

## Mesa redonda “Laparoscopia en cirugía de la pared abdominal”

# Técnicas de reparación mínimamente invasiva de pared abdominal con separación de componentes

*Minimal invasive techniques in abdominal wall repair with component separation*

J. Bellido-Luque, I. Sánchez Matamoros-Martín, F. Oliva-Mompeán, Á. Nogales-Muñoz

Unidad de Cirugía Hepatobiliar y pancreática. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

### RESUMEN

La tendencia actual en cirugía mínimamente invasiva de pared abdominal es la reconstrucción completa de la línea media, restituyendo los músculos rectos a su posición original. Si se lleva a cabo dicha reparación musculoaponeurótica, conseguimos diferentes ventajas, una menor incidencia de seromas postoperatorios, de la recurrencia herniaria y una mejora considerable de la dinámica de pared abdominal y de la fuerza contráctil de los músculos rectos; así como de los músculos laterales del abdomen.

El cierre primario del defecto se puede conseguir en defectos menores de 7 cm de ancho sin excesiva tensión. Sin embargo, para conseguir cerrar defectos de línea media por encima de 7-8 cm de ancho, es necesario asociar diferentes técnicas para reaproximar los músculos rectos a la línea media y reconstruir completamente la pared abdominal. Es en estos casos en los que las diferentes técnicas de separación mínimamente invasiva de pared abdominal entran en juego.

La separación anterior endoscópica de componentes, La separación posterior endoscópica y la separación posterior tipo TAR, son alternativas válidas para conseguir el objetivo de reconstruir completamente la pared abdominal con técnicas mínimamente invasivas.

**Palabras clave:** reconstrucción mínimamente invasiva de pared abdominal, separación anterior endoscópica de componentes, separación endoscópica posterior de componentes, TAR endoscópico.

### ABSTRACT

The current trend in minimally invasive abdominal wall surgery is the complete midline reconstruction, restoring the rectus muscles to their original position.

If this musculoaponeurotic repair is carried out, different advantages are obtained; A lower postoperative seroma incidence, hernia recurrence and a improvement in abdominal wall dynamics and muscle strength of the rectus muscles as well as the lateral muscles of the abdomen.

A primary defect closure can be achieved in defects less than 7 cm wide without excessive tension. However, in order to close defects

#### CORRESPONDENCIA

Juan Bellido Luque  
Hospital Universitario Virgen Macarena  
41009 Sevilla

XREF

#### CITA ESTE TRABAJO

Bellido Luque J, Sánchez Matamoros-Martín I, Oliva Mompeán F, Nogales Muñoz Á. Técnicas de reparación mínimamente invasiva de pared abdominal con separación de componentes. Cir Andal. 2019;30(3):328-32

above 7-8 cm wide, it is necessary to associate different techniques to reapproximate the rectus muscles to the midline and completely repair the abdominal wall. It is in these cases the different techniques of minimally invasive abdominal wall separation come into play.

The anterior endoscopic component separation, the posterior endoscopic separation and the posterior component separation TAR, are valid alternatives to achieve the aim of complete reconstruction the abdominal wall with minimally invasive techniques.

**Keywords:** minimal invasive abdominal wall reconstruction, anterior endoscopic component separation, posterior endoscopic component separation, endoscopic TAR.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía laparoscópica de la hernia incisional presenta una serie de ventajas sobre la cirugía abierta convencional, que incluye una menor estancia hospitalaria, una menor incidencia de infección del sitio quirúrgico y de eventos hemorrágicos<sup>1</sup>.

Sin embargo, dicho abordaje corrige el defecto herniario cubriéndolo totalmente, sobrepasando unos 4-5 cm el borde del orificio herniario para prevenir una recidiva a largo plazo. Esta técnica es efectiva para solucionar dicha patología herniaria pero se asocia a diferentes inconvenientes:

