



Reparación laparoscópica de hernias ventrales: hacia una estandarización de la técnica

Arturo Carlos Vázquez Mellado Díaz *

Resumen

La reparación laparoscópica de hernias ventrales, incisionales, ha reportado resultados tanto equivalentes como superiores en comparación con el abordaje abierto con respecto a recurrencia, complicaciones generales y de la herida, estancia hospitalaria y dolor postoperatorio. Desde su primera descripción en 1990 hasta la fecha ha experimentado diversos desarrollos en cuanto a su técnica quirúrgica, materiales protésicos empleados y el uso de nuevos dispositivos de fijación y sutura laparoscópica. Destaca la tendencia creciente a insistir en el cierre del defecto músculo aponeurótico de la hernia previo al implante intraperitoneal de la prótesis. Esta medida logra una mejor reparación tanto anatómica como funcional, reduciendo los riesgos de seroma y recurrencia. El presente trabajo describe los diferentes pasos de una técnica que al momento podemos considerar estandarizable, haciendo mención de los materiales, suturas e instrumentos de cierre y fijación con los que se cuenta en la actualidad soportados por la mejor evidencia científica disponible.

Palabras clave: Laparoscopia, endoscopia, hernia abdominal.

Abstract

Laparoscopic ventral and incisional hernia has reported equivalent results, if not better, in comparison to the open approach in respect to recurrence, wound and general complications, hospital length of stay and postoperative pain. Since its first publication in 1990, it has experienced a diversity of developments regarding surgical technique, prosthetics and novel laparoscopic suturing and tacking devices. Paramount is the increasing stress toward the inclusion of muscle aponeurotic defect closure previous to the intraperitoneal prosthetic implant. This measure achieves a better anatomical and functional repair and diminishes the risks of seroma formation and recurrence. The present paper describes the technique stages, which at the present time we consider standardizable, also including a mention of the prosthetics, sutures, closure and tacking devices at hand, supported by the best scientific evidence available.

Key words: Laparoscopy, endoscopy, abdominal hernia.

INTRODUCCIÓN

El abordaje laparoscópico de las hernias ventrales (incisionales, umbilicales, de Spiegel, epigástricas), ha ganado popularidad desde que Le Blanc, en 1990, y colectivamente Henniford, Park, Ramshaw y Voeller publicaron sus resultados en el año 2000.^{1,2} Estas primeras series de casos describen la reparación laparoscópica de hernias postincisionales con el uso de prótesis de PTFE. Paralelamente, la industria biomédica ha desarrollando materiales protésicos e instrumentos de sutura y fijación para facilitar la técnica, llegando a los recursos con los que contamos hoy en día. La

técnica laparoscópica para la reparación de hernias ventrales se ha difundido mayormente gracias a que es al mismo tiempo reproducible y efectiva. Tiene claras ventajas sobre las técnicas abiertas convencionales, como las tradicionalmente relacionadas con los abordajes laparoscópicos en cuanto a dolor postoperatorio, estancia hospitalaria, cosmesis, y aceptación por parte del paciente. Sin embargo, algunos estudios reportan además un menor índice de recurrencia y de complicaciones con el abordaje laparoscópico.^{3,4} El propósito del presente artículo es describir los detalles de la técnica que consideramos relevantes para su realización exitosa. Recomendamos, antes que nada, comenzar la curva de aprendizaje con otro cirujano con experiencia para asegurar resultados comparables con los reportados en la literatura; asimismo, destacamos la importancia de iniciar con hernias pequeñas, de fácil acceso mientras nos vamos familiarizando con las sutilezas de la técnica. Consideramos que la reparación videoasistida de hernias ventrales es técnicamente más reproducible que la reparación inguinal laparoscópica, de tal suerte que el cirujano general con

* Hospital Ángeles de Querétaro/Carodi Clínica.

Correspondencia:

Dr. Arturo Carlos Vázquez Mellado Díaz

Santiago de Querétaro.

Querétaro, México

E-mail: herniavm@hotmail.com

experiencia en mínima invasión no tendrá problema en desarrollar las habilidades que le permitan incluir la reparación de hernias ventrales por esta vía en su armamentario quirúrgico cotidiano.

1. PREOPERATORIO

El protocolo de evaluación preoperatoria debe individualizarse de acuerdo a las características tanto generales del paciente como del defecto herniario en cuestión. Una hernia umbilical de moderado tamaño en un paciente joven no fumador sin comorbilidades puede requerir no más que los exámenes preoperatorios de rutina. Por el contrario, pacientes con defectos complejos por su tamaño, contenido o localización, adultos mayores, fumadores o portadores de comorbilidades requerirán una evaluación prequirúrgica multidisciplinaria. Los estudios de imagen auxiliares que definan con claridad el defecto anatómico en cuestión son de mucha utilidad. En estos casos, es recomendable contar con una tomografía abdominal (*Figuras 1,2*), que nos permita definir claramente el tamaño del defecto, su localización precisa, su contenido e incluso aspectos importantes a considerar durante el acto quirúrgico como las estructuras que delimitan el defecto herniario, como pueden ser bordes óseos, subcostales, púbicos esternales o iliacos. La evaluación prequirúrgica acorde a las comorbilidades del enfermo será de vital importancia para la prevención de

complicaciones cardiovasculares, respiratorias, infecciosas, entre otras. Destacamos básicamente que en aquellos pacientes con factores de riesgo como tabaquismo, obesidad, diabetes mellitus, EPOC, se realicen las valoraciones pre-anestésica, neumológica y/o cardiovascular y se inicie el tratamiento y/o rehabilitación de las mismas antes de la cirugía. Los pacientes fumadores deben ser advertidos de que la incidencia tanto de complicaciones como de recurrencia son más elevadas en su grupo.^{5,6}

