

Original



## Técnicas preaponeuróticas y endoscópicas en la reparación de los defectos complejos de la línea alba. Notas históricas y presentación de un nuevo abordaje mínimamente invasivo

*Preaponeurotic and endoscopic techniques in the repair of complex defects of the alba line. Historical notes and presentation of a new, minimally invasive approach*

**Salvatore Cuccomarino**

Servicio de Cirugía General B. Departamento de Cirugía. Hospital de Chivasso. Turín (Italia)

**Recibido:** 21-02-2021

**Aceptado:** 01-03-2021

### Palabras clave:

Defectos de pared abdominal, eventración, reparación endoscópica preaponeurótica, reparación retromuscular, separación anterior de componentes.

### Resumen

**Introducción:** Las técnicas preaponeuróticas de reparación de los grandes defectos de la pared abdominal han tenido un gran desarrollo desde que fueron descritas por primera vez por Chevrel en 1979. Entre ellas, pueden incluirse las principales técnicas de separación anterior de componentes y las nuevas técnicas de reparación endoscópica de la diástasis de rectos como la REPA.

**Material y métodos:** Se describe un nuevo abordaje endoscópico que permite realizar la técnica de Carbonell-Bonafé por vía endoscópica.

**Resultados:** Este abordaje, en nuestra experiencia, es seguro y efectivo y permite, en el seguimiento efectuado hasta hoy y en todos los pacientes operados, evitar los riesgos y las complicaciones asociados tanto con el acceso laparoscópico como con la técnica abierta.

**Conclusión:** La aplicación de esta técnica precisa estudios con mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo para poder comparar las tasas de recidiva a las de las reparaciones abierta y laparoscópica.

*Conflicto de intereses:* los autores declaran no tener conflicto de intereses.

\*Autor para correspondencia: Salvatore Cuccomarino. Servicio de Cirugía General B. Departamento de Cirugía. Hospital de Chivasso. Corso Galileo Ferraris, 3. 10034 Chivasso, Turín (Italia)

Correo electrónico: [dr.cuccomarino@cuccomarinomd.com](mailto:dr.cuccomarino@cuccomarinomd.com)

Cuccomarino S. Técnicas preaponeuróticas y endoscópicas en la reparación de los defectos complejos de la línea alba. Notas históricas y presentación de un nuevo abordaje mínimamente invasivo. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(4):210-219

## Abstract

**Introduction:** Preaponeurotic techniques for the repair of large abdominal wall defects have had a great development since they were first described by Chevrel in 1979. Amongst them we can include the main techniques of anterior separation of the components and the new endoscopic repair techniques of rectal diastasis such as REPA.

**Material and methods:** We describe a new endoscopic approach that allows to perform the Carbonell-Bonafé technique endoscopically.

**Results:** This approach, in our experience, is safe and effective, allowing in the follow-up carried out to date and in all operated patients, to avoid the risks and complications associated with both laparoscopic access and open technique.

**Conclusion:** The application of this technique requires studies with a larger number of patients and long-term follow-up in order to compare the recurrence rates to that of open and laparoscopic repairs.

### Keywords:

Abdominal wall defects, incisional hernia, preaponeurotic endoscopic repair, sublay repair, anterior component separation.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos de la pared abdominal representan uno de los campos de intervención más frecuentes del cirujano general. Las hernias incisionales son protrusiones de órganos a través de un defecto en el sitio de una incisión quirúrgica previa. Representan un reto importante en el contexto de las hernias de la pared abdominal, ya que pueden desarrollarse en el 16 % de los pacientes sometidos a cirugía abdominal<sup>1,2</sup>. El riesgo de desarrollar una hernia incisional está influenciado por factores como el tipo de cirugía (abierta o laparoscópica), las eventuales cirugías previas, la infección del sitio quirúrgico, la edad avanzada, el sexo masculino y la alteración del metabolismo del colágeno, entre otros<sup>3</sup>. En particular, los fumadores tienen un riesgo cuatro veces mayor de desarrollar una hernia incisional<sup>2</sup>.

La clasificación de las hernias incisionales considera la ubicación del defecto (línea media o lateral), su tamaño y la presencia de recurrencia como las principales características a considerar<sup>3</sup>. Después de aparecer, el defecto crece con el tiempo (ley de Laplace), lo que causa malestar al paciente, tensión en el sitio de la hernia y dolor. Las complicaciones son las típicas de las hernias, entre las que se incluyen la posibilidad de encarcelación y de estrangulación. Por lo tanto, una vez diagnosticado y en ausencia de contraindicaciones para la cirugía, el paciente debe someterse a la reparación del defecto herniario.

Los principios básicos de la reparación adecuada de cualquier defecto de la pared abdominal incluyen: a) la sutura del defecto de la pared sin tensión; b) el refuerzo parietal con prótesis; c) la reconstrucción funcional de la pared abdominal, y d) la menor tasa posible de morbilidad, de complicaciones y de recidivas posoperatorias. Las reparaciones preaponeuróticas, si están correctamente indicadas e implementadas, permiten satisfacer plenamente estos principios.

### Cirugía abierta frente a cirugía laparoscópica

En las últimas tres décadas, la cirugía de los defectos de pared abdominal ha tenido una evolución tumultuosa gracias a la introducción de nuevas tecnologías en la práctica quirúrgica, principalmente la laparoscopia. Las tradicionales suturas primarias del defecto de la hernia sin utilizar material protésico hoy día no se consideran aceptables, ya que se asocian con tasas de recurrencia superiores al 50 % de los casos<sup>4,5</sup>; incluso en defectos muy pe-

queños (1-2 cm de diámetro), existen evidencias importantes de un riesgo sensiblemente aumentado de recidiva en las reparaciones anatómicas respecto a las protésicas<sup>6,7</sup>.

Actualmente, el estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales consiste en la reparación protésica, que reduce sensiblemente el riesgo de recidivas<sup>8</sup>. Dependiendo de dónde se coloque la malla, distinguimos entre reparaciones supraaponeuróticas (prótesis entre el tejido adiposo subcutáneo y la vaina del recto anterior), interparietales (prótesis en el defecto de la pared anclada circunferencialmente a la fascia abdominal), retromusculares (malla por detrás del músculo recto anterior), preperitoneales e intraperitoneales.