1. **Alta incidencia de seromas postoperatorios:** la malla colocada, por el efecto *"bridging"* o puenteo, al cubrir únicamente el defecto herniario, deja un espacio muerto entre el saco herniario y dicha malla, provocando el acúmulo de líquido supraprotésico originando el seroma, típico del abordaje laparoscópico.
2. **Recidiva herniaria:** aunque la incidencia de hernia incisional es baja con el abordaje laparoscópico, tenemos que tener en cuenta varios factores que pudieran afectar a dicha incidencia.
  - Las presiones que ejerce el compartimento intraabdominal con los movimientos o maniobras de Valsalva sobre la malla, se focalizan fundamentalmente sobre los sistemas de fijación protésico (suturas helicoidales o transfaciales), no existiendo una distribución uniforme de dichas presiones sobre toda la superficie de la malla. Además la zona central de la prótesis que no se encuentra en contacto con la pared abdominal, está sometida a presiones que pueden alterar su comportamiento dinámico, pudiendo estos factores ser origen de una recidiva herniaria.
  - La superficie de contacto prótesis-pared abdominal es únicamente el *"overlap"* realizado para corregir el defecto, que suele ser 4-5 cm en todas las direcciones. Por tanto, esa será la única superficie de integración protésica, dejando la superficie protésica que cubre el defecto sin generar integración por no estar en contacto con la pared abdominal.
3. **Efecto *"bulging"* o pseudohermia:** con el puenteo laparoscópico del defecto (IPOM), las presiones

intraabdominales generadas, someterán a fuerzas excesivas a la parte central de la malla, generando a largo plazo un desplazamiento de la prótesis a través del defecto herniario.

Esta protrusión de la malla sobre orificio herniario consigue un efecto que lo perciben los pacientes como la aparición de una nueva hernia, sobretodo con la maniobra de Valsalva, llamado *"bulging"* o pseudohermia.

4. **Dinámica de la pared abdominal:** se ha demostrado mediante diversos estudios publicados en la literatura, que la existencia de una hernia incisional de línea media genera una atrofia de los músculos rectos y laterales del abdomen, provocando una pérdida de la fuerza de flexión del abdomen, medidos con un dinamómetro, cuando se compara con sujetos sanos<sup>2</sup>.

Esta pérdida de fuerza muscular provoca un deterioro de la dinámica de la pared abdominal, un desequilibrio de la estabilidad musculoaponeurótica del abdomen, que trae consigo la aparición de dolor de espalda, típico de los pacientes afectados de hernia incisional de línea media.

Con la corrección herniaria laparoscópica mediante puenteo (IPOM), se ha confirmado que dicho deterioro muscular generado por el defecto herniario, no se mejora. Este hecho es debido a que los músculos rectos persisten en su posición habitual, y por tanto se perpetúa el deterioro dinámico y de la fuerza de contracción de la musculatura del abdomen.

Si se realiza un cierre primario del defecto, ya sea por vía abierta o laparoscópica, existe una mejoría de movilidad musculoaponeurótica, una restauración de la dinámica y una mejoría de la fuerza muscular por la hipertrofia muscular de toda la musculatura de la pared abdominal, que se genera con la restitución de los músculos rectos a su posición original<sup>2</sup>.

Con el objeto de disminuir dichos inconvenientes asociados a *"bridging"* o puenteo del defecto en el abordaje laparoscópico de la hernia ventral o incisional, se ha acuñado el término *"reconstrucción completa mínimamente invasiva de la pared abdominal"*, en la que se realiza un cierre del defecto herniario mediante re aproximación en línea media de los músculos rectos del abdomen, consiguiendo una serie de ventajas:

1. **Disminución significativa de la incidencia de seromas,** por la desaparición del espacio muerto entre la malla y el saco herniario<sup>3</sup>.
2. **Disminución de la recurrencia herniaria:** varios artículos publicados que comparan la recurrencia herniaria con y sin el cierre del defecto, objetivan una disminución significativa de la recurrencia herniaria con el cierre del defecto herniario. Hay varias explicaciones a este hecho:
  - Con el cierre del defecto herniario, la superficie de contacto malla-pared abdominal se incrementa de forma considerable, por lo que la integración protésica se verá incrementada y, por tanto, la probabilidad de recurrencia herniaria disminuirá.

