

Reconstrucción de pared abdominal por hernias incisionales complejas

Antonio Espinosa-de-los-Monteros

Departamento de Cirugía Plástica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 42 años de edad con antecedente de traumatismo contuso en abdomen por accidente automovilístico a la edad de 25 años; requirió múltiples laparotomías, por las que se sometió a resecciones intestinales, sigmoidectomía, drenaje de abscesos, lavados de cavidad abdominal, una ileostomía en asa y posterior cierre de ileostomía. Dos años después desarrolló una hernia incisional que fue tratada con malla no absorbible, con subsiguiente remoción por infección de sitio quirúrgico. Permaneció con el defecto en pared abdominal y la herida cutánea cicatrizó por segunda intención con cuidados locales.

En los años subsecuentes el defecto herniario incrementó sus dimensiones, propiciando el adelgazamiento y subseciente ulceración de la piel del abdomen, además de interferir con el desarrollo de actividades mecanoposturales y provocar síntomas gastrointestinales intermitentes como náusea, distensión abdominal, sensación de llenura temprana y dolor.

Quince años después de la última cirugía se presentó al Servicio de Urgencias por un cuadro de colitis aguda litiásica, un absceso perivesicular de 20 mL y sepsis con hemocultivos positivos para *Escherichia coli*. Fue ingresado y manejado con ayuno, hidratación, antimicrobianos sistémicos, analgésicos y antiespasmódicos durante una semana. Posteriormente, mediante una laparotomía a través del sitio herniario se sometió a lisis de múltiples adherencias intestinales, colecistectomía, drenaje del absceso perivesicular y lavado de cavidad abdominal. El defecto

en la pared abdominal media 20 cm en su eje longitudinal y 16 cm en su eje transverso. Se efectuó reconstrucción de pared abdominal mediante la técnica de separación de componentes y refuerzo con dermis acelular de cadáver. Al quinto día postoperatorio desarrolló dehiscencia de 4 cm en la herida cutánea, que se manejó con cuidados locales durante dos semanas y cierre terciario.

El resto de la evolución fue sin eventualidades, el paciente se integró a todas las actividades propias de su género y edad un mes después de su egreso hospitalario. El seguimiento a dos años no mostró recurrencia de la hernia (Figura 1).

Las hernias incisionales ocurren después de 10% de todas las laparotomías. Los factores de riesgo para su desarrollo incluyen cirugías urgentes, cirugías contaminadas, infección de sitio quirúrgico, obesidad, tabaquismo, desnutrición, diabetes mellitus, inmunosupresión, tos persistente en el postoperatorio inmediato y una técnica deficiente en el cierre de la pared abdominal.¹

Se consideran complejas aquellas hernias incisionales que por ser tan grandes su cierre no es posible tras disecar ampliamente el espacio subcutáneo periférico a ella; así como las hernias incisionales recurrentes y aquéllas presentes en paredes abdominales con historia actual o previa de alguna forma de contaminación (infección de herida, fistulas, estomas, cirugías contaminadas o sucias).^{2,3}

Ante la complejidad que supone su tratamiento y la alta morbilidad asociada a él, es conveniente preguntarse si estas hernias incisionales complejas deben corregirse o no y la respuesta en términos generales es que, si no existe una contraindicación