2. SELECCIÓN DEL MATERIAL PROTÉSICO

La reparación laparoscópica de las hernias ventrales supone el implante de una hoja de prótesis intraperitoneal en la vecindad de las vísceras abdominales. Se requiere, por ende, la utilización de un material que prevenga las adherencias intestinales al mismo. Aunque los reportes de adherencias y fistulas relacionadas con implantes intraperitoneales de polipropileno son escasos, casi anecdóticos,^{7,8} si hablan de complicaciones catastróficas que desaconsejan la aplicación del polipropileno y mucho menos el poliéster si la prótesis no cuenta con una capa que aisle las vísceras abdominales de la prótesis satisfactoriamente. Esto ha originado la creación de materiales duales o de las llamadas prótesis separadoras de tejido que contienen dos capas: una capa porosa de un material no absorbible que haya demostrado su adhesión a la pared abdominal permanente mediante fibroplasia y granulomatosis. Tal es el caso de los materiales porosos ampliamente conocidos como el polipropileno, y el poliéster. Asimismo, como materiales duales deben contener una segunda capa separadora de tejido, la cual puede ser de material permanente (la más



Figura 1. Paciente con hernia postincisional en incisión tipo McBurney.



Figura 2. TAC abdominal que muestra un defecto postincisional correspondiente al paciente de la figura 1.

usada es el EPTFE) o absorbible (celulosa, ácido hialurónico, ácidos omega 3, colágeno). Al respecto, valga al menos comentar que la profusión de alternativas en cuanto a marcas, nombres y composiciones a la postre han provocado cierta repulsión entre los cirujanos a familiarizarse razonablemente con los materiales. Obedece esto a una sencilla razón: a mayor variedad, crece más en los especialistas la sensación de que ninguno es el ideal.⁹ Por otro lado, no hay un solo estudio clínico aleatorizado, mucho menos un meta-análisis que claramente recomiende un material por encima de los demás. La diversidad de combinación de materiales que ofrece la industria es lo que hace que la decisión aparezca complicada. Nuestra recomendación al respecto es la siguiente: En cuanto a la capa porosa, sugerimos utilizar materiales ligeros, parcialmente absorbibles como la combinación de polipropileno y poligecaprone. Otra alternativa son las nuevas versiones de poliéster.¹⁰ En cuanto a la capa separadora de tejido o antiadherente, preferimos el uso de materiales absorbibles, de los cuales existen en la actualidad varias opciones seguras. La razón es muy simple. Está demostrado que las adherencias a los materiales protésicos ocurren dentro de los primeros 10 a 14 días de PO;¹¹ una vez cumplido este plazo no se desarrollan nuevas adherencias. Por tal motivo, no tiene sentido dejar un material permanente si la intención es prevenir un fenómeno que sólo ocurrirá en una ventana de tiempo reducido y predecible. Amén de que los materiales permanentes intraperitoneales no son totalmente inertes, ya que sufren cierto encogimiento y deformidad con el paso del tiempo, incluso su presencia puede resultar molesta para algunos pacientes a largo plazo. La experiencia en la que sustentamos el presente trabajo está basada en el uso rutinario de prótesis duales cuya capa antiadherente es de material absorbible.^{12,13}

3. EQUIPO E INSTRUMENTAL

Utilizamos generalmente 3 trócares, 2 de 5 mm y uno de 10 mm. El puerto de 10 mm es indispensable para poder introducir la prótesis. Recomendamos el uso de una lente laparoscópica de 5 mm de diámetro y visión 30°. Esta lente tiene la versatilidad de poder introducirse por todos los puertos permitiendo la visión desde diferentes ángulos. Esto es de particular importancia en el momento de fijar la prótesis. Se requiere de un equipo de cirugía laparoscópica convencional, preferentemente con calidad de alta definición. En cuanto a instrumental, prácticamente utilizamos todos los instrumentos de 5 mm. Debe contarse con pinzas de agarre atraumático por la frecuente manipulación de asas intestinales. Para tal fin pueden utilizarse, entre otras, las pinzas intestinales, las pinzas tipo Croce o babcock. Para el cierre del defecto aponeurótico y la fijación suturada de la prótesis debe contarse con un instrumento pasasuturas transmuscular, como los habitualmente diseñados para el

cierre de puertos laparoscópicos. En nuestra experiencia hemos probado diversas opciones como el Suture Passer Gore, (W. L. Gore & associates, Inc.), la aguja de Carter Thomason, (Cooper Surgical Inc.), la aguja tipo Berci (Karl Storz Endoskope), y un instrumento pasasuturas que hemos adaptado y que no es más que un extractor de cuerpos extraños nasales pediátrico al que le mandamos a afilar la punta (*Figuras 3, 4, 5 y 6*). No recomendamos improvisar como pasasuturas el uso de agujas de raquia o tru-cut ya que éstas hacen cada paso de sutura muy complicado incrementando los tiempos muertos por intentos fallidos. Aunque la lisis de adherencias se recomienda sea mediante disección romo-cortante sin aplicación de energía por el riesgo de perforación intestinal, solemos encontrarnos con situaciones donde claramente no hay un asa involucrada y requerimos la aplicación de energía para hacer más expedita la hemostasia y liberación de adherencias del saco y defecto herniarios. Al respecto se puede utilizar el bisturí ultrasónico, o los instrumentos de radiofrecuencia como Ligasure (Valleylab) o Enseal, (Ethicon). Este último tiene



Figura 3. Extractor nasal pediátrico de cuerpos extraños afilado artesanalmente para ser usado como pasasuturas laparoscópico.



