



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Editorial

Reconstrucción de las hernias complejas de pared abdominal anterior: un problema de enfoque multidisciplinario



Repair of complex hernias of the anterior abdominal wall: a problem for a multidisciplinary approach

Las hernias de la pared abdominal anterior son un problema que afecta aproximadamente al 11-20 %¹ de los pacientes sometidos a laparotomías. La gravedad de este problema se acentúa en pacientes con peritonitis, trauma y problemas médicos subyacentes². La mortalidad en estas condiciones es alta, y llega al 40 % si se asocia a fístulas enterocutáneas. Problemas de obesidad, insuficiencia respiratoria, diabetes, etc. ponen en riesgo al paciente durante el abordaje quirúrgico, sobre todo si la pérdida domiciliaria es significativa. Otros problemas logísticos que hacen dificultoso el acto quirúrgico son las adherencias de asas intestinales por cirugías anteriores, que también lo hacen a las mallas de polipropileno o a previos injertos de piel que podrían haberse realizado en el pasado para reparar la pared.

Las hernias de pared abdominal anterior con pérdida del derecho a domicilio se asocian a (o son causantes de) muchos problemas físicos, fisiológicos y psicológicos, por lo que esta situación especial debe considerarse como un síndrome más que como una enfermedad. Dicho síndrome requiere un enfoque multidisciplinario que competa a muchas especialidades.

El síndrome de la hernia de pared abdominal anterior con pérdida domiciliaria puede presentar todos o algunos de los signos y síntomas aquí enumerados:

- dolor abdominal crónico;
- dificultad para desplazarse y efectuar los quehaceres de la vida diaria;
- dolor de espalda (lumbalgia, dolor torácico o toracolumbar);
- dificultad en la función sexual;
- insuficiencia respiratoria actual o potencial;
- aislamiento social;
- depresión psicológica;
- obesidad o extrema delgadez;
- erosión de piel en el área de la hernia o en áreas de pliegues de piel;
- adherencias de asas intestinales;
- fístulas enterocutáneas o enteroenterales.

En ausencia de problemas graves, tales como las fístulas enterocutáneas y enfermedades cardiopulmonares debilitantes, la obesidad y la magnitud de la pérdida domiciliaria son todavía agravantes que hacen problemática la reconstrucción de la pared abdominal.

Un enfoque integral de este tipo de hernias requiere una planificación y un trabajo compartido entre el cirujano general y el cirujano plástico. El cirujano general está mejor preparado para tratar los problemas de adherencias intestinales o fístulas presentes o inminentes. El cirujano plástico maneja mejor la elevación y resección de colgajos cutáneos necesarios para la exposición de la pared muscular y para mejorar el contorno del abdomen. El manejo de colgajos musculares es dominio de ambas especialidades.

Aparte del cirujano general y del cirujano plástico como actores finales y principales en el tratamiento quirúrgico, otras especialidades que deben tomar parte del tratamiento integral incluyen:

- medicina física y rehabilitación;
- neumología;
- cardiología;
- dermatología;
- psicoterapia;
- medicina interna con experiencia en manejo de la obesidad;
- servicios sociales.

Muchos de estos pacientes tienen dificultad para caminar, y a veces permanecen postrados en un sillón o en la cama. Por lo tanto, caminatas y ejercicios graduales les ayudan a restaurar la movilidad y flexibilidad. Antes de la reparación quirúrgica, estos pacientes deben tener una evaluación del cardiólogo y del neumólogo, para evaluar si el paciente puede soportar ese cambio físico y dinámico. El paciente debe tener una prueba de esfuerzo y espirometría antes y después de máxima compresión del abdomen con una faja abdominal. El dermatólogo debe tratar los problemas de infección bacteriana o fúngica en las áreas de pliegue, sobre todo de la

región suprapúbica, donde se presentan áreas de dermatitis. El manejo psicoterapéutico es importante para aliviar todos los problemas que pueda tener el paciente a consecuencia de su aislamiento social y familiar, pérdida de trabajo y autoestima, etc. Una pérdida de peso adecuada antes de la cirugía facilitará el manejo del panículo abdominal y la recolocación de las asas intestinales dentro de la cavidad abdominal, además de hacer que el cierre muscular ocurra con menos tensión. La pérdida de peso también ayuda a disminuir los riesgos cardiorrespiratorios y los problemas potenciales del síndrome compartimental abdominal por hiperpresión tras el cierre de la pared (*acute abdominal compartment syndrome*). La monitorización de ejercicios respiratorios para mejorar la respiración torácica y disminuir la dependencia en la respiración abdominal reducirá el riesgo de insuficiencia respiratoria aguda en el periodo posoperatorio inmediato. Muchos de estos pacientes se encuentran aislados, han perdido su trabajo y no tienen seguro. En algunos casos es necesario un manejo para solucionar estos problemas por el servicio social, que incluye ayuda de índole monetaria temporal por parte del gobierno o entidades filantrópicas.

El manejo directo del cirujano tratante (cirujano general o cirujano plástico) incluye prescribirle al paciente una faja de soporte abdominal, que el paciente debe usar durante varias semanas o meses para favorecer el retorno al domicilio intestinal. El cirujano también debe coordinar todas las consultas y tratamientos periféricos. En el preoperatorio inmediato, el paciente requiere una limpieza gastrointestinal en prevención de alguna cirugía intestinal incidental, lo que ayuda también a descomprimir las asas intestinales y facilita el cierre quirúrgico con la separación de los componentes musculares de la pared abdominal^{3,4}. Esto puede significar una diferencia entre utilizar una malla de puente («separación de componentes de tipo 4») o hacer un cierre completo con continuidad de la pared muscular. Además, disminuye el dolor posoperatorio y la incidencia de íleo paralítico.

Para implementar todos estos servicios se requiere crear los protocolos necesarios, que harán que el proceso de evaluación, interconsultas, monitorización de tratamientos y todo el proceso fluyan a la perfección. Esto solo se puede implementar en las «unidades de pared abdominal», que ya se han instituido en muchos centros hospitalarios. El cirujano plástico y el cirujano general deben ser parte fundamental de estas unidades.

Las otras especialidades deben ser conocedoras en profundidad de los problemas que sufren este tipo de pacientes, y de qué es lo que puede suceder intra- y posoperatoriamente al tratar de reparar la pared abdominal y recolocar los intestinos dentro de la cavidad abdominal. De esa manera, el manejo y las recomendaciones tienen mayor sentido y mejor objetivo. Resulta fundamental una educación continua en estas unidades en las que todas las especialidades deben participar. El síndrome de las hernias de pared abdominal, y particularmente las asociadas con pérdida domiciliar significativa, es un problema complejo para ser resuelto solamente por una sola especialidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carbonell Tatay F. Estudio preoperatorio en la eventración compleja. Protocolos de preparación en cirugía. En: Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Picaña, Valencia: Editorial Vimar; 2012.
2. Carbonell Tatay F. Complicaciones y errores en la cirugía abierta de la eventración. Capítulo 63. En: Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Picaña, Valencia: Editorial Vimar; 2012.
3. Ramírez-Palomino ÓM. Técnicas anatómicas: Operación de Ramírez. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. Eventraciones. Otras hernias de la pared y cavidad abdominal. Picaña, Valencia: Editorial Vimar; 2012.
4. Ramírez ÓM, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomical and clinical study. *Plast Reconstr Surg*. 1990;86:519-26.

Óscar M. Ramírez-Palomino*
Elite Surgical & Aesthetic Center, Weston, Florida, EE. UU.

* Elite Surgical & Aesthetic Center, 2665 Executive Park Drive
St., 1, Weston, Florida 33331. EE. UU.
Correo electrónico: ramirezmdps@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.02.001>
2255-2677/© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia.
Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open
Access bajo la licencia CC BY-NC-ND
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Revisión

El cierre temporal de la cavidad abdominal: una revisión



Esmeralda Carnicer Escusol*

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General de la Defensa, Zaragoza, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:

Abdomen abierto
Cierre temporal
Síndrome compartimental abdominal
Cirugía de control de daños

R E S U M E N

El cierre temporal de la cavidad abdominal forma parte del tratamiento de situaciones en las que existe riesgo de desarrollo o presencia de un síndrome compartimental abdominal o de infecciones intraabdominales severas, y se utiliza también en la cirugía de control de daños y ante grandes defectos de la pared abdominal. Aunque puede resultar enormemente beneficioso, no está exento de complicaciones, lo que se ha traducido en la búsqueda de técnicas que minimicen o excluyan las consecuencias del abdomen abierto, objetivo aún no alcanzado. En el presente trabajo hemos realizado una revisión de las diferentes indicaciones y métodos utilizados para el cierre temporal y el cierre definitivo de la fascia, con sus posibles ventajas e inconvenientes, mostrando la situación actual en este campo.

© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Temporary abdominal closure: A review

A B S T R A C T

As part of the treatment procedure when there is a risk or presence of compartment syndrome or serious intraabdominal infection, the abdominal cavity may need to be temporarily closed. Temporary abdominal closure may also be required during trauma surgery for a large abdominal wall defect or damage control. However, this procedure, although extremely useful, is not without complications and this has prompted the search for a technique that will somehow avoid or minimize the consequences of an open abdomen. In this paper, we review the state of the topic including different indications and methods used for both temporary and definitive closure of the fascia, and discuss their possible benefits or shortcomings.

© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Open abdomen
Temporary abdominal closure
Abdominal compartment syndrome
Damage control surgery

* Autor para correspondencia: Vía Ibérica, 1-15, 50009 Zaragoza, España.

Correo electrónico: esmecarnicer@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.02.005>

2255-2677/© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La restitución anatomofisiológica de la integridad de la pared abdominal ha preocupado a cirujanos de todas las épocas; de hecho, en la actualidad la pared abdominal tiende a considerarse como un órgano con una patología específica.

El cierre primario de la cavidad abdominal restituye la anatomofisiología parietal, protegiendo el contenido intraabdominal y disminuyendo las complicaciones de la herida quirúrgica. Sin embargo, el cierre primario de la pared anterior del abdomen no siempre está indicado, y en ocasiones es necesario realizar un cierre temporal (CT). Las indicaciones más frecuentes para este CT son la cirugía de control de daños, la sepsis de origen abdominal y el síndrome compartimental abdominal¹. Así:

- La cirugía de control de daños hace referencia a un enfoque sistemático, en tres etapas, del tratamiento del abdomen catastrófico. Su finalidad es interrumpir la cascada mortal de hipotermia, acidosis y coagulopatía que culmina con el fallecimiento del paciente², realizándose tras la cirugía inicial un CT que facilite una relaparotomía y conserve la integridad de la fascia³.
- El manejo quirúrgico de las infecciones intraabdominales requiere reintervenciones programadas mediante técnicas de CT que faciliten la reentrada en la cavidad abdominal sin riesgo de evisceración y sin tensión⁴⁻⁶.
- El CT forma parte del tratamiento y/o prevención del síndrome compartimental abdominal^{7,8}, evitando las alteraciones fisiopatológicas que provoca la hiperpresión abdominal en todos los órganos y sistemas⁹⁻¹¹.

Métodos de cierre temporal abdominal

Cuando se opta por realizar un CT de la cavidad abdominal se pretende:

1. evitar la evisceración,
2. facilitar la reexploración, si fuese necesaria,
3. evitar los efectos nocivos del aumento de la presión intraabdominal,
4. facilitar el cierre definitivo,
5. conseguir un método sencillo de realizar y de fácil manejo para el personal de enfermería.

Llegados a este punto, hay que plantearse qué sucedería si se dejara el abdomen abierto en vez de realizar un CT. La opción de la laparostomía no es novedosa (Ogilvie, en 1940¹², ya dejó el abdomen abierto en pacientes con heridas abdominales de guerra), si bien no se encuentra exenta de complicaciones considerables, como fístulas intestinales o grandes hernias incisionales^{13,14}. Por ello, para disminuir el grado de complicaciones asociado a la laparostomía, es necesario aplicar métodos de CT.

Si son numerosas las circunstancias clínicas en las que está indicado realizar un CT, no son menos numerosos los métodos propuestos para llevarlo a cabo, sin que dispongamos de estudios comparativos que establezcan la existencia

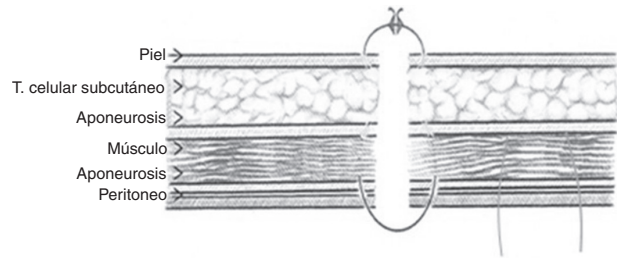


Figura 1 – Esquema de un cierre temporal con suturas de retención.

de un método ideal. La heterogeneidad de pacientes y enfermedades, la diversidad de técnicas, las variaciones realizadas por los diferentes grupos y la existencia de series pequeñas hacen compleja una comparación de los distintos métodos utilizados, así como de sus resultados y consecuencias¹⁵. Tradicionalmente se han utilizado *towel clips*, sistemas de cremallera, la bolsa de Bogotá y sistemas *vacuum*. Actualmente, los más utilizados son los biomateriales y los sistemas de terapia negativa¹.

Towel clips

El método más sencillo de CT son las pinzas de campo quirúrgico (*towel clips*), aproximando los bordes cutáneos de la pared abdominal y dejando los planos subyacentes sin suturar. Las *towel clips* se recubren con un apósito quirúrgico y una lámina adhesiva estéril^{16,17} y se retiran una vez que desaparece el edema visceral o retroperitoneal (generalmente, en 48-76 h).

Es un método de CT rápido y fácil de realizar, pero tiene como inconvenientes el posible daño en los bordes cutáneos, la retracción de planos musculofasciales y que, en ocasiones, el propio síndrome compartimental abdominal no se puede controlar adecuadamente, por lo que se debe recurrir a otras técnicas para conseguir el cierre en una segunda fase¹⁸. Es un método en desuso.

Suturas de retención

Fueron introducidas por Reid et al.¹⁹ para evitar la evisceración, pero generan diferentes problemas. Cuando las suturas son demasiado atirantadas pueden producir necrosis de la herida por isquemia de la pared abdominal; en tal caso, retienen el contenido abdominal, pero pueden exacerbar un síndrome compartimental abdominal y/o verse implicadas en el desarrollo de fístulas enterocutáneas, incluso cuando se ha tenido cuidado de colocarlas extraperitonealmente²⁰ (fig. 1).

Sistema abdominal re-aproximation anchor system

A fin de evitar las complicaciones anteriores se han empleado nuevos métodos, como el sistema *abdominal re-aproximation anchor system* (ABRA)^{21,22}. Este método se basa en una continua y progresiva tensión que posibilita la reaproximación progresiva de los bordes fasciales mediante suturas elásticas transfasciales combinadas con sistema VAC[®]^{22,23}.

Otros autores, como Goodman et al., han realizado una tracción continua sin suturas elásticas, denominada sistema

*frequent assessment temporary abdominal closure (FASTAC)*²⁴. Utilizan como CT una lámina plástica asegurada a la fascia, que se extiende en cada lado hasta la gotiera parietocólica y se sutura el exceso al nivel de la línea media; conforme disminuye la tensión abdominal, puede ser cortada y resuturada en dicha línea media. Los autores utilizan esta técnica en pacientes en los que se prevé que será necesario mantener el abdomen abierto largo tiempo, lo que permite un cierre progresivo que evita la retracción de los músculos de la pared. Además, al ser transparente, permite el control del contenido intraabdominal (sangrado, infección, etc.) y admite reversibilidad si surge un nuevo pico de presión intraabdominal. Al colocarse por debajo del peritoneo parietal, previene las adherencias de las vísceras a la pared lateral, lo que disminuye la lesión intestinal. Hay que tener en cuenta que las series publicadas son pequeñas, y que aunque es un método económico, no elimina el riesgo de fístula enterocutánea.

Sistemas de cremallera

Los sistemas de cremallera se han utilizado con objeto de poder revisar la cavidad peritoneal cuantas veces sea necesario. Se insertan en los bordes de la piel dejando la aponeurosis sin cerrar, reservando su integridad para posponer el cierre abdominal definitivo una vez que el proceso intraabdominal ha sido controlado. También pueden situarse cremalleras en el centro de una malla para reducir la tensión, con lo que se disminuye así la necrosis fascial que complicaría el cierre definitivo.

La utilización de sistemas de cremallera fue popularizada por Lequit²⁵ para facilitar la reentrada en la cavidad abdominal en casos de necrosis intestinal secundaria a isquemia mesentérica. Posteriormente, han sido utilizados por otros cirujanos en pancreatitis necrohemorrágicas y sepsis intraabdominales²⁶⁻²⁸, con el fin de garantizar el completo drenaje del foco séptico. La incidencia de fístulas en relación con la colocación de mallas no absorbibles ha limitado la utilización de esta técnica.

Bolsa de Bogotá²⁹

Utilizada a partir de los años ochenta, consiste en una bolsa estéril, similar a las usadas para la administración de fluidos intravenosos o irrigaciones urológicas, que se sutura de forma continua a los límites de la vaina del recto o a los márgenes de la herida, siempre sin tensión, y que al ser transparente permite la vigilancia del interior de la cavidad, por lo que resulta muy útil en caso de isquemia o necrosis intestinal.

En cada reintervención planificada la bolsa puede ser sustituida por otra nueva. Cuando el tejido de granulación es lo suficientemente amplio como para prevenir la evisceración, puede ser necesaria la realización de injertos de piel o la utilización de prótesis para la reparación definitiva de la pared.

Visceral packing

Descrito por Bender *et al.* (fig. 2), consiste en una lámina que cubre el intestino, sobre la que se sitúa un pack con gasas sobre el que a su vez se sitúan 4 o 5 suturas de retención³⁰. Una vez estabilizado (generalmente, en 48-72 h) el paciente es

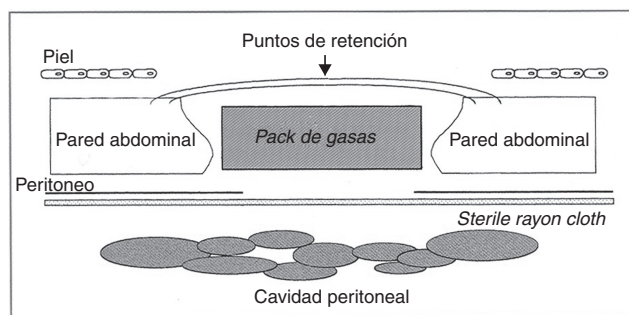


Figura 2 – Cierre temporal de tipo visceral packing. Tomada de Bender *et al.*³⁰.

reintervenido, y si el edema visceral se ha resuelto, se procede al cierre fascial.

Koniaris *et al.*³¹ emplearon una técnica semejante: colocaron un amplio vendaje oclusivo por encima de la línea media y, bajo este, un drenaje aspirativo.

Aunque supuso un avance en el control del abdomen abierto, con este método se controla mal la pérdida de fluidos, el pack requiere cambios frecuentes y las suturas de retención pueden erosionar la piel. Además, en caso de edema refractario, se forma un tejido de granulación sobre el intestino, por lo que es necesaria la utilización de biomateriales para conseguir el cierre definitivo.

Vacuum pack

Descrito por Brock *et al.*³² en 1995 (fig. 3), consiste en la colocación de una lámina fenestrada de polietileno en contacto con el peritoneo visceral, sobre la que se sitúa un apósito quirúrgico (*surgical towel*). Sobre este, a su vez, se añaden unos drenajes aspirativos exteriorizados a 3-5 cm de los bordes de la herida. Los planos de peritoneo parietal, fascial y cutáneo se mantienen abiertos, y se coloca una lámina adhesiva (Steridrape®) que sella la periferia de la apertura cutánea sin utilizar suturas. El paciente es conducido a la UCI, y cuando el contenido abdominal lo permite, se reaproximan los planos. El cierre definitivo de la pared abdominal puede realizarse recurriendo a procedimientos de autoplastia o biomateriales, pero si la lámina adherente se despegga, el resultado es una evisceración; por otra parte, los bordes fasciales pueden sufrir cierta distracción.

