

Originales

Eventraciones y hernias ventrales: experiencia con 200 casos por abordaje laparoscópico. Técnica quirúrgica

M.A. Carbajo Caballero, J.I. Blanco Álvarez, J.C. Martín del Olmo, F. Martín Acebes, M. Toledano Trincado y C. de la Cuesta de la Llave

Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital de Medina del Campo. Valladolid.

Resumen

Objetivo. El tratamiento laparoscópico de eventraciones y hernias ventrales ha sido poco usado, aunque estas hernias se pueden tratar muy bien por vía laparoscópica. El objetivo de este estudio ha sido revisar nuestra experiencia en el abordaje laparoscópico para el tratamiento de las hernias ventrales e incisionales.

Material y métodos. Entre enero de 1994 y noviembre de 1999 una serie de 200 pacientes fueron intervenidos por hernias ventrales e incisionales por medio de cirugía laparoscópica con una media de 36 meses de seguimiento postoperatorio. La media del número de defectos de pared fue de 4,3 por paciente y la superficie media a corregir de 138 cm². Un total de 15 hernias fueron menores de 5 cm, 105 de tamaño medio (5 a 10 cm) y 80 fueron hernias grandes (> 10 cm).

El origen de los defectos de pared fue primario en 33 casos y posquirúrgico en 167. Se usaron tres puertas de entrada en todas ellas describiendo el resto de la técnica quirúrgica.

Los defectos herniarios fueron cubiertos con malla de PTFE Dual Mesh de 26 × 18 cm en 10 pacientes, 19 × 15 en 187 y 10 × 15 en 65 casos. En 65 pacientes se usó una malla adicional. En los últimos 130 casos fue empleada una malla PTFE Dual Mesh Plus multiperforada.

Resultados. El tiempo medio quirúrgico fue de 64 min. Sólo una intervención fue reconvertida a cirugía abierta (0,5%) y únicamente un paciente requirió una segunda intervención en el postoperatorio inmediato.

Las complicaciones menores incluyeron 2 pacientes con enfisema subcutáneo, 4 casos con hematomas subcutáneos, 28 pacientes con pequeños seromas no complicados y 16 casos que refirieron dolor postoperatorio. No hubo infecciones en los orificios de los trocares ni tampoco infecciones de ninguna malla. Cuatro pacientes desarrollaron hernia recidivada (2%) en el primer mes postoperatorio y fueron reintervenidos con una técnica laparoscópica similar.

La ingesta oral y la movilización se realizó a las pocas horas de la cirugía con una estancia media hospitalaria de 28 h.

Conclusiones. La técnica laparoscópica permite evitar grandes incisiones, así como la no utilización de drenajes con un

bajo número de complicaciones, infecciones y recidivas. El abordaje laparoscópico acorta considerablemente el tiempo quirúrgico y la estancia hospitalaria postoperatoria.

Palabras clave: *Laparoscopia. Eventración. Hernias de pared abdominal. Hernioplastia. Malla.*

(Cir Esp 2001; 69: 18-21)

LAPAROSCOPIC APPROACH IN ABDOMINAL WALL AND INCISIONAL HERNIAS: EXPERIENCE IN 200 CASES AND SURGICAL TECHNIQUE

Objective. Laparoscopy has seldom been employed in the treatment of eventrations and ventral hernias, although these hernias are well suited to a laparoscopic approach. The objective of this study was to investigate the usefulness of and our long-term experience with laparoscopic techniques in the surgical treatment of ventral and incisional hernias.

Material and methods. Between January 1994 and November 1999, a series of 200 patients presenting major abdominal wall defects were managed by means of laparoscopic techniques (mean postoperative follow-up: 36 months). The mean number of defects was 4.3 per patient, and the mean size was 138 cm². There were 15 minor hernias (< 5 cm), 105 medium-sized hernias (5 to 10 cm) and 80 larger hernias (> 10 cm). The origin of the wall defect was primary in 33 cases and postsurgical in 167. Three access ports were used in every case. The defects were covered with Dual Mesh polytetrafluoroethylene (PTFE) measuring 26 × 18 cm in 10 patients, 19 × 15 cm in 187 and 10 × 15 in 65. An additional mesh was required in 65 cases. In the last 130 patients, Dual Mesh Plus porous PTFE was employed.

