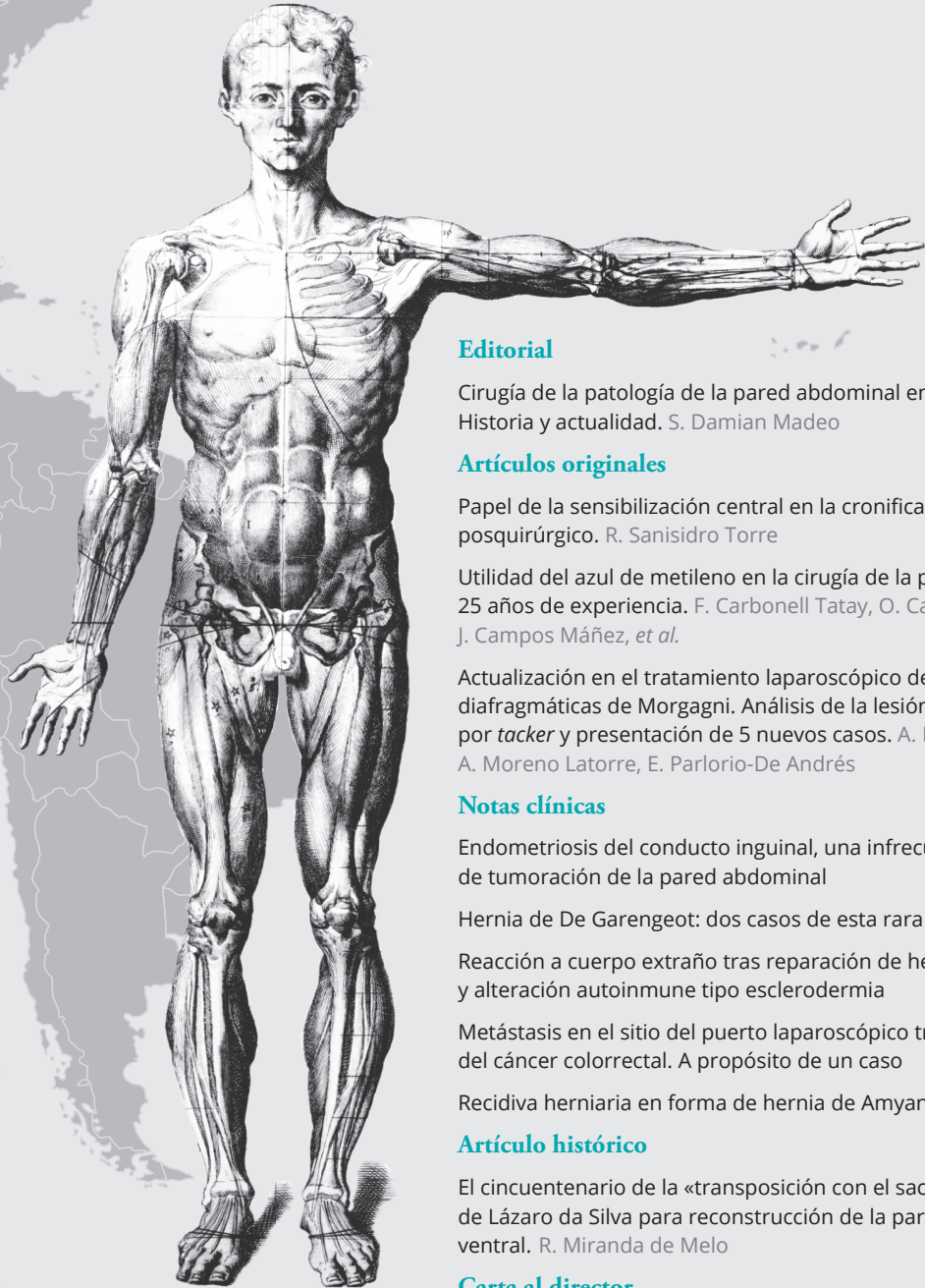




Revista Hispanoamericana de Hernia

ISSN: 2255-2677

Órgano Oficial de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia y de la FELH



Editorial

Cirugía de la patología de la pared abdominal en Argentina. Historia y actualidad. S. Damian Madeo

Artículos originales

Papel de la sensibilización central en la cronificación del dolor posquirúrgico. R. Sanisidro Torre

Utilidad del azul de metileno en la cirugía de la pared abdominal: 25 años de experiencia. F. Carbonell Tatay, O. Carreño Sáenz, J. Campos Mániz, *et al.*

Actualización en el tratamiento laparoscópico de las hernias diafragmáticas de Morgagni. Análisis de la lesión pericárdica por *tacker* y presentación de 5 nuevos casos. A. Moreno-Egea, A. Moreno Latorre, E. Parlorio-De Andrés

Notas clínicas

Endometriosis del conducto inguinal, una infrecuente causa de tumoración de la pared abdominal

Hernia de De Garengoot: dos casos de esta rara entidad

Reacción a cuerpo extraño tras reparación de hernia inguinal y alteración autoinmune tipo esclerodermia

Metástasis en el sitio del puerto laparoscópico tras cirugía del cáncer colorrectal. A propósito de un caso

Recidiva herniaria en forma de hernia de Amyand fistulizada

Artículo histórico

El cincuentenario de la «transposición con el saco herniario» de Lázaro da Silva para reconstrucción de la pared abdominal ventral. R. Miranda de Melo

Carta al director

Fundada por el Dr. Fernando Carbonell Tatay
Director: Alfredo Moreno Egea

Fomento del español en la ciencia



Normas de publicación de originales

La Revista Hispanoamericana de Hernia (Rev Hispanoam Hernia), publicación oficial de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia, es una revista monográfica de cirugía de pared abdominal en formato digital, en español y de carácter panhispánico, dedicada a la hernia y a otras patologías de la pared abdominal. Realiza un especial esfuerzo por la defensa de la lengua española como difusora del conocimiento científico (y en concreto, médico) bajo el concepto de «Fomento del español en la ciencia».

Rev Hispanoam Hernia, se edita con periodicidad trimensual (cuatro números al año más los posibles suplementos), publica en español originales relacionados con la patología herniaria y de la pared abdominal. Estos podrán ser artículos originales de investigación, editoriales, revisiones, cartas científicas, imágenes clínicas, cartas al director, artículos de carácter histórico-biográfico o humanístico y cualquier tipo de suplemento que se sugiera. Existirá la posibilidad de publicación secundaria o redundante y de artículos especiales, siempre que la relevancia del tema así lo aconseje y en caso de publicación secundaria se cumpla con los criterios del ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors, http://www.icmje.org/publishing_4overlap.html) y se disponga de la autorización del autor y de la editorial.

Todo original remitido a Rev Hispanoam Hernia será sometido a un proceso de revisión y evaluación externo por pares (*peer review*) «a doble ciego», del que formarán parte dos revisores expertos del comité científico designados por el director de este. Este proceso de revisión agotará un plazo máximo de 3-4 semanas para evaluar el original, notificando a los autores la decisión de publicarlo o rechazarlo. A continuación, los originales aceptados tendrán una segunda revisión, de carácter lingüístico. El comité editorial de Rev Hispanoam Hernia se reserva el derecho de realizar en el original las correcciones o modificaciones que juzgue oportunas, siempre que repercutan en una mejor comprensión de este y no cambie su contenido. Una vez admitido el original para ser publicado tras su revisión científica y lingüística, se remitirá a los autores la prueba de maquetación previa a la publicación.

Responsabilidades éticas

Los autores firmantes de los manuscritos que se envían a Rev Hispanoam Hernia para su evaluación aceptan la responsabili-

dad definida por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org) relativa a:

Autoría. Todos los firmantes han leído y aprobado el manuscrito y cumplen con los criterios de autoría del ICMJE (http://www.icmje.org/ethical_1author.html).

Originalidad del material. El contenido del artículo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes. Es obligación de los autores dar información sobre cualquier publicación previa o duplicada o la presentación de cualquier parte del trabajo en otra revista o medio de difusión. Del mismo modo, los autores que reproduzcan en su artículo materiales publicados previamente (texto, tablas o figuras) son responsables de obtener los oportunos permisos por escrito para reproducir dichos materiales en Rev Hispanoam Hernia.

Estas restricciones no son aplicables a los resúmenes publicados de comunicaciones, ponencias o conferencias presentados en reuniones científicas nacionales o internacionales.

Conflicto de intereses. Los autores deben declarar cualquier aspecto de financiación o de cualquier otro tipo que pudiera comportar un conflicto de intereses. Para prevenir la ambigüedad, los autores deben declarar explícitamente si existen o no conflictos de intereses, proporcionando los detalles adicionales que sean necesarios.

Consentimiento informado. El artículo solamente reproducirá fotografías u otros datos potencialmente identificativos de pacientes (incluyendo los nombres, iniciales, o números del hospital de los pacientes), en caso que dicha información sea esencial para el propósito científico del trabajo, y siempre que los autores hayan obtenido el consentimiento informado escrito del paciente (o del padre o tutor en caso de pacientes menores) que autorice su publicación, reproducción y divulgación en formato de libre acceso en Internet en Rev Hispanoam Hernia.

Protocolos de investigación clínica. Los autores firmantes aceptan que los contenidos del trabajo remitido se han elaborado respetando las recomendaciones internacionales sobre investigación clínica (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial revisada recientemente [www.wma.net/e/policy]) y con animales de laboratorio (Sociedad Americana de Fisiología). Del mismo modo, cuando proceda, los autores deben haber seguido los protocolos establecidos por sus respectivos centros sanitarios para acceder a los datos de las historias clínicas con la finalidad de investigación o divulgación para la comunidad científica.

Remisión de originales

Los manuscritos deben remitirse a través de la dirección web <http://www.hernia.grupoaran.com>, donde el autor encontrará toda la información necesaria para el envío. Esta página web le permitirá también hacer un seguimiento del estado del artículo durante todo el proceso de evaluación del mismo.

Todos los originales se han de adecuar a la normativa aquí descrita, que sigue la última actualización (2010) de los Requisitos de uniformidad para el envío de originales a revistas biomédicas establecidos por el ICMJE (www.icmje.org o también <http://www.fisterra.com/herramientas/recursos/vancouver/>). La remisión de una propuesta de publicación a Rev Hispanoam Hernia implicará que se trata de un original que no está siendo evaluado para su publicación en otra revista y que no ha sido publicado anteriormente (a no ser que se especifique que se trata de una publicación secundaria, redundante o duplicada y que se cuente con los permisos correspondientes). Los autores firmantes son responsables de obtener los permisos oportunos a la hora de reproducir cualquier tipo de material (sea texto, tablas, figuras, fotografías o ilustraciones). En la página de presentación de su original (como se explica más abajo) han de manifestar si existe cualquier tipo de conflicto de intereses relativo a la publicación de su original. Igualmente, si se diera el caso, declararán que aceptan las responsabilidades éticas definidas por el ICMJE (www.icmje.org) –por ejemplo, en estudios experimentales en humanos o animales– y, en el caso de que se incluyan fotografías o datos esenciales para el trabajo pero que resulten identificativos del paciente, se remitirá el consentimiento informado de este para su publicación, además de mencionarse en el texto.

Todos los artículos aceptados quedarán como propiedad permanente de Rev Hispanoam Hernia y no podrán ser reproducidos parcial o totalmente sin permiso de la Revista. En el supuesto de publicación de su trabajo, el autor cede de forma exclusiva a la Sociedad Hispanoamericana de Hernia los derechos de reproducción, distribución, traducción y comunicación pública (por cualquier medio o soporte incluso sonoro, audiovisual o electrónico) de su trabajo. No se aceptarán trabajos en proceso de evaluación o bien aceptados en otra revista biomédica.

1. Requisitos comunes

Los requisitos comunes para el envío de todo tipo de propuesta de publicación en Rev Hispanoam Hernia son los siguientes:

Todos los documentos se remitirán en formato de archivo Word (extensión .doc/docx), escritos a 1,5 de interlineado, con márgenes de 2,5 cm y páginas numeradas. Como se detalla a continuación, cada propuesta de publicación constará de, como mínimo, lo siguiente: (1) una carta de presentación, (2) el texto en sí del original, y (3) en los trabajos para la sección de Originales, un documento “ciego”: en este no deben aparecer los nombres de los autores, centros ni ciudades o países. Si en la propuesta de publicación se incluyeran figuras, se adjuntarán: (3) un documento en el que se especifique la numeración y leyenda de las figuras, y (4) otro documento en el que se refleje la composición y ordenación de estas en el texto. Por otro lado, en caso de tratarse de una publicación secundaria o redundante, habrá de remitirse, además: (5) una carta de permiso de publicación con la que se autorice

la reproducción en Rev Hispanoam Hernia, y (6) la publicación original.

1.1. Carta de presentación

Será un documento de extensión reducida (una página), dirigido al director y al editor de la revista, en el que, tras constar el lugar y fecha de remisión, se presentará muy brevemente el original propuesto a publicación (título, características, posibles novedades y originalidad, etc.). Se hará constar en él, también, que no ha sido publicado con anterioridad en ningún otro medio, e igualmente, que no se enviará a otro tipo de revista para ser revisado o publicado mientras dure el proceso de evaluación y aceptación de Rev Hispanoam Hernia.

1.2. Texto del original o manuscrito

Sus características (extensión, máximo de palabras y de referencias bibliográficas, inclusión de tablas y figuras, etc.) se habrá de ajustar al tipo de documento del que se trate y a la sección de la revista al que vaya dirigido. Los requisitos puntuales de cada tipo de documento vienen definidos más adelante, en la sección 2.

1.3. Tablas y figuras

Cada una de las tablas se presentará al final del manuscrito, después de la bibliografía, en una hoja que incluirá: a) numeración de la tabla en números romanos según su orden de aparición en el texto; b) enunciado (título) correspondiente. Se procurará que sean claras y sin rectificaciones. Las siglas y abreviaturas se acompañarán siempre de una nota explicativa al pie. Estas notas se referencian mediante letras minúsculas en superíndice en orden alfabético.

Se considerarán figuras las fotografías, gráficos de datos y esquemas. Cada una se remitirá en un archivo aparte, preferiblemente en formato JPG o TIFF, cuidando que el formato de las mismas sea de 9 × 12 cm o un múltiplo.

Fotografías, esquemas y gráficos se numerarán de manera correlativa y conjunta como figuras. Se debe incluir los pies de figura, en una página aparte, al final del manuscrito, tras la bibliografía o tras las tablas, si las hubiera, con la numeración arábiga que corresponda a la figura. Cuando los símbolos, flechas, números o letras se utilicen para identificar una o varias partes de las figuras, es necesario identificar y explicar el significado de cada una en el pie de figura. En las reproducciones histológicas se especificará el aumento y el método de tinción.

Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir en Rev Hispanoam Hernia material (texto, tablas o figuras) publicado previamente.

2. Requisitos según tipo de artículo (Secciones)

Como se ha especificado anteriormente, Rev Hispanoam Hernia estará abierta a la recepción de diversos tipos de propuestas

de publicación para ser evaluadas (artículos originales, editoriales, revisiones, imágenes clínicas, cartas al director, artículos de carácter histórico-biográfico o humanístico y cualquier tipo de suplemento que se sugiera), siempre que se respeten los requisitos comunes antes mencionados (1) y los propios de cada tipo de documento, que se especifican a continuación.

2.1. Artículos originales

Se remitirá un archivo en formato Word escrito con fuente Arial e interlineado 1.5, con márgenes de 2.5 cm y páginas numeradas, y con una extensión máxima de 6000 palabras.

Dicho archivo constará de dos partes: (1) una página inicial con el título, autores y centros y autor de correspondencia, y (2) el original en sí.

Como artículos originales se aceptarán artículos de revisión.

2.1.1. En la página inicial ha de constar la siguiente información:

- a) Título completo del original en castellano, un máximo de seis palabras clave y la traducción al inglés de ambos.
- b) Nombre y apellido(s) del autor o de los autores, seguido de su departamento o institución y ciudad.
- c) Dirección postal, correo electrónico o teléfono del autor para correspondencia.
- d) Recuento del número total de palabras del original.
- e) Información sobre el posible conflicto de intereses.
- f) Si se diera el caso, el reconocimiento del soporte financiero o ayuda de investigación con el que se ha realizado el trabajo.
- g) Igualmente, si se diera el caso, declaración de que el original o una parte de él ha sido presentado previamente en un congreso o comunicación. Se tendrá que incluir, entonces, su nombre, fecha y lugar de celebración.

2.1.2. El texto propiamente dicho del original se redactará en español y comenzará con el resumen de este, seguido de su traducción al inglés. El resumen deberá resultar comprensible, y no podrá incluir citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto unidades de medida, si tuvieran que aparecer) ni exceder las 250 palabras. En el caso de presentar un resumen estructurado, deberá constar de los siguientes apartados:

- Introducción y objetivos
- Métodos (y, en su caso, pacientes y/o materiales en el caso de trabajos experimentales o preclínicos).
- Resultados
- Conclusiones

A continuación se incluirán entre 3-7 palabras clave, también con su traducción al inglés. Puede emplear la edición en español del tesoro MeSH del Index Medicus elaborada por BIREME «Descriptores de Ciencias de la Salud», en <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>.

Las referencias bibliográficas en el texto se expresarán en números arábigos entre paréntesis y su numeración será correlativa al orden de aparición de las referencias. El nombre de las revistas se mencionará mediante su abreviación generalizada, asignada por el Index Medicus en <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>. Como se especificará más abajo, todas las referencias bibliográficas citadas en el texto aparecerán en la bibliografía final, que aparecerá siguiendo la normativa establecida por el ICMJE (ver sección 1.3).

2.2. Originales breves

Este apartado publicará trabajos remitidos que por su reducida extensión no se ajusten a los requisitos de los artículos originales, pero cuya publicación es aconsejada por el Comité Científico debido al contenido y a la calidad de estos. Una página inicial recogerá las instrucciones a)-g) mencionadas arriba (en 2.2.1.1.), y las siguientes se escribirán a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm y páginas numeradas, con una extensión máxima de 3.000 palabras y hasta 10 referencias bibliográficas. Pueden incluirse un máximo de 3 tablas y 3 figuras.

2.3. Cartas al director

Esta sección recibe la correspondencia relacionada con artículos publicados en Rev Hispanoam Hernia o propuestas y sugerencias relacionadas con la hernia y la pared abdominal. Se remitirá un archivo en formato Word que constará de dos partes: una página inicial en la que se recogerán las instrucciones a)-g) mencionadas arriba (en 1.2.1.1.), y el texto en sí, escrito a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm y una extensión máxima de 800 palabras. Podrán incluirse hasta 10 citas bibliográficas, pero no se admitirá ninguna figura o tabla (salvo casos especiales). Se facilitará la traducción al inglés del título. El número de firmantes no excederá de cuatro.

2.4. Imágenes clínicas

Se aceptarán textos explicativos que ilustren el contenido o caso clínico de un máximo de 3 fotografías relativas a la cirugía de la pared y cavidad abdominales. Se remitirá un archivo en formato Word que constará de dos partes: una página inicial en la que se recogerán las instrucciones a)-g) mencionadas arriba (en 1.2.1.1.), y el texto en sí, escrito a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm y una extensión máxima de 500 palabras. Las imágenes se remitirán en extensión .jpg en alta resolución, con un tamaño máximo de 10 MB. En caso de que las imágenes puedan vulnerar el derecho a la intimidad del paciente e igualmente los textos explicativos contengan datos identificativos, se ha de contar con el consentimiento informado del paciente, cuya obtención ha de remitirse en un documento aparte y mencionarse, además, en el texto. El número máximo de autores debe ser de 4 y el número de citas bibliográficas 10 como máximo.

2.5. Artículos de carácter humanístico, histórico o biográfico

Este apartado recogerá trabajos de tipo divulgativo que tengan relación con el mundo de la cirugía y las hernias (aspectos de formación, problemas éticos, sociales, trabajos sobre historia o personajes de especial relevancia, etc.). Sus características se ajustarán a las de un artículo original (véase supra, el punto 1.2.1.), y se podrán remitir un máximo de 4 fotografías, imágenes o figuras.

3. Bibliografía

3.1. Revista

- a) **Artículo de revista estándar:** Relacionar todos los autores si son seis o menos, si son siete o más, relacionar solo los seis primeros añadiendo la expresión et al. Solter NA, Wasserman SL, Auster KF. Cold urticaria: release into the circulation of histamine and eosinophilic chemotactic factor of anaphylaxis during cold challenge. *N Engl J Med.* 1976;294:687-90.
- b) **Trabajo publicado por una Institución (autor no especificado):** The Committee on enzymes of the Scandinavian Society for Clinical Chemistry and Clinical Psychology. Recommended method for the determination of gamma-glutamyltransferase in blood. *Scand J Clin Lab Invest.* 1976;36:119-25.

3.2. Libros y otras monografías

- a) **Autor(es) personal(es):** Osler AG. *Complement: mechanisms and functions.* Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1976.
- b) **Autor corporativo:** American Medical Association Department of Drugs. *AMA Drug evaluations.* 3rd ed. Littleton: Publishing Sciences Group; 1977.
- c) **Editor, compilador, director o autor:** Rhodes AJ, Van Rooyen CE, coordinators. *Textbook of virology for students and practitioners of medicine and other health sciences.* 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1968.
- d) **Capítulo de un libro:** Weinstein L, Swartz MN. Pathogenetic properties of invading microorganisms. En: Sodeman WA, Jr, Sodeman WA, editores. *Pathologic Physiology: Mechanisms of disease.* Philadelphia: WB Saunders; 1974. pp. 457-72.
- e) **Conferencias:** Yalow RS. New insights with radioimmunoassay. Special Lecture. Western Association of Physicians, 1 Feb. 1978, Carmel, California. National Center for Health Statistics.
- f) **Artículos en periódicos ordinarios (no revistas médicas):** Shaffer RA. Advances in chemistry are starting to unlock mysteries of the brain: Discoveries could help cure alcoholism and insomnia, explain mental illness. *The Wall Street Journal.* 12 Agosto 1977, 1 (col. 1), 10 (col. 1).

4. Proceso editorial

Los trabajos serán enviados a través de www.hernia.grupoaran.com, asignándoles un número de referencia. Este número debe usarse en todas las comunicaciones con la Editorial. Una vez los artículos hayan sido validados (es necesario enviar todos los documentos requeridos y cumplimentar aquellos que sean necesarios) pasarán al proceso de evaluación que realiza el Comité de la revista. Las consultas referentes a los manuscritos y al proceso editorial en el que se encuentran pueden hacerlas a través de la web de la revista.

Las posibles resoluciones después del proceso de evaluación serán: “aceptado”, “aceptado con modificaciones menores o mayores” (que se especificarán en el informe que se envíe a los autores), “rechazado” (en este caso los autores también recibirán un informe en donde se expondrán las causas del rechazo”) y “no publicable” porque el artículo no se adapte a la temática de la revista.

El Director podrá rechazar un artículo para su publicación en la revista sin ser necesario que pase el proceso de revisión por pares, si este es poco probable que se acepte. La evaluación será anónima y los nombres de los autores ni su procedencia deben aparecer en el documento “ciego”. Después de la revisión, el artículo podrá ser aceptado, o se puede pedir que sea modificado, especificando los cambios que son necesarios en cada caso (modificaciones menores o mayores). En este último caso, debe subirse el artículo modificado de nuevo a la herramienta para que vuelva a evaluarlo el Comité, el cual emitirá una nueva respuesta. Para facilitar la labor del Comité, los autores marcarán mediante subrayado los cambios realizados solicitados en su manuscrito. El artículo modificado no debe enviarse nunca como un artículo nuevo.

Una vez el artículo haya sido aceptado y previo a su publicación, se enviará al autor de correspondencia las pruebas de imprenta de su artículo. Esta debe revisarse detenidamente, señalar posibles erratas y devolverla corregida a través de la plataforma en un plazo máximo de 48 horas. Una vez transcurrido este plazo, y si no se ha recibido respuesta por parte del autor correspondiente a las galeradas, se considerará que se dan por válidas por parte del autor y la revista las publicará conforme a la prueba remitida para corrección.

Las correcciones solicitadas deben ser mínimas; solamente se admitirán modificaciones en relación con la sintaxis y la comprensión semántica del texto. El Comité Editorial se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por los autores en la prueba de impresión.

Revista *Hispanoamericana de Hernia*

Junta Directiva SoHAH

Presidente

Fernando Carbonell Tatay (España)

Vicepresidente

Juan Carlos Mayagoitia González (México)

Secretario

Alfredo Moreno Egea (España)

Tesorero

David Dávila Dorta (España)

Vocales

Ricardo Abdalla Zugaib (Brasil)

Marco Albán García (Chile)

Daniel Alfredo León (Argentina)

Augusto Manuel Almeida Lourenço (Portugal)

Renan Antelo Cortez (Bolivia)

Eva Barbosa (Portugal)

Carlos Caballero (Venezuela)

Carlos Cano (Argentina)

Jaime Carrasco Toledo (Chile)

Héctor Armando Cisneros Muñoz (México)

Osmar Cuenca Torres (Paraguay)

Jorge Elias Daes Daccarett (Colombia)

Claudio Darío Brandi (Argentina)

Rafael Estevan Estevan (España)

Rosa Gamón Giner (España)

Adriana Hernández López (México)

Tomás Ibarra Hurtado (México)

Manuel Martín Gómez (España)

Eduardo Molina Fernández (Cuba)

Ezequiel Palmisano (Argentina)

Rafael V. Reyes Richá (Panamá)

Marcos Rocha Guerrero (Chile)

Humberto Fernando Vargas Nakashima (Perú)

Ángel Zorraquino González (España)

Director de la revista

Alfredo Moreno-Egea (España)

Comité editorial

Juan Manuel Bellón Caneiro (España)

Marcelo A. Beltrán (Chile)

Fernando Carbonell Tatay (España)

David Dávila Dorta (España)

Antonio Espinosa de los Monteros (México)

Miguel Ángel García Ureña (España)

Antonio Martín Duce (España)

Ángel Zorraquino González (España)

Comité científico

Alberto Acevedo Fagalde (Chile)

Daniel Alfredo León (Argentina)

Rigoberto Álvarez-Quintero (México)

Begoña Calvo Calzada (España)

Fernando Carbonell Tatay (España)

Jorge Elias Daes Daccarett (Colombia)

Rosa Ferreira Acosta (Paraguay)

Andrés Hanssen (Venezuela)

Manuel Hidalgo Pascual (España)

Renato Miranda de Melo (Brasil)

Gemma Pascual González (España)

Estefanía Peña Baquedano (España)

Jose Luis Porrero Caro (España)

Oscar Ramírez Palomino (USA)

Jaime Rappaport (Chile)

Ángel Zorraquino González (España)

Corrector lingüístico y ortotipográfico

Lidia Latorre García (España)

Revista fundada por el Dr. Fernando Carbonell Tatay



SoHAH

Avda. de la Plata, 20
46013 Valencia (España)

www.sohah.org

© Sociedad Hispanoamericana de Hernia (2018)

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

ARÁN EDICIONES, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone de forma expresa al uso parcial o total de las páginas de Revista Hispanoamericana de Hernia con el propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Ni Arán Ediciones ni la Sociedad Hispanoamericana de Hernia tendrán responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material. En particular, se recomienda realizar una verificación independiente de los diagnósticos y de las dosis farmacológicas.

Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos (médicos), su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las afirmaciones realizadas por su fabricante.

ISSN electrónico: 2255-2677

Publicación trimestral

Publicación solo electrónica

www.revista.sohah.org

Edición y administración:



Arán ediciones, S.L.

Castelló, 128, 1.º

Tel. +34 91 745 17 29

28006 Madrid (España)

Miembro de la Asociación de Prensa Profesional. Sección de la Salud

Suscripciones y atención al cliente:

Aran Ediciones, S.L.

Castelló, 128, 1.º - 28006 Madrid (España)

Teléfono: +34 91 745 17 29

Correo electrónico: suscrip@grupoaran.com

Revista Hispanoamericana de Hernia se distribuye exclusivamente entre los profesionales de la medicina.

Protección de datos: Arán Ediciones, S.L. declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Depósito legal: B-275-2013

Editorial

Cirugía de la patología de la pared abdominal en Argentina. Historia y actualidad



Abdominal wall surgery in Argentina. History and present

En la historia de la cirugía de la hernia, haciendo un análisis epistemológico, podríamos dividir el período moderno del tratamiento de la patología de las paredes abdominales en 4 etapas bien definidas. Se inicia con un período anatómico, luego quirúrgico, continuándose con otro protésico y terminando actualmente con un período miniinvasivo, laparoscópico y robótico.

Argentina ha contribuido tempranamente desde el período quirúrgico.

Un pionero fue el *Dr. Ignacio Pirovano* (1844-1895), quien en 1872 se graduó como médico, sorprendiendo con su tesis: «Herniotomía». Realizó la primera laparotomía del país, y fue maestro de una gran cantidad de destacados cirujanos, lo que le valió el título de «padre de la cirugía argentina»¹. En realidad, la tesis, debería haberse llamado «La herniotomía en la hernia estrangulada», ya que en sus proposiciones se denuncian las viejas rutinas conservadoras y se preconiza el tratamiento quirúrgico inmediato. Aquella novísima concepción, que en nuestros días resulta indiscutible en el diagnóstico de hernia irreductible complicada, por aquel entonces era controvertida y no pocas veces rechazada.

Uno de sus discípulos, el *Prof. Dr. Alejandro Posadas* (1870-1902), fue uno de los pioneros del cine científico mundial, quien filmó una exploración inguinal, se cree que en 1899, en los patios del Hospital de Clínicas de Buenos Aires².

El 12.º Congreso de la Asociación Argentina de Cirugía, realizado en octubre de 1940, marcó un hito histórico en la cirugía de la hernia en Argentina. El tema del congreso fue «Eventración posoperatoria – Tratamiento», cuyo relator fue el *Dr. Vicente Gutiérrez*. En este relato se expone la técnica de Quenu-Noble (técnica de colgajos aponeuróticos con aproximación de la línea media) ideada en el año 1890³.

El *Dr. Iván Goñi Moreno* (1905-1976), nacido en París (Francia) pero nacionalizado argentino, aporta a este relato los beneficios en una paciente con obesidad y una hernia epigástrica irreductible, a quien trata con neumoperitoneo progresivo preoperatorio el 6 de mayo de 1940, con 4 sesiones de 1500 a 2000 cc de oxígeno. Obtuvo un buen resultado demostrado ya el 17 de

junio de 1940. En sus palabras se rescata que «la pared parece de trapo y el cierre es más *fácil* y no es necesario preocuparse por mantener las vísceras reducidas. Este procedimiento tiene como ventajas, 1.º la ampliación de la cavidad abdominal y 2.º la preparación de la respiración torácica». El *Dr. Vicente Gutiérrez* considera que «es un recurso muy interesante, que tiende a resolver uno de los problemas grandes... , como es la pérdida de capacidad abdominal por retracción de sus paredes. Es un recurso a tener en cuenta»³. Iván Goñi Moreno, en 1947, publica este trabajo en la revista *Surgery*⁴.

En mayo de 1946, el *Prof. Dr. Alfonso Albanese* opera a una niña y aplica la hoy conocida como separación de componentes anterior, que en Argentina la denominamos como «las 3 incisiones de descarga o relajación»⁵. Es una técnica que logra una reconstrucción de la línea alba y fue publicada en 1951, aunque se populariza con la nueva publicación del *Dr. Ramírez* en 1990.

El *Dr. Diego Estanislao Zavaleta* (1904-1989) publica, junto con el *Dr. J.V. Uriburu*, una descarga del músculo oblicuo externo a nivel toracoabdominal muy parecida a la descarga inicial del *Dr. Albanese*⁶.

Qué placer hubiera tenido uno de haber estado en la jornada organizada por la Sociedad de Gastroenterología y Nutrición el 16 de octubre de 1956 en la Asociación Médica Argentina, cuando debatieron sobre el tratamiento de la eventración y como disertantes estuvieron los Dres. I. Goñi Moreno, A. Albanese y D. Zavaleta, tres adelantados en los recursos técnicos para el tratamiento de las grandes hernias incisionales.

En 1951, el *Dr. Carlos F. de Dominicis* presenta su libro *Tratamiento de las eventraciones postoperatorias*, donde hace un excelente repaso de las diferentes técnicas quirúrgicas de la eventración. En este manuscrito se efectúa una detallada descripción de diferentes técnicas del momento.

En la Escuela Quirúrgica Argentina muchos cirujanos hicieron su aporte a la patología herniaria con técnicas propias, como los hermanos Finochietto, San Martín, Zaidman, Alché, del Valle y Restano.

En 1970, en el Hospital Alvear de Buenos Aires, se crea por primera vez un sector dentro del Servicio de Cirugía General dedicado exclusivamente al tratamiento de la patología de las paredes abdominales, con el Dr. Jorge Barroetaveña como jefe (1918-1995), y luego ingresa el Dr. León Herszage (1931-2016)^{7,8}. Juntos formaron un verdadero equipo de trabajo, plasmado en los muchos pacientes que atendieron con éxito y en los diferentes trabajos científicos publicados, entre ellos tres libros: *Eventración en incisión y vía de abordaje de Mc Burney* (1975); *Hernias de la ingle. Procedimientos quirúrgicos actuales. Bases anatomofisiológicas* (1984); y *Cirugía de las eventraciones*, de actual consulta. El Dr. León Herszage desde 1980 fue designado jefe del Sector de Cirugía de las Paredes Abdominales del Hospital Pirovano de Buenos Aires, donde realizó una intensa tarea asistencial, como las ventajas de la anestesia local, la aplicación de diferentes técnicas quirúrgicas en relación a las características del paciente y su enfermedad y la realización de diferentes Jornadas de Capacitación desde 1995 hasta 2001, con la asistencia de famosos cirujanos de pared como: George Wantz (1996); Alfonso Albanese y Alejandro Copello (1997); Parviz Amid y Robert Bendavid (1998); Roger Simmermacher (1999), Arthur Gilbert (2000), y en el último, Franz Ugahary (2001). Además, otros muchos cirujanos visitaron su Servicio, como J. B. Flammet, Paul Jaret o Ana Rath. En varios de estos cursos he participado y doy fe de su altísimo nivel.