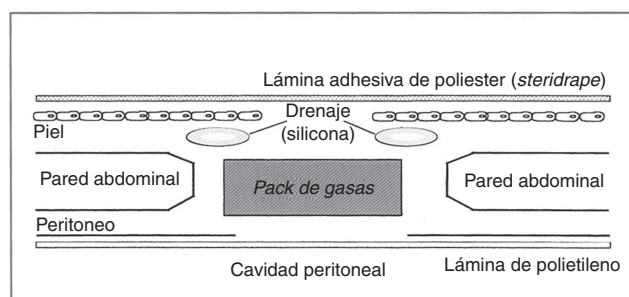


Figura 3 – Cierre temporal de tipo vacuum pack. Tomada de Brock *et al.*³².

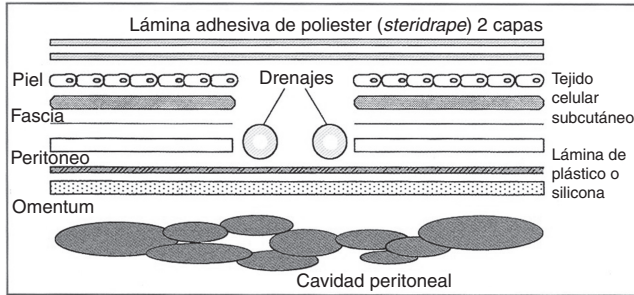


Figura 4 – Cierre temporal de tipo vacuum pack modificado. Tomada de Sherck et al.³³.

Sherck et al.³³ propusieron en 1998 un método semejante al descrito por Brock et al., consistente en utilizar una lámina de silicona o plástico (fig. 4) situada inmediatamente encima del peritoneo visceral y colocar sobre ella unos drenajes. Los planos de peritoneo parietal, fascial y cutáneo se mantienen abiertos, colocando un plástico adhesivo que sella la periferia de la apertura cutánea sin utilizar suturas. Cuando el contenido abdominal lo permite, se reaproximan los planos, empleándose en ocasiones suturas de retención.

VAC® (Vacuum-assisted closure)

La terapia de vacío o presión negativa (TPN) consiste en el uso de un drenaje asistido por vacío para eliminar la sangre o líquidos serosos de una herida o lecho quirúrgico. En los años noventa, Argenta y Morykwas^{34,35} desarrollaron una espuma de poliuretano de poro abierto, que se sitúa sobre el lecho de la herida que se va a tratar, cubierta por un apósito semioclusivo conectado por un tubo a una fuente de vacío. En 1996, Kinetic Concepts Inc. inició la comercialización del uso de la TPN bajo la denominación *vacuum-assisted closure* (VAC®), lo que ha supuesto un avance en las técnicas de CT tras su predecesor, el *vacuum pack* de Barker.

Los fundamentos³⁶ de la TPN se basan principalmente en cuatro efectos:

Cambios en el flujo sanguíneo

Borgquist et al.³⁷ estudiaron con doppler los efectos de la TPN sobre el flujo sanguíneo, y demostraron una disminución del flujo en los bordes de la herida y un aumento del flujo en los tejidos circundantes. El mecanismo por el que se incrementa el flujo sanguíneo no es totalmente conocido, pero podría estar mediado por la hipoxia. El flujo es dependiente de la presión aplicada, de la distancia entre los bordes de la herida y del tipo de tejido, y se incrementa con la liberación del *vacuum*, lo que sugiere que la aplicación de una presión negativa intermitente iría unida a un aumento del flujo sanguíneo^{38,39}.

Macrodeformación

La presión negativa contrae el apósito en las tres dimensiones, aproximando los bordes de la herida y disminuyendo la tensión en estos. La consecuencia es que la herida se adapta al apósito, disminuyendo la superficie del defecto.

Microdeformación a nivel celular

Favorece la proliferación celular mediante la estimulación y división de nuevos fibroblastos, lo que provoca una formación más rápida de tejido de granulación⁴⁰ y aumento de la angiogénesis local⁴¹.

Eliminación de fluidos en el lecho de la herida⁴²

Favorece la disminución de carga bacteriana, edema, aumento de la perfusión y mantenimiento de la humedad adecuada para la cicatrización.

La TPN ha sido utilizada en el tratamiento de heridas complejas⁴³: úlceras por presión, úlceras en el pie diabético, heridas traumáticas en las extremidades inferiores, heridas complejas torácicas o abdomen abierto. La presencia de escaras o tejido necrótico impide que la TPN sea efectiva, ya que esta no tiene como objetivo reemplazar al desbridamiento eficaz.

En la aplicación de la TPN en el abdomen abierto, la esponja de poliuretano del sistema VAC® con capa antiadherente se coloca directamente en contacto con el omento o sobre los órganos internos expuestos. La segunda capa de esponja (que distribuye la presión negativa sobre el abdomen) se coloca sobre la capa antiadherente, y se recorta un centímetro más ancha que los bordes de la pared abdominal.

Después se coloca una lámina transparente adhesiva sobre la esponja y la piel sana circundante, y se realiza un corte de aproximadamente 2 cm para permitir la aplicación de la ventosa con el drenaje, que se conecta a la unidad de vacío del sistema VAC®, y se programa para producir una presión negativa de 100-150 mmHg de manera intermitente.

Una vez conectado el vacío, la evacuación del aire mismo a través de los poros de la esponja produce su colapso y una distracción mecánica o estiramiento de los tejidos blandos. Además, se controla la secreción de fluido intraabdominal y se preserva la fascia para el cierre de la pared abdominal. El fluido de la herida se extrae a través de la esponja.

Este método:

- elimina activamente líquidos, lo que reduce el edema y elimina materiales infecciosos,
- proporciona tensión medial, lo que ayuda a minimizar la retracción de la fascia,
- ayuda a aislar las vísceras y contenidos abdominales,
- proporciona separación entre la pared abdominal y las vísceras,
- permite un rápido acceso para la reapertura (si fuera necesaria), y
- no requiere suturas para su colocación, lo que ayuda a prevenir el daño fascial.

El sistema VAC® ha sido utilizado por diversos grupos, y con él se ha conseguido un alto porcentaje de cierre fascial en casos de abdomen traumático⁴⁴⁻⁴⁸.

El grupo de Boele van Hensbroek et al.⁴⁹ publicó en 2009 un estudio en el que se analizaron 57 series y utilizaban diferentes métodos de CT (VAC®, *vacuum pack*, sistemas de cremallera, suturas de retención y *packing*). En los pacientes con *vacuum pack* consiguieron en un 52 % de casos el cierre fascial, con una mortalidad del 27 %; mejores resultados se obtuvieron en las series en las que se optó por VAC® como método de CT.

Tabla 1 – Biomateriales empleados en cierre temporal

Prótesis laminares (PTFE-Dualmesh®)
Composite (PL-PU99)
Biológicos (derivados de colágeno)

Cheatham et al.⁵⁰ publicaron en 2013 los resultados de un estudio prospectivo en el que compararon el sistema *Barker's vaccumm-packing* y la terapia VAC ABThera® (NPWT) en pacientes que requirieron un CT. Concluyeron que en el grupo de pacientes en el que se aplicó TPN se consiguió un aumento significativo de cierre fascial y una disminución en los requerimientos de fluidos durante la resucitación y estabilización. A pesar de ser pacientes con una severidad semejante en sus lesiones, en el grupo en el que se aplicó el *Barker's vaccumm-packing* se dio el doble de casos de fallo multiorgánico.

En situaciones como la persistencia de infección intraabdominal, ISS mayor de 15 o fallo renal agudo, que obligan a mantener el abdomen abierto por largo tiempo, disminuyen las probabilidades de conseguir un cierre fascial primario⁵¹. En estos casos aumentan las adherencias entre las asas intestinales y entre el intestino y la pared (con el desarrollo de fístulas enterocutáneas), y se produce en esta una lateralización que impide el cierre primario fascial, lo que desarrolla grandes hernias ventrales.

Para evitar estos efectos, Petersson et al.⁵² y Rasilainen et al.⁵³ proponen una doble estrategia: la utilización de terapia VAC® junto con una malla de Prolene® suturada a los bordes fasciales. En los cambios de esponja (cada 2-3 días), la malla se recorta en su línea media y se resutura, de modo que va traccionando progresivamente hasta que los bordes fasciales (conforme va disminuyendo el edema intestinal) alcanzan la línea media y se recupera la fisiología. En ese momento ya se puede retirar la malla y realizar el cierre de la pared. A pesar de los buenos resultados, ambos grupos reconocen la necesidad de nuevos estudios que ratifiquen los resultados obtenidos.

Biomateriales (tabla 1)

La utilización de biomateriales en el CT es una práctica habitual en cirugía desde que Ogilvie¹², en 1940, utilizara materiales protésicos para el cierre de la pared abdominal cuando los límites de la herida no podían aproximarse.

Es un método efectivo para el CT de la pared abdominal que facilita su reconstrucción, la reentrada a través de la apertura de la malla⁵⁴ y el drenaje y valoración del fluido intraabdominal. Además, resuelto el proceso, la prótesis puede permanecer en el lugar del implante, quedando incorporada al tejido de granulación formado sirviendo de soporte para el cierre definitivo.

Existe una gran variedad de prótesis en el mercado. Tradicionalmente se ha utilizado la clasificación de Amid⁵⁵, pero la aparición de nuevos biomateriales con modificaciones en su estructura ha hecho necesario elaborar una nueva clasificación⁵⁶ que relacione estructura y comportamiento al ser utilizadas en diferentes situaciones.

Ha quedado demostrado en numerosos trabajos que las prótesis de polipropileno, en contacto con el peritoneo visceral, crean adherencias firmes que originan fístulas entéricas⁵⁷⁻⁵⁹ e incluso la migración del biomaterial al interior

de órganos cavitarios⁶⁰. Por ello se ha descartado como biomaterial para ser utilizado en los casos en los que deba quedar en contacto directo con los órganos intraabdominales.

La utilización de prótesis de politetrafluoroetileno expandido (e-PTFE) puede proporcionar un sustrato apropiado para realizar un CT. El e-PTFE es un material químicamente inerte, biocompatible y que provoca escasa respuesta a cuerpo extraño por parte del huésped, y a partir de este se han desarrollado diferentes tipos de prótesis: *Soft Tissue Patch®* (prótesis microporosa), *Mycromesh®* (que presenta una estructura microporosa e incorpora perforaciones macroporosas espaciadas con regularidad para facilitar una integración más rápida entre el tejido y la prótesis) y *Dualmesh®* (con una superficie lisa no porosa destinada a evitar adherencias y otra superficie rugosa con una porosidad de entre 30-60 µm). Diversos estudios experimentales han demostrado un comportamiento adecuado de las prótesis de PTFE en contacto con el peritoneo visceral⁶¹⁻⁶³, con formación de mínimas adherencias con los órganos abdominales, laxas y fáciles de eliminar. En contacto directo con los órganos intraabdominales, promueven la formación de un peritoneo lineal organizado, aunque presentan como inconveniente una integración deficitaria y baja resistencia mecánica⁶⁴.

Vertrees et al.^{65,66} informaron de los resultados obtenidos con la utilización de *Dualmesh®* en el CT (fig. 5). En un estudio retrospectivo incluyeron 84 casos de pacientes en los que durante los conflictos de Irak y Afganistán fue necesario utilizar técnicas de CT. En la propia zona de operaciones se les realizó una cirugía de control de daños que precisó dejar el abdomen abierto, para lo que emplearon una prótesis de *Dualmesh®* anclada a los bordes fasciales, situando sobre ella un sistema VAC®. Al ir disminuyendo la presión intraabdominal y el edema, la malla se recortaba cada 3-5 días hasta retirarse y poder realizar el cierre fascial. En estos casos el cierre definitivo se llevó a cabo colocando una nueva malla, de polipropileno (62%) o biológica (*AlloDerm® Life Cell*, 31%). En otros pudieron realizar el cierre sin retirar la malla de *Dualmesh®*.

Para conseguir un comportamiento óptimo, lo ideal sería disponer de una prótesis en la que funcionalmente concurren las propiedades de las prótesis reticulares y laminares, es decir, generar una prótesis compuesta (*composite*). El componente laminar sería el encargado de modular la formación de adherencias (mejorando el comportamiento de la prótesis al quedar en contacto con el peritoneo visceral), y el componente reticular proporcionaría una adecuada integración con los tejidos receptores y una apropiada resistencia biomecánica, evitando la retracción lateral de la pared abdominal. Estas prótesis se confeccionan empleando diferentes tipos de biomateriales, como polipropileno y PTFE, polipropileno y ácido hialurónico o poliéster y poliláctico. Algunos *composites* de última generación han incorporado el quitosano.

Bellón et al.^{67,68} diseñaron una prótesis *composite* (PL-PU99) formada por tres componentes: uno, reticular, de polipropileno de 1 mm de poro, una lámina de poliuretano de un espesor de 26 µm y pegamento acrílico que permite su unión. Estudiaron esta prótesis en contacto directo con el peritoneo visceral, y concluyeron que presenta un comportamiento óptimo en la interfase peritoneo/prótesis, lo que permite su utilización en el CT (figs. 6.1, 6.2 y 6.3).

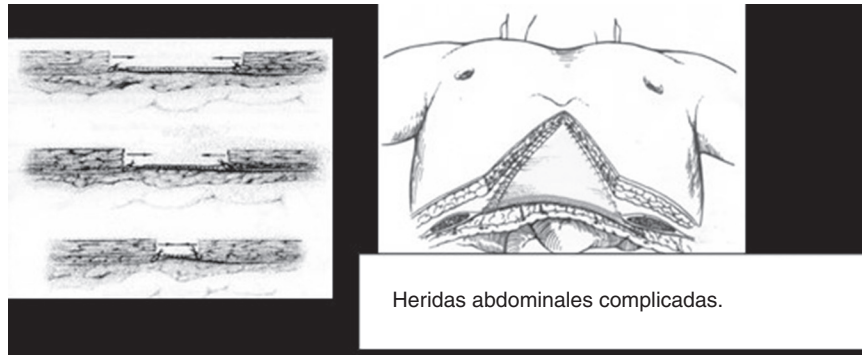


Figura 5 – Esquema de cierre temporal según Vertrees et al.⁶⁶.

En situaciones de contaminación e infección también se ha propuesto la utilización de prótesis biológicas, debido a su buena integración con el tejido receptor y a una mayor tolerancia a la infección. El gran inconveniente que presentan es que al ser material reabsorbible puede expandirse bajo tensión y originar grandes eventraciones, lo que unido a su gran coste hace necesarios nuevos y controlados estudios que evidencien el beneficio de su empleo respecto al menor índice de infección en comparación con otros biomateriales⁶⁹⁻⁷².

Cierre abdominal final

Una vez corregidos los problemas por los que se decidió optar por un CT, se debe decidir si es conveniente el cierre definitivo de la pared abdominal durante el mismo ingreso o si es preferible diferirlo (meses después) hasta que el paciente se encuentre en mejores condiciones nutricionales, fisiológicas y mentales, y reparar en ese momento la «hernia ventral planeada».

El momento óptimo para el cierre abdominal después de un CT es cuando el paciente se encuentra estable, su estado nutricional es bueno y la distancia entre los bordes fasciales es 3-7 cm⁷³.

En pacientes en los que se realizó un CT por traumatismo se consigue un cierre de la pared abdominal durante el ingreso en un 60% de los casos, siempre y cuando se efectúe durante los 8 días siguientes a la primera cirugía. En los casos en los que se realizó el CT por sepsis intraabdominal, solo se consiguió realizar este cierre en un 30% de los casos⁷⁴.

En los pacientes con abdomen abierto tratados durante varios días la anatomía se modifica, y los planos musculares se encuentran deprimidos por la inflamación y retracción lateral. Si no se hace una corrección quirúrgica a corto plazo puede desarrollarse una hernia gigante o con pérdida de domicilio, y si además coexiste un trayecto fistuloso, el tratamiento será un gran reto quirúrgico. La hernia ventral planeada hace referencia al manejo del paciente en el que la capa fascial de la pared abdominal no ha sido cerrada y el contenido abdominal es cubierto solo por la piel original o injerto de piel, por lo que se procede a la reparación de la hernia ventral meses después.

Cuando no es posible realizar el cierre fascial directamente, es necesario utilizar diversas técnicas que requieren la utilización de materiales protésicos o tejidos autógenos. Incluso en el

supuesto de cierre primario de la fascia hay autores que refuerzan el cierre con la utilización de una malla, para prevenir la formación de hernia incisional⁷⁵. La mayoría de los pacientes con defectos de pared abdominal de tipo I (cobertura adecuada de piel)⁷⁶ pueden ser tratados con la colocación de una malla, realizándose una separación de componentes o combinación. En el abdomen abierto (defectos de pared de tipo II) con defectos de piel puede ser necesario, además, utilizar otras técnicas, como la realización de colgajos microvasculares del tensor de la fascia lata^{77,78}.

La separación anatómica de componentes fue publicada por primera vez por Ramírez et al.⁷⁹. La clave es la creación de un componente abdominal musculofascial que pueda llevarse a la línea media desde la zona lateralizada, para proporcionar un cierre adecuado del defecto de la pared y reestablecer la dinámica de la pared abdominal. Se basa en la disección subcutánea lateral, una fasciotomía sobre la aponeurosis del músculo oblicuo mayor (aproximadamente a 2 cm, lateral al músculo recto anterior) y la disección roma entre los músculos oblicuos externos, que permiten el deslizamiento de las capas/fascias musculares hacia la línea media.

Defectos de hasta 10-15 cm pueden cubrirse con la desinserción de los músculos oblicuos externos de ambos lados (nivel I). En defectos mayores puede ser necesario, además, la liberación de la cara posterior de ambos músculos rectos (nivel II)⁸⁰.

En un intento de disminuir la disección y las recidivas, se han ido describiendo diversas modificaciones.

En defectos gigantes, Fabian et al. incluyen una división adicional del componente del músculo oblicuo menor y de los rectos abdominales, lo que permite una movilización adicional de los bordes para realizar un cierre completo y sin tensión⁸¹; además, para reforzar este cierre debe considerarse el uso del material protésico^{82,83}.

