



Tratamiento Laparoscópico de la Hernia Incisional

VÉLEZ J. P., MD, SCC; LOPERA C. A., MD; VERGNAUD J. P., MD.

Palabras clave: Hernia incisional, Reparación laparoscópica, Liberación de adherencias.

La hernia incisional continúa siendo una complicación postoperatoria bastante importante, ya que produce una fuente significativa de morbilidad y de incapacidad laboral. Existe una gran cantidad de factores de riesgo, que predisponen a los pacientes al desarrollo de hernias ventrales de la pared abdominal, los cuales deben ser identificados para tratar de controlarlos, ya sea en la cirugía inicial o al momento de la corrección del defecto de la pared abdominal. Condon en 1992 reportó por primera vez la reparación endoscópica de las hernias incisionales (9), presentando como principales ventajas de esta técnica, la disminución del espacio muerto y la menor incidencia de complicaciones asociadas, así como una menor proporción de eventos infecciosos que oscilan entre el 0.3 y el 0.5% (37-38). Otras ventajas importantes son la facilidad de disección en pacientes obesos y la posibilidad de liberar de una manera menos invasora las adherencias de cirugías previas. Es necesaria la realización de estudios controlados bien dirigidos, comparando la técnica laparoscópica con la abierta para poder recomendar su uso rutinario.

INTRODUCCIÓN

La hernia incisional continúa siendo una complicación postoperatoria bastante importante. Su incidencia no ha sido claramente definida aunque hay reportes que indican que puede presentarse entre 2 y 15% de los pacientes sometidos a cirugía abdominal (1-3). Estos índices han disminuido en la medida en que se han ido identificando factores de riesgo para el desarrollo de las hernias.

Doctores: José Pablo Vélez Londoño, Ciruj. Gral. Coordinador de Cir. Gral., del C.E.S., Ciruj. Clínica Soma; Carlos Alberto Lopera Ramírez, Profesor de Ciruj. Gral. Clínica C.E.S.; Jean Pierre Vergnaud Córdoba, Ciruj. Gral. Clínica Las Vegas. Medellín. Colombia.

El tratamiento temprano y adecuado de las infecciones y la introducción de materiales de sutura de mejor calidad y resistencia, han contribuido en forma importante a la disminución de esta complicación (4).

FACTORES DE RIESGO

Se han identificado algunos factores de riesgo para el desarrollo de hernias incisionales en sitios de cirugías abdominales previas.

Tales factores son (5-6):

- ✓ Obesidad y embarazo
- ✓ Edad avanzada
- ✓ Distensión abdominal
- ✓ Complicación pulmonar postoperatoria
- ✓ Sexo masculino
- ✓ Presencia de ictericia
- ✓ Infección de la herida*
- ✓ Tipos de incisión y técnicas de cierre*
- ✓ Tipos de material de sutura*.

*(Los tres últimos factores están relacionados directamente con la cirugía).

La obesidad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de hernias incisionales debido al aumento de la tensión sobre las líneas de sutura en el período postoperatorio temprano (7-8). Además de esto, el paciente obeso es más propenso a complicaciones de tipo respiratorio y, dependiendo del tipo de cirugía, posiblemente presente un índice mayor de infección de la herida quirúrgica (9). La edad avanzada (definida arbitrariamente como edad mayor de 65 años) se ha asociado con una mayor frecuencia de presentación de hernias incisionales. Una posible explicación puede ser la mayor frecuencia de enfermedades asociadas que pueden contribuir a retardar la cicatrización de las heridas en este grupo de pacientes (12).

Otros factores que se han asociado a un mayor riesgo de presentar hernia incisional son: la presencia de hipoalbuminemia (albúmina sérica < 3.6 g/dL); la presencia de hematocrito $< 28\%$; o la presencia de hiper-bilirrubinemia por obstrucción biliar maligna; esta última citada como factor común en los estudios de Irving y Amstong (13-14).

Entre los factores de riesgo más importantes se encuentran la presencia de infección de la herida quirúrgica (15). Bucknall encontró que el desarrollo de hernias incisionales era cinco veces más frecuente entre pacientes que presentaron infección de la herida (12). Esto interfiere con el proceso de cicatrización, al presentarse una herida con menor cantidad de colágeno (9).