Figura 4. Pasa-suturas Carter Thomason (Cooper Surgical).



Figura 5. Aguja pasasuturas tipo Berci (Karl Storz).

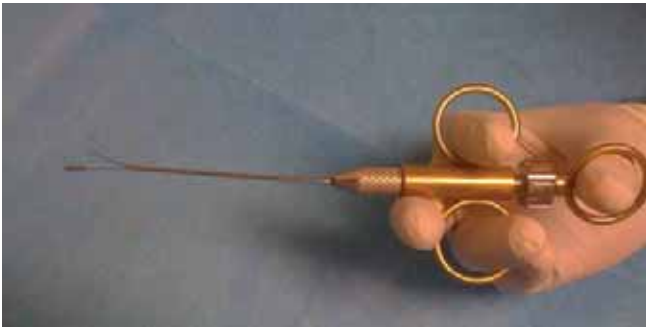


Figura 6. Pasasuturas Gore (W. L. Gore & associates, Inc.).

la ventaja de que todas sus piezas de mano son de 5 mm. De no contar con estos equipos se puede echar mano de una pinza bipolar o el cauterio monopolar convencional. Como medios de fijación de la prótesis, recomendamos la combinación de suturas absorbibles a largo plazo como la polidioxanona,^{14,15} y aplicadores de tachuelas (tackers); los hay permanentes de titanio, 5 mm o absorbibles de ácido poliglicólico. Recomendamos los absorbibles.¹⁶ Aunque su inconveniente es el costo, fijan el material y se absorben en 6 meses. Tenemos la impresión de que los absorbibles resultan en un menor dolor postoperatorio. Finalmente, como recomendamos la técnica abierta para la realización del neumoperitoneo inicial, utilizamos unas pinzas de Kocher para la tracción de la aponeurosis en la primera incisión.

4. TÉCNICA

A. Colocación de los puertos de trabajo

A diferencia de otras técnicas laparoscópicas, como la colecistectomía o la funduplicatura, donde la colocación de los trócares varía casi nada entre pacientes, en las hernias ventrales es el caso opuesto ya que los defectos herniarios varían su localización y los puertos deben colocarse de acuerdo a esta última. Recomendamos el uso de 3 trócares, 2 de 5 mm y uno de 10. En hernias de localización media o paramedia, preferimos colocar los 3 trócares a la izquierda del paciente, a nivel de la línea axilar externa.

Es importante definir con claridad el defecto herniario y localizar los trócares lo más alejados de los bordes del mismo para que no se interpongan en la fijación de la prótesis que como es bien sabido, debe exceder 4-6 cm los límites del defecto herniario. Por tal motivo, insistimos en que los trócares deben localizarse fuera de la periferia próxima al defecto músculo aponeurótico. Asimismo, desaconsejamos la colocación de trócares simultáneamente en ambos flancos, ya que uno de ellos obligará al trabajo en espejo, con las dificultades técnicas que ello implica. En nuestros primeros casos recurrimos a la colocación de un trócar en el flanco opuesto a nuestro abordaje por las dificultades en la fijación de la prótesis. Con un poco de experiencia y el uso de la lente de 5 mm, que permite visualizar la prótesis y el defecto desde diferentes ángulos, se facilita la fijación del material sin necesidad de trócares adicionales en el flanco contralateral.

B. Neumoperitoneo

No aconsejamos la introducción ciega de aguja de Veress para la insuflación, dado que nos enfrentamos a un abdomen que generalmente ha sido operado. EL abordaje abierto para el primer trócar, es la alternativa sugerida en la mayoría de los casos por cuestiones de seguridad. La primera incisión, de 10 mm suele localizarse en el flanco izquierdo, se identifica y tracciona la aponeurosis mediante pinzas de Kocher o Rochester-Pean, y se incide la misma. Se separan las fibras de los músculos oblicuos y se tracciona e incide de la misma forma la aponeurosis posterior, junto con el peritoneo parietal. Puede ser útil la introducción de una varilla roma de acero inoxidable de 10 mm para luego deslizar sobre ella el trócar, o introducir el mismo con su punzón desactivado. En casos de acceso difícil optamos, en forma excepcional, por la introducción de la aguja de Veress en un sitio más seguro, como suele ser el punto localizado en el hipocondrio izquierdo a nivel de la línea media claviclar, unos 2 cm bajo el borde costal. Se insufla manejando presiones entre 12- a 15 mm de Hg, se introduce la lente y bajo visión directa se insertan los dos puertos adicionales de 5 mm guardando la distancia de los límites y la periferia del defecto, pero en un punto que permita su fácil manipulación. Asimismo, es importante no colocar los trócares muy cerca de bordes óseos (cresta iliaca o subcostal) ya que esto puede limitar la movilidad de los puertos. En el caso del borde costal, puede asociarse además a sangrado o lesión neural y en el caso de la cresta iliaca hay que recordar que los trayectos de los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal se localizan aproximadamente a través de dedo por dentro de la espina iliaca anterosuperior. Un trócar que atravesase este sitio puede asociarse a lesión neural y/o sangrado. Siempre que el panículo adiposo lo permita, las incisiones las hacemos con transiluminación para evitar vasos subcutáneos.