En el año 2003, un grupo de médicos cirujanos que poseía una inclinación a la cirugía de la patología de las paredes abdominales o que se dedicaba exclusivamente a ella crea el Capítulo Argentino de la American Hernia Society (CAAHS), que luego se transforma en la Asociación Argentina de Hernias (AAH). Esta institución, actualmente aliada estratégicamente con la Asociación Argentina de Cirugía, lleva a cabo una intensa actividad académica con el dictado de cursos de capacitación presenciales y virtuales y con talleres con modelos experimentales y de simulación.

En 2004, organizado por la Asociación Argentina de Anatomía, se efectúa la Primera Jornada de Anatomía quirúrgica. Paredes Abdominales, paso inicial del primer curso organizado por la CAAHS, que comienza en 2008 y que actualmente forma parte importante en la formación de médicos cirujanos en el tratamiento de la patología de las paredes abdominales y por donde han pasado ya más de 500 alumnos.

Estas son las premisas históricas, pero ¿cuál es hoy la realidad de la cirugía de la pared abdominal en Argentina?

Este país integra los países latinoamericanos en donde prevalece una realidad que condiciona el tratamiento de las diferentes enfermedades. Inicialmente posee un índice de pobreza del 30 % y de indigencia del 10 %. Estos hechos son determinantes en las políticas de salud de la región y suponen una limitante en los presupuestos en salud y desde ya en los presupuestos de equipamiento e insumos para la cirugía. En algunos hospitales de asistencia pública se priorizan los recursos humanos, el equipamiento e insumos y la disponibilidad del quirófano en el tratamiento de patologías malignas, dejando en segundo término el tratamiento de las hernias.

Argentina dispone de 3 sistemas de cobertura médica: el sector público, el sector financiado por aportes de los trabajadores (Obras Sociales) y el sector de medicina prepaga. Es de destacar que el equipamiento y capacidad de insumos en la medicina prepaga son los adecuados. En el sector de Obras Sociales el tratamiento quirúrgico ordinario está asegurado, pero en los casos complejos suele derivarse a otras instituciones.

Para poder determinar el estado actual del tratamiento de la patología de las paredes abdominales, la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Hernias autorizó al Dr. Sebastián Roche, quien trabaja junto al Dr. Claudio Brandi, la realización de una encuesta nacional cuyos resultados preliminares fueron presentados en el II Congreso Argentino de Patología de las Paredes Abdominales, en 2017, y que se presentan resumidamente a continuación:

Entre octubre de 2016 y 2017 se evaluaron 590 encuestas a cirujanos. El 73 % eran cirujanos generales y un 10 % con inclinación en la cirugía de las paredes abdominales, y solo el 15 % interviene en más de 100 cirugías anuales. El 17 % pertenece al sector público, el 34 % al sector de medicina prepaga y el 49 % a ambos sectores. La mayoría se sirve de un médico anestesiólogo utilizando una anestesia regional y asocia procedimientos con anestesia local en el tratamiento de las hernias inguinales. El 50 % de los encuestados utiliza técnicas laparoscópicas en un 20 % de sus pacientes, y en ellos, el 85 % utiliza la técnica TAAP con malla fijada con tacker en las hernias linguales. El otro 80 % utiliza técnicas clásicas como la técnica de Lichtenstein en el 90 % y un 7 % no utiliza prótesis y usa técnicas con refuerzos mediante propios tejidos. El 70 % informa poseer menos de un 2 % de recidivas y el 25 % entre un 2-5 %. Es interesante que en Argentina, ante la recidiva de una cirugía anterior, solo el 50 % opera por vía laparoscópica y el 40 % lo hace por la misma vía. Y cuando se presenta una recidiva de vía posterior el 15 % la reopera por vía laparoscópica. Un 40 % de los cirujanos desconoce el porcentaje que posee de recidivas de hernia umbilical.

El 75 % de los encuestados opera un promedio de 30 hernias incisionales anuales y solo un 7 % opera más de 50 casos anuales, siendo este último un conjunto de cirujanos dedicados a la cirugía de las paredes abdominales. El 97 % utiliza mallas que coloca en el espacio retromuscular (36 %), preperitoneal (34 %), supraaoneurótica (18 %) e intraabdominal (12 %). El 45 % no utiliza el abordaje laparoscópico y la mayoría lo usa en menos del 10 % de sus pacientes. En este abordaje el 60 % intenta cerrar el defecto. El 45 % de los cirujanos utiliza mallas profilácticas si el paciente posee indicación de su utilización. En nuestro país la mayoría, 80 % de los encuestados, ante una hernia con pérdida de domicilio, utiliza el neumoperitoneo y se está empezando a utilizar la toxina botulínica.

Para finalizar, las condiciones socioeconómicas de un país condicionan los presupuestos, priorizando otras áreas del sistema de la salud, y dejan a la patología más prevalente con déficit de equipamiento, insumos y capacitación. A pesar de esto, desde la creación de la AAH se ha mejorado mucho en los diferentes sistemas de salud, propiciando la reparación con mallas y la utilización de tecnología laparoscópica y robótica.

Como dijo Miguel de Cervantes: «La historia es émula del tiempo, depósito de las acciones, testigo del pasado, ejemplo y aviso del presente, advertencia de lo por venir». Por ello, gracias a nuestros maestros.

Bibliografía

1. De Palma D. Reseña Histórica. Ignacio Pirovano. Rev Hosp Niños Buenos Aires. 2012;54:246.
2. Operación del Dr. Alejandro Posadas. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=TPTVfJdmdWU&t=81s>

3. Gutiérrez V. Eventración postoperatoria – Tratamiento. Asociación Argentina de Cirugía. Sesión 7 de octubre de 1940.
4. Goñi Moreno I. Eventraciones crónicas y hernias grandes: tratamiento preoperatorio con neumoperitoneo progresivo - procedimiento original. *Surgery*. 1947;22:945-53.
5. Albanese AR. Eventración mediana xifoumbilical gigante. Método para su tratamiento. *Rev Asoc Med Arg*. 1951:376.
6. Zabaleta DE, Uriburu JV. Consideraciones técnicas sobre eventraciones supraumbilicales. En especial empleo de injertos. *Rev Asoc Med Arg*. 1951:373.
7. Herszage L. Recuerdo y semblanza de don Jorge Barroetaveña (1918-1995), que formó la escuela de paredes abdominales en Argentina. *Rev Hispanoam Hernia*. 2015;3(1):41-3.
8. Carbonell Tatay F. León Herszage (1931-2016) Buenos Aires (Argentina) Genuino y destacado representante de la Escuela Argentina de Cirugía de la Pared Abdominal. *Rev Hispanoam Hernia*. 2016;4(2):79-81.

Sergio Damian Madeo

Servicio de Cirugía General. Hospital de Oncología María Curie. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Correo electrónico: sergiomadeo@gmail.com

2255-2677/© 2018 Sociedad Hispanoamericana de Hernia.
Publicado por Arán ediciones, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.20960/rhh.153>



Original

Papel de la sensibilización central en la cronificación del dolor posquirúrgico

Role of central sensitization in the chronification of postoperative pain



Roberto Sanisidro Torre

Departamento de Cirugía Experimental, Radiología y Medicina Física. Universidad del País Vasco UPV/EHU. Bilbao, Vizcaya (España).
MSL Grünenthal Pharma S.A.

Recibido: 21-12-2017
Aceptado: 08-01-2018

Palabras clave:

Dolor agudo posoperatorio, sensibilización periférica, sensibilización central, cronificación.

Key words:

Acute postoperative pain, peripheral sensitization, central sensitization, chronification.

Resumen

En los pacientes que se someten a intervenciones quirúrgicas, la aparición de dolor posquirúrgico es un fenómeno natural inherente al proceso. No obstante, este dolor, denominado agudo inmediato, puede, de no controlarse adecuadamente, o debido a un mal control previo del dolor que origina la decisión quirúrgica, no remitir de manera natural en el período habitual (aproximadamente 1 mes) y además, progresar en intensidad y continuidad (desde el mes hasta los 3 meses tras la cirugía) de manera que se convierte en un dolor crónico (a partir de los 3 meses de la intervención). En este proceso de cronificación, en el que se pasa de un dolor nociceptivo a un dolor neuropático, intervienen diferentes mecanismos fisiológicos y actores moleculares y celulares entre los que destacan neurotransmisores, microglia y mecanismos de sensibilización, tanto periférica como central. De estas modificaciones que facilitan el cambio de naturaleza del dolor depende, en gran medida, la cronificación del proceso doloroso y, en última instancia, el abordaje terapéutico que tendremos que emplear para tratar de impedir este proceso.

Abstract

In patients undergoing surgery, the appearance of postoperative pain is a natural phenomenon inherent in the process. However, this pain, called acute postoperative pain, may, if not adequately controlled, or due to poor prior control of the pain that causes the surgical decision, not remit naturally in the usual period (approximately 1 month) and also progress in intensity and continuity (from month to 3 months post-surgery) so that it becomes a chronic pain (after 3 months after the surgery). In this chronification process, in which nociceptive pain is passed on to a neuropathic pain, different physiological mechanisms and molecular and cellular actors intervene, including neurotransmitters, microglia and sensitization mechanisms, both peripheral and central. Of these modifications that facilitate the change in the nature of pain depends, to a great extent, the chronification of the painful process and, ultimately, the therapeutic approach that we will have to use to try to prevent this process.

*Autor para correspondencia: Roberto Sanisidro Torre. Departamento de Cirugía Experimental, Radiología y Medicina Física. Universidad del País Vasco UPV/EHU. Bilbao, Vizcaya (España)
Correo electrónico: roberto.sanisidro@gmail.com

Sanisidro Torre R. Papel de la sensibilización central en la cronificación del dolor posquirúrgico. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):118-124

En la actualidad, el autor de este artículo trabaja como MSL en el departamento médico de la compañía Grünenthal Pharma S.L., aunque se descarta cualquier conflicto de interés económico para este documento.

Introducción

En los últimos años, se ha comprobado cómo la cronificación del dolor posquirúrgico adquirió una relevancia cada vez mayor. Esclarecer los mecanismos que subyacen y las estrategias que puedan hacerles frente continúa siendo un reto en la actualidad. Existe una nueva línea de abordaje, que evalúa los factores de riesgo: como el dolor posoperatorio agudo severo, las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas y las estrategias analgésicas preventivas multimodales; como factores sobre los que podemos ser capaces de influir. Aun así, sigue existiendo una necesidad de comunicación de estas nuevas estrategias entre la comunidad médica y el público en general, para que se implementen medidas efectivas y se minimicen protocolos y técnicas innecesarias e inapropiadas.

Epidemiología del dolor crónico posquirúrgico

¿Qué entendemos y qué no, por dolor crónico posquirúrgico?¹:

- Dolor desarrollado poscirugía.
- Dolor que cursa como mínimo dos meses poscirugía.
- Ha de ser excluido el dolor neoplásico o dolor infeccioso.
- Se ha de excluir también, en la medida de lo posible, aquel dolor que continúe de dolor preexistente (esto suele ser difícil al no poder diferenciar la posible exacerbación derivada de la cirugía, de la posible deriva natural de ese dolor preexistente).

El dolor crónico posquirúrgico (DCPQ) es un cuadro clínico que dura al menos tres meses tras una intervención quirúrgica, donde adicionalmente se observan síntomas dolorosos neuropáticos. El problema también se puede definir como un «dolor neuropático agudo a largo plazo». Aunque el DCPQ era aceptado por las disciplinas quirúrgicas como insignificante y «normal» hasta hace relativamente poco tiempo, en la actualidad representa un problema clínico e incluso social, importante. El DCPQ puede originarse tras cirugía mayor (amputación, reemplazo de cadera...), o un procedimiento menor (herniorrafia, vasectomía...)².

Importancia clínica del problema

Existen muchos factores que afectan la incidencia del DCPQ. La incidencia varía dependiendo del procedimiento quirúrgico y

el tipo de estudio, sin embargo, su característica común es que su presencia es indiscutible. La incidencia aproximada del DCPQ en diferentes procedimientos y su progresión de dolor agudo a dolor crónico se muestran en las tablas I y II. Y para el caso de las técnicas quirúrgicas de hernia inguinal, los datos de incidencias se muestran en las tablas III y IV.

Mecanismos del dolor

Daño nervioso quirúrgico

Cuando hablamos de dolor posquirúrgico, este dolor tiene origen en la lesión de los nervios y los tejidos inherente al proceso de la cirugía. Una vez efectuada y durante el período posoperatorio inmediato, la clínica está dominada por el descanso espontáneo y el dolor de tipo irruptivo, que se circunscribe al sitio quirúrgico y su vecindad, el cual se desarrolla a través de la activación directa

Tabla I. Incidencia de dolor crónico tras cirugía

Tipo de intervención	Incidencia de dolor crónico	Incidencia estimada de dolor crónico severo (% pacientes con EVA >4)
Amputación	30-85 %	5-10
Toracotomía	5-65 %	10
Mastectomía	11-57 %	5-10
Baipás coronario	30-50 %	5-10
Cesárea	6-55 %	4
Colecistectomía	3-50 %	No estimado
Vasectomía	0-37 %	No estimado
Cirugía maxilofacial	5-13 %	No estimado
Amputación	50-85 %	No estimado
Cirugía cardíaca	30-55 %	No estimado
Cirugía de cadera	12 %	No estimado

Tabla II. Progresión de dolor agudo a DCPQ por tipo de cirugía

	Dolor agudo severo (24 h)	Dolor subagudo (desde el día 10 hasta las 6-8 semanas)	Dolor crónico (desde los 3 hasta los 12 meses)	Componente neuropático del dolor crónico posquirúrgico
Amputación	30 %	50-75 %	50-85 %	>80 %
Toracotomía	30 %	39-50 %	16-21 %	>46 %
Mastectomía neoplásica	30 %	16 %	47 %	65 %
Cirugía abdominal	30 %	18 %	7-14 %	?
Craneotomía	20 %	6 %	7-29 %	25 %
Artroplastia de rodilla	44 %	16-52 %	13 %	?
Artroplastia de cadera	40 %	20 %	12 %	?
Cesárea	17 %	9-16 %	4-10 %	53 %
Cirugía plástica de mama	30 %	25-32 %	6-14 %	38 %
Cirugía plástica de pecho	30 %	25 %	14 %	?

Tabla III. Incidencia de dolor crónico tras cirugía de hernia inguinal

Tipo de intervención	Incidencia de dolor crónico	Incidencia estimada de dolor crónico severo (% pacientes con EVA >4)
Hernia inguinal	5-63 %	2-4

de nociceptores, del proceso inflamatorio y, en algunos casos, de la lesión directa a los nervios³.

En caso de lesión de los nervios durante la cirugía, el componente neuropático del dolor puede inmediatamente desarrollarse y persistir en ausencia de cualquier estímulo nocivo periférico o inflamación periférica en curso⁴. El prerrequisito para el desarrollo de DCPQ es una lesión a los nervios principales que discurren por el lecho quirúrgico. En un pequeño grupo de pacientes, una respuesta inflamatoria continua puede contribuir a mantener el dolor inflamatorio y derivar hacia un DCPQ, tal como la que sucede tras la reparación de hernia de malla inguinal⁵.

Nocicepción

En un estado basal, un estímulo nocivo despolariza una neurona sensitiva (nociceptor); ese nociceptor, en la médula espinal transmite la señal a una neurona espinal que envía la señal al tálamo; desde el tálamo se estimulan distintos centros cerebrales; la corteza prefrontal integra toda la información y el paciente siente dolor (fig. 1).

Para la respuesta a un estímulo nocivo (sea químico, térmico, de presión o de cualquier otra característica que pueda producir dolor), existen en la periferia unas estructuras sensibles a dichos estímulos: son los nociceptores⁶. La estimulación de los nociceptores provo-

ca cambios en la carga eléctrica de la membrana neuronal, lo que resulta en la propagación del estímulo nervioso hasta la asta dorsal de la médula. Allí se libera glutamato, un aminoácido excitador que se une a un receptor específico, denominado AMPA y localizado en una neurona postsináptica, que transmite la información hacia los centros superiores del SNC, hasta el tálamo y la corteza cerebral⁷. Desde estos mismos núcleos superiores, se ponen en marcha vías descendentes que llegan de nuevo al asta dorsal de la médula y liberan sustancias endógenas inhibitoras (fundamentalmente opioides y GABA). Estas sustancias inhibitoras actúan modulando la transmisión del estímulo: por un lado, disminuyendo la liberación de glutamato, y por otro, hiperpolarizando la membrana de la neurona postsináptica⁸. También entran en juego unas interneuronas inhibitoras que, liberando a su vez opioides endógenos, imitan y potencian el efecto inhibitor de las vías descendentes (fig. 2).

Neuropatía

En ocasiones no existe relación entre el estímulo doloroso y la respuesta que origina en el SNC: es entonces cuando se produce una importantísima amplificación de la señal nociceptiva, y a este fenómeno se le conoce como *sensibilización neuronal* o *neuropatía*, de forma que la información transmitida al cerebro origina una reacción dolorosa desproporcionada. Este desarreglo se produce tanto a nivel periférico como a nivel central.

Sensibilización

Sensibilización periférica

En una situación en la que desde la periferia se sigue mandando información nociceptiva hacia el asta dorsal de la médula, la

Tabla IV. Progresión de dolor agudo a DCPQ tras cirugía de hernia inguinal

	Dolor agudo severo (24h)	Dolor subagudo (desde el día 10 hasta las 6-8 semanas)	Dolor crónico (desde los 3 hasta los 12 meses)	Componente neuropático del dolor crónico posquirúrgico
Hernia inguinal	7 %	14 %	12 %	80 %

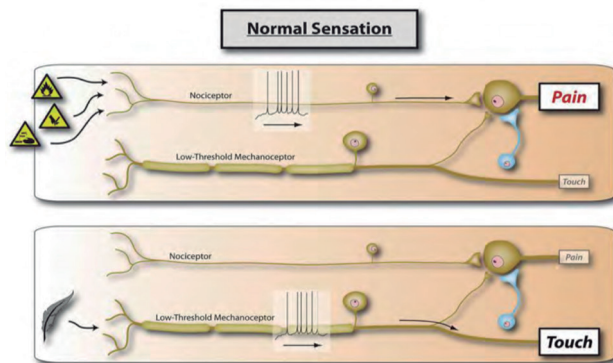


Figura 1. Nocicepción en individuos sin alteración sensitiva¹⁰.

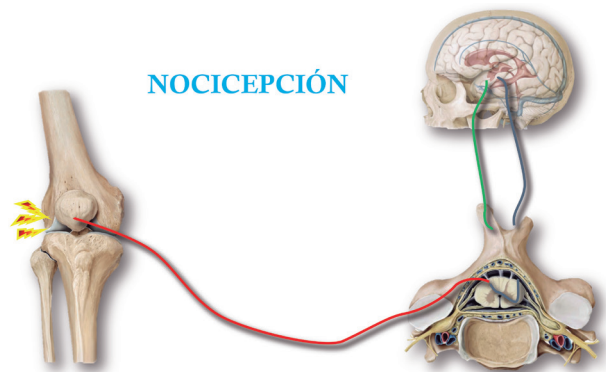


Figura 2. Nocicepción y teoría de la puerta⁹ del control del dolor desde los centros superiores¹¹.

propia neurona nociceptiva envía, desde su soma (sin necesidad de estímulo externo):

- Sustancia P.
- Péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP).

Estas sustancias se unen a:

- Neutrófilos.
- Mastocitos.
- Basófilos.

Y liberan moléculas proinflamatorias:

- Citocinas.
- Bradicinas.
- Histaminas.
- Cicloxigenasas.
- Prostaglandinas.
- Eicosanoides.
- NGF.

Toda esta «sopa inflamatoria» produce cambios de pH, liberación de ATP de las células lesionadas, síntesis y liberación de óxido nítrico (NO), etc., lo que induce la amplificación de la señal hacia la médula espinal y los centros superiores y causa lo que se conoce como «sensibilización periférica», que contribuye de forma muy importante al mantenimiento del dolor crónico (fig. 3).

Sensibilización central

Existe también una sensibilización central (fig. 4): al llegar la señal aumentada desde la periferia, se produce un incremento en la liberación de glutamato, que se une a unos receptores específicos, que no se expresan en situaciones de dolor agudo.

Al activarse, contribuyen no solo a despolarizar la neurona post-sináptica, sino a generar una serie de cambios intracelulares, que aumentarán la señal nociceptiva. En respuesta a la sensibilización periférica, las vías aferentes primarias también liberan sustancia P, lo que produce un incremento de la señal.

En situaciones de dolor crónico se produce además una reorganización de la estructura neuronal: aparecen ramificaciones de colaterales axónicas que aumentan la cantidad de señal nociceptiva aferente.

Por otro lado, se ha descrito una pérdida de eficacia de la inhibición producida por las vías descendentes, con disminución de la liberación de opioides endógenos, e incluso degeneración celular de dichas neuronas descendentes, lo que de forma indirecta

aumenta también la señal nociceptiva que se envía a los centros superiores.

Todos estos cambios amplifican de forma muy importante y mantenida la señal nociceptiva que se produce en la asta dorsal de la médula, y producen lo que se conoce como sensibilización central.

Las principales manifestaciones clínicas de la sensibilización nerviosa son los fenómenos de hiperalgesia y alodinia, es decir una respuesta exagerada tanto a estímulos nociceptivos (hiperalgesia) como a estímulos que en condiciones normales no desencadenarían ninguna respuesta dolorosa (alodinia; fig. 5).

La presencia de sensibilización conlleva la aparición de círculos viciosos en los que se produce un envío continuo de señal aferente desde la periferia a los centros cerebrales en ausencia de estímulos que los generen. Esta estimulación mantenida conlleva cambios adaptativos en el cerebro, de tal modo que el cerebro se mantiene activo incluso en ausencia de estímulo nocivo periférico (fig. 6).

Esta continua sobreexcitación cerebral condiciona la efectividad de la respuesta integrativa del dolor de los centros superiores y la vía descendente inhibitoria, de tal forma que no se produce una inhibición proporcional al estímulo amplificado ascendente y el dolor se cronifica. Este efecto «centralizador» de la sensibilización neuronal de los nociceptores es uno de los factores cronificadores más relevantes en el posoperatorio de cirugías que cursan dolor agudo de moderado a intenso no controlado adecuadamente.



Figura 3. Sensibilización periférica.

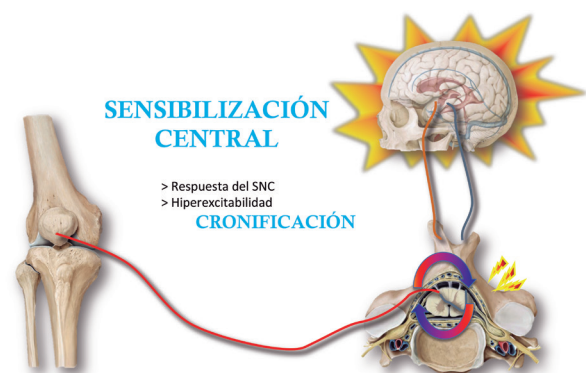


Figura 4. Sensibilización central.

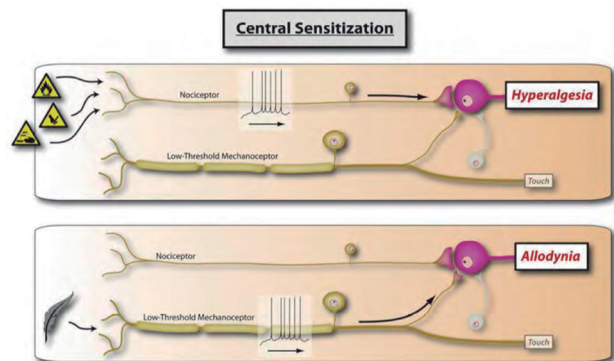


Figura 5. Nocicepción en individuos con dolor crónico y sensibilización central.

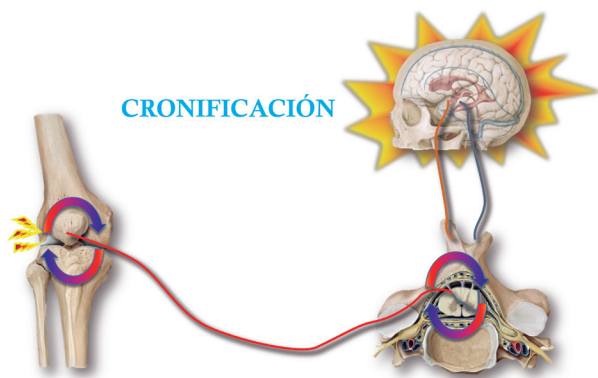


Figura 6. Dolor crónico y sensibilización.

En este sentido, existen estrategias para intentar minimizar este problema clínico. Veremos algunas de ellas a continuación.

Estrategias

Farmacológicas

El tipo de dolor, su localización, duración e intensidad determinan el abordaje farmacológico (fig. 7). Así, tenemos:

Medicamentos cuya diana es la sensibilización periférica:

- Capsaicina tópica (ej. parche 8 %).
- Lidocaína tópica (ej. parche 5 %).
- AINE.
- Paracetamol.
- Anestésicos locales.

Medicamentos cuya diana es la sensibilización central:

- Inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS).
- Tapentadol.
- Tramadol.
- Opioides.
- Ligandos $\alpha_2\delta$.
- Coadyuvantes.
- Antidepresivos tricíclicos.

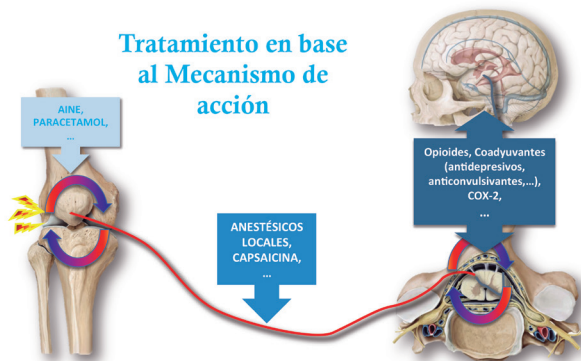


Figura 7. Abordaje farmacológico.

- Anticonvulsivantes.
- COX-2.

Preventivas

Si se bloquea la señal dolorosa antes de que llegue al sistema nervioso central antes de la cirugía, se impedirá el desarrollo de sensibilización central. Los tiempos que abarcan la primera consulta, la derivación al especialista, la decisión de tratamiento quirúrgico, la consulta preanestésica y la cita para cirugía favorecen la sensibilización periférica y central, cronificando el dolor y haciéndolo independiente de la lesión (fig. 8).

De rescate

Utilizar analgesia perioperatoria agresiva (antihiperalgésicos, bloqueos regionales y analgesia multimodal) durante el período periquirúrgico podría reducir la incidencia de aparición de dolor crónico posoperatorio (fig. 9).

Discusión

Hemos de tener siempre presente la secuencia del dolor cuando hablemos de la cronificación del dolor:

- Lesión quirúrgica o prequirúrgica del nervio.
- Plasticidad neuronal.
- Dolor.

Los daños a terminaciones nerviosas periféricas generan interacciones neuroinmunes. Cuando un axón es dañado, la terminación distal se degenera y degrada por las células inflamatorias. Se

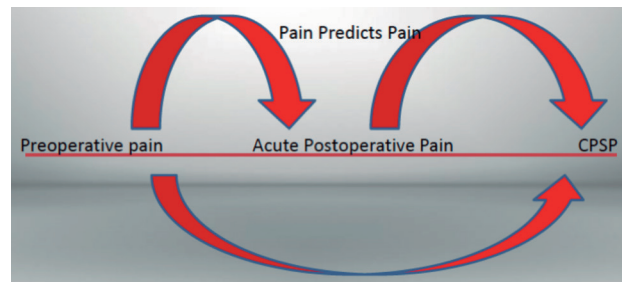


Figura 8. Predictibilidad de aparición de dolor crónico posquirúrgico.

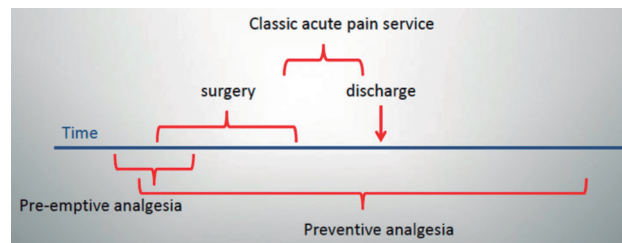


Figura 9. Analgesia perioperatoria.

secretan moléculas inductoras de la señal dolorosa que incrementan la actividad ectópica de los axones¹².

La microglía, que son células similares a macrófagos de ubicación espinal, se activa en el asta dorsal produciendo moléculas que actúan en las neuronas del asta dorsal, generando hipersensibilidad al dolor¹³.

La asta dorsal es el sitio donde se produce la expresión génica y al estar la actividad normal nociceptora alterada, se genera lo que se conoce como sensibilización central, con pérdida de interneuronas inhibitorias y activación microglial, lo que resulta en la amplificación del flujo sensorial.

Los controles descendentes modulan la transmisión en la médula espinal. En este control intervienen:

- El sistema límbico y el hipotálamo: controlando el estado de ánimo, el comportamiento y los reflejos autonómicos.
- La corteza: experiencias pasadas, aportaciones culturales y cobertura de las expectativas que determinan las sensaciones que siente un paciente.
- El ADN genómico: que puede (o no) predisponer al dolor crónico y afectar a la respuesta al tratamiento¹⁴.

Se ha demostrado en estudios en animales y humanos que la lesión del nervio periférico puede inducir cambios neuroplásticos en el sistema nervioso central (sensibilización central) causando una descarga de entrada sensorial anormal a través del sitio de la lesión tras la curación de la herida^{15,16}.

Cada paciente que desarrolla dolor crónico posquirúrgico tiene un genotipo específico, historial médico, experiencias previas, creencias y condiciones psicosociales relacionadas con su dolor, particulares; pero, en general, existen algunos factores de riesgo comunes en el desarrollo de la cronificación del dolor:

- *Factores demográficos*: En algunas intervenciones la edad es un factor determinante (ej., mujeres jóvenes para mastectomías¹⁷). En otras, el género masculino es más propenso que el femenino^{18,19}.
- *Factores genéticos*: varios autores apuntan a la relación de diferentes patologías clínicas como la fibromialgia, la migraña, el colon irritable, la vejiga irritable, el síndrome de Raynaud... como marcadores de dolor crónico posquirúrgico^{20,21}.
- *Dolor agudo posoperatorio (DAP)*: diversos estudios evidencian la importancia de un óptimo control del DAP para evitar la cronificación del dolor posquirúrgico. Entre ellos, cirugías como la de hernia, mama, cadera, rodilla... son las más identificadas²²⁻²⁴.
- *Dolor preoperatorio*: se ha correlacionado en diferentes estudios la presencia de dolor preoperatorio con el desarrollo de dolor crónico posquirúrgico. Las intervenciones de hernia lideran este tipo de intervenciones²⁵⁻²⁸.
- *Factores quirúrgicos*: algunos factores quirúrgicos importantes pueden estar relacionados con el desarrollo del DCPQ como:
 - Duración de la operación (más de 3 h),
 - Técnica quirúrgica (laparoscopia vs. abierta),
 - Incisión (sitio y tipo),
 - Experiencia del cirujano,
 - Centro donde se realiza la intervención²⁹.
- *Factores psicosociales*: la ansiedad, la depresión y la catatización que rodeen al paciente durante el período perioperatorio son factores de riesgo de desarrollo de dolor crónico. Sin embargo, y pese a que existen diferentes estudios

abordando este tema, la controversia sigue siendo dominante.

Hasta la fecha solo se puede sugerir que no juegan en favor de una mejor recuperación ni una menor probabilidad de cronificación, además de restar calidad de vida en el proceso; pero en ningún caso podemos establecer una relación de causalidad universalmente aceptada^{19,29-31}.

Por tanto, se evidencia que, debido a la existencia de tantos actores que intervienen en la cronificación del dolor, es necesario avanzar en la prevención de los factores de riesgo que determinan la facilitación de dicha cronificación. En este sentido dos líneas de actuación se perfilan inicialmente como principales:

– Manejo efectivo del DAP.

La evidencia de que el DAP severo está asociado con una alta incidencia de DCPQ es abrumador. Sin embargo, no hay prueba de un vínculo causal, y es posible que algunos pacientes sean más susceptibles a ambos: DAP y DCPQ. Asimismo, y por razones, éticas, humanitarias, y médicas, una buena analgesia perioperatoria debe ser la parte fundamental de un programa integral de atención perioperatoria³⁴. La elección del régimen anestésico y analgésico que mejor proporcione una recuperación segura y «sin dolor» de la cirugía todavía está evolucionando. Desafortunadamente, en muchos casos, no es posible ofrecer la mejor pauta analgésica a estos pacientes^{35,36}; a menudo debido a la imposibilidad de implementar cambios en los protocolos de cuidados posquirúrgico³⁷⁻³⁹. Las razones para esto son diversas y complejas; y médicos, investigadores, administradores y legisladores deberán abordar una variedad de problemas, incluida la falta de recursos, problemas técnicos, conflicto de intereses e intereses en conflicto y barreras organizativas y culturales, para avanzar en su resolución⁴⁰.

– ¿Son todas las operaciones necesarias o apropiadas?

