

## ¿Cómo deben fijarse las mallas intraperitoneales?

Tallón Aguilar, L.<sup>1</sup>; Gómez Cabeza de Vaca, V.<sup>2</sup>; Jurado Marchena, R.<sup>1</sup>; Morales Conde, S.<sup>2</sup>

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. <sup>1</sup> Hospital Infanta Elena, Huelva <sup>2</sup> Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

### Introducción

Los principales problemas que presentan las mallas intraperitoneales y sus métodos de fijación son el dolor postoperatorio, tanto agudo como crónico, y las adherencias a las mismas, con las complicaciones potenciales derivadas de las mismas, que pueden englobar desde una obstrucción intestinal hasta la aparición de una fistula o una perforación intestinal. (Figura 1) El objetivo del método de fijación ideal sería por tanto conseguir disminuir estos problemas consiguiendo los mejores resultados posibles, sin aumentar el número de recidivas herniarias a largo plazo.

El dolor postoperatorio provoca una limitación funcional del paciente tras el acto quirúrgico y una incorporación laboral más tardía. Se puede presentar de forma aguda, en los primeros días tras la cirugía, o de forma crónica, a largo plazo después de dos meses tras el acto quirúrgico. Su incidencia no es desdeñable, oscilando entre el 2 y el 26% según distintas series publicadas<sup>1,3</sup>. Principalmente está provocado por la fijación mecánica de la malla, por lo que nos debemos centrar en este aspecto si queremos reducirlo.<sup>4</sup>

Las adherencias, por su parte, se deben tanto a los métodos de fijación como a la malla; planteándonos como principal objetivo, intentar reducir las mismas tanto en cantidad como en calidad. Para alcanzar dicho objetivo, por tanto, disponemos de dos vías para conseguirlo basándonos en los métodos de fijación empleados y en el tipo de malla.<sup>5,6</sup>

Así, en definitiva podríamos decir que el método ideal de fijación sería aquel método que consiguiera una buena fijación de la malla, que evite las recidivas a largo plazo y evite la aparición de complicaciones derivadas de su empleo. Sería preferible también que fuera técnicamente fácil de usar y asumible desde el punto de vista económico.

### Desarrollo

#### Dolor postoperatorio

Existen diversos estudios que han comparado los distintos métodos de fijación entre sí, no observándose diferencias en cuanto a la calidad de vida del paciente o en la percepción subjetiva del dolor por parte del paciente, ya sea reflejada mediante una escala visual analógica o mediante la necesidad de administración de medicación analgésica para el control del mismo.<sup>7,8</sup>

Con la descripción de la técnica de la doble corona se consigue evitar la utilización de suturas transmurales, principal causa del dolor. De esta forma, se evita el dolor secundario a éstas alcanzando los mismos resultados en lo que a recidiva se refiere. Sin embargo, el anclaje de la malla con tackers también produce dolor, por lo que no conseguimos solucionar el problema por completo, tan sólo aliviarlo parcialmente.<sup>9</sup>

De esta forma vemos que la idea de cambiar los métodos de fijación para conseguir una disminución del dolor con los métodos existentes actualmente en el mercado no consigue esa disminución del dolor agudo tras la cirugía, conllevando únicamente una potencial influencia en el dolor crónico.

Sin embargo, el dolor a largo plazo no es nuestra principal preocupación, dado que el porcentaje de pacientes que lo presentan en nuestra serie es prácticamente nulo. Así, nos planteamos la posibilidad de disminuir la cantidad de fijación mecánica utilizada, siendo el principal problema estipular hasta que límite podemos disminuirla consiguiendo los mismos resultados en cuanto a fijación de la malla y recidiva herniaria.

Un tema controvertido en la actualidad es el uso de los tackers reabsorbibles. Su utilización consigue disminuir la incidencia del dolor crónico, sin modificar el dolor agudo, ya que desaparece el estímulo mecánico causante del dolor tras su reabsorción.<sup>10</sup> A largo plazo presentan una escasa fuerza tensil que pondría en peligro la adecuada fijación de la malla, no siendo por tanto la solución ideal para nuestro problema.<sup>11</sup>

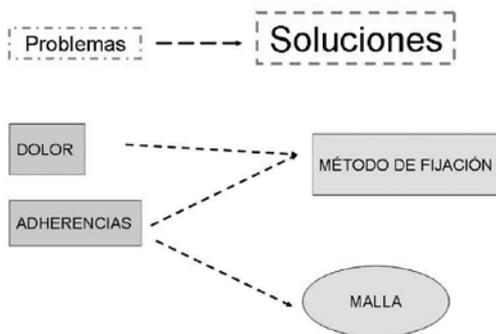


Figura 1.— Principales problemas relacionados con la fijación mecánica de las mallas intraperitoneales y factores implicados en su aparición.

