

# Meshomanía

Dr. Roberto Bernal

Se realizan de 4 a 5 millones de operaciones abdominales vía laparotomía cada año en los Estados Unidos de América. En óptimas condiciones se presenta hernia incisional en más del 18% de pacientes sometidos a cirugía abdominal, lo cual se traduce en 450,000 hernias por año.<sup>1,2</sup>

La incidencia de hernia incisional es de 2% para pacientes sometidos a cirugía abierta, limpia y electiva. Esta incidencia se incrementa a más del 20% en procedimientos quirúrgicos contaminados. El 50% de las hernias se hacen evidentes en los siguientes 6 meses posteriores a la cirugía y la mayoría ocurre a los 2 años.

Existen factores que favorecen la formación de hernias abdominales como son: Obesidad, EPOC o insuficiencia respiratoria, infección previa de la herida, prostatismo, constipación crónica, embarazo, ascitis, y en general cualquier causa que eleve la presión intraabdominal; causas que tratarán de corregirse previo a la cirugía de corrección de hernia.

De la misma forma existen estados en donde la cicatrización es pobre, como son: Tabaquismo, diabetes mal controlada, uso de esteroides, radiación, insuficiencia renal, inmunosupresión, incisiones paralelas múltiples, y finalmente, factores genéticos en donde la síntesis de colágeno es deficiente o presenta algún tipo de anormalidad como las enfermedades de Marfan o Ehler-Danlos.

La aceptación del uso de la malla ha sido realmente un proceso lento y Francis Usher introdujo originalmente la malla de polipropileno en 1958.<sup>3</sup>

Stoppa en 1975 propone el abordaje posterior de la hernia inguinal con aplicación de malla y finalmente Lichtenstein en 1989 utiliza la reparación anterior abierta con malla, procedimiento que ganó una enorme popularidad en 1990 después de que fue probada como simple, segura, efectiva y fácilmente reproducible.

La aplicación meticulosa de una simple técnica basada en los principios quirúrgicos básicos puede llevar a una recurrencia baja. Los principios involucrados son: Asegurarse que solamente tejidos sanos sean utilizados en la reparación, utilizar tensión graduada que lleve a una aproximación laxa, sutura con nylon monofilamento y lavado con antibiótico para minimizar la infección.<sup>4,5</sup>

Existen factores que pueden afectar la recurrencia después de una herniorrafia incisional: En un análisis multivalente de factores de riesgo en hernias, Hesselink encontró que solamente el tamaño de la hernia tuvo una tasa de recurrencia mayor, otros fac-

tores no fueron estadísticamente significativos; en defectos mayores a 4 cm el uso de prótesis consistentemente llevó a menor recurrencia, la pregunta que persiste es si para pequeñas hernias es necesaria la prótesis.<sup>6</sup>

Por otro lado, los estudios que compararon el uso de mallas con la reparación primaria de hernia incisional demostraron consistentemente que la recurrencia fue mucho mayor con cierre primario (43-63%) comparado con el uso de mallas (24-32%); en hernias menores de 10 cm<sup>2</sup> la recurrencia es de 67% en reparación primaria y de 17% en reparaciones con malla, por lo que se concluye que la reparación con sutura de la hernia incisional debe ser abandonada aun para hernias de menos de 6 cm.<sup>7,8</sup>

Los análisis de costo-utilidad han demostrado que pacientes sin contraindicación para la aplicación de malla es el tratamiento quirúrgico más efectivo en el tratamiento de la reparación de hernia ventral, con un menor riesgo de recurrencia y a menor costo.<sup>9</sup>

## Mallas sintéticas, tipos y lugar de aplicación

Un estudio de 327 pacientes a los que se les aplicó mallas de PTFE intraabdominalmente en forma laparoscópica y con seguimiento a 18.4 meses presentaron los siguientes resultados: días postoperatorios 4.3 ± 3, complicaciones perioperatorias 2 (0.6%), enterotomías 3 (0.9%), infección de la malla 10 (3.1%) y finalmente una recurrencia 2.8% (n = 9).