El dolor crónico es común después de la cirugía de hernia. Los pacientes con dolor antes de la operación se benefician de la cirugía, pero algunos pacientes sin dolor antes de la reparación de hernia desarrollan un dolor significativo después. La espera vigilante ha demostrado ser segura³² y rentable³³ en pacientes con hernia inguinal asintomática. Es un tema de debate si la cirugía es apropiada en hernias asintomáticas y posiblemente en algunas otras intervenciones también.

Conclusiones

El dolor crónico posquirúrgico es una entidad común en los procedimientos intervencionistas en la actualidad. Se continúa avanzando en la estandarización de estrategias de prevención y tratamiento de este delicado problema en el ámbito técnico y organizativo.

Los esfuerzos de mejora tienen como objetivos:

- Identificar precozmente al paciente con dolor preoperatorio que necesite intervención.
- Evitar que esa intervención se demore en la medida de lo posible, y si hubiera demora.
- Proporcionar un adecuado tratamiento del dolor hasta el momento de la cirugía.
- Llegado el momento de la intervención, determinar la técnica quirúrgica menos invasiva y más adecuada a la patología.
- Implementar las técnicas anestésicas y analgésicas perioperatorias más apropiadas para el paciente.

- Una vez intervenido, individualizar la analgesia posoperatoria para que el dolor agudo posoperatorio sea el menor posible, evitando de este modo, y en la medida de lo posible, la cronificación del dolor.

Bibliografía

1. Macrae WA, Davies HTO. Chronic postsurgical pain. In: Crombie IK, Linton S, Croft P, Von Korff M, LeResche L, eds. *Epidemiology of Pain*. Seattle: International Association for the Study of Pain. 1999;125-42.
2. Akkaya T, Ozkan D. Chronic post-surgical pain. *Agri*. 2009;21(1):1-9.
3. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006;367:1618-25.
4. Jung BF, Ahrendt GM, Oaklander AL, Dworkin RH. Neuropathic pain following breast cancer surgery: proposed classification and research update. *Pain*. 2003;104:1-13.
5. Aasvang E, Kehlet H. Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth*. 2005;95:69-76.
6. Julius D, Basbaum AI. Molecular mechanisms of nociception. *Nature*. 2001;413:203-10.
7. Doubell TP, Mannion RJ, Woolf CJ. The dorsal Horn: state-dependent sensory processing, plasticity and the generation of pain. En: Wall P, Melzack R, editores. *Textbook of Pain*. 4th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2003; pp. 165-82.
8. Mason P. Deconstructing endogenous pain modulation. *J Neurophysiol*. 2005;94:1659-63.
9. Melzack R, Wall P. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965;150:971-9.
10. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*. 2011;152(3 Suppl):S2-15.
11. Goicoechea C, Martín M. I. Mecanismos periféricos y centrales del dolor. *Reumatol Clin*. 2006;2 (Supl 1):S5-9.
12. Sorkin LS, Xiao WH, Wagner R, Myers RR. Tumour necrosis factor-alpha induces ectopic activity in nociceptive primary afferent fibres. *Neuroscience*. 1997;81:255-62.
13. Watkins LR, Maier SF. Glia: a novel drug discovery target for clinical pain. *Nat Rev Drug Discov*. 2003;2:973-85.
14. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006;367:1618-25.
15. Jensen TS, Baron R. Translation of symptoms and signs into mechanisms in neuropathic pain. *Pain*. 2003;102:1-8.
16. Woolf CJ, Salter MW. Neuronal plasticity: increasing the gain in pain. *Science*. 2000;288:1765-9.
17. Tasmuth T, von Smitten K, Hietanen P, Kataja M, Kalso E. Pain and other symptoms after different treatment modalities of breast cancer. *Ann Oncol*. 1995;6:453-9.
18. Caumo W, Schmidt AP, Schneider CN, Bergmann J, Iwamoto CW, Adamatti LC, et al. Preoperative predictors of moderate to intense acute postoperative pain in patients undergoing abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2002;46:1265-71.
19. Katz J, Poleshuck EL, Andrus CH, Hogan LA, Jung BF, Kulick DI, et al. Risk factors for acute pain and its persistence following breast cancer surgery. *Pain*. 2005;119:16-25.
20. Courtney CA, Duffy K, Serpell MG, O'Dwyer PJ. Outcome of patients with severe chronic pain following repair of groin hernia. *Br J Surg*. 2002;89:1310-4.
21. Wright D, Paterson C, Scott N, Hair A, O'Dwyer PJ. Five-year follow-up of patients undergoing laparoscopic or open groin hernia repair: a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2002;235:333-7.
22. Aasvang E, Kehlet H. Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth*. 2005;95:69-76.
23. Poleshuck EL, Katz J, Andrus CH, Hogan LA, Jung BF, Kulick DI, et al. Risk factors for chronic pain following breast cancer surgery: a prospective study. *J Pain*. 2006;7:626-34.
24. Nikolajsen L, Brandsborg B, Lucht U, Jensen TS, Kehlet H. Chronic pain following total hip arthroplasty: a nationwide questionnaire study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2006;50:495-500.
25. Liem MS, van Duyn EB, van der Graaf Y, van Vroonhoven TJ. Recurrences after conventional anterior and laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized comparison. *Ann Surg*. 2003;237:136-41.
26. Poobalan AS, Bruce J, King PM, Chambers WA, Krukowski ZH, Smith WC. Chronic pain and quality of life following open inguinal hernia repair. *Br J Surg*. 2001;88:1122-6.
27. Wright D, Paterson C, Scott N, Hair A, O'Dwyer PJ. Five-year follow-up of patients undergoing laparoscopic or open groin hernia repair: a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2002;235:333-7.
28. Page B, Paterson C, Young D, O'Dwyer PJ. Pain from primary inguinal hernia and the effect of repair on pain. *Br J Surg*. 2002;89:1315-8.
29. Peters ML, Sommer M, de Rijke JM, Kessels F, Heineman E, Patijn J, et al. Somatic and psychologic predictors of longterm unfavorable outcome after surgical intervention. *Ann Surg*. 2007;245: 487-94.
30. Tasmuth T, Estlanderb AM, Kalso E. Effect of present pain and mood on the memory of past postoperative pain in women treated surgically for breast cancer. *Pain*. 1996;68:343-7.
31. Hanley MA, Jensen MP, Ehde DM, Hoffman AJ, Patterson DR, Robinson LR. Psychosocial predictors of long-term adjustment to lower-limb amputation and phantom limb pain. *Disabil Rehabil*. 2004;26:882-93.
32. Poobalan AS, Bruce J, Smith WC, King PM, Krukowski ZH, Chambers WA. A review of chronic pain after inguinal herniorrhaphy. *Clin J Pain*. 2003;19:48-54.
33. Stroupe KT, Manheim LM, Luo P, Giobbie-Hurder A, Hynes DM, Jonasson O, et al. Tension-free repair versus watchful waiting for men with asymptomatic or minimally symptomatic inguinal hernias: a cost-effectiveness analysis. *J Am Coll Surg*. 2006;203:458-68.
34. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78:606-17.
35. Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, et al. The prevalence of postoperative pain in a cross-sectional group of patients after day-case surgery in a university hospital. *Clin J Pain*. 2007;23:543-8.
36. McLeod G, Davies H, Munnoch N, Bannister J, MacRae W. Postoperative pain relief using thoracic epidural analgesia: outstanding success and disappointing failures. *Anaesthesia*. 2001;56:75-81.
37. Nagi H. Acute pain services in the United Kingdom. *Acute Pain*. 2004;5:89-107.
38. Powell AE, Davies HTO, Bannister J, Macrae WA. Rhetoric and reality on acute pain services in the NHS: a national postal questionnaire survey. *Br J Anaesth*. 2004;92:689-93.
39. Rawal N. 10 years of acute pain services—achievements and challenges. *Reg Anesth Pain Med*. 1999;24:68-73.
40. Powell AE, Davies HTO, Bannister J, Macrae WA. Acute pain services and organizational change. Chapter 169. In: Nicholas MK, editor. *Clinical Pain Management: Practice and Procedures in Pain Management*. 2nd ed. London: Hodder Arnold; 2008.

Original

Utilidad del azul de metileno en la cirugía
de la pared abdominal: 25 años de experiencia*Utility of methylene blue in abdominal wall surgery:
25 years of experience*

**Fernando Carbonell Tatay^{1,2,3}, Omar Carreño Sáenz¹, Jorge Campos Mániz¹,
Marta Trallero Anoro¹, Alfonso García Fadrique¹, María Caballero Soto^{1,2},
José Bueno Lledó³, Rafael Estevan Estevan¹**

¹Instituto Valenciano de Oncología. Valencia (España). ²Hospital Quirónsalud. Valencia (España). ³Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia (España)

Resumen

Introducción: El azul de metileno, se ha venido utilizando desde el siglo XIX para el tratamiento de diversas enfermedades y también como método de ayuda diagnóstica en varias situaciones. Su empleo para teñir peroperatoriamente los trayectos fistulosos y las zonas afectas de las prótesis con una infección crónica utilizadas en la reparación de la pared abdominal es de una gran ayuda. Hasta donde conocemos no hay ningún artículo que recoja esta opción. Demostramos su utilidad hoy.

Material y método: A lo largo de la práctica quirúrgica como cirujanos especializados en pared abdominal, en el hospital público y privado, desde 2000 a diciembre de 2017 hemos recogido 52 casos de infección crónica de prótesis con sinus y supuración crónica en la piel de la pared abdominal tanto de hernias primarias como de eventraciones operadas previamente con colocación de mallas sintéticas de diferentes materiales.

Resultados: En todos los casos estudiados el azul de metileno nos ha permitido reconocer el material sintético infectado, así como los tejidos circundantes afectados y el trayecto fistuloso. En el 60 % de los casos la prótesis estaba en el espacio supra aponeurótico, de polipropileno de diferente tamaño de poro y peso.

Conclusión: La retirada del material protésico utilizado en cirugía de la pared abdominal para reparación de hernias y los tejidos con una infección crónica por una biocapa es el tratamiento adecuado para curar esta complicación. La tinción con azul de metileno desde el sinus supurativo en la piel, es un método sencillo y eficaz que permite identificar la parte afectada y reseccarla en su totalidad.

Abstract

Introduction: Methylene blue, has been used since the nineteenth century for the treatment of various diseases and also as a diagnostic aid in several situations. Its use for perioperative staining of the fistulous tracts and the affected areas of the prostheses with a chronic infection used in the repair of the abdominal wall is of great help. As far as we know, there is no article that collects this option. We demonstrate its usefulness today.

Material and method: Throughout the surgical practice as surgeons specialized in abdominal wall, in the hospital, public and private, from 2000 to December 2017 we have collected 52 cases of chronic prosthesis infection with sinus and chronic suppuration in the skin of the abdominal wall of both primary hernias and eventrations; previously operated with placement of synthetic meshes of different materials.

Results: In all the cases studied, methylene blue allowed us to recognize the infected synthetic material, as well as the surrounding tissues affected and the fistulous tract. In 60 % of the cases the prosthesis was in the supra aponeurotic space, it was made of polypropylene of different pore size and weight.

Conclusion: The removal of the prosthetic material used in wall surgery to repair hernias and tissues with a chronic infection by a biolayer is the appropriate treatment to cure this complication. Methylene blue staining from the suppurative sinus on the skin is a simple and effective method that allows to identify the affected part and to resect it in its entirety.

Recibido: 12-03-2018

Aceptado: 28-03-2018

Palabras clave:

Azul de metileno, infección prótesis, infección mallas, supuración crónica, herida poscirugía hernia, eventración, cirugía pared complicaciones, biopelícula.

Key words:

Methylene blue, prosthesis infection, mesh infection, chronic suppuration, wound post hernia surgery, eventration, abdominal wall complications, biofilm.

*Autor para correspondencia: Fernando Carbonell Tatay. Instituto Valenciano de Oncología. Hospital Quirónsalud. Avda. de Blasco Ibáñez, 14. 46010 Valencia (España)
Correo electrónico: fernandocarbonelltatay@gmail.com

Carbonell Tatay F, Carreño Sáenz O, Campos Mániz J, Trallero Anoro M, García Fadrique A, Caballero Soto M, Bueno Lledó J, Estevan Estevan R. Utilidad del azul de metileno en la cirugía de la pared abdominal: 25 años de experiencia. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):125-129

Introducción

El azul de metileno, también llamado cloruro de metiltioninio, es una tiazida coloreada, un colorante orgánico que se utiliza desde el siglo XIX en medicina para tratar múltiples patologías¹. Está considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un medicamento esencial en su listado oficial². Heinrich Caro (1834-1910), químico alemán, fue quién lo sintetizó por primera vez, en 1876 (fig. 1)³. El azul de metileno demostró su aplicación médica en 1886, cuando el aspirante a médico, Paul Ehrlich (1845-1915) (fig. 2), advirtió un curioso fenómeno durante sus experimentos, un tinte que había sido sintetizado para su comercialización por Badische Anilin- & Sodafabrik (BASF) en Ludwigshafen; y observó que este compuesto volvía azules las neuronas vivas y ejercía el mismo efecto en el plasmodio (el parásito que provoca la malaria) de la sangre humana. Por ello Ehrlich dedujo que el tinte podría usarse para combatir la malaria de forma selectiva en el cuerpo humano. Unos años más tarde, probó el azul de metileno como remedio para el tratamiento del paludismo, con éxito³.

El azul de metileno ha pasado de desempeñar una función determinante como tinte a tener una amplia variedad de usos en medicina e higiene. Se utiliza fundamentalmente para el tratamiento de la metahemoglobinemia, para la localización del ganglio centinela en el cáncer de mama, para el manejo del choque séptico refractario, etc.⁴⁻⁶. Pero también en procedimientos diagnósticos para evidenciar fístulas enterocutáneas tras administrarlo por vía oral dadas sus condiciones de tinción y no ser desvirtuado por los jugos digestivos⁷. En nuestro Hospital Universitario, lo hemos visto utilizar a los traumatólogos desde hace años para localizar y tratar con éxito infecciones óseas⁸. La característica tinción azul-verde de la orina cuando se elimina este tinte, sirvió para comprobar la adhesión de los enfermos psiquiátricos al tratamiento con drogas específicas; comprobándose su efecto sedante, antidepresivo y otros efectos psicotrópicos de este tinte, lo que despertó el interés para su uso en esta especialidad desde 1890⁹.

Y en los últimos años, el científico de origen francés Claude Wischik (fig. 3), descubrió el potencial de este tinte sintético como tratamiento del Alzheimer, cuestión que sigue en estudio.

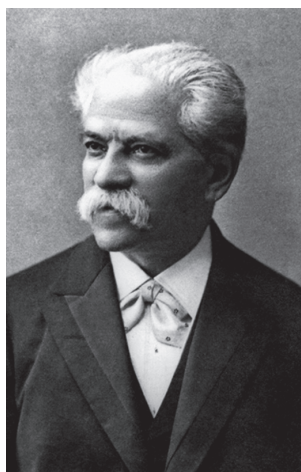


Figura 1. Heinrich Caro 1834-1910. Químico alemán que sintetizó en 1876 el azul de metileno.



Figura 2. Paul Ehrlich 1845-1915. Utilizó en medicina el azul de metileno por vez primera.



Figura 3. Claude Wischik. Descubrió el potencial de este tinte sintético para tratar el Alzheimer, cuestión que sigue en estudio.

En la Unidad de Cirugía de la Pared Abdominal del Hospital La Fe, en el Instituto Valenciano de Oncología y en el Hospital Quirónsalud, hemos venido utilizando durante más de 25 años un protocolo de inyección de azul de metileno, para la retirada de prótesis con infección crónica, con la pretensión de facilitar esta cirugía de limpieza y exéresis del cuerpo extraño, lo que constituye el motivo de dar a conocer nuestra experiencia a través de este artículo.

Material y método

Desde enero del 2000 a diciembre de 2017 fueron tratados 52 pacientes con infección crónica, biocapa, biopelícula o *biofilm* en el material protésico infectado mediante la utilización de azul de metileno como auxiliar para delimitar la extensión y profundidad de la lesión. La edad media fue de 56.9 ± 22.8 años, y el 29 % mujeres. Más del 80 % presentaron comorbilidades, que se traducen en factores de riesgo de infección de la prótesis, entre los más importantes figuraban el tabaquismo y la obesidad (tabla I).

Se consideraba infección crónica aquella que presentaba una evolución superior a un mes, con una evidente supuración y a través de un sinus (orificio en la piel de la pared abdominal) se

Tabla I. Variables estudiadas en la extracción de la prótesis infectada con ayuda del azul de metileno

Variables	Extracción de la prótesis n = 52	
Edad	56.9 ± 22.8	
Género	Masculino	23
	Femenino	29
IMC	>30	40
	≤30	12
	Diabetes	15
Comorbilidad	Fumador	23
	Inmunosupresión	20

evidenciaba la salida de material purulento de forma directa o a la presión local. Ante esta situación se actuaba siguiendo el siguiente protocolo:

1. Toma de cultivo para microbiología (fig. 4).
2. Tratamiento con el antibiótico sensible al germen testado en el cultivo.
3. Lavados a través del orificio con soluciones de agua oxigenada (H_2O_2) diluida alternando con solución, también diluida de clorhexidina.

La herida nunca era rellenada, pues consideramos que esta práctica es un motivo que favorece y perpetúa la infección. Las heridas en las que se drena un seroma, en principio sin contaminación, tiende a infectarse de una manera crónica si se realizan curas obliterando su salida.

El tratamiento con curas y lavados de la herida, antibiótico testado como sensible en el cultivo del exudado, etc. Era mantenido durante 1-2 meses, dependiendo de las circunstancias personales, de los factores de riesgo del paciente y de la disponibilidad de quirófanos del equipo. Si en este tiempo no había respuesta, se programaban para cirugía de exéresis de la prótesis.

Una vez decidido el tratamiento quirúrgico para la extracción de la prótesis, ya en el quirófano y con el paciente anestesiado, 2-3 ml de azul de metileno era inyectado por el orificio fistuloso, sin forzar su paso, mediante jeringa o bránula, de forma directa sobre el cono de conexión a la jeringa (fig. 5). Una vez teñido el trayecto fistuloso, los tejidos dañados eran extirpados en su totalidad, habitualmente afectados por la reacción granulomatosa, yendo por tejido periférico sano (0.5 a 1 cm) hasta llegar a la prótesis, que era extirpada en toda su superficie teñida. Luego se lavaba abundantemente y de manera secuencial, el lecho residual, con una solución de agua oxigenada y suero fisiológico, seguido de un segundo lavado con solución diluida al 1:100 de clorhexidina, para finalmente practicar un Friedrich de las zonas afectadas por debajo de la prótesis retirada y de la misma piel.

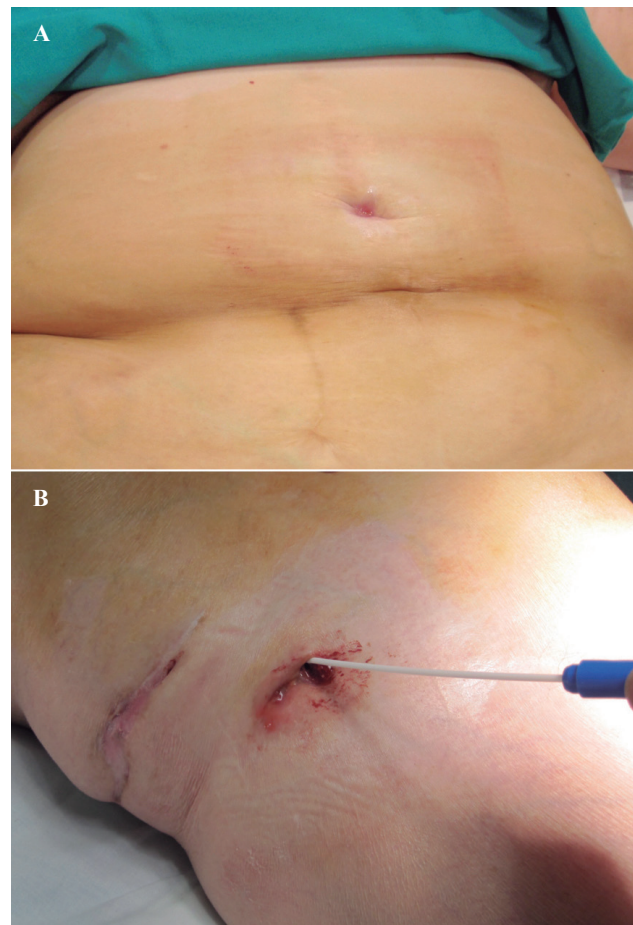


Figura 4. A. Sinus con supuración crónica. B. Toma de muestra de cultivo de secreción.

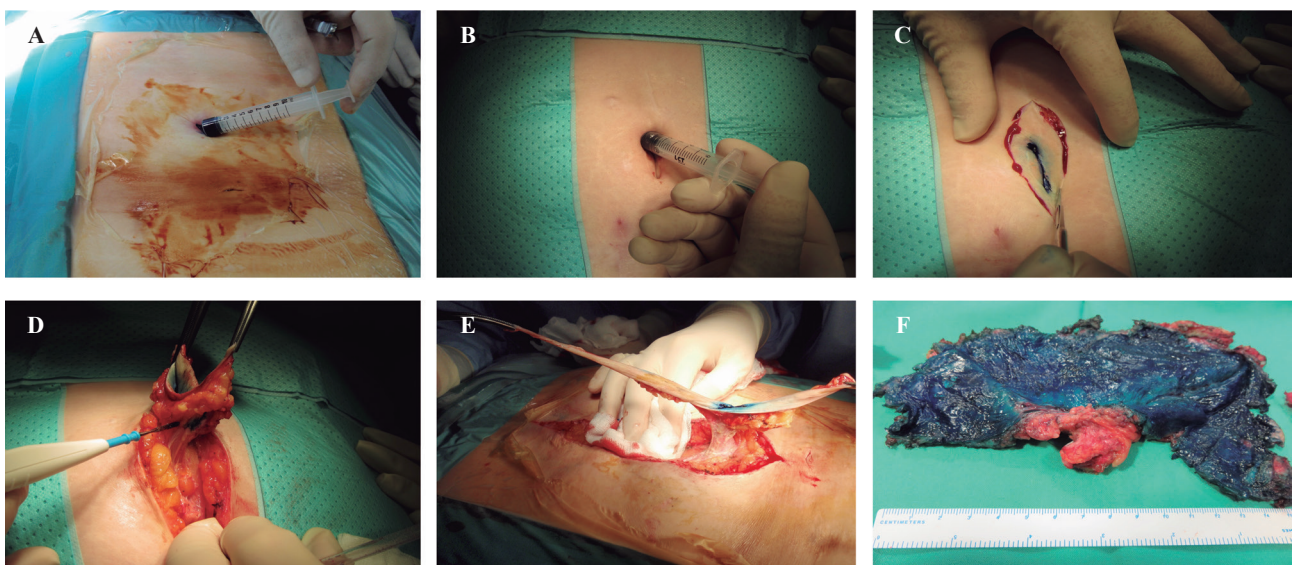


Figura 5. Se muestra la secuencia de actuación en quirófano. En las imágenes A y B se muestra la instilación del azul de metileno por el orificio fistuloso. En las imágenes C, D y E se muestran la resección en bloque del todo el tejido afecto. Por último, en la imagen F se muestra la pieza de resección completa con todo el material protésico resecado.

Las prótesis de polipropileno (reticulares según la clasificación de Bellón)¹⁰ que son hidrófilas, eran teñidas mejor que las laminares (Gore-Tex) hidrófobas. No obstante, estas últimas –prótesis laminares– fueron más fáciles de retirar por estar totalmente rodeadas por una membrana que no les permitía su integración, mientras que las mallas reticulares de polipropileno se integraban con precocidad y firmeza en el tejido del paciente (fig. 6). Para finalizar, no colocábamos una nueva prótesis, cerrábamos aproximando con puntos reabsorbibles si era necesario y siempre colocábamos uno o dos drenajes aspirativos de Redon.

Resultados

Los gérmenes más frecuentes aislados, asociados con la infección de la prótesis, fueron el *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, Gram-negativos (sobre todo enterobacterias) (tabla II). En nuestra serie, las prótesis submusculares fueron las que menos riesgo tuvieron de infección, hecho que coincide con lo publicado por otros autores. Las reparaciones protésicas de hernia umbilical, por su especial circunstancia de depósito de gérmenes y las eventraciones medias, fueron las que se infectaron con mayor frecuencia (tabla III).

En los 52 casos intervenidos, se logró la resección total del material protésico teñido y, por tanto, afectado por la biocapa. El cierre primario tras el lavado y el Friedrich, el tratamiento antibiótico diana y los cuidados de la herida, resultaron exitosos, y solo en 4 casos, tuvimos que abrir parcialmente la herida y colocar una cura de vacío.

Discusión

En general, es complicado lograr la curación de una infección crónica asociada a la presencia de un biomaterial implantado sin retirarlo¹⁰. Por analogía con otros tipos de dispositivos (p. ej. prótesis articulares, reservorios, marcapasos, etc.), la presencia de una fistula cutánea complica y prolonga la curación, incluso realizando una limpieza quirúrgica acompañada de un tratamiento antibiótico

Tabla II. Gérmenes aislados en el cultivo realizado

Germen aislado	n = 52 (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	29
MRSA	14
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10
<i>Enterococcus</i>	10
<i>E. coli</i>	6
<i>Pseudomona</i>	4
<i>Proteus</i>	4
<i>Enterobacter cloacae</i>	1
<i>Klebsiella</i>	2

Tabla III. Localización de la hernia, localización y tipo de prótesis

Localización de la hernia	Extracción de la prótesis n = 52
Hernia inguinal	4
Hernia umbilical	15
Hernia incisional (M1, M2, M3, M4, M5)	31
Hernia lateral (L1, L2, L3, L4)	2
<i>Posición de la prótesis</i>	
Supraaponeurótica	47
Submuscular	5
Intraperitoneal	0
<i>Tipo de prótesis</i>	
Reticulares	31
Laminares	8
Compuestas	13

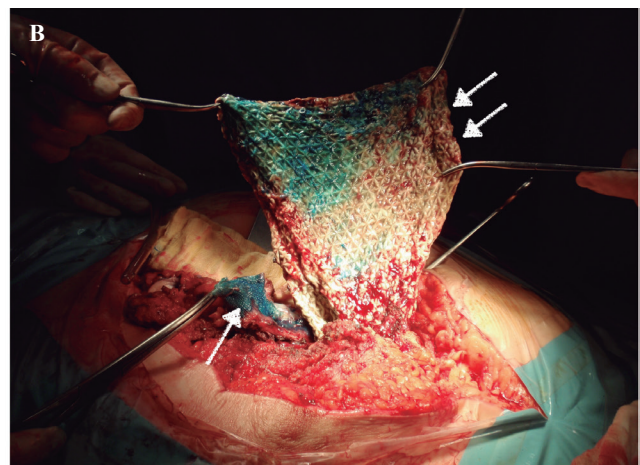
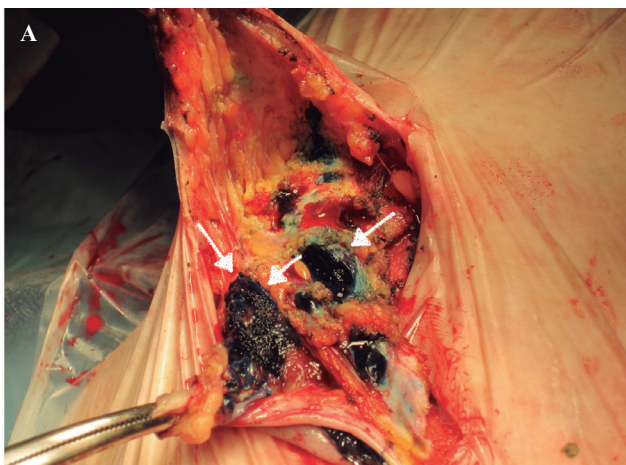


Figura 6. A. Malla reticular teñida completamente con el azul de metileno. B. Malla laminar parcialmente teñida y malla reticular completamente teñida por el azul.

adecuado. Sin embargo, la realidad es mucho más compleja y, en ocasiones, no queda otra opción que intentar un tratamiento conservador. En este último supuesto parece aconsejable realizar una limpieza quirúrgica lo más exhaustiva posible que incluya una fistulectomía, aprovechando para enviar varias muestras a cultivo microbiológico y administrar el tratamiento antibiótico según el resultado del antibiograma. En el caso de la infección estafilocócica (la más frecuente), la combinación de una quinolona con rifampicina sería probablemente la combinación terapéutica más eficaz, y en caso de resistencia a quinolonas, tratar con daptomicina o linezolid como alternativas válidas. Respecto a la duración del tratamiento, no tenemos ninguna evidencia científica. En condiciones de laboratorio se pueden desarrollar biocapas estables en apenas 12-24 horas, lo que significa que casi todas las infecciones asociadas a la presencia de una malla cursan con una infección asociada a biocapas. Incluso hay estudios que demuestran que la longevidad de una biocapa desarrollada *in vivo* está en relación inversa a su susceptibilidad antibiótica^{11,12}.

En nuestra experiencia, el tratamiento antibiótico debe aplicarse por vía general (parenteral u oral), nunca diluido localmente para lavados ya que el uso de antibióticos podría favorecer la aparición de microorganismos resistentes y no han sido efectivos excepto en pequeñas infecciones de prótesis supraponeuróticas, ayudados con curas de vacío o apósitos de nitrato de plata, logrando en ocasiones la curación y cierre de la herida por segunda intención¹¹⁻¹⁴. Hay que resaltar el incremento continuo que se está produciendo en algunos centros hospitalarios del *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (SAMR). Nuestro grupo ha publicado al respecto dos artículos^{10,11} y tres capítulos¹²⁻¹⁵ que recogen nuestra experiencia en cuanto al tratamiento antibiótico y su respuesta. En nuestra serie, las prótesis submusculares fueron las que menos riesgo tuvieron de infección, hecho que coincide con lo publicado por otros autores^{11,12}.

Para facilitar el reconocimiento del tejido afectado que se debe reseca, acompañado casi siempre a un sinus con supuración crónica en la piel, y coincidiendo con el método de exploración en cirugía séptica publicado por Cervelló⁸, creemos que es útil y demostrativo teñir desde el orificio epidérmico todo el tejido y material protésico infectado por la biocapa. Hasta donde nosotros hemos revisado no hemos encontrado publicación alguna sobre este método tan sencillo para el manejo de este tipo de infecciones en la cirugía de la pared abdominal.

Conclusiones

Como conclusión, en nuestra experiencia, el azul de metileno, potente colorante que tiñe el trayecto fistuloso y el material protésico infectado en la cirugía de la pared abdominal, ha sido fundamental para identificar los tejidos afectados y favorecer la exéresis de los mismos, manteniendo un margen de seguridad de resección de 0.5 a 1 cm sobre el tejido sano, no teñido por el colorante. Su efecto antiséptico, junto a un lavado exhaustivo del

lecho residual tras la resección protésica afectada, permite el cierre de la herida por primera intención, con un drenaje aspirativo de Redon. Con este método hemos conseguido curaciones superiores al 90 %. Con los resultados aquí descritos debemos recomendar su empleo en las infecciones crónicas protésicas de difícil manejo.

Bibliografía

1. United States Pharmacopeial Convention. The Official Compendia of Standard. US Pharmacopeia & National Formulary. USP32-NF 27. 32nd ed. Rockville MD: The Convention; 2011.
2. WHO Model Lists of Essential Medicines. Available from: <http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>
3. Creating Chemistry. Pensadores pioneros del pasado y del presente: el azul de metileno. 2014;4:60-1.
4. Wright RO, Lewander W, Woof AD. Methemoglobinemia: Etiology, Pharmacology, and Clinical Management. *Annals of Emergency Medicinal*. 1999;34:646-56.
5. Piñero A, Illana J, Galindoa J, Nicolás F, Parrilla P. Estudio comparativo entre el azul de isosulfán y el azul de metileno para la identificación del ganglio centinela en el cáncer de mama. *Cir Esp*. 2004;75:81-4.
6. Carrillo Esper R, Neil Núñez Monroy F, Alvarado Martínez C. Azul de metileno en choque séptico refractario. *Medicina crítica - Terapia Intensiva*. 1999;13:28-35.
7. Lovesio C. Fistulas digestivas. En Lovesio C. *Medicina intensiva*. Buenos Aires: Libro Virtual Intramed; actualizado 2006 [citado 07-09-2012]. Disponible en: http://www.intramed.net/sitios/libro_virtual3/pdf/4_12.pdf
8. Cervello S, De la Concepción M, Albert L, Barceló M. Métodos de exploración en cirugía ósea séptica. *Rev Esp de Cir Ort*. 1979;14:127-31.
9. Schimer H, Coulibaly B, Stich A, et al. Methylene blue as an anti-malarial agent-past and future." *Redox Rep*. 2003;8(5):272-6.
10. Bellón Caneiro JM. Revisión de una clasificación de materiales destinados a la reparación herniaria: correlación entre la estructura y los tejidos receptores. *Rev Hispanoam Hernia*. 2014;2:49-57.
11. Bueno Lledó J, Sosa Quesada Y, Gómez I, Gavara I, Vaqué Urbaneja J, Fernando Carbonell Tatay, et al. Infección de la prótesis en cirugía herniaria. Nuestra experiencia en cinco años. *Cir Esp*. 2009;85:158-64.
12. Bueno Lledó J, Torregrosa Gallud A, Carreño Saénz O, Carbonell Tatay F, Bonafé Diana S, Iserte Hernández J. Partial versus complete removal of the infected mesh after abdominal wall hernia repair. *Am J Surg*. 2017;214:47-52.
13. Cainzos Fernandez M, García Pastor P, Carbonell Tatay F. Prevención y tratamiento de la infección de la prótesis en la reparación herniaria. Cap. 16, 283-291. En: *Eventraciones. Otras hernias de Pared y cavidad Abdominal*. Editorial Vimar; 2012.
14. Cainzos Fernandez M, Rodríguez Moreno C. Antibióticos y Cirugía de la Pared Abdominal. Cap. 15, 271-282. En *Eventraciones. Otras hernias de Pared y cavidad Abdominal*. Editorial Vimar; 2012.
15. Alonso Arribas CA, del Pozo León JL. Biocapas microbianas e infección asociada a mallas intraabdominales. Cap. 66. 771-782. En: *Eventraciones. Otras hernias de Pared y cavidad Abdominal*. Editorial Vimar; 2012.

