de eventración fuera de la línea media mediante cirugía endoscópica. Se evalúan parámetros clínicos, complicaciones postoperatorias y tasa de recidivas. El seguimiento medio ha sido de 64 meses (rango, 12-120 meses).

**Resultados.** A. Estudio bibliográfico: hemos demostrado una relación entre los conocimientos existente de hernia inguinal y eventración del 3,8:1, una ausencia total de capítulos sobre la eventración lateral y sólo 2 artículos específicos sobre el tema. B. Estudio clínico: el grupo más frecuente fue el lumbar (34%) seguido del iliaco y subcostal. Al 37,7% de los pacientes se pudo tratarlo sin ingreso y al resto con una estancia media de 2,7 días. El hematoma (17%) predominó en las de tipo iliaco y el dolor fue transitorio en 2 casos de eventraciones lumbares. Se diagnosticaron 2 recidivas precoces por error en la fijación de la malla en los tipo subcostal y lumbar.

**Conclusiones.** La eventración no medial es un problema poco conocido. Su futuro tratamiento debería pasar por individualizar a cada paciente según una clasificación común del tipo de defecto para valorar

correctamente los resultados. La vía laparoscópica ofrece unos resultados muy competitivos en grupos especializados.

**Palabras clave:** *Hernia incisional no medial. Laparoscopia. Morbilidad. Clasificación.*

### TREATMENT OF NONMIDLINE VENTRAL HERNIA: EXPERIENCE IN AN ABDOMINAL WALL UNIT AND LITERATURE REVIEW

**Introduction.** Lateral ventral hernia is an interesting surgical problem. However, few data are available on this entity.

**Objective.** To review current knowledge of lateral ventral hernia and present our experience of this entity in a multidisciplinary abdominal wall unit.

**Patients and method.** A. Literature review: a search of Spanish (CIRUGÍA ESPAÑOLA) and international literature was performed through MEDLINE using the key words "lateral incisional/ventral hernia". B. Clinical study: a series of 53 patients who underwent endoscopic surgery for nonmidline ventral hernia were prospectively studied. Clinical parameters, postoperative complications and the recurrence rate were evaluated. The mean follow-up was 64 months (range, 12-120 months).

**Results.** A. Literature review: we found a ratio between chapters on inguinal hernia and ventral hernia of 3.8:1 and a complete absence of chapters on lateral ventral hernia. Only two articles specifically dealt with ventral hernia. B. Clinical study: the most frequent location was lumbar (34%), followed by iliac and subcostal. A total of 37.7% of patients could be treated without admission and the remaining patients had a mean length of hospital stay of 2.7 days. Hematoma (17%) predominated in iliac ventral hernias and pain was transitory in two patients with lumbar ventral hernia. There were two early recurrences due to incorrect mesh fixation in subcostal and lumbar ventral hernias.

Correspondencia: Dr. A. Moreno Egea.  
Avda. Primo de Rivera, 7, 5.º D. Edificio Berlin.  
30008 Murcia. España.  
Correo electrónico: moreno-egaea@ono.com

Manuscrito recibido el 12-12-2006 y aceptado el 26-2-2007.

**Conclusions. Nonmidline ventral hernia is a little known entity. Future treatment should be individualized in each patient and should be based on common classification of the type of defect to correctly evaluate the results. The laparoscopic route provides competitive results in selected patients.**

**Key words:** *Nonmidline incisional hernia. Laparoscopy. Morbidity. Classification.*

## Introducción

La eventración es un problema quirúrgico y social de primera magnitud. Se estima en unos 3 billones de dólares/año el gasto social generado en relación con esta enfermedad en Estados Unidos<sup>1</sup>. La introducción de los materiales protésicos y del abordaje laparoscópico han supuesto un nuevo aliciente para la comunidad científica que continúa debatiendo sus controversias con gran interés<sup>1-4</sup>. En este contexto de incertidumbre general es destacable el gran vacío de conocimientos existente en las eventraciones que no se localizan en la línea media. Mientras los estudios sobre hernia inguinal y eventraciones mediales son frecuentes, los defectos de pared abdominal lateral parecen ser los olvidados de nuestra especialidad. Este trabajo intenta revisar los conocimientos existentes sobre la eventración lateral y analiza nuestra experiencia en este tipo de defectos tratados en una unidad multidisciplinaria de pared abdominal durante los últimos 10 años.