C. Posición del paciente

Es útil inclinar al paciente en sentido opuesto a la hernia para que el defecto aponeurótico se posicione frente a la lente y las asas intestinales se alejen del mismo. Por ejemplo, una hernia en la fosa iliaca derecha requiere lateralizar al paciente a la izquierda e inclinación tipo Trendelemburg. A diferencia de la mayoría de las técnicas laparoscópicas, donde se acostumbra colocar la mesa muy baja dada la longitud de los instrumentos, en la plastia de pared por hernia ventral es necesario colocar la mesa elevada con respecto al cirujano, de tal suerte que los puertos se ubiquen al nivel de la cintura del cirujano, ya que la mayoría de las maniobras son de abajo hacia arriba. Esto permite más ergonomía para el equipo médico. Hay quien recomienda en el caso de defectos de la línea media, colocar el monitor a los pies del paciente y el cirujano y camarógrafo en la cabecera en defectos infraumbilicales y a la inversa en los supraumbilicales¹⁷ (Figuras 7 y 8).



Figura 7. Colocación del equipo quirúrgico a la izquierda del paciente y el monitor a la derecha en una hernia de la línea media.



Figura 8. Inserción habitual de los puertos sobre la línea axilar externa izquierda, 2 de 5 mm y uno de 10 mm. Lente laparoscópica de 5 mm.

D. Lisis de adherencias, vaciamiento del saco y exposición del defecto herniario

Luego de una exploración preliminar de la cavidad abdominal, la cámara se dirige al defecto herniario y se inicia su exposición traccionando el tejido involucrado en el mismo. Si se trata de epiplón, éste puede ser manipulado gentilmente y reducido a la cavidad, con relativa facilidad; si quedan algunas adherencias del mismo hacia el saco herniario, se seccionan éstas con el uso de instrumentos que apliquen energía. Ante todo, debe asegurarse antes que no haya asas intestinales involucradas en el tejido que se está seccionando. En caso contrario, se optará por una disección romo-cortante «fría», combinando pinzas intestinales, graspers y/o tijeras. Cuando hay asas intestinales encarceradas, éstas se traccionan tomándolas por su cara antimesentérica utilizando una pinza atraumática como las pinzas intestinales de Croce o de babcock, tratando de reducir mediante simple tracción la mayor cantidad de intestino, hasta identificar las adherencias del mismo con el saco o los bordes del defecto. Éstas pueden ser seccionadas mediante corte «frío», o si se puede establecer un plano de corte mayor a 7 mm alejado de la superficie serosa del asa, utilizar un instrumento de energía con la menor extensión traumática colateral; aquí el bisturí harmónico es el más seguro, pero pueden utilizarse selladores de vasos como Enseal o ligasure (Figuras 9 y 10) que tienen entre 2 a 4 mm de extensión traumática. Esta disección separará las adherencias hemostáticamente, algo que es de suma importancia ya que como toda técnica laparoscópica, la disección exangüe evita el oscurecimiento de la imagen causada por la presencia de sangre en el campo visual. Se concluye, por lo tanto, que la liberación de adherencias al saco y defecto herniarios debe ser lo suficientemente gentil y cuidadosa para cubrir el doble objetivo de a) no lesionar la pared intestinal. Y b) mantener el campo quirúrgico lo más



Figura 9. Sección-cauterización de adherencias de epiplón mayor a los bordes del defecto herniario.

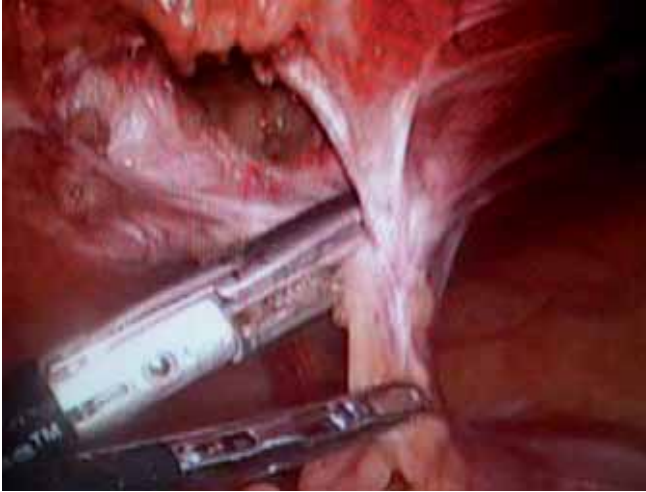


Figura 10. Sección de adherencias de epiplón; nótese el saco herniario expuesto parcialmente.



Figura 11. Saco herniario liberado de adherencias epiplóicas e intestinales listo para su cierre antes de colocar la prótesis.

exangüe posible para lograr una imagen video-laparoscópica ideal. Es importante, además, seguir los mismos principios en la separación de adherencias hacia la pared abdominal en un rango de 4-6 cm en la periferia del defecto ya que es ahí donde se va a fijar la prótesis (*Figura 11*).

E. Cierre del defecto

En la mayoría de los casos, es factible cerrar el defecto con moderada tensión, paso que consideramos de importancia fundamental. El cierre adecuado del defecto previene la formación de seromas y mejora el resultado funcional de la reparación al restaurar en la medida de lo posible la integridad de la pared abdominal. Consideramos que el cierre del defecto forma parte integral de la reparación laparoscópica y su omisión supone una reparación incompleta. Si el defecto no puede cerrarse debido a la magnitud del mismo,

probablemente ésta no sea la técnica ideal de reparación. Los grandes defectos herniarios que suelen ser secundarios al manejo de abdomen abierto (trauma, sepsis abdominal etc.), y que se dejaron epitelizar sin cierre previo de la pared abdominal, suelen tener defectos de diámetro considerable con desplazamiento lateral y atrofia de los músculos rectos que no pueden someterse a un cierre primario, y no son adecuadamente tratados con una simple cobertura protésica. Constituyen un caso especial que de acuerdo a criterios actuales amerita una técnica de cierre como la de separación de componentes, motivo de capítulo aparte.^{17,18}