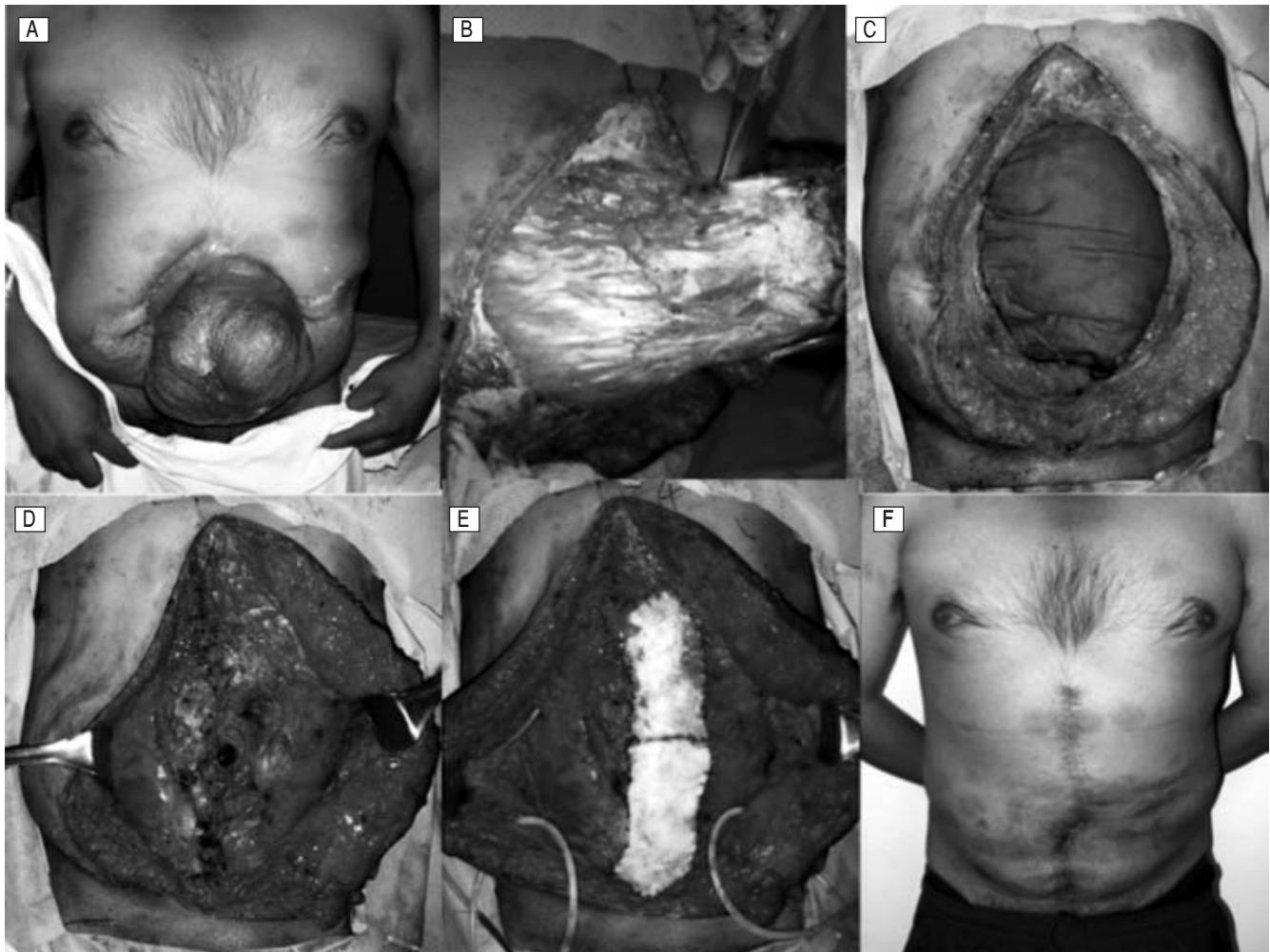


Figura 1. A. Vista preoperatoria del paciente. Nótese la hernia incisional con adelgazamiento y ulceración de la piel. B. Las asas intestinales y el saco herniario se encontraban firmemente adheridos a la piel adelgazada, que se removió para tener acceso a la cavidad abdominal. C. Defecto herniario en la pared abdominal que mide 20 cm en su eje longitudinal y 16 cm en su eje transverso. D. Reestablecimiento de la continuidad mioaponeurótica de la pared abdominal mediante la técnica de separación de componentes. E. Refuerzo del cierre con una “malla biológica” de dermis acelular. F. Vista del paciente dos años después de la reconstrucción de pared abdominal.

cardiopulmonar para ello, todas las hernias incisionales complejas deben someterse a su tratamiento, ya que se asocian a cuadros de oclusión e isquemia intestinal, así como ulceración de la piel abdominal, eventración y una serie de trastornos mecanoposturales que interfieren con el desarrollo de actividades cotidianas. Además, la historia natural de las hernias incisionales no tratadas tiende a ser la del incremento en sus dimensiones.

Siempre que una hernia incisional no represente una urgencia, es apropiado conducir al paciente a las condiciones que se asocian con una mayor probabilidad de éxito terapéutico, tales como control del sobrepeso, reducción ponderal, optimización del estado nutricional y de la función pulmonar, suspensión del

tabaquismo, estabilización de otras enfermedades concomitantes y control de procesos infecciosos.