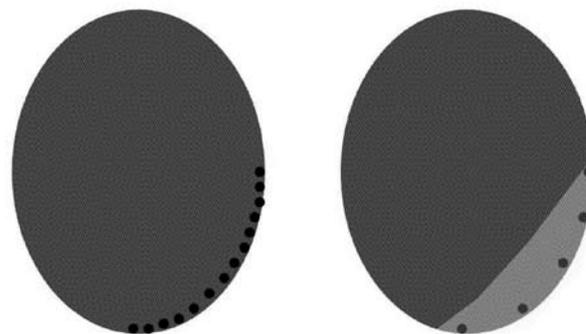


Figura 2.— Esquema comparativo de realización de la doble corona clásica frente al tercio de tackers habituales con adyuvantes.

### Adherencias abdominales

La potencial formación de adherencias abdominales es un proceso complejo no completamente conocido a día de hoy, ya que sólo disponemos de información a partir de estudios experimentales. Se han propuesto algunas alternativas como la monitorización en tiempo real de las mismas tras la colocación de una malla intrabdominal o el empleo de la resonancia magnética, para conocer mejor su fisiopatología en cuanto a su formación y desarrollo.<sup>12,13</sup>

Los principales factores implicados en su aparición son el tipo de malla, una adecuada técnica quirúrgica y el método de fijación empleado, centrándonos nosotros en éste último ya que los otros aspectos serán tratados en otros capítulos de este monográfico.

Actualmente, los tackers son los métodos de fijación más empleados a pesar de que se han demostrado las adherencias derivadas de su utilización. Su uso es seguro y efectivo a pesar de haberse descritos casos aislados de perforaciones o fistulas derivados de los mismos.<sup>14,15</sup>

Se ha visto que una adecuada técnica quirúrgica es un factor importante en la formación de adherencias. Los tackers deben colocarse en el interior de la malla y próximos al borde de la misma, ya que las mismas se localizan preferentemente en los extremos de la malla y alrededor de los elementos extraños que sirven para fijarla a la pared abdominal.<sup>16</sup>

La utilización de diversas sustancias, empleadas como suplemento a la fijación mecánica, puede disminuir la calidad y la cantidad de las adherencias aunque sigue siendo un reto la integración total de la malla en la pared abdominal sin la formación o aparición de las mismas.<sup>17</sup>

### Nuestra experiencia.

Para conseguir disminuir la fijación mecánica se ha planteado la posibilidad de disminuir el número de tackers planteando la posibilidad de la utilización de adyuvantes que nos ayuden a conseguir una adecuada fijación sin aumentar considerablemente el número de recidivas.

Estudios experimentales en animales han demostrado la utilidad y seguridad del empleo de adyuvantes como método de fijación, como la cola de fibrina, ya que disminuirían la incidencia del dolor, consiguiendo igualmente una disminución de las adherencias.<sup>18</sup> Sin embargo, pensamos que no es posible eliminar por completo los métodos mecánicos ya que no se conseguiría una adecuada fijación de la malla, pudiendo producirse una migración de la misma dentro del orificio herniario y la consiguiente recidiva.<sup>19,20</sup>

El adyuvante más empleado y estudiado universalmente es la cola de fibrina, habiendo demostrado en numerosos estudios su capacidad para disminuir la necesidad de fijación mecánica, las adherencias peritoneales y el dolor postoperatorio, así como mejorar la capacidad de integración de la malla y cicatrización de la herida.<sup>21,22</sup>

En nuestra experiencia, clínica y de laboratorio, el mejor método de fijación sería la realización de una nueva técnica que hemos descrito, consistente en la realización de la doble corona con el tercio de tackers habituales junto a la utilización de un adyuvante como la cola de fibrina. (Figura 2) Con este método conseguimos por un lado disminuir el dolor y la posibilidad de adherencias al reducir el número de tackers empleados, y por otro afianzar la fijación con el empleo del adyuvante consiguiendo que no se produzca un aumento en el número de recidivas, dado que el incremento en la integración favorecería la fijación biológica de la malla en detrimento de la fijación mecánica. El objetivo principal de esta técnica sería disminuir el número de tackers y utilizar la cola de fibrina para sellar los espacios existentes entre los mismos, evitando de esta forma la posible introducción de un asa intestinal al aumentar la distancia existente entre ellos.

Desde Octubre de 2007 hasta Enero de 2010, hemos realizado un estudio en 21 pacientes en los que se empleó este método de fijación para el tratamiento quirúrgico de la hernia ventral laparoscópica. Los criterios de inclusión de los pacientes son existencia de hernia ventral, primaria o secundaria; en línea media, alejados de rebordes óseos;

defectos herniarios con tamaños comprendidos entre 3x3 y 17x12 cm y empleo de mallas con tamaño inferior a los 20x30 cm.