La técnica de Rives-Stoppa, con posición de una malla de polipropileno en un plano profundo, es probablemente la cirugía más realizada o aconsejada hoy día. Esta reparación prevé la colocación de una malla en posición retromuscular y parece reducir el riesgo de recurrencia y de infección del sitio quirúrgico<sup>9</sup>. Sin embargo, el abordaje laparoscópico puede representar una solución alternativa e igualmente válida, hoy respaldada por los datos de la bibliografía actual. Presentada por primera vez por LeBlanc en 1993<sup>10</sup>, esta técnica prevé la reducción del contenido herniario en el abdomen y la colocación de una malla intraperitoneal fijada a la pared abdominal anterior con suturas y grapas transparietales (IPOM). Este abordaje tiene todas las ventajas de la laparoscopia (menor trauma quirúrgico, menor dolor posoperatorio, rápida recuperación y estancia hospitalaria más corta), y es realizable también como cirugía ambulatoria, lo que permite una notable reducción de los costes de hospitalización<sup>11-14</sup>.

Un metaanálisis Cochrane (2011) en el que se comparan las dos técnicas demuestra que, aunque algunos ensayos muestren la superioridad de la laparoscopia en términos de menor trauma quirúrgico y de mejor control del dolor, los datos disponibles son demasiado heterogéneos y no comparables para obtener conclusiones definitivas<sup>6</sup>. Si la cirugía abierta se asocia típicamente con complicaciones como seromas, hematomas, infecciones del sitio quirúrgico y fistulas, la reparación laparoscópica IPOM presenta un no despreciable riesgo de complicaciones<sup>15,16</sup>.

Los seromas posoperatorios son muy frecuentes incluso después de la cirugía laparoscópica. Tanto, que muchos autores los consideran patológicos solo cuando requieren drenaje o persisten en el tiempo<sup>16</sup>. Con el fin de reducir el riesgo de seromas y la presencia de abultamientos por el «efecto puente» de la malla IPOM, que el paciente puede interpretar como recidivas (mal resultado estético), se ha propuesto el cierre del defecto de la hernia con suturas

transabdominales transfasciales o por medio de una sutura intraabdominal continua antes de colocar la malla intraabdominal: técnica IPOM plus<sup>17</sup>. Esta opción parece proporcionar, en comparación con la IPOM original, algunas ventajas en términos de funcionalidad de la pared, riesgo de seromas, abultamiento y recurrencia<sup>18-20</sup>.

En cuanto al riesgo de lesiones viscerales, los datos son desfavorables a la cirugía laparoscópica (hasta el 9 % frente al 7.2 % de la cirugía abierta)<sup>21</sup>. Dos metaanálisis destacaron un mayor riesgo de lesión intestinal intraoperatoria durante la laparoscopia<sup>22,23</sup>. El riesgo de infección de la herida, según lo informado por Zhang y cols., es significativamente menor en el grupo laparoscópico<sup>22</sup>. Otra complicación asociada con el abordaje laparoscópico es la aparición de dolor crónico, reportado entre el 1 % y el 3 % de los casos<sup>24</sup>. El dolor en estos pacientes puede ser secundario al atrapamiento de ramas nerviosas en las suturas transparietales o a una excesiva compresión muscular debida a la sutura. Por otro lado, pueden evitarse las suturas transparietales mediante el uso de prótesis dotadas de balón expansible y removible para facilitar la distensión y el correcto posicionamiento de la malla, que posteriormente se fijará con tachuelas absorbibles.

La reparación laparoscópica de las hernias incisionales con técnica IPOM, por tanto, permite obtener resultados similares al abordaje abierto en términos de riesgo de recurrencia, pero con menor frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico. Sin embargo, la colocación de una malla intraperitoneal representa un riesgo de adherencias viscerales a la malla con la posibilidad de complicaciones graves, como obstrucción intestinal y perforación, de ahí la necesidad de desarrollar técnicas que unan las ventajas del abordaje mínimamente invasivo con la posibilidad de colocar la prótesis en una situación extraperitoneal<sup>25-27</sup>.

Una nueva evolución mínimamente invasiva está representada por la reparación retromuscular realizada con técnicas endoscópicas extraperitoneales<sup>28,29</sup> (iniciadas por eTEP), que son particularmente complejas desde el punto de vista técnico y aún no están respaldadas en la literatura científica con casuísticas suficientemente amplias y seguimientos a largo plazo.

## LAS TÉCNICAS PREAPONEURÓTICAS

Como ya se ha mencionado, el tratamiento de las hernias incisionales, por un lado, debe reparar la pérdida de sustancia y, por el otro, recrear una pared abdominal suficientemente resistente reconstruyendo la función parietal. La combinación de una reparación por superposición de las láminas anteriores de las vainas del recto (técnica descrita por Welter-Eudel en 1941)<sup>30</sup> (fig. 1) reforzada por la colocación de una prótesis preaponeurótica de Mersilene® (poliéster) fue la primera técnica preaponeurótica que permitió alcanzar estos objetivos. Esta técnica fue presentada por Chevrel en 1979 y se basa en la reparación anatómica descrita por Welter-Eudel en 1941, que consiste en la incisión lateral de la hoja anterior de la vaina de los rectos, con transposición de los colgajos aponeuróticos mediales hacia la línea media, que facilita la aproximación de los músculos rectos. Esta técnica deja libres los bordes laterales de la vaina, ya que no es posible suturarlos sin tensión debido a la distancia entre ellos. La contribución de Chevrel<sup>31</sup> en 1979 fue la aplicación del método a los grandes defectos de la línea media y el uso de una prótesis gigante para cubrir el músculo expuesto y la plicatura medial (fig. 2).

En 1989<sup>32</sup> Chevrel agregó el uso de pegamento de fibrina para asegurar la malla al músculo, con lo que se redujeron así las complicaciones. El uso de prótesis de mayor rendimiento como las de polipropileno, y en particular las macroporosas y de baja densidad, ha mejorado considerablemente la tolerabilidad de la malla a nivel subcutáneo.