Para el cierre del defecto recomendamos la utilización de sutura absorbible monofilamento de lenta absorción, como la polidioxanona. Puede optarse por material no absorbible monofilamento como el polipropileno o el polibutester, pero no se han reportado ventajas en cuanto a recurrencias y tiene el inconveniente de la formación de granulomas y tractos sinusales crónicos, y se incrementa el riesgo de dolor crónico por atrapamiento nervioso.^{19,20} El cierre del defecto se realiza mediante la introducción del pasasuturas transmuscular a través de microincisiones de 2-3 mm, realizadas con bisturí hoja número 11. Se inserta la sutura a través de los bordes del defecto, bajo visión laparoscópica del ingreso de la aguja pasasuturas a la cavidad. El ayudante sostiene la sutura con una pinza una vez que ésta ingresa a la cavidad, se introduce nuevamente la aguja y ésta recoge el cabo de sutura previamente introducido y lo exterioriza emergiendo ambos cabos de sutura por la misma microincisión. Se puede utilizar cada una de estas incisiones para introducir hasta 3 puntos de cierre. Se pasan todos los puntos que se consideren necesarios, dejando unos 1.5-2 cm de separación entre cada uno. Una vez completado el paso de suturas se disminuye la presión de neumoperitoneo a un nivel entre 10 ó 12 mmHg o si es preferencia del cirujano, se puede bajar la presión completamente. Se procede a anudar cada punto por separado, siendo útil la técnica de nudo deslizante las primeras 3 ó 4 vueltas, cuadrándolo al final. Se reinstala el neumoperitoneo y se visualiza la integridad del cierre, colocando los puntos adicionales según sea necesario hasta que se aprecie un cierre satisfactorio (*Figuras 12 y 13*).

F. Preparación de la prótesis

Se debe asegurar que la reparación extienda la prótesis entre 4 y 6 cm más allá de los bordes del defecto herniario. Puede ser recomendable contar con diversos tamaños de prótesis para emplear la medida más idónea según los hallazgos transoperatorios. Existen diversas técnicas para determinar el tamaño del defecto y por ende el diámetro de la prótesis. Algunos prefieren la introducción de una cinta métrica estéril o simplemente un segmento de sutura. Otros prefieren introducir 3-4 agujas en los bordes del defecto y utilizar las mismas como puntos para luego delinear con un marcador



Figura 12. Empleo del pasasuturas tipo Berci (Karl Storz Endoskope) cerrando un defecto herniario con sutura de polidioxanona.

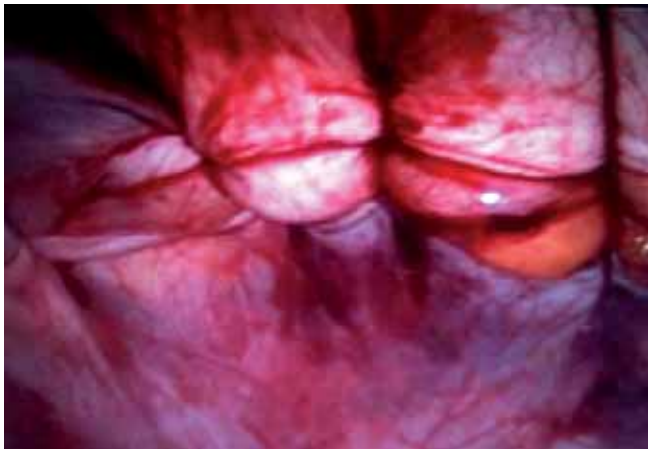


Figura 13. Detalle del defecto herniario cerrado con polidioxanona.

el defecto y en consecuencia dando un incremento de 4-6 cm delinear el diámetro de la prótesis. Un error común es colocar la prótesis del tamaño adecuado pero excéntrica con respecto al defecto, dejando entonces el borde de la misma prácticamente alineado con el borde del defecto. Esto se asocia a recurrencias casi inmediatas. Por tal motivo, recomendamos colocar un punto central en la cara parietal (porosa) de la prótesis, de la misma sutura utilizada para cerrar el defecto (*Figura 14*). La prótesis se enrolla sobre sí misma de tal suerte que sea posible pasarla a través de un trócar de 10 mm (*Figura 15*). Desaconsejamos el paso de la prótesis a través de la incisión, sin la protección del trócar. Por eso no recomendamos las prótesis duales voluminosas que no caben por un trócar de 10 mm convencional. La mayoría de las prótesis con capa absorbible pueden ser introducidas con facilidad a través de un trócar de 10 a 12

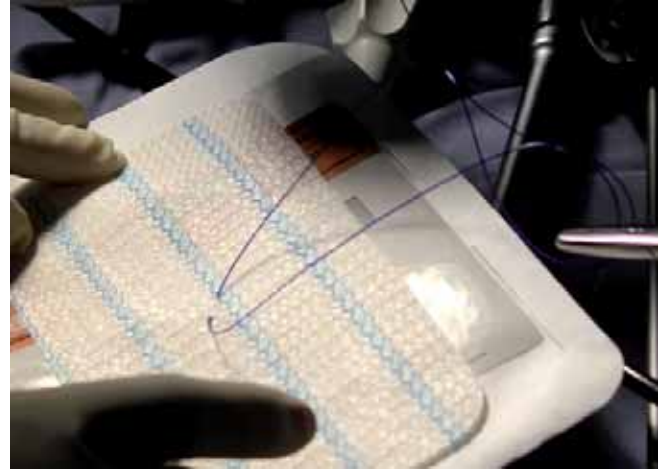


Figura 14. Colocación de un punto de sutura central para la fijación transmuscular del centro de la prótesis al centro del defecto herniario.