Todos los pacientes fueron sometidos a una reparación laparoscópica de la hernia ventral bajo anestesia general, utilizando una malla plana de PTFE que se fija con la técnica de la doble corona, pero empleando un tercio de los tackers habituales y cola de fibrina. Se promueve una pronta deambulación de los pacientes y se realiza un seguimiento de forma ambulatoria tras el alta hospitalaria.

Los pacientes presentan una edad media de 53,52 años (rango 36 – 83) y un IMC medio de 31,01 (20,2 – 42,2). El 43% son varones, siendo la escala de ASA más habitual el tipo II (63,16%). El 43% de las hernias son primarias frente al 76% de secundarias. El número medio de intervenciones previas es de 2 (0 – 11), presentando un 19,05% de pacientes una malla colocada previamente.

El tiempo quirúrgico medio fue de 41,11 minutos (25 – 90), realizando en un caso una cirugía concomitante por un hidrocele. El defecto externo medio determinado en la exploración clínica fue de 5x4 cm (3x3 – 10x10), y el interno, una vez realizada la medición por laparoscopia, de 7 x 5 cm (3x3 – 17x12), siendo el tamaño medio de la malla 16 x 19 cm (10x15 – 20x30). En el 85% de las hernias se encuentra epiplon como contenido herniario, seguido del colon (20%) e intestino delgado (15%). En el 10% de los casos, no se encuentra contenido herniario alguno tras la realización del neumoperitoneo.

Un detalle técnico importante durante el procedimiento es la desinserción del ligamento redondo y de los restos del uraco, para garantizar que los tackers puedan alcanzar la fascia posterior del músculo. Por otro lado, este gesto técnico también promueve la reacción inflamatoria del peritoneo y potencia, de esta forma, la integración de la malla y la acción de la cola de fibrina.

No han existido complicaciones operatorias durante el acto quirúrgico, presentado los pacientes una estancia media de 1,62 días (1 – 7). Sólo ha existido un caso (4,76%) de reingreso secundario a ileo paralítico postquirúrgico que se resolvió de forma conservadora sin más incidencias. Con un seguimiento medio actual superior a los 13 meses (1 – 27), no existen casos de recidiva herniaria y sólo un paciente (4,76%) ha presentado dolor crónico más allá de los 3 meses de la intervención quirúrgica.

## Conclusión

En nuestra experiencia, la mejor forma de disminuir las complicaciones derivadas de la fijación de las mallas intraperitoneales es disminuir la fijación en cuanto a cantidad, de forma que hemos empezado a emplear la técnica de doble corona con tercio de tackers habituales y cola de fibrina como adyuvante.

Pensamos que esta nueva técnica incrementa la fijación biológica y reduce el dolor postoperatorio, las adherencias y sus potenciales complicaciones derivadas. Sin embargo, sería conveniente de todos modos esperar un seguimiento mayor ya que el actual no es demasiado amplio.<sup>23</sup>