Carbonell Tatay et al.⁸⁴ realizaron una separación de componentes y la colocación de una malla de polipropileno. Si se trata de un nivel I, se coloca una malla de polipropileno que se fija al ángulo interno de los colgajos musculares del oblicuo mayor disecados, a los rebordes costales y al pubis, que queda situada por debajo de los colgajos musculares en sus extremos laterales y en su centro apoyada sobre el cierre aponeurótico. Si se trata de un nivel II, después de diseccionar la aponeurosis posterior de ambos músculos rectos se coloca una malla por encima del peritoneo, alojada debajo de los músculos rectos, y

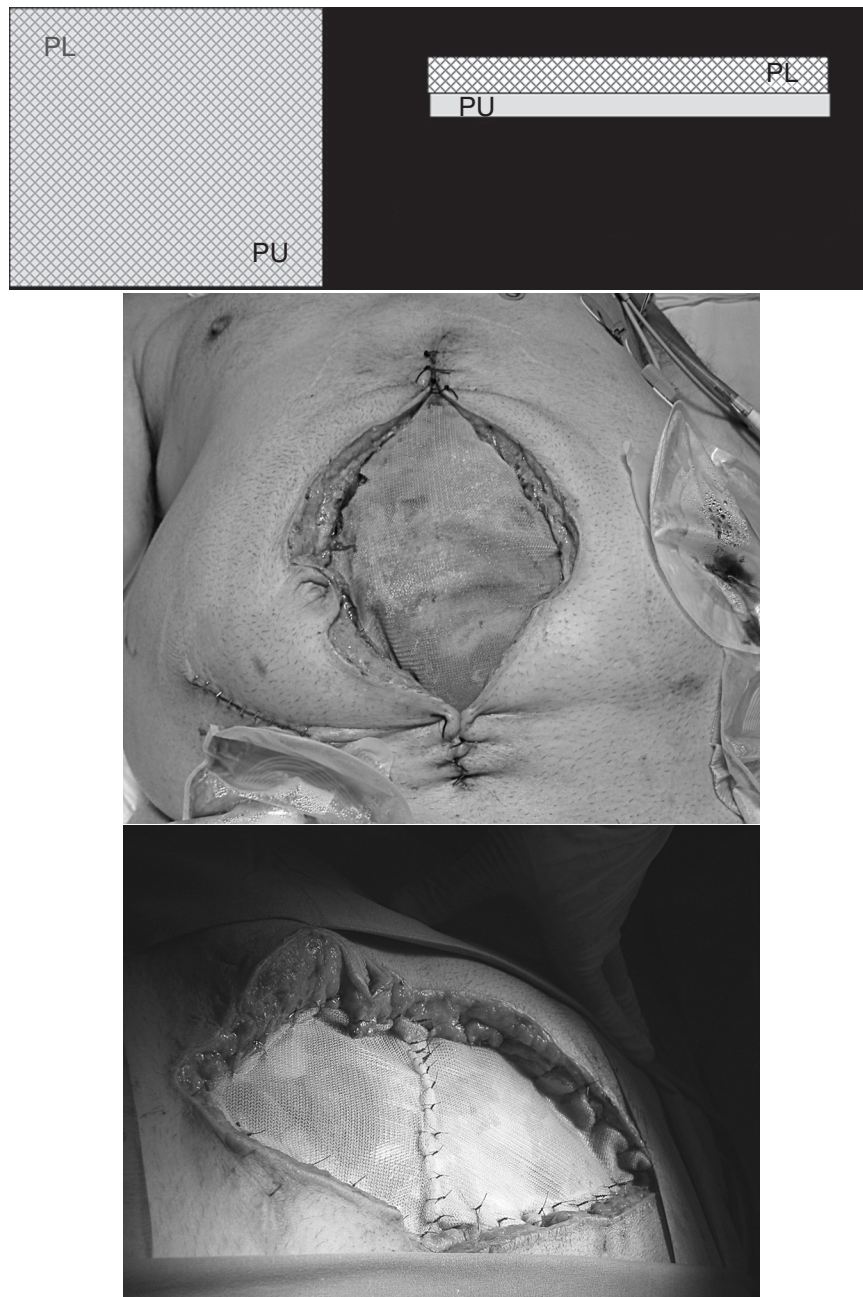


Figura 6 – 1 Composición del biomaterial PL-PU, formado por polipropileno (PL) y una lámina de poliuretano (PU) unidas por un pegamento de cianoacrilato. Fuente: Bellón et al.⁶⁸. **2** Cierre temporal con PL-PU en un paciente con abdomen traumático. **3** Cierre temporal con PL-PU (caso anterior) después de revisión de cavidad peritoneal. La prótesis se ha abierto y luego se ha vuelto a suturar.

otra malla por encima alojada bajo los dos colgajos del oblicuo mayor.

Zielinski et al.⁸⁵ proponen la utilización de toxina botulínica A (TXBA) para ayudar a conseguir un cierre primario fascial. Denominaron a su técnica *Chemical components separation with botulinum toxin A*, la cual evitaba la disección tan amplia que se realiza en la técnica de separación de componentes de Ramírez, especialmente en presencia de contaminación o infección. Sostienen que se facilitaría el cierre primario fascial si con una técnica mínimamente invasiva se consiguiera

contrarrestar la retracción lateral de la pared abdominal que se produce en pacientes con abdomen abierto en los que se ha anulado la estructura anatómica normal de la pared abdominal.

La TXBA bloquea diferentes proteínas de las terminaciones nerviosas colinérgicas⁸⁶, lo que produce un bloqueo de las sinapsis neuromusculares y autonómicas colinérgicas y provoca una parálisis flácida de la musculatura. Sus efectos se aprecian al tercer día de la aplicación, y alcanzan su máximo efecto a las 2 semanas. La función nerviosa se recupera a los

3-6 meses. Se conocían los efectos de la TXBA en la pared abdominal, pero no se había utilizado en pacientes con abdomen abierto hasta la publicación del trabajo de Zielinski *et al.*⁸⁵ quienes demostraron en un modelo animal que la inyección de TXBA en la pared abdominal disminuye la presión intraabdominal y aumenta el volumen intraabdominal. Ibarra-Hurtado *et al.*⁸⁷ informaron de una disminución de la retracción lateral de la pared abdominal en 10 pacientes que habían presentado un abdomen abierto; con la inyección de TXBA consiguieron reducir en 5 cm el diámetro de la hernia ventral. Tras 9 meses de seguimiento, no había recidivas.

Zielinski *et al.*⁸⁵ aplicaron TXBA en 6 puntos de la pared (zona subcostal derecha e izquierda, línea axilar media derecha e izquierda y cuadrantes inferiores derecho e izquierdo), guiados por ecografía. Empezaron la inyección por el músculo transverso e inyectaron en ambos oblicuos. Se aplica tras la cirugía de control de daños y una vez estabilizado el paciente. Utilizando esta técnica en combinación con otras que minimicen la retracción lateral (presión negativa, parche de Wittmann), se consiguen buenos resultados en el cierre fascial primario. Se aplicó a 9 pacientes dentro de las primeras 24 h de abdomen abierto, y se consiguió un 89 % de cierres, aunque será necesaria una mayor experiencia para poder definir el papel de la TXBA en el cierre del abdomen abierto.

Conclusiones

El desarrollo del CT de la pared abdominal ha supuesto la disminución de la mortalidad en casos de abdomen catastrófico, pero su manejo es complejo.

La búsqueda de una técnica que evite las adherencias entre la pared y el intestino y que al mismo tiempo evite la distracción de la pared (a fin de evitar complicaciones como la presencia de fístulas enterocutáneas y grandes eventraciones) continúa abierta. Por ello, el cirujano debe analizar en cada caso las ventajas e inconvenientes de los procedimientos descritos, a fin de adoptar la decisión que considere más adecuada. El empleo de biomateriales puede ser una alternativa muy interesante, y dentro de la gran variedad de biomateriales existente, las prótesis compuestas combinan las ventajas de las reticulares y las laminas.

Sin perjuicio de las anteriores consideraciones, la utilización de terapias combinadas (y en especial el uso de biomateriales junto a terapia negativa) parece ser la opción que en términos generales y en mayor medida minimiza los efectos negativos del abdomen abierto en los casos en los que es previsible un CT prolongado.

El cierre definitivo fascial puede conseguirse con la combinación de diferentes técnicas, aunque la separación de componentes (combinada con la utilización de material protésico) es la tendencia actual para conseguir la recuperación anatómica y funcional de la pared abdominal (si bien es necesario un mayor número de ensayos controlados que ratifique los resultados hoy por hoy disponibles).

Conflicto de intereses

No existe conflicto alguno de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Kreis BE, de Mol van Otterloo JCA, Kreis RW. Open abdomen management: A review of its history and a proposed management algorithm. *Med Sci Monit.* 2013;19:524-33.
- Rutledge R, Sheldon G, Collins M. Massive transfusion. *Crit Care Clin.* 1986;2:791.
- Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, Phillips GR 3rd, Fruchterman TM, Kauder DR, et al. «Damage control»: An approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma.* 1993;35:375-83.
- García-Sabrido JL, Tellado JM, Christou NV, Polo JR, Valdecantos E. Treatment of severe intra-abdominal sepsis and/or necrotic foci by an open-abdomen approach. Zipper and zipper-mesh techniques. *Arch Surg.* 1988;123:152-6.
- Wittmann Dh, Aprahamian Ch, Bergstein JM. Etappenlavage: Advanced diffuse peritonitis managed by planned multiple laparotomies utilizing zippers, slide fastener and Velcro® analogue for temporary abdominal closure. *World J Surg.* 1990;14:218-26.
- Waibel BH, Rotondo MF. Damage control for intra-abdominal sepsis. *Surg Clin North Am.* 2012;92:243-57.
- Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal reexploration. *Ann Surg.* 1984;199:28-30.
- Malbrain MLNG, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, de Waele J, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med.* 2006;32:1722-32.
- Schein M, Wittemann DH, Aprahamain CC, Condon RE. The abdominal compartment syndrome: The physiological and clinical consequences of elevated intra-abdominal pressure. *J Am Coll Surg.* 1995;180:745-53.
- Hunt L, Frost SA, Hillman K, Newton PJ, Davidson PM. Management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: A review. *J Trauma Manag Outcomes.* 2014;8:2-8.
- Diebel LN, Wilson RE, Dulchavsky SA. Effect of increased intra-abdominal pressure on abdominal wall blood flow. *Ann Surg.* 1992;58:573.
- Ogilvie WH. The late complications of abdominal war wounds. *Lancet.* 1940;2:253-6.
- Pick AW, Mackay J. Laparostomy: A technique for the management of severe abdominal sepsis. *Aust N Z J Surg.* 1993;63:888-93.
- Martin RR, Byrne M. Postoperative care and complications of damage control surgery. *Surg Clin North Am.* 1997;77:929-42.
- Quyn AJ, Johnston C, Hall D, Chambers A, Arapova N, Osgton S, et al. The open abdomen and temporary abdominal closure systems-historical evolution and systematic review. *Colorectal Dis.* 2012;14, e429-38.
- Feliciano D, Mattox K, Jordan G. Intra-abdominal packing for control of hepatic hemorrhage: A reappraisal. *J Trauma.* 1981;21:285.
- Smith PC, Tweddell JS, Bessey PQ. Alternative approaches to abdominal wound closure in severely injured patients with massive visceral edema. *J Trauma.* 1992;32:16-20.
- Cheatham ML, Safcsak K, Llerena LE, Morrow CEJr, Block EF. Long-term physical, mental, and functional consequences of abdominal decompression. *J Trauma.* 2004;56:237-41.
- Reid MR, Zininger M, Merrell P. Closure of abdomen with through and through silver wire sutures in cases of acute abdominal emergencies. *Am J Surg.* 1933;98:890-4.
- Saxe JM, Ledgerwood AM, Lucas CE. Management of the difficult abdominal closure. *Surg Clin North Am.* 1993;73:243-51.

21. Haddock C, Konkin DE, Blair P. Management of the open abdomen with the abdominal reapproximation anchor dynamic fascial closure system. *Am J Surg.* 2013;205: 528–33.
22. Salman AE, Yetişir F, Aksoy M, Tokaç M, Yildirim MB, Kiliç M. Use of dynamic wound closure system in conjunction with vacuum-assisted closure therapy in delayed closure of open abdomen. *Hernia.* 2014;18:99–104.
23. Reimer MW, Yelle J-D, Reitsma B, Doumit G, Allen MA, Bell MS. Management of open abdominal wounds with a dynamic fascial closure system. *Can J Surg.* 2008;51:209–14.
24. Goodman MD, Pritts TA, Tsuei BJ. Development of a novel method of progressive temporary abdominal closure. *Surgery.* 2010;4:799–806.
25. Lequit P. Aid closure of the abdomen. *Neth J Surg.* 1982;34:40–1.
26. Stone H, Strom PR, Mullins RJ. Pancreatic abscess management by subtotal resection and packing. *World J Surg.* 1984;8:340–5.
27. Hedderich GS, Wexler MJ, McLean AP. The septic abdomen open management with Marlex mesh with a zipper. *Surgery.* 1986;99:399–407.
28. Cuesta A, Doblaz M, Castafieda F L., Bengoechea E. Sequential abdominal reexploration with the zipper technique. *World J Surg.* 1991;15:74–80.
29. Gandamihardja T, Beresford T, Purkiss S. Experience with the «Bogota bag» in the management of severe abdominal trauma. *Br J Surg.* 2000;87:54.
30. Bender JS, Bailey CE, Saxe JM, Ledgerwood AM, Lucas ChE. The technique of visceral packing: Recommended management of difficult fascial closure in trauma patients. *J Trauma.* 1994;36:182–5.
31. Koniaris LG, Hendnckson RJ, Drugas G, Abt P, Schoeniger LO. Dynamic retention: A technique for closure of the complex abdomen in critically patients. *Arch Surg.* 2001;136:1359–63.
32. Brock WB, Barker DE, Burns RPH. Temporary closure of open abdominal wounds: The vacuum pack. *Am Surg.* 1995;61:30–5.
33. Sherck J, Seiver A, Shatney C, Oakes D, Cobb L. Covering the «open abdomen»: A better technique. *Am Surg.* 1998;64:854–7.
34. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment: Animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg.* 1997;38:553–62.
35. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment: Clinical experience. *Ann Plast Surg.* 1997;38:563–76.
36. Vieceli Ch, Casado E. VAC®. El tratamiento y cuidado de heridas mediante presión negativa. In *Guía de tratamiento con terapia de presión negativa VAC® en Cirugía Plástica.* Madrid: Edita KCI Clinic Spain S.L; 2014.
37. Borgquist O, Ingemansson R, Malmsjö M. Wound edge microvascular blood flow during negative-pressure wound therapy: Examining the effects of pressures from –10 to –175 mmHg. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125:502–9.
38. Wakenfors A, Sjögren J, Gustafsson R, Algotsson L, Ingemansson R, Malmsjö M. Effects of vacuum-assisted closed therapy on inguinal wound edge microvascular blood flow. *Wound Repair Regen.* 2004;12:600–6.
39. Kairinos N, Voogd AM, Botha PH, Kotze T, Kahn D, Hudson DA, et al. Negative-pressure wound therapy II: Negative-pressure wound therapy and increased perfusion. Just an illusion? *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:601–12.
40. Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: Microdeformations of wounds and cells proliferation. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114:1086–96.
41. Erba P, Ogawa R, Ackermann M, Adini A, et al. Angiogenesis in wounds treated by microdeformational wound therapy. *Int Wound J.* 2013;1:15–9.
42. Argenta LC, Morykwas MJ, Marks MW, DeFranzo AJ, Molnar JA, David LR. Vacuum-assisted closure: State of the clinic art. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117 7 Suppl:127S–42S.
43. Orgill DP, Bayer LR. Update on negative-pressure wound therapy. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127 Suppl 1:105S–15S.
44. Garner GB, Ware DN, Cocanour CS, Duke JH, McKinley BA, Kozar RA, et al. Vacuum-assisted wound closure provides early fascial reapproximation in trauma patients with open abdomen. *Am J Surg.* 2001;182:630–8.
45. Miller PR, Meredith JW, Johnson JC, Chang MC. Prospective evaluation of vacuum-assisted fascial closure after open abdomen: planned ventral hernia rate is substantially reduced. *Ann Surg.* 2004;239:608–16.
46. Carlson GL, Patrick H, Amin AI, McPherson G, MacLennan G, Afolabi E, et al. Management of the open abdomen. A national study of clinical outcome and safety of negative pressure wound therapy. *Ann Surg.* 2013;257:1154–9.
47. Perez D, Wildi S, Demartines N, Bramkamp M, Koehler Ch, Clavien PA. Prospective evaluation of vacuum-assisted closure in abdominal compartment syndrome and severe abdominal sepsis. *J Am Coll Surg.* 2007;205: 586–92.
48. Roberts DJ, Jenne CN, Ball ChG., Tiruta C, Léger C, Xiao Z, et al. Efficacy and safety of active negative pressure peritoneal therapy for reducing the systemic inflammatory response after damage control laparotomy (the Intra-peritoneal Vacuum Trial): Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2013;14:141.
49. Boele van Hensbroek P, Wind J, Dijkgraaf MGW, Busch ORC, Goslings JC. Temporary closure of the open abdomen: A systematic review on delayed primary fascial closure in patients with an open abdomen. *World J Surg.* 2009;33:199–207.
50. Cheatham ML, Demetriades D, Fabian TC, Kaplan MJ, Miles WS, Schreiber MA, et al. Prospective study examining clinical outcomes associated with a negative pressure wound therapy system and Barker's vacuum packing technique. *World J Surg.* 2013;37:2018–30.
51. DuBose JJ, Scalea TM, Holcomb JB, Shrestha B, Okoye O, Inaba K, et al. Open abdominal management after damage-control laparotomy for trauma: A prospective observational American Association for the Surgery of Trauma multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74:113–24.
52. Petersson U, Acosta S, Björck M. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction. A novel technique for late closure of the open abdomen. *World J Surg.* 2007;31:2133–7.
53. Rasilainen SK, Mentula PJ, Leppäniemi AK. Vacuum and mesh-mediated fascial traction for primary closure of the open abdomen in critically ill surgical patients. *Br J Surg.* 2012;99:1725–33.
54. Bellón JM, Contreras LA, Buján J, Pascual G, Carrera-San Martín A. Effect of relaparotomy through previously integrated polypropylene and polytetrafluoroethylene experimental implant in the abdominal wall. *J Am Coll Surg.* 1999;188:466–72.
55. Amid PK. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia.* 1997;1:15–21.
56. Bellón Caneiro JM. Revisión de una clasificación de materiales protésicos destinados a la reparación herniaria: correlación entre estructuras y comportamiento en los tejidos receptores. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;2:49–57.
57. Kaufman Z, Engelberg M, Zager M. Fecal fistula: A late complication of Marlex mesh repair. *Dis Colon Rectum.* 1981;24:543–4.
58. De Guzman LJ, Nyhus LM, Yared G, Schiesinger PK. Colocutaneous fistula formation following polypropylene