La obesidad es un factor de riesgo aislado para el desarrollo de eventos postoperatorios; en el contexto específico de la reconstrucción de pared abdominal por hernias incisionales complejas puede inducir el desarrollo de restricción pulmonar al existir desplazamiento cefálico del contenido intraabdominal.⁴ Se sabe que en pacientes no obesos la reconstrucción de pared abdominal no induce restricción pulmonar, independientemente del tamaño del defecto herniario tratado.⁵

Por otra parte, la reducción ponderal produce flacidez de los tejidos subcutáneos, de forma que los pacientes con hernias incisionales que bajan de peso logran obtener reparaciones con menor tensión.⁶

Igualmente, la tensión en el cierre de la hernia y la obesidad son factores que se asocian a recurrencia futura de una reparación herniaria.^{7,8} De ahí la importancia de controlar estas condiciones antes de planear la reconstrucción definitiva. La desnutrición, por otro lado, es el factor de riesgo aislado con mayor impacto para el desarrollo de eventos postoperatorios en general, por lo que debe asegurarse un estado anabólico en los pacientes que han de enfrentar una evolución postoperatoria de esta magnitud.

A lo largo de las décadas, el tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales complejas ha sufrido modificaciones basadas en los resultados obtenidos mediante diversos métodos. Algunos conceptos terapéuticos han sido adoptados a partir de observaciones en pacientes con hernias incisionales no complejas. Por ejemplo, existe evidencia en la literatura que muestra que la reparación de hernias incisionales no complejas mediante cierre primario del defecto se asocia a una mayor recurrencia que con el empleo de una malla protésica permanente.^{9,10} No obstante, el tratamiento combinado basado en la colocación de una malla y cierre del defecto proporciona la tasa de recurrencia más baja y se ha convertido en el estándar de manejo en este grupo de pacientes.²

Las hernias incisionales complejas representan situaciones clínicas que difieren a las de pacientes con hernias incisionales no complejas. Una hernia de grandes dimensiones impide que se puedan aproximar los bordes de los músculos rectos abdominales, como se lograría en una hernia pequeña, de forma que no sea posible obtener un cierre primario. En pacientes con historia de contaminación previa o actual, el uso de mallas protésicas permanentes puede asociarse al desarrollo de eventos que interfieran con la integridad de la reparación y con la recuperación del paciente.^{11,12} Aún más, los pacientes con hernias recurrentes con frecuencia se han sometido a múltiples procedimientos que han tenido por objeto reparar defectos con diversas propiedades, sin conseguir éxito sostenido.

Para conseguir el cierre de los defectos grandes, la técnica de separación de componentes se ha convertido en la piedra angular.¹³⁻¹⁷ Esta técnica fue descrita en 1990 por Oscar Ramírez, un cirujano plástico peruano, que en el Hospital Johns Hopkins, en Baltimore, observó que podían cerrarse defectos de pared abdominal de hasta 20 cm en su eje transverso.¹⁸ La técnica consiste en separar los músculos oblicuos externos tanto de su interface con los músculos rectos abdominales, como de su aposición directa con los músculos oblicuos internos; así también

en separar las vainas posteriores de los músculos rectos abdominales. Esto permite reestablecer la continuidad mioaponeurótica de la pared abdominal, aun con defectos muy grandes, de forma que la totalidad de la pared abdominal se conforme por una estructura dinámica que sea capaz de reaccionar a fuerzas internas y externas. Esta técnica quirúrgica puede emplearse para tratar tanto hernias incisionales longitudinales en la línea media como hernias transversas existentes en zonas laterales de la pared abdominal.¹⁹ Puede también efectuarse simultáneamente al tratamiento de otros padecimientos quirúrgicos abdominales (ej.: cierre de estomas, paniculectomía, etc.).^{20,21}

