

Editorial

El motivo de una revista de hernia en español para los cirujanos de los veintiún países que hablamos esta misma lengua o David contra Goliat

Reasons for publishing a magazine about hernias in Spanish for surgeons in twenty-one countries speaking the language or David versus Goliath

Disponer de una revista monográfica sobre la cirugía de la pared abdominal editada en español era un proyecto que un grupo de cirujanos españoles e hispanoamericanos veníamos proponiendo siempre que nos reuniáramos en los foros científicos de patología herniaria. Por eso es para mí es un gran honor haberla fundado y poder escribir este editorial cuando esta es ya una realidad.

Quiero, en primer lugar, dar la bienvenida a todos los cirujanos hispanohablantes; aquí tienen un medio de expresión en nuestro común idioma, el español, la segunda lengua hablada después del chino, y que siguiendo las fuentes del Instituto Cervantes, en 2012 la hablamos más de 420 millones de personas en el mundo¹. *Revista Hispanoamericana de Hernia*, la revista de la SoHAH, va a ser el depósito de todas sus inquietudes y la garante de perpetuar y recoger su trabajo y sus resultados. Debe ser el escaparate de la cirugía de pared hispanoamericana, su medio de expresión.

La prevalencia de la hernia primaria y de la incisional, la eventración, oscila en cifras del 3% al 26%, respectivamente²⁻³; solo esto es motivo suficiente para que hayamos fundado nuestra revista.

En este momento se operan más de 20 millones de hernias al año en el mundo⁴, y en mi país, España, la hernia inguinal es el proceso quirúrgico más numeroso de la cirugía general, y el tercero de los realizados en nuestro sistema sanitario, según datos del Ministerio de Sanidad y Consumo⁵ (Grupos relacionados con el diagnóstico GRD núm. 168, procedimientos sobre hernia inguinal o femoral, edad mayor de 17 años sin complicaciones, en el año 2008 se han practicado 58 567 intervenciones) solo sobre una hernia inguinal simple, sin haber incluido la hernia recidivada o la eventración.

Aparte de la frecuencia de hernia en la población, los enormes gastos sanitarios⁵ (incluso por encima de programas de trasplante de órganos) que suponen la reparación quirúrgica

de esta con materiales protésicos y las complicaciones que de ella se derivan (como pueden ser las recidivas o la infección crónica) tienen que ser un motivo de preocupación y de atención no solo para los cirujanos, sino para los gestores sanitarios.

El estudio del tratamiento quirúrgico de la patología herniaria está en constante evolución; es más: la llegada de nuevos materiales protésicos⁶, de sistemas de fijación para estos en forma de pegamentos autólogos, heterólogos o sintéticos y grapas absorbibles o reabsorbibles e incluso de mallas autoadhesivas hacen en ocasiones difícil su valoración con evidencia suficiente para su empleo.

Los nuevos antibióticos para el tratamiento coadyuvante o conservador en las infecciones crónicas de las prótesis implantadas⁷ y el planteamiento de lavado y cierre en un tiempo en la infección aguda⁸ o las terapias de vacío son temas a debate y a estudio, pues aún no tenemos evidencia científica suficiente para saber cuál es la mejor opción.

La cirugía basada en la evidencia⁹ todavía no es capaz de orientarnos con firmeza sobre cuál es la mejor vía para operar hernias (la laparoscopia o la vía abierta), aunque el debate está algo más claro en la hernia inguinal primaria. Tampoco ofrece, en el caso de la eventración, soluciones para elegir la mejor técnica quirúrgica.

La cirugía sin ingreso en el tratamiento ambulatorio de la hernia inguinal cada día está irrumpiendo con más auge, y constituye un procedimiento a implantar todavía en muchos hospitales.

La creación y funcionamiento de Unidades o personas dedicadas exclusivamente a la cirugía de pared⁵ es un hecho que coincide con unos mejores resultados quirúrgicos, que repercuten en un ahorro de gastos y que, desde luego, se suman al concepto de las nuevas áreas de cirugía en los hospitales, donde se aceptaron hace unos años las unidades de mama, coloproctología, trasplante hepático, etc.

Además, el empleo del español en la terminología quirúrgica que empleamos los cirujanos para referirnos a procedimientos sobre la pared abdominal está siendo superado por términos anglosajones (sirva como ejemplo *onlay*, *sublay*, *overlap*, etc.), cuando decir *supraaponeurótica*, *submuscular* o *sobrepasando con suficiente espacio para cubrir el defecto* (siguiendo los ejemplos anteriores) estarían perfectamente definidos y entendidos por todos los cirujanos de habla española, como lo vengo expresando desde hace años¹⁰, y fomentaríamos de esta manera el uso del español en la ciencia (que es uno de los objetivos de nuestra revista).

Relacionado con lo anterior, una observación sobre el idioma anglosajón: el inglés está muy implantado en todos los medios de comunicación actuales, incluido internet, y sobre todo domina la edición de numerosísimas revistas de cirugía en el mundo. En ocasiones los cirujanos hispanohablantes tenemos dificultades para ser recibidos y entendidos en ellas, probablemente por la barrera del idioma, a pesar de remitir artículos traducidos. Además, se produce un círculo vicioso en las citas de otros artículos de los autores hispanohablantes, ya que estas vienen siempre en inglés y van referidas a dichas revistas anglosajonas, que son el gigante de la publicación científica.