Cuando se comparó el porcentaje de complicaciones con la aplicación de malla de polipropileno intraperitoneal versus preperitoneal se encontraron los siguientes resultados: 66 de 335 pacientes que fueron sometidos a laparotomía subsecuente.

Complicaciones perioperatorias (p < 0.001).

Malla intraperitoneal 76% (30/39); malla preperitoneal 29% (8/27).

Resecciones intestinales; malla intraperitoneal-21%, malla preperitoneal 0%.

Infección en el sitio quirúrgico; malla intraperitoneal, 26%; malla preperitoneal- 4%.<sup>10</sup>

Y obviamente la morbilidad de una enterotomía no planeada durante una reparación electiva de hernia aumenta la tasa de morbilidad (31.7 vs 9.5%; p < 0.001, las reoperaciones en los próximos 30 días (14.6 vs 3.6%; p .001), las fistulas enterocutáneas (7.3 vs 0.7%; p < .001) y finalmente la duración de estancia hospitalaria (4.0 vs 6 días p < .001).<sup>11</sup>

Existen también un grupo de mallas de polipropileno y poliéster recubiertas con barrera absorbible, éstas son:

1. Proceed- celulosa regenerada oxidada,
2. Sepramesh- ácido hialurónico/carboximetilcelulosa,
3. Parietex-Composite-Type I atelocolágena/polietilen-glicol/glicerol, y
4. C-Qur-ácidos grasos omega 3 y gel, entrelazada.

Estas mallas cursan con un periodo de mesotelización que dura aproximadamente 4 semanas, en donde se implanta inicialmente el gel, posteriormente hay un periodo de cobertura peritoneal y finalmente otro de excreción, estas mallas no han mostrado diferencias significativas en el grado de inflamación histológica, formación de cápsula, vascularización, incorporación tisular, necrosis y mesotelización; siendo la parietex y la sepramesh las que cursan un menor grado de formación de adherencias y contracción de la malla.<sup>12</sup>

En un estudio comparativo entre mallas protegidas y no protegidas, en donde se evaluó ultrasonográficamente la formación de adherencias viscerales después de reparación intraperitoneal de hernia ventral se encontró que las no protegidas tenían un 77% de adherencias, comparado con un 18% de las protegidas.<sup>13</sup>

Otro estudio comparó el número y firmeza de adherencias entre las siguientes mallas aplicadas intraperitonealmente: Cubiertas de barrera absorbible, las de PTFE (Dualmesh y Composix), las mallas macroporo no cubiertas y las biológicas, encontrándose una discreta ventaja para las DualMesh y las cubiertas con barrera absorbible (ACS 2009).

En relación a las mallas ligeras, un estudio hace un análisis de la respuesta celular a la interfase malla-tejido a largo plazo en las hernioplastías tradicionales, encontrando una ventaja significativa de biocompatibilidad para las mallas ligeras, así como un menor peso ( $\text{g/m}^2$ )-malla < reacción inflamatoria-malla.<sup>14</sup>

Otro estudio compara mallas ligeras versus pesadas en reparación inguinal, encontrando 12.1% menor severidad del dolor en el grupo de mallas ligeras ( $p = 0.03$ ), menor dolor con ejercicio ( $p = 0.04$ ) y un 26.5% menor sensación de cuerpo extraño ( $p = 0.003$ ).<sup>15,16</sup>

Cuando se comparó la diferencia en recurrencia de hernias incisionales en aquellos pacientes en que se aplicaron mallas ligeras con las tradicionales, se encontró: Composite 17%, Mersilene 15% y Marlex 0%.<sup>17</sup>

### Mallas biológicas

Es un tejido donador orgánico acelular que contiene matriz de colágena asociada a proteínas sustrato de matriz extracelular. Los materiales biológicos son clasificados por sitio y organismo donador; dermis humana, dermis porcina, submucosa intestinal porcina, pericardio bovino, dermis bovina fetal, y finalmente otros materiales para uso en no hernia (vejiga, fascia lata, amnios).