- Una reproximación del defecto permite una tensión uniforme a lo largo de la superficie de la malla y evita las fuerzas de fricción que se generan en los bordes del defecto después de una reparación tipo puenteo.
3. **El efecto “bulging” o pseudohermia**, que típicamente aparece en los pacientes intervenidos con el clásico IPOM laparoscópico, desaparece con la restauración de la línea media en su posición original mediante la reproximación de los músculos rectos.
  4. **Recuperación de la cinética de la pared abdominal** con la reconstrucción de la pared abdominal mediante el cierre del defecto, asociada a una hipertrofia de músculos rectos, oblicuo externo, interno y transversos del abdomen, generando un aumento de la fuerza contráctil de dichos músculos<sup>4</sup>.

Por tanto, el objetivo de la cirugía de la hernia incisional mínimamente invasiva sería el cierre del defecto por las ventajas que dicho procedimiento conlleva.

Por otro lado, la reconstrucción completa de la pared abdominal se consigue fundamentalmente con la sutura de ambas vainas anteriores o posteriores de los músculos rectos en línea media. El abordaje abierto cierra la línea media mediante la unión de ambas vainas anteriores, y el laparoscópico usa las vainas posteriores de los músculos rectos, mediante sutura continua o puntos transparietales discontinuos.

Actualmente, existe controversia sobre la anchura máxima del defecto que se podría cerrar sin generar excesiva tensión y por tanto incremento del dolor postoperatorio. Un metaanálisis publicado en 2016 recomienda cerrar defectos por debajo de 6-7 cm de ancho<sup>5</sup> sin que se genere tensión importante en línea media. Pero la pregunta sería cómo reconstruir de forma mínimamente invasiva la línea media en pacientes con defectos de línea media por encima de 8-9 cm de anchura.

Es en estos casos en lo que se recomendarían técnicas de Separación Endoscópica de componentes, para cerrar sin tensión alguna la línea media y conseguir la reproximación de los músculos rectos en su posición primitiva.

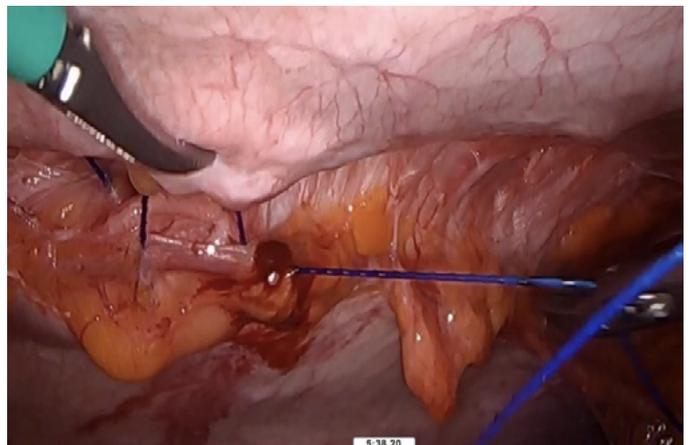
Las principales técnicas usadas para la restauración de la línea media en defectos por encima de 8-9 cm de ancho, serían:

**Separación anterior de componentes endoscópica (SAC):** dicha técnica consiste en la sección de la aponeurosis del músculo Oblicuo mayor uni o bilateral, consiguiendo desplazar medialmente el músculo recto unos 10 cm.

Mediante un acceso subcutáneo en fosa ilíaca derecha o izquierda, con neumoperitoneo subcutáneo a 8 mmHg y dos trocares de 10 y 5 mm, se consigue la liberación de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor de forma mínimamente invasiva (Figura 1). Una vez conseguido este paso, se realiza un abordaje laparoscópico convencional y un cierre del defecto en su línea media de forma cómoda y sin tensión, con la consiguiente colocación de malla intraabdominal (Figura 2).