Al momento de reparar una hernia incisional es importante definir si ésta se asoció a infección de la herida quirúrgica; si este es el caso, es recomendable retardar la reparación hasta que hayan transcurrido al menos unos 6 meses (9). Para algunos autores el uso rutinario de antibióticos está siempre indicado en los pacientes que serán sometidos a una reparación de una hernia ventral postoperatoria (19).

En el momento de elegir la técnica quirúrgica debe tenerse en mente el tamaño del defecto por reparar y el estado de la fascia. Debe hacerse un cierre sin tensión y lograrse una relajación adecuada de la pared al momento del reparo. El cierre primario debe hacerse sólo en los casos en los cuales puede garantizarse una sutura sin tensión; de lo contrario, la norma será la recidiva de la hernia a corto plazo. Por esta razón, cuando se planea la corrección de una hernia incisional debe considerarse siempre la posibilidad del uso de materiales protésicos con el fin de procurar un cierre sin tensión que contribuya a disminuir las probabilidades de recurrencia.

En 1940 se introdujeron las mallas de alambre; en 1958 se inició la introducción de prótesis plásticas, llegando en 1963 al uso de la malla de polipropileno monofilamento iniciado por Usher, siendo hoy día el material protésico más frecuentemente utilizado en la reparación de defectos herniarios de la pared abdominal (19-21).

Se dispone también en la actualidad de mallas de politetrafluoroetileno expandido (PTFe), material al cual se le atribuye una menor reacción tisular y una mejor incorporación a los tejidos vecinos; sin embargo, su uso no es tan amplio como el de la malla de prolene (22-23).

Existen varias técnicas para la reparación de las hernias incisionales, las cuales difieren básicamente en la forma en que se coloca la malla, lo cual puede hacerse en forma extrafascial o subfascial.

TÉCNICA QUIRÚRGICA LAPAROSCÓPICA

Medidas generales

El procedimiento se realiza con el paciente bajo anestesia general, se utilizan antibióticos profilácticos, medidas antiembólicas y vaciamiento de la vejiga en todos los pacientes. La descompresión gástrica puede hacerse en forma selectiva.

Posición del paciente

Decúbito supino con fijación del paciente a la mesa de tal manera que sea posible la utilización de posiciones forzadas si fuera necesario (Figura 1).

Posición de los trocres

La primera incisión debe hacerse lejos del sitio de la cicatriz previa, utilizando técnica abierta o por punción para la realización del neumoperitoneo, de acuerdo con las preferencias del cirujano. Se introduce el primer trocar y se hace una inspección cuidadosa de la cavidad peritoneal y de la pared abdominal. Bajo visión laparoscópica se seleccionan los sitios para la colocación de los trocres adicionales, los cuales deben estar retirados de la cicatriz y del defecto herniario. Es importante la colocación en forma de triángulo o diamante para evitar dificultades técnicas posteriores.

Los trocres que conviene utilizar pueden ser de 5, 10 ó 12 mm, según el instrumental empleado en la reparación. Es necesario contar como mínimo con tres puertos: uno para el

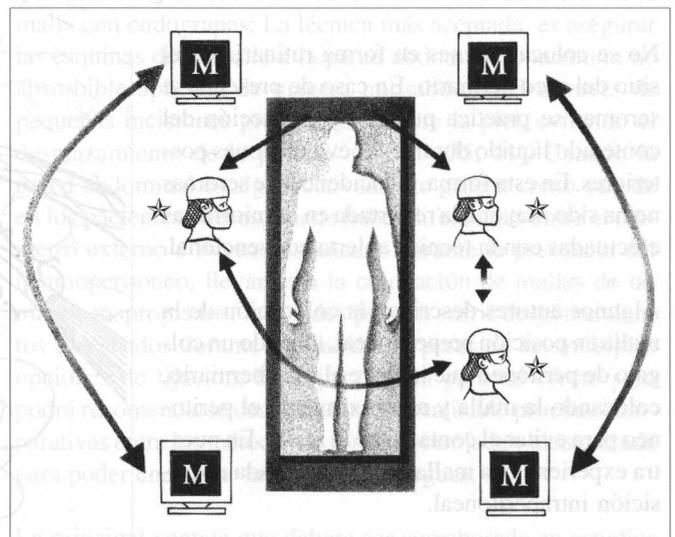


Figura 1. Posición del paciente. O: cirujano. M: monitor. La ubicación del equipo quirúrgico dependerá de la localización del defecto herniario.

laparoscópio, otro para una pinza de presión y otro para el instrumental quirúrgico (tijeras, disección, grapadoras, etc.). En caso de ser necesario se pueden agregar uno o más trocares, con el objeto de facilitar la ubicación y fijación de la prótesis (Figura 2).