Para finalizar, una observación muy importante para nosotros, los autores de artículos en español, es la de que procuremos citarnos entre nosotros y empleemos referencias bibliográficas de revistas publicadas en español (como *Cirugía Española*, *Cirugía y Cirujanos* o *Revista Hispanoamericana de Hernia*, por ejemplo), evitando un uso excesivo (o casi exclusivo) de bibliografía anglosajona. Solo de este modo conseguiremos el impacto científico y el reconocimiento de calidad que merecen las publicaciones científicas en español, entre ellas *Rev. Hispanoam. Hernia*.

Todos estos argumentos hacen que nuestra *Revista Hispanoamericana de Hernia* sea una necesidad imprescindible en la actualidad. A partir de este momento tendremos un órgano de expresión en nuestra lengua, muy importante para la cirugía en el mundo científico.

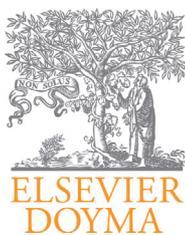
Reciban todos los cirujanos hispanoamericanos un cariñoso saludo y mi deseo de ver publicados los mejores artículos en este medio que hoy ve la luz.

Fernando Carbonell Tatay*
Unidad de Pared Abdominal,
Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia,
España

*Autor para correspondencia.
Correo electrónico: fcarbonell@sohah.org

BIBLIOGRAFÍA

1. http://www.cervantes.es/sobre_instituto_cervantes/prensa/2012/noticias/nota-londres-palabra-por-palabra.html [consultado 17 Nov 2012].
2. Aragón Caro JM. Importancia de la hernia en nuestra especialidad. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Hernia inguinocrural* (cap. 2). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2001. p. 107-11.
3. Iserte Hernández J. Epidemiología de la eventración. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal* (cap. 3). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 177-81.
4. Bellón Caneiro JM, Pascual Gonzalez G. Investigación en pared abdominal. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal* (cap. 76). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 867-72.
5. Valdivieso Martínez B. Sostenibilidad del sistema sanitario, gestión clínica y rol de las Unidades de Pared Abdominal en este contexto. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal* (cap. 72). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 835-44.
6. Klinge U. La elección de la malla de hernia según la porosidad efectiva y por qué el peso tiene una importancia menor. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal* (cap. 10). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 237-40.
7. Alonso Arribas CA, Del Pozo León JL. Biocapas microbianas e infección asociada a mallas abdominales. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal*. (cap. 66). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 771-82.
8. Cainzos Fernández M. Prevención y tratamiento de la infección de la prótesis en la pared abdominal. El papel de las terapias de vacío. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal* (cap. 1). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 283-9.
9. López Cano M. Cirugía basada en la evidencia y cirugía de pared abdominal. Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones y hernias primarias*. En *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal* (cap. 71). Picanya, Valencia: Editorial Gràfiques Vimar; 2012. p. 821-33.
10. Carbonell Tatay F. Hernia inguinal: conceptos, siglas, modas y sentido común [editorial]. *Cir Esp*. 2002;71:171-2.



Artículo de opinión

¿Por qué la hernioplastia inguinal bilateral laparoscópica (totalmente extraperitoneal) no ha conseguido mayor difusión después de dos décadas?

Why bilateral laparoscopic inguinal hernia repair (totally extraperitoneal) has not gotten more widespread after two decades?

Alfredo Moreno-Egea*

Servicio de Cirugía General, Hospital J. M. Morales Meseguer, Murcia, España

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de octubre de 2012

Aceptado el 23 de octubre de 2012

El abordaje laparoscópico de la hernia inguinal ha cumplido 22 años de existencia con un balance global de difusión (esto es, de aceptación) muy variable. En países como Australia alcanza el 40% del total de hernias intervenidas, mientras que en España o en México apenas alcanza el 5-7%. Después de todo este tiempo sigue siendo una técnica muy discutida que se realiza con un material poco evolucionado, con mallas muy diversas y de difícil aplicación o integración a los requerimientos del sistema sanitario habitual. El autor ha cumplido en este periodo una experiencia personal de más de 15 años practicando este abordaje de forma ininterrumpida, con más de 5000 pacientes intervenidos y numerosos cursos como instructor, y a pesar de todo ello reconoce que el balance global es igual de negativo: ningún residente o adjunto de su centro hospitalario ha conseguido realizar la técnica o asumirla después de tantos años de trabajo. La conclusión parece bastante sencilla e inmediata: un fracaso personal y un fracaso de las secciones de pared abdominal, endoscopia y cirugía ambulatoria, para conseguir la difusión y aplicación de una técnica que se considera como la ideal desde un punto de vista académico para tratar las hernias inguinales (un abordaje sin lesión muscular y en un plano posterior o preperitoneal), que ha demostrado ventajas para el paciente y que se acepta

como la técnica de elección en la hernia inguinal bilateral y la recidivada.

¿Pero cual es el motivo de este fracaso? ¿Qué es lo que impide que esta técnica se realice más? No puede ser una mera cuestión económica¹, cuando en este tiempo se han ido consolidando programas de gran costo como los de obesidad, colorectal, etc.; incluso se han iniciado programas en otras técnicas más caras, como las de «puerto único». También se podría mencionar una falta de verdadero interés comercial²: la ausencia de un apoyo claro y directo por parte de las grandes empresas. Otro factor podría ser el de la actitud del cirujano³ en cuanto a su capacidad y destreza, pero puede descartarse simplemente analizando los logros tecnológicos que ha ido asimilando en un tiempo tan corto e incorporando a los quirófanos. Lo mismo se puede decir del factor formación⁴ y aprendizaje. Durante los inicios de la técnica sí podría haber existido una carencia de conocimientos específicos, tanto anatómicos como tecnológicos adecuados, sobre el espacio de trabajo, pero después de 20 años de cursos, congresos, reuniones, publicaciones, etc. nadie puede dudar de que el cirujano que ha deseado formarse ha tenido la oportunidad de hacerlo, además de adquirir los conocimientos adecuados para poder haber adaptado este tipo de abordaje a su práctica habitual.