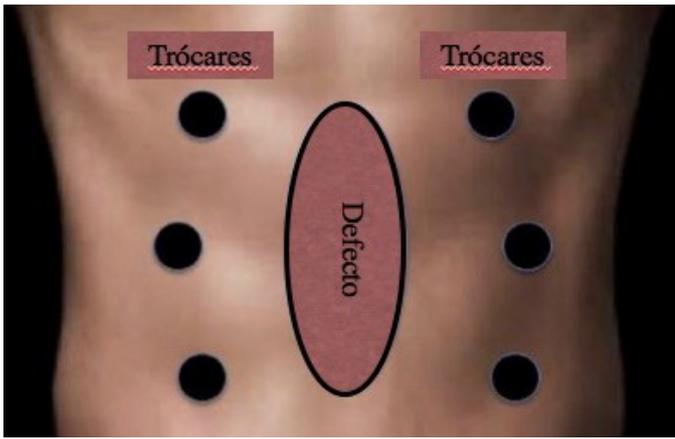
**Figura 1** Separación anterior subcutánea de componentes endoscópica. Sección aponeurosis del músculo oblicuo mayor y disección intermuscular.



**Figura 2** Cierre del defecto de línea media con sutura barbada tras separación anterior endoscópica de componentes.

**Separación posterior de componentes endoscópica (SPC):** el paso inicial de la técnica es la apertura de la vaina posterior del músculo recto en su margen medial y la disección del espacio retromuscular hasta la unión lateral de ambas vainas (Figuras 3 y 4). Una vez alcanzada, se incide la vaina posterior del músculo recto, dividiendo la vaina posterior aponeurótica del músculo oblicuo interno (Figura 5). Este paso permite el acceso al espacio entre el músculo oblicuo interno y el músculo transversos del abdomen (Figura 6).

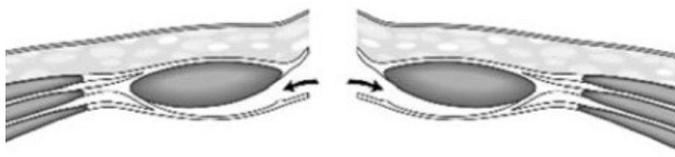
Se procede de forma similar en el lado contralateral. Posteriormente se reproximan ambas vainas posteriores del músculo recto a la línea media mediante sutura continua barbada, al igual que ambas vainas anteriores. El paso final es la colocación de una malla que cubra ampliamente todo el plano de disección generado, que no precisa de fijación traumática, pudiendo incluso no fijarla, por la imposibilidad de movilización protésica a dicho nivel (Figura 7).



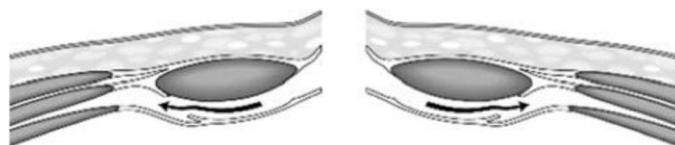
**Figura 3**  
Colocación de trocares en la separación posterior endoscópica de componentes.



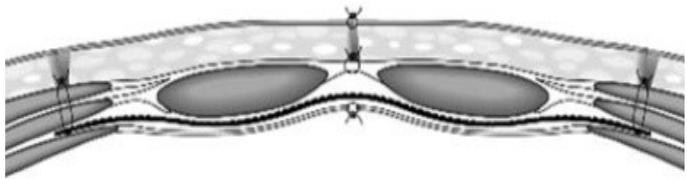
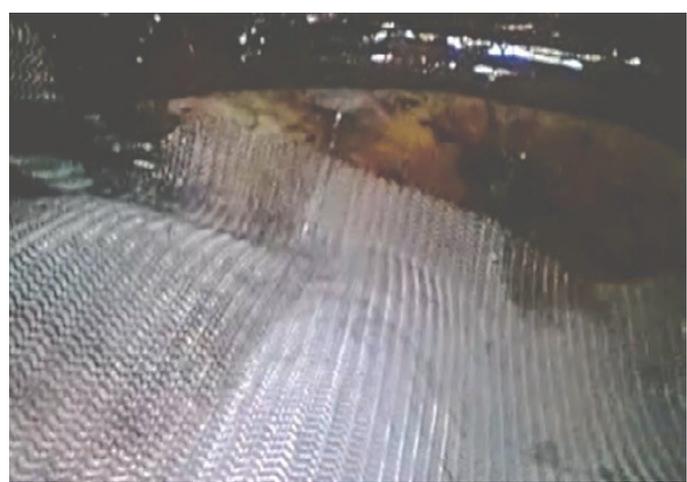
**Figura 6**  
Separación posterior endoscópica de componentes. Disección de espacio entre el músculo oblicuo menor y transversal del abdomen.