## Pacientes y método

### Estudio bibliográfico

Una vez planteado nuestro objetivo y formulada nuestra pregunta, realizamos una búsqueda bibliográfica con criterios de medicina basada en la evidencia (MBE), para ello comenzamos nuestra consulta acudiendo a TRIP Database ([www.tripdatabase.com](http://www.tripdatabase.com)), un metabuscador. A continuación se consultaron electrónicamente las fuentes secundarias en Cochrane Library para obtener metaanálisis y revisiones sistemáticas si existieran y fuentes primarias como CENTRAL (registro de ensayos clínicos de la Cochrane Library) para la búsqueda de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y PubMed (MEDLINE). Para ello utilizamos términos MeSH (*medical subject headings*) y libres de "inguinal hernia" y libre de "incisional hernia", ya que no es término MeSH y manual en las *update series, current opinion* y de citas bibliográficas referidas así como *abstracts* de congresos sobre tratamiento de hernia inguinal y reparación de eventración de pared abdominal. Se han valorado el número de artículos así como el nivel de evidencia de los encontrados. Como límites se ha usado, en tiempo, la última década; en idioma, el inglés, y en humanos. Se completa con una revisión de ámbito nacional en CIRUGÍA ESPAÑOLA y de todos los libros de la especialidad disponibles.

### Estudio clínico. Pacientes

Desde enero de 1996 a diciembre de 2006 se ha intervenido a 53 pacientes diagnosticados de eventración no medial mediante cirugía laparoscópica. A todos se los evaluó en una unidad de pared abdominal, se informó debidamente de su proceso y se obtuvo el adecuado consentimiento. Se incluye a todo paciente mayor de 30 años que comprende y acepta el consentimiento informado para hernia incisional por laparoscopia, con un defecto parietal mayor de 5 cm y sin lesiones cu-

táneas. Se excluye a los pacientes con hernia inguinal (recidivada o no) y de Spiegel, con neoplasias, infección aguda o riesgo de sepsis, mentalmente incompetentes o sin el consentimiento informado. Los parámetros clínicos y de seguimiento fueron tabulados de forma prospectiva.

## Técnica quirúrgica

La reparación se realiza mediante anestesia general, y el neumoperitoneo, con aguja de Veress, habitualmente a nivel subcostal izquierdo. La posición de los 3 trócares depende del tamaño, la localización y el número de los defectos parietales existentes, usualmente en línea a lo largo del flanco izquierdo (dos de 5 mm y uno de 10 mm). Tras una completa adhesiolisis se reduce el contenido herniario y se valora el tamaño del defecto. Se utiliza una malla bilaminar que sobrepase todos los márgenes al menos en 5 cm, se referencia en sus 4 extremos con un punto guía dejando un cabo largo y se introduce por el trócar de 10 mm extendiéndola cerca del defecto. Con una aguja atrapa suturas (Gore suture passer instrument, Gore-Tex®, Flagstaff, Arizona, Estados Unidos) se punciona la pared abdominal en las 4 localizaciones predefinidas, se cogen los hilos y se extraen de la pared abdominal. Los 4 puntos guía se utilizan sólo como medio de orientación y no se anudan al extraerlos de la pared abdominal. Una vez colocada cubriendo el defecto, la malla se fija con una corona de grapas helicoidales. Se retiran los trócares bajo visión directa, se cortan los hilos cuidando que queden por debajo de la piel, se vacía el neumoperitoneo y se concluye la intervención.