Los resultados a largo plazo de las series publicadas por Chevrel muestran una tasa de recurrencia del 5-10 %, que se reduce al 1 % con el uso de pegamento de fibrina. La tolerancia a la prótesis es aceptable y permite una vida normal. Una serie de casos publicada en 2008 describe los resultados en 64 pacientes con una tasa de recidiva del 3.1 % y una morbilidad del 26.5 % (principalmente seroma y necrosis cutánea)<sup>33</sup>. La técnica de Chevrel posee varias ventajas sobre otras técnicas de reparación de la pared abdominal: permite una reparación anatómica de la línea media sin tensión, evita el contacto de la prótesis con las vísceras abdominales y pro-

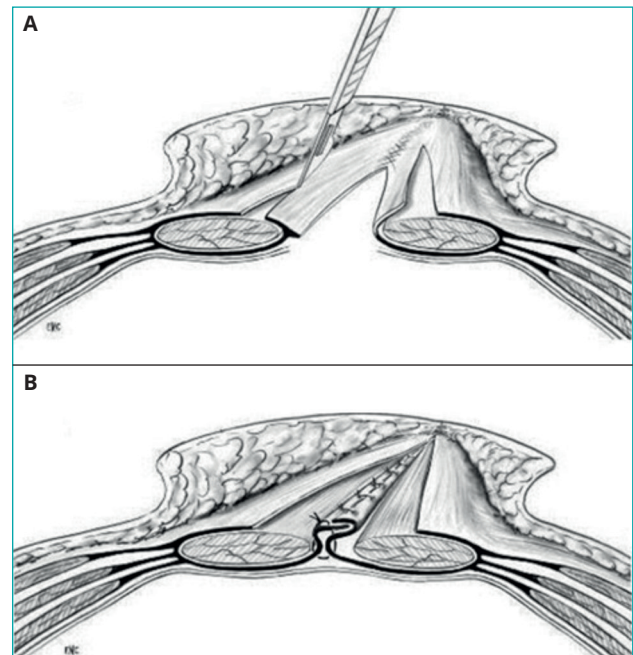


Figura 1. Técnica de Welter-Eudel.

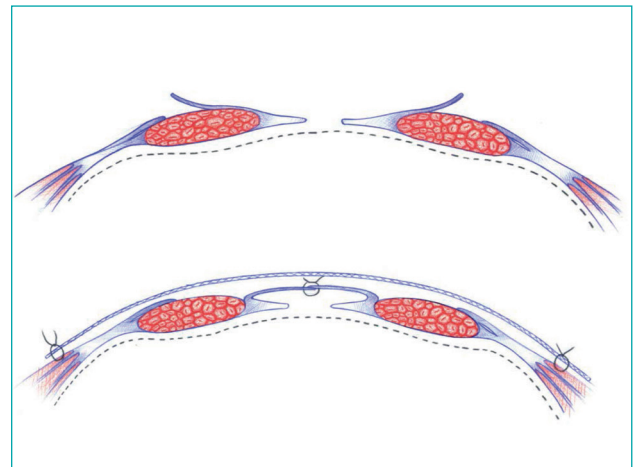


Figura 2. Técnica de Chevrel.

porciona un refuerzo extenso de toda la pared abdominal. En una serie de 461 pacientes publicada en 2020, las recidivas reportadas son del 3.2 %, con un 7.1 % de seromas, un 5.2 % de necrosis cutánea localizada y un 6.7 % de infección de la herida quirúrgica<sup>34</sup>.

### El encuentro entre las técnicas preaponeuróticas y la separación anatómica de componentes

En el caso de grandes defectos de pared (diámetro transversal  $\geq 10$  cm), la simple transposición medial de las hojas anteriores de las vainas de los rectos no permite la sutura sin tensión. Por eso, el cirujano argentino Roque Albanese había inventado, en 1946, la técnica que lleva su nombre.

Alfonso Rocco (Roque) Albanese nació en Corigliano Calabro, Calabria (Italia), el 4 de mayo de 1906. Sus padres emigraron a Argentina cuando él tenía 4 años. Se licenció en Medicina por la Universidad de Buenos Aires en 1932; fue profesor de Anatomía y es considerado uno de los pioneros de la cirugía cardiovascular en América Latina: realizó alrededor de 500 cirugías a corazón abierto entre 1941 y 1962. Albanese habla de su técnica de reparación de grandes defectos de la pared abdominal en estos términos: «En 1946, para el tratamiento quirúrgico de una eventración supraumbilical en un niño de 4 años, realizamos por primera vez las grandes incisiones en las aponeurosis del músculo oblicuo externo y prerrectal (incisiones de descarga). Los objetivos eran: 1) evitar la tensión de las suturas, y 2) aumentar la capacidad abdominal para una fácil reducción de las vísceras contenidas en el saco. Después de un periodo de 40 años, en el que hemos acumulado una vasta experiencia en más de 300 eventraciones, podemos afirmar su notable eficacia, por lo que seguimos recomendando su uso». El objetivo de Albanese era «liberar el músculo recto de la tiranía de los oblicuos» y medializar los músculos rectos, creando así una sutura libre de tensión del defecto herniario, separándolos de los músculos oblicuos<sup>35</sup>.

En 1990 Ramírez presentó los resultados de sus estudios en cadáveres. El objetivo era buscar una técnica alternativa al uso de colgajos miocutáneos para la reparación de grandes defectos de la pared abdominal. Demostró cómo puede separarse el músculo oblicuo externo, siguiendo un plano avascular, del músculo oblicuo interno. De esta forma, el músculo recto del abdomen, junto con los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen ipsilaterales, podría avanzar hasta 10 cm para reconstruir la línea media sin tensión<sup>36</sup>.

La incisión de los músculos oblicuos externos fue descrita por primera vez por Albanese en 1966<sup>37</sup>, pero fue Ramírez quien difundió e hizo popular la técnica. La disección subcutánea excesiva que se realiza en estas cirugías puede asociarse a complicaciones de la herida, descritas en algunas series hasta en la mitad de los casos<sup>38</sup>.