Results. The mean operative time was 64 minutes. One procedure was converted to open surgery (0.5%) and only one patient required a second operation during the early postoperative period. Minor complications included subcutaneous emphysema (n = 2), subcutaneous hematoma (n = 4), minor uncomplicated seroma (n = 28) and postoperative pain (n = 16). There were no trocar site infections and no mesh infections. Four patients developed recurrent hernias (2%) during the first postoperative month and underwent a second operation with a similar laparoscopic technique. Oral intake and mobilization began a few hours after surgery. The mean hospital stay was 28 hours.

Conclusions. Laparoscopic techniques make it possible to avoid large incisions and drain placement, and are associated with a lower rate of complications, infections and recurrences.

Correspondencia: Dr. M.A. Carbajo Caballero.
Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo.
Hospital de Medicina del Campo. Ctra. Peñaranda de Bracamonte, km 2.
47400 Medina del Campo. Valladolid.

Aceptado para su publicación en agosto del 2000.

They shorten the operative time and postoperative hospital stay considerably.

Key words: *Laparoscopy. Incisional hernia. Abdominal wall hernia. Hernioplasty. Mesh.*

Introducción

El tratamiento quirúrgico de grandes y medianos defectos de la pared abdominal, tanto primarios como posquirúrgicos, plantea numerosos problemas técnicos que en ocasiones son de difícil solución, así como un alto porcentaje de complicaciones. La complejidad en la reparación tradicional de los defectos parietales ha propiciado históricamente la aparición de múltiples técnicas quirúrgicas, sin duda, muy mejoradas con la incorporación de los modernos biomateriales, pero reflejan cifras de morbilidad postoperatoria y recurrencia que oscilan entre el 14 y el 50% en amplias series¹⁻³, no existiendo en la actualidad ningún procedimiento que pueda considerarse como patrón de referencia en cirugía abierta.

La primera referencia al tratamiento laparoscópico de la hernia incisional fue publicada en 1993⁴. Desde entonces, el empleo de técnicas laparoscópicas con malla para cubrir los defectos parietales ha estado justificada por plantear múltiples ventajas frente a la cirugía convencional: evitar amplias incisiones cutáneas, grandes despegamientos parietales, múltiples suturas en ocasiones con tensión, tubos de drenaje, inmovilización y largas estancias hospitalarias^{5,6}. La vía laparoscópica minimiza el riesgo de complicaciones locales, elimina el riesgo de infección de la malla, posibilita la movilización precoz del enfermo y el régimen de corta estancia hospitalaria, así como una rápida incorporación a la actividad habitual^{7,8}.

El desarrollo de la vía laparoscópica, la aparición de nuevas tecnologías y el incremento de la experiencia quirúrgica ha hecho que no sólo las pequeñas hernias (< 5 cm) o medianas (5-10 cm) puedan resolverse sin problemas especiales, sino también las grandes eventraciones (> 10 cm), multicavitadas, multirrecidivadas o xifopubianas masivas o transversas en “alas de mariposa” puedan ser resueltas satisfactoriamente por vía laparoscópica⁹.

Sin embargo, apenas existen estudios comparativos aleatorizados entre ambas formas de ejercitarse esta cirugía, quizás por la dificultad de encontrar una técnica estándar en cirugía abierta, pero nuestras propias aportaciones en este sentido, pueden proporcionar datos objetivos para poder afirmar que la cirugía laparoscópica de la pared abdominal es factible y está asociada estadísticamente con una disminución del tiempo quirúrgico, el dolor, la morbilidad postoperatoria y la estancia hospitalaria¹⁰.