## Material protésico

Hemos utilizado una malla bilaminar, de doble capa, poliéster multifibra tridimensional con estructura hexagonal de 1,5 mm de espesor y tamaño del poro superior a 700  $\mu$ m y una membrana antiadherente hidrofílica y reabsorbible de colágeno (atelo colágeno oxidado tipo I, polietilenglicol y glicerol) (Parietex composite®, Sofradim, Villefranche sur Saone, Francia).

## Seguimiento

Se incluyó a todos los pacientes en un protocolo de seguimiento y se los revisaba en consulta a la semana, al mes, a los 6 meses y cada año (mediante examen físico y ecografía o tomografía en caso de duda diagnóstica). Los parámetros evaluados fueron:

- *Clínicos*: edad, sexo, enfermedades asociadas, cirugía previa y tipo de hernia según la clasificación de Chevrel et al<sup>5</sup>.
- *Complicaciones postoperatorias*: seromas (definición clínica: colección líquida que persiste más de 4 semanas o causa molestias locales), hematomas, infección, dolor, íleo prolongado (> 24 h), obstrucción intestinal, etc.
- *Recurrencias* (clínica y confirmada mediante tomografía computarizada). El seguimiento se ha completado en el 94,3% (mediana, 64; rango, 12-120 meses). Se realiza un estudio descriptivo de los datos obtenidos mediante un programa informático (SPSS Inc., v10.0, Chicago, Estados Unidos) sobre la base de datos en Excel.

## Resultados

### Estudio bibliográfico

El estudio de los libros de texto sobre pared abdominal nos ha reflejado la gran diferencia de conocimientos existente entre la hernia inguinal y la eventración, con una relación media entre ellos de 3,8:1. Debemos destacar también la ausencia de capítulos sobre la eventración lateral en todos ellos, incluso en los específicos de eventración. El estudio bibliográfico en CIRUGÍA ESPAÑOLA ha

TABLA 1. Estudio bibliográfico

	Hernia inguinal	Eventración	Eventración no medial
TRIP Database			
Revisiones			
sistemáticas	59	11	0
Guías clínicas	17	3	0
Textos	103	26	0
PubMed			
Revisiones	226	35	1
Artículos	2.487	465	2
Aleatorizados	301	31	0
Metaanálisis	21	4	0

Se muestran los datos del estudio bibliográfico general en TRIP Database y PubMed para la hernia inguinal y la eventración como límites de idioma el inglés, en humanos y en la última década.

localizado sólo 2 artículos concretos: uno sobre el tratamiento de todas las eventraciones laterales y otro sobre las ilíacas<sup>6,7</sup>. Los datos del estudio bibliográfico general se representan en la tabla 1.

### Estudio clínico

Las características clínicas de los pacientes se detallan en la tabla 2 y la morbilidad global en la tabla 3. La cirugía abdominal previa fue la norma y la obesidad superó el 50% de los casos. El grupo más frecuente fue el lumbar (34%) seguido del ilíaco y subcostal, y los defectos rara vez fueron múltiples (9,4%). Se pudo tratar al 37,7% de los pacientes sin ingreso hospitalario y en el resto la estancia media fue de 2,7 días. Durante la intervención, los problemas para completar una adhesiolisis (tiempo mayor de 1 h) se repartieron por igual entre los 4 tipos de eventraciones. Se produjo una lesión intestinal en una eventración de tipo ilíaco que se trató también por laparoscopia y 3 hemorragias leves en eventraciones lumbares que se controlaron mediante colocación de clip.

La complicación postoperatoria más frecuente fue el hematoma subcutáneo (17%), que predominó en las eventraciones de tipo ilíaco (44%) y que se mantuvo más de 6 meses en el 4% del total de los pacientes. A diferencia del hematoma, los seromas se presentaron en una de tipo lumbar y subcostal. Las necesidades de analgésicos fueron siempre inferiores a los 10 días y el dolor fue prolongado más de 1 mes sólo en 2 casos de eventraciones lumbares, y desapareció a partir del tercer mes (tabla 3). Durante el seguimiento se diagnosticaron 2 recidivas precoces (subcostal y lumbar). Se detectaron clínicamente a los 3 meses, se confirmaron por tomografía computarizada y se reoperaron mediante cirugía abierta. En ambos casos se confirmó la causa del fallo como una insuficiente fijación parietal de la malla.