Aunque las técnicas anatómicas de separación anterior de los componentes (SAC) permitan reparar incluso defectos muy grandes, tienen un límite que obviamente no está previsto en el momento de su concepción: la separación de los oblicuos los deja sin inserción medial y, por lo tanto, en parte (grande o pequeña), disfuncionalizados. El otro límite es el inevitable debilitamiento de la pared abdominal a nivel de las incisiones, que puede provocar la aparición de «bultos» en los cuadrantes laterales de la misma pared. Por eso, los autores de habla hispana insisten tanto

en la necesidad de mantener intacta la «cincha abdominal». El objetivo de la cirugía de la pared no es solo reparar el defecto, sino también, y con el mismo grado de importancia, restaurar la función.

La técnica de Carbonell-Bonafé, que hoy podemos considerar como la más avanzada técnica de SAC, asocia la separación de los músculos oblicuos externos con la colocación de una segunda malla debajo de los colgajos musculares y encima de la hoja anterior de la vaina de los rectos con nuevas inserciones musculares de los oblicuos externos a la prótesis<sup>39</sup>.

### El TAR

En 2012, Novitsky describe una nueva técnica de separación posterior de componentes (SPC)<sup>40</sup>. Se trata de seccionar el margen medial del músculo transversal abdominal (liberación del músculo transversal del abdomen, TAR), que se logra siguiendo el plano de la hoja posterior de la vaina de los rectos abdominales. Se gana así espacio entre el músculo transversal y la fascia *transversalis*. La disección se extiende ampliamente de forma lateral (músculo psoas), superior (hasta el margen costal y el esternón) e inferior (hasta exponer la sínfisis púbica y el ligamento de Cooper) y permite usar una malla de gran tamaño en situación retromuscular. Esta técnica evitaría la disección subcutánea extensa, que representa el punto débil de la técnica de Carbonell-Bonafé realizada por vía abierta.

La difusión de la laparoscopia ha intentado, así, buscar técnicas mínimamente invasivas para realizar la SAC. Numerosos autores han propuesto sus opciones, algunas de las cuales implican el uso de un balón disector para ganar el espacio subcutáneo o interoblicuo<sup>23,41-44</sup>.

La técnica combinada fue presentada por Rosen en 2007<sup>45</sup> para el tratamiento de pacientes con prótesis infectadas. Esta técnica incluye la extirpación de la malla infectada y un abordaje endoscópico con realización de una SAC bilateral. Según la literatura revisada, la SAC abierta ofrece los peores resultados en términos de complicaciones posoperatorias y riesgo de recurrencia. Los abordajes mínimamente invasivos podrían permitir una reducción significativa de las complicaciones de la herida quirúrgica y de la recurrencia<sup>46</sup>. La SPC mediante TAR parece asociada con una estancia hospitalaria más corta y un menor riesgo de recurrencia, pero también es menos efectiva que la SAC en casos de grandes defectos de pared (15 cm o más). Sin embargo, la mala calidad de los datos disponibles no permite definir cuál puede ser la técnica quirúrgica más eficaz.

En fin, se han propuesto técnicas adyuvantes preoperatorias, como el neumoperitoneo progresivo preoperatorio y la infiltración de toxina botulínica en los grandes músculos abdominales, para minimizar la separación de componentes<sup>47-48</sup>.

### La REPA

En el 2014, el Dr. Derlin Juárez Muas, cirujano general del Hospital Materno Infantil de Salta (Argentina), desarrolló la técnica REPA (reparación endoscópica preaponeurótica) para el tratamiento de la diástasis de rectos y de las hernias de la línea alba<sup>49</sup>, gracias a la cual, a través de un acceso «subcutáneo» con tres trócares suprapúbicos, es posible acceder a la pared antero-

lateral del abdomen y realizar la plicatura de la línea alba necesaria para el tratamiento de la diástasis. El autor decidió asociar la plicatura con la colocación preaponeurótica de una gran malla macroporosa ligera para reforzar la plicatura y la pared en su totalidad: así nació lo que hoy es el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo más estandarizado, científicamente validado y utilizado para el tratamiento de la diástasis de rectos.

Mi grupo fue el primero a efectuar en Europa, en 2017, la cirugía de reparación endoscópica preaponeurótica de la diástasis de rectos. Gracias a la experiencia adquirida con la REPA, hemos empezado a preguntarnos si existe la posibilidad de realizar por vía mínimamente invasiva una intervención compleja como la SAC. De hecho, en junio de 2020 realizamos un SAC endoscópico, y en octubre del mismo año, realizamos, por primera vez en el mundo, una operación compleja como la operación de Carbonell-Bonafé por vía endoscópica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Desde junio hasta diciembre de 2020, seis pacientes con diagnóstico de eventración de línea alba fueron sometidos a cirugía de reparación protésica endoscópica por SAC. En la tabla I se resumen las características de los pacientes.

## Técnica quirúrgica

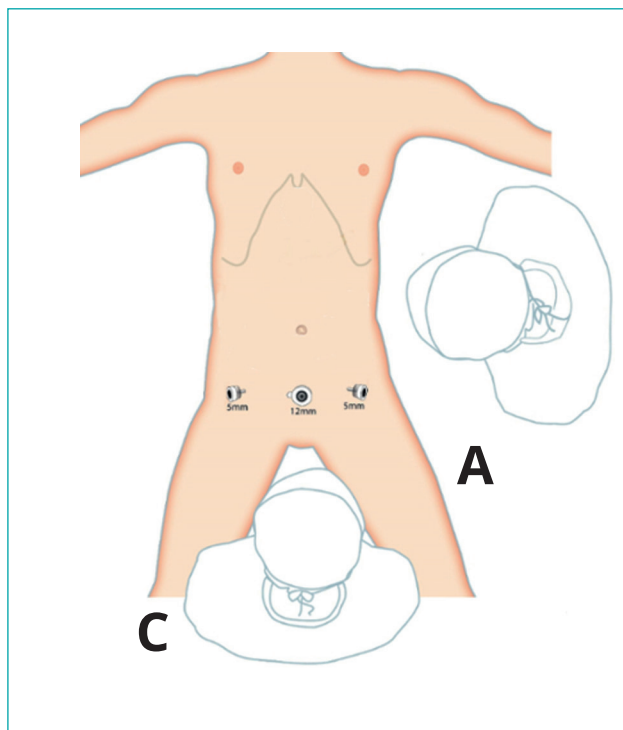
Paciente con anestesia general, en decúbito supino, miembros inferiores en abducción. Se colocan tres trócares (12, 5 y 5 mm) hasta 2 cm por encima del margen superior del pubis. El primer trócar, de 12 mm, se coloca en la línea media. A través de la primera incisión se prepara por digitoclasia el espacio preaponeurótico y se insufla CO<sub>2</sub> a 12 mm Hg. Los otros dos trócares, de 5 mm, se colocan en la misma línea a nivel de las fosas ilíacas (fig. 3). Se realiza disección del plano musculofascial con desinserción del ombligo. Después, realizamos una cuidadosa disección del saco herniario con su completa reducción en abdomen. Posteriormente, realizamos una incisión bilateral en la línea semilunar con desconexión completa del músculo oblicuo externo y su separación del músculo oblicuo interno. Procedimos a la incisión de la hoja anterior de la vaina de los rectos y al aislamiento de la hoja posterior.