Material y métodos

Entre enero de 1994 y noviembre de 1999, 200 pacientes con hernias incisionales y ventrales fueron operados por vía laparoscópica. El seguimiento medio postoperatorio fue de 36 meses (rango, 6-76) con revisiones periódicas cada 3 meses el primer año, cada 6 meses el segundo y anuales los sucesivos. La edad media del grupo fue de 61 años (rango, 22-89). El origen del defecto fue primario en 33 casos y posquirúrgico en 167; de éstos, en 65 enfermos la eventración fue multirrecidivada entre una y 9 veces. La media del número de defectos de pared en-

TABLA 1. Clasificación y número de casos por tamaño herniario

Hernias menores (< 5 cm)	15 casos
Hernias medianas (5-10 cm)	105 casos
Hernias mayores (> 10 cm)	80 casos

TABLA 2. Localización anatómica del defecto herniario

Localización	N.º de casos
Epigástrica	63
Abdominal total	55
Periumbilical	48
Paramediana derecha	16
Subcostal derecha	6
Subcostal izquierda	4
Lumbar	4
Spiegel	4

TABLA 3. Contenido del saco herniario

	N.º de casos
Epiplón	72
Intestino delgado + epiplón	45
Intestino grueso + epiplón	26
Intestino delgado + intestino grueso	22
Estómago + hígado + intestino grueso	12
Sin contenido	23

contrados fue de 4,3 por paciente (rango, 1-14) y la superficie media a corregir de 138 cm² (rango, 20-480 cm²). En 37 casos hubo dos o más defectos abdominales en diferentes áreas.

La clasificación del número de casos en relación con el tamaño herniario aparece en la tabla 1.

En la tabla 2 se detalla la localización anatómica de la aparición herniaria y en la tabla 3 el contenido herniario liberado.

La técnica quirúrgica empleada ha sufrido variaciones en función de la curva de aprendizaje, las nuevas innovaciones tecnológicas y la mejoría del material protésico, habiendo sido reflejada en publicaciones previas^{5,9,10}.

Actualmente, la técnica estándar aplicada es la siguiente: el paciente se coloca en decúbito supino con las extremidades inferiores cerradas, con un vendaje compresivo de ambas extremidades inferiores, con un sondaje urinario y profilaxis antibiótica y tromboembólica. Un escáner de la pared abdominal es conveniente en grandes defectos de pared o eventraciones multirrecidivadas. Previamente al dibujo de los defectos parietales externos y a la localización manual de la pared sólida, se procede a la realización del neumoperitoneo con aguja de Veress en la región subcostal, en la línea axilar. Se instaura una presión de 14 mmHg para provocar un máximo despegamiento visceral de la pared abdominal. Un trocar de 5-11 mm (USSC, Norwalk, CT, EE.UU.) es introducido en el mismo lugar y se aplica una óptica de 30° para proceder a la exploración minuciosa de la cavidad abdominal, el grado de adherencias, las implicaciones viscerales y la valoración de los defectos herniarios. Dos trocares de 5 mm son introducidos en el flanco izquierdo en el mismo plano de trabajo para la ejecución del proyecto quirúrgico. Todos los procesos herniarios de la pared abdominal central a cualquier nivel y del flanco derecho a cualquier nivel deben ser abordados por esta vía; solamente las hernias parietales del flanco izquierdo se trabajarán con la misma pauta pero desde el lado derecho. Los trocares supletorios en el flanco derecho sólo pueden estar indicados en caso de adherencias pa-

rietales o viscerales situadas por debajo de los trocares izquierdos de trabajo y que planteen la necesidad de seccionarlos.

La liberación de las adherencias grasas o viscerales debe realizarse en su totalidad, no sólo del contenido herniario y de la totalidad de la cicatriz operatoria previa, sino de 8 a 10 cm mínimos por fuera del anillo herniario para dejar suficientemente limpia la pared sólida donde anclar la malla. Recomendamos la utilización de tijeras armónicas (Ultra-Shears, USSC, Norwalk, CT, EE.UU.) para todas las maniobras de disección y coagulación, y la tijera tipo Metzembbaum de corte fino; no así la coagulación para la disección de las asas intestinales firmemente adheridas y para el colon con fijaciones a cicatrices supraumbilicales.