- mesh placement for repair of a ventral hernia: Diagnosis by colonoscopy. *Endoscopy*. 1995;27:459-61.
59. Chew DK, Choi LH, Rogers AM. Enterocutaneous fistula 14 years after prosthetic mesh repair of a ventral incisional hernia. A life-long risk? *Surgery*. 2000;125:109-11.
 60. Savioz D, Ludwig C, Leissing C, Bolle JF, Bühler L, Morel P. Repeated macroscopic haematuria caused by intravesical migration of a preperitoneal prosthesis. *Eur J Surg*. 1997;163:631-2.
 61. Bellón JM, Buján J, Contreras LA, Carrera-San Martín A, Hernando A, Jurado F. Improvement of the tissue integration of a new modified polytetrafluoroethylene prosthesis: Mycro Mesh®. *Biomaterials*. 1996;17:1265-71.
 62. Bellon JM, Contreras LA, Buján J, Carrera-San Martín A. Experimental assay of dual mesh polytetrafluoroethylene prosthesis (non-porous on one side) in the repair of abdominal wall defects. *Biomaterials*. 1996;17:2367-72.
 63. Bellón JM, Contreras LA, Buján J, Pascual G, Carrera-San Martín A. Effect of relaparotomy through previously integrated polypropylene and polytetrafluoroethylene experimental implant in the abdominal wall. *J Am Coll Surg*. 1999;188:466-72.
 64. Bellón JM, Buján J, Contreras LA, Carrera-San Martín A, Jurado F. Comparison of a new type of polytetrafluoroethylene patch (Mycro-Mesh) and polypropylene prosthesis (Marlex) for repair of abdominal wall defects. *J Am Coll Surg*. 1996;183:11-8.
 65. Vertrees A, Greer L, Pickett CH, Nelson J, Wakefield M, Strojadinovic A, et al. Modern management of complex open abdominal wounds of war: A 5-year experience. *J Am Coll Surg*. 2008;207:801-9.
 66. Vertrees A, Kellicut D, Ottman S, Peoples G, Shriver C. Early definitive abdominal closure using serial closure technique on injured soldiers returning from Afghanistan and Iraq. *J Am Coll Surg*. 2006;202:762-72.
 67. Bellón JM, García-Honduvilla N, Jurado Moreno F, Carrera San-Martin A, Buján J. Diseño y ensayo biológico de una nueva prótesis composite (PL-PU99) destinada a la reparación de defectos de la pared abdominal. *Cir Esp*. 2001;70:116-22.
 68. Bellón JM, García-Honnduvilla N, Carnicer E, Serrano N, Rodríguez M, Buján J. Temporary closure of the abdomen using a new composite prosthesis (PL-PU99). *Am J Surg*. 2004;188:314-20.
 69. Gang Han J, Yi Pang G, Wang ZJ, Zho Q, Ma SZ. The combined application of human acellular dermal matrix and vacuum wound drainage on incarcerated abdominal wall hernias. *Int J Surg*. 2014;12:452-6.
 70. Nockolds C, Hodde JP, Rooney PS. Abdominal wall reconstruction with components separation and mesh reinforcement in complex hernia repair. *BMC Surg*. 2014;14:252525.
 71. Bellows ChF, Smith A, Malsbury J, Helton WS. Repair of incisional hernias with biological prosthesis: A systematic review of current evidence. *Am J Surg*. 2013;205:85-101.
 72. Patel KM, Shuck J, Hung R, Hannan L, Nahabedian M. Reinforcement of the abdominal wall following breast reconstruction with abdominal flaps: A comparison of synthetic and biological mesh. *PRS J Surgery*. 2013;133:700-7.
 73. Acosta S, Bjarnason T, Petersson U, Pålsson B, Wanhainen A, Svensson M, et al. Multicentre prospective of fascial closure rate after open abdomen with vacuum and mesh-mediated fascial traction. *Br J Surg*. 2011;98:735-43.
 74. Wondberg D, Zingg U, Metzger U, Platz A. VAC abdominal dressing system in left open abdomen patients with secondary peritonitis. *Br J Surg*. 2006;93:1161.
 75. Kääriäinen M, Kuokkanen H. Primary closure of the abdominal wall after «open abdomen» situation. *Scand J Surg*. 2013;102:20-4.
 76. Mathes SJ, Steinwald PM, Foster RD, Hoffman WY, Anthony JP. Complex abdominal wall reconstruction: A comparison of flap and mesh closure. *Ann Surg*. 2000;232:586-94.
 77. Björck M, Bruhin A, Cheatham M, Hinck D, Kaplan M, Manca G, et al. Classification –important step to improve management of patients with an open abdomen. *World J Surg*. 2009;33:1154-7.
 78. Leppäniemi A, Tukiainen E. Reconstruction of complex abdominal wall defects. *Scand J Surg*. 2013;102:14-9.
 79. Ramírez OM, Rúas E, Dellon AL. «Components separation» method for closure of abdominal-wall defects: An anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg*. 1990;86:519-26.
 80. De Vries Reilingh TS, van Goor H, Rosman C, Bemelmans MH, de Jong D, van Nieuwenhoven EJ, et al. Components separation techniques for the repair of large abdominal wall hernias. *J Am Coll Surg*. 2003;196:32-7.
 81. Fabian T, Jeringan TW, Croce MA, Moore N, Pritchard E, Minard G, et al. Staged management of giant abdominal wall defects. *Ann Surg*. 2003;238:349-57.
 82. Bröker M, Verdaasdonk E, Kartsten T. Components separation technique combined with a double-mesh repair for large midline incisional hernia repair. *World J Surg*. 2011;35:2399-402.
 83. Morris LM, LeBlanc KA. Components separation technique utilizing an intraperitoneal biologic and an onlay lightweight polypropylene mesh: «A sandwich technique». *Hernia*. 2013;17:45-51.
 84. Carbonell Tatay F, Bonafé Diana S, García Pastor P, Gómez Gavara C, Baquero Valdelomar R. Nuevo método de operar en la eventración compleja: separación de componentes con prótesis y nuevas inserciones musculares. *Cir Esp*. 2009;86.
 85. Zielinski MD, Goussous N, Schiller HJ, Jenskins D. Chemical components separation with botulinum toxin A: A novel technique to improve primary fascial closure rates of the open abdomen. *Hernia*. 2013;17:101-7.
 86. Jankovic J, Albanese A, Atassi MZ, Dolly JO, Hallett M, Mayer NH. Botulinum toxin: Therapeutic clinical practice and science. Philadelphia: Saunders Elsevier, p. 512.
 87. Ibarra-Hurtado TR, Nuno-Guzman CM, Echeagaray-Herrera JE, Robles-Velez ER, González-Jaime JJ. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg*. 2009;33:2553-6.



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Original

Tratamiento laparoscópico de la meralgia parestésica. Revisión de la bibliografía



Alfredo Moreno-Egea *

Unidad de Pared Abdominal, FEA de Cirugía General y Digestivo, Clínica Hernia, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de diciembre de 2014
Aceptado el 27 de diciembre de 2014
On-line el 18 de febrero de 2015

Palabras clave:

Meralgia parestésica
Nervio femorocutáneo lateral
Laparoscopia
Hernioplastia

R E S U M E N

Introducción: La meralgia parestésica es un síndrome de dolor y disestesia en la región anterolateral del muslo originada por el atrapamiento o la lesión del nervio femorocutáneo lateral. No disponemos todavía de evidencia sobre cuál debe ser su manejo clínico o su mejor forma de tratamiento. El propósito de este trabajo es presentar un caso y revisar la bibliografía.

Método: Se presenta un caso personal de diagnóstico complejo y demorado. Se realiza una búsqueda sobre la meralgia parestésica desde 1970 a 2014, usando las bases de PubMed, CINAHL y Proquest.

Resultado: El conocimiento anatómico es básico para prevenir la lesión nerviosa durante la cirugía. El diagnóstico puede ser muy complejo, y precisa un alto índice de sospecha y un adecuado estudio diferencial de otros procesos osteomusculares. El tratamiento quirúrgico parece ser la opción más eficaz, pero es todavía controvertido.

Conclusión: La neurectomía laparoscópica es una opción segura, eficaz y permanente para tratar la meralgia parestésica refractaria a otros tratamientos conservadores.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Laparoscopic treatment for meralgia paresthetica. Review of the literature

A B S T R A C T

Introduction: Meralgia paresthetica is a syndrome of pain and dysesthesia in the anterolateral thigh caused by entrapment or lateral femoral cutaneous nerve injury. We have no evidence yet of which must be the clinical management or the best form of treatment. The aim of this paper is to present a case and review of the literature.

Methods: A personal case of complex and delayed diagnosis is presented. Search on meralgia paresthetica is done between 1970-2014 using PubMed, CINAHL, and Proquest databases.

Results: Anatomical knowledge is essential to prevent nerve injury during surgery. The diagnosis can be very complex and requires a high index of suspicion and an adequate

Keywords:

Meralgia paresthetica
Lateral femoral cutaneous nerve
Laparoscopy
Hernioplasty

* Autor para correspondencia. Avda. Primo de Rivera 7, 5.º D, 30008. Murcia. España. Tel.: +968 905061; fax: +968 232484.

Correo electrónico: moreno-egea@ono.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.12.004>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

differential study of other musculoskeletal processes. Surgical treatment appears to be the most effective option but it is still controversial.

Conclusion: Laparoscopic neurectomy is a safe, effective and permanent option to treat meralgia paresthetica refractory to other conservative treatments.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La meralgia parestésica o mononeuropatía del femorocutáneo lateral (MP) es una afección rara y poco conocida por los cirujanos. Se caracteriza por dolor y parestesias sobre la zona anterolateral del muslo, y su incidencia en EE. UU. ha sido cifrada por van Slobbe en un 4.3 por cada 10000 habitantes/año¹. Sin embargo, esta condición puede ser mucho más frecuente si consideramos que es infravalorada y confundida con otras afecciones lumbares. El nervio femorocutáneo lateral (NFCL) es puramente sensorial, discurre lateral al músculo psoas y alcanza el ligamento inguinal cerca de la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) para después pasar a la pierna, donde transcurre superficial hasta alcanzar la rodilla. Aunque se han descrito múltiples etiologías, podemos considerar dos grandes formas, una idiopática (metabólica o mecánica) y otra iatrogénica (trauma o cirugía). La forma idiopática no tiene predominancia por sexo, aparece en la edad media de la vida, aunque se ha reportado en cualquier grupo de edad, y afecta típicamente de forma unilateral (20% bilateral). También se ha publicado una posible forma familiar¹⁻⁴.

El diagnóstico debe hacerse de forma clínica. El dolor típico es urente (como quemazón u hormigueo en la cara anterior del muslo) y se acompaña de cambios sensoriales en dicha zona. Este dolor aumenta cuando el paciente está parado de pie y al caminar. Deben excluirse otros procesos, como lesiones de la articulación sacroilíaca, alteraciones de cadera o columna, radiculopatías y espondilolistesis, metástasis en la cresta ilíaca, apendicitis y hernia discal lumbar. La historia clínica, por tanto, es fundamental para orientar el diagnóstico, y debe completarse con una detallada exploración física por dermatomas. En la MP los reflejos y la fuerza muscular deben estar conservados. Una electromiografía y los potenciales provocados nos ayudaran después a confirmar la lesión⁴⁻⁶.

El tratamiento inicial de la MP debe ser conservador. Muchos casos pueden beneficiarse de la eliminación de los factores que conllevan la compresión del nervio (obesidad, ropa, cinturones, posturas defectuosas, etc.) y de una fisioterapia/rehabilitación. Cuando con estas medidas no es suficiente se puede recurrir a las infiltraciones y bloqueos, pero suelen ser una solución temporal, y al final los pacientes intratables deben ser evaluados para cirugía⁷⁻¹¹.

El objetivo de este trabajo es presentar un nuevo caso de MP: la descripción de la técnica de neurectomía laparoscópica totalmente extraperitoneal y realizar una actualización del tema, remarcando sus puntos de interés para los cirujanos.

Material y métodos

Caso clínico

Varón de 55 años de edad, sin antecedentes de interés hasta que en el año 2006 se le realizó una coronariografía por punción en muslo derecho. A partir de entonces el paciente inició dolor incapacitante sobre ingle y muslo. El dolor se agudizaba con la bipedestación prolongada. Durante 5 años fue tratado de forma conservadora por múltiples especialistas, como anestesiistas/unidades del dolor (fármacos para el dolor neuropático como antiinflamatorios, analgésicos, corticoides, benzodiazepinas, mórnicos, etc.), fisioterapeutas (masajes, calor local, descargas, etc.), traumatólogos (infiltraciones de aductor, pubis, piramidal, columna, cordón escrotal, trocánter, isquion, etc.), urólogos y neurólogos, sin conseguir mejoría clínica.

En el año 2010 se le diagnosticó una posible hernia inguinal oculta como causa del dolor (ecografía no concluyente), y fue intervenido mediante hernioplastia anterior con malla tipo tapón (polipropileno de alta densidad). El dolor no desapareció. Como técnicas de estudio se realizaron ecografías, tomografías, resonancias, gammagrafía y electromiografía, sin llegar a un diagnóstico claro. Además, se le realizaron diversos bloqueos anestésicos de los nervios periféricos, aparte de radiofrecuencias del genitofemoral, ganglio dorsal espinal, simpático cervical, toracolumbar, sacro, del nervio femoral y del abdominogenital. En el año 2012 se le aconsejó realizar una triple neurectomía, que se llevó a cabo sin que resultara eficaz para controlar el dolor sobre el muslo. Ante la persistencia de los síntomas, que llegaron a limitar de manera completa su calidad de vida (perdió su trabajo), fue enviado a nuestra Unidad para su valoración. El dolor se registró como 9 en una escala de 0 a 10. Tras una nueva historia, se realizó una nueva electromiografía, que mostraba una ausencia de potenciales sensitivos del NFCL derecho y un bloqueo selectivo del NFCL, que resultó positivo con una eliminación inmediata del dolor, que duró 40 min. Los resultados apoyaban una posible lesión de este nervio, y se planteó realizar una laparoscopia para neurectomía extraperitoneal de dicho nervio. El paciente no presentó complicaciones y fue dado de alta a las 24 h. A los 6 meses, aunque con alguna molestia (escala visual analógica de 1) y entumecimiento, no necesitó tratamiento médico analgésico, y ahora realiza ejercicio con normalidad (fig. 1).

Técnica quirúrgica

La técnica anestésica es una general con infusión de propofol, remifentanil y sufentanil. La técnica de abordaje es la

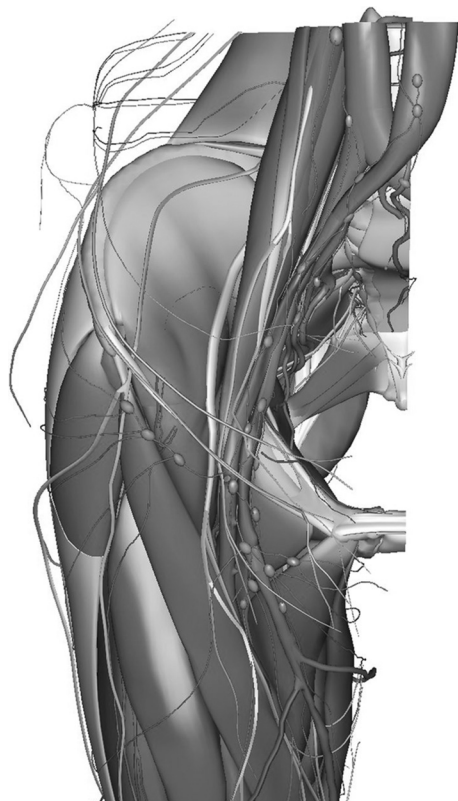


Figura 1 – Esquema de la distribución del nervio femorocutáneo lateral (Primal Interactive Hip; edición de 2013, en www.primalpictures.com). El nervio femorocutáneo aparece más brillante y en la zona externa de la figura.

habitual para tratar la hernia inguinal por laparoscopia totalmente extraperitoneal, mediante trocar balón de distensión y trocres auxiliares de trabajo sobre la línea media (2 de 5 mm). Se explora el espacio inguinal y se accede al anillo inguinal interno, donde se visualiza la malla implantada. Primero se localiza el nervio genitofemoral, que se visualiza paralelo y lateral a los vasos ilíacos, sobre el músculo psoas, hasta alcanzar el anillo inguinal interno, donde es atrapado en una zona de fibrosis. Antes de proceder a su sección, se disecciona todo su trayecto y después se extrae un segmento de 3-4 cm para estudio histológico. Después se localiza el NFCL sobre el músculo ilíaco, se disecciona su trayecto desde el ligamento inguinal hasta el borde lateral del psoas y se reseca (fig. 2) (en ambos casos, la histología confirma fibras nerviosas). Se retiran los trocres bajo visión directa y se concluye la intervención.

Revisión bibliográfica

Como método de investigación se realizó una búsqueda en PubMed, CINAHL y Proquest. Como palabras clave se utilizaron los términos *meralgia paresthetica*, *lateral femorocutaneous nerve*, *femorocutaneous neuropathy* y *femorocutaneous entrapment*. Se contempló como años de estudio el intervalo de 1970 a 2014. La mayoría de los artículos analizados fueron observacionales. La única revisión en Cochrane destacó la ausencia de

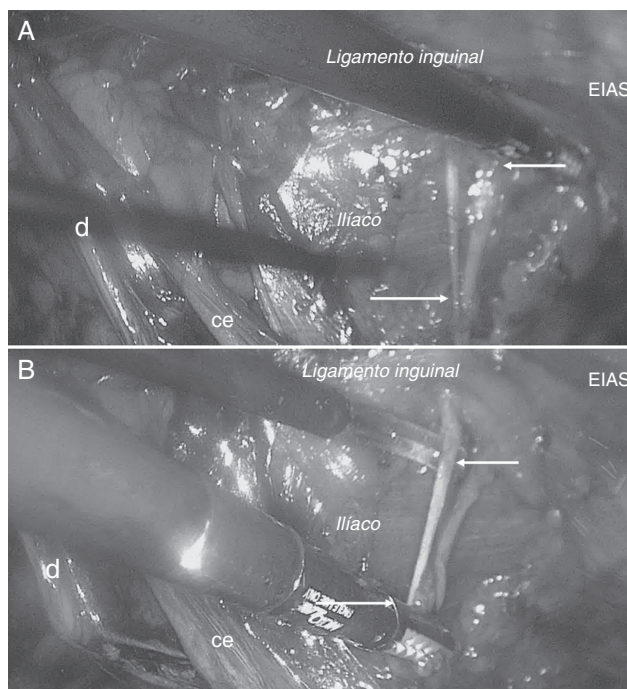


Figura 2 – Abordaje laparoscópico. Visión del nervio femorocutáneo lateral. A (superior): localización del nervio sobre el músculo ilíaco. B (inferior): neurectomía. ce: cordón espermático; d: deferente; EIAS: espina ilíaca anterossuperior.

estudios aleatorizados y de evidencias sobre su diagnóstico y tratamiento.

Anatomía clínica

Los cirujanos deberían conocer el trayecto del nervio femorocutáneo para poder evitar su lesión inadvertida durante una intervención quirúrgica, sea por abordaje abierto o laparoscópico. El NFC es un nervio sensitivo que se origina en las raíces L2-L3 y aparece en el borde lateral del psoas mayor. Desde el borde externo de este músculo emerge para cruzar la parte anteroinferior del músculo cuadrado lumbar, cruza el ilíaco en dirección mediolateral hasta la escotadura interespinosa (o innominada), entre este músculo y la aponeurosis lumboilíaca (o fascia ilíaca), en general por debajo de la arteria circunfleja ilíaca profunda, cerca del tracto iliopúbico. La fascia ilíaca está cubierta por la lámina abdominopelvíana en el hombre (Chifflet) y la iliogenital en la mujer (Koch). Ambas delimitan con la fascia ilíaca el espacio retroperitoneal posterior, que es la vía de abordaje preperitoneal. Sale de la pelvis habitualmente por debajo del ligamento inguinal. Los estudios de Majkrzak indican que el nervio se sitúa hasta 3 cm medial a la EIAS y a 1.5 cm profundo al ligamento inguinal («zona de peligro anatómico»), y su punto más frecuente es a 1.25 cm de la EIAS, según Ray et al. Esta distancia parece que podría ser menor en los casos de MP idiopática (media de 0.52 cm). Pero no debemos olvidar que hasta en un 18% puede pasar lateral a la EIAS. En el muslo, perfora el tabique de la fascia lata y uno o dos traveses de dedo por debajo de la EIAS rodea el borde interno del

sartorio o lo atraviesa, único o dividido, para colocarse entre el músculo y la fascia lata. Termina originando 2 ramas: 1) una glútea o posterior que se dirige al trocánter mayor y piel de la región glútea, y 2) una crural o anterior que se subdivide llegando hasta la rótula e inervando la cara anterolateral del muslo entre el músculo y la fascia lata, en un trayecto de longitud de unos 10 cm (fig. 1)¹²⁻¹⁴. Las variaciones más comunes de este nervio son: a) división en la pelvis (a nivel preperitoneal); b) ausencia de la rama glútea; c) originarse del nervio crural (femoral); d) que siga el trayecto del nervio crural, o e) que esté ausente y sea suplido por el nervio genitofemoral.

Seguimiento

Los controles del paciente se realizaron de forma física y fueron recogidos en una base de datos informatizada, a los 7 días y 1, 3, 6 y 12 meses. Los parámetros intrahospitalarios evaluados fueron el tiempo quirúrgico, la morbilidad y la estancia hospitalaria. El dolor se cuantificaba según una escala visual analógica, entre 0 y 10 (en la que 0 supone una total ausencia de dolor, y 10, el máximo posible). Durante el seguimiento se evaluaron también la necesidad de tratamiento analgésico y la actividad física habitual.