Procedimiento

Disección intraperitoneal. Luego de una inspección cuidadosa de la cavidad peritoneal, se procede a examinar la pared abdominal anterior tratando de determinar si se trata de un efecto único o si hay múltiples orificios. Se intenta reducir el contenido herniario lo cual con frecuencia es posible. Si se encuentran adherencias del epiplón y las vísceras al saco herniario, se procede a la disección con la ayuda de las tijeras con electrocoagulación, la hidrodissección o el uso del bisturí armónico, de acuerdo con la disponibilidad de recursos y la experiencia del cirujano. Es importante evitar la tracción sobre asas de intestino con instrumental que pueda causar laceraciones. Si se presentan lesiones de la serosa intestinal, estas pueden ser saturadas con técnica laparoscópica intracorpórea. El epiplón debe ser liberado, prestando especial atención a controlar cualquier indicio de sangrado. Se debe realizar una disección que permita identificar con claridad los bordes del defecto herniario, visualizando claramente tejido sano (31). Una vez se ha reconocido por completo el tamaño del defecto se procede a la colocación de la malla de prolene la cual debe sobrepasar los bordes del defecto (2 - 2.5 cm). Se enrolla la prótesis en forma de tabaco y se introduce a través de un trocar de 11 mm. Dentro del abdomen la malla es desplegada y anclada en múltiples sitios con grapas para hernia, con material de sutura desde el exterior o utilizando ambas técnicas en forma combinada (Figura 3).

No se colocan drenes en forma rutinaria en el sitio del saco herniario. En caso de presentarse seromas se practica punción y extracción del contenido líquido durante las evaluaciones posteriores. En esta forma, la incidencia de seromas no ha sido mayor a la reportada en herniorrafias efectuadas con la técnica abierta convencional.

Algunos autores describen la colocación de la malla en posición preperitoneal, tallando un colgajo de peritoneo que incluye el saco herniario, colocando la malla y reaproximando el peritoneo para evitar el contacto de la malla. En nuestra experiencia la malla ha sido colocada en posición intraperitoneal.

El manejo postoperatorio es similar a lo acostumbrado en cirugía abierta, con uso de analgésicos y deambulación precoz.

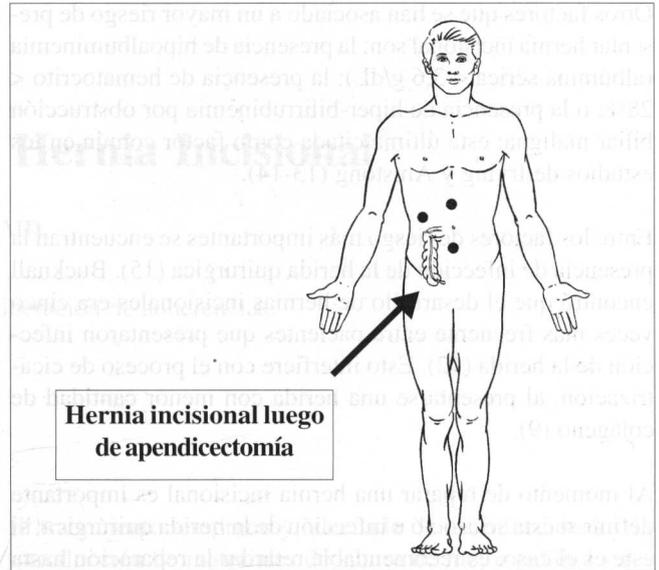


Figura 2. Posición de los puertos. Deberán ser ubicados lejos del defecto herniario en forma de triángulo o diamante.