Una vez liberada la totalidad de la pared abdominal eventrada e identificados todos los posibles defectos a cubrir, recomendamos proceder a la coagulación minuciosa de todo el borde o superficies cruentas existentes, con el electrocoagulador de argón en su aplicación para laparoscopia, a fin de minimizar la aparición de seromas postoperatorios.

La malla elegida para la eventroplastia es PTFE Dual Mesh Plus (WL Gore & Assoc., Inc., Flagstaff, AZ, EE.UU.) y el tamaño elegido debe superar siempre un mínimo de 4 a 5 cm el borde del defecto a cubrir. La malla es introducida enrollada por su extremo longitudinal con marcado previo de referencias en sentido transversal y longitudinal para facilitar la orientación endocavitaria; con mallas superiores a 19 x 15 cm, el trocar de 5-11 mm debemos sustituirlo por un trocar de 12 mm a fin de facilitar la penetración de la malla, que debe realizarse con instrumental rígido y alta resistencia a la tracción.

Con ayuda de dos disectores, la malla es estirada en su totalidad, prepositionada en relación con la superficie herniaria y anclada en un primer instante en los puntos de señalización para proceder a realizar la "tienda de campaña" de la malla y controlar la visión de toda la superficie del defecto y del parche. La fijación se realiza con agrafes helicoidales (Protack, USSC, Norwalk, CT, EE.UU.) controlando cada uno de ellos con la mano izquierda del cirujano entre la pared abdominal externa y la presión del Protack interna. La distancia entre el grapado externo de la malla y el anillo interno de la eventración debe ser como mínimo de 4 a 5 cm. Una vez prepositionada la malla se procede a todo el grapado externo de la misma sin dejar espacios libres que puedan facilitar la penetración visceral entre grapas. Una segunda corona de grapas es colocada en el anillo herniario en pared sólida y ninguna grapa debe anclarse en la malla cuando ésta contacta directamente con la piel. Finalmente se revisa la correcta colocación de la malla, y se riega la cavidad abdominal con una solución de hialuronato férreo (Intergel®, Ethicon, Somerville, NJ) a fin realizar la profilaxis de nuevas adherencias.

Los diferentes tamaños de mallas utilizadas fueron de 26 x 18 cm en 10 enfermos, de 19 x 15 cm en 187 casos y de 10 x 15 cm en 65 casos. Mallas adicionales (de 1 a 3) fueron añadidas en 61 casos. La cirugía asociada contó con 14 colecistectomías, 16 hernias inguinales y 5 biopsias hepáticas.

Resultados

El tiempo operatorio medio incluyendo las cirugías asociadas fue de 64 min (rango, 20-180).

Un procedimiento fue reconvertido a cirugía abierta debido a una larga abertura intestinal producida en un proceso de intensa adherencia parietal y fibrosis entre el intestino delgado y el

saco herniario infraumbilical (0,5%). Una lesión similar en otro paciente se reparó por minilaparotomía sin precisar reconversión. Lesiones intestinales de menor grado se produjeron en otros 4 pacientes, siendo suturadas intraperitonealmente. Una paciente sufrió oclusión intestinal postoperatoria al cuarto día y fue reoperada comprobándose la inclusión intestinal entre la malla y la pared abdominal; el episodio tuvo lugar en nuestras primeras experiencias, con anudado externo de la malla y grapado plano con endohernia, verificando la incorrecta fijación de la malla con este tipo de instrumento. Ningún otro proceso similar ha tenido lugar con el grapado helicoidal.

Cuatro enfermos tuvieron recidiva herniaria que obligó a su reintervención (2%). Los cuatro fueron reoperados por cirugía laparoscópica, verificándose defectos de técnica en todos ellos y colocándose una nueva malla supletoria sin modificar la preexistente.