Discusión

La MP es un raro padecimiento originado por la lesión del NFCL. Fue descrita por primera vez en 1878 por Bernhardt, y el término fue acuñado por Roth en 1895, por lo que también se la conoce como «síndrome de Bernhardt-Roth o meralgia parestésica de Roth»^{15,16}. Su etiología es muy variada, ya que dicho nervio puede verse afectado a cualquier nivel de su trayecto, desde su origen en la segunda raíz lumbar hasta su terminación sobre la cara anteroexterna del muslo. La variabilidad anatómica de su trayecto es tan elevada, además, que hace que su identificación y preservación durante una disección quirúrgica pueda ser realmente difícil^{12-14,17}. La llegada de la laparoscopia ha incrementado la incidencia de la MP derivada no solo de la disección quirúrgica sino también de la colocación de los trocares y de otras maniobras como el uso de dispositivos de fijación (*tackers*). Según Stark et al., la reparación de una hernia inguinal mediante abordaje laparoscópico ha quintuplicado su incidencia respecto al abordaje abierto¹⁸. Entre las causas documentadas de lesión del NFCL figuran las lesiones discales, compresión por el ligamento inguinal (obesos y embarazadas), fracturas, hematomas, abscesos o tumores cerca de la EIAS, obtención de injertos de cresta ilíaca, cirugías tanto por vía abierta como por abordaje laparoscópico (apendicectomía, colecistectomía, histerectomía, hernioplastia, linfadenectomías ilioinguinales, etc.), heridas sobre la cara externa del muslo, por compresión externa (fajas o corsés muy ajustados), por distensión (obesidad, embarazos o pérdida de peso considerable) y por montar en bicicleta¹⁹⁻²⁴.

¿Cómo hacer el diagnóstico de meralgia parestésica?

El diagnóstico de la MP debe ser fundamentalmente clínico, basado en las características del dolor, que empeora típicamente al permanecer de pie, y en la demostración de

alteración sensorial, parestesias o hipersensibilidad, sobre la región anterolateral del muslo. En ocasiones se puede encontrar un punto gatillo al golpear el nervio cerca del ligamento inguinal, y se reproducen los síntomas. La presencia de signos motores, como la debilidad del cuádriceps o del iliopsoas, nos debe remitir a otras etiologías como la neuropatía femoral o radiculopatía lumbar. Nouraei et al. han demostrado que los síntomas pueden reproducirse con la compresión de la pelvis, test que puede alcanzar una sensibilidad del 95 % y una especificidad del 93.3 % para la MP²⁵. Las pruebas complementarias son útiles para facilitar un diagnóstico diferencial y plantear el origen topográfico y etiológico de la lesión. Los estudios neurofisiológicos, como los de potenciales evocados y de conducción, pueden alcanzar una sensibilidad del 81 % y del 65 %, respectivamente. Un bloqueo anestésico con respuesta temporal refuerza aún más la confianza en el diagnóstico clínico⁴⁻⁶. Nuestro caso fue erróneamente diagnosticado con patología osteomuscular, y su retraso derivó en múltiples pruebas y tratamientos que complicaron su manejo posterior. Este retraso diagnóstico, en nuestro medio, podría estar relacionado con un pobre conocimiento de esta entidad por parte de muchos médicos y cirujanos.

¿Cómo manejar al paciente con meralgia parestésica?

La forma espontánea puede ser secundaria a un trastorno funcional de la columna lumbar o la pelvis. Suele explicarse como un pinzamiento resultado de un aumento de la presión debido al espasmo de los músculos que subyacen al ligamento, es decir, sobre el músculo psoas ilíaco y tensor de la fascia lata. Los espasmos o aumentos de la tensión del psoas y el ilíaco son una afección muy frecuente, causada por puntos gatillo musculares en disfunciones de la unión toracolumbar, la unión lumbosacra, la cadera e incluso el cóccix. De ahí que si normalizamos la función de la región lumbar y pélvica, y relajamos los músculos psoas ilíaco y tensor de la fascia lata, podríamos llegar a mejorar esta afección.

Inicialmente siempre debemos plantear medidas conservadoras que pueden llegar a ser efectivas en ciertos casos, como corregir la postura de la cadera para evitar una extensión excesiva, evitar prendas apretadas en las caderas, corregir una disimetría de miembros inferiores, la inactivación de los puntos gatillo del sartorio, psoas ilíaco y tensor de la fascia lata, fortalecer los músculos abdominales, etc. Houle ha documentado el posible beneficio del manejo quiropráctico combinando movilización pélvica, terapia miofascial, masajes transversos de fricción y ejercicios de resistencia⁸. En los casos en que no hay respuesta y los síntomas se hacen más severos se puede intentar la neuromodulación por radiofrecuencia pulsada o la infiltración perineural con lidocaína y prednisona, que puede realizarse bajo control anatómico o guiado por ecográfica. Tagliafico et al. refieren una eficacia para controlar el dolor del 80 % a las 2 semanas de la punción²⁶⁻²⁸.

Si las medidas conservadoras fracasan, se puede plantear la cirugía, pero no existe acuerdo ni respecto a la técnica (¿neurectomía o neurectomía?) ni respecto a la vía de abordaje (¿anterior o laparoscopia?).

(1) Se han descrito dos tipos de técnicas quirúrgicas, la neurectomía y la resección del nervio, cada una de ellas con sus ventajas y sus inconvenientes. La neurectomía (liberación del nervio del ligamento inguinal y transposición medial) ha demostrado ser eficaz para controlar el dolor en la MP un 60-95% de las veces, pero tiene como principales inconvenientes la posible presencia de un neuroma, las variaciones anatómicas en el trayecto del nervio, una inadecuada descompresión y una posible recurrencia de los síntomas. Para mejorar los resultados de la neurectomía necesitamos mejorar el diagnóstico y asegurar la liberación completa del nervio a nivel de la fascia ilíaca, ligamento inguinal y sobre el muslo. La neurectomía se considera la mejor opción si el nervio está muy dañado o están afectadas múltiples ramas. La posibilidad de recurrencia también parece ser menor, si el nervio es bien localizado. De nuevo, la variación en su trayecto debe tenerse en mente antes de diseñar el abordaje quirúrgico. Las complicaciones atribuidas a esta opción son una anestesia permanente sobre la cara anterior del muslo, probable restricción motora, infección local, sangrado y persistencia del dolor. Los pacientes deben ser advertidos de estas posibilidades en el trascurso del consentimiento informado sobre sus opciones terapéuticas²⁹⁻³¹. Algunos autores han sugerido utilizar la neurectomía como un tratamiento previo a la resección⁶. Emamhadi, en un estudio comparativo prospectivo, concluye que la resección es superior a la neurectomía. Esta segunda opción no es permanente, y el dolor recurre en todos los pacientes dentro de los 9 meses después del tratamiento¹⁰.

(2) La cirugía abierta supone un acceso anterior mediante una pequeña incisión infrainguinal, centrada sobre la EIAS, localizando el nervio y dividiendo el ligamento inguinal si es preciso. Pero la gran variabilidad en el trayecto del nervio respecto a la EIAS puede hacer dificultosa esta opción. En 2011, Bhardwaj y Lloyd propusieron el abordaje laparoscópico como una solución para evitar dicho problema³². Este abordaje puede realizarse de forma ambulatoria, y resulta fácil de aprender para aquellos cirujanos con experiencia en el tratamiento laparoscópico de la hernia inguinal. Nosotros lo hemos confirmado con este segundo caso que se presenta en la bibliografía y primero que se documenta de forma completa, ya que el publicado por Bhardwaj no incluye la descripción del caso clínico. Dada la complejidad de este por varias cirugías previas, planteamos el abordaje laparoscópico por permitirnos una magnífica visualización y exposición del nervio en su recorrido extraperitoneal y asegurar su sección antes de su bifurcación, cubriendo así casi todo el espectro de sus posibles lesiones³³.

En conclusión:

1. Un adecuado entrenamiento quirúrgico debe contemplar unos conocimientos precisos sobre la disposición anatómica del NFCL, para evitar su lesión durante la cirugía.
2. El abordaje laparoscópico de las hernias inguinales aumenta el riesgo de lesión del NFCL. La «zona de peligro anatómico» debe ser recordada antes de la disección o el grapado.
3. El diagnóstico clínico precisa un alto índice de sospecha. Su manejo debería realizarse en unidades especializadas.

4. La neurectomía laparoscópica es una opción segura y eficaz para tratar la MP refractaria a otros tratamientos conservadores.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al Dr. Erwin Koch Odstrcil, profesor titular, cátedra de Anatomía de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNSTA. Miembro emérito de la Sociedad de Cirujanos de Tucumán (Argentina). Gracias, amigo, por tus ilustraciones y consejos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Van Slobbe AM, Bohnen AM, Bersen RM, Koes BW, Biermasteinstra SM. Incidence rates and determinants in meralgia paresthetica in general practice. *J Neurol*. 2004;251:294-7.
2. Harney D, Patjin J. Meralgia paresthetica: Diagnosis and management strategies. *Pain Med*. 2007;8:669-77.
3. Cheatham SW, Kolber MJ, Salamh PA. Meralgia paresthetica: A review of the literature. *Int J Sports Phys Ther*. 2013;8:883-93.
4. Malin JP. Familial meralgia paresthetica with an autosomal dominant trait. *J Neurol*. 1979;221:133-6.
5. Patijn J, Mekhail N, Hayek S, Lataster A, van Kleef M, van Zundert J. Meralgia paresthetica. *Pain Pract*. 2011;11:302-8.
6. Grossman MG, Ducey SA, Nadler SS, Levy AS. Meralgia paresthetica: Diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 2001;9:336-44.
7. Alexander RE. Clinical effectiveness of electroacupuncture in meralgia paraesthetica: A case series. *Acupunct Med*. 2013;31:435-9.
8. Houle S. Chiropractic management of chronic idiopathic meralgia paresthetica: A case study. *J Chiropr Med*. 2012;11:36-41.
9. Berini SE, Spinner RJ, Jentoft ME, Engelstad JK, Staff NP, Suanprasert N, et al. Chronic meralgia paresthetica and neurectomy: A clinical pathologic study. *Neurology*. 2014;82:1551-5.
10. Emamhadi M. Surgery for Meralgia Paresthetica: Neurolysis versus nerve resection. *Turk Neurosurg*. 2012;22:758-62.
11. De Ruiter GC, Wurzer JA, Kloet A. Decision making in the surgical treatment of meralgia paresthetica: Neurolysis versus neurectomy. *Acta Neurochir (Wien)*. 2012;154:1765-72.
12. Majkrzak A, Johnston J, Kacey D, Zeller J. Variability of the lateral femoral cutaneous nerve: An anatomic basis for planning safe surgical approaches. *Clin Anat*. 2010;23:304-11.
13. Ray B, D'Souza AS, Kumar B, Marx C, Ghosh B, Gupta NK, et al. Variations in the course and microanatomical study of the lateral femoral cutaneous nerve and its clinical importance. *Clin Anat*. 2010;23:978-84.
14. Moritz T, Prosch H, Berzaczky D, Happak W, Lieba-Samal D, Bernathova M, et al. Common anatomical variation in patients with idiopathic meralgia paresthetica: A high resolution ultrasound case-control study. *Pain Physician*. 2013;16:E287-93.
15. Bernhardt M. Neuropathologische beobachtungen. I. Periphere lahmungen. *D Arch Klin Med*. 1878;22:362-93.

16. Roth VK. Muscular tabes. I. General part. Progressive muscular atrophy: Historical review, casuistics and references. Moscow: Kartzev Publisher; 1895.
17. Natsis K, Paraskevas G, Tzika M, Papathanasiou E. Variable origin and ramification pattern of the lateral femoral cutaneous nerve: a case report and neurosurgical considerations. *Turk Neurosurg.* 2013;23:840-3.
18. Stark E, Oestreich K, Wendi K, Rumstadt B, Haggmuller E. Nerve irritation after laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc.* 1999;13:878-81.
19. Hsu C, Wu C, Lin S, Cheng K. Anterior superior iliac spine avulsion fracture presenting as meralgia paresthetica in an adolescent sprinter. *J Rehabil Med.* 2014;46:188-90.
20. Cho KT, Lee HJ. Prone position-related meralgia paresthetica after lumbar spinal surgery: A case report and review of the literature. *J Korean Neurosurg Soc.* 2008;44:392-5.
21. Polidori L, Magarelli M, Tramutoli R. Meralgia paresthetica as a complication of laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc.* 2003;17:831-4.
22. Yamout B, Tayyim A, Farhat W. Meralgia paresthetica as a complication of laparoscopic cholecystectomy. *Clin Neurol Neurosurg.* 1994;96:143-4.
23. Nahabedian MY, Dellon AL. Meralgia paresthetica: etiology, diagnosis, and outcome of surgical decompression. *Ann Plast Surg.* 1995;35:590-4.
24. Felix EL. Laparoscopic inguinal hernia repair. Mastery of endoscopic and laparoscopic surgery. 2nd Ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006. p. 501-12.
25. Nouraei SAR, Anand B, Spink G, O'Neill KS. A novel approach to the diagnosis and management of meralgia paresthetica. *Neurosurgery.* 2007;60:696-700.
26. Khalil N, Nicotra A, Rakowicz W. Treatment for meralgia paresthetica. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;3:CD004159.
27. Choi HJ, Choi SK, Lim YJ. Pulsed radiofrequency neuromodulation treatment on the lateral femoral cutaneous nerve for the treatment of meralgia paresthetica. *J Korean Neurosurg Soc.* 2011;50:151-3.
28. Tagliafico A, Serafini G, Lacelli F, Perrone N, Valsania V, Martinoli C. Ultrasound-guided treatment of meralgia paresthetica (lateral femoral cutaneous neuropathy). *J Ultrasound Med.* 2011;30:1341-6.
29. Chen CK, Phui VE, Saman MA. Alcohol neurolysis of lateral femoral cutaneous nerve for recurrent meralgia paresthetica. *Agri.* 2012;24:42-4.
30. Ritchie JM. The aliphatic alcohols. En: Goodman LS, Gilman A, editores. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 6th ed New York: Macmillan; 1980. p. 376-90.
31. Son BC, Kim DR, Kim IS, Hong JT, Sung JH, Lee SW. Neurolysis for meralgia paresthetica. *J Korean Neurosurg Soc.* 2012;51:363-6.
32. Bhardwaj N, Lloyd DM. Laparoscopic relief of meralgia paresthetica. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93:491.
33. Moreno-Egea A, Borrás-Rubio E. Selective ambulatory transabdominal retroperitoneal laparoscopic neurectomy to treat refractory neuropathic groin pain. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;02:67-71.



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Original

Empleo de toxina botulínica en pared abdominal como tratamiento previo a la reparación quirúrgica de una hernia de Morgagni gigante



Sebastián Barber Millet*, Omar Carreño Saenz, Manuel de Juan Burgueño y Fernando Carbonell Tatay

Unidad Cirugía Pared, Servicio Cirugía General y Digestivo, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 3 de febrero de 2015

Aceptado el 11 de febrero de 2015

On-line el 30 de marzo de 2015

Palabras clave:

Toxina botulínica

Hernia de Morgagni

Tac volumétrico

R E S U M E N

Introducción: Las hernias congénitas del diafragma tipo Morgagni son raras, no solo por su baja frecuencia, sino porque a veces pasan desapercibidas en la infancia y comienzan a dar síntomas en la edad adulta. La reducción de su contenido a la cavidad abdominal –si es muy voluminoso– y el cierre de la brecha diafragmática pueden producir cuadros de insuficiencia respiratoria y de síndrome compartimental, que pueden poner en peligro la vida del paciente.

Caso clínico: Presentamos el caso de una paciente de 62 años, obesa y portadora de una hernia de Morgagni gigante que ocupaba las dos terceras partes del hemitórax derecho. En la tomografía axial toracoabdominopélvica se evidenció una hernia de gran volumen (22.8 × 14.1 × 17.2 cm) con contenido de intestino delgado, colon ascendente y transversal. En el preoperatorio, en la pared abdominal y como prevención de posible síndrome compartimental, se utilizó toxina botulínica, con el fin de obtener una relajación de la musculatura de la pared y mejorar el volumen de la cavidad abdominal. A los 21 días de la aplicación de la toxina se obtuvo un aumento del volumen de la cavidad abdominal de un 37% (5 035 frente a 6 900 cc).

La paciente fue intervenida quirúrgicamente a través de una laparotomía subcostal derecha, realizándose un cierre simple del orificio diafragmático y sin objetivarse en el posoperatorio ninguna complicación.

Conclusión: Después del tratamiento de este caso, consideramos el empleo de la toxina botulínica como una opción terapéutica en la prevención de posibles complicaciones en las hernias de diafragma (Morgagni), especialmente en las de gran tamaño, donde el retorno del contenido herniado pudiera causar un síndrome compartimental agudo.

© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia: Servicio Cirugía General y Digestivo, Hospital Universitario La Fe, Avda. Blasco Ibáñez 26, 46009 Valencia, España. Tel.: +635127435.

Correo electrónico: sebarmi@hotmail.com (S. Barber Millet).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.02.002>

2255-2677/© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Injecting botulinum toxin in the abdominal wall prior to the surgical repair of a giant Morgagni hernia

ABSTRACT

Keywords:

Botulinum toxin
Giant Morgagni hernia
Volumetric computed tomography

Introduction: Congenital hernias of the diaphragm, such as giant Morgagni hernia, are rarely seen, both because of their low prevalence and also because they sometimes go unnoticed in childhood, producing symptoms later into adulthood. During the surgical repair of a large hernia of the diaphragm, reintroducing the hernia's contents in the abdominal cavity and closing the diaphragm orifice can lead to compressive symptoms, such as respiratory insufficiency or compartment syndrome, threatening patient's life.

Case report: We report the case of a 62-year-old obese woman with a giant Morgagni hernia that occupied 2/3 of the right side of the thorax. A computerized tomography of the chest, abdomen and pelvis revealed a large hernia (22.8 × 14.1 × 17.2 cm) containing small bowel, and ascending and transverse colon. Before surgical repair of the hernia, botulinum toxin was injected in the abdominal wall to relax the muscles and increase the volume of the abdominal cavity for better accommodation of the returned hernial contents. Twenty-one days after treatment with the toxin, the volume of the abdominal cavity had expanded by 37% (5035 vs 6900 ml).

The patient was subsequently subjected to simple closure of the hernia defect through a right subcostal laparotomy. No complications were produced.

Conclusion: After treatment of this case, we consider the use of botulinum toxin is a good preventive measure against complications of diaphragmatic hernias (Morgagni), especially in large ones, where the return of the herniated contents could cause an acute compartment syndrome.

© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El foramen de Morgagni, también conocido como hiato esternocostal, es un orificio triangular situado entre los ligamentos costal y esternal del diafragma, en su porción anterior. Las hernias que se desarrollan en este lugar fueron descritas por Giovanni Morgagni en 1761, y son consecuencia del defecto de fusión entre el septo transversal y los arcos costales, a lo que se añaden factores ambientales como la presión abdominal, degeneración diafragmática, obesidad, etc.¹⁻³.

La incidencia se aproxima a uno de cada 3 000 nacimientos vivos, pero existe variabilidad en base a los métodos utilizados para este cálculo. Así, en autopsias, la incidencia se estima en 1:2000. La hernia de Morgagni es más rara que la de Bochdalek¹. Representan el 2-5% del total de las hernias diafragmáticas congénitas, y son más frecuentes en el lado derecho (90%), ya que el saco pericárdico protege el lado izquierdo. De forma bilateral aparecen en un 4-8% de los casos. El contenido herniario puede estar constituido, por orden de frecuencia, de epiplón, estómago, hígado e intestino delgado³.

El uso de la toxina botulínica se ha probado con buenos resultados en el tratamiento de las hernias ventrales. Hasta donde nosotros conocemos, no se ha publicado su uso en los defectos del diafragma. Presentamos un caso de gran hernia de Morgagni, en cuyo preoperatorio se utilizó la toxina botulínica como método de preparación.