Después de una adecuada preparación de las hojas posteriores de la vaina de los rectos, se suturaron en línea media con sutura barbada reabsorbible de calibre 1 (fig. 4). Realizamos entonces una reparación protésica retrorectal, suturando la prótesis a la hoja posterior de la vaina por todo su perímetro con sutura barbada absorbible 2-0 (fig. 5). Para reducir al mínimo el riesgo de reconstrucción bajo tensión, de acuerdo con la técnica SAC de Carbonell-Bonafé, realizamos nuevas

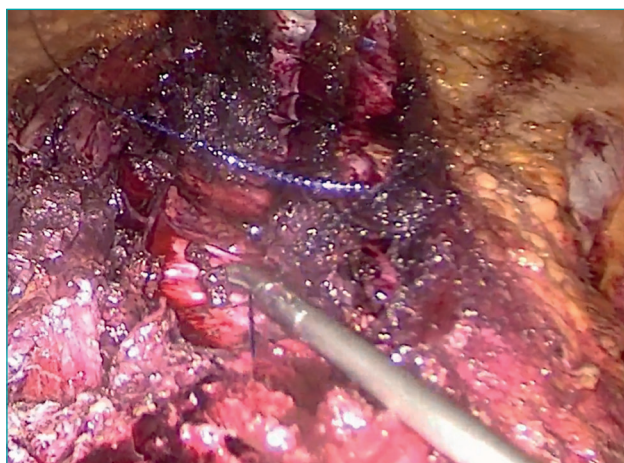
**Tabla I. Características de los pacientes sometidos a SAC endoscópica**

Edad	Sexo	IMC	Fecha y tipo cirugía(s) previa(s)	Fecha de intervención	Tamaño del defecto	Factores de riesgo	Tiempo quirúrgico
53	M	28	2018: prostatectomía robótica; 2019: reparación protésica de eventración	12-06-2020	10 × 7 cm	Sobrepeso	5 horas 30 minutos
35	F	31	2015: laparotomía y drenaje de diverticulitis aguda perforada y tamponada	13-08-2020	14 × 8 cm	Obesidad, hipertensión	4 horas 45 minutos
59	F	25	2017: hemicolectomía izquierda laparotómica por cáncer	29-08-2020	15 × 11	Ninguno	4 horas 20 minutos
39	M	23	2018: reparación anatómica de hernia umbilical; 2019: reparación laparoscópica técnica IPOM de hernia umbilical recidivada	11-09-2020	14 × 10 cm	Fumador	3 horas 50 minutos
44	M	26	2016: reparación anatómica hernia umbilical; 2017: reparación protésica por vía anterior de hernia umbilical recidivada; 2019: reparación laparoscópica IPOM de hernia umbilical recidiva	24-10-2020	10 × 15 cm	Sobrepeso	4 horas 5 minutos
61	M	33	2014: colecistectomía laparoscópica; 2016: reparación anatómica de eventración umbilical en sitio de trócar; 2017: reparación laparoscópica técnica IPOM de eventración recidivada	28-10-2020	12 × 14 cm	Obesidad, hipertensión, fumador	3 horas 50 minutos

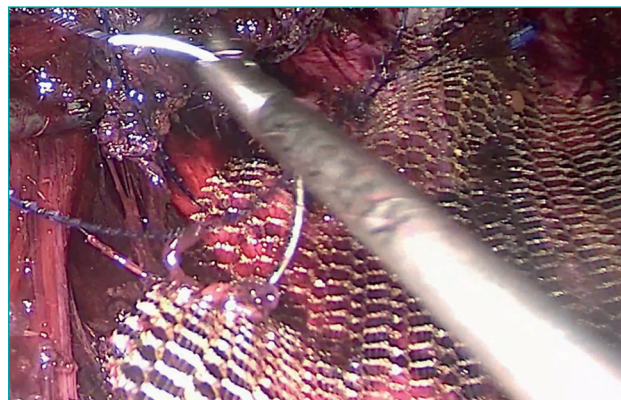
inserciones musculares suturando los márgenes mediales de los músculos rectos a la prótesis retromuscular. Usamos una prótesis de polipropileno macroporosa de bajo peso (48 g/m<sup>2</sup>) adecuadamente recortada para obtener un solapamiento suficiente sobre el defecto de la pared de al menos 5 cm de forma circunferencial (fig. 6). A continuación, colocamos una malla interoblicua (fig. 6), adecuadamente cortada y suturada en ambos lados a la aponeurosis del oblicuo externo, al oblicuo interno, a las costillas y a la espina iliaca anterior superior ipsilateral y, medialmente, con tachuelas a la pared abdominal. La intervención finaliza con la reinserción del ombligo y la colocación de dos drenajes 19 F en aspiración.