Como complicaciones menores, podemos referir 2 casos de enfisema de pared (1%), 4 pacientes con hematoma subcutáneo (2%), 16 casos que refirieron dolor postoperatorio con persistencia ambulatoria (8%) y 28 seromas (14%) que se resolvieron con aspiración con aguja fina entre el tercer y el sexto día del postoperatorio. La utilización actual de vendajes compresivos sobre grandes defectos de pared y la hemostasia intraoperatoria con electrocoagulador de argón ha hecho prácticamente eliminar la incidencia de seroma.

No hemos tenido complicaciones generales ni mortalidad. Excluyendo los 2 casos en los que se añadió cirugía abierta, la estancia media postoperatoria fue de 28 h (rango, 10-72) y la incorporación de los pacientes a sus actividades habituales, sobre la primera o la segunda semana del postoperatorio, sin precisar fajas compresivas ni inmovilizaciones de ningún tipo.

Discusión

La cirugía laparoscópica ha hecho posible la introducción de nuevas técnicas quirúrgicas para la reparación de los defectos herniarios de la pared abdominal, evitando por otra parte el amplio grado de traumatismo tisular que comporta la cirugía clásica en cualquiera de sus diferentes técnicas, todas ellas obligadas a amplias disecciones fasciales, suturas a tensión en muchos casos, colocación de drenajes postoperatorios y largas estancias hospitalarias¹¹.

Los modernos materiales protésicos han sido decisivos en cuanto a una drástica reducción de la tasa de recidiva¹²⁻¹⁴, pero el riesgo de infección en cirugía abierta siempre se encuentra presente, con la consiguiente morbilidad postoperatoria y la necesidad casi obligada de retirar el material infectado y reiniciar nuevamente el proceso. La colocación de drenajes aspirativos postoperatorios es factor de riesgo en la infección de la malla, sobre todo si coexisten comorbilidades asociadas como la diabetes o cualquier otro tipo de inmunosupresión¹⁵.

El dolor postoperatorio y la inmovilización son inevitables en la reparación de grandes eventraciones en cirugía abierta, independientemente de la técnica empleada, lo que contribuye a altas cifras de complicaciones locales e incrementa el riesgo de asociación de problemas sistémicos^{16,17}.

Por el contrario, la utilización de mallas de PTFE en su versión actual "Dual-Mesh" por vía laparoscópica, posibilita la fijación de la misma a los elementos sólidos de la pared abdominal y, por otro lado, permite el contacto directo con el contenido intraabdominal al limitar extraordinariamente las adherencias viscerales y hacer innecesaria la reperitonización¹⁸⁻²¹.

Hemos podido confirmar la inexistencia de adherencias firmes

asociadas a mallas de PTFE colocadas intraperitonealmente por vía laparoscópica al realizar reoperaciones por la misma vía de acceso. Todas las adherencias viscerales a la malla pudieron resolverse fácilmente debido a la rápida reperitonización de la misma²⁰; las biopsias repetidas sobre el tejido de peritonización revelaban la existencia de fibrosis en contacto con la prótesis y de peritoneo en contacto con las vísceras²². Sin embargo, hemos reoperado muchos pacientes con antiguas mallas de polipropileno, habiendo comprobado la penetración de las mismas en la cavidad abdominal y la intensa fijación intestinal tanto a la malla como a las suturas de polipropileno empleadas, con alto riesgo de perforación intestinal en las maniobras de liberación intestinal.

En este sentido, algunas experiencias publicadas como la colocación de mallas de Marlex o polipropileno por vía laparoscópica, cubiertas o no de epiplón^{23,24}, tampoco nos parecen apropiadas, ya que técnicamente es muy improbable poder cubrir con epiplón mayor una gran malla, se prolonga la cirugía innecesariamente y se posibilitan la iatrogenia y las complicaciones a distancia, ignorando soluciones mucho más prácticas, rápidas y benignas²⁵.