DISCUSIÓN

Condon en 1992 reportó por primera vez la reparación endoscópica para las hernias ventrales y, sucesivamente, Le Blanc y Holzman reportaron su factibilidad (9, 25-26), atribuyéndole a esta técnica como principales puntos a favor la disminución del espacio muerto y la disminución de complicaciones asociadas a éste. La reparación laparoscópica de los defectos incisionales de la pared abdominal permite la realización de procedimientos asociados como la lisis de adherencias intraperitoneales y de manera importante, la eva-

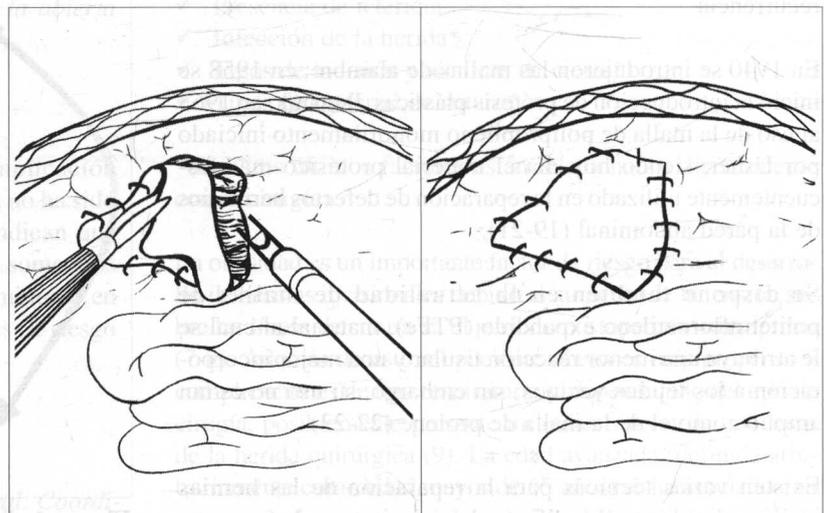


Figura 3. Aplicación de la malla: posición intraperitoneal y fijación con grapas. A. Fijación parcial. B. Fijación completa.

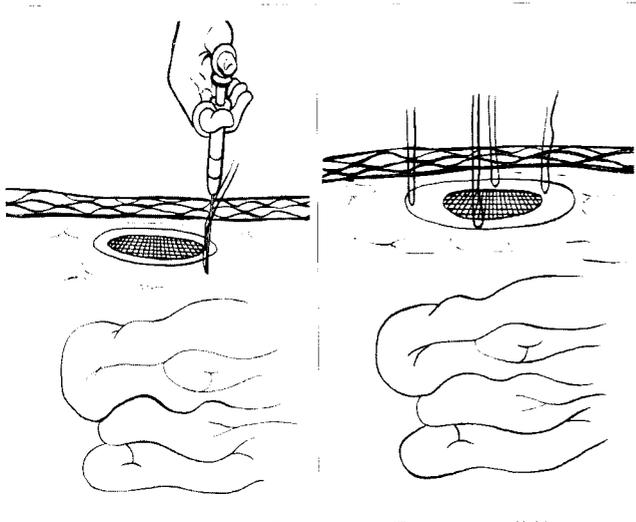


Figura 4. Aplicación de la malla: posición intraperitoneal y fijación con puntos transabdominales. A. Fijación parcial. B. Fijación completa.

luación de posibles defectos adicionales de la pared abdominal que no hayan sido detectados por el examen físico, situación observada en pacientes que presentaron infección de la herida quirúrgica como causa de su hernia incisional. También puede detectarse la presencia de hernias inguinales u otros problemas asociados y efectuar su corrección en forma simultánea (27). A pesar de las eventuales bondades del procedimiento endoscópico, no disponemos en la actualidad de estudios aleatorizados con un número importante de pacientes que nos demuestren de manera concluyente la superioridad del procedimiento laparoscópico sobre la corrección por cirugía abierta.

Existen algunas ventajas del enfoque laparoscópico, a saber: con la técnica laparoscópica los puertos son colocados lejos de la incisión original, lo que permite evaluar la presencia de adherencias a esta zona en forma adecuada. Estas adherencias pueden ser liberadas bajo visión directa disminuyendo así el riesgo de una lesión intestinal.

El defecto es disecado desde adentro de la cavidad peritoneal. No hay manipulación de una herida sobre el sitio de la cirugía. Los bordes son claramente identificados, el contenido herniario usualmente es fácilmente reducido y como se mencionó anteriormente, puede identificarse con facilidad la presencia de defectos adicionales que pueden ser incluidos en el reparo.

Se practican pequeñas incisiones que son menos dolorosas y hay un regreso más rápido a las actividades normales.