La duración y persistencia del implante depende de ambos: Matriz donadora y el proceso de procuración, los enlaces cruzados químicos de hélice de colágeno

ocupa los sitios de captación de colagenasa, el implante es más resistente a reabsorción e incorporación.

Otras variaciones en materiales biológicos son: el proceso de esterilización, medio de almacenaje, cómo decelularizarlos.

**Dermis humana:** 1. AlloDerm (LifeCell), congelada-desecada, no entrelazada, 2. Allomax (Bard/Davol), Procesada por Bard por Tutogen, deshidratada, no entrelazada, y 3. Flex DH (MTF), Licencia de Ethicon Hidratado, no entrelazada.

**Dermis porcina:** 1. Permacol (Covidien/TSL)-entrelazada, 2. Collamend (Bard/Davol)-entrelazada, 3. XenMatrix – (Bard/Davol Brennan Medical)=no entrelazada, y 4. Stratite (LifeCell)- no entrelazada.

**Porcina SIS:** 1. Surgisis (Cook): Submucosa de intestino delgado de cerdo, no entrelazada y que se reabsorbe a las 12 semanas.

**Productos bovinos:** 1. SurgiMend (TEI): Piel fetal bovina, no entrelazada, 2. Tutopatch (Tutogen): Pericardio bovino no entrelazada, y 3. Veritas (Synovis): Pericardio bovino no entrelazada.

Una revisión sistemática de la recurrencia de hernia tanto en campo limpio como contaminado reportó lo siguiente: Surgisis 6 y 12%, AlloDerm 10 y 22% y Permacol 5 y 4% respectivamente.<sup>18</sup>

**¿Cuándo debemos de utilizar la malla biológica?:**  
1. Infección/contaminación activa, 2. Pérdida de tejido masiva, 3. Campo contaminado o limpio, 4. Reparación primaria, 5. Pérdida de dominio en hernias paraostomales, 6. Infección de malla sintética, 6. Reversión de estoma con reparación biológica de hernia incisional, y 7. Hernia inguinal estrangulada y necrótica.

**Complicaciones de malla biológica:** Falla de la malla, infección masiva, degradación de la malla, infección de la malla, recurrencia de la hernia, y finalmente eventración de la malla.

**¿Qué debemos de esperar de una malla biológica?:** Enseñar al paciente en el preoperatorio en relación a un proceso quirúrgico en etapas, que la malla biológica deberá ser utilizada para resolver una situación con contaminación, y finalmente hay que regresar y usar malla sintética otro día si la hernia recurre.

**¿Qué podemos hacer si durante la reparación de una hernia ventral se produce una enterotomía?:** Las consecuencias son 3.8x's tasa más alta de complicaciones postoperatorias y de regreso a cirugía, si el procedimiento es laparoscópico no aferrarse en resolverlo laparoscópicamente, conseguir el camino de la operación más segura. Lo más importante es que el paciente entienda qué puede ocurrir y qué vamos a hacer acerca y finalmente ofrecer seguridad; las opciones que tenemos para resolverlo son:

Convertir a abierto, con reparación primaria y aplicación de malla sintética o malla biológica.

Separación de componentes.

Reparación abierta de enterotomía y aplicación de malla laparoscópica.

Reparación laparoscópica de la enterotomía y aplicación de malla.

Reparación laparoscópica de la enterotomía y hernioplastía diferida, con un intervalo de 3 a 14 días o más de meses, aun cuando no hay soporte en qué intervalo y por qué, probablemente lo más importante sea evitar adherencias densas.

Los puntos clave importantes en la decisión son: Determinar extensión de la lesión, las habilidades del cirujano, si es intestino delgado o grueso, si hay contaminación importante o controlada y, finalmente, la viabilidad del intestino remanente.

Y la pregunta si se puede utilizar malla en campo contaminado dependerá de: ¿Cuánta contaminación?, ¿Por qué estoy en una situación contaminante?, ¿Tengo que arreglar la hernia en un solo tiempo?, ¿Qué tipo de malla voy a utilizar?, ¿En qué capa de la pared abdominal voy a poner la malla?