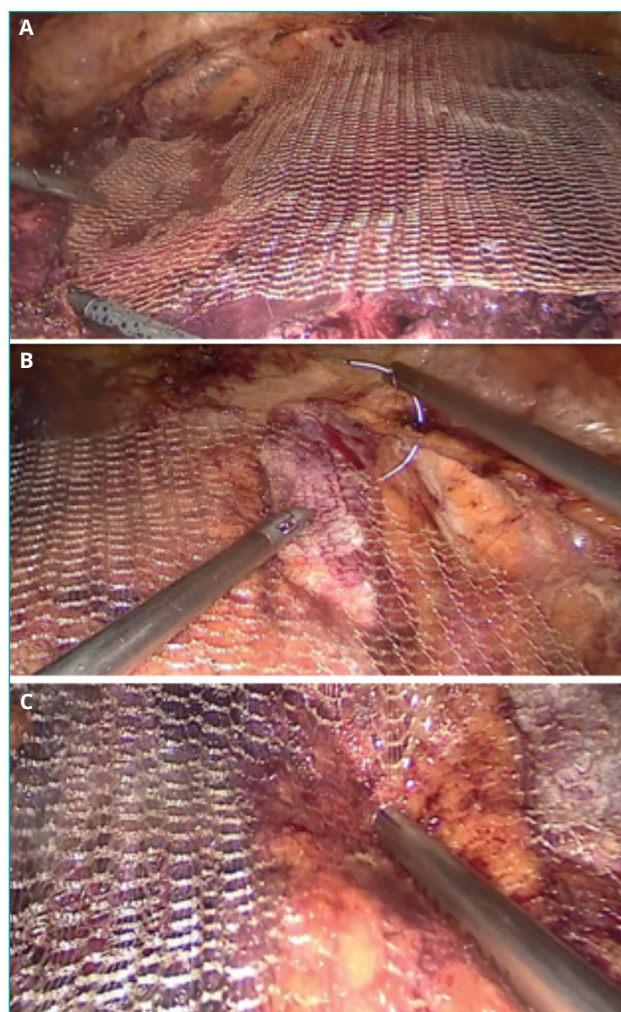
**Figura 3.** Posición del paciente en la separación endoscópica de componentes.



**Figura 4.** Sutura de las hojas posteriores de las vainas de los rectos.



**Figura 5.** Colocación y sutura de malla retrorrectal.



**Figura 6.** Colocación y sutura de la malla interoblicua (A) después de suturarla a los músculos oblicuos en ambos lados (B) y la malla se fija con tachuelas a la pared anterior del abdomen (C).

Tabla II. Características posoperatorias y seguimiento

Duración de hospitalización	VAS día 1 posoperatorio	VAS al alta	Controles			
			7 días	1 mes	3 meses	6 meses
4 días	7	3	Heridas bien cicatrizadas Drenaje tot 40 cc Sin dolor Sin recidivas Sin alteraciones vasculares cutáneas Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Algunos dolores puntuales en sitios de tachuelas Parcial limitación en movimientos de torsión del tronco Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Sin limitación de movimientos Completa recuperación de la biomecánica muscular abdominal Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Parcial recuperación de la sensibilidad abdominal
4 días	5	2	Heridas bien cicatrizadas Drenaje tot 30 cc Escaso dolor Sin recidivas Sin alteraciones vasculares cutáneas Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Algunos dolores puntuales en sitios de tachuelas Parcial limitación en movimientos de torsión del tronco Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Sin limitación de movimientos Completa recuperación de la biomecánica muscular abdominal Parcial recuperación de la sensibilidad cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Total recuperación de la sensibilidad cutánea abdominal
3 días	3	1	Heridas bien cicatrizadas Drenaje tot 50 cc Sin dolor Sin recidivas Sin alteraciones vasculares cutáneas Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Parcial limitación en movimientos de torsión del tronco Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Sin limitación de movimientos Completa recuperación de la biomecánica muscular abdominal Anestesia cutánea abdominal	
5 días	6	3	Heridas bien cicatrizadas Drenaje tot 50 cc Dolor a nivel de las últimas costillas derechas (VAS = 3) Sin recidivas Sin alteraciones vasculares cutáneas Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Parcial limitación en movimientos de torsión del tronco Anestesia cutánea abdominal	Sin recidivas Sin dolor Sin limitación de movimientos Completa recuperación de la biomecánica muscular abdominal Parcial recuperación de la sensibilidad cutánea abdominal	

(Continúa en la pág. siguiente)

**Tabla II. (cont.) Características posoperatorias y seguimiento**

Duración de hospitalización	VAS día 1 po	VAS al alta	Controles			
			7 días	1 mes	3 meses	6 meses
3 días	3	1	Heridas bien cicatrizadas	Sin recidivas	Sin recidivas	
			Drenaje tot 20 cc	Sin dolor	Sin dolor	
			Sin dolor	Sin seromas	Sin limitación de movimientos	
			Sin recidivas	Sin limitación en movimientos de torsión del tronco	Completa recuperación de la biomecánica muscular abdominal	
			Sin alteraciones vasculares cutáneas	Anestesia cutánea abdominal	Anestesia cutánea abdominal	
			Anestesia cutánea abdominal			

## RESULTADOS

Los resultados en el seguimiento posoperatorio son satisfactorios en cuanto a ausencia de recidiva y a calidad de vida reportada por los pacientes. En todos los casos (tabla II), los pacientes no presentaron seromas, recidivas, dolor y disfunciones de la biomecánica muscular tres y seis meses después de la cirugía. En un solo caso encontramos, siete días después de la cirugía, dolor en las últimas costillas derechas, probablemente debido a las tachuelas utilizadas para fijar la prótesis, que se trató con la aplicación local de parches de lidocaína al 5 % durante 15 días.

## DISCUSIÓN

La técnica quirúrgica descrita es, sin duda, híbrida. De hecho, combina el abordaje endoscópico preaponeurótico REPA<sup>49</sup>, la reparación con prótesis retrorrectal y la SAC Carbonell-Bonafé con prótesis interoblicua y nuevas inserciones musculares. Este enfoque híbrido nos ha permitido obtener todas las ventajas de las tres técnicas mencionadas.

En primer lugar, el abordaje endoscópico preaponeurótico, que no proporciona un acceso directo a la cavidad peritoneal, evita cualquier riesgo de lesiones viscerales durante la reducción del saco herniario y la adhesiolisis. Esta complicación es una eventualidad posible y particularmente temida en la reparación con técnica IPOM<sup>15</sup>. El abordaje endoscópico mínimamente invasivo realizado tiene todas las ventajas de la laparoscopia: menor dolor en el posoperatorio, movilización precoz y rápida recuperación, mejores resultados estéticos, mínimo riesgo de infección de la herida y necrosis cutánea. Una prótesis retromuscular prefascial evita el riesgo de adherencias entre la malla y las vísceras y sus complicaciones, como oclusiones y perforaciones intestinales, a veces observadas en pacientes sometidos a IPOM.