En 1999, Carbajo publica un estudio aleatorizado con dos grupos comparables de 30 pacientes cada uno, sometidos a

cirugía laparoscópica *versus* abierta para la corrección de hernias incisionales, encontrando en el grupo laparoscópico una menor incidencia de seromas leves, hematomas pequeños y moderados con respecto al grupo abierto (29). En el grupo de corrección por vía endoscópica se destaca también la ausencia de seromas masivos, abscesos, celulitis y necrosis de la piel, los cuales se presentaron en una proporción entre 3.3 y 16% en el grupo abierto. La estancia hospitalaria fue de 2.23 días en promedio para el grupo de cirugía laparoscópica *versus* 9.06 días para el grupo de cirugía abierta ($p < 0.05$). El tiempo operatorio fue de 87 minutos para el grupo endoscópico y de 111.5 en promedio para el grupo abierto ($p < 0.05$). No se presentaron recidivas en el grupo laparoscópico. En el grupo de cirugía abierta fue necesario retirar la malla en 2 de los 3 pacientes que formaron abscesos con la consecuente reaparición de la hernia. Este autor reporta menos complicaciones, una estancia hospitalaria más corta y una menor proporción de recidivas. Estos aspectos deben ser evaluados en series más grandes; sin embargo, sugieren potenciales beneficios de esta novedosa técnica. Sanders reporta tiempos operatorios más prolongados (promedio 3.5 horas) cuando utiliza la técnica laparoscópica, tiempo empleado en la liberación de adherencias. Este mayor tiempo operatorio prolongado puede estar asociado a la curva de aprendizaje y podría disminuir de manera importante en la medida que se adquiere experiencia con la técnica.

Diferentes técnicas han sido sugeridas para asegurar la malla una vez ésta esté en posición para corregir el defecto y evitar colocaciones inapropiadas que confieran el riesgo de recidiva. Bickel y Eitan (40), recomiendan la fijación del centro de la malla en un punto también central del defecto; para hernias grandes y en todos los casos hacer fijación lateral de la malla con endograpas. La técnica más aceptada, es asegurar las esquinas de la malla a la pared abdominal con sutura no absorbible aplicada de manera transabdominal a través de pequeñas incisiones premarcadas sobre la piel, evitando el desplazamiento de la prótesis (28, 33, 35, 41). Cuando la pared abdominal es significativamente gruesa como sucede en los pacientes obesos, puede haber diferencias entre el diámetro externo e interno estimados durante la presencia del neumoperitoneo, llevando a la colocación de mallas de tamaños inapropiados, las cuales pueden sufrir desplazamientos indeseados durante la fijación. A pesar de las múltiples opciones de fijación, la mejor técnica para tal efecto sólo podrá recomendarse cuando se hayan realizado pruebas comparativas entre los métodos de forma controlada y aleatorizada para poder encontrar la opción más segura.

La principal ventaja que deberá ser corroborada en estudios clínicos, es la potencial reducción de las recurrencias a largo plazo. Dado lo reciente del procedimiento, los períodos de seguimiento son todavía cortos y se encuentran por debajo de los 5 años. Los porcentajes de recurrencia de hernias

incisionales corregidas con la técnica laparoscópica han sido reportados entre el 0 y el 2% en períodos de tiempo promedio de 12 meses. Kayzer reporta 1.8% de recidiva luego de 12 meses de seguimiento clínico (31). Este período de seguimiento es corto aún; sin embargo, es alentador cuando se compara con algunos reportes de cirugía abierta con tasas de recurrencias entre 30 y 50% y aún más altas para pacientes en quienes el material protésico no fue usado (34).

En 1998 Toy reporta un índice de infección de 3% en un grupo de 144 pacientes sometidos a hernioplastia incisional con malla por vía laparoscópica con un período de seguimiento de 2 años, lo cual resulta favorable si se compara con los reportes de infección en cirugías abiertas de 12 a 45% (35,36). Esta menor incidencia podría estar asociada a una menor disección local, la presencia de menos espacio muerto y menor exposición de la prótesis a la flora de la piel al momento de la implantación. La tasa de recurrencia reportada por este autor es de 4%, la cual resulta baja para el autor si le compara con las recidivas de la cirugía abierta y puede ser debida en parte a la menor incidencia de infección. La frecuencia de seroma llegó a 16%, similar a lo encontrado en cirugía abierta (9).