*Autor para correspondencia: Avda. Primo de Rivera n.º 7, 5.º D, 30008 Murcia, España.
Correo electrónico: morenoegea@ono.es (A. Moreno-Egea).

Otros factores que deberían considerarse para poder llegar a explicar este fracaso serían, por un lado, la consideración⁵ de las hernias como una patología menor, sin preferencia, y por otro, el factor quirófano y el de la anestesia⁵. Los factores anteriores son, a juicio del autor, determinantes, ya que hacen que las hernias se programen en los huecos de quirófano, por las tardes o los viernes, después de un colon, empezando a las 12:30 o 13:00 horas, siempre con prisas del equipo por terminar la jornada, sea quien sea el ayudante, nunca uno fijo (habitualmente un residente o adjunto sin experiencia), con cualquier anestesista sin especial interés ni conocimientos, sin enfermería adecuada al material de laparoscopia específico, etc. Estos tres últimos factores, que se podrían englobar bajo un epígrafe común como «organizacional» (apoyos y colaboración), obligan a que «el cirujano opte por hacer lo que sabe que va a hacer bien en el menor tiempo posible» y le bloquean, sin darse cuenta ni reconocerlo, la posibilidad de iniciarse y conseguir dominar el abordaje laparoscópico inguinal. Como ejemplo diferencial consideren cómo se trata a un cirujano que empieza a aplicar la laparoscopia en el colon o en la obesidad: se programa a primera hora, con toda la mañana por delante, con un mismo ayudante con gran interés y el mismo anestesista, preparado durante días. Ya tendríamos la explicación al porqué de la falta de difusión, y es un problema que no solo afecta a una técnica en concreto, sino que atañe a cómo se considera toda la patología de pared abdominal (y sus expertos) dentro del interés común de un servicio de cirugía: siempre con un menosprecio evidente subyacente, tanto de forma institucional como del resto de compañeros.

La solución, por tanto, no es fácil. Se necesitaría modificar muchas cosas que se dan por sentadas de forma rutinaria (pues la baja complejidad en la reparación de una hernia no es una verdad asumible cuando se plantea su abordaje laparoscópico), e implica no solo al cirujano de hernias que tiene más o menos ilusión, sino también a sus jefes, adjuntos, residentes, anestesistas, enfermeras y directores del área quirúrgica. Por tanto, para poder hacer realidad la difusión segura de esta vía se necesitaría:

1. Una formación adecuada. Implica que el que haga la técnica y la indique tendría que ser un cirujano de pared abdominal, con especial interés en las hernias, y no un cirujano endoscopista de otra unidad. Esta formación debería realizarse a dos niveles: uno, anatómico, y otro, técnico o tecnológico. Una vez conseguido este aprendizaje pasamos a la siguiente necesidad.
2. Un equipo quirúrgico y diseño de organización asistencial adecuado. Consiste, simplemente, en conseguir un apoyo a la técnica, el respeto y la comprensión que todo cirujano necesita para poder realizar su trabajo sin más presión que la del propio paciente y su enfermedad, lo que supone que el que desea realizarla debe tener un entorno «no hostil» a todos los niveles de su trabajo (no solo sus jefes en la programación, sino también un ayudante de confianza, un material adecuado, una enfermera profesional y un anestesista motivado).

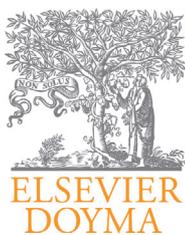
Solamente si se cumplieran estos sencillos requisitos podríamos ver en el futuro cómo se difundiría la cirugía laparoscópica de la hernia inguinal para situarse en el lugar que de verdad le corresponde entre las diferentes opciones de tratamiento que tiene esta patología tan frecuente y, en muchas ocasiones, tan apenas valorada.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno-Egea A, Carrillo-Alcaraz A, Soria-Aledo V. Randomized clinical trial of laparoscopic hernia repair comparing titanium-coated lightweight mesh and medium-weight composite mesh. *Surg Endosc*. 2013;27:231-9. doi:10.1007/s00464-012-2425-y. Epub 2012 Jul 7.
2. Moreno-Egea A, Paredes PG, Perello JM, Campillo-Soto A, Baena EG, Muñoz JR, et al. Vascular injury by tacks during totally extraperitoneal endoscopic inguinal hernioplasty. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2010;20:e129-31.
3. Moreno-Egea A, Torralba-Martínez JA, Aguayo-Albasini JL. Laparoscopic approach in inguinal hernia: a single technique and a tactical resource. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2005;15:261-2.
4. Moreno-Egea A, Martínez JA, Girela E, de la Calle MC, Albasini JL. Anatomical and surgical study of totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty. *Med Sci Monit*. 2005;11:CR127-31.
5. Moreno-Egea A, Torralba Martínez JA, Morales Cuenca G, Aguayo Albasini JL. Randomized clinical trial of fixation vs nonfixation of mesh in total extraperitoneal inguinal hernioplasty. *Arch Surg*. 2004;139:1376-9.