La morbilidad inmediata asociada a la separación de componentes en pacientes con defectos abdominales grandes es alrededor de 45% y se incrementa a 80% ante condiciones quirúrgicas que implican cierto grado de contaminación.²²⁻²⁶ Esta morbilidad ocurre en la forma de eventos locales, tales como infección de sitio quirúrgico, seroma, necrosis del borde de la herida, hematoma y dehiscencia cutánea, y se han atribuido al grado de desvascularización de la pared abdominal que supone la exposición y separación de los componentes abdominales, así como al estado propio de las paredes abdominales que suelen someterse a este procedimiento y que incluyen fibrosis extensa por múltiples operaciones, así como contaminación previa o actual con su subsiguiente grado de inflamación. Los eventos mórbidos asociados suelen resolverse con cuidados locales en forma ambulatoria por un lapso promedio de seis semanas. En pacientes con defectos herniarios pequeños a moderados es posible realizar este procedimiento en forma endoscópica, disecando los espacios entre los músculos oblicuos e incidiendo la fascia que representa la interfase entre los músculos rectos abdominales y los oblicuos externos. De esta forma, no se desconectan las perforantes músculo-cutáneas provenientes de los músculos rectos abdominales y que suplen vascularmente la herida quirúrgica. No obstante, el grado de avance medial obtenido es menor que el resultante por vía abierta, por lo que se asocia a mayor recurrencia en defectos moderados a grandes, e imposibilita el cierre total en los defectos más grandes. Por ello, su utilidad prevalece para los defectos pequeños a moderados. Las consecuencias clínicas con este método son la reducción en la frecuencia con que ocurren eventos mórbidos en el sitio quirúrgico y la disminución del tiempo que se requiere para resolver cuando se presentan dichos eventos.^{27,28}

En pacientes con historia previa o actual de contaminación, la introducción de mallas biológicas de dermis porcina y de dermis acelular de cadáver ha permitido suplantar el uso de mallas protésicas permanentes. Estas mallas biológicas actúan como una matriz extracelular que permite la migración de células del huésped en el que se aplican, así como su neovascularización. Las mallas biológicas no evitan el desarrollo de eventos mórbidos locales en el sitio quirúrgico, pero los resisten, de forma que no peligra la integridad de la reparación.²⁹

En 2010 un panel de expertos, formado por cuatro cirujanos generales y cuatro cirujanos plásticos, publicó una serie de recomendaciones basadas en evidencias en cuanto al abordaje de técnicas quirúrgicas avanzadas para el tratamiento de hernias incisionales.² Este grupo se formó dos años antes con el propósito de evaluar nuevas tecnologías y técnicas en el tratamiento de las hernias incisionales. Para ello, se basaron en la búsqueda extensa de la literatura médica disponible e identificaron la información que representaba las mejores prácticas existentes. Los principios incluyen:

- Optimizar las condiciones de los pacientes antes del tratamiento quirúrgico.
- Reducir al máximo el grado de contaminación local en los sitios quirúrgicos.
- Reaproximar los bordes de los músculos rectos abdominales para cerrar la hernia y re establecer la continuidad mioaponeurótica de la pared abdominal, empleando la técnica de separación de componentes cuando sea apropiado.
- Emplear material de refuerzo, que puede ser una malla protésica permanente, o bien, un material biológico en pacientes con riesgo incrementado de desarrollar eventos locales en el sitio quirúrgico, como pacientes con infección o contaminación en algún sitio de la pared abdominal, violación del tracto gastrointestinal durante el procedimiento quirúrgico, presencia de estomas y/o fistulas.²

Con este protocolo de manejo se han obtenido recurrencias de hasta 5% durante los dos primeros años en pacientes con hernias incisionales complejas.^{8,30-33} Las investigaciones más recientes van encaminadas a reducir la morbilidad asociada a dichos procedimientos específicos en este grupo de pacientes.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

1. Dr. Tomás Castillo (Residente de quinto año de Cirugía General del INCMNSZ). ¿Cuál es su pos-

tura en cuanto al abordaje laparoscópico para resolver las hernias postincisionales?

- Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros (Departamento de Cirugía Plástica, INCMNSZ). La mayoría de las series que reportan el tratamiento de las hernias incisionales por vía laparoscópica no indican el tamaño de las hernias tratadas. En los pocos informes en los que sí lo indican, el tamaño promedio ha sido de 5 cm. Para este tamaño de hernia la vía laparoscópica consigue una menor estancia intrahospitalaria y un menor número de complicaciones del sitio quirúrgico, aunque mayor costo, mayor probabilidad de enterotomías, mayor gravedad de las complicaciones presentes y, ocasionalmente, dolor crónico intenso asociado a los materiales de fijación laparoscópica. En cuanto a la recurrencia, ésta no muestra diferencias entre la vía laparoscópica con respecto a la vía abierta para un mismo tipo de reparación efectuada; es decir, la colocación exclusiva de malla presenta la misma recurrencia independientemente de si se coloca por vía abierta o por vía laparoscópica; por otra parte, la recurrencia asociada al cierre de la hernia reforzado con una malla es la misma independientemente de que si la vía para su realización fue abierta o laparoscópica. En términos de recurrencia, los mejores resultados globales se han obtenido mediante el cierre de la hernia y la aplicación de un método de refuerzo, independientemente de que esto se haga por vía abierta o laparoscópica. Dado que la técnica laparoscópica puede proveer esta combinación sólo en los casos de hernias pequeñas o moderadas, su utilidad prevalente está confinada para este subgrupo de pacientes. En los pacientes con hernias de mayor dimensión, la combinación de cierre del defecto y refuerzo con malla se ha logrado en forma más consistente por la vía abierta. Otro subgrupo que se beneficia de la aplicación de mallas por vía laparoscópica es el de pacientes con sobrepeso extremo, en quienes el cierre de la hernia puede inducir el desarrollo de condiciones pulmonares adversas, en cuyo caso la aplicación de una malla por vía laparoscópica, sin cierre de la hernia, tiene un lugar terapéutico posible aunque aceptando una recurrencia mayor.^{3,34-42}

2. Dr. Ismael Domínguez (Jefe de Residentes de Cirugía General, INCMNSZ) ¿Cuál es la utilidad de la plicatura de rectos sin realizar “separación de componentes” en pacientes que no tengan acceso a una malla biológica?

Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros. Aunque inicialmente se introdujo como un método que permite mejorar el contorno de la cintura en pacientes sometidas a abdominoplastia estética, la plicatura de los músculos rectos ha probado tener efectos en la biomecánica de la musculatura de la pared abdominal, ya que acorta su eje transverso, reduce su laxitud y aumenta la estabilidad de la columna vertebral con resultados sostenidos a largo plazo. Cuando se efectúa en pacientes con hernias incisionales, la plicatura de músculos rectos reduce la tensión en la línea de cierre que define a la hernia, poniendo la tensión a lo largo de la línea de la plicatura y en la interfase entre los músculos rectos abdominales y los oblicuos mayores. Al mismo tiempo, la plicatura de músculos rectos proveé una barrera de tejido extra superficial al cierre de la hernia, al tiempo que la aproximación medial de los músculos rectos no está formada exclusivamente por los bordes fibrosos y debilitados presentes frecuentemente en los músculos rectos abdominales de estos pacientes. En casos con hernias pequeñas a moderadas, la plicatura de los músculos rectos como método de refuerzo ha mostrado ser clínicamente equivalente, en términos de recurrencia, al cierre de la hernia reforzado con una malla.^{1,43-48}

3. Dr. Eduardo Carrillo-Maravilla (Médico Adscrito a la Dirección de Medicina, INCMNSZ). ¿Cuáles son los criterios para diferenciar las hernias postincisionales simples *vs.* complejas (tamaño, tipo de abdomen, etc.)?
- Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros. En general, depende de las posibilidades terapéuticas y de los resultados esperados en términos de morbilidad postoperatoria y recurrencia. De esta forma, se incluyen las hernias cuyo tamaño impiden que se consiga un cierre en forma primaria, la historia actual o previa de contaminación en la pared abdominal, las hernias recurrentes y, de alguna forma, otros factores considerados por el panel de expertos reunido en 2008 y que incluyen la obesidad, el tabaquismo, la inmunosupresión, la enfermedad pulmonar y la diabetes mellitus.²
4. Dra. Angélica Pérez-Gutiérrez (Residente de cuarto año de Cirugía General, INCMNSZ). ¿Cuál es el límite de distancia para seleccionar una “separación de componentes” más malla *vs.* colocación de malla, o “separación de componentes” más malla?
- Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros. El reporte original de Óscar Ramírez indica que el grado