Original

Actualización en el tratamiento laparoscópico de las hernias diafragmáticas de Morgagni. Análisis de la lesión pericárdica por tacker y presentación de 5 nuevos casos*Update on the laparoscopic treatment of Morgagni diaphragmatic hernias. Analysis of pericardial injury by tacker and presentation of 5 new cases***Alfredo Moreno-Egea^{1,2}, Alfredo Moreno Latorre³, Elena Parlorio-De Andrés⁴**

¹Jefe, Clínica Hernia. Hospital Universitario La Vega. Murcia (España). ²Profesor de Anatomía Quirúrgica. Departamento de Anatomía Humana. Facultad de Medicina. Universidad Católica San Antonio (UCAM). Murcia (España). ³Residente de MFC. Servicio de Urgencias. Hospital Santa Lucía. Cartagena, Murcia (España). ⁴Doctor Médico Adjunto de Radiología. Hospital General Universitario Morales Meseguer. Murcia (España).

Resumen

Introducción: El abordaje laparoscópico de las hernias de diafragma puede presentar problemas en relación con la proximidad del pericardio y deben ser conocidos para evitar una morbimortalidad no deseada.

Objetivo: Revisar los conocimientos sobre el tratamiento laparoscópico de las hernias de Morgagni, analizar la relación diafragma-pericardio como causa de lesión quirúrgica y presentar una experiencia de 5 nuevos casos.

Métodos: Estudio sobre 5 pacientes operados de hernia de Morgagni mediante laparoscopia. Se evalúan parámetros clínicos, complicaciones y recidivas. El seguimiento medio ha sido de 50 meses (rango: 12-108). Análisis bibliográfico Medline usando como palabras clave «Morgagni hernia laparoscopic repair» para los años 1990-2010. Un revisor analiza todos los datos clínicos y quirúrgicos de las publicaciones.

Resultados: El paciente tipo con hernia de Morgagni es una mujer obesa, 5.^a-6.^a década, hernia derecha y tamaño medio de 9.5 cm. Se presentaron dos casos de morbilidad: 1) fibrilación auricular con derrame pleural y 2) taponamiento cardíaco. No hubo mortalidad ni recurrencias. Cincuenta y ocho artículos fueron analizados. La morbilidad por tackers ha sido del 30 % (arritmias y derrame pericárdico 20 %, taponamiento cardíaco 10 %) y la mortalidad del 33 %.

Conclusiones: La reparación laparoscópica de las hernias diafragmáticas de Morgagni necesita conocer la anatomía regional, una tomografía es aconsejable para valorar el tamaño del corazón y su área de contacto con el diafragma, la fijación de la malla con tackers debe restringirse a los extremos de la malla sin doble corona, y hay que garantizar el seguimiento posoperatorio de los pacientes.

Abstract

Background: Laparoscopic approach to diaphragmatic hernias may present problems related to the proximity of the pericardium and must be known in order to avoid undesired rates of morbidity and mortality.

Objective: To review and update knowledge on the laparoscopic treatment of Morgagni hernias, analyse the diaphragm/pericardium relationship as a cause of surgical injury and present an experience of 5 cases.

Methods: Study on 5 patients undergoing surgery for Morgagni hernia via laparoscopy. Clinical parameters, complications and recurrences are evaluated. The mean follow-up is 50 months (range: 12-108). A Medline investigation was conducted using the key words "Morgagni hernia laparoscopic repair" for the years 1990-2010. One reviewer analysed the clinical data of the publications.

Results: The typical Morgagni hernia patient is an obese woman, in the 5th-6th decade of life, with a right-side hernia and mean size of 10.5cm. Two cases of morbidity were presented: 1) auricular fibrillation with pleural effusion; and 2) cardiac tamponade. There were no deaths or recurrences. Fifty-eight articles were analysed. The morbidity rate due to tackers was 30 % (pericardial leakage and cardiac arrhythmia 20 %, cardiac tamponade 10 %) and mortality was 33 %.

Conclusions: The laparoscopic repair of diaphragmatic hernias requires knowledge of the regional anatomy, a CT scan is advisable for assessing the size of the heart and its area of contact with the diaphragm, tacker fixation of the mesh should be limited to the ends of the mesh without a double crown and the postoperative follow-up of the patients must be guaranteed.

Recibido: 13-12-2017**Aceptado:** 13-12-2017**Palabras clave:**

Hernia de Morgagni, laparoscopia, lesión pericárdica, taponamiento cardíaco, malla de reparación, tacker.

Key words:

Morgagni hernia, laparoscopy, pericardial lesions, cardiac tamponade, mesh repair, tacker.

*Autor para correspondencia: Alfredo Moreno Egea. Departamento de Cirugía General y Radiología. Hospital General Universitario Morales Meseguer. Avda. Marqués de los Vélez, s/n. 30008 Murcia (España). Correo electrónico: morenoegeaalfredo@gmail.com

Moreno-Egea A, Moreno Latorre A, Parlorio-De Andrés E. Actualización en el tratamiento laparoscópico de las hernias diafragmáticas de Morgagni. Análisis de la lesión pericárdica por tacker y presentación de 5 nuevos casos. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):130-136

Introducción

El abordaje laparoscópico de las hernias de pared abdominal se ha difundido en los últimos años en un intento por mejorar los resultados del abordaje abierto tradicional. Con la experiencia acumulada en el tratamiento de las hernias ventrales e incisionales, los mismos principios se han intentado aplicar a otras localizaciones más excepcionales, como el diafragma¹⁻⁶. Sin embargo, en esta localización, existen algunos problemas específicos que no se han tenido en cuenta y que pueden causar una morbimortalidad innecesaria si no se actúa de forma prudente.

La relación anatómica entre el diafragma y el pericardio se convierte en un factor primordial en la reparación de estas hernias por vía laparoscópica. Su desconocimiento puede causar una lesión potencialmente mortal. Este trabajo pretende analizar la relación diafragma-pericardio como posible causa de lesión quirúrgica, presentar nuestra experiencia de 4 casos y realizar una revisión de la literatura con especial atención sobre el uso de *tacker* para fijar la malla en la reparación laparoscópica de las hernias de Morgagni.

Materiales y métodos

Pacientes

Entre enero de 1998 y diciembre de 2009, 5 consecutivos pacientes fueron diagnosticados de hernia de diafragma tipo Morgagni e intervenidos mediante abordaje laparoscópico. Todos los pacientes eran debidamente informados de su proceso y firmado el adecuado consentimiento informado. La intervención laparoscópica era planeada de forma electiva.

En este mismo período de tiempo, 5 pacientes con hernias de diafragma fueron excluidos de este estudio: 2 pacientes con hernias de Morgagni rechazaron la cirugía y fueron seguidos mediante control anual sin complicaciones (3 y 5 años), 1 se intervino de forma urgente por obstrucción intestinal, y otros 2 fueron diagnosticados de hernias de Bochdalek. Todos los pacientes fueron incluidos en un protocolo de seguimiento y revisados en consulta a la semana, al mes, 6 meses y cada año, por examen físico y tomografía. El seguimiento medio fue de 50 meses (rango: 12-108 meses).

Técnica quirúrgica

El neumoperitoneo era establecido mediante aguja de Veress sobre el área umbilical, y dos trócares de 5 mm eran situados bajo visión directa para triangular alrededor del defecto. El contenido de la hernia era reducido con maniobras no traumáticas, y después era valorado el tamaño real del defecto. El saco herniario no era resecado para evitar lesiones del mediastino. La reparación era realizada mediante una malla bilaminar solapando 5 cm en todo su perímetro (Parietex® composite, Sofradim, France o Timesh®, PFM, Germany). La malla era fijada mediante *tackers* de titanio de 4.8 mm (Protack®, AutoSuture, US Surgicals, Norwalk, CT, USA).

Revisión de la literatura

La revisión era realizada vía Medline usando las palabras clave «Morgagni hernia laparoscopic adult», en un período temporal de 1990 a 2010. Un único revisor era el encargado de analizar los datos epidemiológicos, clínicos y de tratamiento, de todos los artículos publicados sobre el uso de la laparoscopia en las hernias del diafragma, de una forma estandarizada. Los parámetros incluidos eran: técnica de reparación, contenido del saco, tratamiento del saco herniario, tipo de malla, método de fijación, estancia hospitalaria, morbilidad, mortalidad, recurrencias, y seguimiento. Se excluyeron los casos referidos en niños (adulto es definido como los pacientes mayores de 16 años) y aquellos que no tenían una descripción completa de su reparación quirúrgica. El estudio final ha comprendido 58 artículos.

Resultados

Las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes son mostradas en la tabla I. El prototipo de paciente con hernia de Morgagni es una mujer (3/5), en la 5.^a-6.^a década de la vida, obesa y con algún otro factor predisponente asociado, con hernia de localización derecha y un tamaño medio del defecto de 9.5 cm (rango, 8-12 cm). Solo un caso fue diagnosticado de forma casual en un estudio rutinario, los 4 restantes presentaban síntomas digestivos inespecíficos con un período medio de duración de 32 meses (rango, 9-63).

Todos los pacientes pudieron ser reparados quirúrgicamente por laparoscopia sin complicaciones intraoperatorias. La estancia hospitalaria media fue de 5 días (rango, 2-8 días). Nuestra morbilidad fue del 50 %, 2 casos. Durante el 3.^{er} día posoperatorio el caso 1 presentó un episodio de fibrilación auricular paroxística y un derrame pleural que fueron manejados de forma conservadora. A los 3 años fue intervenido por una hernia a nivel del trocar umbilical. El paciente del caso 4 fue ingresado de urgencias en el 16.^o día posoperatorio con un taponamiento cardíaco, verificado mediante ecocardiograma y tomografía (fig. 1 A y B). El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos y tratado con pericardiocentesis. Durante en seguimiento medio de 50 meses (rango: 12-108), todos los pacientes han permanecido asintomáticos y sin evidencia de recurrencia.

Los resultados de la búsqueda bibliográfica se muestran en la figura 2. De todos los trabajos revisados 33 cumplieron los criterios de diagnóstico de hernia de Morgagni, abordaje laparoscópico y uso de malla en la reparación. La malla era fijada al músculo diafragma mediante suturas en el 39.4 %, sin morbilidad pericárdica referida, y en el 60.6 % restante mediante *tackers*. La morbilidad global por el uso de *tackers* ha sido del 30 %, distribuyéndose en lesiones menores 20 % (derrame pericárdico y arritmia) y mayores 10 % (taponamiento cardíaco). Los autores con una experiencia igual o mayor a 3 casos se resumen en la tabla II.

Discusión

Nuestros resultados confirman el patrón epidemiológico y clínico de las hernias de Morgagni encontrado en anteriores revisiones: mayor frecuencia en mujeres, en adultos, en el lado derecho y

Tabla I. Casos clínicos de hernia de Morgagni

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Edad/Sexo	65/H	67/M	53/M	57/M	55/ H
Factores predisponentes	Obesidad Tos crónica	Obesidad Embarazo (4)	Obesidad Estreñimiento	Obesidad Embarazo (7)	Obesidad
Malformaciones	-	-	-	-	-
Sitio	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
Tamaño (cm)	10	8	12	8	10
Diagnóstico	Crónico	Incidental	Urgente	Crónico	Crónico
Duración síntomas (meses)	63	Asintomático	9	24	35
Contenido	Colon Omento	Colon Omento	Estómago	Omento	Omento Colon
Tratamiento	Laparoscopia	Laparoscopia	Laparoscopia	Laparoscopia	Laparoscopia
Estancia (d)	8	5	5	2	2
Complicaciones	DP - EP FA Hernia trocar*	-	-	T Pericárdico	-
Recurrencias	No	No	No	No	No
Seguimiento (meses)	108	26	55	24	12

Características demográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes operados de hernia de Morgagni. H: hombre; F: mujer; FA: fibrilación auricular; DP-EP: derrame pleural; T: taponamiento cardíaco (16 día posoperatorio); *Hernia umbilical en el sitio del trocar (24 meses posoperatorio).

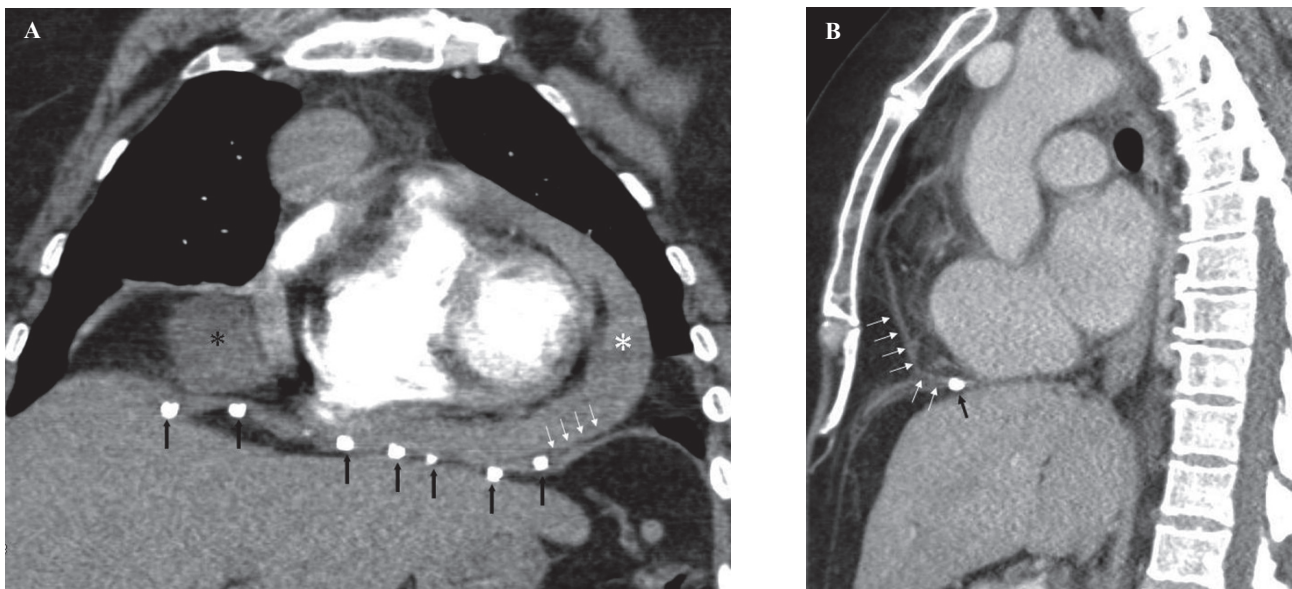


Figura 1. Tomografía computarizada. Visión coronal (A) que muestra un gran derrame pericárdico (asterisco blanco) y una colección líquida en el saco (asterisco negro). Las suturas espirales (flechas negras) se muestran en contacto directo con el pericardio (flechas pequeñas). Visión sagital (B) 1 mes más tarde donde se demuestra que el derrame se ha resuelto. Todavía se ven las suturas espirales penetrando el pericardio.

con clínica digestiva. El diagnóstico de una hernia de Morgagni puede realizarse de forma incidental, tras un período de tiempo con síntomas inespecíficos o de forma urgente como obstrucción intestinal, y debe confirmarse mediante una tomografía⁶⁻¹⁰.

La cirugía laparoscópica de las hernias de pared abdominal ha demostrado en la última década presentar ciertas ventajas asocia-

das a un abordaje poco agresivo (menos dolor, menos cicatriz, menos morbilidad, estancia hospitalaria más corta, etc.). En un principio fue aplicado a los defectos de la línea media y posteriormente, con la adquisición de mayor experiencia, se ha ido aplicando a otras hernias poco frecuentes, como las subcostales, xifoideas, lumbares o diafragmáticas^{2,4,11-14}. Este hecho plantea

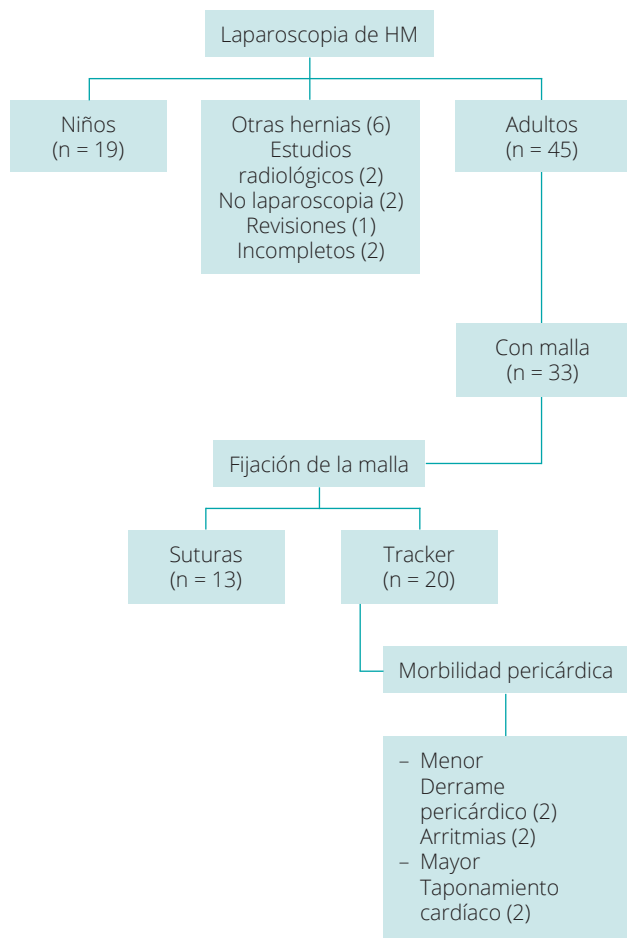


Figura 2. Algoritmo de trabajo en la revisión bibliográfica de las hernias de Morgagni en los adultos.

dos problemas básicos: 1) que cada localización tiene una anatomía regional diferente donde es esencial conocer su vascularización, innervación y relaciones viscerales para evitar posibles lesiones innecesarias, y 2) que la técnica que ha demostrado ser segura en las hernias de línea media debe adaptarse a las nuevas localizaciones. El cirujano no debe cometer el error de aplicar una misma técnica laparoscópica sin conocer primero la anatomía regional y revisar las características y potenciales riesgos del instrumental que utiliza (fig. 3).

El diafragma es un músculo especial porque forma parte de dos cavidades, es el techo de la cavidad abdominal y el suelo de la torácica. Esto significa que mantiene relaciones con vísceras abdominales y también torácicas. La vía laparoscópica proporciona una buena visión del contenido abdominal pero no puede visualizar las estructuras al otro lado del diafragma. Esto significa que trabajamos en el techo de un piso a ciegas respecto de la vivienda superior y que el cirujano debe de conocer bien las relaciones diafragma-pericardio si desea enfrentarse con seguridad a este tipo de cirugía. A este respecto, 4 parámetros debemos conocer: 1) el área de la base del pericardio (10 cm transversal x 7 cm antero posterior); 2) la relación con el diafragma (proporción 1:6 ocupando una posición central ligeramente anterior y de vértice izquierdo); 3) el grosor del bloque diafragma-pericardio (Diafragma 2.44 + Pericardio 0.26 = 2.7 mm); y 4) la fusión del diafragma con el pericardio por entrecruzamiento de sus fibras (no separables en la zona central, difícil a nivel anterior y posterior, y separables a nivel lateral derecho e izquierdo)¹⁵. Con estos datos podemos describir una zona de riesgo de lesión pericárdica que se representa en las figuras 4 A y B.

La primera reparación laparoscópica de una hernia de diafragma fue publicada por Kuster en 1992¹⁶. Desde entonces, el número de casos ha ido creciendo hasta los 58 recogidos en la actualidad, demostrándose que este abordaje es factible y ofrece buenos resultados¹⁷⁻²¹. En la literatura apenas existen series siendo las de Durak y Yavuz con 5 casos cada uno, las más numerosas (tabla II)^{22,23}.

Tabla II. Revisión de la literatura sobre reparación laparoscópica de las hernias de Morgagni (≥3)

Autor	n	SR	Malla	Fijación	EH	Morbilidad	Seguimiento
Durak <i>et al.</i> 2007 ²²	5	No	4, Parietex	SI	3	No	-
Yavuz <i>et al.</i> 2006 ²³	5	No	4, PTFE Tutopatch	Tacker*	3-5	No	7 (3-24)
Moreno-Egea, 2010	5	No	3, Parietex 2, Timesh	Tacker	1-5	AC TC	24 (12-48)
Palanivelu <i>et al.</i> 2009 ¹⁴	3	No	3, PP	SI	4-9	No	24 (6-42)
Dapri <i>et al.</i> 2007 ²⁸	3	No	2, PTFE Compositex	Tacker	2-10	AC TC	15 (3-24)
Percivale <i>et al.</i> 2005 ²⁶	3	No	2, Parietex Vypro	Sutura	5	No	23 (15-36)
Ipek <i>et al.</i> 2002 ³²	3	2 No Sí	3, Prolene	2 Tackers Sutura	4	No	41
Hütti <i>et al.</i> 1999 ³³	3	No	2, PP	Tacker	3-4	No	10-72

n: número de casos; SR: saco resecaado; EH: estancia hospitalaria; SI: suturas intracorpóreas; seguimiento: en meses; TC: taponamiento cardíaco; AC: arritmia cardíaca; PP: malla de polipropileno; PTFE: gore dualmesh; malla de compositex: Bard; Tutopatch: malla de pericardio bovino *+ 2 suturas.

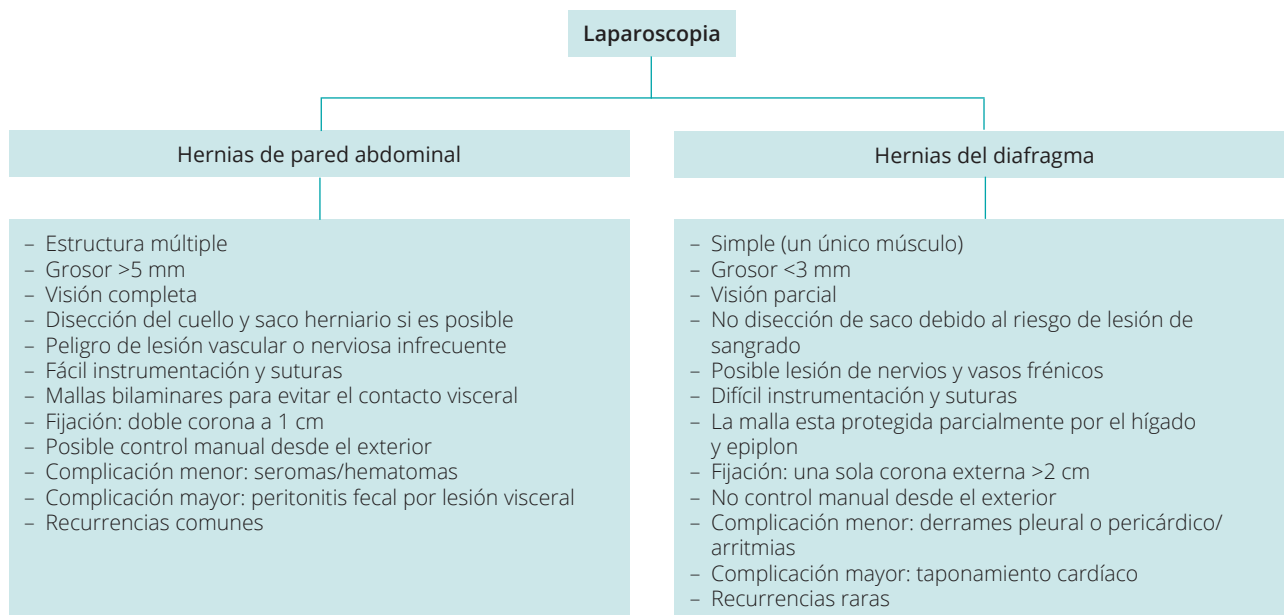
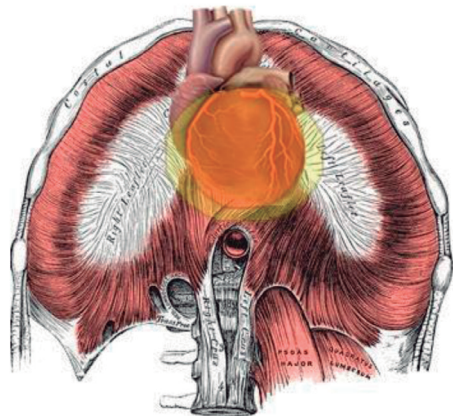


Figura 3. Consideraciones anatómico-clínicas del abordaje laparoscópico en la cirugía de las hernias. Diagrama que compara la pared abdominal con el diafragma.

A Área de contacto: círculo rojo

Área de riesgo lesional: círculo amarillo



B

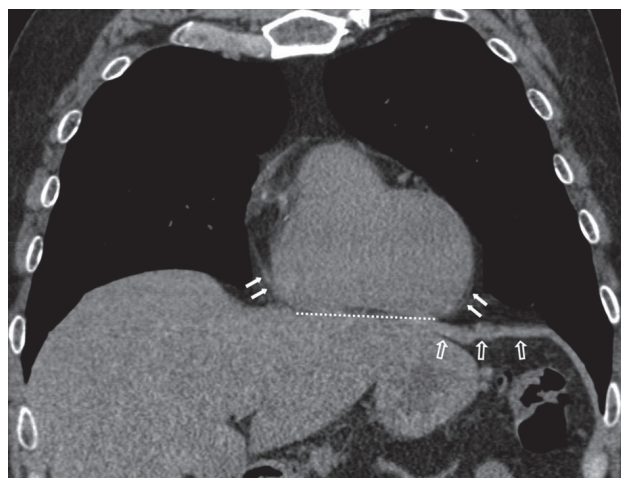


Figura 4. A. Representación espacial del área de contacto entre pericardio y diafragma (círculo rojo: área de contacto; círculo amarillo: área de riesgo lesional = área de contacto + 2 cm en todo su perímetro). B. Tomografía (visión coronal) que muestra el área de contacto como la zona de unión entre pericardio (flechas pequeñas) y diafragma (flechas negras).

Nuestra experiencia es relativamente buena, con una estancia media de 5 días y una morbilidad menor y mayor del 25 %, siendo la global en la literatura del 30 %. Es de destacar que nuestro caso de taponamiento cardíaco se presentó el día 16 del posoperatorio, por lo que es necesario asegurar un seguimiento del paciente minucioso al menos durante el primer mes, para asegurar un tratamiento rápido de esta complicación potencialmente mortal.

En la literatura el tratamiento laparoscópico de las hernias de Morgagni presenta al menos, 3 puntos de controversia que pueden resumirse en:

1. El saco herniario no es necesario ni recomendable extirparlo por el potencial riesgo de complicaciones cardiorrespiratorias (neunomediastino, neumotórax, hemorragia, etc.).
2. La prótesis es necesaria en defectos moderados y grandes, facilita la reparación y evita la tensión, puede ser compuesta pero también es segura una de polipropileno simple si el defecto es del lado derecho y se protege por el hígado y/o el epiplón.
3. La fijación de la malla con tacker es más fácil pero puede ser peligrosa en las áreas de contacto con el pericardio por

Tabla III. Taponamiento de pericardio como complicación de la laparoscopia

Autor	Kemppainen ²⁷	Thijssens ²⁹	Müller-Stich ³⁰	Dapri ²⁸	Malmstrom ³¹	Moreno-Egea
Año	2000	2002	2006	2007	2010	2010
Tipo de hernia	Hiatal	Hiatal	Hiatal	M	HI	M
Saco resecaado	Sí	Sí	No	Sí	No	No
Cierre del defecto	No	No	No	Sí	No	No
Malla	PTFE	Parietex	Prolene	CompoSíx	PTFE	Timesh
Intervalo (d)	-	14	48h	2	9	16
Reoperación	No	Sí	No	No	Sí	No
Mortalidad	Sí	No	Sí	No	No	No
Seguimiento (d)	-	-	-	15	-	12

H: hernia hiatal; M: Morgagni; HI: hernia incisional; PTFE: malla de polytetrafluoroetileno.

lo que parece prudente combinar con suturas en caso de duda²²⁻²⁶.

El abordaje laparoscópico intenta realizar una «reparación sin tensión» mediante la colocación de una prótesis, que puede ser fijada por suturas o por *tackers* (60 %). El pie del *tacker* penetra el tejido y la malla y entonces adopta su forma helicoidal definitiva. La longitud final del *tacker* es de 4.8 mm, longitud que es segura en la pared abdominal anterior constituida por superposición de planos musculares, fascias de tejido conectivo y adiposo, pero no en el diafragma donde el grosor es siempre inferior a 3 mm, lo que convierte a este instrumento en un posible agente traumático intratorácico. La posibilidad de una lesión cardíaca por *tacker* tras la reparación laparoscópica de una hernia del diafragma fue documentada por primera vez por Kemppainen en 2000, en un caso de hernia hiatal²⁷. Dapri en 2007 publica el primer caso en una hernia de Morgagni²⁸. En la actualidad hemos recogido 6 casos de taponamiento cardíaco, 3 en hernias de hiato, 2 de Morgagni y 1 sobre una hernia incisional subcostal²⁹⁻³¹. Otras lesiones pericárdicas infravaloradas comprenden la presencia de arritmias, derrame pleural y/o pericárdico. A diferencia de estas que parecen tener un buen control médico, el taponamiento cardíaco es una grave complicación con una mortalidad del 33 % (tabla III). Futuros instrumentos de grapado deben diseñarse siguiendo los consejos del estudio anatómico regional para garantizar una penetración muscular segura y con posibilidad de rotación para facilitar su aplicación en el diafragma. Mientras tanto, parece prudente evitar el uso indiscriminado de *tacker* sobre el diafragma, separarlos más en el borde externo de la malla y no realizar nunca una segunda corona interna que podría afectar al área del centro frénico donde existe un mayor contacto entre diafragma y pericardio (fig. 4 A y B). Si se considera necesaria una mayor fijación de la malla, puede ser más prudente considerar la posibilidad de combinar suturas en la zona de riesgo para evitar una posible lesión pericárdica^{32,33}.

Como conclusión aconsejamos:

- De forma clínica, considerar siempre la posibilidad de una hernia de Morgagni en toda mujer adulta, obesa y múltipara, con síntomas digestivos no filiaados,
- Antes de plantear su reparación por laparoscopia:
 - Revisar los conceptos anatómicos regionales que este trabajo resume.

- Solicitar una tomografía para valorar el tamaño del corazón y el área de contacto con el diafragma.
- Utilizar *tacker* solo en los extremos de la malla, siempre con un margen de seguridad de al menos 2 cm del área de contacto y,
- Asegurar que es posible el seguimiento posoperatorio de los pacientes.

Bibliografía

1. Franklin ME Jr, Gonzalez JJ Jr, Glass JL, Manjarrez A. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair: An 11-year experience. *Hernia* 2004;8:23-7.
2. Goodney PP, Birkmeyer CM, Birkmeyer JD. Short-term outcomes of laparoscopic and open ventral hernia repair. A meta-analysis. *Arch Surg.* 2002;137:1161-5.
3. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ, Voeller G. Laparoscopic repair of ventral hernias. Nine years experience with 850 consecutive hernias. *Ann Surg.* 2003;238:391-400.
4. Moreno-Egea A, Bustos JA, Girela E, Aguayo-Albasini JL. Long-term results of laparoscopic repair of incisional hernias using an intraperitoneal composite mesh. *Surg Endosc.* 2010;24:359-65.
5. LeBlanc KA. Incisional hernia repair: laparoscopic techniques. *World J Surg.* 2005;29:1073-9.
6. Logan JW, Rice HE, Goldberg RN. Congenital diaphragmatic hernia: a systematic review and summary of best-evidence practice strategies. *J Perinatol.* 2007;27:535-49.
7. Horton JD, Hofmann LJ, Hetz SP. Presentation and management of Morgagni hernias in adults: a review of 298 cases. *Surg Endosc.* 2008;22:1413-20.
8. Schumacher L, Gilbert S. Congenital diaphragmatic hernia in the adult. *Thorac Surg Clin.* 2009;9:469-72.
9. Nasr A, Fecteau A. Foramen of Morgagni hernia: presentation and treatment. *Thorac Surg Clin.* 2009;19:463-8.
10. Loong TPF, Kocher HM. Clinical presentation and operative repair of hernia of Morgagni. *Postgrad Med J.* 2005;81:41-4.
11. Moreno-Egea A, Carrillo A, Aguayo JL. Midline versus nonmidline laparoscopic incisional hernioplasty: a comparative study. *Surg Endosc.* 2008;22:744-9.
12. Moreno-Egea A, Baena EG, Calle MC, Martínez JA, Albasini JL. Controversies in the current management of lumbar hernias. *Arch Surg.* 2007;142:82-8.