Original

Dolor crónico inguinal tras reparación herniaria. Análisis de nuestra serie a través de un cuestionario postal[☆]

Carlos Chaveli*, Lucas Blázquez, Pedro Marzo, Gregorio González, Mario de Miguel, Teresa Abadía y Ane Vesga

Unidad de Cirugía de Pared Abdominal y Cirugía Mayor Ambulatoria, Área de Cirugía, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de noviembre de 2012

Aceptado el 5 de diciembre de 2012

Palabras clave:

Hernia inguinal

Dolor

Cuestionarios

Calidad de vida

RESUMEN

Introducción: Las complicaciones a largo plazo más importantes de la cirugía de la hernia inguinal son el dolor crónico y la recidiva.

Objetivo: Conocer la calidad de vida percibida por el paciente y analizar tanto la tasa de dolor crónico como la recidiva mediante un sistema combinado de cuestionario postal y llamadas telefónicas.

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo. Se incluyeron 500 pacientes intervenidos de hernia inguinal unilateral primaria por vía anterior en régimen de CMA durante el año 2010. Se envió un cuestionario postal para valorar el dolor inguinal, la calidad de vida, la recidiva y la satisfacción a los 6 meses de la cirugía. A los no respondedores se les envió un segundo cuestionario y se les llamó telefónicamente.

Resultados: Un 84.4% de respuestas completas. Se enviaron 713 cuestionarios y se realizaron 201 llamadas telefónicas. La media de dolor medido sobre la EVA fue de 5.4 antes de la cirugía y de 1.1 a los 6 meses de esta. La tasa de dolor crónico percibido fue del 12.7% y la tasa real de neuralgia crónica fue del 1.9%. El 59% no presentaba nunca dolor inguinal posoperatorio. La gran mayoría de los pacientes no manifestaban repercusión en sus actividades diarias ni en su actividad social. Se identificaron dos recidivas (0.4%).

Conclusión: Nuestros pacientes tienen escaso dolor y una buena calidad de vida sin objetivarse mayor tasa de recidivas. El método de cuestionario postal reforzado con llamadas telefónicas es útil para obtener una alta tasa de respuestas.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.

Todos los derechos reservados.

[☆] El presente manuscrito fue presentado previamente como comunicación oral en la XXVIII Reunión Nacional de Cirugía celebrada en Pamplona los días 8, 9 y 10 de noviembre de 2011 (Registro CO-017).

*Autor para correspondencia: Complejo Hospitalario de Navarra, Edificio B, C/ Irunlarrea, 4 (Secretaría 4.ª Planta General), 31008 Pamplona, Navarra, España.

Correo electrónico: c.chaveli@gmail.com (C. Chaveli).

Chronic inguinal pain after surgery repair. Analysis of our patients using a postal questionnaire

ABSTRACT

Keywords:

Inguinal hernia
Pain
Questionnaires
Quality of life

Introduction: Inguinal hernia repair is usually effective and safe but is not a complication free procedure. The most important long term complications are chronic inguinal pain and recurrence.

Objective: To know the quality of life and analyze the chronic pain and recurrence rates in our patients applying a combined method of postal questionnaire, repeat mailing and telephone reminders.

Material and methods: We designed an observational and descriptive study including 500 patients diagnosed with unilateral primary inguinal hernia during the year 2010. These patients underwent tension-free hernioplasty by anterior via with an ambulatory management. A postal questionnaire was sent including questions regarding inguinal pain, quality of life, recurrence and satisfaction 6 months after surgery. Nonresponders received one more questionnaire and 3 telephone calls.

Results: We obtain 84.4% of satisfactory answers. Seven hundred and thirteen questionnaires were sent and 201 telephone calls were made. The mean pain value over VAS scale was 5.4 before surgery and 1.1 six months later. Chronic pain self-perception rate was 12.7% but the real chronic pain rate was 1.9%. Fifty-nine percent of responders never had inguinal pain. Most of responders have no difficulty doing their normal daily activities and social relationships. Two recurrences were identified (0.4%).

Conclusion: Our patients have a low pain rate and excellent quality of life without an incremented recurrence rate. The combined method of postal questionnaire, repeat mailing and telephone reminders is an effective method to get a high responders rate.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La reparación quirúrgica de la hernia inguinal no está exenta de riesgos. Principalmente las complicaciones más importantes a largo plazo son la recidiva y el dolor crónico en la zona intervenida.

Durante muchos años, el índice de recurrencia ha sido el parámetro de calidad más importante a la hora de evaluar los resultados de la reparación quirúrgica de la hernia inguinal. Actualmente el porcentaje de recidiva descrito en la literatura está por debajo del 2%¹⁻³. Hoy en día existen otros indicadores como el confort posoperatorio y la calidad de vida percibida por el paciente que están tomando gran relevancia y de los que cada vez hay más publicaciones científicas.

Según las series, la frecuencia de dolor inguinal posoperatorio varía entre el 0 y el 37%⁴⁻⁶. El dolor y la calidad de vida percibida son conceptos subjetivos y están influidos por numerosos factores. Existen diferentes estudios que demuestran el impacto negativo que tiene el dolor crónico posoperatorio en las actividades diarias, el trabajo, las relaciones sociales y sexuales.