Los riesgos de poner una malla en campo contaminado serían: Infección de la malla, sinus crónico, fístula, falta de incorporación, infección de la herida, cirugía posterior y finalmente, recurrencia de la hernia.

Y otra pregunta es si podemos utilizar mallas en la reparación de hernias en casos contaminados como en cirugías de colon, cierres de colostomía, fístulas colocutáneas tomando en consideración que el porcentaje de infección de herida sin aplicación de malla varía entre el 12 al 35%, etc. Aun cuando toda la información disponible es retrospectiva, no estudios prospectivos, todos son estudios pequeños, sin embargo, lo que tenemos disponible se demuestra que con el uso de mallas no absorbibles como prolene marlex o PTFE, la morbilidad de la herida va de 7 a 20%, fístulas 0 a 2%, sinus crónico 5% recurrencia en hernias incisionales 21%, infección de la prótesis 2%, obstrucción 0% y los resultados varían de acuerdo al lugar de aplicación de la malla, sobre la pared muscular o en posición retrorrectal, siendo más común la infección de la herida cuando la malla se colocó sobre la fascia o intraperitonealmente; llegándose finalmente a las siguientes conclusiones: La técnica realmente importa, la malla debe ser plana e idealmente aplicada en posición retrorrectal, no debe haber fluido o espacio o falta de incorporación, hay que proceder con cuidado, pero si lo tienen qué hacer está bien.<sup>19-21</sup>

#### **Estás haciendo un bypass gástrico y encontramos una hernia ventral, ¿Qué hacemos?:**

1. No hago nada; ventajas: No daño, esperar por pérdida de peso. Desventajas: Obstrucción intestinal postoperatoria y posible disrupción de sutura mecánica.
2. Reparación primaria con sutura; ventajas: No malla y fácil. Desventajas: alto porcentaje de fallas en largo plazo.
3. Reparación con malla; ventajas: Reparación permanente. Desventajas-técnica, infección.

En todos los casos en que el epiplón se redujo del defecto durante la cirugía y no se reparó la hernia, todos presentaron obstrucción intestinal, si encontramos

epiplón incarcerado y lo podemos mantener en su posición, no hay que hacer nada. En los casos que se hizo reparación primaria, en el 25% de los casos presentaron obstrucción postoperatoria de intestino delgado en el sitio de la reparación. En los que se hizo reparación primaria con malla sintética, no presentaron infección, recurrencia, ni obstrucción.<sup>22,23</sup>

#### **¿Existe algún lugar para la aplicación de malla profiláctica para prevención de hernia incisional?**

Los procedimientos de alto riesgo para la hernia incisional son: a. Creación de un estoma permanente, b. Bypass gástrico abierto, c. Aneurisma aórtico abdominal abierto y d. Necrosectomía pancreática abierta.

Un estudio controlado aleatorio en donde se operaron 54 pacientes con hernias paraostomales; a 27 de ellos se les aplicó malla vypro en posición retrorrectal y a otros 27 casos no se les aplicó malla, tuvieron un seguimiento de 14 meses<sup>22-28</sup> no hubo infecciones de la herida ni de la malla en ninguno de los casos, tampoco se presentaron fístulas, sin embargo la recurrencia con malla fue del 0% y sin malla fue del 44%. El consejo de monitorización de seguridad suspendió el estudio tempranamente debido a la alta prevalencia de hernias recurrentes.<sup>24</sup>

Otro estudio controlado y aleatorio en donde se estudiaron 74 pacientes de bypass abierto 36 con malla y 36 sin malla de polipropileno en posición retrorrectal y seguimiento a 28 meses, el porcentaje de hernia recurrente con malla fue de 0% y sin malla 21% Hubo infección de la herida 14% con malla y 11 sin malla.<sup>25</sup>

En los casos que se utilizó malla absorbible de vicril no redujo la formación de hernias.<sup>26</sup>

En relación al uso de mallas biológicas profilácticas para prevenir hernia incisional encontramos solamente un estudio en donde se operaron 16 pacientes con aplicación de diversas mallas biológicas y los resultados fueron un 16% de recurrencia y un alto porcentaje de infección si se aplicaron intraperitonealmente.<sup>27</sup>

Con lo que podemos concluir que la malla profiláctica puede jugar un papel en la prevención de hernias. La técnica en el lugar de aplicación de la malla será muy importante para el éxito, probablemente deberá ser puesta sobre la fascia, extraperitoneal/retrorrectal, sin embargo se necesitan estudios más grandes con más seguimiento para realmente contestar las preguntas.