**Figura 4**  
Separación posterior endoscópica de componentes. Apertura bilateral de la vaina posterior del músculo recto y disección retromuscular.



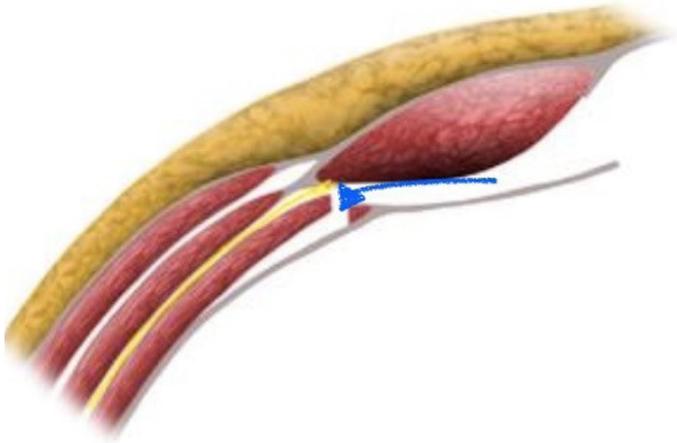
**Figura 5**  
A) Separación posterior endoscópica de componentes. Identificación de la unión de ambas vainas laterales del músculo recto y sección de la vaina posterior del músculo oblicuo interno. B) Identificación de unión lateral de las vainas laterales del músculo recto del abdomen.



**Figura 7**  
A) Colocación de malla en el espacio retromuscular. B) Representación de la disposición final de la separación endoscópica posterior de componentes. Vainas anterior y posterior del músculo recto cerradas y malla extendida en el espacio retromuscular.

**Separación posterior de componentes endoscópica con liberación del músculo transversal (TAR):** los pasos técnicos iniciales son similares a la SPC endoscópica. Posteriormente, se realiza una liberación de las inserciones mediales del músculo transversal del abdomen iniciándose a 1 cm de distancia de la unión lateral de las vainas del músculo recto, accediendo al espacio entre el músculo transversal y la fascia transversalis (Figura 8). La ventaja que presenta dicho procedimiento sobre la SPC clásica es la preservación de los

paquetes neurovasculares que se encuentran muy próximos a la unión lateral de ambas vainas anterior y posterior del músculo recto del abdomen.



### Figura 8

Separación posterior con liberación del músculo transverso (TAR). Flecha azul: plano de disección entre el músculo transverso y la fascia transversalis.



Acceder al vídeo

## BIBLIOGRAFÍA

1. Al Chalabi H, Larking J, Mehigan B, McCormick P. A systematic review of laparoscopic versus open abdominal incisional hernia repair, with meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg*, 20 (2015), pp. 65-74.
2. Den Hartog D1, Eker HH, Tuinebreijer WE, Kleinrensink GJ, Stam HJ, Lange JF. Isokinetic strength of the trunk flexor muscles after surgical repair for incisional hernia. *Hernia*. 2010 Jun;14(3):243-7.
3. Martin-Del-Campo LA, Miller HJ, Elliott HL, Novitsky YW. Laparoscopic ventral hernia repair with and without defect closure: comparative analysis of a single-institution experience with 783 patients. *Hernia*. 2018 Dec;22(6):1061-1065
4. Gayan S, De Silva BS, David M, Krpata, Caitlin W, Hicks, Cory N, Criss, Yue Gao, Michael J, Rosen, Yuri W, Novitsky. Comparative Radiographic Analysis of Changes in the Abdominal Wall Musculature Morphology after Open Posterior Component Separation or Bridging Laparoscopic Ventral Hernia Repair. *Journal of the American College of Surgeons*. Volume 218, Issue 3, March 2014, 353-357.
5. Tandon A, Pathak S, Lyons NJ, Nunes QM, Daniels IR, Smart NJ. Meta-analysis of closure of the fascial defect during laparoscopic incisional and ventral hernia repair. *Br J Surg*. 2016 Nov;103(12):1598-1607