### Discusión

En el área de conocimiento de la pared abdominal los estudios sobre hernia inguinal son frecuentes y existe un relativo consenso sobre lo que se debe hacer, cómo y cuándo. Sin embargo, en el tratamiento de las even-

TABLA 2. Características y clasificación de los pacientes operados por eventroplastia laparoscópica no medial en una unidad funcional específica

	Pacientes (n = 53)
Edad media (rango)	59 ± 12
Sexo, varón/mujer	24 (45,3)/29 (54,7)
Peso (kg)/talla (cm)	80 ± 14/160 ± 8
IMC	31 ± 5
Antecedentes médicos	
Obesidad (IMC > 30)	29 (54,7)
Diabetes	3 (5,7)
EPOC	7 (13,2)
Cirugía abdominal previa	
Digestiva	31 (58,4)
Hernia incisional	18 (33,9)
Renal	14 (26,4)
Gástrica	11 (20,7)
Ginecológica	8 (14,1)
Hernia umbilical	3 (5,6)
Dolor preoperatorio (EAV)	
0/1	1 (1,9)/2 (3,8)
2/3	14 (26,4)/26 (49,1)
4/5	6 (11,3)/3 (5,7)
6	1 (1,9)
Defecto	
Único/múltiple	48 (90,6)/5 (9,4)
Tamaño	10 ± 3,5
Superficie (cm <sup>2</sup> )	75,3 ± 56,7
Localización	
Infraumbilical	31 (58,5)
Supraumbilical	22 (41,5)
Periumbilical	0
Tipo	
Subcostal	11 (20,7)
Ilíaca	14 (26,4)
Lumbar	18 (34)
Lateral	10 (18,8)

Los datos se expresan como valores absolutos (porcentaje) o como media ± desviación estándar.  
IMC: índice de masa corporal; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EAV: escala analógica visual.

TABLA 3. Morbilidad general de la técnica laparoscópica en la eventración fuera de la línea media tras un seguimiento a largo plazo

	Pacientes (n = 53)
Complicaciones intraoperatorias	4 (7,5)
Lesión intestinal advertida	1 (25)
Hemorragia de epiplón	1 (25)
Hemorragia parietal (grapado)	2 (50)
Hospitalización	
Tiempo quirúrgico (min)	61 ± 32
Cirugía sin ingreso	20 (37,7)
Estancia hospitalaria media (días)	2,7 ± 0,8
Complicaciones postoperatorias	
locales a 1 mes	13 (26)
Hematoma	9 (69,3)
Seroma	2 (15,4)
Dolor transitorio	2 (15,4)
Complicaciones postoperatorias locales a 6 meses	5 (10,6)
Hematoma organizado	2 (40)
Seroma	1 (20)
Relajación parietal-debilidad	2 (40)
Necesidad de analgésicos (días)	8 ± 7
Retorno a la actividad habitual	13 ± 6
Recidivas (años)	2 (4,3)

Morbilidad intraoperatoria y postoperatoria tras la eventroplastia laparoscópica lateral. Los datos se expresan en valor absoluto (porcentaje) o como media ± desviación estándar.

tracciones en general y de las laterales en particular la controversia es la tónica habitual. Dos son los hechos que han marcado nuestra situación actual: la utilización de mallas que ha demostrado con evidencia científica que reduce las tasas de recurrencias sobre las reparaciones sin mallas y la difusión del abordaje laparoscópico que alcanza ya el 30% de las reparaciones en algunos países<sup>1</sup>. En este contexto nos preguntamos: ¿qué conocemos realmente sobre la eventración lateral? Nuestra revisión nos ha mostrado un panorama sorprendente: ningún libro de la especialidad presenta un capítulo específico y sólo una serie de 45 pacientes recoge de forma individual su experiencia con este tipo de defectos<sup>6,7</sup>.