Figura 15. Introducción de la prótesis enrollada a la cavidad. La capa porosa hacia el exterior y la capa absorbible interior, a través de un trócar de 10 mm.

mm. La capa parietal o porosa de la prótesis debe mirar hacia afuera y la absorbible hacia adentro para proteger a esta última de un innecesario despulmamiento al friccionarse con el trócar o la pinza durante su introducción. Antes de su introducción, si se trata de un defecto ovoide que será reparado con una pinza rectangular u ovalada, es importante utilizar el marcador para identificar los extremos más distales de la misma para asegurarnos que una vez introducida, los extremos distales de la prótesis se localicen de acuerdo a los extremos del diámetro mayor del defecto. Es muy importante no mojar la prótesis antes de introducirla, ya que el agua aumenta considerablemente la atracción superficial en la prótesis enrollada dificultando notablemente la extensión de la misma en la cavidad. Salvo especificaciones del fabricante, la mayoría de los materiales duales se deben manipular secos. Tratándose de capas con material orgánico

(celulosa, ácido hialurónico) éstos se humedecen una vez finalizada la fijación intraperitoneal del material.

G. Fijación de la prótesis

Una vez en la cavidad, la prótesis se extiende manipulándola gentilmente con pinzas de agarre convencional (*graspers*). Una vez extendida se coloca sobre las asas con su cara porosa hacia la pared y la capa antiadherente hacia las vísceras. Hecho esto, se introduce el pasasuturas y se toman las riendas centrales de la prótesis y se traccionan, acercando la prótesis por su centro, hacia la pared. La rienda de sutura se refiere con una pinza Kelly una vez exteriorizada. (Recomendamos no anudarla en caso de requerirse una corrección en su localización.) Una vez que nos aseguramos que el centro de la prótesis está fijo al centro del defecto herniario, se procede a fijar los extremos distales de la misma (previamente marcados), procurando que coincidan con el diámetro mayor del defecto. Esto se logra orientando el punto marcado de la prótesis y presionando digitalmente desde afuera el sitio donde debe corresponder la fijación del punto predeterminado, y mediante un aplicador de *tackers*, se procede a fijar ese punto. Con una pinza de 5 mm en una mano y el aplicador de *tackers* en la otra, se «acaricia» la prótesis adosándola hacia la pared. Su capa porosa mediante su efecto «velcro» ya conocido, se adherirá a la pared con cierta facilidad. Es muy importante extender toda la hoja de prótesis para prever su disposición definitiva. El extremo distal aún sin fijar se deja solo adosado a su sitio correspondiente. No se fija inmediatamente después del contralateral, ya que cada *tacker* subsecuente reduce un poco el diámetro del material y los puntos distales, bajo una tensión excesiva pueden desprenderse. Se continúa la fijación, procurando la aplicación alternada de varios bordes para conseguir una distribución homogénea del material. Finalmente se fija el segundo punto distal marcado, el cual debe corresponder al punto más distal del diámetro del defecto aponeurótico. Se puede aplicar una «corona» interna de *tackers* que evite espacios muertos entre la pared y la prótesis (*Figuras 16 y 17*). Muchas descripciones originales de la técnica recomiendan colocar 4 postes de sutura y luego exteriorizarlas en puntos predeterminados en la pared, pero hacer coincidir los 4 puntos una vez introducido el material y dadas las diferencias de los diámetros intra y extraabdominales, pueden hacer que la hoja de prótesis quede desalineada. Por otra parte, si se trata de un material poroso capaz de generar granulomatosis y fibroplasia suficientes para fijarse a la pared (como es el caso del poliéster o el polipropileno), no dependerá entonces de un mayor número de suturas de fijación que las riendas al centro de la prótesis aquí descritas. No hay evidencia en cuanto a la recurrencia de la hernia de acuerdo a las diferentes técnicas de fijación. Aún más, si se busca una fijación transmuscular suturada como reforzamiento a la fijación con *tackers*, recomendamos introducir las suturas

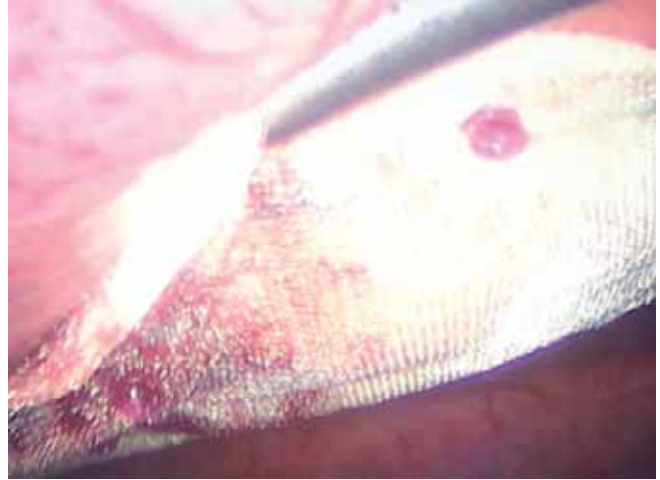


Figura 16. Fijación de la prótesis a la pared usando *tackers* absorbibles.