Por otra parte, la exploración laparoscópica de la cavidad abdominal es totalmente comprensiva, posibilitando la adhesiolisis abdominal total y la eliminación de una buena fuente de dolor abdominal crónico, así como la identificación de defectos de pared no diagnosticados previamente que pueden ser objeto de futuras recidivas. Permite, asimismo, la realización de otras cirugías alternativas o concomitantes y evita drásticamente la perforación intestinal inadvertida, ya que la absoluta visión de las adherencias viscerales a las cicatrices operatorias o sacos herniarios permite su correcta desinserción con mucho menor riesgo de lesión que en la cirugía abierta, en la que no existe control infraparietal.

Actualmente aconsejamos la utilización de tijeras armónicas ultrasónicas para la adhesiolisis parietal y visceral y la tijera de corte fino sin cauterio para las fijaciones intestinales intensas. Recomendamos mucha precaución con el empleo de la electrocoagulación si no se dispone de bisturí ultrasónico; asimismo, preconizamos el electrocoagulador de argón laparoscópico para la cauterización de las superficies cruentas y del fondo del saco, lo que ha hecho disminuir ostensiblemente el porcentaje de seromas postoperatorios detectados en nuestro estudio.

Recomendamos aplicar la malla ampliamente sobre la superficie herniaria, con una distancia mínima de 4-5 cm del borde de la eventración y una doble corona de grapas helicoidales, externa e interna, sobre el borde de la malla y el borde sólido de la hernia; desaconsejando la utilización de nudos externos, que aplicamos en nuestras primeras experiencias, ya que son fuentes de largas cirugías y múltiples complicaciones^{5,10}.

En todo caso, nos referimos a una nueva técnica, con escasas referencias en la bibliografía, que en ocasiones puede requerir una amplia experiencia laparoscópica y, por supuesto, un correcto aprendizaje. Asimismo, es necesario que pase por el tamiz del tiempo para poder valorar resultados a larga distancia. Sin embargo, tanto en nuestra experiencia como en la de otras series publicadas, la vía laparoscópica ofrece innumerables ventajas frente a la cirugía clásica, reduce considerablemente las complicaciones locales y generales, elimina prácticamente la contaminación de la malla y tiene muy baja tasa de recidiva, reduciendo significativamente el tiempo quirúrgico y la estancia hospitalaria.

Sin duda, en nuestra experiencia la patología herniaria de la pared abdominal, primaria o incisional, pequeña o masiva, multicavitada o multirrecidivada, es actualmente indicación de cirugía laparoscópica y solamente las contraindicaciones anes-

tésicas pueden limitar su campo de acción.