En resumen, las prótesis de malla biológica probablemente tengan un papel en casos selectos de casos en campos limpios contaminados, *La técnica quirúrgica es esencial para el éxito:* Onlay (sobre) tiene una alta probabilidad de infección subcutánea; intraperitoneal, alto porcentaje de fístulas e infección; retrorrectal, favorece una buena cicatrización, protegida en ambos lados.

#### **Referencias**

1. Arc Surg 1991.
2. W J Surg 1998.
3. Ann Surg 1958; 24: 969.

- 
4. Anthony. Factors affecting recurrence following incisional herniorrhaphy. *World J Surg* 2000; 24:95.
  5. George & Ellis. The results of incisional hernia repair: a twelve year review. *Ann R Coll Surg Engl* 1986; 68: 185.
  6. Hesselink. An evaluation of risk factors in incisional hernia recurrence. *SG & O* 1993; 176: 228.
  7. Luijendijk, et al. Comparación de sutura con malla en reparación de hernia incisional. *N Engl J Med* 2000; 10: 392.
  8. Burger, et al. Long term follow-up of a randomized controlled trial of suture *versus* mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg* 2004; 240: 578-585.
  9. Finan, et al. Open suture *versus* mesh repair of primary incisional hernias: A cost-utility analysis. *Hernia* 2009; 13: 173-82.
  10. Halm, et al. Intraperitoneal polypropylene mesh hernia repair complicates subsequent abdominal surgery. *World J Surg* 2007; 31: 423-9.
  11. Gray SH. Risk of complications from enterotomy or unplanned bowel resection during elective hernia repair. *Arch Surg* 2008; 143: 582-6.
  12. Pierce R. Matthews B. *Surg Inovc* 2005ACS 2009; 16: 46-54.
  13. Intraperitoneal treatment of Incisional and umbilical hernias using an innovative composix mesh; four-year results of a prospective multicentric clinical trial. *Hernia* 2006; 9:68-74.
  14. *Chirug* 2000; 71: 43-51.
  15. *Br J Surg* 2004; 92: 166-70. *Br J Surg* 91: 44-8-2004.
  16. Conze, et al. Randomized clinical trial comparing lightweight composite mesh with polyester or polypropylene mesh for incisional hernia repair. *Br J Surg* 2005; 92: 1488-93.
  17. Hiles M, et al. Are biologic grafts effective for hernia repair? A systematic review of the literature. *Surg Innov* 2009; 16: 26-37.
  18. Birolini, et al. Elective colonic operation and prosthetic repair of incisional hernia: Does contamination contraindicate abdominal wall prosthesis use? *JACS* 2000.
  19. Geisle, et al. Safety and outcome of use of nonabsorbable mesh for repair of fascial defects in the presence of open bowel. *DCR* 2003.
  20. Vix, et al. The treatment of incisional and abdominal hernia with prosthesis in potentially infected tissues- A series of 47 cases. *Hernia* 1997.
  21. Datta T, et al. Management of ventral hernias during laparoscopic gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4: 754-7.
  22. Janes, et al. Randomized clinical trial of use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia. *B J Surg* 2004.
  23. Sozelezky JM, et al. Randomized clinical trial of postoperative prophylaxis in open bariatric surgery. *Br J Surg* 2006.
  24. Pans, et al. Long-term results of polyglactin mesh for the prevention of incisional hernias in obese patients. *World J Surg* 1998; 22: 479-82.
  25. Herbert GS. Prophylactic mesh to prevent incisional hernia: A note of caution. *Am J Surg* 2009; 197: 595-8.