Los grupos de trabajo más avanzados cuentan con registros de la tasa de complicaciones en el posoperatorio inmediato, el dolor posoperatorio a corto y largo plazo, la calidad de vida percibida y el grado de satisfacción de los pacientes, además de la tasa de recurrencia.

Una de las dificultades existentes en el estudio de la calidad de vida percibida es la ausencia de herramientas idó-

neas para su medición objetiva. La recogida de datos puede realizarse mediante entrevista y exploración física periódica, el envío postal de cuestionarios, entrevistas telefónicas o la combinación de algunas de ellas. El envío postal de cuestionarios se ha demostrado como una forma barata y fiable de recopilar los datos, pero tiene una alta tasa de no respondedores, hecho que puede contrarrestarse mediante recordatorios telefónicos. A diferencia de otros países, en lengua castellana no existe un cuestionario validado para evaluar la calidad de la cirugía de la hernia.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo es conocer la calidad de vida percibida y analizar tanto la tasa de dolor crónico como la recidiva de los pacientes intervenidos por nuestra Unidad de Pared Abdominal en régimen de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), mediante un sistema combinado de cuestionario postal y llamadas telefónicas.

Material y métodos

Se diseñó un estudio observacional descriptivo en el que se incluyeron a todos los pacientes mayores de edad intervenidos en régimen de CMA por hernia inguinal unilateral primaria en nuestra Unidad de Cirugía de Pared Abdominal durante el año 2010.

NBC: _____

CUESTIONARIO DOLOR INGUINAL

Marque con una X el recuadro que considere para responder a cada una de las preguntas
Las 3 primeras preguntas deberá responderlas según la escala que acompaña a este cuestionario

1. Describa la severidad del dolor **ANTES DE LA OPERACIÓN** en la ingle donde tenía la hernia

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<input type="checkbox"/>										

2. Describa la severidad del dolor **AHORA** en la ingle operada

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<input type="checkbox"/>										

3. Describa la severidad del dolor durante **LA SEMANA PASADA** en la ingle operada

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<input type="checkbox"/>										

4. Intente recordar cuándo desapareció el dolor después de la operación

En 1 mes tras la operación	2-3 meses	4-6 meses	7-12 meses	13-24 meses	Desapareció recientemente	Aún no ha desaparecido
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ¿Con qué frecuencia le dolió la ingle operada la semana pasada?

Una vez	2-5 veces	Todos los días	Todos los días incluso a la noche	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Cuánto duraron los episodios de dolor de la semana pasada?

Entre 1 minuto y una hora	1-5 horas	Todo el día	Todo el día y noche	Toda la semana, día y noche	Nada
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EN LA ACTUALIDAD	SI	No	No sé
7. ¿Tiene usted dificultad para subirse a una silla baja a causa del dolor inguinal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Tiene usted dificultad para estar sentado más de media hora a causa del dolor inguinal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Tiene usted dificultad para estar de pie más de media hora a causa del dolor inguinal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Tiene usted dificultad para subir o bajar escaleras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿Tiene usted dificultad para conducir un coche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ¿Tiene usted dificultad para practicar deporte a causa del dolor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ¿Ha tomado calmantes para el dolor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Si usted trabaja ¿cómo ha modificado su trabajo el dolor?			
<input type="checkbox"/> No he dejado de trabajar <input type="checkbox"/> No he ido a trabajar de 1-7 días en los últimos 2 meses <input type="checkbox"/> No he ido a trabajar de 1-4 semanas en los últimos 2 meses. <input type="checkbox"/> No he ido a trabajar en los últimos 2 meses <input type="checkbox"/> Tengo la incapacidad laboral a causa de la operación <input type="checkbox"/> No trabajo			
15. Tras la operación ¿Con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (visitas, reuniones familiares...)?			
<input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Casi siempre <input type="checkbox"/> Algunas veces <input type="checkbox"/> Solo alguna vez <input type="checkbox"/> Nunca			
16. ¿Ha tenido problemas en las relaciones sexuales tras la operación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ¿Ha notado aparición de nuevos bultos en la zona operada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ¿Volvería a operarse de hernia de la misma forma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 1 – Modelo de cuestionario postal enviado a los pacientes.

A todos los pacientes se les realizó una reparación herniaria sin tensión por vía anterior según las preferencias del cirujano responsable.

Todos los pacientes fueron intervenidos bajo sedación con 2 mg de midazolam vía intravenosa y anestesia local con mepivacaína al 2% con repeticiones a demanda.

Tras la intervención, los pacientes permanecían en nuestra unidad de CMA entre 4 y 6 horas, y posteriormente eran dados de alta con un régimen analgésico por vía oral consistente en ibuprofeno 600 mg combinado con metamizol 575 mg durante 3 días.

Los pacientes intervenidos recibieron una llamada telefónica al día siguiente de la intervención y fueron revisados en consulta externa a los 30 días de esta.

Se confeccionó un cuestionario en español (fig. 1) compuesto por 18 preguntas cortas con respuesta cerrada, que se envió por correo a la dirección postal obtenida de la base de datos de filiación de los pacientes. El cuestionario contiene preguntas acerca de la intensidad del dolor antes y después de la cirugía, el momento de la desaparición, la frecuencia y duración de los episodios de dolor, la calidad de vida relacionada con este y también por preguntas en relación con la repercusión de la cirugía a nivel laboral y emocional y en cuanto a las relaciones sexuales, así como una pregunta acerca de la percepción de recidiva del paciente y otra sobre el grado de satisfacción con la cirugía realizada.