Bibliografía

1. Cappelletti M, Attolini G, Gangioni G, Masdrini G, Taddenai S, Cervino L. The use of meshes in abdominal wall defects. *Minerva Chir* 1997; 52: 1169-1176.
2. Trupka AW, Schweiberer L, Hallfeldt K, Waldner H. Management of large abdominal wall hernias with foreign implant materials (Gore-tex patch). *Zentralb Chir* 1997; 122: 879-884.
3. Schumpelick V, Conze J, Klinge U. Preperitoneal mesh-plasty in incisional hernia repair. A comparative retrospective study of 272 operated incisional hernias. *Chirurg* 1996; 67: 1028-1032.
4. Le Blanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 39-41.
5. Carbajo MA, Martín del Olmo JC, Blanco JI, De la Cuesta C, Martín F, Toledano M et al. Laparoscopic treatment of ventral abdominal wall hernias: preliminary results in 100 patients. *JSLS* 2000; 16 (en prensa).
6. Barleheimer E, Sdiwetling R. Laparoscopic repair of ventral abdominal wall hernias. *Zentralb Chir* 1996; 121: 307-312.
7. Saiz A, Willis IH. Laparoscopic ventral hernia repair. *J Laparoendosc Surg* 1994; 4: 365-367.
8. Toy FK, Bairley RW, Carey S. Prospective multicenter study of laparoscopic ventral hernioplasty. Preliminary results. *Surg Endosc* 1997; 12: 955-959.
9. Carbajo Caballero MA, Martín del Olmo JC, Blanco Álvarez JI, Cuesta de la Llave C, Vaquero Puerta C. Volumineuse événtration xipho-pubienne à sacs multiples. La réparation coelioscopique est-elle possible? *Eur J Coelio-Surg* 1998; 26: 41-44.
10. Carbajo Caballero MA, Martín del Olmo JC, Blanco Álvarez JI, Martín Acebes F, Toledano Trincado M, Cuesta de la Llave C et al. Laparoscopic treatment versus open surgery in the solution of major incisional and abdominal wall hernias with mesh. *Surg Endosc* 1999; 13: 250-252.
11. Ellis H. Management of wound. En: Schwartz SI, Ellis H, editores. *Maingot's abdominal operations*. Norwalk CT: Appleton and Lange, 1990; 210-213.
12. Elorza Ortú JL, Palomar de Luis M, Elosegui Albea I. La malla de politetrafluoroetileno en la reparación de las grandes eventraciones. *Cir Esp* 1992; 51: 275-277.
13. Revuelta Álvarez S, Gutiérrez Ruiz A, Prieto Sánchez R. Técnica pre-muscular para el tratamiento de las eventraciones gigantes con prótesis de politetrafluoroetileno expandido. *Cir Esp* 1994; 55: 193-195.
14. Corral Sánchez AM, Rico Selas P, Moreno González, García Ureña MA, Marcello Fernández M, González Chamorro A et al. Análisis y resultados de 564 eventrillas. Ventajas e inconvenientes de la malla de polipropileno. *Cir Esp* 1995; 57: 445-451.
15. White TJ, Santos MC, Thompson JS. Factors affecting wound complications in repair of ventral hernias. *Ann Surg* 1998; 64: 276-279.
16. Ríos Zambudio, Rodríguez González JM, Álvarez Lorente P, Munitiz Ruiz V, González Costea R, Pérez Flores D et al. Resultados de las eventraciones con prótesis. A propósito de 168 casos. *Cir Esp* 2000; 67: 168-171.
17. Abramson J. Hernias. En: Schwartz SI, Ellis H, editores. *Maingot's abdominal operations*. Norwalk CT: Appleton and Lange, 1990; 270-296.
18. Carbajo Caballero MA, Martín del Olmo JC, Blanco Álvarez JI, Cuesta de la Llave C, Vaquero Puerta C. Laparoscopic treatment of massive periumbilical hernia with expanded PTFE. En: Topuzlu C, Tekant Y, editores. *Joint Euro-Asian Congress of Endoscopic Surgery*. Bolonia: Monduzzi Ed., 1997; 351-354.
19. Gillion JF, Begin GF, Marecos C, Fourtanier G. Expanded polytetrafluoroethylene patches used in the intraperitoneal or extraperitoneal position for repair of incisional hernias of the anterolateral abdominal wall. *Am J Surg* 1997; 17: 16-19.
20. Bellón JM, Contreras LA, Pascual G, Buján J. Análisis experimental en la respuesta de la fase aguda al implante de diferentes tipos de biomateriales en la pared abdominal. *Cir Esp* 1999; 4: 286-291.
21. LeBlanc KA, Both WV, Whitaker JM, Baker D. *In vivo* study of mesh implanted over the inguinal ring and external iliac vessels in incastrated pigs. *Surg Endosc* 1998; 12: 247-251.
22. Carbajo MA, Martín del Olmo JC, Blanco Álvarez JI, Sastre L, De la Cuesta C, Martín F et al. La prothèse biface de polytetrafluoroéthylène expansé destinée aux plasties intrapéritonéales sous coelioscopie est-elle réellement un matériel anti-adhérences? *Eur J Coelio-Surg* 2000. En prensa.
23. Holtzman MD, Purut CM, Reintgen K, Eubanks S, Pappas TN. Laparoscopic ventral and incisional hernioplasty. *Surg Endosc* 1997; 11: 247-251.
24. Bickel A, Evitan A. A simplified laparoscopic technique for mesh