de avance que es posible obtener en epigastrio, mesogastrio e hipogastrio es de 10, 20 y 6 cm, respectivamente, cuando se realiza la técnica completa. Este reporte está basado en las observaciones arrojadas a partir del estudio de diez cadáveres y 11 pacientes. A lo largo de las décadas se ha observado que estos valores son variables y pueden ser modificados por diversos factores tales como estomas, hernias paraestomales o en sitios de estomas previos, la historia de recurrencia, presencia de fenómenos inflamatorios como sinus y granulomas, obesidad, cambios recientes de peso, así como la incorporación de factores adyuvantes tales como el neumoperitoneo progresivo preoperatorio, la administración preoperatoria de toxina botulínica y la desinserción de los músculos oblicuos externos entre otras.^{18,49,50}

5. Dr. Eduardo Carrillo-Maravilla. ¿Puede utilizarse el mismo procedimiento para corrección de las hernias de línea media para corregir hernias de otros sitios anatómicos?
- Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros. La separación de componentes permite movilizar la pared abdominal en sentido lateromedial. De esta forma permite aproximar los extremos de los defectos de la pared abdominal, independientemente de que se encuentren en la línea media o en algún segmento lateral de la pared abdominal anterior aunque, en este último contexto, el grado de avance es menor que el obtenido en las hernias longitudinales de la línea media. Igualmente, las hernias lumbares y las hernias poshemipelvómias pueden cerrarse al aproximar el músculo oblicuo externo del lado herniado hacia los músculos de la espalda que correspondan a los límites posteriores del defecto.¹⁹
6. Dr. Eduardo Carrillo-Maravilla. ¿Existen ensayos clínicos controlados que comparan las mallas biológicas *vs.* las mallas convencionales?
- Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros. En general, esos estudios han mostrado que la recurrencia es igual para ambos tipos de mallas, aunque la implantación de mallas convencionales se ha asociado a una mayor morbilidad en el sitio quirúrgico cuando se trata de una hernia compleja.^{2,51,52}
7. Dr. Eduardo Carrillo-Maravilla. ¿Cuáles son las indicaciones de una malla biológica y una convencional?

- Dr. Espinosa-de-los-Monteros. El panel de expertos reunido en 2008 recomendó emplear mallas biológicas en los casos en que exista historia previa o actual de contaminación de la pared abdominal. Igualmente, sugieren una ventaja potencial de su uso en pacientes con obesidad, historia de tabaquismo, inmunosupresión, enfermedad pulmonar y diabetes mellitus. Las mallas biológicas no evitan el desarrollo de eventos mórbidos en el sitio quirúrgico, pero los resisten, de forma que se selecciona su empleo en los casos que se sabe tienen mayor riesgo de desarrollar eventualidades.²