Junto al cuestionario se envió una hoja informativa en la que se explicaba el objetivo del envío, se invitaba a los pacientes a participar de forma libre, anónima y no remunerada y se explicaban las instrucciones para la correcta cumplimentación del cuestionario. También se incluía una pequeña escala visual analógica (EVA) para la evaluación de la intensidad del

dolor y un sobre con franqueo pagado para remitir el cuestionario de forma gratuita.

El método del estudio se representa en la figura 2. Se envió un primer cuestionario a los 6 meses de la cirugía. A los pacientes que no respondieron a este envío se les remitió un segundo cuestionario. Si tras los 2 envíos seguía sin obtenerse respuesta, se realizó un máximo de 3 llamadas telefónicas en 3 días consecutivos y en 3 horarios diferentes. A los pacientes que tampoco respondieron en este momento se les dio como perdidos en el seguimiento.

Se analizaron los cuestionarios de los pacientes que respondieron, y aquellos con respuesta afirmativa a la pregunta sobre la percepción de recidiva, con dolor inguinal en el momento de la recepción del cuestionario o con gran afectación de la calidad de vida percibida fueron entrevistados selectivamente en consulta. Entraban en nuestro protocolo de tratamiento aquellos pacientes en los que confirmábamos la neuralgia relacionada con la reparación herniaria

Se definió neuralgia crónica como la presencia de dolor de características somáticas o neuropáticas en la región intervenida una vez transcurridos al menos 3 meses de la cirugía⁷⁻⁹.

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS v.17 (Chicago, Illinois, EE. UU.). Las variables continuas se han expresado por su media y su desviación estándar (sd) y las variables cualitativas como número de casos y porcentaje.

Resultados

Entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2010 se incluyeron un total de 500 pacientes con hernia inguinal unilateral

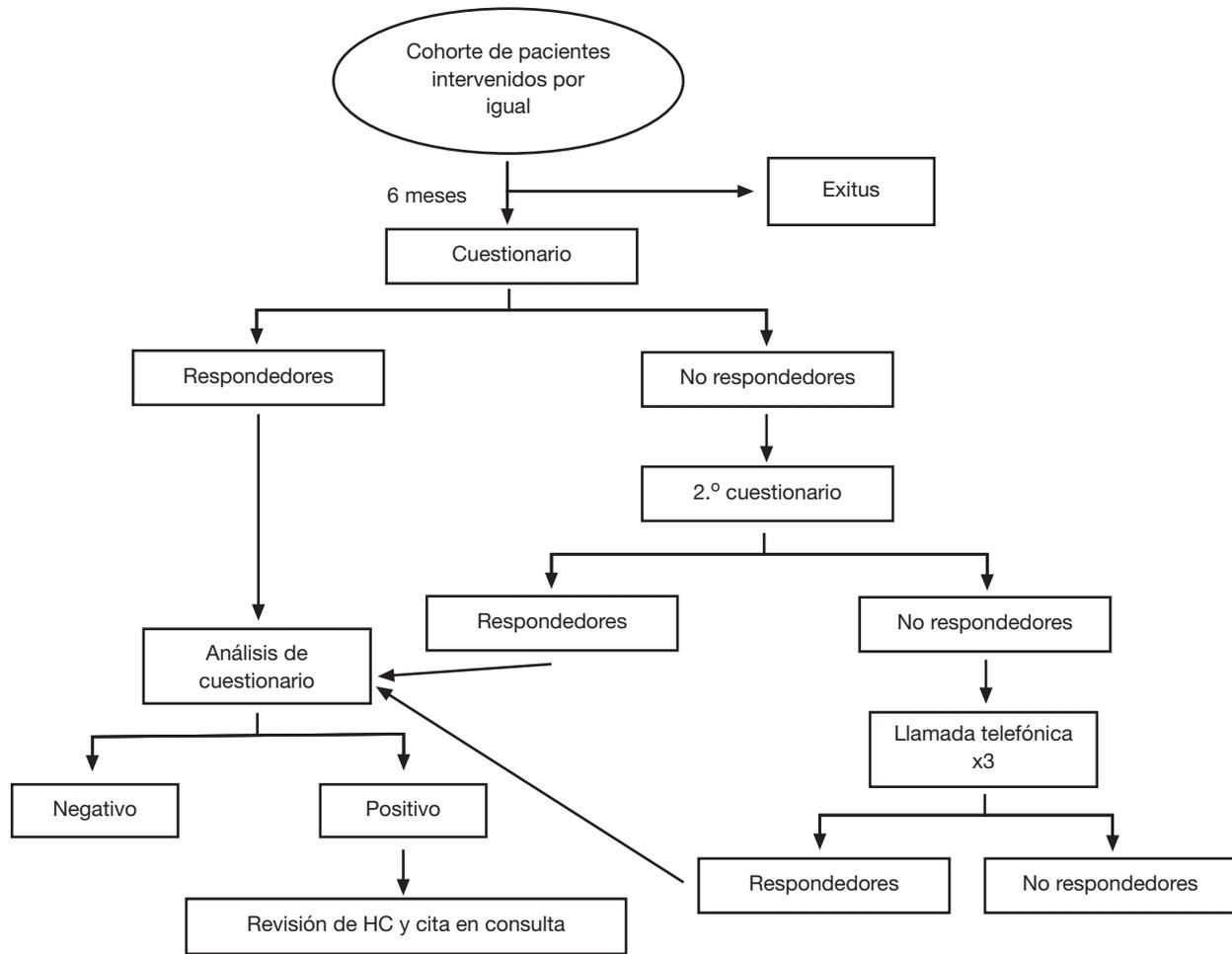


Figura 2 – Método de estudio (esquema).