13. Moreno-Egea A, Carrasco L, Girela E, Martín JG, Aguayo JL, Canteras M. Open vs laparoscopic repair of Spigelian hernia: a prospective randomized trial. *Arch Surg*. 2002;137:266-8.
14. Palanivelu C, Rangarajan M, Rajapandian S, Amar V, Parthasarathi R. Laparoscopic repair of adult diaphragmatic hernias and eventration with primary sutured closure and prosthetic reinforcement: a retrospective study. *Surg Endosc*. 2009;23:978-5.
15. Binvignat O, Olave E. Biometric and morphological characteristics of the fibrous pericardium and the diaphragm in man. *Int J Morphol*. 2009;27:841-847.
16. Kuster GG, Kline LE, Garzo G. Diaphragmatic hernia through the foramen of Morgagni: laparoscopic repair case report. *J Laparoendosc Surg*. 1992;2:93-100.
17. Filipi CJ, Marsh RE, Dichasson TJ. Laparoscopic repair of a Morgagni hernia. *Surg Endosc*. 2000;14:966-7.
18. Newman L, Eubanks S, McFarland Bridges W, Lucas G. Laparoscopic diagnosis and treatment of Morgagni hernia. *Surg Laparoscopy Endoscopy* 1995;5:27-31.
19. Puglisi F, Capuano P, Caputi O. Laparoscopic repair of Morgagni hernia in an adult. Use of a porcine small intestine biocompatible prosthesis. *Chir Ital*. 2009;61:351-6.
20. Kelly MD. Laparoscopic repair of strangulated Morgagni hernia. *World J Emerg Surg*. 2007;12:27.
21. Rau HG, Schardey HM, Lange V. Laparoscopic repair of a Morgagni hernia. *Surg Endosc*. 1994;8:1439-1442.
22. Durak E, Gur S, Cokmez A, Atahan K, Zahtz E, Tarcan E. Laparoscopic repair of Morgagni hernia. *Hernia*. 2007;11:265-70.
23. Yavuz N, Yigitbasi R, Sunamak O, As A, Oral C, Erguney S. Laparoscopic repair of Morgagni hernia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2006;16:173-6.
24. Pallati PK, Puri V, Mittal SK. Gastric outlet obstruction secondary to Morgagni hernia: a case report. *Hernia*. 2006;12:209-12.
25. De Paolis P, Mazza L, Maglione V, Fronda GR. Laparoscopic repair of Morgagni hernia and cholecystectomy in a 40-year-old male with Down's syndrome. *Minerva Chir*. 2007;62:197-200.
26. Percivale A, Stella M, Durante V, Dogliotti L, Serafini G, Saccomani G, et al. Laparoscopic treatment of Morgagni-Larrey hernia: technical details and report of a series. *J of Laparoendosc Adv Surg Techn*. 2005;15:303-7.
27. Kempainen E, Kiviluoto T. Fatal cardiac tamponade after emergency tension-free repair of a large paraesophageal hernia. *Surg Endosc*. 2000;14:592-5.
28. Dapri G, Himpens J, Hainaux B, Roman A, Stevens E, Capelluto E, et al. Surgical technique and complications during laparoscopic repair of diaphragmatic hernias. *Hernia*. 2007;11:179-83.
29. Thijssens K, Hoff C, Meyerink J. Tackers on the diaphragm. *Lancet*. 2002;360:1586.
30. Müller-Stich BP, Linke G, Leemann B, Lange J, Zerz A. Cardiac tamponade as a life-threatening complication in antireflux surgery. *Am J Surg*. 2006;191:139-41.
31. Malmström ML, Thorlacius-Ussing O. Cardiac tamponade as a rare complication in laparoscopic incisional hernia repair. *Hernia*. 2010;14:421-2.
32. Ipek T, Altinli E, Yuceyar S, Erturk S, Eyuboglu E, Akcal T. Laparoscopic repair of a Morgagni-Larrey hernia: report of three cases. *Surg Today*. 2002;32:902-5.
33. Hütti TP, Meyer G, Schildberg FW. Laparoscopic treatment of Morgagni-Larrey hernias. *Chirurg*. 1999;70:1025-30.

Nota clínica

Endometriosis del conducto inguinal, una infrecuente causa de tumoración de la pared abdominal

Endometriosis of the inguinal canal, an infrequent cause of abdominal wall tumour



**María Ruiz Soriano¹, Francisco Javier Ortiz de Solórzano Aurusa¹,
Beatriz de Andrés Asenjo¹, Laura Casadiego Matarranz², Estíbaliz Obregón Martínez³,
Juan Beltrán de Heredia Rentería¹**

Servicios de ¹Cirugía General y Aparato Digestivo, ²Anatomía Patológica y ³Radiología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid (España)

Recibido: 30-12-2017
Aceptado: 15-01-2018

Palabras clave:

Endometriosis, ligamento redondo, tumoración de pared abdominal.

Key words:

Endometriosis, inguinal round ligament, abdominal wall tumor.

Resumen

Introducción: La endometriosis en la región inguinal es una entidad poco frecuente, que aparece en el 0.3-0.6 % de las mujeres con endometriosis.

Caso clínico: Presentamos el caso clínico de una mujer de 41 años con una tumoración inguinal derecha con un dolor que se exacerbaba con los ciclos menstruales. Como antecedentes presenta infertilidad y endometriosis pélvica. Se completó el estudio con una resonancia magnética. Se intervino quirúrgicamente realizando una exéresis de la lesión.

Discusión: El estudio anatomopatológico informó de una endometriosis.

Abstract

Background: Endometriosis in the inguinal region is a rare entity, which appears in 0.3-0.6% of women with endometriosis.

Case report: We present the clinical case of a 41-year-old woman with a right inguinal lump with pain that is exacerbated with menstrual cycles. As background, she presented a history of infertility and pelvic endometriosis. The study was completed with a magnetic resonance. He was operated performing an excision of the lesion.

Discussion: The anatomopathological study reported an endometriosis.

* Autor para correspondencia: María Ruiz Soriano. Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. C/ Ramón y Cajal, s/n. 47005 Valladolid (España)
Correo electrónico: mruizsoriano92@gmail.com

Introducción

La endometriosis en el conducto inguinal (ECI) es una afección rara. Se presenta en el 0.3-0.6 % de las pacientes con endometriosis, aumentando su incidencia al 15-44 % cuando existen antecedentes de cirugía ginecológica u obstétrica^{1,2}. El primer caso fue descrito por Cullen en 1896³, y, hasta fechas recientes, se han comunicado en la literatura mundial unos 100 casos de endometriosis en el ligamento redondo y 150 casos de endometriosis inguinal². La clínica característica es una tumoración de lento crecimiento en la región inguinal, que se acompaña de dolor con exacerbaciones durante los períodos menstruales^{4,5}.

Caso clínico

Mujer de 41 años de edad, nulípara con varios intentos de inseminación artificial. Intervenido a los 24 años, por vía laparoscópica, de una endometriosis ovárica; en tratamiento habitual con anticonceptivos orales. Acude a la consulta por presentar una tumoración en la región inguinal derecha, con dolor que se exagera con los ciclos menstruales. En la exploración se palpa un nódulo yuxtapúbico derecho, doloroso, sin evidencia de patología herniaria. Se solicitó una resonancia magnética nuclear (RMN) pélvica en la que se apreció una tumoración en el canal inguinal derecho, bien delimitada, de $3 \times 2 \times 1.6$ cm de diámetro, medial a los vasos femorales, con un componente sólido hipointenso y otro hiperintenso en T1 y T2 con discreta restricción a la difusión (fig. 1).

Con la sospecha diagnóstica de un endometrioma inguinal, la paciente fue intervenida quirúrgicamente bajo anestesia raquídea. Se realizó una incisión inguinal derecha, apreciándose una tumoración quística en el ligamento redondo, sin patología herniaria asociada. Se practicó una exéresis de la lesión, que al abrirla contenía un líquido achocolatado (figs. 2 y 3). El posoperatorio fue favorable, siendo dada de alta a las 24 horas. En la revisión en consulta, a las 8 semanas, la paciente se encontraba asintomática.

El estudio histopatológico informó de: fragmento fibroadiposo con presencia de focos de estroma densamente celular, con glándulas de aspecto endometrial de diversos tamaños, sin atipias, con áreas de hemorragia y acúmulos de histiocitos con pigmento hemosiderínico en sus citoplasmas. Asimismo, se observan células mesoteliales reactivas que revisten la superficie de los fragmentos. El marcador inmunohistoquímico del estroma endometrial CD10 fue positivo. El diagnóstico fue quiste endometrial (fig. 4).

Discusión

La endometriosis es una enfermedad crónica que se caracteriza por la presencia de tejido endometrial ectópico. Afecta aproximadamente al 8-22 % de las mujeres en edad fértil, al 21 % de las que tienen problemas de fertilidad y al 15-50 % con dolor pélvico crónico^{6,7}.

La localización más frecuente de la endometriosis es intrapélvica, aunque puede afectar al peritoneo y a cualquier otro órgano de la cavidad abdominal. Las estructuras más frecuentemente implicadas son los ovarios, la superficie uterina, el ligamento ancho, el peritoneo parietal, el mesenterio del íleon, el sigma y el apéndice vermiforme⁸. La endometriosis extraperitoneal (EEP) supone el

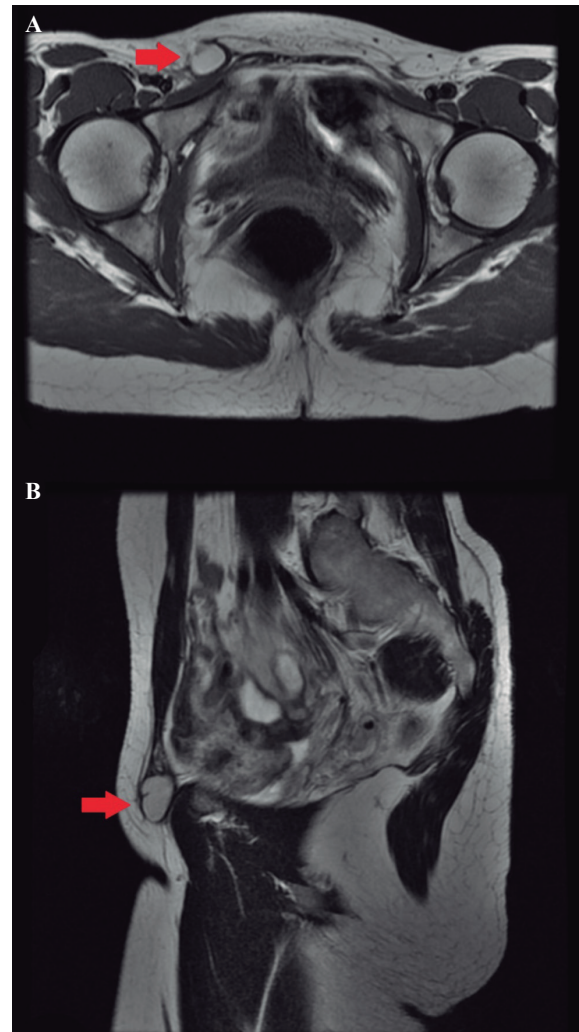


Figura 1. A. Resonancia magnética, corte axial T1. Nódulo bien definido fundamentalmente hiperintenso (componente hemático antiguo) en canal inguinal (flecha). B. Resonancia magnética corte sagital T2. Nódulo fundamentalmente hiperintenso con componente sólido periférico en canal inguinal (flecha).

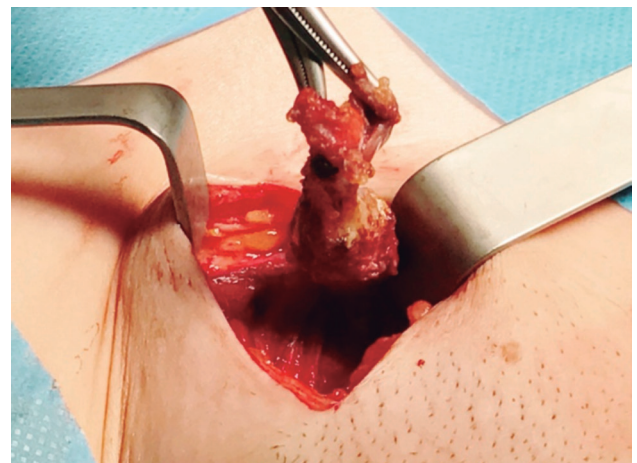


Figura 2. Imagen intraoperatoria de la lesión.

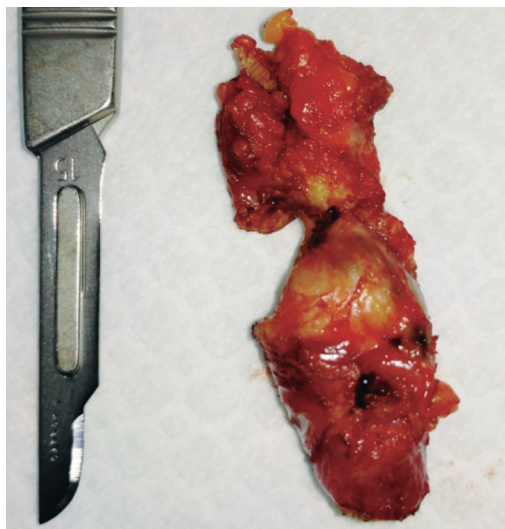


Figura 3. Pieza operatoria de la tumoración quística en el ligamento redondo.

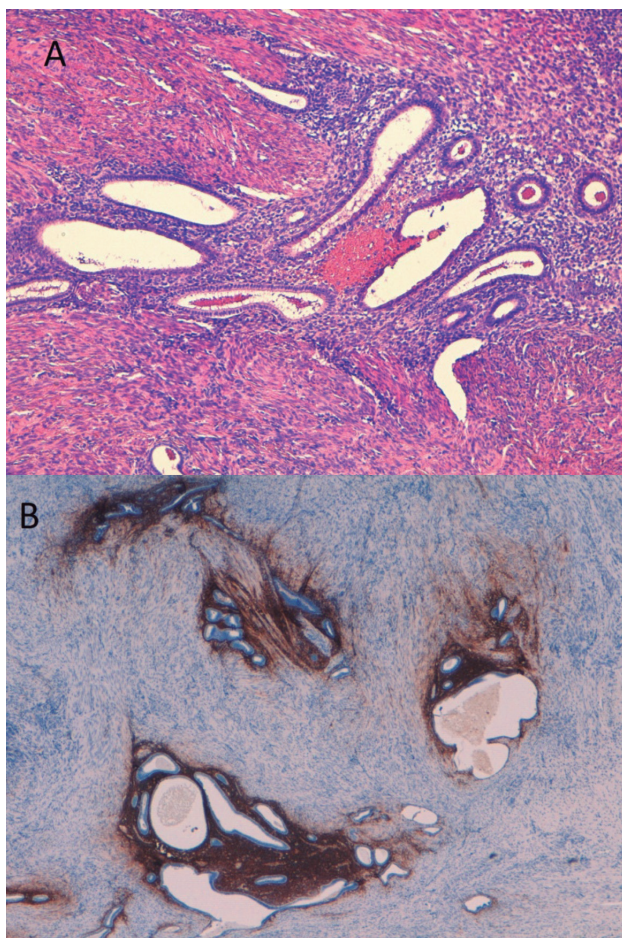


Figura 4. A. Imagen al microscópico óptico (H.E. $\times 10$) en la que se observa un fragmento fibroadiposo con presencia de focos de estroma densamente celular con glándulas de aspecto endometrial de diversos tamaños, sin atipias y áreas de hemorragia con acúmulos de histiocitos con pigmento hemosiderínico en sus citoplasmas. B. Imagen al microscopio óptico $\times 10$ con marcador inmunohistoquímico CD 10 positivo.

0.5-1 % de los casos y se puede presentar en el pulmón, la piel, la pleura (neumotórax catamenial), los ganglios linfáticos o en el conducto inguinal^{2,4}.

La afectación inguinal del ligamento redondo se presenta en el 0.07 % de las mujeres con endometriosis y supone el 0.3-0.6 % de los casos de EEP². Se han sugerido varias teorías sobre la patogénesis de la ECI como son: la implantación de tejido endometrial por regurgitación transtubárica durante el ciclo menstrual, metástasis a través de vasos venosos o linfáticos, activación hormonal de células embrionarias del conducto de Müller, metaplasia de células mesoteliales y extensión directa desde la pelvis a lo largo del ligamento redondo^{9,10}.

El 90-94 % de los casos de ECI se han descrito en la región inguinal derecha, como en nuestro caso, siendo infrecuente la presentación bilateral⁶. Sun *et al.*¹¹ justifican el predominio de la localización derecha debido a la protección de la región inguinal izquierda por el colon sigmoide y por la circulación del líquido intraperitoneal en el sentido de las agujas del reloj.

La endometriosis en la mayoría de los casos es asintomática aunque puede ocasionar problemas de infertilidad (hasta en el 50 %), alteraciones menstruales, dispareunia y dolor pélvico crónico⁶. En la EEP la clínica suele ser más atenuada, con molestias a nivel local que varían con los ciclos menstruales⁴, como en el caso de nuestra paciente. A pesar de presentar una clínica tan característica tan solo se diagnostican preoperatoriamente el 37 % de los casos⁴. La ECI se asocia hasta en un 37-40 % con hernias inguinales y en raras ocasiones a una hernia crural¹². Hay que destacar la posible, aunque poco frecuente, malignización (carcinoma endometriode) en cualquier foco de endometriosis¹³.

El diagnóstico diferencial de las tumoraciones en la región inguinal es amplio. Las principales causas son: hernias inguinales o crurales, adenopatías, lipomas, neurofibromas, tumores desmoides, abscesos, hidroceles, hematomas, sarcoma, aneurismas, etc.¹⁴ Como lesiones exclusivas en la mujer, además de la endometriosis, hay que tener presente el quiste de Nuck también llamado hidrocele femenino y la adenomiosis¹⁵.

Como pruebas de imagen para el diagnóstico de la ECI pueden ser útiles la ecografía, la tomografía computarizada (TC) o la RMN. La apariencia de los focos de endometriosis en el ligamento inguinal no es específica, pudiendo presentarse con un componente sólido, quístico o mixto¹⁶. La RMN es la técnica más precisa, ya que es la única capaz de detectar pequeños focos de hemosiderina y metahemoglobina, típicos de la endometriosis⁵. Gaeta *et al.*¹⁷ describen dos tipos de ECI en la RMN, tipo I: quistes hiperintensos en secuencias T1-T2; tipo II: lesiones con componentes sólidos con alta intensidad en T1 y baja o moderada en T2⁵. La PAAF puede ser útil para confirmar el diagnóstico y excluir malignidad antes de la cirugía. En aquellos casos en los que se realiza el diagnóstico preoperatorio, se recomienda descartar endometriosis intraperitoneal realizando una laparoscopia exploratoria^{4,18}.

El tratamiento de la ECI es la extirpación quirúrgica de la lesión. Se puede asociar un tratamiento hormonal en un intento de prevenir su recurrencia y en pacientes con endometriosis intraabdominal sintomática asociada, está indicado su tratamiento mediante laparoscopia o laparotomía^{4,18}.

Como conclusión exponemos que, a pesar de ser una entidad poco frecuente, la endometriosis siempre debe estar presente en el diagnóstico diferencial de las tumoraciones inguinales en la mujer; ya que su diagnóstico es relativamente sencillo al tener una clínica típica y su tratamiento quirúrgico es eficaz.

Bibliografía

1. Silberman E, Quildrian S, Vigovich F, Porto E. Endometriosis del ligamento redondo inguinal. *Cir Esp.* 2011;89:469-78.
2. Chiantera V, Abesadze E, Ibrahim M, Dückelmann A, Mechscer S. An atypical manifestation of the inguinal endometriosis in the extra pelvic part of the round ligament: a case report. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2016;5:3202-7.
3. Cullen TS. Adenomyoma of the round ligament. *Bull Johns Hopkins Hosp.* 1896;7:112-4.
4. Bruma M, Martín G, Dávila D, Rayón J, Roig J. Falsa hernia inguinal por endometriosis en el ligamento redondo. *Prog Obstet Ginecol.* 2010;5:320-3.
5. Kim D, Kim M, Kim M, Park J, Lee J. Inguinal endometriosis in a patient without a previous history of gynecologic surgery. *Obstet Gynecol Science.* 2014;57:172-5.
6. Tsuchie H, Tomite T, Okada K, Miyakosh N, Nagasawa H, Chida S, et al. Endometriosis of Right Inguinal Subcutaneous Tissue. *Med Cases.* 2016;7:98-101.
7. Crispi P, Pereira de Souza C, Oliveira P, Dibi R, Cardeman L, Sato H, et al. Endometriosis of the Round Ligament of the Uterus. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19(1):46-51.
8. Kapan M, Kapan S, Durgun A, Godsoy E. Inguinal endometriosis. *Arch Gynecol Obstet* 2005;271:76-8.
9. Wong W, Lim C, Luo X. Inguinal Endometriosis: An Uncommon differential Diagnosis as an inguinal tumour. *ISRN Obstetrics and Gynecology.* 2011: DOI: 10.5402/2011/272159
10. Clausen I, Nielsen KT. Endometriosis in the groin. *Int J Gynaecol Obstet.* 1987;25:469-71.
11. Sun ZJ, Zhu L, Lang JH. A rare extrapelvic endometriosis: inguinal endometriosis. *J Reprod Med.* 2010;55:62-6.
12. Romera E, Sánchez A, Gávez S, Castañer J, Navarro M, Carrillo M, et al. Hernia inguinal asociada a endometriosis del ligament Redondo. *Cir Esp.* 2015;93:738.
13. Elemenoglu J, Skopelitou A, Nomikos I. Carcinoma in the inguinal region arising from endometriosis of the round ligament. Report of a case. *Eur J Gynecol Oncol.* 1993;14:28-32.
14. Prabhu R, Krishna S, Shenoy R, Thangavelu S. Endometriosis of the extrapelvic round ligament, a diagnostic dilemma for physicians. *BMJ Case Rep* published online; 2013: DOI: 10.1136/bcr-2013-200465
15. Cagnacci A, Xholli A, Grandi G, Ficarra G, Pecchi A. Adenomyosis of the Extrapelvic Portion of the Round Ligament. *J Gynecol Surg.* 2016;32:204-6.
16. Saadeh F, Wahab NA, Gleeson N. *BMJ case rep* Publish online. DOI: 10:1136/bcr2014-204270
17. Gaeta M, Minutoli F, Mileto A, Racchiusa S, Donato R, Bottari A, et al. Nuck canal endometriosis: MR imaging findings and clinical features. *Abdom Imaging.* 2010;35:737-41.
18. Candiani G, Vercellini P, Fedele L, Nicoletta S, Scagkione V. Inguinal endometriosis; pathogenetic and clinical implications. *Obstet Gynecol.* 1991;78:191-4.

Nota clínica

Hernia de De Garengeot: dos casos de esta rara entidad

De Garengeot's hernia: report of two cases of this rare entity

Christian Pérez González, Eva Alonso Calderón, Aingeru Sarriugarte Lasarte, Patricia Mifsut Porcel, Mikel Prieto Calvo

Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Vizcaya (España)

Resumen

Introducción: La hernia de De Garengeot es una patología infrecuente, donde encontramos el apéndice cecal (inflamado o no) contenido en una hernia femoral. Habitualmente, la clínica de presentación es la de una hernia femoral incarcerada y el diagnóstico es realizado de manera intraoperatoria. En los pocos casos en los que se presentan dudas diagnósticas se procede a la realización de pruebas de imagen. El tratamiento varía en función de los hallazgos intraoperatorios, reduciendo el apéndice o realizando una apendicectomía asociándolo a una herniorrafia o hernioplastia.

Caso clínico: Presentamos dos casos intervenidos de urgencia en nuestro centro, ambos con hallazgos de apendicitis aguda asociada. En uno de ellos el diagnóstico se realizó preoperatoriamente mediante TC, siendo uno de los pocos casos publicados en la literatura, y en ambos casos se realizó un abordaje inguinal, con apendicectomía y hernioplastia con plug cilíndrico de Lichtenstein.

Discusión: Aunque la hernia de De Garengeot es infrecuente, los cirujanos tenemos que incluirla en el diagnóstico diferencial de la patología herniaria. El diagnóstico casi siempre será intraoperatorio y el tratamiento de elección deber ser la cirugía de urgencia.

Abstract

Background: The hernia of De Garengeot is an uncommon pathology, where we find the vermiform appendix (inflamed or not) contained in a femoral hernia. Usually, the clinical picture is of an incarcerated femoral hernia and the diagnosis is made intraoperatively. In the few cases in which diagnostic doubts are presented, image tests are performed. The treatment is surgical, reducing the appendix or performing an appendectomy associated with a herniorrhaphy or hernioplasty.

Case report: We present two cases operated in our center, both with acute appendicitis. One of the cases was diagnosed preoperatively by CT (few cases published in the literature), and in both cases an inguinal approach was performed, with appendectomy and hernioplasty with a cylindrical Lichtenstein plug.

Discussion: Although De Garengeot's hernia is rare, surgeons must include it in the differential diagnosis of hernia pathology. The diagnosis will almost always be intraoperative and the treatment of choice should be emergency surgery.

Recibido: 14-01-2018

Aceptado: 05-02-2018

Palabras clave:

Hernia femoral, De Garengeot, hernioplastia, apendicitis, apendicectomía.

Key words:

Femoral hernia, De Garengeot, hernioplasty, appendicitis, appendectomy.

* Autor para correspondencia: Christian Pérez González. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario de Cruces. Plaza de Cruces, s/n. 48903 Barakaldo, Vizcaya (España). Correo electrónico: c.perez.gonzalez.cpg@gmail.com

Pérez González C, Alonso Calderón E, Sarriugarte Lasarte A, Mifsut Porcel P, Prieto Calvo M. Hernia de De Garengeot: dos casos de esta rara entidad. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):141-144

Información adicional: Parte del manuscrito ha sido presentado en el XXXI Congreso Nacional de Cirugía, organizado por la Asociación Española de Cirujanos en Madrid, del 7-10 de noviembre de 2016.

Introducción

Las hernias de la región inguinofemoral son una patología muy común. Las hernias femorales ocurren en un 3-4 % de todas las hernias, siendo solo el 0.5-5 % de estas las que contienen el apéndice cecal, conocido como hernia de De Garengeot. Mucho más raro es que esté presente una apendicitis aguda en el saco femoral (0.13-1 % de todas las apendicitis)¹⁻³.

El objetivo del presente estudio es presentar 2 casos de esta rara entidad, uno de ellos con diagnóstico preoperatorio, y actualizar la literatura.

Casos clínicos

Caso clínico 1

Mujer de 88 años, que como antecedentes de interés presenta enfermedad de Alzheimer y fibrilación auricular en tratamiento con acenocumarol. Acude al servicio de urgencias por una tumoración dolorosa inguinal derecha de 24 horas de evolución. No presenta clínica compatible con obstrucción intestinal. A la exploración física se encuentra una tumoración inguinofemoral derecha, dolorosa al tacto, dura, no reductible, con signos inflamatorios en la región inguinal (eritema y calor local). La paciente se encuentra normotensa pero taquicárdica y sin fiebre. Se realiza una analítica en la que no presenta elevación de proteína C reactiva ni leucocitosis; y una radiografía simple de abdomen que no muestra datos de dilatación intestinal ni niveles hidroaéreos.

Ante el diagnóstico de posible hernia femoral encarcerada, se decide intervención quirúrgica urgente, encontrando una hernia femoral, que tras abrir el saco herniario, se identifica el apéndice cecal con cambios sugerentes de apendicitis aguda flegmonosa (fig. 1). Se realiza un abordaje crural, con apendicectomía a través de la incisión inguinal infraligamentaria y una hernioplastia crural con malla de polipropileno de baja densidad de 5 × 10 cm formando un plug cilíndrico de Lichtenstein. Se pauta antibioticoterapia (amoxicilina/clavulánico 1 g/200 mg. i.v./8 horas) durante 24 horas.

El posoperatorio transcurre sin incidencias desde el punto de vista quirúrgico, prolongándose por una insuficiencia cardíaca congestiva resuelta con tratamiento médico. La paciente reingresa dos meses después por infección crónica de la herida quirúrgica, que requiere drenaje quirúrgico, con desbridamiento de la cavidad del absceso (que no está en contacto con la malla) y antibioticoterapia (piperacilina/tazobactam 4 g/0.5 g i.v./8 horas) dirigida según antibiograma para *Pseudomonas aeruginosa* durante 10 días para la resolución del cuadro.

Caso clínico 2

Mujer de 62 años, con antecedentes de colitis ulcerosa, que acude al servicio de urgencias por tumoración inguinal derecha dolorosa de 24 horas de evolución. No presenta clínica compatible con obstrucción intestinal. A la exploración física muestra una tumoración femoral derecha dura, dolorosa a la palpación, no reductible, y sin signos inflamatorios de la región inguinal. No presenta alteración hemodinámica alguna. Se realiza una analítica

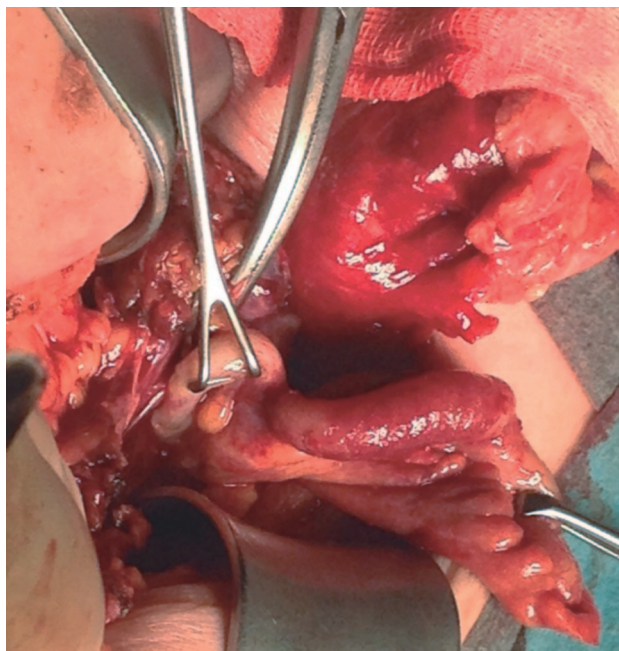


Figura 1. Se aprecia una hernia crural, conteniendo el apéndice con cambios de apendicitis aguda flegmonosa.

sanguínea, sin elevación de proteína C reactiva ni leucocitosis. Se realiza TC abdominal (fig. 2) que evidencia una hernia femoral con el apéndice cecal en su interior, cuya punta se encuentra en contacto con una colección en el canal femoral.

Ante dichos hallazgos se decide intervención quirúrgica urgente, encontrando una hernia femoral, en la que, tras la apertura del saco herniario, el apéndice cecal muestra cambios de apendicitis aguda flegmonosa (fig. 3). Se realiza abordaje por vía crural, con apendicectomía por la incisión infraligamentaria

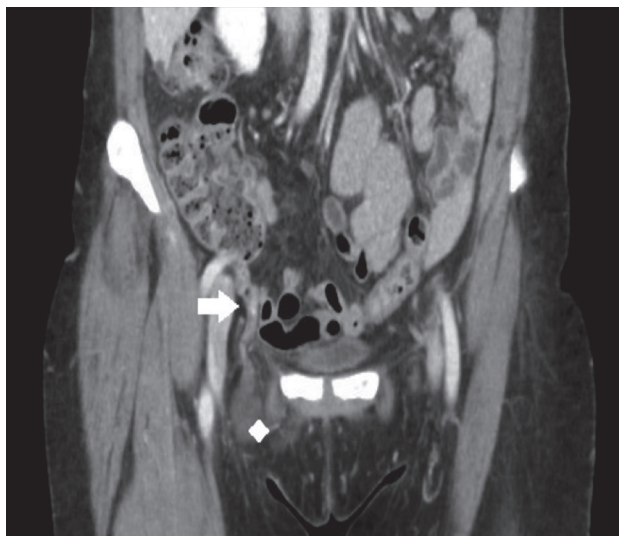


Figura 2. Imagen de TC donde se aprecia el apéndice cecal (flecha) en el canal femoral, estando su punta en contacto con una pequeña colección (rombo).

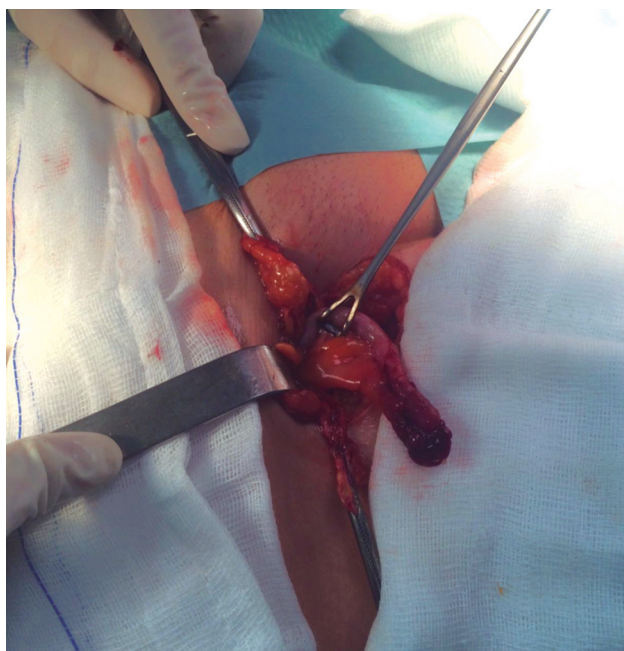


Figura 3. Vemos una hernia crural conteniendo el apéndice cecal, con cambios inflamatorios en la punta apendicular.

y hernioplastia con malla de polipropileno de baja densidad de 5×10 cm formando un plug cilíndrico de Lichtenstein. Se pauta antibioticoterapia (amoxicilina/clavulánico 1 g i.v./8 horas) durante 24 horas.

El posoperatorio transcurrió sin incidencias, siendo la paciente dada de alta tras 24 horas de ingreso, sin complicaciones agudas o crónicas pasado 1 año desde la intervención.