Material y método

Paciente obesa de 62 años, remitida a nuestro servicio con el diagnóstico radiológico de hernia de Morgagni que contenía vísceras abdominales, con ocupación de casi todo el hemitórax derecho. La clínica disneica de larga evolución fue atribuida a su obesidad. Después de la exploración de la paciente se realizó una radiografía con tránsito intestinal baritado, que reveló que todo el hemitórax derecho estaba ocupado por asas de delgado y parte del colon (figs. 1 y 2).

Se completó el estudio mediante un tac toracoabdominopélvico con cálculo de volumen abdominal en el que se evidenció un defecto de continuidad de diafragma en su lado derecho, de 70 mm de diámetro máximo, con hernia de gran volumen, de 22.8 × 14.1 × 17.2 cm (transversal, anteroposterior, craneocaudal) y que contenía polo cecal, colon ascendente y transverso y todo el intestino delgado a partir de la segunda porción duodenal, con un volumen abdominal de 5 035 cc (figs. 3 y 4).

Ante la posibilidad de que se produjera un síndrome compartimental abdominal tras el tratamiento quirúrgico por pérdida de derecho a domicilio de todas las asas herniadas en el tórax, apoyados por el estudio de volúmenes del tac previo a la cirugía, indicamos un tratamiento con toxina botulínica A en pared abdominal (inyección de toxina botulínica en músculo oblicuo externo de forma bilateral) (fig. 5) para



Figuras 1 y 2 – Estudio radiológico con tránsito intestinal baritado. Se observa el gran volumen herniado de intestino delgado y grueso hacia la cavidad torácica derecha.

conseguir un aumento de la capacidad abdominal y asegurar un cierre de la pared sin tensión. Para ello, se empleó la técnica descrita por Ibarra⁴ con la aplicación de Dysport® (10 ml en solución salina del 0.9%) a través de aguja subdural de 25Fr en puntos estratégicos según relaciones anatómicas. A los 21 días de la aplicación (periodo de máximo efecto de parálisis), mediante un nuevo tac abdominal volumétrico, comprobamos un aumento del volumen abdominal del 37% (6 900 frente a 5 035 cc).

De forma preoperatoria se practicaron, también, pruebas funcionales respiratorias, que mostraron una capacidad vital

forzada del 83.4% y un volumen de espiración forzada en un segundo del 72%.

La intervención quirúrgica se realizó mediante acceso subcostal derecho. Se identificó el anillo herniario de 7 cm y se reintrodujo su contenido (que consistía en todo el intestino delgado, colon derecho y colon transverso) en la cavidad abdominal; se resecó el saco herniario y se comprobó la reexpansión pulmonar, sin complicaciones. A continuación se procedió al cierre del defecto herniario con puntos sueltos de seda 2/0. Se colocó un tubo de drenaje (23 Fr) en la cavidad pleural derecha. La pared abdominal se pudo cerrar sin tensión con un cierre por planos con sutura continua de material monofilamento reabsorbible.

Figuras 3 y 4 – Tac previo a la cirugía, en el que se evidenció un defecto de continuidad de diafragma en su lado derecho de 70 mm de diámetro máximo, con hernia de gran volumen de 22.8 x 14.1 x 17.2 cm (transversal, anteroposterior, craneocaudal) y que contenía polo cecal, colon ascendente y transverso y todo el intestino delgado a partir de la segunda porción duodenal, con un volumen abdominal de 5 035 cc.



Figura 5 – Inyección de toxina botulínica A, guiada por ecografía en la consulta de neurofisiología.

La paciente no presentó complicaciones en el posoperatorio, y fue dada de alta hospitalaria al quinto día. Actualmente se encuentra asintomática y con buen tránsito intestinal, con una mejoría clínica y radiológica de su función pulmonar con respecto a las del preoperatorio (fig. 6).

Discusión

La hernia de Morgagni es una rara entidad cuyo único tratamiento curativo es el quirúrgico, indicado tanto para pacientes sintomáticos como asintomáticos, con el fin de prevenir posibles complicaciones a largo plazo.

Aunque el diagnóstico es más frecuente en niños –debido a problemas gastrointestinales o respiratorios–, no es extraño que pase desapercibido hasta la edad adulta^{3,5,6}. Cuando son de pequeño tamaño no producen sintomatología, pero las de tamaño grande pueden originar sintomatología clínica respiratoria (en forma de disnea, tos, dolor torácico, palpitaciones,

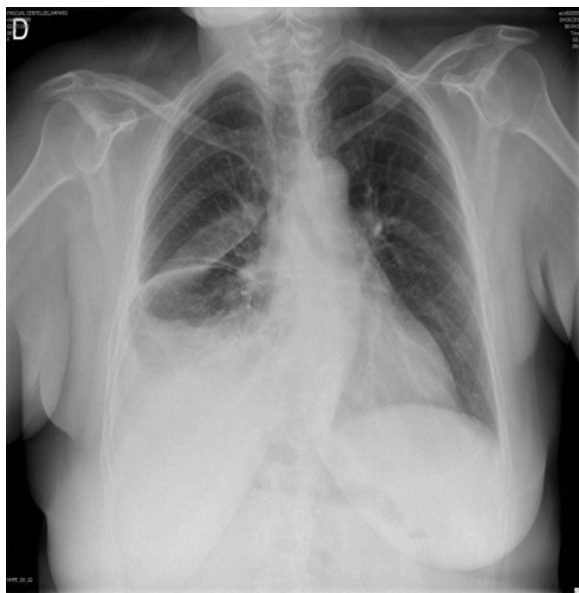


Figura 6 – Radiografía de tórax (posoperatorio inmediato).

neumonía) y también digestiva (como náuseas, vómitos, dolor abdominal, estreñimiento, etc.). El diagnóstico se apoya en radiografía de tórax, radiografía con contraste del tracto gastrointestinal y tac. La presentación de urgencia por cuadro obstructivo o de estrangulación está descrita en la bibliografía en pacientes adultos y ancianos^{1,2,7}.

Entre las pruebas de imagen, el tac con contraste oral es la técnica idónea para obtener la máxima información⁸⁻¹⁰. Con esta técnica, acompañada de la maniobra de Valsalva, podremos calcular volúmenes y presiones intraabdominales, así como la distensibilidad de la musculatura abdominal, con el fin de evitar una elevación excesiva de la presión intracavitaria tras la intervención quirúrgica y prevenir un posible síndrome compartimental. También puede ser útil para la elección de la técnica quirúrgica.

Es conocido desde hace tiempo el síndrome compartimental¹¹, que se produce al introducir el contenido de hernias que han perdido el derecho al domicilio, en la cavidad abdominal.

Desde el empleo por vez primera de la toxina botulínica por parte de Ibarra^{4,12} (que consiste en la inyección de esta en la musculatura de la pared abdominal para conseguir una parálisis provisional de sus músculos) se ha contrastado su utilidad y ayuda en la preparación, antes de la cirugía, de este tipo de pacientes, portadores de grandes hernias y eventraciones. La inyección de toxina botulínica consigue una relajación de los músculos de la pared abdominal, con aumento de su longitud, incrementándose así el diámetro de la cavidad abdominal tanto en reposo como en hiperpresión (Valsalva), disminuyendo el espesor de la pared lateral del abdomen y, consecuentemente, reduciendo también la tensión en el cierre del orificio herniario.

Las vías de abordaje descritas en la bibliografía para esta intervención son la abdominal (laparotomía o laparoscopia) y la torácica (toracotomía con posibilidad o no de toracoscopia acompañante), o también una combinación de ambas. La elección del abordaje, todos igualmente válidos, dependerá de los criterios individuales del paciente y de la experiencia del cirujano^{1,5,7,10}.

En nuestro caso utilizamos un abordaje clásico subcostal derecho, que nos dio un excelente campo quirúrgico. El cierre del orificio diafragmático se llevó a cabo sin colocación de material protésico. El posoperatorio fue de curso normal.

Hasta donde conocemos, es el primer caso de hernia de Morgagni donde se ha utilizado toxina botulínica como método de preparación preoperatorio en el tratamiento global de esta patología. El resultado en nuestro caso ha sido excelente, con un satisfactorio resultado final, sin complicaciones ni recidiva en el seguimiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno Egea A. Hernias de diafragma en el adulto: congénitas (Morgagni y Bochdalek) y traumáticas. En: Carbonell Tatay F,

- Moreno-Egea A, editores. Eventraciones. Otras hernias de la pared y cavidad abdominal. Picanya: Ed. Vimar; 2012.
2. Pfannschmidt J, Hoffmann H, Dienemann H. Morgagni hernia in adults. Results in 7 patients. *Scand J Surg.* 2004;93:77-81.
 3. Pérez Lara FJ, Lobato Bancalero LA, Moreno Ruiz J, de Luna Díaz R, Hernández Carmona J, Doblas Fernández J, et al. Morgagni hernia associated to hiatus hernia. Laparoscopic repair. *Rev Esp Enferm Dig.* 2006;98:789-90.
 4. Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CM, Echegaray-Herrera JE, Robles-Vélez E, González-Jaime JJ. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg.* 2009;33:2553-6.
 5. Loong TPF, Kocher HM. Clinical presentation and operative repair of hernia of Morgagni. *Postgrad Med J.* 2005;81:41-4.
 6. El-Sharkawy A, Higashi Y, Lobo D. Education and imaging. Gastrointestinal: Foramen of Morgagni hernia in an adult. *J Gastroenterol Hepatol.* 2012;27:616.
 7. Aghajanzadeh M, Khadem S, Khajeh Jahromi S, Gorabi HE, Ebrahimi H, Maafi AA. Clinical presentation and operative repair of Morgagni hernia. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2012;15:608-11.
 8. Martí-Bonmatí L, Pamiés-Guilabert J. Técnica de imagen en el diagnóstico de la eventración y hernias de la pared. En: Carbonell Tatay F, Moreno-Egea A, editores. Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Picanya: Ed. Vimar; 2012.
 9. Pamiés-Guilabert J, Aboud-Llopis C, Navarro-Aguilar V. La valoración cualitativa y cuantitativa de la hernia abdominal con tomografía computarizada multidetector. *Rev Hispanoam Hernia.* 2013;1:149-58.
 10. Nakashima S, Watanabe A, Hashimoto M, Mishina T, Obama T, Higami T. Advantages of video-assisted thoracoscopic surgery for adult congenital hernia with severe adhesion: Report of two cases. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;17:185-9.
 11. Castellanos-Escrich G, Piñero-Madróna A. Síndrome compartimental abdominal. En: Carbonell-Tatay F, Moreno-Egea A, editores. Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Picanya: Ed. Vimar; 2012.
 12. Ibarra-Hurtado TR. Toxina botulínica A: su importancia en pacientes con grandes hernias abdominales. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;2:131-2.



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Nota clínica

Hernia vesical masiva y signo de Mery. A propósito de un caso



Luis María Merino Peñacoba*, Javier Ortiz de Solórzano Aurusa,
Moisés Ezequiel Juárez Martín, Jesús Gabriel González Perea
y Juan Beltrán de Heredia Rentería

Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de enero de 2015

Aceptado el 23 de febrero de 2015

On-line el 30 de marzo de 2015

Palabras clave:

Hernia vesical

Signo

Mery

Hernioplastia

Celdrán

R E S U M E N

Introducción: Las hernias vesicales se presentan generalmente en varones con grandes hernias inguinoescrotales y plantean algunos problemas diagnósticos y terapéuticos.

Caso clínico: Presentamos el caso de un paciente varón de 70 años con antecedentes de hipertrofia prostática. Presentaba una hernia inguinoescrotal derecha y refería necesidad de comprimir manualmente la hernia para orinar (signo de Mery). En la cistografía se apreció una herniación del 95 % de la vejiga. Se le intervino quirúrgicamente mediante una hernioplastia con fijación de una malla de polipropileno al ligamento de Cooper. La evolución posoperatoria fue satisfactoria.

Conclusión: El correcto diagnóstico de este tipo de hernias puede ayudar a la prevención de complicaciones intra- y posoperatorias de la cirugía herniaria.

© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Bladder hernia and Mery's sign: a case report

A B S T R A C T

Introduction: Hernias of the bladder are usually found in male patients with large inguinoscrotal hernias which results in diagnostic and therapeutic problems.

Case report: We present a 70 year-old patient with a history of prostatic hypertrophy. He presented a right inguinoscrotal hernia, and referred the need to manually compress the hernia in order to urinate (Mery's sign). Cystography showed a 95 % herniation of the bladder. He underwent a mesh repair using a propylene mesh and fixation to the Cooper ligament. Postoperative period was uneventful.

Keywords:

Hernia of the bladder

Sign

Mery

Hernioplasty

Celdrán

* Autor para correspondencia: Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, 47005 Valladolid, España Tel.: +653064859.

Correo electrónico: merinocirujano@yahoo.es (L.M. Merino Peñacoba).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.02.004>

2255-2677/© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusion: The correct diagnosis of these type of hernias may help prevent complications in and after surgery.

© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El deslizamiento de la vejiga en una hernia inguinal se define como hernia vesical. Representa entre el 0.3% y el 3% de las hernias en adultos y alcanza hasta un 10% en mayores de 50 años¹. El 70% de las hernias vesicales se presentan en varones, y son más frecuentes en la región inguinal derecha².

La forma más frecuente de presentación es un cistocele parcial. Una hernia vesical inguinoescrotal masiva (cuando más del 50% de la vejiga está herniada) es una entidad muy rara en la que el triángulo vesical es la única porción que queda fija en situación intraabdominal³.

Un signo clínico característico de las hernias vesicales es la micción en dos tiempos (signo de Mery), que consiste en el vaciado espontáneo de la porción intraabdominal de la vejiga durante la micción y que requiere, para completarla, la presión manual de la hernia o elevación del escroto.

Presentamos el caso clínico de un paciente con este infrecuente tipo de hernia. Realizamos una revisión de su patogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Caso clínico

Varón de 70 años de edad con antecedentes de hipertrofia prostática de 10 años de evolución en tratamiento con tamsulosina, que acude a nuestra consulta por una hernia inguinoescrotal derecha, tras estudio por el Servicio de Urología. Aporta una cistografía en la que se aprecia una herniación del 95% de la vejiga (fig. 1). El paciente refiere la necesidad de comprimir manualmente la hernia para completar la micción. En la exploración física existía una hernia inguinoescrotal derecha que no se reducía en su totalidad.

Se intervino quirúrgicamente bajo anestesia raquídea y sondaje vesical con Foley (20 F). Se realizó una incisión inguinal oblicua derecha y la apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor; después, la identificación y disección del cordón

espermático y de un gran saco herniario directo por fallo de la fascia transversalis (fig. 2A). Se llevó a cabo la reducción de saco herniario y la identificación del ligamento de Cooper; después, la preparación de malla de propileno de 15 × 15 cm (82 g/m² Premilene Mesh®), recortada en «forma de 1» (fig. 3) y su fijación al ligamento de Cooper, ligamento inguinal y tendón conjunto con polipropileno 2/0 (Prolene®) (fig. 2B). Se finalizó con la colocación de drenaje de redón y con el cierre de la aponeurosis del oblicuo mayor con Vicryl® 2/0 y de la piel con grapas.

El posoperatorio cursó sin incidencias. Se retiró el drenaje a las 48 h de la intervención y el paciente recibió el alta a día siguiente sin complicaciones.

En la revisión a los 2 meses, el paciente refería mejoría de su sintomatología urológica y no existían signos de recidiva herniaria.

Discusión

En la patogenia de las hernias vesicales se implican, además de los factores propios de una hernia inguinal, la debilidad de la pared vesical con pericititis y una obstrucción en el flujo urinario inferior que origina un aumento de la presión intravesical⁴, por lo que su asociación con la hipertrofia prostática es muy frecuente⁵. Algunos autores han descrito una posible relación con herniorrafia previa⁶.

La mayoría de las hernias vesicales son asintomáticas⁷, de forma que solo en el 7% de los casos se obtiene el diagnóstico de forma preoperatoria⁸. Ocasionalmente pueden presentar síntomas urinarios inespecíficos (disuria, polaquiuria, hematuria o infecciones urinarias de repetición)⁷. En hernias vesicales de gran tamaño se pueden presentar dos signos característicos: la disminución del tamaño de la hernia al orinar y la denominada «micción en dos tiempos» (signo de Mery)⁸: el primero, con la porción abdominal, y el segundo, al comprimir la hernia o elevar el escroto. Se han descrito hernias vesicales asociadas a una neoplasia por el residuo urinario

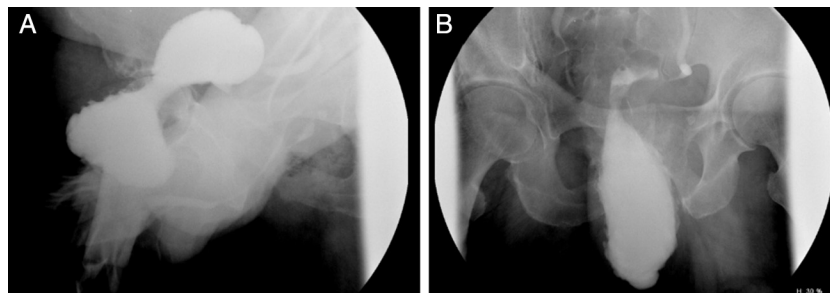


Figura 1 – Cistouretrografía miccional retrógrada, en la que se aprecia una hernia inguinal derecha cuyo contenido es la mayor parte de la vejiga (A). Tras la micción, solo se vacía la porción vesical intraabdominal (B), por lo que el paciente tiene que orinar haciendo presión sobre dicha zona.

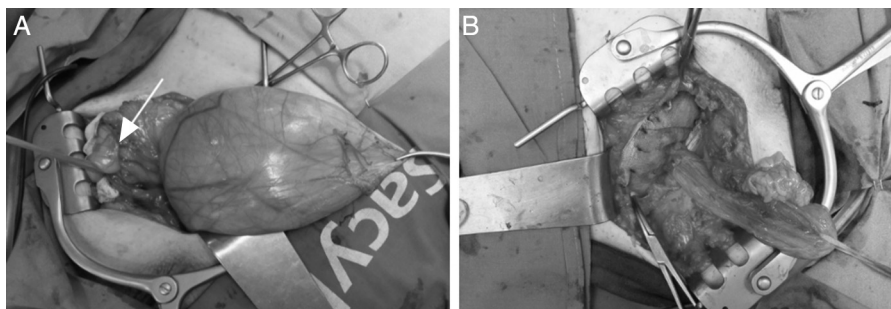


Figura 2 – A: Hernia directa con un gran saco que contiene la vejiga. Cordón espermático (flecha). B: Reparación con malla de polipropileno según la técnica de Celdrán.

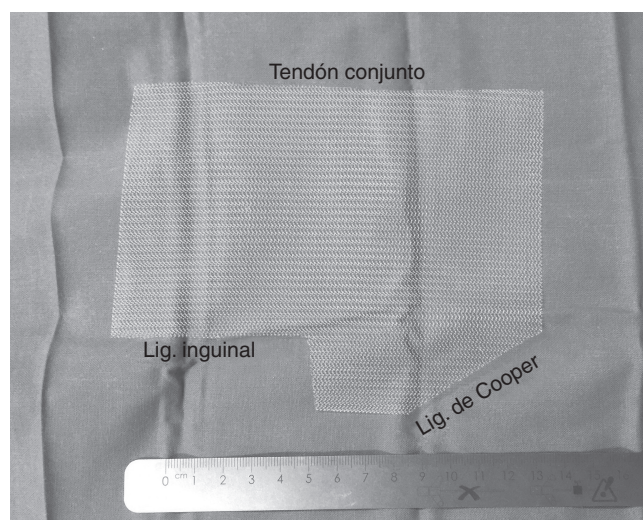


Figura 3 – Preparación de la malla de polipropileno, que muestra los lugares de fijación de cada lado.

permanente, a un fracaso renal agudo o a una uropatía obstructiva bilateral^{9,10}.