La técnica laparoscópica parece reducir el riesgo de infección postoperatoria temprana a niveles tan bajos como 0.3 a 0.5% (37,38).

El tratamiento laparoscópico de la hernia incisional tiene las ventajas de la cirugía mínimamente invasora. En caso de pacientes obesos se facilita el tratamiento postoperatorio de manera importante por evitarse una incisión grande. La eva-

luación de la fascia puede hacerse de manera muy adecuada y pueden tratarse problemas adicionales como las adherencias intraperitoneales. Es necesaria la realización de estudios controlados bien dirigidos comparando esta técnica con la técnica abierta para sostener de manera sólida el uso rutinario de la laparoscopia para el tratamiento de este problema. Sin embargo, mientras se dispone de esta información, la reparación laparoscópica de las hernias incisionales puede realizarse de manera adecuada cuando es ejecutada por cirujanos debidamente adiestrados en procedimientos laparoscópicos avanzados.

ABSTRACT

Incisional hernia remains an important postoperative complication because of its significant morbidity and labor incapacity. There is an ample variety of risk factors for the development of ventral hernias of the abdominal wall, which should be identified and controlled both during the primary operation or at the time of correction of the abdominal wall defect. Condon reported in 1992 the first endoscopic repair of incisional hernias (9), and pointed out the principal benefits of this technique, the reduction of death space, the lesser incidence of complications, and a lower incidence of septic events, ranging between 0.3 and 0.5% (37-38). Other important advantages of the laparoscopic repair of ventral hernias are the easier dissection in obese patients and the possibility of liberating adhesions from previous operations in a less invasive manner. Further controlled studies comparing laparoscopic versus open techniques are needed before recommending the routine use of the laparoscopic approach.

REFERENCIAS

- Larson GM, Vandertoll DJ. Approaches to repair of ventral hernia and full - thickness losses of the abdominal wall. *Surg Clin North Am* 1984; 64: 335-49
- Bellon JM, Contreras LA, Sabater C, Bujan J: Pathologic and Clinical Aspects of Repair of large Incisional Hernias after Implant of Polytetrafluoroethylene Protesis. *World J Surg* 1997; 21: 402-4
- Santora TA, Roslyn JJ: Incisional Hernia. *Surg Clin North Am* 1993; 73: 557-70
- Kupezy K, Joens D, Truther KH, Tons C, Schumplick V: Incisional Hernia: causes and principles of repair. *Zentralbl Chir* 1990; 115: 1161
- Houck JP, Rypins EB, Sarfeh IS, et al: Repair of incisional hernia. *Surg Gynecol Obstet* 1989; 169: 397-9
- Lament PM, Ellis H: Incisional hernia in re-operated abdominal incisions: An overlooked risk factor. *Br J Surg* 1988; 75: 374-6
- Rieu JP, Cohen JR, Johnson H Jr: Factors wound dehiscence. *Am J Surg* 1992; 163: 324
- Makela JT, Kiveniemi H, Juvonen T, et al: Factor influencing wound dehiscence after midline laparotomy. *Am J Surg* 1993; 170: 387
- Condon RE: Incisional hernia. In :Nyhus LM, Condon RE, editors. *Hernia Surgery*. Philadelphia 1995; p. 139-336
- Bitterman W, Gemer M, Lutwak EM: Wound dehiscence: Increased intra-abdominal pressure after repair of diaphragmatic hernia. *Arch Surg* 1967; 94: 178
- Dry JC: Intraperitoneal pressure in the human. *Surg Gynecol Obstet* 1948; 87: 472
- Bucknall TE, Cox PJ, Ellis M: Burst abdomen and incisional hernia: A prospective study of 1,120 major laparotomies. *Br Med J* 1982; 284: 931-3
- Irvin TT, Koffman CG, Duttie HL: Abdominal wound healing in jaundice patients. *Br J Surg* 1978; 65: 521
- Armstrong CP, Dixon JM, Duffy SW, et al: Wound healing in obstructive jaundice. *Br J Surg* 1984; 71: 267
- Pollock AV, Evans M: Early prediction of late incisional hernias. *Br J Surg* 1989; 76: 953-4
- Keill RH, Keitzer WF, Nichols WK, et al: Abdominal wound dehiscence. *Arch Surg* 1973; 106: 573
- Greenall MJ, Evans M, Pollock AV: ¿Midline or transverse laparotomy? A random controlled clinical trial, part 1. Influence on healing. *Br J Surg* 1980; 67: 188