Discusión

La hernia de De Garengeot, al igual que las hernias femorales, es más común en mujeres (a razón de 13:1), y sobre todo en la población de edad más avanzada^{4,6}. La disposición anatómica de un ciego pélvico con el apéndice localizado en la pelvis menor es una de las teorías más aceptadas para explicar la generación de estas hernias. Se han descrito como factores predisponentes el embarazo u otras causas que generen hiperpresión intraabdominal, así como el tabaco, alteraciones del tejido conectivo y la edad avanzada^{7,8}. Que el apéndice presente inflamación podría deberse a la constricción en el estrecho anillo herniario, ya que las hernias femorales conllevan el mayor riesgo de encarcelación-estrangulación (14-56 %). Habitualmente encontramos la hernia en el lado derecho, aunque hay casos descritos en la región inguinal izquierda, en el orificio obturador, en la región umbilical e incluso en eventraciones⁸⁻¹⁰.

Clínicamente suele presentarse como una tumoración inguinal derecha dolorosa y con cambios cutáneos tróficos, en la que los signos de apendicitis pueden ser ambiguos⁶⁻¹¹. El hecho de encontrar el apéndice dentro del canal femoral altera los signos clínicos típicos con los que se presentan las apendicitis, siendo infrecuente encontrar inflamación dentro de la cavidad peritoneal, y rara la peritonitis incluso en los pacientes que presentan el apéndice

perforado, todo ello gracias al estrecho anillo herniario del canal femoral^{4,12}. Por eso, la presentación más frecuente es la de hernia crural encarcelada⁵. Analíticamente existe la posibilidad de encontrar los reactantes de fase aguda como la proteína C reactiva o los leucocitos elevados, aunque pueden presentarse con analíticas completamente normales⁴.

Es raro el diagnóstico preoperatorio mediante pruebas de imagen, siendo el diagnóstico intraoperatorio el más frecuente. Las radiografías de abdomen pueden ser anodinas, ya que no suelen presentarse con obstrucción intestinal, tal y como sucede en las hernias crurales que implican al intestino delgado. Tanto la ecografía como la tomografía computarizada (siendo esta última de elección, ya que presenta una sensibilidad y especificidad del 98 %) son técnicas de imagen óptimas para el diagnóstico en casos seleccionados, siempre que haya dudas diagnósticas. Cada vez es más frecuente poder realizar una TC sin retrasar la cirugía, ayudándonos a decidir mejor la estrategia quirúrgica. En caso de no presentar complicaciones intraabdominales es factible realizar un abordaje inguinal^{2,4,9,13}.

El tratamiento de elección es la cirugía de urgencia, realizando o no una apendicectomía y la reparación herniaria. No existe consenso sobre la extirpación apendicular en caso de no presentar inflamación; ni en el uso o no de técnicas protésicas para la reparación herniaria, pero parece adecuado evitarlas en caso de infección o apendicitis muy evolucionadas^{5,7,10,14}. Se describen multitud de técnicas quirúrgicas, aunque la más empleada es una incisión infrainguinal, realizando la apendicectomía a través de la misma incisión tras la apertura del saco herniario². También se ha descrito la realización tanto de la apendicectomía como de la reparación de la pared por vía laparoscópica transabdominal preperitoneal (TAPP), ya que el peritoneo puede actuar de barrera en caso de infección intraabdominal¹. No obstante, también se describen abordajes combinados, realizando apendicectomía laparoscópica y reparación herniaria abierta (así evitamos la implantación de material protésico sobre tejidos infectados); así como realizar la apendicectomía de urgencia y la reparación herniaria en un segundo tiempo^{7,12}.

Tras la intervención, la complicación más frecuente es la infección de la herida quirúrgica, descrita en la literatura hasta en el 29 % de los casos (en nuestra revisión una paciente presentó infección de la herida quirúrgica), aunque se pueden llegar a encontrar fascitis necrotizantes de la pared abdominal, necrosis del contenido herniario, abscesos inguinales y se ha descrito incluso la muerte, todo ello más frecuente cuanto más se retrase el diagnóstico y el tratamiento^{5,7,11}.

Conclusiones

Aunque la hernia de De Garengeot es una patología infrecuente, los cirujanos tenemos que incluirla en el diagnóstico diferencial de la patología herniaria. El diagnóstico casi siempre será intraoperatorio, y el tratamiento de elección es la cirugía de urgencia.

Bibliografía

1. Comman A, Gaetzschmann P, Hanner T, Behrend M. De Garengeot hernia: Transabdominal preperitoneal hernia repair and appendectomy. *JLS*. 2007;11:496-501.

2. Sharma H, Jha PK, Shekhawat NS, Memon B, Memon MA. De Garengeot hernia: an analysis of our experience. *Hernia*. 2007;11:235-238. DOI: 10.1007/s10029-007-0208-5
3. Phillips AW, Aspinall SR. Appendicitis and Meckel's diverticulum in a femoral hernia: simultaneous De Garengeot and Littre's hernia. *Hernia*. 2012;16:727-9. DOI: 10.1007/s10029-011-0812-2
4. Kalles V, Mekras A, Mekras D, Papapanagiotou I, Al-Harethee W, Sotiropoulos G, et al. De Garengeot's hernia: a comprehensive review. *Hernia*. 2013;17:177-182. DOI: 10.1007/s10029-012-0993-3
5. Konofaos P, Spartalis E, Smirnis A, Kontzoglou K, Kouraklis G. De Garengeot's hernia in a 60-year-old woman: a case report. *J Med Case Rep*. 2001;5:258. DOI: 10.1186/1752-1947-5-258
6. Dulskas A, Varanuskas G, Stasinskas A, Brimas G. De Garengeot hernia: does the time to operation matters? An analysis of our experience. *Int J Colorectal Dis*. 2015;30:141-2. DOI: 10.1007/s00384-014-1956-1
7. Talini C, Ocaña Oliveira L, Faria Araújo AC, Campelo Spencer Netto FA, Pereira Westphalen A. De Garengeot hernia: case report and review. *Int J Surg Case Rep*. 2015;8:35-7. DOI: 10.1016/j.ijscr.2014.12.042
8. Mizumoto R, Hendahewa R, Premaratne G. De Garengeot hernia – use of a novel surgical approach and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2016;19:127-30. DOI: 10.1016/j.ijscr.2015.12.033
9. Shah A, Sira janardhan H. De Garengeot's hernia: a case report and review of literature. *Indian J Surg*. 2013;75(1):439-41. DOI: 10.1007/s12262-012-0778-z
10. Piperos T, Kalles V, Al Ahwal Y, Konstantinou E, Skarpas G, Mariolis-Sapsakos T. Clinical significance of de Garengeot's hernia: A case of acute apendicitis and review of the literatura. *Int J Surg Case Rep*. 2012;3:116-7. DOI: 10.1016/j.ijscr.2011.12.003
11. Brown N, Moesbergen T, Steinke K. The French and their hernias: prospective radiological differentiation of de Garengeot from other groin hernias. *J Radiol Case Rep*. 2013;7(4):16-21. DOI: 10.3941/jrcr.v7i4.831
12. Souza Couto Jr. H, Ohasi de Figueiredo L, Castro Meira R, Almeida Furtado T, Ronaldo Alberti L, Carvalho Garcia DP, et al. Treatment of de Garengeot's hernia using De Oliveira's technic: a case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep*. 2016;26:57-60. DOI: 10.1016/j.ijscr.2016.05.042
13. Gillion JF, Bornet G, Hamrouni A, Jullès MC, Convard JP. Amyand and de Garengeot's hernias. *Hernia*. 2007;11:289-90. DOI: 10.1007/s10029-007-0221-8
14. Ahmed K, Bashar K, McHugh TJ, McHugh SM, Kavanagh E. Appendicitis in De Garengeot's hernia presenting as a nontender inguinal mass: case report and review of the literature. *Case Rep Surg*. 2014;932638. DOI: 10.1155/2014/932638

Nota clínica

Reacción a cuerpo extraño tras reparación
de hernia inguinal y alteración autoinmune
tipo esclerodermia*Foreign body reaction after inguinal hernia repair
and autoimmune alteration type scleroderma*Alfredo Moreno-Egea^{1,2}, Alfredo Moreno Latorre³

¹Jefe, Clínica Hernia. Hospital Universitario La Vega. Murcia (España). ²Profesor de Anatomía Quirúrgica. Departamento de Anatomía Humana. Facultad de Medicina. Universidad Católica San Antonio (UCAM). Murcia (España). ³Residente de MFC. Servicio de Urgencias. Hospital Santa Lucía. Cartagena, Murcia (España)

Recibido: 14-01-2018

Aceptado: 05-02-2018

Palabras clave:

Reacción a cuerpo extraño, malla, hernioplastia inguinal, esclerodermia, enfermedad autoinmune.

Key words:

Foreign body reaction, mesh, inguinal hernia repair, scleroderma, autoimmune disease.

Resumen

Introducción: El uso de una malla en la reparación de la hernia inguinal tiene el riesgo de rechazo tardío o de complicaciones infecciosas relacionadas con el cuerpo extraño implantado. El objetivo de este estudio es describir un caso de rechazo crónico asociado a una esclerodermia.

Caso clínico: Se describe el caso de una mujer de 72 años que tras una hernioplastia con malla de polipropileno desarrolla una enfermedad autoinmune progresiva e invalidante. Se realiza extirpación del material extraño por vía anterior. No hubo morbilidad y no se han presentado complicaciones durante un seguimiento de 6 meses.

Discusión: La malla que se implanta en una hernioplastia inguinal puede generar una reacción a cuerpo extraño y una enfermedad de tipo autoinmune como la esclerodermia.

Abstract

Background: The use of a mesh in inguinal hernia repair carries the risk of late rejection or infectious complications related to the mesh. The aim of this study was to describe a case associated with scleroderma.

Case report: We describe the case of a 72-year-old woman who, after hernioplasty with a polypropylene mesh, develops a progressive and disabling autoimmune disease. Extirpation of the foreign material is carried out anteriorly. There was no morbidity and there were no complications during a 6-month follow-up.

Discussion: The mesh that is implanted in an inguinal hernioplasty can generate a reaction to a foreign body and an autoimmune type disease such as scleroderma.

* Autor para correspondencia: Alfredo Moreno-Egea. Clínica Hernia. Hospital Universitario La Vega. c/ Dr. Román Alberca, s/n. 30008 Murcia (España)
Correo electrónico: morenoegeaalfredo@gmail.com

Introducción

Las mallas han supuesto un innegable beneficio en la cirugía de las hernias. Gracias a ellas, las operaciones se han simplificado desde un punto de vista técnico y las tasas de recidivas de cualquier cirujano han descendido de forma notable¹⁻³. Pero no debemos olvidar que las mallas no dejan de ser un material extraño que es implantado en un organismo vivo y que este responde con una reacción de integración y curación. El problema se presenta cuando este proceso no es controlado y se genera una respuesta inmune anormal. Estos casos, deben ser excepcionales, pero cuando hablamos de una operación que implica a miles de personas al año, al final, esta posibilidad de complicación no debe ser tan despreciable.

En la literatura se han descrito complicaciones de la malla por erosión, migración, infección y rechazo, pero no se ha documentado su asociación con enfermedades autoinmunes o del tejido conectivo (como el reumatismo, lupus o esclerodermia)⁴⁻¹¹. El objetivo de este trabajo es documentar el primer caso de una paciente operada de una hernia y complicada con una esclerodermia.

Caso clínico

Mujer de 72 años, sin alergias ni enfermedades conocidas. IMC de 24 kg/m². Cuarenta y siete años de matrimonio y 4 hijos por parto natural sanos. No operaciones previas. No tratamientos crónicos. Deportista profesional. De forma rutinaria, en un chequeo anual, le detectan por ecografía una hernia inguinal asintomática. Consulta al cirujano que le aconseja cirugía. Se opera en enero de 2016, sin incidencias mencionadas. Tras la cirugía, la salud de la paciente va empeorando de forma progresiva. Se queja en varias ocasiones de un bulto duro a nivel de su ingle, con diferente sensibilidad hasta la parte anterior del músculo pero sin signos de infección. Unos días después le aparece en el antebrazo derecho una mancha ovalada por la que consulta al dermatólogo, se realiza una biopsia y se diagnostica de una esclerodermia localizada (morfea circunscrita). Le aconsejan no darle importancia. La siguiente semana aparecen dolores no conocidos en las muñecas, y posteriormente va generalizándose a rodillas, codos, hombros, tobillos y cervicales, con una sensación de debilidad creciente (no recuerda episodios anteriores tipo reumatoideos).

Consultada por varios especialistas, fue sometida a todo tipo de análisis y de pruebas: laboratorio completo con estudio inmune normal (IgG, anti-LA, anti-Smith, anti-Ro, Esclero 70, JO-1) solo Sm/RNP positivo 76 (n < 12), ac. antinucleares 1/5120 (n < 1/80) y FR 42 (n < 14); radiologías, tomografías, densitometrías, ecografías, etc., siendo todo normal. Densitometría con osteopenia leve en columna lumbar y cuello de fémur. Mapeo negativo para dolor neuropático. No entendía por qué había cambiado su vida de una forma tan rápida después de operarse de una hernia sin molestias previas. Todo lo refería a partir de esta operación y el tumor duro de su ingle seguía ahí.

Con la historia clínica de 1 año y medio de evolución se realiza un posible diagnóstico de rechazo autoinmune de la malla y enfermedad reumatoide se explica la situación a la paciente para solicitar su consentimiento para una nueva operación, con sus riesgos y posible ineficacia en resolver su estado evolutivo. Se opera por vía anterior, se encuentra una gran zona de adenopatías

de gran tamaño sobre la ingle. Se realiza extirpación ganglionar para estudio anatomopatológico. Se abre el espacio inguinal y se extirpa la malla por completo, arrugada y plegada sobre el pubis. El espacio es cerrado mediante técnica de Shouldice (figs. 1-4). Se envían muestras para estudio anatomopatológico de la pieza, tejido inflamado y de la lesión del antebrazo. La paciente es alta a las 12 h sin problemas locales ni generales.

Anatomía patológica

El estudio histológico se informa como: a) tejido conectivo denso tipo aponeuosis con cavidades vacías de estructura tridimensional helicoidal, rodeadas por débil respuesta linfocítica y cavidad quística formada por posible desgarramiento (tejido conectivo continente



Figura 1. Detalle del tejido linfograso reactivo inguinal.

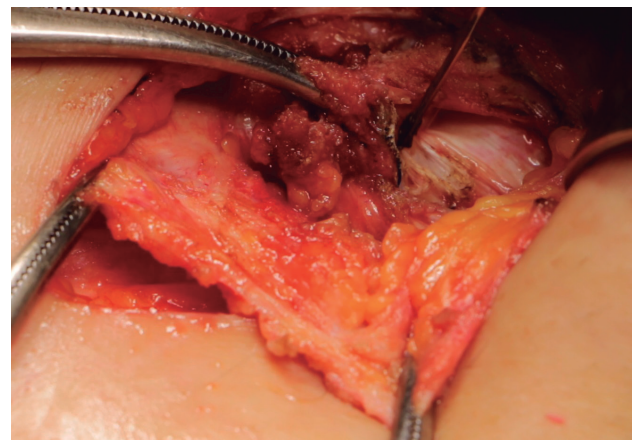


Figura 2. Extirpación de la malla implantada.

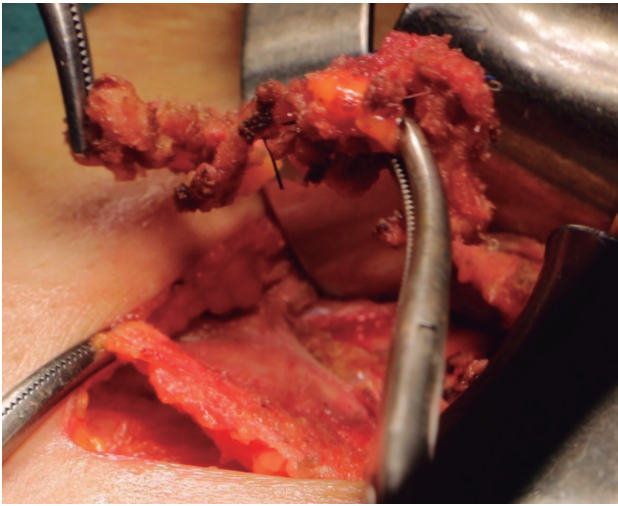


Figura 3. Malla totalmente extirpada de la región inguinal.

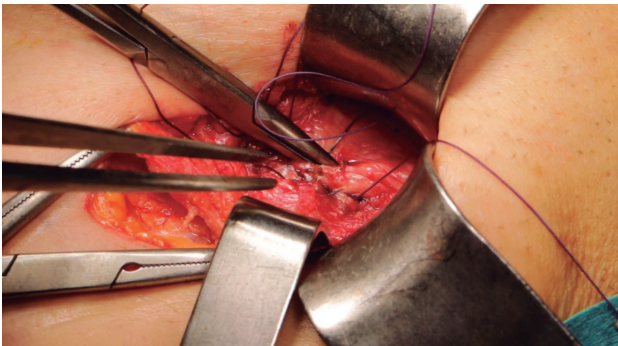


Figura 4. Reconstrucción mediante suturas de ida y vuelta.

de malla); b) ganglios con engrosamiento capsular y trabéculas, folículos hiperplásicos y abundantes células plasmáticas en las trabéculas (pseudotumor inflamatorio ganglionar); y c) epidermis con hiperpigmentación basal, dermis con haces de colágeno gruesos, esclerosis, horizontales que rodean ovillos sudoríparos sin adipocitos (morfea) (figs. 5-7).

Evolución

La paciente presenta mejoría clínica inmediata con recuperación funcional habitual. A las 2 semanas desaparece la lesión cutánea, solo persiste un engrosamiento fibroso al pinzamiento del brazo pero sin cambios en la piel. La movilidad es mejor y a las 4 semanas inicia ejercicios y retoma su actividad deportiva. No presenta dolor ni tumefacciones en articulaciones. La analítica de control ha normalizado sus parámetros inmunitarios (también los Sm/RNP, ac. antinucleares y FR).

Discusión

Actualmente, los cirujanos no podemos predecir qué pacientes pueden desarrollar una reacción a la malla implantada durante

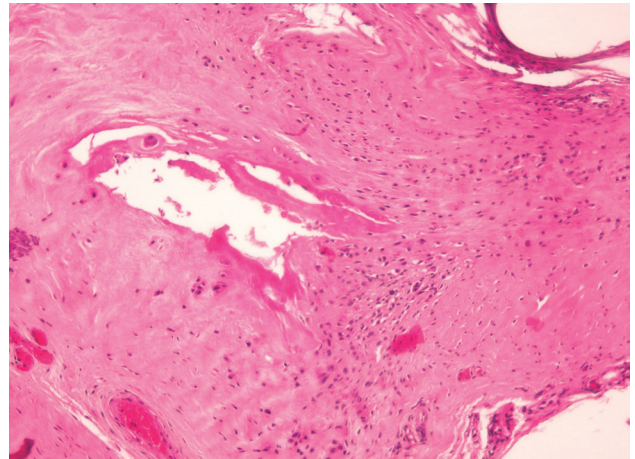


Figura 5. Microscopia de la entesitis y desgarramiento muscular. Tinción con hematoxilina-eosina (se ve también en un lado, a nivel de los dos ángulos, los huecos de la malla).

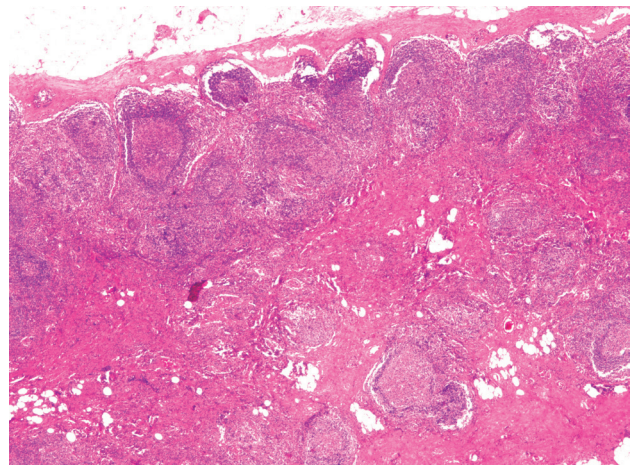


Figura 6. Microscopia de la afectación ganglionar. Tinción con hematoxilina-eosina.

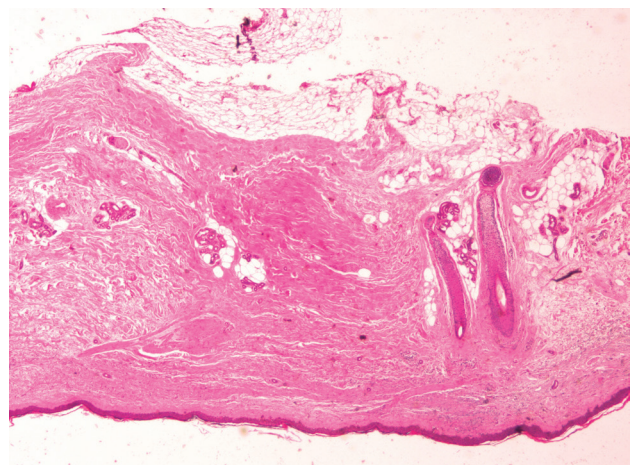


Figura 7. Microscopia de la morfea. Tinción con hematoxilina-eosina. Epidermis irregular, esclerosis e infiltrado inflamatorio linfoplasmocitario superficial y profundo perivascular.

una hernioplastia inguinal. Todas las mallas generan, en cualquier medida, una reacción a cuerpo extraño controlada como parte del proceso normal de integración y curación^{1,2}. Aunque se piensa que las mallas usadas en cirugía son inertes (no inmunogénicas), realmente ninguna es biológicamente inerte. Cualquier malla implantada es seguida de una respuesta de curación caracterizada por tres posibilidades: a) destrucción o lisis; b) inclusión o tolerancia; y c) rechazo. El sistema inmunitario reconoce la malla como un material extraño e intenta destruirla. El rechazo es impulsado principalmente por la respuesta inmune de los linfocitos T, células estimuladas por la presencia de un determinado antígeno, proliferan y atacan el material extraño.

Desde un punto de vista histológico, la interacción *malla - organismo* se caracteriza por tres puntos: el tamaño de la reacción del tejido, la densidad celular y la actividad fibroblástica. Cuando se altera este proceso normal con una prolongación de la reacción inflamatoria, se crea un acúmulo adicional de fibroblastos con aumento de la fibrosis y una integración más rápida que conlleva dolor, retracción y rechazo de la malla. Esta reacción depende en gran medida de la naturaleza fisicoquímica de la malla (material, filamentos, tamaño de poro, etc.)^{1,2}. La consecuencia de este hecho es que el cirujano no puede olvidar que toda esta secuencia de acontecimientos posibles es iniciada por un gesto cotidiano que depende de él, la implantación de una malla, y así, la elección del tipo de material debe ser un paso totalmente razonado.

La mayoría de pacientes tienen una inmunidad normal y la implantación de una malla no genera ninguna complicación, pero en algunos casos, debemos aceptar la posibilidad de que puede originarse una respuesta inmune no controlada, de mayor intensidad y causar una enfermedad sistémica de tipo autoinmune: lupus, síndrome de Sjögren, esclerodermia, polimiositis, enfermedad mixta del tejido conectivo, poliarteritis nudosa o angéitís por hipersensibilidad. En 2016, Towfigh comunicó la posible asociación de una malla con una fibromialgia¹². Esta es la primera referencia que se documenta de una hernioplastia seguida de una esclerodermia.

El diagnóstico de una complicación por reacción a cuerpo extraño no es sencillo. La clínica no es específica y, como en nuestro caso, la exploración inguinal puede ser prácticamente normal (sin signos de inflamación). La presencia de síntomas generales, tipo gastrointestinal o urinario, dificultan aún más pensar en esta posibilidad. La historia de cirugía reciente y la progresiva afectación debilitante deben alertar sobre esta posibilidad. Algunos pacientes con problemas de tipo reumático o enfermedades del tejido conectivo podrían estar asociados a esta entidad y no encontrar un beneficio con ninguna terapia conservadora. Cuando la secuencia de acontecimientos es tan dramática como en nuestro caso, la extirpación de la malla por un cirujano especializado debería ser considerada como una parte más del plan de tratamiento.

Towfigh sugiere que los pacientes portadores de una hernia diagnosticados de fibromialgia o enfermedad autoinmune deberían ser considerados para reparación sin malla. Parece razonable limitar un poco el uso de las mallas en pacientes seleccionados con enfermedades sistémicas o autoinmunes, pacientes susceptibles de

dolor crónico, de infecciones recurrentes, con enfermedad neoplásica, con inmunidad alterada, etc. Estos pacientes podrían ser remitidos a un especialista para que planteara una reparación de la pared abdominal sin material extraño o al menos, con el uso de mallas mejor seleccionados al caso (menor densidad, recubrimiento metálico, etc.). Quizás el futuro nos permita disponer de alguna prueba sencilla para que los cirujanos seamos capaces de detectar antes de la operación, el estado inmune del paciente y su respuesta a determinado tipo de malla, evitando así la posibilidad de complicación con una enfermedad autoinmune.

Bibliografía

1. Bellon JM. Revisión de una clasificación de materiales protésicos destinados a la reparación herniaria: correlación entre estructura y comportamiento en los tejidos receptores. *Rev Hispanoam Hernia*. 2014;02:49-57.
2. Baylón K, Rodríguez-Camarillo P, Elías-Zúñiga A, Díaz-Elizondo JA, Gilkerson R, Lozano K. Past, Present and Future of Surgical Meshes: A Review. *Membranes (Basel)*. 2017;7(3).
3. Chaveli C, Blázquez L, Marzo P, González G, de Miguel M, Abadía T, et al. Dolor crónico inguinal tras reparación herniaria. Análisis de nuestra serie a través de un cuestionario postal. *Rev Hispanoam Hernia*. 2013;1(1):5-11.
4. Viscido G, Biurru J, Bocco MC, Olmedo I, Picón Molina H, Mandojana F, et al. Infección protésica crónica asociada a extrusión tras hernioplastia umbilical. *Rev Hispanoam Hernia*. 2017;5(3):108-11.
5. Iakovlev V, Koch A, Petersen K, Morrison J, Grischkan D, Oprea V, et al. A Pathology of Mesh and Time: Dysejaculation, Sexual Pain, and Orchialgia Resulting From Polypropylene Mesh Erosion Into the Spermatic Cord. *Ann Surg*. 2017. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002134.
6. Seker D, Kulacoglu H. Long-term complications of mesh repairs for abdominal-wall hernias. *J Long Term Eff Med Implants*. 2011;21(3):205-18.
7. Jani K, Palanivelu C, Malladi V, Rajan PS, Rajapandian S, Shetty R, et al. Late rejection after transabdominal pre-peritoneal inguinal repair: laparoscopic extraction of mesh. *Indian J Gastroenterol*. 2005;24(5):219-20.
8. Bodenbach M, Bschiepfer T, Stoschek M, Beckert R, Sparwasser C. Intravesical migration of a polypropylene mesh implant 3 years after laparoscopic transperitoneal hernioplasty. *Urologe A*. 2002;41(4):366-8.
9. Foschi D, Corsi F, Cellerino P, Trabucchi A, Trabucchi E. Late rejection of the mesh after laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc*. 1998;12(5):455-7.
10. Hofbauer C, Andersen PV, Juul P, Qvist N. Late mesh rejection as a complication to transabdominal preperitoneal laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc*. 1998;12(9):1164-5.
11. Al-Subaia S, Al-Haddad M, Al-Yaqout W, Al-Hajeri M, Claus C. A case of a colocutaneous fistula: A rare complication of mesh migration into the sigmoid colon after open tension-free hernia repair. *Int J Surg Case Rep*. 2015;14:26-9.
12. Jacob BP, Chen DC, Ramshaw B, Towfigh S, editors. *The SAGES Manual of Groin Pain*. 2016;33:429-34.



Nota clínica

Metástasis en el sitio del puerto laparoscópico tras cirugía del cáncer colorrectal. A propósito de un caso

Port site metastases after laparoscopic surgery of colorectal cancer: report of a case



Arkaitz Perfecto Valero, Clara Serrano Hermosilla, Christian Pérez González, Lara Fernández Cepedal, Jorge Cervera Aldama, Marta Santamaría Olabarrieta, José María García González, Alberto Colina Alonso

Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Universitario Cruces. Barakaldo, Vizcaya (España)

Resumen

Introducción: Los implantes tumorales en los puertos laparoscópicos o *port site metastases* supusieron un retroceso en el desarrollo de la laparoscopia durante las últimas décadas del pasado siglo, hasta que a principios del milenio pudo demostrarse que la cirugía laparoscópica era segura desde el punto de vista oncológico y ofrecía ventajas en términos de morbimortalidad.

Caso clínico: Se presenta el caso de un paciente de 69 años con dos adenocarcinomas de colon sincrónicos intervenidos por laparoscopia, que al noveno mes de seguimiento presentó una lesión sospechosa de malignidad sobre uno de los puertos de acceso laparoscópico. La confirmación diagnóstica se basó en la biopsia congruente al tumor de origen, y el estudio de extensión confirmó la progresión tumoral ganglionar, pulmonar, del lecho quirúrgico y a nivel del puerto laparoscópico.

Discusión: Se concluye que la aparición de estas lesiones no debe suponer un argumento en contra de la laparoscopia, ya que la incidencia respecto a cirugía abierta es similar e inferior al 1 %.

Abstract

Background: Port-site metastases supposed a regression on laparoscopy development during the last decades of the past century until the beginning of the millennium when it was proved that laparoscopic surgery was safe in oncological procedures and offered advantages in morbidity and mortality terms.

Case report: We report the case of a 69-year-old patient with a laparoscopic resection of two synchronous colonic adenocarcinomas that had a malignancy suspected lesion in a laparoscopic port-site nine months after the surgery. The diagnosis confirmation was based on a biopsy that showed primary colorectal tumor cells. The staging study confirmed the cancer recurrence in lymph nodes, lung, surgical bed and laparoscopic port site.

Discussion: We conclude that the occurrence of these metastases cannot be used as an argument against laparoscopy, because the incidence is similar to open surgery and lower than 1 %.

Recibido: 17-02-2018

Aceptado: 02-04-2018

Palabras clave:

Metástasis en el sitio del puerto laparoscópico, laparoscopia, cáncer colorrectal, implante tumoral.

Key words:

Port-site metastases, laparoscopy, colorectal cancer, tumor implantation.

* Autor para correspondencia: Arkaitz Perfecto Valero. Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Universitario Cruces. Plaza de Cruces, s/n. 48903 Barakaldo, Vizcaya (España).
Correo electrónico: arkaitz.perfecto@gmail.com

Perfecto Valero A, Serrano Hermosilla C, Pérez González C, Fernández Cepedal L, Cervera Aldama J, Santamaría Olabarrieta M, García González JM, Colina Alonso A. Metástasis en el sitio del puerto laparoscópico tras cirugía del cáncer colorrectal. A propósito de un caso. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):149-152

Consentimiento informado: La iconografía acompañante no supone filiación alguna para con el paciente, y su obtención se acoge a lo establecido por la Ley de Datos de Carácter Personal, así como por las normas y protocolos del Hospital Universitario Cruces.

Introducción

Bajo el término «metástasis en el sitio del puerto laparoscópico» (MPL) se define la recidiva tumoral localizada en la pared abdominal, concretamente en el trayecto de los trócares laparoscópicos.

El primer caso publicado de una MPL data de 1978, por Dobronte, quien describió un implante en el lugar del puerto 14 días después de una laparoscopia diagnóstica en una ascitis de origen ovárico¹. Durante los años siguientes, en la década de los 80 y principios de los 90, aconteció el auge de la cirugía laparoscópica, hasta que en 1994 Berends alertó en una carta al Lancet sobre el riesgo que suponía la laparoscopia en el cáncer colorrectal (CCR) por la aparición de MPL, describiendo incidencias de hasta el 21 %². Esto supuso la suspensión cautelada de la laparoscopia en Holanda, y por extensión en otros países, manteniéndose la alerta hasta los inicios del siglo actual, cuando pudo demostrarse que el abordaje laparoscópico era seguro, más ventajoso en reducción de la morbilidad, y que incluso ofrecía mejor supervivencia en el CCR estadio III, contribuyendo así a recuperar la confianza en esta vía³.

Actualmente es sabido que estas metástasis son una complicación de muy baja incidencia, menor al 1 % y similar a la recidiva sobre laparotomías⁴, pero implican mal pronóstico a corto-medio plazo para los pacientes que las sufren, de ahí la importancia de su prevención, diagnóstico y tratamiento tempranos.

Caso clínico

Varón de 69 años con antecedentes de diabetes e insuficiencia renal avanzadas. Debutó como hemorragia digestiva baja y anemia ferropénica. El estudio mediante tomografía computarizada (TC) mostró dos tumoraciones en ciego y colon descendente proximal, compatibles con neoplasias sincrónicas (fig. 1). Se procedió con la realización de una colonoscopia y toma de biopsias, confirmándose displasia de alto grado en ciego y adenocarcinoma ulcerado en ángulo esplénico. Fue remitido a cirugía, realizándose

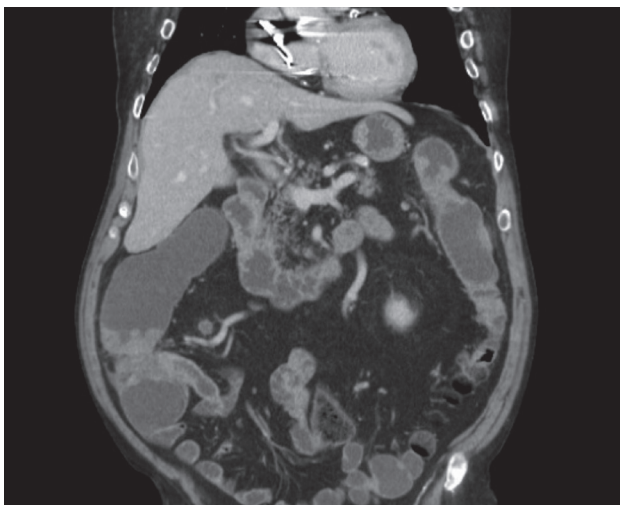


Figura 1. Tumores colorrectales sincrónicos a nivel de ciego y colon descendente proximal.

colectomía subtotal laparoscópica. En la misma se exteriorizó un drenaje a través de fosa iliaca (FI) izquierda, cerrándose el resto de los orificios de 12 mm. La estadificación anatomopatológica resultó pT4 en ciego, estirpe mucinosa; pT3 en ángulo esplénico, adenocarcinoma moderadamente diferenciado; N2b (metástasis en 12 de 27 adenopatías aisladas); M0. Dadas sus comorbilidades se desestimó quimioterapia adyuvante.