La cistografía es la prueba de elección para el diagnóstico de las hernias vesicales. Está indicada en varones con

hernias inguinoescrotales y enfermedad obstructiva del tracto urinario inferior. La urografía intravenosa, la ecografía y la tomografía computarizada pueden ser útiles en casos asociados a patología del tracto urinario^{8,11}.

El tratamiento quirúrgico es el de elección en este tipo de hernias. La disección debe de ser muy cuidadosa para evitar el daño ureteral o la apertura accidental de la vejiga. La cistectomía parcial está indicada en hernias estranguladas con necrosis vesical, asociación de un tumor y en cuellos herniarios menores de 0.5 cm con imposibilidad de reducción de la vejiga¹¹.

En casos como el que presentamos, al tratarse de grandes defectos directos, encontramos de gran utilidad la técnica de reparación protésica descrita por Celdrán et al.¹². Esta consiste en preformar la malla protésica (fig. 3), de forma que mediante su fijación al ligamento de Cooper se logra un cierre del orificio crural y se ofrece una reparación muy sólida del plano profundo del conducto inguinal, que se encuentra muy debilitado en las hernias directas de gran tamaño (fig. 4).

Creemos importante tener presentes este tipo de hernias –sobre todo en varones con hernias inguinoescrotales y clínica urológica asociada– para lograr un diagnóstico preoperatorio que podría evitar tanto complicaciones intraoperatorias como cuadros de sepsis o fístulas urinarias posoperatorias por lesiones inadvertidas del aparato urinario.

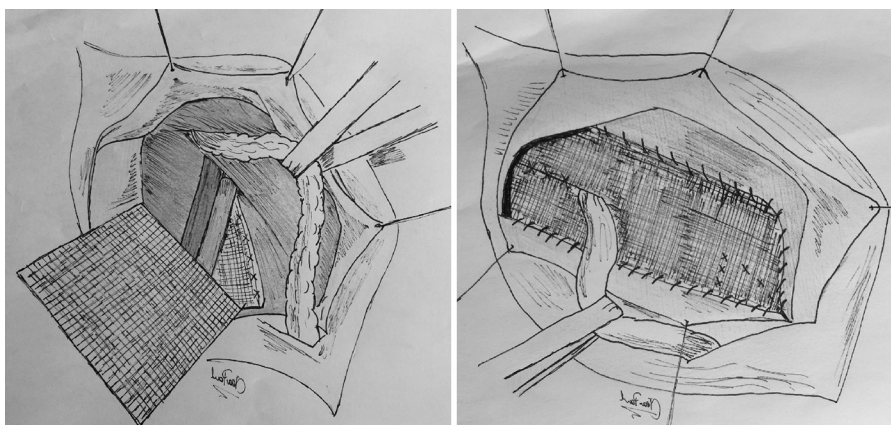


Figura 4 – Diagrama de la técnica descrita por Celdrán, mediante la fijación de la malla al ligamento de Cooper.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serrano Pascual A, Merino Hernández C, Ochoa Mejías R, Escolano Chamois A, Golbano Ablanque J, Otero Tejero I, et al. Una asociación poco frecuente: hernia vesical inguinoscrotal masiva, litiasis escrotal múltiple y uropatía obstructiva bilateral. *Actas Urol Esp.* 1997;21:631-5.
2. Casanueva Luis T, Cerdeira Fernández MA, Urquijo Bustamante S. Hernia vesical gigante. A propósito de un caso. *Actas Urol Esp.* 1997;4:434.
3. Server Pastor G, López Cubillana P, Hita Villaplana G, Prieto Gonzalez A, Hita Rosino E, Server Flgas G. Hernias vesicales inguinales. A propósito de cuatro casos. *Actas Urol Esp.* 1994;18:670-3.
4. Juan Escudero JU, Ramos de Campos M, Ordoño Domínguez F, Fabuel Deltoro M, Serrano de la Cruz Torrijos F, Navalón Verdejo P, et al. Hernias vesicales inguinoscrotales. *Arch Esp Urol.* 2007;60:231-6.
5. Carrieri P, Nardi S, Basuku GC, Vitali A, Nistri R. The involvement of the urinary tract in inguinal hernias. *Ann Ital Chir.* 1998;69:795-7.
6. Kim KH, Kim MU, Jeong WJ, Lee YS, Kim KH, Park KK, et al. Incidentally detected inguinoscrotal bladder hernia. *Korean J Urol.* 2011;52:71-3.
7. Kraft KH, Sweeney S, Fink AS, Ritenour CW, Issa MM. Inguinoscrotal bladder hernias: Report of a series and review of the literature. *Can Urol Assoc J.* 2008;2:619-23.
8. Peiró F, Zaragoza C, Castaño S, Olavarrieta L, García-Aguado R, Vivó M. Giant inguino-scrotal bladder hernia. Report of a case. *Ambul Surg.* 2001;9:23-4.
9. Navarro Medina P, Alvarado Rodríguez A, Blanco Díez A, Jiménez García C, Artiles Hernández JL, Chesa Ponce N. Uropatía obstructiva bilateral secundaria a hernia vesical masiva. *Actas Urol Esp.* 2008;32:348-50.
10. Soler Soler J, Hidalgo Domínguez M, Marín Salmerón JM, Gómez Jiménez J, López Candel E, Ocete Ocete R, et al. Hernia vesicoinguinal masiva y fracaso renal agudo. Una asociación poco frecuente. *Arch Esp Urol.* 2000;53:686-91.
11. Ignacio Morales C, Aragón Tovar A, Torres Medina E, Muñoz Islas E, Vilchis Cárdenas M, Hernia vesical. Informe de un caso y revisión de la bibliografía. *Rev Mex Urol.* 2010;70:293-5.
12. Celdrán A, Vorwald P, Meroño E, García Urueña MA. A single technique for polypropilene mesh hernioplasty of inguinal and femoral hernias. *Surg Gynecol Obstet.* 1992;175:359-61.



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Artículo de interés humanístico, histórico o biográfico

Mitos de la cirugía en la hernia inguinal. ¿Fue Lichtenstein el inventor de la técnica que lleva su nombre? Revindicando a Zagdoun en la vieja Europa. ¿Quién fue el primero?



Fernando Carbonell Tatay*

Unidad de Cirugía Pared Abdominal, Hospital Quirón; Servicio de Cirugía general y Digestivo, Instituto valenciano de Oncología (IVO), Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de octubre de 2014

Aceptado el 31 de octubre de 2014

On-line el 13 de diciembre de 2014

Palabras clave:

Mitos en cirugía herniaria

Técnica de Lichtenstein

Zagdoun

Placas de nailon

¿Quién fue primero?

Crinoplaca

Prótesis de nailon

Uso de nailon en cirugía de pared

Nailon

R E S U M E N

Objetivo: Se analiza la posibilidad de que Zagdoun, un cirujano francés que publicó en 1959 en la *Mémoire Académie Chirurgie* un artículo sobre el tratamiento de la hernia inguinal con placas de nailon, fuera el primero en colocar una prótesis sintética plana en el canal inguinal con el fin de operar una hernia, de la misma manera que años más tarde la describiera y publicara el americano Lichtenstein.

Resultado: Este artículo de Zagdoun se recoge en el tratado de cirugía de Patel-Leger (Toray-Masson, 1972). Philippe Dètrie escribe el capítulo correspondiente al tratamiento quirúrgico de la hernia inguinal, donde nos muestra la descripción y un dibujo de la técnica que justifican plenamente nuestra teoría: Zagdoun y Sordinas habían ejecutado en Francia la técnica conocida como «de Lichtenstein» en más de 200 casos y con buenos resultados desde 1951, muchos años antes. Previamente, Acquaviva empleó estas placas de nailon en 1944 para las grandes eventraciones, y más tarde, en 1951, las utilizó también Lubín para la hernia inguinal.

Conclusiones: Podemos decir, con suficiente fundamento y presunción, que Lichtenstein no es el creador de la técnica que lleva su nombre. El conocimiento de la historia de la herniología es esencial para no conformarse con una serie de mitos aceptados sin crítica profunda.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Myths in hernial surgery. Did Lichtenstein invent the technique that bears his name? Vindicating Zagdoun in old Europe. Who has first?

A B S T R A C T

Objectives: We analyze the possibility that Zagdoun, a French surgeon who in 1959 published an article in *Mem Acad Chirur* about treatment of inguinal hernias with nylon plaques was

Keywords:

Hernial surgery myths

* Autor para correspondencia: Avda. Blasco Ibáñez, 26. 46010 Valencia, España. Tel.: +34 963623868.

Correo electrónico: fernandocarbonelltatay@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.10.001>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Lichtenstein technique
Zagdoun
Nylon plaques
Who was first?
Crinoplaque
Nylon prosthesis
Nylon use in abdominal wall surgery
Nylon

the first one to ever place a flat synthetic plaque in the inguinal canal to perform hernial surgery, in the same way that it was described and published years later by the American Lichtenstein.

Results: This article by Zagdoun is featured in the Patel-Leger treatise on surgical techniques (Toray-Masson 1972). Philippe Dètrie writes de article regarding surgical treatment for inguinal hernias where he shows a description and illustrations of the technique that fully justifies our theory: The technique known as Lichtenstein had been used many years before, since 1951, by Zagdoun and Sordinas in France in over 200 cases and with good results. Previously, these nylon plaques were used in 1844 by Acquaviva for big eventrations, and later in 1951 also by Lubín for inguinal hernias.

Conclusions: We may very well say that Lichtenstein is not the founder of the technique that has been named after him. Knowledge of herniology history is essential so as not to settle with a series of myths accepted without profound criticism.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

«En lo pasado está la historia del futuro»

Juan Donoso Cortés (1809-1853)

Introducción

Los cirujanos generales y, con más conocimiento, los que nos dedicamos a la pared abdominal, disponemos de un gran número de procedimientos como arsenal terapéutico, y tenemos por costumbre inveterada utilizar epónimos, llamando por el nombre de su creador a la técnica quirúrgica que empleamos al operar una hernia inguinocrural (como Ferguson, Bassini, Murphy, Halsted, Rugggi-Parlavecchio, Kocher, Mc Vay, Nhyus, Soheldice, Lichtenstein, Gilbert, Rutkow-Robbins, Trabucco, Stoppa, Berliner, Kugel, etc.). En este sentido, hace unos años¹ escribí un editorial en la revista *Cirugía Española* en el que observaba esta circunstancia y replanteaba si esto debía ser así, ya que cualquier cirujano general no dedicado a pared se perdería entre este sinfín de nombres propios.

Siempre he creído que para operar estas hernias primarias es mejor nombrar las técnicas según las hayamos reparado con una técnica anatómica o protésica (abierta o laparoscópica), describiendo estas 2 circunstancias en primer lugar y, si lo hacemos con prótesis, describiendo si es con una malla plana o añadimos algún tapón, detallando su ubicación y acceso en la anatomía de la región (vía anterior o posterior, y trans- o preperitoneal si utilizamos el endoscopio). Sin embargo, parece que hay que rendirse a la evidencia, ya que la mayoría —por no decir el total de cirujanos— emplean el epónimo, y encontramos la «técnica de Lichtenstein» en artículos, ponencias y comunicaciones en los foros científicos para definir la colocación de una sola prótesis en el canal inguinal^{2,3}, tal y como ya había hecho Zagdoun⁴ muchos años antes.

Es evidente, también, que en la cirugía arrastramos mitos que van pasando de generación en generación sin que los analicemos a fondo o comprobemos su veracidad.

Cuando un cirujano se interesa por la historia, por conocer quiénes fueron los primeros cirujanos con experiencia o que publicaban artículos sobre el tratamiento de la hernia inguinal, puede encontrar estos hechos que se deben dar a conocer,

ya que, como decía un político y escritor español del siglo XIX, Donoso Cortés, «En lo pasado está la historia del futuro». En esta ocasión, y una vez más, la innovación vino de la vieja Europa.

Las plastias artificiales con nailon

El *nailon* o *nilón*⁵ (grafía en español para la palabra inglesa *nylon*), en nuestro entorno de vocabulario quirúrgico, tiene el nombre genérico de poliamida, y lo conocemos como componente de varias suturas quirúrgicas vigentes en la actualidad, aunque solo en este formato, ya que se desecharon en su forma de malla o prótesis para la cirugía de pared por motivos que luego explicaremos.

Quien descubrió y patentó el *nailon* por primera vez fue Wallace Hume Carothers. Lo descubrió el día 28 de febrero de 1935, pero no lo llegó a patentar hasta el 20 de septiembre de 1938 (U.S. Patents 2130523, 2130947 y 2130948). A la muerte de Carothers, fue la empresa DuPont la que conservó la patente. Los Laboratorios DuPont, en 1938, produjeron esta fibra sintética fuerte y elástica, que reemplazaría en parte a la seda y el rayón. El *nailon* es un polímero artificial que pertenece al grupo de las poliamidas. Se genera formalmente por policondensación de un diácido con una diamina. La cantidad de átomos de carbono en las cadenas de la amina y del ácido se puede indicar detrás de las iniciales de poliamida. El más conocido, el PA6.6, es, por lo tanto, el producto formal del ácido hexanodioico (ácido adípico) y la hexametilendiamina. Sus aplicaciones en nuestra vida cotidiana son numerosas, sobre todo en la industria textil (medias, tejidos varios para alfombras, paracaídas, etc.), hilos de pescar y redes, cuerdas de guitarra, etc. También se utiliza en el sector automovilístico e industrial, en forma de depósitos, piezas de máquinas, cojinetes, engranajes, cremalleras, etc., y también se emplea hoy en cirugía en forma, sobre todo, de hilos de sutura. En la actualidad se continúa utilizando el *nailon*, la poliamida, como sutura no absorbible, sobre todo para la piel.

Respecto a la explicación etimológica de la voz, disponemos de distintos intentos de explicación. Se cree que su nombre es un juego de palabras que hace referencia a Nueva

York (NY) y a Londres (Lon), dos ciudades que en idioma inglés dan como resultado NyLon, en honor a las ciudades en las que vivían sus descubridores. Sin embargo, según John W. Eckelberry (DuPont), nyl es una sílaba elegida al azar, y -on es en inglés un sufijo de muchas fibras.

Según otra historia, la voz nylon hace referencia a las iniciales de los nombres de las esposas de los investigadores que descubrieron la fibra. En 1938, cinco investigadores de la firma DuPont, de Nemours (EE. UU.) consiguieron la primera fibra textil por policondensación, que se patentó con el nombre de nylon. Dicha fibra se bautizó con ese nombre en honor a las esposas de los integrantes del grupo: Nina, Yolanda, Lucy, Olga y Norma.

Otra versión dice que el nombre debería haber sido *no-run*, que indicaba que las medias hechas por este material no se rompían con facilidad, pero que por razones jurídicas se cambió a *nylon*.

Aún hay otra leyenda, que atribuye el nombre a abreviaciones de exclamaciones en contra de los japoneses, como «Now You Lousy Old Nipponese» (con variantes como «Now You Look Old Nippon» o «Now You Loose Old Nippon»), al tratarse de un sustituto de la seda que se había importado de China, ocupada por los japoneses en la Segunda Guerra Mundial⁶.

Entre las décadas de los 40 y 60 del pasado siglo se conoció y empezó a utilizar el hilo de nailon y las prótesis de este material en cirugía de pared abdominal. Las placas de nailon o crinoplasmas fueron utilizadas en principio por Lubín⁷ y Aquaviva⁸ (fig. 1) en 1951 y 1944, respectivamente. Lubín las empleó para resolver hernias inguinales, y Aquaviva, en grandes eventraciones.

En la prestigiosa revista *Lancet*, Maloney^{9,10} comunicó en 1948 una reparación del piso de la ingle con hilo de nailon; 10 años después, en la misma revista, hizo lo mismo con un total de 253 reparaciones de hernia inguinal, en las que utilizaba suturas continuas de nailon en una reparación anatómica variante del clásico Bassini, con una tasa de recurrencias del 1%¹¹.



Figura 1 – Eugène Acquaviva (1944, Marsella), pionero en la utilización de placas de nailon.

Poco después de que muchos autores comunicaran buenos resultados en la reparación con placas de nailon⁸, fueron de nuevo Koontz y Kimberly^{12,13}, en 1959, los que llamaron la atención sobre la infección de estas y su mala respuesta a tratamientos conservadores. También lo hicieron otros autores, como Ludinton y Woodward, con una publicación en *Surgery* en 1959 en la que demostraban que el nailon pierde el 80% de su resistencia al poco tiempo de su implante en el organismo *in vivo*, debido a la hidrólisis y desnaturalización^{11,14} (motivos suficientes para que fuera abandonándose su uso).

Pero quien nos ocupa en el presente estudio y ha dejado huella con su artículo⁴, publicado en la sesión del 25 de noviembre de 1959, ha sido J. Zagdoun (que lo firma junto a A. Sordinas).

La técnica descrita por Zagdoun y Sordinas, cirujanos franceses en los años 50 del pasado siglo xx (1951-59)

La comunicación de Zagdoun y Sordinas, publicada —como ya se ha comentado— en la sesión del 25 de noviembre de 1959 en la *Mémoire Académie Chirurgie*, entra de lleno en la cuestión que nos ocupa. En la introducción de su trabajo, Zagdoun nos recuerda que las placas de nailon, como ya hemos dicho, se utilizaban en Francia 15 años antes por parte de Aquaviva, desde 1944, y que su grupo las empezó a utilizar en 1951 para tratar hernias inguinales. Zagdoun apunta también que le sorprende que, a pesar de la tesis presentada sobre este tema, con excelentes casos resueltos, por parte de su compañero el Dr. Sordinas¹⁵, y los buenos resultados publicados, los cirujanos parisinos no hayan adoptado esta crinoplasma, pues preferían aún las plastias de piel colocadas en el canal inguinal cuando indicaban colocar una prótesis.

Comenta que en un principio comenzaron con precaución, tímidamente, pero que poco a poco fueron perfeccionando su técnica, y que la han practicado en más de 200 casos. Dicha técnica, primero improvisada [sic], se estabilizó en 1954 y ya era rutina desde entonces. Concluye que nos la describirá más adelante, y que no ha sufrido modificaciones en su práctica en los últimos 5 años.

Deja fuera de la indicación para la técnica a los jóvenes menores de 20 años, a los que practica una reparación anatómica sin prótesis (sabio proceder, según mi criterio, tal y como estaban las cosas entonces).

En cuanto a las hernias intervenidas, 223 son indirectas. Opera con crinoplasmas de nailon a 101, lo que supone un 45.3%, y en 73 hernias directas las coloca en 59 casos, un 82%. Finalmente, en 45 hernias recidivadas, opera con su método 25, un 54.5%. En las 41 bilaterales, coloca en 24 casos 2 crinoplasmas; 18 de ellas las opera en un tiempo y el resto (6), en dos tiempos, por la senectud de los pacientes.

Justifica el empleo de prótesis con los siguientes razonamientos:

«... al contrario de las técnicas autoplásticas como la de Bassini, que lleva el tendón conjunto al ligamento inguinal para reconstruir el canal, produciendo tensión en la línea de sutura y muchas veces [sic] con una debilidad, poca consistencia de estas estructuras, de estos tejidos que van a conformar la plastia anatómica, y aunque en un principio pareciera que

hemos obtenido un buen resultado al poco tiempo se ve la recidiva.»

Aduce también, adelantándose a los conceptos de libre tensión atribuidos a Lichtenstein por muchos cirujanos, que la tensión que se produce en la línea de sutura al ligamento inguinal, tras una tos o un esfuerzo, sobre todo en fumadores, se rompe y aparece de nuevo la hernia. Por lo que, tras este razonamiento, él emplea una placa de nailon que tapiza y refuerza la pared posterior, lo que provoca una intensa reacción conjuntiva/fibroblástica de cicatrización que incorpora la malla a la pared posterior, y se constituye así en un blindaje de unos 2 mm de espesor, según escribe claramente en su artículo.