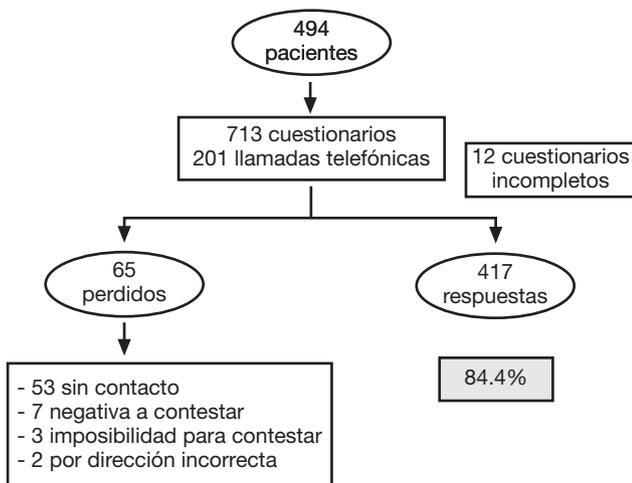


Figura 3 – Resultados de la respuesta al cuestionario (esquema).

primaria intervenidos en nuestra Unidad de Cirugía de Pared Abdominal en régimen de CMA. Se excluyeron 6 pacientes por exitus no relacionados con la cirugía durante el seguimiento.

La técnica de reparación herniaria más utilizada fue la de tapón-malla (en 316 pacientes: un 75.8%). Dicha técnica consiste en la colocación de un tapón de malla de polipropileno en orificio inguinal profundo fijado con suturas, y en la colocación de una malla plana del mismo material sobre la pared posterior con distintos sistemas de fijación.

Se enviaron un total de 713 cuestionarios postales y se realizaron 201 llamadas telefónicas. En la figura 3 se representan los resultados de respuesta al cuestionario. Se obtuvieron 429 respuestas (un 86.8%). Se excluyeron del análisis 12 pacientes (un 2.8%) por no responder a 6 o más preguntas. El total de cuestionarios completos fue de 417 (el 84.4%). Un total de 65 pacientes (el 13.1%) se dieron por perdidos durante el seguimiento: 53 (el 81.5%) por no establecerse contacto a pesar del envío de 2 cuestionarios y 3 llamadas telefónicas, 7 (el 10.8%) por negativa a contestar, 3 (el 4.6%) por imposibilidad mental para responder y 2 (el 3%) por dirección postal o número telefónico erróneo.

Al primer envío contestaron 275 pacientes de un total de 494 (el 55.7%) y al segundo envío, 78 de 219 (el 35.6%). Con el recordatorio telefónico se obtuvieron 76 respuestas de 141 pacientes (el 53.9%), con una media de 1.4 llamadas por paciente.

El análisis estadístico se realizó sobre 417 pacientes (371 varones –el 89%– y 46 mujeres). La edad media de los pacientes analizados fue de 57.5 ± 14 años.

La media de dolor medido sobre la EVA fue de 5.4 ± 2.9 antes de la cirugía y de 1.1 ± 1.7 en el momento de la recepción del cuestionario.

Un total de 333 pacientes (el 79.8%) manifestaban que el dolor inguinal posoperatorio había desaparecido antes de que transcurrieran 6 meses de la cirugía, mientras que 53 (el 12.7%) refería que aún tenía dolor en el momento de rellenar el cuestionario, con una media de 3.8 ± 2 en la EVA. De estos últimos solo 19 (un 35.8%) afirmaban tomar analgésicos. Los 53 pacientes fueron contactados por vía telefónica y se les ofreció una consulta presencial, a la que acudieron únicamente 15. De ellos, fueron catalogados como neuralgia crónica 8 (un 1.9% del total).

Respecto a los episodios de dolor, 246 pacientes (el 59%) no presentaba nunca dolor inguinal.

Más del 94% de los pacientes referían no tener dificultades para estar de pie un tiempo prolongado, estar sentado, subir y bajar escaleras o subirse a una silla. En concreto, 374 encuestados (el 89.7%) no presentaban dificultades para la conducción y 331 (el 79.4%) para realizar algún tipo de actividad deportiva.

Entre los pacientes con actividad laboral, 221 (un 88.7%) referían que a raíz de la cirugía no presentaban dificultades para realizar su trabajo habitual.

En relación con las actividades sociales, 340 de los pacientes (un 81.5%) tenían una actividad social similar a la previa.

Treinta y siete pacientes (un 8.9%) afirmaban presentar alteraciones en sus relaciones sexuales a raíz de la cirugía, mientras que 71 (un 17%) no contestaron a esta pregunta.

Notificaron sensación de bulto en la región operada 18 pacientes (el 4.3%). Todos ellos fueron revisados en consulta, se les exploró la zona inguinal y se solicitó una prueba de imagen (ecografía), con la que se evidenciaron únicamente 2 recidivas (un 0.4% del total).

Trescientos cincuenta y un encuestados (un 84.2%) manifestaban su satisfacción con el tipo de cirugía y con los cuidados que se les había realizado.

En total se revisaron en consulta 71 pacientes (el 17% de los encuestados).