Durante el seguimiento no se objetivaron datos sugestivos de recidiva o progresión. En la consulta del noveno mes poscirugía presentó una lesión granular indurada sobre el sitio de puerto laparoscópico en FI derecha (fig. 2), con simultánea elevación del CA-19.9 a 688 U/ml. Se tomó una biopsia incisional que mostró patrón intestinal con focos mucinosos e inmunohistoquímica de primario CCR. Se completó el estudio de extensión mediante TC cérvico-toraco-abdomino-pélvica evidenciándose progresión tumoral con adenopatías retroperitoneales y mediastínicas, dos nódulos pulmonares bilaterales, un implante en el espacio subfrénico izquierdo, y la metástasis subcutánea en FID (fig. 3).

Dados los antecedentes del paciente se desestimó cirugía de rescate y quimioterapia, siendo remitido a radioterapia paliativa. Falleció a los 3 meses del hallazgo de la MPL, transcurrido un año desde el diagnóstico de CCR.

La presencia de un estadio III, imposibilidad de quimioterapia, y estirpe mucinosa probablemente justifiquen la progresión tumoral y la MPL.

Discusión

Las MPL plantean incertidumbre sobre la extensión real del proceso oncológico, ya que es difícil determinar si estas metástasis «localizadas» lo son en realidad o representan la manifestación inicial de una diseminación tumoral generalizada.

A este respecto Zivanovic describió en la serie con mayor número de casos, 2251 MPL tras laparoscopias oncoginecológicas, que hasta el 95 % de los mismos presentaban carcinomatosis u otras metástasis al momento del diagnóstico de la MPL⁵.



Figura 2. Metástasis en el sitio del puerto laparoscópico en fosa iliaca derecha.

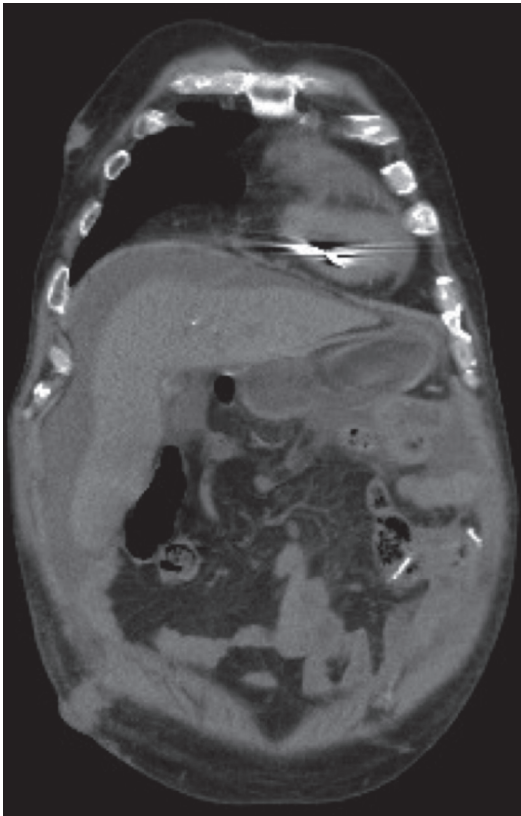


Figura 3. Metástasis en el sitio del puerto laparoscópico en fosa iliaca derecha.

En su etiopatogenia se han definido factores propios del tumor como estadios avanzados, obstrucción y perforación, ciertos tipos de cáncer (vesícula, hipernefoma, ovario...), y grados histológicos indiferenciados, incluyendo estirpes mucinosas como el caso que nos ocupa. Otros factores de tipo técnico incluyen la manipulación quirúrgica, la movilidad de los trócares, la hipoxia del tejido subcutáneo cercano al puerto que induce angiogénesis, la lesión del peritoneo parietal con formación de coágulos susceptibles de perpetuar la implantación de células malignas, la afectación de los márgenes de resección, la contaminación del instrumental, la extracción del espécimen de forma no protegida y el mal uso del neumoperitoneo⁶.

En concreto el estudio del neumoperitoneo ha suscitado especial interés por el llamado “efecto chimenea”. Este describe la salida y eventual implante de material potencialmente oncogénico en los trayectos de puertos laparoscópicos, en especial cuando la extracción del mismo se realiza a través de los orificios una vez retirados los trócares. Aunque parece una teoría que podría justificar por sí sola la aparición de las MPL, se ha demostrado que el dióxido de carbono (CO₂) contiene únicamente niveles muy bajos de células tumorales “flotantes”, incluso en presencia de contaminación peritoneal masiva⁷.

Otros factores propios del neumoperitoneo incluyen el enfisema subcutáneo y la inmunosupresión local por el CO₂. Las vías sanguínea y linfática también se han descrito aunque son excepcionales.

En todo paciente con antecedentes de cirugía laparoscópica la presencia de un nódulo indoloro, de consistencia firme y con tendencia a la ulceración debe hacer sospechar una MPL, estando indicada la realización de una biopsia (preferentemente con aguja gruesa) para confirmar la congruencia con el tumor de origen y descartar la posibilidad de sarcomas primarios o tumores desmoides, principales entidades con las que debemos hacer diagnóstico diferencial⁸.

El tratamiento de las MPL es similar al de los sarcomas, pudiéndose abordar mediante escisión con márgenes de seguridad o cirugía radical compartimental más radioterapia si la intención es curativa, o radioterapia y/o quimioterapia paliativas. En general el pronóstico es malo, con supervivencias medias de 10 meses y del 10% a 5 años⁶.

Su prevención comporta realizar incisiones acordes con el tamaño del trócar, la utilización de trócares espirales evitando su movilización y las fugas de CO₂, el uso correcto del neumoperitoneo a presiones y flujos adecuados, la realización de cirugías R-0 (la resección «R0» indica la remoción completa de todo el tumor con el examen microscópico de los márgenes sin células tumorales) con mínimo trauma tisular posible, la limpieza periódica de los instrumentos durante el tiempo quirúrgico, la utilización de bolsas para la extracción de la pieza y aros de protección para la laparotomía, la aspiración de todo el líquido restante de la cavidad abdominal, la evacuación del neumoperitoneo a través de las válvulas de los trócares y previo a su retirada, la sutura de todas las fascias, el lavado de las incisiones con povidona yodada (citólítico) y la instilación intraperitoneal de ciertos agentes químicos como cloruro sódico, ácido acetil salicílico o heparinas de bajo peso molecular entre otros⁹.

Aún no existen estudios clínicos suficientes para considerar que estas actitudes preventivas sean claramente efectivas, si bien son recomendaciones sencillas, inocuas, fácilmente reproducibles y que además podrían aportar potenciales beneficios.

Conclusión

La presentación de estas metástasis es muy rara, con una incidencia similar a la recidiva sobre laparotomías, por lo que no deben suponer un argumento en contra de la laparoscopia.

Agradecimientos

Al Dr. Ángel Zorraquino, jefe de la sección de Pared Abdominal del Hospital Universitario Basurto, Bilbao, por su docencia y su entusiasmo para con la cirugía.

Bibliografía

1. Dobronte Z, Wittmann T, Karacsony G. Rapid development of malignant metastases in the abdominal wall after laparoscopy. *Endoscopy*. 1978;10:127-30.
2. Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF. Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy. *Lancet*. 1994;2:344-58.
3. Bonjer, HJ; COLOR Study Group. COLOR: a randomized clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer. *Dig Surg*. 2000;17:617-22.

4. Liang Y, Li G, Chen P, Yu J. Laparoscopic versus open colorectal resection for cancer: A meta-analysis of results of randomized controlled trials on recurrence. *EJSO*. 2008;34:1217-24.
5. Zivanovic O, Sonoda Y, Díaz J, Levine D, Brown C, Chi D, et al. The rate of port-site metastases after 2251 laparoscopic procedures in women with underlying malignant disease. *Gynecologic Oncology*. 2008;111:431-7.
6. Ramirez P, Wolf J, Levenback C. Laparoscopic port-site metastases: etiology and prevention. *Gynecologic Oncology*. 2003;91: 179-89.
7. Tseng LN, Berends FJ, Wittich Ph, Bouvy ND, Marquet RL, Kazemier G, et al. Port-site metastasis. Impact of local tissue trauma and gas leakage. *Surg Endosc*. 1998;12:1377-80.
8. Arribas L, Santamaría P, Guinot JL. Lesiones ocupantes de espacio no herniarias de la pared abdominal: visión del oncólogo/radioterapeuta. *Rev Hispanoam Hernia*. 2015;3:123-7.
9. Zorraquino A, Taibo M. Tumores de la pared abdominal. En: Morales S, Barreiro F, Hernández P, Feliu X, editores. *Cirugía de la pared abdominal. Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos*. Madrid: Arán Ediciones. 2013. pp. 549-61.

Nota clínica

Recidiva herniaria en forma de hernia de Amyand fistulizada



Perforated Amyand's hernia in a recurrent inguinal hernia



Ángela de la Hoz Rodríguez, José Luis Muñoz de Nova, Rocío Maqueda González, Pilar Cardeñoso Payo

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid (España)

Resumen

Introducción: Se denomina hernia de Amyand a aquella hernia inguinal que contiene el apéndice ileocecal en su interior.

Caso clínico: Presentamos el caso de un varón de 72 años que presenta un plastrón inflamatorio de unos 10 cm de diámetro en región inguinal derecha, con fistulización a piel sobre una placa necrótica en la zona central. En la tomografía computarizada abdominal se observa una hernia de Amyand complicada con perforación del apéndice y formación de un absceso de 4 × 4 × 6 cm a nivel de la región inguinal. En la intervención quirúrgica urgente se realiza apendicectomía con lavado y desbridamiento del tejido celular subcutáneo, reparación del defecto herniario mediante sutura directa, sin empleo de material protésico por la importante contaminación local.

Discusión: El término hernia de Amyand fue descrito por primera vez por Claudius Amyand en 1735 al identificar una apendicitis aguda perforada en el interior de una hernia inguinal. En 2008 Losanoff y Basson proponen un sistema de clasificación de la hernia de Amyand basándose en la constatación durante la cirugía de la existencia o no de apendicitis asociada y de su repercusión intraabdominal. El tratamiento quirúrgico de este tipo de hernias es variable en función del tipo de hernia. El tratamiento quirúrgico puede diferir de unos casos a otros según los hallazgos intraoperatorios. La hernia de Amyand es una entidad infrecuente, cuyo diagnóstico puede ser dificultoso debido a su baja incidencia, escasa sintomatología y hallazgos ambiguos en pruebas de imagen y en la que la cirugía tiene un papel tanto diagnóstico como terapéutico. El manejo quirúrgico se basa en los hallazgos intraoperatorios que nos permiten diferenciar el tipo de hernia según la clasificación de Losanoff y Basson y llevar a cabo el tratamiento quirúrgico adecuado.

Recibido: 11-03-2018

Aceptado: 08-05-2018

Palabras clave:

Hernia, Amyand, perforación, recidiva.

Abstract

Introduction: Amyand's hernia is an uncommon entity, which is characterized by the presence of the ileocecal appendix in an inguinal hernial sac.

Case report: We present a case of a 72-year old male with a 10 cm mass in the right inguinal region showing cutaneous fistulization with a central necrotic ulcer. Computerized tomography reveals a complicated Amyand's hernia with a perforated appendicitis and an adjacent 4 × 4 × 6 cm abscess. The patient underwent an open appendectomy with lavage and debridement of the subcutaneous tissue, and direct suture of the fascial components of the hernia defect. No prosthetic material was used due to the significant local contamination.

Discussion: Amyand's hernia was first described by Claudius Amyand in 1735, when he diagnosed an acute appendix in a hernial sac. In 2008 Losanoff and Basson described the first classification of this type of hernia based on the existence or not of an associated inflamed appendix and an abdominal extension of the infection. The surgical treatment depends on the intraoperative findings that classify the type of hernia. Amyand's hernia is an uncommon entity, due to its low incidence and that it often presents with mild symptoms and ambiguous findings on diagnostic imaging tests, representing in most cases a diagnostic challenge. Surgical treatment plays not only a therapeutic role, but also a diagnostic one.

Key words:

Hernia, Amyand, perforation, recurrent hernia.

* Autor para correspondencia: Ángela de la Hoz Rodríguez. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario de La Princesa. c/ Diego de León, 62. 28006 Madrid (España). Correo electrónico: angelahoz90@gmail.com

De la Hoz Rodríguez Á, Muñoz de Nova JL, Maqueda González R, Cardeñoso Pay P. Recidiva herniaria en forma de hernia de Amyand fistulizada. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):153-155

Introducción

Se denomina hernia de Amyand a aquella hernia inguinal que contiene el apéndice ileocecal en su interior. En la mayoría de los casos el apéndice no muestra signos inflamatorios, representando el 1 % de todas las hernias inguinales, si bien puede manifestarse en el seno de una apendicitis aguda, siendo esta circunstancia muy infrecuente^{1,2} cuyo diagnóstico puede ser dificultoso debido a su baja incidencia, escasa sintomatología y hallazgos ambiguos en pruebas de imagen y en la que la cirugía tiene un papel tanto diagnóstico como terapéutico.

Caso clínico

Presentamos el caso de un varón de 72 años con antecedentes de mieloma múltiple estadio IIIA de Durie-Salmon y EPOC severo tipo enfisema, intervenido de baipás femorofemoral izquierdo y hernioplastia inguinal bilateral hace 15 años. El paciente presentaba una tumefacción dolorosa en región inguinal derecha de 15 días de evolución, que en las últimas 24 horas asociaba secreción purulenta espontánea, motivo por el que acude a Urgencias. A la exploración física destacaba un plastrón inflamatorio de unos 10 cm de diámetro en región inguinal derecha, con fistulización a piel sobre una placa necrótica en la zona central. El abdomen era blando y depresible, sin datos de peritonismo. Analíticamente presentaba un leve aumento de los leucocitos ($10\,360/\text{mm}^3$) y la procalcitonina (0.28 ng/mL). Se completó el estudio con una tomografía computarizada abdominal en la que se encontró una hernia de Amyand complicada con perforación del apéndice y formación de un absceso de $4 \times 4 \times 6\text{ cm}$ a nivel de la región inguinal (fig. 1). Ante estos hallazgos se decide intervención quirúrgica urgente. Mediante una incisión de Gregoire se exploró la región inguinal identificando la protrusión del apéndice inflamado a través de malla de la hernioplastia previa (fig. 2), con perforación de su punta y absceso periapendicular. A través de este mismo abordaje, se realizó la apendicectomía con lavado y desbridamiento del

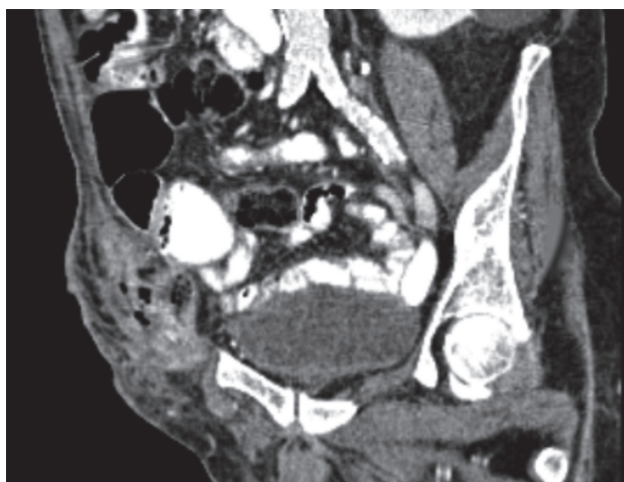


Figura 1. TC abdominal en plano sagital: extravasación de contraste oral y absceso de $4 \times 4 \times 6$ en región inguinal.

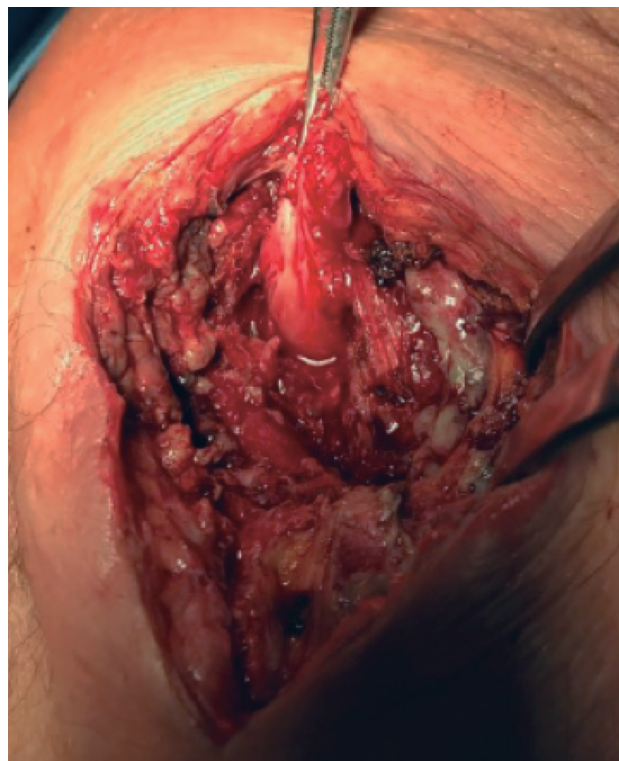


Figura 2. Apéndice cecal perforado a través de malla de hernioplastia previa.

tejido celular subcutáneo. Se reparó el defecto herniario mediante sutura directa, sin empleo de material protésico por la importante contaminación local. La evolución posoperatoria fue favorable.

Discusión

El término hernia de Amyand fue descrito por primera vez por Claudius Amyand en 1735, al identificar una apendicitis aguda perforada en el interior de una hernia inguinal. Este cuadro es más frecuente en varones y en el lado derecho del abdomen dado la localización del apéndice, aunque existen casos publicados de hernias izquierdas asociados a *situs inversus*, malrotaciones intestinales o ciegos muy móviles^{3,4}. En 2008, Losanoff y Basson, proponen un sistema de clasificación de la hernia de Amyand basándose en la constatación durante la cirugía de la existencia o no de apendicitis asociada y de su repercusión intraabdominal. Así, el tipo 1 sería un apéndice normal; el tipo 2 una apendicitis en el interior de la hernia, pero sin extensión intraabdominal; el tipo 3 apendicitis con infección intraabdominal asociada; y el tipo 4 sería una apendicitis asociada a otra patología abdominal.

El tipo 1 suele diagnosticarse como hallazgo incidental en el transcurso de una hernioplastia programada o en una prueba de imagen realizada por otro motivo. El diagnóstico de los tipos 2-4 es difícil y suelen diagnosticarse en el contexto de un episodio agudo. La principal patología con la que hay que realizar un diagnóstico diferencial es con la hernia inguinal incarcerada. La realización de TC abdominal puede ayudarnos en el diagnóstico, como en nuestro caso⁵⁻⁷.

El tratamiento quirúrgico de este tipo de hernias es variable en función del tipo de hernia. En el tipo 1 de Lossanoff se recomienda realizar una hernioplastia reglada, siendo controvertida la necesidad de apendicectomía⁵. En el tipo 2 está indicado la realización de apendicectomía y reparación de la hernia sin colocación de material protésico, aunque está descrita la reparación con malla biológica⁸. En el tipo 3, además, será necesario el control de foco de infección intraabdominal, generalmente mediante laparotomía. Y en el tipo 4, se realizará consenso multidisciplinar para el tratamiento de la patología abdominal asociada⁷.

El tratamiento quirúrgico puede diferir de unos casos a otros según los hallazgos intraoperatorios, en nuestro paciente fue necesario realizar un amplio desbridamiento del tejido subcutáneo. Aunque existen casos de reparación de hernia de Amyand mediante laparoscopia de pacientes diagnosticados intraoperatoriamente, no está estandarizado su papel en el manejo de estos pacientes^{9,10}.

El caso que presentamos se trata de una hernia de Amyand tipo 2 según la clasificación de Losanoff y Basson, con apendicitis perforada y fístula enterocutánea, en la que se realizó apendicectomía mediante abordaje inguinal y reparación herniaria mediante herniorrafia. En nuestro conocimiento, no existe hasta la fecha ningún caso publicado de hernia de Amyand sobre recidiva herniaria. El manejo quirúrgico se basa en los hallazgos intraoperatorios que nos permiten diferenciar el tipo de hernia según la clasificación de Losanoff y Basson y llevar a cabo el tratamiento quirúrgico adecuado.

Bibliografía

1. Yagnik V. Amyand hernia with appendicitis. *Clin Pract.* 2011; 16;1(2).
2. D'Alia C, Lo Schivavo MG, Tonante A, Taranto F, Gagliano E, Bonanno L, et al. Amyand's hernia: case report and review of the literature. *Hernia.* 2003;7:89-91.
3. Amyand C. Of an inguinal rupture, with a pin in the appendix caeci incrusted with stone and some observations on wounds in the gut. *Phil Tans R Soc Lond.* 1736;39:229-42.
4. Unver M, Ozturk S, Karaman K, Turgut E. Left sided Amyand's hernia. *World J Gastrointest Surg.* 2013;27(5):285-6.
5. Quartey, B, Ugochukwu O, Kuehn R, Ospina K. Incarcerated recurrent Amyand's hernia. *J Emerg Trauma Shock.* 2012;5(4):344-6.
6. Luchs JS, Halpern D, Katz DS. Amyand's hernia: prospective CT diagnosis. *J Comput Assist Tomogr.* 2000;24(6):884-6.
7. Losanoff JE, Basson MD. Amyand hernia: a classification to improve management. *Hernia.* 2008;12:325-6.
8. Torino G, Campisi C, Testa A, Baldassarre E, Valenti G. Prosthetic repair of a perforated Amyand's hernia: Hazardous or feasible? *Hernia.* 2007;11:551-2.
9. Ciftci F, Abdulrahman I. Incarcerated amyand hernia. *World J Gastrointest Surg.* 2015;7(3):47-51.
10. Sahu D, Swain S, Wani M, Reddy P. Amyand's hernia: Our experience in the laparoscopic era. *J Minim Access Surg.* 2015;11(2): 151-3.

Artículo histórico

El cincuentenario de la «transposición con el saco herniario» de Lázaro da Silva para reconstrucción de la pared abdominal ventral

The 50th anniversary of Lázaro da Silva's technique "the hernial sac transposition" for ventral abdominal wall reconstruction**Renato Miranda de Melo**

Cirujano General, responsable de los servicios de Hernias Complejas en Santa Casa de Misericordia de Goiânia y Hospital General de Goiânia (Goiânia, Goiás, Brasil). Profesor Asociado (doctor). Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Goiás (FM-UFG) e de la Pontificia Universidad Católica de Goiás (PUC). Goiânia, Goiás (Brasil). Miembro Titular del Colegio Brasileño de Cirujanos (TCBC), de la Sociedad Brasileña de Hernia y Pared Abdominal (SBH) y de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia (SoHAH)

Resumen

En 1968, en el interior de Brasil o, más específicamente, en Belo Horizonte, capital del estado de Minas Gerais, frente a las dificultades de acceso a las raras y costosas mallas de polipropileno, nació una propuesta para corregir las hernias incisionales medianas, fundamentada en incisiones de descarga en las vainas de los músculos rectos del abdomen y en la utilización del propio saco herniario. En este momento el procedimiento era hecho por Alcino Lázaro da Silva, un cirujano general contumaz y entonces profesor de la Facultad de Medicina local, que no se conformaba con descartar el saco herniario, en su opinión una estructura vital y resistente, que podría ser útil en la corrección de aquellas hernias. En los años anteriores, fue divinando la técnica que denominó «transposición peritoneo-aponeurótica longitudinal bilateral» o, más brevemente, «transposición con el saco herniario» (TSH), su mayor diferencial. Aquí se relata la historia que lo llevó a elaborar su propuesta, la descripción textual e iconográfica del procedimiento y sus principios orientadores, además del razonamiento que fundamenta los resultados favorables obtenidos con la adopción de la técnica. En este año de 2018, se conmemora el cincuentenario de la TSH, una de las alternativas que el cirujano general podrá disponer, para la reconstrucción de la pared ventral del abdomen, sin el uso de prótesis sintéticas.

Recibido: 04-01-2018**Aceptado:** 02-02-2018**Palabras clave:**

Pared abdominal, hernia incisional, hernia ventral, herniorrafia.

Abstract

Fifty years ago, in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, a general surgeon and teacher, Alcino Lázaro da Silva, performed for the first time a midline incisional hernia repair using the hernial sac transposition (HST) technique. Based in long relaxing incisions all the way from angle to angle of the rectus sheath, posteriorly on the left side and anteriorly on the right side, each half of the cut hernial sac is transposed and sutured to the lateral opposite wound edge in the sheaths. Between them, both medial edges are sutured together, medializing again the rectus muscles and restoring a new linea alba. This is a true ventral abdominal wall reconstruction showing a 7%-18% long-term recurrence rate for these known catastrophic cases. This ingenious but very simple procedure devised by Prof. Lázaro da Silva, half a century ago, provides a solid ventral repair without meshes. For those reasons its 50th Anniversary should be celebrated and it must have more and more widespread usage worldwide.

Key words:

Abdominal wall, incisional hernia, ventral hernia, herniorrhaphy.

* Autor para correspondencia: Renato Miranda de Melo. Servicio Hernias Complejas. Santa Casa de Goiânia y Hospital General de Goiânia. Rua 5, 223/801 - Setor Oeste - 74115-060 - Goiânia, Goiás (Brasil)
Correo electrónico: dr.renatomelo@gmail.com

Miranda de Melo R. El cincuentenario de la «transposición con el saco herniario» de Lázaro da Silva para reconstrucción de la pared abdominal ventral. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(3):156-162

La historia

Inconformado con el descarte rutinario del saco herniario, durante la reparación quirúrgica de las eventraciones, el profesor Alcino Lázaro da Silva (fig. 1), entonces vinculado a la Facultad de Medicina de la Universidad de Minas Gerais, vislumbraba ante aquella estructura una buena y tal vez la única salida para corregir esas afecciones. En el Brasil de principios de la década de 1960, las prótesis de la pared abdominal eran escasas y muy costosas. Metódico y perseverante, insistía en la elaboración de un arreglo músculo-aponeurótico, que pudiera corregir el defecto parietal, recomponiendo la línea alba, sin provocar tensión excesiva en las líneas de sutura ni en el compartimiento abdominal. Con eso alejaba la necrosis isquémica de los tejidos implicados, y la recidiva inevitable, pero también el grave síndrome compartimental. Con solo hilos de seda o algodón, formadores por excelencia de los indeseables granulomas supurativos, vía en aquella prerrogativa —reparación con poca tensión— la posibilidad de utilizar el catgut en las suturas, evitando las secuelas de los materiales multifilamento y no absorbibles.

La alternativa era hacer incisiones relajadoras (de descarga), ya practicadas, o emplear el saco herniario, o ambos. ¿Por qué no? El saco era un tejido que estaba siempre allí, disponible, exuberante, autólogo, en la temperatura corporal y listo para usar. Se decidió entonces a adoptar las dos opciones tácticas, pero eso solo pasaba en su imaginación, sin definición todavía del pretendido reordenamiento de la pared, que vendría insidiosamente, caso por caso, sin atropellar los pasos. El cambio definitivo para Belo Horizonte a la capital del estado, trae mayor número de pacientes y su total dedicación a las lides universitarias y mayor atención a la familia. Su experiencia se fue acumulando y la manera de corregir las hernias incisionales se fue haciendo más definida en la mente del profesor Alcino, que pasó a establecer la mejor indicación para su propuesta: serían las eventraciones medianas o paramedianas, con anillo elíptico craneocaudal, único, y con el saco herniario también único y amplio. ¡Cuanto más grande, mejor!

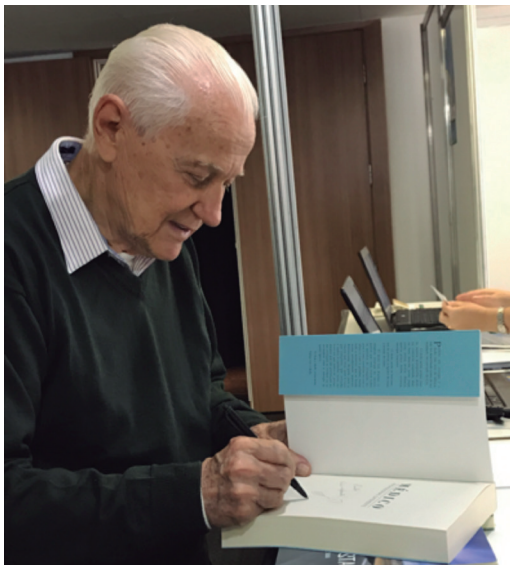


Figura 1. Profesor Alcino Lázaro da Silva (archivo privado).

En el año siguiente, operando y reevaluando las posibilidades, revisando la anatomía local, ensayando aquí y allí, fue componiendo la técnica, hasta que llegó al día 9 de noviembre de 1968, cuando se presentó un señor de 72 años, labrador, con hernia incisional mediana supraumbilical poscolecistectomía. La descripción sumaria y el esbozo que constan en el prontuario del paciente, facilitado por el propio profesor Alcino, apuntan al arreglo de lo que él mismo llamó, más tarde, «transposición peritoneo-aponeurótica longitudinal bilateral» (TRANSPALB), perpetrada con catgut como siempre. Incluso aquí, el relato más antiguo del arreglo más cercano de lo que es, hoy, la transposición, difiere en el modo en que reaproximó los músculos rectos en la línea media. Este detalle, más tarde, sufrió un pequeño perfeccionamiento que, de hecho, vendría a restablecer una línea alba aponeurótica e individualizada. Por lo tanto, parece lícito considerar esta la fecha inaugural de la TRANSPALB, o más simplemente transposición con el saco herniario (TSH), por retratar la concepción original y la esencia de la técnica idealizada, hace medio siglo, por el profesor Alcino Lázaro da Silva.

En 1971, se publicó la primera serie de 15 pacientes así operados (el más antiguo de ellos tres años antes), bajo el título «Plástica con el saco herniario en la corrección de las hernias incisionales», con dibujos hechos a mano libre por el autor, en la extinta revista *El Hospital*, en su volumen 79, pp. 123 a 134 (fig. 2). Pasados otros tres años, inaugurando la *Revista del Colegio Brasileño de Cirujanos*, el autor publicó su serie acumulada con 55 pacientes, habiendo extendido las indicaciones también para las hernias paramedianas y las diástasis mayores (*Revista del Colegio Brasileño de Cirujanos* 1974;1:113-6). Cinco años después, con la experiencia ya sedimentada, la técnica fue presentada a la

O HOSPITAL	
VOL. 79 — N.º 1	JANEIRO DE 1971
SUMÁRIO	ARTIGOS ORIGINAIS
PROF. CLEMENTINO FRAGA	1
F. NEBY-GUIMARÃES — Ação da botanocoma na técnica de Chapez experimental	3
C. DE C. GIGOLA, A. KARTALIAN, F. M. P. COELHO e C. DOS S. AQUINO — Biotoma de Chapez por tumor plênico	15
DONALD RUGGINE — Indicação do 1-6-etil-3-pirrolidino-pipectano associado (1-6-EP) no tratamento de esquistossomose mansoniense	31
A. V. FERREIRA — Experimentos clínicos com nova associação analgésica antiespasmódica	43
SILVANO STAVATI e CÉLIDO A. MERRIHO NETO — Avaliação clínica de uma nova associação terapêutica de chelidônio	51
A. MELLO e N. B. MELLO — Os aspectos neuro-fisiológicos da vasodilatação	61
LYNE LEITE ROCHA e J. A. ROSEMBERG — Avaliação clínica e experimental com um novo analgésico, sedativo	69
I. BONOMO, S. S. ZEIG, F. J. P. VIEIRA, A. M. TOLDO, A. C. P. BARRETO, W. B. PAROAL e R. M. COSTA — Efeito clínico com paracetamol de uma intratecal	95
Z. A. L. ARRUDA, L. P. DOS S. VERECÁRIO, F. H. DE A. RUCHE, J. S. G. E SILVA, L. M. PAIVA, M. B. TEIXEIRA JR. e M. A. R. TORRES — Esmolone de difluoreto anestésico associado a anestesia falotômica	101
URSULINA FERREIRO BUENO — Experimentações com o Nuchepil nos câmbios de membros de Rana temporaria (de Jensen)	113
A. L. DA SILVA — Plástica com o saco herniario na correção das hérnias incisionais	123
A. GUAYCORS ZINGANO, OSCAR MIRANDA FROES e D. FARIAS LIMA — A Nivindolacta no tratamento da glaucoma	135
J. P. TOMA — Tratamento de tumor biliar com um substituto de ação central sélica	141
B. MOREIRA FILHO — Avaliação terapêutica de uma nova droga venosa	147
A. MONTEIRO, J. MANCRAU e I. M. FERREIRA — Análise do profissional (2.ª parte)	151
Z. M. RECHARRA — Fontes de sítio de Staphylococcus aureus entre cirurgiões de Ribeirão Preto	157
MERINO SIMÕES NETO — Avaliação clínica do uso da Clonazepam em portadores de Vozes de Rana temporaria	169
O. F. GARLEFF e A. C. NEDER — Uso do 1-6-etil-3-pirrolidino-pipectano associado, no pré-operatório das intervenções eletivas nasofaríngeas	179
NELSON PICCOLI — Experimentos clínicos com o análogo de novo antidepressivo — sal sódico de ácido 5-metil-3-indolilacetato (5-MIA) — destinado a neutralizar os sintomas de abstinência	201
CARLOS DA SILVA ABRAZO — Contribuições à história da medicina	211
NOTICIÁRIO	217
RESUMOS DE LIVROS E PUBLICAÇÕES	229

SEE ENGLISH PRESENTATION PAGE ON COVER 3

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO: — Avenida Presidente Wilson, 145 — 11.º andar.
Circulação e impressão pela LIVRARIA PRESTAS BASTOS S.A.