REFERENCIAS

- Espinosa-de-los-Monteros A, De la Torre JI, Ahumada LA, et al. Reconstruction of the abdominal wall for incisional hernia repair. *Am J Surg* 2006; 191: 173-7.
- Breuing K, Butler CE, Ferzoco S, et al. Incisional ventral hernias: review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. *Surgery* 2010; 148: 544-58.
- Moreno-Egea A, Carrillo-Alcaraz A, Aguayo-Albasini JL. Is the outcome of laparoscopic incisional hernia repair affected by defect size? A prospective study. *Am J Surg* 2012; 203: 87-94.
- De Santis L, Frigo F, Bruttocao A, et al. Pathophysiology of giant incisional hernias with loss of abdominal wall substance. *Acta Bio Medica* 2003; 74: 34-7.
- Agnew SP, Small W Jr, Wang E, et al. Prospective measurements of intra-abdominal volume and pulmonary function after repair of massive ventral hernias with the components separation technique. *Ann Surg* 2010; 251: 981-8.
- Borud LJ, Grunwaldt L, Janz B, et al. Components separation combined with abdominal wall plication for repair of large abdominal wall hernias following bariatric surgery. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 1792-8.
- Raftopoulos I, Courcoulas AP. Outcome of laparoscopic ventral hernia repair in morbidly obese patients with a body mass index exceeding 35 kg/m². *Surg Endosc* 2007; 21: 2293-7.
- Moore M, Bax T, MacFarlane M, et al. Outcomes of the fascial component separation technique with synthetic mesh reinforcement for repair of complex ventral incisional hernias in the morbidly obese. *Am J Surg* 2008; 195: 575-9.
- Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *N Engl J Med* 2000; 343: 392-8.
- Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, et al. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg* 2004; 240: 578-83.
- Hawn MT, Gray SH, Snyder CW, et al. Predictors of mesh explantation after incisional hernia repair. *Am J Surg* 2011; 202: 28-33.
- White TJ, Santos MC, Thompson JS. Factors affecting wound complications in repair of ventral hernias. *Am Surg* 1998; 64: 276-80.
- Abulezz T. Repair of recurrent midline abdominal wall dehiscence using the components separation technique. *J Plast Aesthet Reconstr Surg* 2008; 61: 997-9.
- De Vries Reilingh TS, van Goor H, Rosman C, et al. "Components separation technique" for the repair of large abdominal wall hernias. *J Am Coll Surg* 2003; 196: 32-7.
- Giroto JA, Chiaramonte M, Menon NG, et al. Recalcitrant abdominal wall hernias: long-term superiority of autologous tissue repair. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112: 106-14.
- Shabatian H, Lee DJ, Abbas MA. Components separation: a solution to complex abdominal wall defects. *Am Surg* 2008; 74: 912-6.
- Shestak KC, Edington HJ, Johnson RR. The separation of anatomic components technique for the reconstruction of massive midline abdominal wall defects: anatomy, surgical technique, applications and limitations revisited. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 731-8.
- Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomical and clinical study. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86: 519-26.
- Espinosa-de-los-Monteros A, Franssen B, Orozco V, Arriola JC, Romero H. Components-separation technique for closure of transverse non-midline abdominal wall incisional hernia. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2011; 64: 264-7.
- Wind J, van Koperen PJ, Slors JF, et al. Single-stage closure of enterocutaneous fistula and stomas in the presence of large abdominal wall defects using the components separation technique. *Am J Surg* 2009; 197: 24-9.
- Mazzochi M, Dessim LA, Ranno R, et al. "Component separation" technique and panniculectomy for repair of incisional hernia. *Am J Surg* 2011; 201: 776-83.
- Nguyen V, Shestak KC. Separation of anatomic components method of abdominal wall reconstruction: clinical outcome analysis and an update of surgical modifications using the technique. *Clin Plast Surg* 2006; 33: 247-57.
- Lowe III JB, Lowe JB, Baty JD, et al. Risks associated with "components separation" for closure of complex abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1276-83.
- Ko JH, Wang EC, Salvay DM, et al. Abdominal wall reconstruction: lessons learned from 200 "components separation" procedures. *Arch Surg* 2009; 144: 1047-55.
- DiCocco JM, Magnotti LJ, Emmett KP, et al. Long-term follow-up of abdominal wall reconstruction after planned ventral hernia: a 15-year experience. *J Am Coll Surg* 2010; 210: 686-95.
- Yegiyants S, Tam M, Lee DJ, et al. Outcome of components separation for contaminated complex abdominal wall defects. *Hernia* 2012; 16: 41-5.
- Albright E, Diaz D, Davenport D, et al. The component separation technique for hernia repair. A comparison of open and endoscopic techniques. *Am Surg* 2011; 77: 839-43.
- Tong WM, Hope W, Overby DW, Hultman CS. Comparison of outcome after mesh-only repair, laparoscopic component separation, and open component separation. *Ann Plast Surg* 2011; 66: 504-7.
- Espinosa-de-los-Monteros A, De la Torre JI, Marrero I, et al. Utilization of human cadaveric acellular dermis for abdominal hernia reconstruction. *Ann Plast Surg* 2007; 58: 264-7.
- Bröker M, Verdaasdonk E, Kasrten T. Components separation technique combined with a double-mesh repair for large midline incisional hernia repair. *World J Surg* 2011; 35: 2399-402.
- Carbonell-Tatay F, Bonafé-Diana S, García-Pastor P, et al. New surgical technique in complex incisional hernias: component separation technique (CST) with prosthesis and new muscle insertions. *Cir Esp* 2009; 86: 87-93.
- Cox TC, Pearl JP, Ritter EM. Rives-Stoppa incisional hernia repair combined with laparoscopic separation of abdominal wall components: a novel approach to complex abdominal wall closure. *Hernia* 2010; 14: 561-7.
- Davison SP, Parikh PM, Jacobson JM, et al. A "buttressed mesh" technique for fascial closure in complex abdominal wall reconstruction. *Ann Plast Surg* 2009; 62: 284-9.