18. Ellis H, Bucknall TE, Cox PJ: Abdominal incisions and their closure. *Curr Probl Surg* 1985; 22 (4): 1-51
19. Mallory RG, Moran KT, Waldon RP, et al: Massive incisional hernia: abdominal wall replacement with marlex mesh. *Br J Surg* 1991; 78: 242-4
20. Valdire J, Imbaud P, Dutet D, et al: Large abdominal incisional hernia: Repair by fascia approximation reinforced with a stainless steel mesh. *Br J Surg* 1986; 75: 8-10
21. Usher FC: Hernia repair with knitted polypropylene mesh. *Surg Gynecol Obstet* 1963; 117: 239-40
22. Bauer JJ, Salky BA, Galent IM, et al: Repair of large abdominal wall defects with expanded polytetrafluoroethylene (PTFE). *Ann Surg* 1987; 206: 765-9
23. Utrera A, De la Portilla F, Carranza G: Large incisional hernia repair using intraperitoneal placement of expanded polytetra-fluoroethylene. *Am J Surg* 1999; 177: 291-3
24. Voyles CR, Richardson JD, Bland KI: Emergency abdominal wall reconstruction with polypropylene mesh: short-term benefits versus long – term complications. *Ann Surg* 1981; 194: 219
25. LeBlanc KA, Booth WV: Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 3: 39-41
26. Holzman MD, Purol CM, Reintgen T, Eubanks S, Pappas TN: Laparoscopic ventral and incisional hernioplasty. *Surg Endosc* 1997; 11: 32-5
27. Meinero M, Melotti G, Selmi I, Mecheri F: Tratamiento endoscópico en las hernias ventrales. En: Meinero M, Melotti G, Mouret PH, editores. *Cirugía laparoscópica*. Editorial Médica Panamericana; Buenos Aires 1997; pp 141-5
28. Barie PS, Mack CA, Thompson WA: A technique for laparoscopic repair of the anterior abdominal wall using a competitive mesh prosthesis. *Am J Surg* 1995; 170: 62
29. Carbajo MA, Martín del Olmo JC, Blanci JJ, et al: Laparoscopic treatment vs open surgery in the solution of major incisional and abdominal wall hernias with mesh. *Surg Endosc* 1999; 13: 250-2
30. Sanders LM, Flint LM, Ferrara JJ: Initial experience with laparoscopic repair of incisional hernias. *Am J Surg* 1999; 177: 227-31
31. Kyzer S, Alis M, Aloni Y, Charuzi I: Laparoscopic repair of postoperation ventral hernia early postoperation results. *Surg Endosc* 1999; 3: 928-31
32. Franklin ME, Dorman JP, Glass JL, Balli JE, González JJ: Laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *Surg Laparosc Endosc* 1998; 8: 294-9
33. Park A, Gagner M, Pomp A: Laparoscopic repair of large incisional hernias. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 123-8
34. VanderLinden FT, van Vroonhoven TY: Long - term results after correction of incisional hernia. *Neth J Surg* 1988; 40: 127-9
35. Toy FK, Bailey RW, Carey S, et al: Prospective, multicenter study of laparoscopic ventral hernioplasty. Preliminary results. *Surg Endosc* 1998; 12: 955-9
36. Stopa RE: The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J Surg* 1989; 13: 545-54
37. Fitzgibbons RJ, Camps J, Cornet DA, et al: Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. *Ann Surg* 1995; 221: 3-13
38. MacFadyen BU, Arregmi ME, Corbitt JD, Filipi CJ, et al: Complication of laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 1993; 7: 155-8
39. Foschi D, Corsi F, Cellerino P, et al: Late rejection of the mesh after laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc* 1998; 12: 455-7
40. Bickel A, Eitan A: A simplified laparoscopic technique for mesh placement in ventral hernia repair. *Surg Endosc* 1999; 13: 532-4
41. Helfrich RB, Gianturco C: Abdominal wall hernia repair: use of the Gianturco – Helfrich – Eberbach hernia mesh. *J Laparoendosc Surg* 1995; 5: 91-5.

Correspondencia:

Doctor **José Pablo Vélez Londoño**. Clínica SOMA. Medellín. Colombia.