La reparación retromuscular se reconoce desde hace mucho tiempo como el *gold standard* para la cirugía de las hernias incisionales, ya que se asocia con el menor riesgo de recurrencia.

La sutura de la prótesis al plano posterior, sin el uso de puntos transfixivos y tachuelas reabsorbibles, ha permitido minimizar el riesgo de dolor crónico en el posoperatorio. Sin embargo, una sutura de las vainas anteriores en la línea media, como se planeó originalmente, en algunos casos no fue practicable dada la imposibilidad de obtener un resultado sin tensión.

La separación del músculo oblicuo externo ha sido el elemento decisivo para el éxito de la cirugía, lo que ha permitido una adecuada movilización de las hojas anterior y posterior de la vaina de los músculos rectos; este abordaje, junto con las nuevas reinserciones musculares descritas por Carbonell-Bonafé, nos permite obtener una reparación totalmente sin tensión.

El abordaje endoscópico utilizado para nuestros pacientes es sin duda un desafío bajo un punto de vista técnico y precisa de un equipo quirúrgico competente en el manejo de la técnica laparoscópica. El tiempo quirúrgico en la primera cirugía fue de 5 horas y 30 minutos, superior a la duración promedio reportada para las técnicas abiertas<sup>6</sup>. Esto es atribuible tanto a la complejidad del caso como a que es la primera aplicación de la técnica. El tiempo quirúrgico ha ido reduciéndose en los siguientes pacientes, y ahora se sitúa en poco menos de cuatro horas. Finalmente, cabe destacar que el acceso aquí descrito no es aplicable, por la posición de los trócares y la visión permitida, a defectos muy bajos o inmediatamente suprapúbicos.

## CONCLUSIÓN

Hasta donde sabemos, esta es la primera vez que se utiliza la técnica endoscópica descrita anteriormente para reparar este tipo de hernia incisional recurrente. En nuestra experiencia, el abordaje utilizado ha sido fiable, seguro y efectivo, lo que ha permitido evitar los riesgos asociados con el acceso laparoscópico. La aplicación de esta técnica en una más amplia serie de pacientes y el seguimiento a largo plazo demostrarán si el riesgo de recurrencia de la enfermedad es comparable al de las reparaciones abierta y laparoscópica.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Bellón JM, Durán HJ. Biological factors involved in the genesis of incisional hernia. *Cir Esp*. 2008;83(1):3-7.
2. Sørensen LT, Hemmingsen UB, Kirkeby LT, Kallehave F, Jørgensen LN. Smoking is a risk factor for incisional hernia. *Arch Surg*. 2005;140(2):119-23.
3. Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, Campanelli G, Champault GG, Chelala E, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2009;13(4):407-14.
4. Paul A, Korenkov M, Peters S, Köhler L, Fischer S, Troidl H. Unacceptable results of the Mayo procedure for repair of abdominal incisional hernias. *Eur J Surg*. 1998;164(5):361-7.
5. Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, de Lange DC, Braaksma MM, IJzermans JN, et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *N Engl J Med*. 2000;343(6):392-8.
6. Kaufmann R, Halm JA, Eker HH, Klitsie PJ, Nieuwenhuizen J, van Geldere D, et al. Mesh versus suture repair of umbilical hernia in adults: a randomised, double-blind, controlled, multicentre trial. *Lancet*. 2018;391:860-9.
7. Christoffersen MW, Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, Strandfelt P, Bisgaard T. Long-term recurrence and chronic pain after repair for small umbilical or epigastric hernias: a regional cohort study. *Am J Surg*. 2015;209:725-32.
8. 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(3):CD007781.
9. Holihan JL, Nguyen DH, Nguyen MT, Mo J, Kao LS, Liang MK. Mesh Location in Open Ventral Hernia Repair: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *World J Surg*. 2016;40(1):89-99.
10. LeBlanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc*. 1993;3(1):39-41.
11. Moreno-Egea A, Castillo-Bustos JA, Aguajo JL. Day surgery for laparoscopic repair of abdominal wall hernias-Our experience in 300 patients. *Hernia*. 2002;6(1):21-5.
12. Moreno-Egea A, Cartagena J, Vicente JP, Carrillo A, Aguayo JL. Laparoscopic incisional hernia repair as a day surgery procedure: audit of 127 consecutive cases in a university hospital. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008;18(3):267-71.
13. Lorente-Herce JM, Marín-Morales J, Jiménez-Vega FJ, Ruiz-Juliá ML, Claro-Alves BM, Fernández-Zulueta A, et al. Laparoscopic incisional hernia repair in an ambulatory surgery-extended recovery centre: a review of 259 consecutive cases. *Hernia*. 2015;19(3):487-92.
14. Bonomo LD, Giaccone M, Caltagirone A, Bellocchia AB, Grasso M, Nicotera A, et al. Patient selection criteria for an effective laparoscopic intraperitoneal ventral hernia repair in day surgery. *Updates Surg*. 2019;71(3):549-53.
15. LeBlanc KA, Elieson MJ, Corder JM 3<sup>rd</sup>. Enterotomy and mortality rates of laparoscopic incisional and ventral hernia repair: a review of the literature. *JSLs*. 2007;11(4):408-14.
16. Turner PL, Park AE. Laparoscopic repair of ventral incisional hernias: pros and cons. *Surg Clin North Am*. 2008;88(1):85-100,viii.
17. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS)-part 1. *Surg Endosc*. 2014;28(1):2-29.
18. Suwa K, Okamoto T, Yanaga K. Closure versus non-closure of fascial defects in laparoscopic ventral and incisional hernia repairs: a review of the literature. *Surg Today*. 2015;46(7):764-73.
19. Pawlak M, Bury K, Śmietański M. The management of abdominal wall hernias - in search of consensus. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2015;10(1):49-56.
20. Mitura K, Skolimowska-Rzewuska M, Garnysz K. Outcomes of bridging versus mesh augmentation in laparoscopic repair of small and medium midline ventral hernias. *Surg Endosc*. 2017;31:382-8.
21. Itani KM, Neumayer L, Reda D, Kim L, Anthony T. Repair of ventral incisional hernia: the design of a randomized trial to compare open and laparoscopic surgical techniques. *Am J Surg*. 2004;188(Suppl.6A):22S-9S.
22. Zhang Y, Zhou H, Chai Y, Cao C, Jin K, Hu Z. Laparoscopic versus open incisional and ventral hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg*. 2014;38(9):2233-40.
23. Awaiz A, Rahman F, Hossain MB, Yunus RM, Khan S, Memon B, et al. Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. *Hernia*. 2015;19(3):449-63.
24. Franklin ME Jr, Gonzalez JJ Jr, Glass JL, Manjarrez A. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair: an 11-year experience. *Hernia*. 2004;8(1):23-7.
25. Schroeder AD, Debus ES, Schroeder M, Reinhold WM. Laparoscopic transperitoneal sublay mesh repair: a new technique for the cure of ventral and incisional hernias. *Surg Endosc*. 2013;27(2):648-54.
26. Costa TN, Abdalla RZ, Santo MA, Tavares RR, Abdalla BM, Cecconello I. Transabdominal midline reconstruction by minimally invasive surgery: technique and results. *Hernia*. 2016;20(2):257-65.
27. Masurkar AA. Laparoscopic Trans-Abdominal Retromuscular (TARM) Repair for Ventral Hernia: A Novel, Low-Cost Technique for Sublay and Posterior Component Separation. *World J Surg*. 2020;44:1081-5.
28. Belyansky I, Daes J, Radu VG, Balasubramanian R, Reza Zahiri H, Weltz AS, et al. A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. *Surg Endosc*. 2018;32(3):1525-32.
29. Fiori F, Ferrara F, Gentile D, Gobatti D, Stella M. Totally Endoscopic Sublay Anterior Repair for Ventral and Incisional Hernias. *J Laparosc Adv Surg Tech A*. 2019;29(5). DOI: 10.1089/lap.2018.0807
30. Welti H, Eudel F. Un procédé de cure radicale des éventrations post-opératoires par auto-étalement des muscles grands droits après incision du feuillet antérieur de leurs gaines. *Mem Acad Chir*. 1941;28:791-8.
31. Chevrel JP. Traitement des grandes éventrations médianes par plastie en paletot et prothèse. *Nouv Presse Med*. 1979;8:695-6.
32. Chevrel JP, Dilin C, Morquette H. Traitement des éventrations abdominales médianes par autoplastie musculaire et prothèse pré-musculo-aponévrotique. A propos de 50 observations. *Chirurgie*. 1986;112(9):616-22.
33. Licheri S, Erdas E, Pisano G, Garau A, Ghinami E, Pomata M. Chevrel technique for midline incisional hernia: still an effective procedure. *Hernia*. 2008;12(2):121-6.
34. Alemanno G, Bruscano A, Martellucci J, Bergamini C, Maltinti G, Di Bella A, et al. Chevrel technique for ventral incisional hernia. Is it still an effective procedure? *Minerva Chir*. 2020;75(5):286-91.
35. Herszage L. Técnicas Anatómicas: técnica de Albanese, en Carbone-Il Tatay F, Moreno Egea A: Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Asociación Española de Cirujanos. 2012:413-8.
36. Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. Components Separation Method for Closure of Abdominal-Wall Defects: An Anatomic and Clinical Study. *Plast Reconstr Surg*. 1990;86(3):519-26.
37. Albanese AR. Liberating incisions in the treatment of large supraumbilical eventerations. *Prensa Med Argent*. 1966;53:2222-7.
38. de Vries Reilingh TS, van Goor H, Charbon JA, Rosman C, Hesselink EJ, van der Wilt GJ, et al. Repair of giant midline abdominal wall hernias: "components separation technique" versus prosthetic repair : interim analysis of a randomized controlled trial. *World J Surg*. 2007;31(4):756-63.
39. Carbonell Tatay F, Bonafé Diana S, García Pastor P, Gómez I Gava-ra C, Baquero Valdelomar R. Nuevo método de operar en la eventración compleja: separación anatómica de componentes con prótesis y nuevas inserciones musculares [New surgical technique in complex