La eventración lateral comprende los defectos de pared abdominal que no se sitúan en la línea media. Su frecuencia oscila en la literatura entre el 6 y el 17%, la observada por nosotros fue algo mayor (25%), posiblemente por ser una unidad con dedicación especializada, donde los pacientes son remitidos por otros cirujanos generales. ¿Es necesaria una clasificación? y, en su caso, ¿cuál debemos utilizar? Chevrel propuso una pero su uso no se ha difundido adecuadamente y cada autor describe su serie de forma personalizada. Posiblemente la introducción del abordaje laparoscópico sea parte de la causa al crear una falsa sensación de no necesitar clasificaciones y eliminar las variaciones técnicas en función del defecto. Nosotros creemos que, dada la diversidad de defectos sobre la pared abdominal no medial, es necesario utilizar una clasificación, al menos para entendernos y homogeneizar los resultados. El propio término de eventración lateral ya induce a error si se emplea como complemento de las mediales, pues debe incluir tanto las laterales como las posteriores. Es preferible entonces usar los términos “línea media” y “no línea media”, y en este último caso individualizar al menos 4 subgrupos: subcostal, lateral (paramedianas, longitudinales y oblicuas), ilíaco (apendiculares) y lumbar (fig. 1). Nuestro estudio muestra un carácter diferente para cada uno de ellos. La eventración ilíaca se asocia con frecuencia a hematomas, posiblemente por la necesidad de ampliar la disección hacia el retroperitoneo pelviano buscando una fijación sólida en pubis y ligamento de Cooper. Mientras tanto, la lumbar y subcostal comparten la existencia de un borde óseo y un tamaño del defecto con frecuencia difuso, lo que podría explicar la posibilidad de seroma, dolor persistente y en último extremo de recidivas en relación con la necesidad de una fijación más adecuada. El tipo lateral comprende los defectos posiblemente con mayor similitud a los de línea media en cuanto a tratamiento y complicaciones. Un grupo especial de hernias incisionales que va progresivamente incrementando su frecuencia son las eventraciones postrócar. Se caracterizan por presentarse habitualmente en paciente obesos y en zonas laterales, en los que suele existir ya cierta debilidad parietal. En estos casos aconsejamos una plastia laparoscópica amplia, siempre cerrando después las vías de entrada de 10 mm con sutura<sup>8</sup>.

¿Cuál es el mejor tratamiento para estos defectos? El tratamiento de la hernia inguinal es, desde un punto de vista anatómico y patogénico, muy homogéneo. Pero el

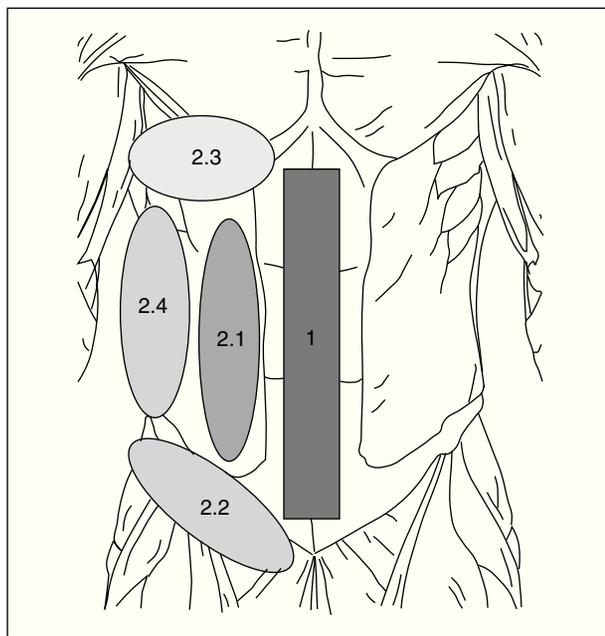


Figura 1. Clasificación de las eventraciones no mediales y esquema de localización. 1. Eventración medial. 2. Eventración no medial. 2.1. Lateral. 2.2. Ilíaca. 2.3. Subcostal. 2.4. Lumbar.