A continuación describe tanto la forma de la placa de nailon (crinoplaca) como la técnica, paso a paso:

La prótesis de nailon (fig. 2) se confecciona en forma de hoja; la extremidad inferior, su vértice, se fija sólidamente al borde superior del pubis, con un punto del mismo material. La

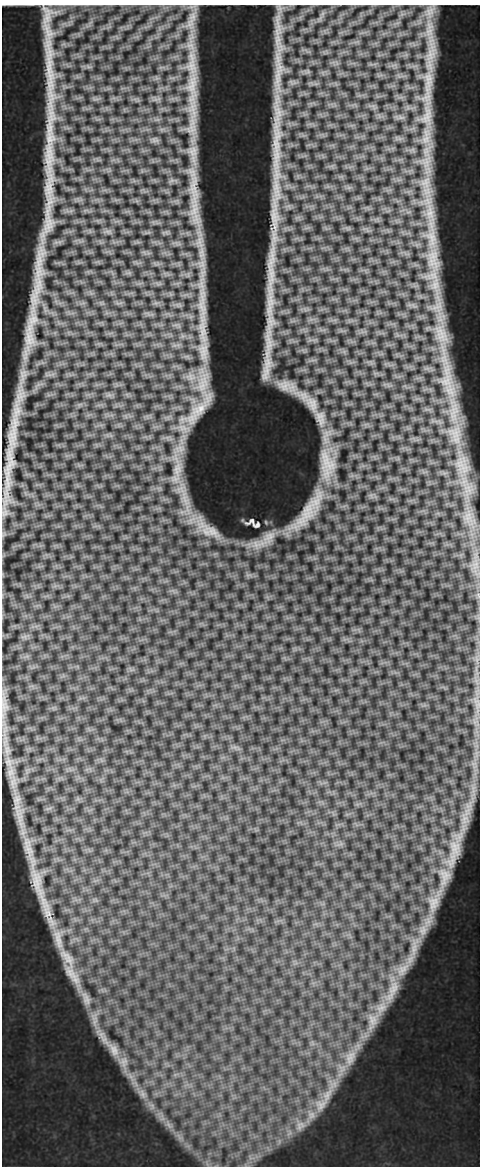


Figura 2 – Placa de nailon (Zagdoun).
Tomada de su trabajo original en 1959.

extremidad superior tiene dos lengüetas que parten de un orificio circular, para permitir el paso del cordón. Posteriormente, estas dos lengüetas se suturarán y ajustarán rodeando el cordón, protegiendo el orificio inguinal interno. Las dos partes laterales de la prótesis se suturan con una continua al ligamento inguinal y al tendón conjunto. De esta manera queda tapizada toda la pared posterior de la ingle y todo el canal inguinal, y cerrado y protegido el orificio inguinal interno, como se ha comentado.

El autor cree que esta sección en dos lengüetas es fundamental (es este detalle el que la hace más similar a la hoy conocida como «de Lichtenstein») y ha mejorado la primitiva técnica que no la contemplaba, de manera que una placa sin ellas, colocada sobre el canal inguinal, empujando el cordón hacia arriba, ya se hacía en las técnicas que utilizan la piel del paciente como prótesis¹⁶.

El autor fabrica estas placas «a la medida de cada paciente» en el mismo quirófano, cortando una malla plana de nailon con galvano-cauterio [sic] (criterio y modo de hacer que práctico y que defiende en la actualidad).

La crinoplaca, una vez fijada (figs. 3-5), se rocía con polvo de penicilina para evitar la infección, y como último paso se cubre con la aponeurosis del oblicuo mayor, dejando el cordón subcutáneo.

Hace hincapié en todas las medidas de asepsia y hemostasia peroperatorias, con el fin de evitar complicaciones. Considera indispensable, en el posoperatorio inmediato, la colocación de un saco de arena de 500 g para disminuir la

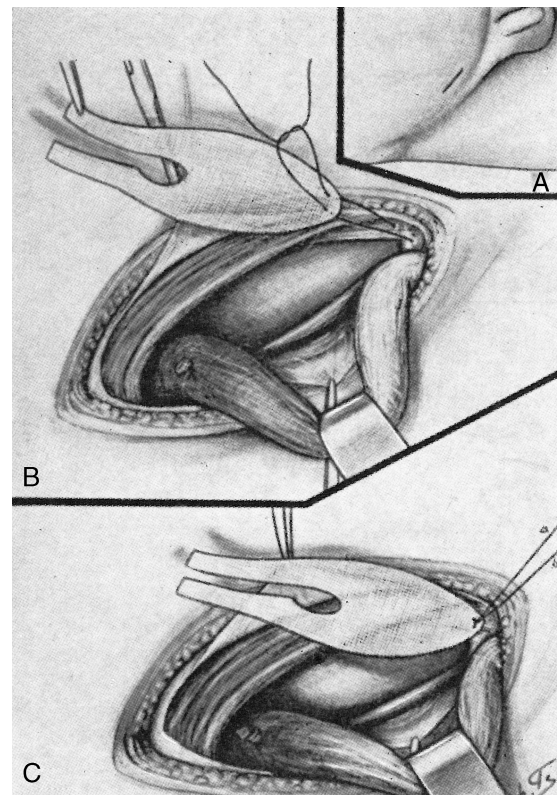


Figura 3 – Técnica Zagdoun: Fijación de la placa a la espina del pubis.
Tomada de su trabajo original en 1959.

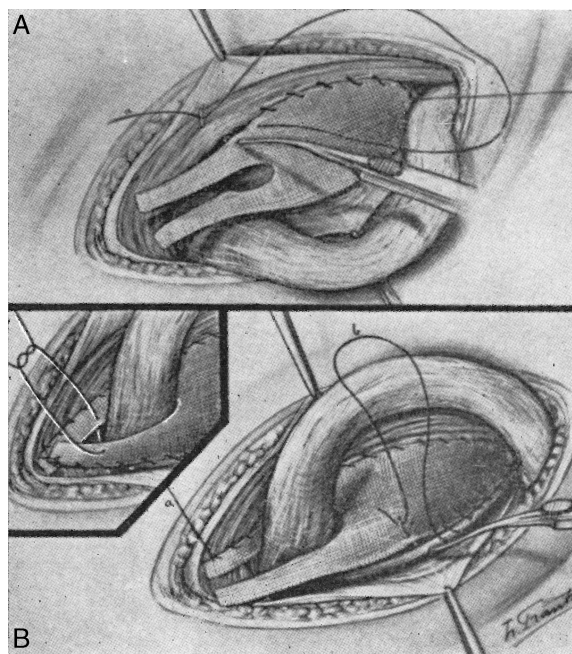


Figura 4 – Técnica Zagdoun: Fijación de la placa al ligamento inguinal, al tendón conjunto y cierre de las dos lengüetas, ajustando «la corbata» al cordón para cerrar al máximo el paso por el orificio inguinal profundo. Tomada de su trabajo original en 1959.

aparición de seroma y hematoma. Observó que, sin este procedimiento, el número de seromas era alto.

Personalmente, en 2001 ya había mostrado y defendido como precursora la técnica de Zagdoun en el libro *Hernia inguinocrural*¹⁷, sin hacer un estudio tan profundo como el que he pretendido en esta ocasión.

Zagdoun divide sus resultados en 2 conceptos:

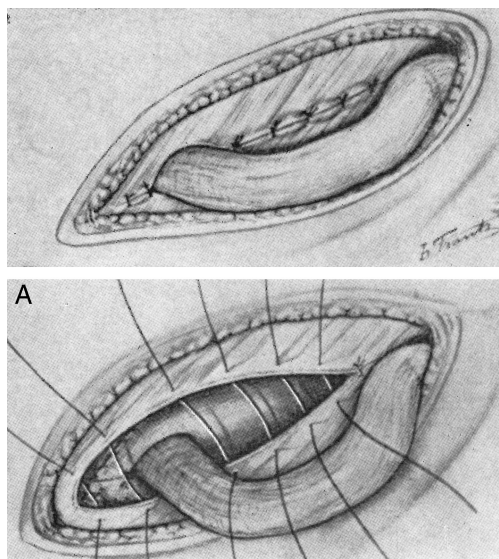


Figura 5 – Técnica Zagdoun: Plano de sutura de la aponeurosis del oblicuo mayor para cubrir la placa. Tomada de su trabajo original en 1959.

- a) los accidentes de intolerancia (como él los llama);
- b) las recidivas.

Apunta que lo que considera como un accidente de intolerancia siempre es de orden séptico (adelantándose a los conceptos microbiológicos actuales de infección en biocapas, biofilms o biopelículas). Solo tuvo un caso en un paciente con una gran hernia inguinoescrotal, al que tuvo que retirar la placa a las 5 semanas por supuración crónica (tratamiento actual), que se curó inmediatamente. Comenta que la única manera de vencer la infección de la placa es su retirada, lo mismo que ocurre a los traumatólogos en las osteosíntesis con material infectado o a los vasculares con las prótesis acrílicas incluso en prótesis autólogas de piel en estas circunstancias.

En cuanto a las recidivas, tiene un 7% con un seguimiento variable de 1951 a 1959, la mayoría de ellas a nivel del orificio inguinal profundo, presentándose en hernias directas más frecuentemente.

Resumiendo con palabras del mismo Zagdoun, y a modo de conclusión de su trabajo: «El empleo de crinoplacas nos ha proporcionado un gran servicio en la cura por tratamiento quirúrgico de las hernias inguinales, siempre que los tejidos del paciente, por debilidad o edad, no nos den las suficientes garantías para tratarlo con una técnica anatómica. La colocación de una crinoplaca, con esta técnica, constituye una garantía importante de solidez, sobre todo en las hernias directas. Los accidentes sépticos son fácilmente evitables siguiendo unas normas correctas. Nuestra experiencia, hoy en día importante, nos permite recomendar este procedimiento a los cirujanos que lo quieran probar».

Conclusiones

Es necesario conocer la historia de la cirugía, y en este caso de la herniología. Como decía Séneca, «Jamás se descubriría nada si nos consideramos satisfechos con las cosas descubiertas». Un cirujano dedicado a las hernias debe conocer la evolución en su tratamiento a través del tiempo.

Los libros, en ocasiones, tienen menor impacto o son menos visibles por parte de la comunidad quirúrgica que los artículos, ya que la presentación de esta «técnica de Zagdoun y su crinoplaca» está plasmada en el libro *Hernia inguinocrural* desde 2001.

Después de estudiar su artículo, podemos afirmar que Zagdoun fue presumiblemente el primero en describir la técnica que hoy se conoce como «de Lichtenstein», y que este publicó muy posteriormente.

Analizando el artículo y la trayectoria de Zagdoun y Sordinas, encontramos conceptos de reparación sin tensión, infección crónica de la prótesis con el modo de resolverla y detalles técnicos que no solo han prevalecido sino que han sido reconocidos y publicados por otros autores, sin citar el original.

Llama la atención —y recordemos que nadie es profeta en su tierra— que eminentes cirujanos franceses en el campo de la pared abdominal, como Stoppa o Rives, no hayan considerado el trabajo del grupo de su compatriota Zagdoun.

La ciencia, la técnica quirúrgica, como la laparoscopia quirúrgica, nació una vez más en la vieja Europa.

Conflicto de intereses

El autor confirma que no tiene ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Fatiha Elmorabit, Secrétaire de la rédaction e-Mémoires, Assistante documentaliste, Académie Nationale de Chirurgie.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carbonell Tatay F. Hernia inguinal: conceptos, siglas, modas y sentido común [editorial]. *Cir Esp*. 2002;71(4):171-2.
2. González Sanz G, García Omedes A, Blanco González J, Tieso Herreros A, Pellicer Espligares JL. Técnica de Lichtenstein en la hernia inguinal primaria y recidivada. *Cir Esp*. 2001;69:124-7.
3. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Estado actual de la hernioplastia abierta sin tensión de Lichtenstein. *Cir Esp*. 1994;55:81-4.
4. Zagdoun J, Sordinas A. L'utilisation des plaques de nylon dans la chirurgie des hernies inguinales. *Mém Acad Chir*. 1959;85:28-9, 747-754.
5. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. 23.^a ed. Madrid: España; 2014. nylon; p. 1520. nilón; p. 1537.
6. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Nailon#Referencias> [consultado 28 Oct 2014].
7. Lubin P. L'emploi des crinoplaques dans la cure des hernies inguinales. *Presse Med*. 1951;59(23):468.
8. Aquaviva E, Bourret P. Cure d'une volumineuse éventration par plaque de nylon. *Bull Med Soc Chir Marseille*. 1944:5-17.
9. Maloney GE, Gill WG, Barclay RC. Operations for hernia: Technique of nylon darn. *Lancet*. 1948;2:45.
10. Maloney GE. Results of nylon-darn repair of herniae. *Lancet*. 1958;1:273.
11. Carbonell Tatay F. La breve historia de los injertos, colgajos y prótesis utilizadas en la reparación de las hernias. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de la pared y cavidad abdominal*. Vimar; 2012. p. 101-7.
12. Koontz AR, Kimberly RC. Further experimental work on prostheses for hernia repair. *Surg Gynecol Obstet*. 1959;109:321-7.
13. Moreno Egea A. Aportaciones del Dr. Amos R. Koontz a la cirugía de la pared abdominal. *Rev Hispanoam Hernia*. 2014;2:73-9.
14. Ludington LG, Woodward ER. Use of Teflon mesh in the repair of musculofascial defects. *Surgery*. 1959;46:364-73.
15. Sordinas A. Thèse. París, 1959 [citado por Zagdoun].
16. Detrie Ph. Tratado de técnicas quirúrgicas. Tomo IX. Pared abdominal. *Suturas digestivas. Laparotomías*. edición española Barcelona: Toray-Masson; 1972. p. 83-4.
17. Carbonell Tatay F. *Hernia inguinocrural*. Valencia: Ethicon; 2001. Cap. 1.



ELSEVIER

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Carta al director

La correcta escritura de las palabras prefijadas en español (III): encuentro de dos vocales idénticas en una palabra prefijada o compuesta



Proper writing of Spanish words with prefixes (III): Coexistence of two identical vowels in a compound or prefixed word

Sr. director:

En una carta anterior¹ habíamos comentado cómo la normativa académica panhispánica establece que un prefijo se escriba siempre unido a la palabra a la que prefije, «soldado gráficamente a la base a la que afecta», como por ejemplo las escrituras *anticoagulación*, *autotrasplante*, *infraumbilical* y *supraúbico*.

Sin embargo, como ya se ha planteado antes², ¿qué debemos hacer con términos compuestos o prefijados cuya vocal final del prefijo (por ejemplo, *anti-*) sea la misma que la vocal inicial de la base léxica (como *-inflamatorio*)? Es decir, ¿cómo sería correcto escribir dichos términos, manteniendo gráficamente el encuentro de dos vocales idénticas (*metaanfetamina*, *preclamsia*, *antiinflamatorio* y *endoóseo*) o, por el contrario, reduciendo la doble vocal interior que origina este encuentro (*metanfetamina*, *preclamsia*, *antinflamatorio*, *endóseo*)? Este tipo de encuentro vocálico geminado en interior de palabra resulta muy recurrente en el lenguaje científico médico, debido a que de entre los numerosos términos prefijados o compuestos de origen culto que se emplean, una considerable cantidad de dichos prefijos o elementos compositivos de origen grecolatino terminan en vocal (en *-a*, como *contra-*, *extra-*, *infra-*, *intra-*, *meta-*, *para-*, *supra-*, *tetra-*, etc.; en *-e*, como *pre-*, *re-* o *sobre-*; en *-i*, como *anti-*, *di-*, *mini-*, *multi-*, *pluri-*, *poli-*, *semi-*, *toxi-*, etc., y en *-o*, como *auto-*, *dermo-*, *electro-*, *endo-*, *gineco-*, *hemato-*, *lipo-*, *macro-*, *micro-*, *mono-*, *pro-*, *proto-*, *quimio-* y *retro-*, entre otros), y muchas veces esta vocal coincide con la vocal inicial de la palabra base prefijada, de manera que dudamos en numerosas ocasiones sobre la correcta escritura de términos como *antiincontinencia*, *antiinflamatorio*, *contraanálisis*, *dermoóptico*, *extraabdominal*, *ginecoobstetricia*, *metaanálisis*, *miniinvasivo*, *monoovular*, *paraaórtico*, *poliinsaturado*, *preescalénico*, *quimioorganotrofo*, *reestenosis*, *retroocular* y *supraaórtico*, y las variantes de estas sin vocal geminada; esto es, dudamos si mantener

la grafía etimológica u ofrecer sus versiones con escritura reducida del encuentro vocálico.

La normativa académica³ permite de momento estos dobles originados por la anteposición de un prefijo o un elemento compositivo que ocasiona un encuentro vocálico geminado, recomendando la reducción vocálica si esta se halla generalizada en la lengua oral y en aquellos casos en los que la pronunciación cuidada realiza la articulación simple. Sin embargo, nuestra recomendación para la escritura de términos especializados científicos es respetar la grafía etimológica frente a la simplificada, sobre todo si se trata de términos que no han pasado al habla cotidiana (de hecho, el diccionario académico recoge algunos de estos términos, lematizando la grafía conservadora, como los casos de *antiinflamatorio* y *contraanálisis*⁴), tal y como resumíamos en el trabajo antes citado¹, apoyándonos en estudios anteriores de Bezos López⁵ y de la Riva Fort⁶. Así pues, ambos estudiosos se decantan por la grafía etimológica. El primero, tras un acertado análisis de esta indecisión académica, comenta⁵:

«Recuérdese: duplicar la vocal nunca es incorrecto y es una regla de inmediata aplicación, pero simplificarla puede (y suele!) ser incorrecto; es evidente que respetar la integridad de los prefijos es lo recomendable»

Por su parte, el segundo autor se muestra también claramente favorable por la grafía conservadora⁶:

«En la *Ortografía* parecen preferirse las variantes simplificadas, pero quizá sea preferible precisamente lo contrario, para mantener la etimología lo más transparente posible»

Es por ello por lo que, cuando en el lenguaje especializado una palabra presenta un encuentro de vocales idénticas, originado por prefijación o composición de origen culto, optamos por respetar en la escritura la secuencia de dichas vocales, facilitando la etimología, y preferimos grafías

como antiinflamatorio, contraanálisis, intraabdominal, paraaórtico, supraaponeurótico, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Ruiz MJ. La correcta escritura de las palabras prefijadas en español (t): unión gráfica del prefijo a su base léxica. *Rev Hispanoam Hernia*. 2014;2:177-8, doi: 10.1016/j.rehah.2014.07.001. [Consulta: 14/02/2015].
2. Aguilar Ruiz MJ. Ortotipografía científica en publicaciones médico-quirúrgicas: la normativa académica relativa a la prefijación. *Normas. Revista de estudios lingüísticos hispánicos*. 2013; 3:7-32 [consultado: 14 Feb 2015]. Disponible en http://www.uv.es/normas/2013/ARTICULOS/Aguilar_2013.pdf
3. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. *Ortografía de la lengua española*. Madrid: Espasa; 2010. p 420.
4. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23.^a edición. Madrid: Espasa; 2014. Antiinflamatorio; p. 161. Contraanálisis; p. 618.
5. Bezos López J. La ortografía académica del 2010. Comentarios sobre la última edición de la obra. Publicación web 2011 [consultado: 14 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.text-tipografia.com/ortografia.academias.2010.html>
6. De la Riva Fort J. Utilidad de la nueva Ortografía de la lengua española para el profesional del lenguaje [reseña]. *Panacea* 2011;12:130-137 [consultado: 14 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n33-Resenas-Fort.pdf>

Manuel José Aguilar Ruiz

Universitat de València, Valencia, España

Correo electrónico: mjaguilar@sohah.org

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.02.003>

2255-2677/© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).