- incisional hernias: Component Separation Technique (CST) with prosthesis and new muscle insertions]. *Cir Esp.* 2009;86(2):87-93.
40. Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, Rosen MJ. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg.* 2012;204(5):709-16.
  41. Lowe JB, Garza JR, Bowman JL, Rohrich RJ, Strodel WE. Endoscopically assisted "component separation" for closure of abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105:720-9.
  42. Maas SM, de Vries RS, van Goor H, de Jong D, Bleichrodt RP. Endoscopically assisted "components separation technique" for the repair of complicated ventral hernias. *J Am Coll Surg.* 2002;194(3):388-90.
  43. Daes J. Endoscopic subcutaneous approach to component separation. *J Am Coll Surg.* 2014;218(1):e1-4.
  44. Dauser B, Ghaffari S, Ng C, Schmid T, Köhler G, Herbst F. Endoscopic anterior component separation: a novel technical approach. *Hernia.* 2017;21(6):951-5.
  45. Rosen MJ, Jin J, McGee MF, Williams C, Marks J, Ponsky JL. Laparoscopic component separation in the single-stage treatment of infected abdominal wall prosthetic removal. *Hernia.* 2007;11(5):435-40.
  46. Balla A, Alarcón I, Morales-Conde S. Minimally invasive component separation technique for large ventral hernia: which is the best choice? A systematic literature review. *Surg Endosc.* 2020;34:14-30.
  47. Mayagoitia JC, Suárez D, Arenas JC, Díaz de León V. Preoperative progressive pneumoperitoneum in patients with abdominal-wall hernias. *Hernia.* 2006;10(3):213-7.
  48. Chávez-Tostado KL, Cárdenas-Lailson LE, Pérez-Trigos H. Resultado de la aplicación preoperatoria de toxina botulínica A en el tratamiento de hernias incisionales gigantes. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;2:145-51.
  49. Juárez Muas DM, Verasay GF, García WM. Reparación endoscópica prefascial de la diástasis de los rectos: descripción de una nueva técnica. *Rev Hispanoam Hernia.* 2017;5(2):47-51.