problema del tratamiento de las eventraciones es su “diversidad”. Casi cada paciente tiene un tipo de defecto propio, con unos antecedentes y cirugía previa únicos. En este caso intentar defender una sola técnica puede ser complicado e incluso perjudicial. Es cierto que algunos autores han encontrado ventajas con el abordaje laparoscópico respecto de la cirugía abierta en los defectos mediales, pero no hay estudio alguno sobre eventraciones no mediales<sup>2-4,7-12</sup>. Nuestros resultados apoyan inicialmente el abordaje laparoscópico en estos defectos por su alta tasa de ambulatorización (casi el 40%), baja tasa de complicaciones y recidivas (inferior al 5%) respecto de los publicados por vía abierta por Noguerales et al<sup>6</sup> y otros autores<sup>7,13,14</sup>. Tampoco hay consenso en cirugía abierta respecto a qué técnica debemos aconsejar, pues si la literatura parece decantarse por el uso de prótesis preperitoneales, los mejores resultados (en cuanto a morbilidad y recidivas) se publican con el uso de una malla intraabdominal<sup>15-18</sup>. Y otras cuestiones añadidas a la discusión son: la necesidad o no de asociar una plastia musculoponeurótica (tipo incisiones de relajación, separación de componentes, injertos, etc.), una dermolipsectomía, de abrir la cavidad intraabdominal de forma sistemática, del tipo de malla a utilizar en un plano profundo (politetrafluoroetileno o compuesta) o la necesidad de asociar otras mallas en una misma reparación (doble o triple), etc.<sup>19-21</sup>. Si consideramos las múltiples variables que afectan a estas hernias (etiología, tamaño, sitio, tiempo de la hernia, enfermedades asociadas, tipo de cirujano, experiencia, etc.), llegaremos a la conclusión de que es imposible realizar estudios controlados fiables que nos puedan indicar qué técnica aporta mayores ventajas en el tratamiento de las eventraciones fuera de la línea media. Todo esto configura una situación en la que sería irreal pensar en tener

**TABLA 4. Consejos para la reparación de la eventración no medial**

---

Decálogo de la eventración no medial
Ningún estudio comparativo puede decirte cuál es la técnica más eficaz para ti
Lo mejor que puedes hacer es lo mejor que sabes hacer (los mejores resultados los obtendrás con la técnica que más experiencia tengas)
Siempre realiza una reparación con malla
Si no hay cobertura cutánea suficiente no tengas miedo a utilizar una malla intraabdominal
Es aconsejable añadir una maniobra de reconstrucción parietal o de relajación
No olvides completar la reparación con una malla supraaponeurótica si existen áreas débiles o sin cubrir (permite una mayor fibrosis y refuerzo inicial)
Garantiza una reparación bajo una cierta "tensión controlada"

---

un protocolo racional de actuación para cada paciente (tabla 4).

En conclusión, posiblemente el futuro del tratamiento de la eventración pase por olvidar los intentos de sistematización e intentar, por el contrario, individualizar el problema para cada paciente de forma que sólo la comparación de resultados (morbilidad y recidivas) con otros autores (y sus diversas técnicas), según una clasificación común del tipo de hernia, nos indique si estamos haciendo y ofreciendo lo mejor a nuestros pacientes o si deberíamos corregir o cambiar de técnica. Mientras tanto, nosotros aconsejamos en las eventraciones iliolumbares pequeñas o moderadas un abordaje laparoscópico; en las grandes, una plastia abierta, y en las laterales y subcostales generalmente una plastia laparoscópica suele ser muy eficaz al poder solapar la malla ampliamente.

### Agradecimientos

A los Dres. F. Carbonell y D. Dávila por su amistad, confianza y estímulo. Parte de este trabajo ha sido diseñado para servir de discusión en el congreso nacional de pared abdominal Valencia 2007.