Figura 2. Resumen de la revista *El Hospital* (primera comunicación de la transposición con el saco herniario).

comunidad científica internacional, en la también extinta *Surgery, Gynecology and Obstetrics* (continuada como *Journal of the American College of Surgeons*), habiendo recibido una acogida tímida, sobre todo en Argentina, España, Francia y Gran Bretaña. Hace 10 años, una revisión de literatura reconoció la técnica brasileña como una de las alternativas para la corrección de las hernias incisionales, sin el uso de malla, sucediendo a la separación de componentes, propuesta por Ramírez en 1990^{1,2}.

Otros estudios sobrevinieron, la mayoría académicos, a nivel de posgrado, tanto experimentales como series de casos, evaluando complicaciones posoperatorias e índices de recidiva. Uno de ellos empleaba la TSH como estrategia en el cierre precoz de pacientes con «abdomen abierto»³. En el año 2004, el propio profesor Alcino publicó su casuística personal de 52 pacientes, con seguimiento que varía de 6 meses a 22 años (promedio de 4 años y 10 meses), presentando una tasa de recidiva del orden del 7.69 % (4/52)⁴. A pesar de ser más una serie de casos, con amplia variación en el seguimiento posoperatorio, el resultado fue sorprendente, al menos en manos de su idealizador, casi la mitad a la del uso sistemático de mallas, apuntada en un reciente artículo de revisión⁵.

La técnica

Indicaciones y preparación del paciente

La mejor indicación para emplear la TSH es en la corrección de hernias incisionales medianas, con defecto único y elíptico (longitud mayor que la anchura), supra y/o infra-umbilical, y saco herniario grande y espeso. Para ello, es recomendable espaciar cerca de seis a doce meses de la operación inicial, que generó la eventración, para que pueda haber su debida «aponeurotización». Es otra posibilidad para el tratamiento de las grandes diástasis, con distancia interrrretal >7.5 cm (3× la anchura media de la línea alba supra y meso-umbilical), acompañadas o no de hernias epigástrica y/o umbilical. La razón última para indicar esta técnica no puede ser la indisponibilidad de mallas, sino por tratarse de un procedimiento cuyo resultado se equipara a las reparaciones protésicas, pero sin el uso de esos materiales. Por eso el cirujano deberá atenerse a los criterios de mejor indicación de la técnica, para obtener los mejores resultados posibles. No se admite la panacea en el universo de las hernias ni de cualquier otra afección.

Aunque no sea un procedimiento que promueve hipertensión excesiva en las líneas de sutura o en la cavidad abdominal, son fundamentales la evaluación y la preparación adecuadas de la parte respiratoria, con fisioterapia, obligatoriamente, y medicamentos, si es necesario, además de los cuidados sistémicos y locales, sobre todo con la piel, que a menudo presenta cicatrices, pliegues y sobras (abdomen en delantal), todas muy frecuentes en estos casos. En este contexto, vale resaltar que la dermolipectomía se impone, como vía de acceso, y no por razones meramente estéticas. El condicionamiento físico del paciente, iniciado antes del procedimiento, debe extenderse en el posoperatorio, a fin de evitar complicaciones potencialmente graves como el tromboembolismo venoso y la atelectasia. Al lado de una rigurosa y completa evaluación clínica, exámenes de imagen, del tipo tomografía computarizada, auxilian en la apreciación de las dimensiones del defecto herniario, de su contenido y del remanente parietal, con finalidad

diagnóstica y de planificación quirúrgica. Algunas veces, se hace necesaria también la expansión anticipada del continente abdominal, sea con el neumoperitoneo progresivo o incluso con la toxina botulínica del tipo A, o ambos, añadiendo todas las comodidades que tales medidas prestan a cualquier técnica de reparación de la pared abdominal.

Anestesia y medidas preliminares

La asociación de bloqueo espinal, con o sin la colocación de catéter en el espacio extradural, tiene la finalidad de promover analgesia posoperatoria prolongada, evitando disturbios cardiorespiratorios, entre otros y anestesia general, que favorece el manejo visceroparietal, es con certeza más seguro y cómodo para todos, paciente y equipo.

El campo operatorio deberá ser preparado de la manera habitual, con antisepsia rigurosa, pero la salvedad de que la aplicación de campos adhesivos sobre el saco herniario no es recomendable, pues el volumen herniado, la redundancia de piel y las reentradas cicatriciales hacen la superficie bastante irregular, impidiendo el ajuste adecuado de ese material sobre la pared. El cateterismo vesical es facultativo, pues el procedimiento total tiene una duración media de dos a tres horas, y así se evitan los riesgos de contaminación de la vía urinaria. De la misma forma es la preparación de colon, salvo cuando fuertemente indicativo de envolvimiento de ese segmento en el contenido herniado.

La profilaxis antimicrobiana se realiza con una cefalosporina de primera generación (cefazolina), en dosis única, administrada por vía intravenosa en la inducción anestésica. En este sentido, se deben adoptar todas las medidas de asepsia, aunque se trate de una cirugía potencialmente contaminada, además del manejo delicado con los instrumentos, procurando minimizar daños adicionales a los tejidos.

La incisión de piel deberá comprender la remoción total, siempre que sea posible, de la cicatriz cutánea, con objetivo no solo estético, pero principalmente para que el cirujano tenga acceso inmediato al tejido subcutáneo sano, fuera de la zona cicatricial en este estrato, que dificulta la disección del saco herniario (SH), localizado justo debajo de la piel y, en la mayoría de las veces, firmemente adherido o ya fundido a ella.

La disección prosigue, entonces, en sentido centrífugo, buscando siempre tangenciar el SH, que deberá permanecer íntegro y con el mínimo de tejido graso adherido a él, lo que significa preservar el espesor y la nutrición de los retazos dermograsos. A medida que se lateraliza esa misma disección, bilateralmente, deberán ser identificados y preservados, en la medida de lo posible, los haces vasculonerviosos que alcanzan esos retazos, lo que hace reducir las áreas de isquemia y, consecuentemente, la ocurrencia de necrosis y de infección del sitio quirúrgico. Al final, se expone completamente el defecto parietal, el SH redundante y el plano aponeurótico adyacente, representado por la lámina anterior de la vaina de los músculos rectos del abdomen (MRA), en su porción más medial, a cada lado, alrededor de 3 cm a la izquierda y de 5 cm a la derecha, y no más que eso, de lo contrario, se aumenta mucho la incidencia de seroma. De la misma forma, los ángulos craneal y caudal del anillo herniario deben ser ampliamente expuestos. Las compresas se colocan en ese espacio, recién diseccionado, para protegerlo y mantenerlo exangüe (fig. 3).

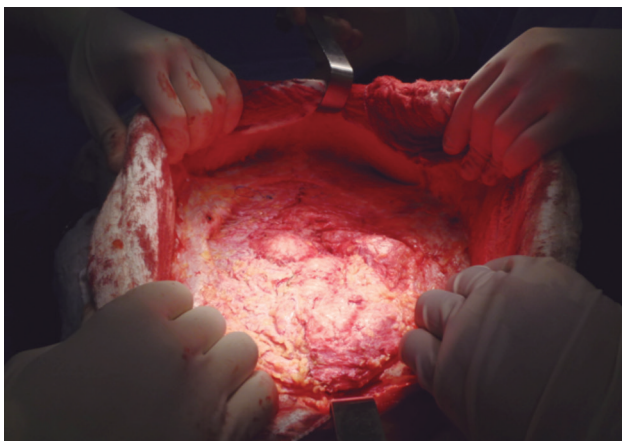


Figura 3. Defecto parietal con el saco herniario todavía cerrado.

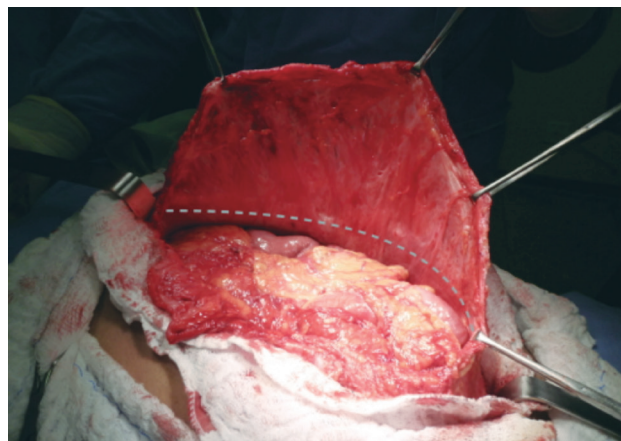


Figura 5. Cara profunda de la pared abdominal a la izquierda (la línea discontinua demarca el lugar de la incisión en la lámina posterior de la vaina del músculo rectoabdominal).

Las incisiones relajantes y la preparación de los folletos

El SH se abre longitudinalmente, en la línea media, con el debido cuidado para no lacerar inadvertidamente tirantes intestinales o incluso el omento, pues quedan adheridos a su cúpula, a veces de modo muy firme (fig. 4). Es preferible dejar pequeños fragmentos de saco en las asas, que lo contrario. La lisis completa de adherencias será obligatoria solo del lado que recibirá la incisión relajadora, posteriormente, en general a la izquierda, por razones meramente ergonómicas. Se confecciona muy cerca del borde medial del músculo (2 cm), tiene un tramo curvilíneo, de un ángulo a otro, pudiendo sobrepasarlos (fig. 5). Deshacer el ligamento falciforme del hígado, de ese mismo lado, es fundamental para exponer adecuadamente la lámina posterior de la vaina, en su porción supraumbilical. El úraco y la grasa supravescical, a su vez, también son rebatidos para la extensión caudal de esa incisión. Se expone la cara profunda del MRA y los vasos epigástricos inferiores, que se preservan, definiendo los tres folletos posteriores a la izquierda: el lateral, el medial y el borde medial libre del SH.

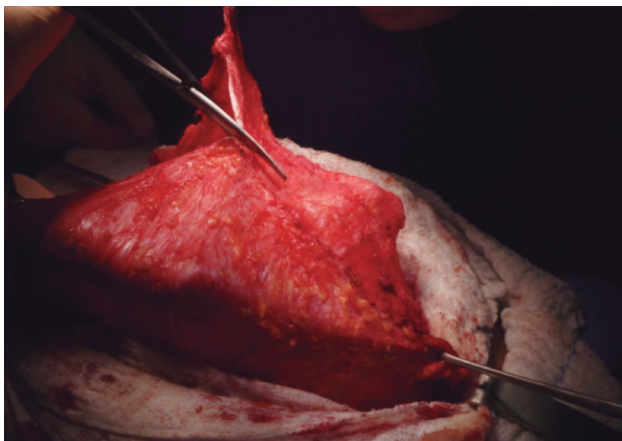


Figura 4. Apertura longitudinal del saco herniario.

En el lado opuesto, la lámina anterior de la vaina es hendida, de modo semejante, exponiendo el vientre y las intersecciones tendíneas del MRA. Aquí se delimitan los tres folletos anteriores a la derecha: el lateral, el medial y el borde medial libre del SH (fig. 6).

En ese momento, la hemostasia es rigurosamente asegurada, así como las compresas son conferidas. Es recomendable cubrir las vísceras con el omento mayor, para evitar su implicación inadvertida durante la síntesis de la pared.

La transposición con el saco herniario

A partir de aquí, comienza la reconstrucción de la pared, que corregirá el defecto herniario o la gran diástasis, al medializar los MRA nuevamente y restablecer la línea alba con tejido aponeurótico. Para ello se realizan tres planos de sutura, en los que se pueden utilizar hilos absorbibles sintéticos, preferentemente los monofilamentos de larga duración, tales como la polidioxanona o el polibutirato, de calibre 0 o incluso 2-0, en chuleio simple (no festoneado).

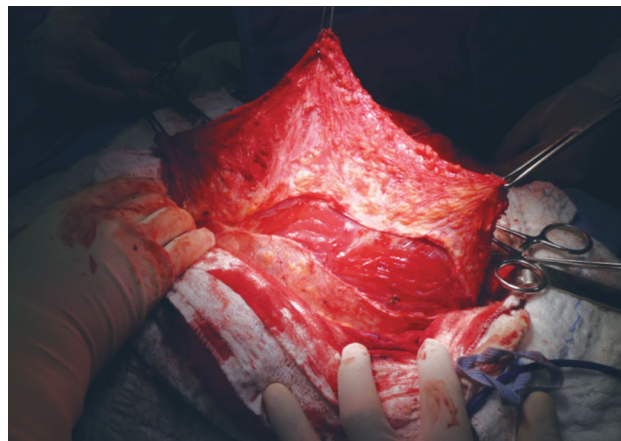


Figura 6. Folletos anteriores a la derecha (lateral, medial y borde libre de la mitad derecha del saco herniario).

- 1.^{er} plano: el borde libre de la mitad derecha del SH (hemi-SH) se sutura al folleto posterior lateral izquierdo. Aquí la cavidad peritoneal es cerrada completamente y el MRA izquierdo es cubierto nuevamente, dando inicio a la recomposición de su vaina (fig. 7A).
- 2.^o plano: los folletos medianos, anterior derecho y posterior izquierdo, son suturados, reaproximando los MRA y rehaciendo la línea alba. Aquí también se completa la recomposición de la vaina del MRA izquierdo y se inicia la del músculo derecho (fig. 7B).

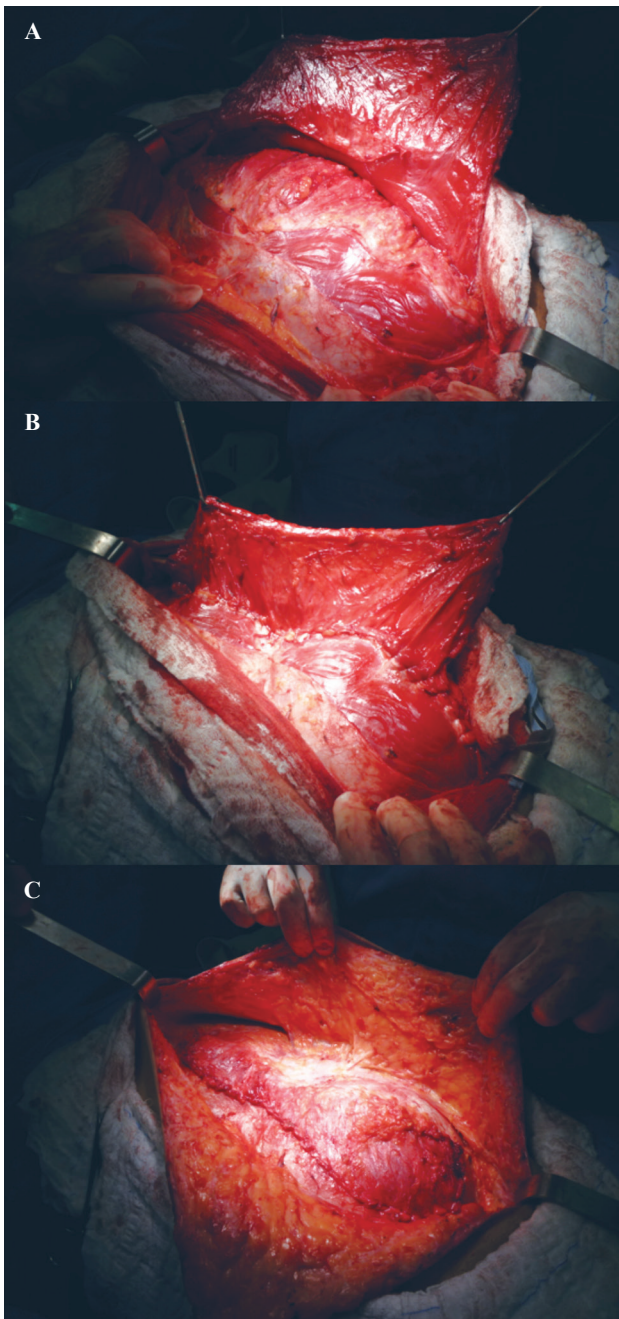


Figura 7. Transposición con el saco herniario, mostrando completado cada uno de los tres planos de sutura (A, B, C).

- 3.^{er} plano: el borde libre de la mitad izquierda del SH (hemi-SH) se sutura al folleto anterior lateral derecho. Aquí se completa la recomposición de la vaina del MRA derecho (fig. 7C).

Este avance musculoponeurótico bilateral solo es posible realizarlo sin tensión excesiva gracias a las dos incisiones relajadoras realizadas. La TSH no altera la función pulmonar en el postoperatorio^{6,7}. Tal hecho puede ser constatado también durante el procedimiento, en pacientes intubados, obviamente, monitoreando la presión de meseta traqueal (cmH₂O), que se mantiene inalterada u oscila poco (hasta un 20 % de los niveles basales), al final de cada plano suturado. La validez de estas medidas dependerá del plano anestésico y de la relajación neuromuscular adecuada.

Otro hecho, observado en la confección del 2.^o plano es el desgarrador aunque parcial del MRA derecho, en virtud de las intersecciones tendidas que lo fijan a la lámina anterior de su vaina, la cual es hendida de este lado. Es reversible, en la medida en que la mitad izquierda del SH lo recubrirá, estabilizándolo en su nueva tienda y permitiendo que la actividad física posoperatoria termine por restablecer su integridad y función.

La hemostasia del tejido subcutáneo es también revisada, para que sea entonces reasentado en el lecho aponeurótico y ahí fijado con varios puntos de hilo absorbible, cada 4 cm o 5 cm, a la manera de Baroudi, reduciendo al máximo el espacio vacío, en esa interfaz, lo que previene la acumulación de seromas⁸. No se utiliza el drenaje al vacío de forma rutinaria. Finalmente, la piel es reaproximada con puntos subdérmicos, completando el cierre con sutura continua intradérmica de hilo absorbible sintético monofilamento de fino calibre. La herida se cubre con una cinta adhesiva porosa (intercambiada semanalmente) y, entonces, cubierta con un apósito secundario absorbente e impermeable.

Se recomienda usar cinta elástica, ajustable con velcro, firme pero cómodamente, abarcando todo el abdomen, para colaborar en la prevención de seromas y dar seguridad al paciente en la deambulación, que deberá ser irrestricta a partir del primer día posoperatorio. Se debe utilizar durante el primer mes, o extendido, a criterio del paciente. Completado ese período, se puede retornar progresivamente a la actividad física plena.

El más aún

El reajuste obtenido al final de la TSH determina la estabilidad del conjunto, en especial del 2.^o plano, el más importante de ellos, pues efectivamente es lo que cierra el defecto ventral y mantiene los MRA medializados (fig. 8). Para que ese resultado sea sostenido, a lo largo del tiempo, las suturas laterales impiden que la tracción sobre la línea alba neoformada pueda distenderla. Por el contrario, como se trata de una transposición, donde cada mitad del SH nace de un lado y se fija del otro, y no de simple superposición de los folletos, el anclaje es directamente proporcional a las fuerzas de separación. En esto reside la genialidad de la transposición, que también forra y protege el plan principal de reparación anteroposterior.

Los estudios histológicos del saco herniario también confirmarían su naturaleza eminentemente conjuntiva, bastante rica en fibras colágenas y revestidas de mesotelio peritoneal, confirmando el fenómeno de verdadera «aponeurotización» por la que pasa esa estructura a lo largo del tiempo, espontáneamente o incluso inducida por malla⁹⁻¹¹.

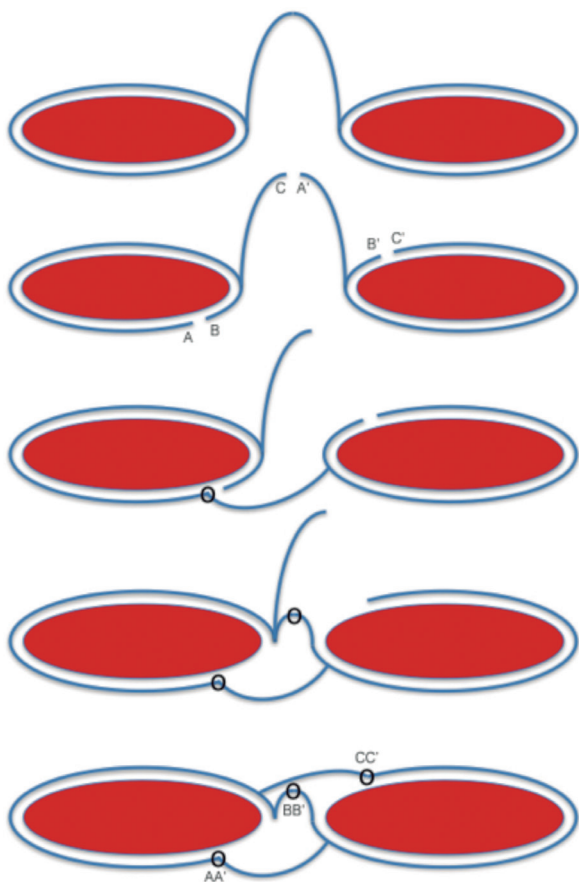


Figura 8. Representación esquemática de la transposición con el saco herniario (cortes transversales).

No ha sido rara la expresión de osificación heterotópica en el SH de eventraciones, de dimensiones variadas¹². Estos hallazgos llamaron nuestra atención y, en una investigación aún no publicada, se tomaron muestras de SH incisional humano, que sometidas a la inmunohistoquímica, con anticuerpos monoclonales CD-133, resultaron positivas para las células madre mesenquimales en casi todos los especímenes. La conclusión que se saca es que el SH puede ser considerado banco natural de células madre, localizadas tanto en el conjuntivo o en el mesotelio de revestimiento (peritoneo parietal). Por metaplasia se forman nuevos fibroblastos que, una vez activados, estimulan los fenómenos reparativos, consolidándolos. Hecho esto, vuelven a su estado latente, menos diferenciado, hasta que sean nuevamente reclutados¹³.

A pesar de ello, la infección del sitio quirúrgico profundo puede acometer la integridad de los tejidos recién suturados, destruyéndolos, lo que favorecerá la dehiscencia de la herida abdominal y/o la recidiva herniaria. De la misma forma, cualquier disturbio metabólico del colágeno, sea disminuyendo su síntesis o aumentando su degradación, también podrá comprometer la longevidad de la reparación, generando nuevas recurrencias de la eventración. Desafortunadamente, hasta el momento, no se dispone de método investigativo de laboratorio que anticipe al cirujano esa deficiencia del tejido conectivo. Sin embargo, corresponde al cirujano tomar las medidas adecuadas para evitar los procesos supurativos, actuando con esmerada técnica operatoria.

Es importante recordar que los índices de recidiva, obtenidos por cirujanos en entrenamiento a largo plazo, fue del 18.75 % (15/80), en el levantamiento hecho por el autor⁴. En una auditoría reciente realizada en Dinamarca, de 366 operaciones para corrección sin prótesis de la hernia incisional, incluyendo procedimientos variados y realizados por cirujanos sin dedicación exclusiva a esa afección, en la cual todos los pacientes fueron seguidos cinco años completos, la tasa de fracasos fue del 17.1 %. Estos autores también cuestionan el real costo-beneficio del uso sistemático de la malla, en estos casos, una vez que los beneficios pretendidos (curación de la enfermedad) se equipararon a las complicaciones acumulativas y graves derivadas de su uso⁵. Si consideramos los peores resultados con la TSH, derivadas de las operaciones realizadas por médicos residentes, se equipararon a los de los colegas de Dinamarca citados. Si damos al cirujano general la oportunidad de perfeccionarse en la ejecución de la TSH, seguramente sus resultados tenderán a mejorar, reduciendo o espaciando las recurrencias de la enfermedad.

Merece una palabra la asociación de la TSH con las mallas. En cuanto al empaquetar la prótesis con los folletos del SH ya ha sido practicada, la experiencia que más se aproxima al procedimiento original es la de Tulloh, en Escocia, en la cual la malla fue colocada en el espacio retromuscular, de lado a lado, en 21 pacientes. Para ello, los autores suprimieron el 2.º plano de sutura, dejando el continente abdominal parcialmente abierto¹⁴. Esa es una estrategia útil, sobre todo cuando cerrar la cavidad por completo podría aumentar peligrosamente la presión intraabdominal, causando el temido síndrome compartimental. El resultado fue excelente, donde solo un paciente presentó complicaciones infecciosas en el sitio quirúrgico, que obligó a la exéresis de la prótesis, llevando a la nueva recidiva de la enfermedad.

En diciembre de 2011, iniciamos en nuestro servicio un ensayo clínico aleatorizado (triple enmascarado), en el que 62 pacientes fueron operados por un único cirujano, para corrección de hernias incisionales gigantes (defectos elípticos con al menos 10 cm de ancho) con la TSH. Después de completar el 3.º plano de la reconstrucción parietal, se sorteó si el paciente recibía o no una malla de PVDF (DynaMesh-CICAT, FEG, Aachen, Alemania), como refuerzo, fijada en posición preaponeurótica. La presión de la meseta traqueal fue evaluada, en la mayoría de los casos, para monitorear aumentos significativos de la presión intraabdominal. El desenlace principal es la tasa de recidiva en cinco años y, secundariamente, las demás complicaciones de la herida y la mortalidad operatoria. En cuanto a que el seguimiento aún no se ha concluido, el análisis preliminar de tres años posoperatorios mostró no haber recidivas en ninguno de los grupos y las complicaciones locales, en general elevadas en esos pacientes, no diferían con el uso de la malla. Si, por un lado, la prótesis de PVDF no tuvo efecto deletéreo adicional en el sitio quirúrgico, su presencia parece tampoco influir en la tasa de recidiva (resultados aún no publicados). Los datos definitivos mostrarán si ella es esencial.

Ante la elevación vertiginosa de los costos con atención a la salud, a título de resarcir inversiones en nuevas tecnologías médicas (cuya eficiencia es todavía dudosa), tenemos a disposición un procedimiento viable en cualquier hospital de tamaño mediano y por cualquier cirujano con formación básica. Tal prerrogativa amplía el alcance social de esta propuesta, concebida y elaborada en una época y lugar desprovistos de recursos sofisticados. Todos estos factores fundamentan los resultados favorables de la transposición y reflejan la genialidad de sus principios orientadores.

Sin duda alguna, debe figurar entre las opciones que el cirujano dispone, para tratar una afección que insiste en reaparecer. En caso de que esto ocurra, quedará aún la alternativa de ofrecer al paciente la reparación protésica, a pesar de las complicaciones acumulativas, algunas muy graves, relacionadas al uso de esos materiales. El médico actúa momentáneamente, pero sus acciones, buenas o malas, tienen desdoblamientos proporcionales, por lo tanto, actitudes inconsecuentes no son bienvenidas. La transposición con el saco herniario completa 50 años de vida útil, pero sus próximos cumpleaños dependerán del espíritu crítico y libre de los cirujanos, que, a ejemplo del profesor Alcino Lázaro da Silva, estén comprometidos con los desafíos presentados por la enfermedad herniaria.

Bibliografía

1. Lázaro da Silva A. Surgical correction of longitudinal median and paramedian incisional hernia. *Surg Gynecol Obstet.* 1979;148: 579-83.
2. de Vries Reilingh TS, Bodegom ME, van Goor H, Hartman EHM, van der Wilt GJ, Bleichrodt RP. Autologous tissue repair of large abdominal wall defects. *Br J Surg.* 2007;94:791-803.
3. Rezende-Neto JB, Angarita FA, Rizoli SB, Rotstein OD. Modified triple-layer peritoneal-aponeurotic transposition: A new strategy to close the "open abdomen". *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;79: 694-7.
4. Lázaro da Silva A, Vieira RG, Anjos GC. Recidiva da hérnia incisional após o tratamento pela transposição peritônio-aponeurótica longitudinal bilateral. *Arq Gastroenterol.* 2004;41:134-6.
5. Kokotovic D, Bisgaard T, Helgstrand F. Long-term recurrence and complications associated with elective incisional hernia repair. *JAMA.* 2016;316(15):1575-82.
6. Lázaro da Silva A, Ferreira AP, Ribeiro V. Estudo eletromanométrico em pacientes portadores de hérnia incisional. *Rev Col Bras Cir.* 1990;17(1):2-4.
7. Paulo DNS, Lázaro da Silva A. Repercussões respiratórias funcionais da hernioplastia incisional abdominal longitudinal. *Rev Col Bras Cir.* 1995;22:33-41.
8. Baroudi R, Ferreira CAA. Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesth Surg J.* 1998;18(6):439-41.
9. Kather Neto JM. Sistema de fibras elásticas do saco herniário em hérnias incisionais ventrais do abdome. Estudo comparativo de seu conteúdo com o do peritônio parietal e da lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome [tese, Livre Docência]. Taubaté: Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté; 1996.
10. Faria LP, Lázaro da Silva A, Rocha A. Hérnias incisionais medianas e paramedianas: estudo do saco herniário à MO (mesotélio, tecido conjuntivo frouxo e denso com presença de fibras colágenas, reticulares e elásticas). *Rev Col Bras Cir.* 1996;23(4):187-91.
11. Matapurkar BG, Bhargava A, Dawson L, Sonal B. Regeneration of abdominal wall aponeurosis: new dimension in Marlex-peritoneal sandwich repair of incisional hernia. *World J Surg.* 1999;23:446-51.
12. Melo RM, Mendonça ET, Mendonça EQ, Mendonça MQ. Ossificação heterotópica em saco herniário incisional - relato de caso. *Rev Col Bras Cir.* 2012;39(2):151-4.
13. Gotloib L, Gotloib LC, Khrizman V. The use of peritoneal mesothelium as a potential source of adult stem cells. *Int J Artif Organs.* 2007;30(6):501-12.
14. Malik A, MacDonald ADH, de Beaux AC, Tulloh BR. The peritoneal flap hernioplasty for repair of large ventral and incisional hernias. *Hernia.* 2014;18:39-45.

Carta al director

La variación en las abreviaturas: cómo expresar el género y el número

Changes in abbreviations: how to express gender and number

Sr. director:

En la edición anterior¹ expusimos los principales aspectos que tener en cuenta en el uso de las abreviaturas en los textos científicos. Observábamos su utilidad para agilizar la lectura del texto, pero también la necesidad de no abusar de ellas para asegurar siempre la comprensión del lector.

Asimismo, expusimos algunos de los errores que se dan en su uso. Parte de estos errores son causados por la variación en género y número de las abreviaturas. Como ya sabemos, las abreviaturas son «la representación gráfica de una palabra o grupo de palabras»². Es por lo que, al representar otras palabras, adquieren las propiedades de estas para variar en género y número. La formación del femenino y del plural de las abreviaturas depende del proceso por el que estas han sido formadas.

Existen dos procesos de formación principales³: *contracción* y *truncamiento*. En las abreviaturas por contracción se eliminan algunas letras centrales y se dejan las más representativas. Es el caso de *n.* por *número* o *Sr.* por *señor*. En cambio, en las abreviaturas por truncamiento se suprimen las letras o sílabas finales, como ocurre en *Dir.* por *director* o *pág.* por *página*. En algunas ocasiones únicamente conservamos la letra inicial, se trata de *truncamientos extremos* y es lo que ocurre en *EE. UU.* por *Estados Unidos* o en los nombres propios de los autores en nuestras citas bibliográficas.

Generalmente, hay dos posibilidades para la formación del femenino. Las abreviaturas por truncamiento añaden una *a* volada: *Dir.^a*. Mientras que las abreviaturas por contracción pueden añadir esta *a* volada o no volada: *Sra.* o *Sr.^a* son ambas correctas.

En cuanto a la formación del plural, aparecen más posibilidades. Por un lado, las abreviaturas por truncamiento añaden

una *-s*: *págs.* por *páginas*. Por otro, las abreviaturas por truncamiento extremo duplican la inicial, como ya hemos visto en *EE. UU.*

En el caso de las abreviaturas por contracción se aplican las normas generales de formación de plural, y se añade *-s* o *-es* según la terminación de la abreviatura: *Dres.* por *doctores* y *Sres.* o *Srs.* por *señores*⁴. Si la abreviatura utiliza letras voladas, la *s* se añade también con este tipo de letra: *n.^{os}* por *números*⁵.

Bibliografía

1. Latorre L. Et al.: el uso correcto de las abreviaturas en los textos científicos. *Rev Hispanoam Hernia*. 2018;6(2):112-3.
2. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. Ortografía de la lengua española. Madrid: Espasa; 2010. p. 568.
3. Real Academia Española (RAE) y Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE). Diccionario Panhispánico de Dudas (DPD). Madrid: Santillana; 2005 [consultado mayo 2018]. Disponible en: <http://lema.rae.es/dpd>.
4. Fundéu BBVA. Manual del español urgente. 18.º ed. Madrid: Cátedra; 2008.
5. Aguilar Ruiz MJ. Las normas ortográficas y ortotipográficas de la nueva Ortografía de la lengua española (2010) aplicadas a las publicaciones biomédicas en español: una visión de conjunto. *Panace@*. 2013;14(37):101-20.

Lidia Latorre
Universitat de València. Valencia (España)
Correo electrónico: llatorre@sohah.org

2255-2677/© 2018 Sociedad Hispanoamericana de Hernia.
Publicado por Arán ediciones, S.L. Todos los derechos reservados.
<https://doi.org/10.20960/rhh.163>