34. Garcea G, Ngu W, Neal CP, Robertson GS. Results from a consecutive series of laparoscopic incisional and ventral hernia repairs. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012; 22: 131-5.
35. Moreno-Egea A, Carrillo-Alcaraz A. Management of non-midline incisional hernia by the laparoscopic approach: results of a long-term follow-up prospective study. *Surg Endosc* 2012; 26: 1069-78.
36. Marchesi F, Pinna F, Cecchini S, Sarli L, Roncoroni L. Prospective comparison of laparoscopic incisional ventral hernia repair and Chevrel technique. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2011; 21: 306-10.
37. Mason RJ, Moazzez A, Sohn HJ, Berne TV, Katkhouda N. Laparoscopic versus open anterior abdominal wall hernia repair: 30-day morbidity and mortality using the ACS-NSQIP database. *Ann Surg* 2011; 254: 641-52.
38. Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, Seiler CM, Miserez M. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 16: CD007781.
39. Sturt NJ, Liao CC, Engledow AH, Menzies D, Motson RW. Results of laparoscopic repair of primary and recurrent incisional hernias at a single UK institution. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2011; 21: 86-9.
40. Eriksen JR. Pain and convalescence following laparoscopic ventral hernia repair. *Dan Med Bull* 2011; 58: B4369.
41. Sharma A, Mehrotra M, Khullar R, Soni V, Baijal M, Chowbey PK. Laparoscopic ventral/incisional hernia repair: a single centre experience of 1,242 patients over a period of 13 years. *Hernia* 2011; 15: 131-9.
42. Kaafarani HM, Hur K, Campasano M, Reda DJ, Itani KM. Classification and valuation of postoperative complications in a randomized trial of open versus laparoscopic ventral herniorraphy. *Hernia* 2010; 14: 231-5.
43. Toranto IR. The relief of low back pain with the WARP abdominoplasty: a preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 545-55.
44. Yousif NJ, Lifchez SD, Nguyen HH. Transverse rectus sheath plication in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 778-84.
45. Sozer SO, Agullo FJ. Triple plication in miniabdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2006; 30: 263-8.
46. Acevedo FA, Lombardi SJ, León SJ, et al. Eventraciones: Reconstitución plástica de la línea alba mediante doble sutura invaginante isotensional (DSII). *Rev Chilena Cirugía* 2009; 61: 339-44.
47. Oneal RM, Mulka JP, Shapiro P, et al. Wide abdominal rectus plication abdominoplasty for the treatment of chronic intractable low back pain. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127: 225-31.
48. Tadiparthi S, Shokrollahi K, Doyle GS, et al. Rectus sheath plication in abdominoplasty: assessment of its longevity and a review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65: 328-32.
49. Rodríguez-Ortega M, Garaulet-González P, Ríos-Blanco R, Jiménez-Carneros V, Limones-Esteban M. Neumoperitoneo en el tratamiento de hernias gigantes. *Cir Esp* 2006; 80: 220-3.
50. Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CR, Echeagaray-herrera JE, Robles-Vélez E, de Jesús González-Jaime J. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg* 2009; 33: 2553-6.
51. Ghazi B, Deigni O, Yezhelyev M, Losken A. Current options in the management of complex abdominal wall defects. *Ann Plast Surg* 2011; 66: 488-92.
52. Brewer MB, Rada EM, Milburn ML, et al. Human acellular dermal matrix for ventral hernia repair reduces morbidity in transplant patients. *Hernia* 2011; 15: 141-5.

Reimpresos:

Dr. Antonio Espinosa-de-los-Monteros

Departamento de Cirugía Plástica
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán
Vasco de Quiroga, Núm. 15
Col. Sección XVI
14080, México, D.F.
Tel.: 5487-0900, Ext. 2180
Correo electrónico: aedlms@hotmail.com

Recibido el 27 de abril 2012.
Aceptado el 29 de agosto 2012.