### Bibliografía

1. Park AE, Roth JS, Kavac SM. Abdominal wall hernia. *Curr Probl Surg.* 2006;43:326-75.
2. Goodney PP, Birkmeyer CM, Birkmeyer JD. Short-term outcomes of laparoscopic and open ventral hernia repair. A meta-analysis. *Arch Surg.* 2002;137:1161-5.
3. Rudmik LR, Schieman C, Dixon E, Debru E. Laparoscopic incisional hernia repair: a review of the literature. *Hernia.* 2006;10:110-9.
4. LeBlanc KA. Incisional hernia repair: laparoscopic techniques. *World J Surg.* 2005;29:1073-9.
5. Chevrel JP, Rath AM. Classification of incisional hernias of the abdominal wall. *Hernia.* 2000;4:7-11.
6. Noguerales F, Martín A, Díez M, Mugüerza JM, Lasa I, Lozano O, et al. Aplicación de prótesis retromuscular preperitoneal en el tratamiento de las eventraciones laterales. *Cir Esp.* 1999;66:421-4.
7. Bianchi A, Auleda J, Rodríguez O, Coll M, Ubach M. Tratamiento quirúrgico de las eventraciones ilíacas. *Cir Esp.* 1995;57:489-90.
8. Shafer Z. Port closure techniques. *Surg Endosc.* 2007;Feb 7 [Epub ahead of print].
9. Park A, Birch DW, Lovrics P. Laparoscopic and open incisional hernia repair: a comparison study. *Surgery.* 1998;124:816-22.
10. Ramshaw BJ, Esartia P, Schwab J. Comparison of laparoscopic and open ventral herniorrhaphy. *Am Surg.* 1999;65:827-31.
11. Carbajo MA, Martín del Olmo JC, Blanco JI, et al. Laparoscopic treatment vs open surgery in the solution of major incisional and abdominal wall hernias with mesh. *Surg Endosc.* 1999;11:32-5.
12. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ, Voeller G. Laparoscopic repair of ventral hernias. Nine years' experience with 850 consecutive hernias. *Ann Surg.* 2003;238:391-400.
13. Moreno-Egea A, Lirón R, Girela E, Aguayo JL. Laparoscopic repair of ventral and incisional hernias using a new composite mesh (Parietex®): initial experience. *Surgical Laparosc Endosc.* 2001;11:103-6.
14. Moreno-Egea A, Castillo JA, Girela E, Canteras M, Aguayo JL. Out-patient laparoscopic incisional hernioplasty: our experience in 55 cases. *Surg Laparosc Endosc.* 2002;12:171-4.
15. Awad ZT, Puri V, LeBlanc K, Stoppa R, Fitzgibbons RJ, Iqbal A, et al. Mechanism of ventral hernia recurrence after mesh repair and a new proposed classification. *Am Coll Surg.* 2005;201:132-40.
16. Afifi RY. A prospective study between two different techniques for the repair of a large recurrent ventral hernia: a double mesh intraperitoneal repair versus onlay mesh repair. *Hernia.* 2005;9:310-5.
17. Cassar K, Munro A. Surgical treatment of the incisional hernia. *Br J Surg.* 2002;89:534-45.
18. Dumanian GA, DENMA W. Comparison of repair techniques for major incisional hernias. *Am J Surg.* 2003;185:61-5.
19. Kolker AR, Brown DJ, Redstone JS, Scarpinato VM, Wallack MK. Multilayer reconstruction of abdominal wall defects with acellular dermal allograft (allograft) and component separation. *Ann of Plastic Surg.* 2005;55:36-42.
20. Van Geffen H, Simmermacher R. Incisional hernia repair: abdominoplasty, tissue expansion and methods of augmentation. *World J Surg.* 2005;29:1080-5.
21. Ammaturo C, Bassi G. The ratio between anterior abdominal wall surface/wall defect surface: a new parameter to classify abdominal incisional hernias. *Hernia.* 2005;9:316-21.