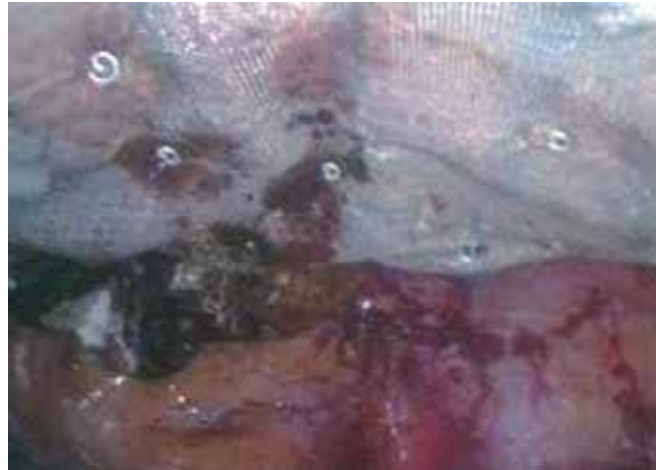


Figura 17. Prótesis ligera parcialmente absorbible de polipropileno, poligecaprone y capa antiadherente de celulosa oxidada fija con una doble corona de *tackers* de titanio.

una vez que el material ha quedado debidamente extendido y fijo a la pared. Esto puede lograrse atravesando la pared y el material con una aguja pasasuturas con el filo suficiente para atravesar en bloque la pared y la prótesis. Caso aparte es el de las prótesis microporosas totalmente fabricadas de politetrafluoroetileno. Estas prótesis son muy inertes y no generan por lo tanto suficiente reacción fibroplásica para adherirse a la pared. Por lo tanto la utilización de estos materiales sí entraña una fijación más obsesiva combinando suturas y *tackers* para evitar el desprendimiento del material.^{12,21}

H. Finalización

Acostumbramos irrigar la capa de material orgánico de la prótesis con solución fisiológica una vez que se culmina la

fijación de la misma, si se trata de esa clase de material. Las prótesis de materiales sintéticos (PTFE), no requieren de dicha humidificación. Nunca humedecemos la prótesis antes de su introducción a la cavidad peritoneal ya que esto dificulta su manipulación. Al respecto, hay que consultar las especificaciones del fabricante. Se aspira el excedente de líquido de la cavidad, se regresa la posición del paciente al decúbito supino, confirmamos la hemostasia, y se retiran los trócares bajo visión directa corroborando la ausencia de sangrado de la pared hacia la cavidad. Acostumbramos el cierre de todos los puertos de 10 mm con el uso de los pasasuturas antes mencionados, con sutura de polidioxanona 2-0.²²⁻²⁴ Nuevamente, la utilidad de la lente de 5 mm se demuestra al colocarla por un puerto de ese diámetro mientras se completa el cierre transmuscular del puerto de 10 mm con dicho instrumento (*Figura 18*).

CONCLUSIONES

La plastia laparoscópica de las hernias ventrales (postincisionales, umbilicales, de Spiegel, entre otras) es una técnica reproducible con buenos resultados demostrados en el corto y largo plazo con un aceptable bajo nivel de recurrencia y complicaciones²⁵ (*Figura 19*). Está demostrado que se asocia a las ventajas de la cirugía de mínima invasión como son menor dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria y recuperación más rápida de la actividad física; adicionalmente, la frecuencia de seroma e infección de la herida es menor, (5.6% laparoscópica vs 23% abierta).²⁶ La desventaja en este momento es su costo que suele ser mayor que la reparación abierta. Es importante siempre tener en mente

el riesgo de enterotomía inadvertida durante la lisis de adherencias ya que ésta suele ser una complicación reportada aunque con mayor frecuencia que en la reparación abierta, no con una significancia estadística.^{27,28} Como toda técnica de mínima invasión, las ventajas publicadas en la literatura no pueden reproducirse hasta que el cirujano haya completado una razonable curva de aprendizaje. El dominio de las destrezas para su realización no es técnicamente tan demandante como lo son otras técnicas laparoscópicas como el By pass gástrico o la misma plastia inguinal. Por lo tanto, consideramos que es factible que el cirujano que realiza procedimientos laparoscópicos con regularidad pueda razonablemente familiarizarse con la reparación laparoscópica de los defectos herniarios abdominales cubriendo una curva de aprendizaje de 25-30 casos. Al respecto, insistimos en las recomendaciones de seguridad esenciales como lo son iniciar con la reparación de defectos pequeños, acompañarse de un cirujano con experiencia en el procedimiento, no improvisar en cuanto a equipo, prótesis y dispositivos de fijación y siempre realizar estas reparaciones con la asistencia de cirujanos familiarizados con la manipulación de la lente laparoscópica. Una hernia de moderada complejidad puede convertirse en una pesadilla cuando el cirujano, por muy experimentado que sea, es asistido por personal con nula experiencia en el manejo de la lente, o las sutilezas de la cirugía laparoscópica convencional.



Figura 18. Cierre de puerto de 10 mm con el dispositivo de cono y aguja de Carter Thomason (Cooper Surgical).



Figura 19. El mismo paciente de la figura 1 seis meses después de la reparación laparoscópica, que incluyó cierre suturado del defecto y colocación de prótesis intraabdominal.