## Bibliografía

1. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ, Voeller G. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair in 407 patients. *J Am Coll Surg.* 2000; 190 (6): 645 – 650.
2. Reitter DR, Paulsen JK, Debord JR, Estes NC. Five-year experience with the “four-before” laparoscopic ventral hernia repair. *Am Surg.* 2000; 66 (5): 465 – 469.
3. Bageacu S, Blanc P, Breton C, Gonzales M, Porcheron J, Chabert M, Balique JG. Laparoscopic repair of incisional hernia: a retrospective study of 159 patients. *Surg Endosc.* 2002; 16 (2): 345 – 348.
4. Wassenaar E, Schoenmaeckers E, Raymakers J, van der Palen J, Rakic S. Mesh-fixation method and pain and quality of life after laparoscopic ventral or incisional hernia repair: a randomized trial of three fixation techniques. *Surg Endosc.* 2010; 24 (6):1296 – 302.
5. Bellón JM, Rodríguez M, García-Honduvilla N, Gómez-Gil V, Pascual G, Buján J. Real time monitoring of the peritoneal behavior of composite prostheses by sequential laparoscopy: applicability in ventral hernia repair. *Cir Esp* 2007; 82 (5): 290 – 296.
6. Bellón JM, Rodríguez M, García-Honduvilla N, Pascual G, Gómez Gil V, Buján J. Peritoneal effects of prosthetic meshes used to repair abdominal wall defects: monitoring adhesions by sequential laparoscopy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007; 17 (2): 160 – 166.
7. Greenstein AJ, Nguyen SQ, Buch KE, Chin EH, Weber KJ, Divino CM. Recurrence after laparoscopic ventral hernia repair: a prospective pilot study of suture versus tack fixation. *Am Surg.* 2008; 74 (3): 227 – 231.
8. Nguyen SQ, Divino CM, Buch KE, Schnur J, Weber KJ, Katz LB, Reiner MA, Aldoroty RA, Herron DM. Postoperative pain after laparoscopic ventral hernia repair: a prospective comparison of sutures versus tacks. *JSLs.* 2008; 12 (2): 113 – 116.
9. Morales-Conde S, Cadet H, Cano A, Bustos M, Martín J, Morales-Mendez S. Laparoscopic ventral hernia repair without sutures-double crown technique: our experience after 140 cases with a mean follow-up of 40 months. *Int Surg.* 2005; 90: 56 – 62.
10. Lepere M, Benchetrit S, Bertrand JC, Chalbet JY, Combier JP, Druit B, Herbault G, Jarsaillon P, Lagoutte J, Levard H, Rignier P. Laparoscopic resorbable mesh fixation. Assessment of an innovative disposable instrument delivering resorbable fixation devices: I-Clip(TM). Final results of a prospective multicentre clinical trial. *Hernia.* 2008; 12 (2):177 – 183.
11. Hollinsky C, Kolbe T, Walter I, Joachim A, Sandberg S, Koch T, Rüllicke T, Tuchmann A. Tensile strength and adhesion formation of mesh fixation systems used in laparoscopic incisional hernia repair. *Surg Endosc.* 2010; 24 (6): 1318 – 1324.
12. Bellón JM, Rodríguez M, García-Honduvilla N, Gómez-Gil V, Pascual G, Buján J. Real-time monitoring of the peritoneal behavior of composite prostheses by sequential laparoscopy: applicability in ventral hernia repair. *Cir Esp.* 2007; 82 (5): 290 – 296.
13. Kirchhoff S, Ladurner R, Kirchhoff C, Mussack T, Reiser MF, Lienemann A. Detection of recurrent hernia and intraabdominal adhesions following incisional hernia repair: a functional cine MRI-study. *Abdom Imaging.* 2010; 35 (2): 224 – 231.
14. Peach G, Tan LC. Small bowel obstruction and perforation due to a displaced spiral tacker: a rare complication of laparoscopic inguinal hernia repair. *Hernia* 2008; 12 (3): 303 – 305.
15. Ladurner R, Mussack T. Small bowel perforation due to protruding spiral tackers: a rare complication in laparoscopic incisional hernia repair. *Surg Endosc.* 2004; 18 (6): 1001.

16. Morales-Conde S, Martín Cartes J, Socas Macías, M. Effects of different mesh materials on adhesion formation. In: Schumpelick V, Fitzgibbons R. *Hernia Repair Sequelae*. New York. Springer. 2009. 353-364.
17. Voskerician G, Jin J, White MF, Williams CP, Rosen MJ. Effect of biomaterial design criteria on the performance of surgical meshes for abdominal hernia repair: a pre-clinical evaluation in a chronic rat model. *J Mater Sci Mater Med*. 2010; 21 (6): 1989 - 1995.
18. Martín-Cartes JA, Morales-Conde S, Suárez-Grau JM, Bustos-Jiménez M, Cadet-Dussort JM, López-Bernal F, Morcillo-Azcárate J, Tutosaus-Gómez JD, Morales-Méndez S. Role of fibrin glue in the prevention of peritoneal adhesions in ventral hernia repair. *Surg Today*. 2008; 38(2): 135 – 140.
19. Eriksen JR, Bech JI, Linnemann D, Rosenberg J. Laparoscopic intraperitoneal mesh fixation with fibrin sealant (Tisseel) vs. titanium tacks: a randomised controlled experimental study in pigs. *Hernia*. 2008; 12 (5): 483 – 491.
20. Schug-Pass C, Lippert H, Köckerling F. Fixation of mesh to the peritoneum using a fibrin glue: investigations with a biomechanical model and an experimental laparoscopic porcine model. *Surg Endosc*. 2009; 23: 2809 – 2815.
21. Petter-Puchner AH, Walder N, Redl H, Schwab R, Ohlinger W, Gruber-Blum S, Fortelny RH. Fibrin sealant (Tissucol) enhances tissue integration of condensed polytetrafluoro ethylene meshes and reduces early adhesion formation in experimental intraabdominal peritoneal onlay mesh repair. *J Surg Res*. 2008; 150 (2): 190 – 195.
22. Lanzafame RJ, Soltz BA, Stadler I, Soltz R. Laparoscopic mesh fixation using laser-assisted tissue soldering in a porcine model. *JLS*. 2009; 13 (3): 293 – 301.
23. Morales Conde S, Tallón Aguilar L, Barranco Moreno A, Socas Macías M, Molina García D, Serrano Borrero I, Cañete Gómez J, Cadet Dussourt H, Padillo Ruiz J. A new technique for laparoscopic ventral hernia repair: Double crown with one-third of tackers and fibrin glue. 18th European Association Endoscopic Surgery Congress.