REFERENCIAS

1. LeBlanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded Polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 39-41.
2. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ, Voeller G. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair in 407 patients. *Journal of the American College of Surgeons* 2000; 190: 645-650.
3. 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: CD007781.
4. Pierce RA, Spittler JA, Frisella MM, Matthews BD, Brunt LM. Pooled data analysis of laparoscopic vs open ventral hernia repair: 14 years of patient data. *Surg Endosc* 2007; 21: 378-86.
5. Brndavid R. The unified theory of hernia formation. *Hernia* 2004; 8: 171-6.
6. Mavros MN, Athanasius S, Alexiou VG, Mitsikostas PK, Pappas G, Falagas ME. Risk factors for mesh-related infections after hernia repair surgery: a meta-analysis of cohort studies. *World J Surg* 2011; 35: 2389-98.
7. Vrijland WW, Jeekel J, Steyerberg EW, Den Hoed PT, Bonjer HJ. Intraperitoneal polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula. *Br J Surg* 2000; 87: 348-52.
8. Losanoff JE, Richman BW, Jones JW. Entero-colocutaneous fistula: a late consequence of polypropylene mesh abdominal wall repair: case report and review of the literature. *Hernia* 2002; 6: 144-7.
9. Eriksen JR, Gögenur I, Rosenberg J. Choice of mesh for laparoscopic ventral hernia repair. *Hernia* 2007; 11: 481-92. Epub 2007 Sep 11.
10. Moreno-Egea A, Lirón R, Girela E, Aguayo JL. Laparoscopic repair of ventral and incisional hernias using a new composite mesh (Parietex): initial experience. *Surg Laparoscope Endosc Percutan Tech* 2001; 11: 103-6.
11. 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: 160-6.
12. Novitsky YW, Harrell AG, Cristiano JA, Paton BL, Norton HJ, Peindl RD, Kercher KW, Heniford BT. Comparative evaluation of adhesion formation, strength of in growth, and textile properties of prosthetic meshes after long-term intra-abdominal implantation in a rabbit. *J Surg Res* 2007; 140: 6-11.
13. Deeken CR, Matthews BD. Comparison of contracture, adhesion, tissue in growth, and histologic response characteristics of permanent and absorbable barrier meshes in a porcine model of laparoscopic ventral hernia repair. *Hernia* 2011; 12.
14. Byrd JF, Agee N, Swan RZ, Lau KN, Heath JJ, McKillop IH, Sindram D, Martinie JB, Lannitti DA. Evaluation of absorbable and permanent meshfixation devices: adhesion formation and mechanical strength. *Hernia* 2011; 15: 553-8.
15. Novik B, Nordin P, Skullman S, Dalenbäck J, Enochsson L. More recurrences after hernia mesh fixation with short-term absorbable sutures: A registry study of 82,015 Lichtenstein repairs. *Arch Surg* 2011; 146: 12-7.
16. Melman L, Jenkins ED, Deeken CR, Brodt MD, Brown SR, Brunt LM, Eagon JC, Frisella M, Matthews BD. Evaluation of acute fixation strength for mechanical tacking devices and fibrin sealant versus polypropylene suture for laparoscopic ventral hernia repair. *Surg Innov* 2010; 17: 285-90. Epub 2010 Sep 3.
17. Sharma D, Jindal V, Pathania OP, Thomas S. Novel technique for closure of defect in laparoscopic ventral hernia repair. *J Minim Access Surg* 2010; 6: 86-8.
18. Orenstein SB, Dumeer JL, Monteagudo J, Poi MJ, Novitsky YW. Outcomes of laparoscopic ventral hernia repair with routine defect closure using "shoelacing" technique. Orenstein SB, Dumeer JL, Monteagudo J, Poi MJ, Novitsky YW. *Journal Surg Endosc* 2011; 25: 1452-7.
19. Bloemen A, van Dooren P, Huizinga BF, Hoofwijk AG. Randomized clinical trial comparing polypropylene or polydioxanone for midline abdominal wall closure. *Br J Surg* 2011; 98: 633-9. doi: 10.1002/bjs.7398. Epub 2011 Jan 19.
20. Bellón JM, Rodríguez M, Serrano N, García-Honduvilla N, Gómez V, Buján J. Polypropylene and polydioxanone show similar biomechanical efficacy in midline closure. *Cir Esp* 2005; 78: 377-81.
21. Matthews BD, Mostafa G, Carbonell AM, Joels CS, Kercher KW, Austin C, Norton HJ, Heniford BT. Evaluation of adhesion formation and host tissue response to intra-abdominal polytetrafluoroethylene mesh and composite prosthetic mesh. *J Surg Res* 2005; 123: 227-34.
22. Elashry OM, Nakada SY, Wolf JS Jr, Figenshau RS, McDougall EM, Clayman RV. Comparative clinical study of port-closure techniques following laparoscopic surgery. *J Am Coll Surg* 1996; 183: 335-44.
23. Shaher Z. Port closure techniques. *Surg Endosc* 2007; 21: 1264-74. Epub 2007 Feb 7.
24. Krajcinovic K, Ickrath P, Germer CT, Reibetanz J. Trocar-site hernia after single-port cholecystectomy: not an exceptional complication? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2011; 21: 919-21. 2011.
25. Pierce RA, Spittler JA, Frisella MM, Matthews BD, Brunt LM. Pooled data analysis of laparoscopic vs open ventral hernia repair: 14 years of patient data accrual. *Surg Endosc* 2007; 21: 378-86. Epub 2006 Dec 16.
26. Itani KM, Hur K, Kim LT, Anthony T, Berger DH, Reda D, Neumayer L. veterans affairs ventral incisional hernia investigators comparison of laparoscopic and open repair with mesh for the treatment of ventral incisional hernia: a randomized trial. *Arch Surg* 2010; 145: 322-8; discussion 328.
27. 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: 28.
28. Forbes SS, Eskicioglu C, McLeod RS, Okrainesc A. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing open and laparoscopic ventral and incisional hernia repair with mesh. *BR J Surg* 2009; 96: 851-8.