Discusión

En 2009, y según datos del Ministerio de Sanidad, la cirugía de la hernia ocupa el primer lugar dentro de los procedimientos realizados (Grupos Relacionados de Diagnóstico –GRD– núm. 162, procedimientos sobre hernia inguinal/femoral, edad mayor de 17 años sin complicaciones) con un total de 30761 altas¹⁰.

Habitualmente el posoperatorio transcurre sin incidencias, el dolor posoperatorio desaparece en pocas semanas y los pacientes recuperan su actividad diaria habitual precozmente.

Hoy en día, en la cirugía y en el resto de los ámbitos de la medicina, están tomando gran relevancia otros indicadores relacionados con el confort posoperatorio y la calidad

de vida percibida por los pacientes. De esta forma, en el control moderno de la calidad de la cirugía de la hernia no solo se analiza la tasa de recurrencia, sino también otros factores como la tasa de complicaciones en el posoperatorio inmediato (hematoma, seroma, orquitis, infección de herida, etc.), el dolor posoperatorio a corto y largo plazo, la calidad de vida percibida y el grado de satisfacción de los pacientes¹¹⁻¹³.

La mayoría de los cirujanos con dedicación exclusiva a la cirugía de la hernia reconocen la importancia del dolor crónico después de la hernioplastia en el análisis de la calidad de sus resultados¹¹, ya que es un factor capaz de modificar la calidad de vida del paciente. Según las series, la frecuencia de dolor inguinal posoperatorio varía entre el 0% y el 37%⁴⁻⁶. La calidad de vida es un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, etc e incluso también por las expectativas creadas por el paciente ante los resultados del procedimiento que se le ha realizado.

El estudio del dolor posoperatorio y de la repercusión de la cirugía en la calidad de vida no es fácil, ya que requiere de una adecuada recogida de los datos y de herramientas eficaces para la su cuantificación correcta.

La obtención de los datos para el análisis de los resultados puede hacerse mediante diversos procedimientos, como entrevista y exploración física periódica, envío postal de cuestionarios, entrevistas telefónicas o la combinación de algunas de ellas¹⁴. La entrevista y la exploración física periódica son los métodos preferidos, ya que permite al explorador realizar una validación absoluta de los resultados¹⁵, pero también resultan métodos dificultosos y complicados debido a su alto coste, tanto económico como de tiempo de consulta empleado por el cirujano. Diversos estudios realizados en los países escandinavos han demostrado que el envío postal de cuestionarios (especialmente cuando se trata de grandes grupos de población diana) es una forma barata de recopilar datos de los resultados quirúrgicos, y se ha establecido como una solución bastante fiable para el reconocimiento de complicaciones posoperatorias, pues su valor predictivo negativo es superior al 95%^{16,17}. Por el contrario, su mayor desventaja es la alta tasa de pacientes que no responden o de pérdidas en el seguimiento, lo cual podría reducir el tamaño muestral e introducir sesgos¹⁸. Nosotros hemos encontrado un 13% de no respuestas, dato similar al publicado por Sandblom et al.¹⁷ y bastante inferior al objetivado por López Cano et al.¹⁹ Por ello es necesario identificar e implementar métodos efectivos para disminuir el índice de no respuesta, como la confección de cuestionarios cortos, estrategias de reenvío, cartas de información adjuntas al cuestionario o recordatorios telefónicos. Según Nakash et al. la estrategia de reenvío de cuestionarios, combinada con llamada telefónica, pueden aumentar las tasas de respuesta²⁰. En nuestro estudio la utilización de recordatorios postales y llamadas ha permitido aumentar la tasa de respuesta un 28.7%. Nuestro grupo diseñó un cuestionario y un plan de seguimiento basándose en estas premisas, con lo que se obtuvo un número elevado de respuestas (un 84.4%) comparable al publicado en los estudios escandinavos¹³.

En nuestro caso, el contacto vía postal ha permitido seleccionar las visitas posoperatorias y hemos realizado 71 visitas posoperatorias, aumentando el valor añadido de dichas consultas.

Actualmente no existe un acuerdo unánime acerca de cuál es la herramienta idónea para la medición objetiva de la intensidad del dolor²¹, aunque la más empleada es la escala visual analógica²² (EVA). Tampoco existen cuestionarios específicos validados en español para la valoración de la calidad de vida posoperatoria, de forma que en los países hispanohablantes se emplean cuestionarios genéricos como el SF-36²³ o cuestionarios no validados diseñados expresamente para ese fin por el grupo investigador. Por el contrario, en lengua inglesa sí que existen cuestionarios específicos validados para la hernia inguinal, como el *Inguinal Pain Questionnaire (IPQ)*, diseñado por Franneby et al.¹³ En nuestro caso tuvimos que idear un cuestionario que combinaba preguntas relacionadas con el dolor crónico con otras relacionadas con otros aspectos de la calidad de vida.

Existen diferentes estudios que demuestran el impacto negativo que tiene el dolor crónico posoperatorio en las actividades diarias, el trabajo, las relaciones sociales y en la calidad de vida percibida por los pacientes intervenidos por hernia inguinal^{12,24-26}. Nuestros resultados demuestran que el porcentaje de pacientes que presentan dificultades en estos ámbitos es bajo, siendo destacable que solo el 6% de estos manifiesta problemas a la hora de realizar actividades simples de la vida diaria o que el 12% de los pacientes intervenidos por hernia inguinal manifestaban limitaciones durante su actividad laboral. La percepción de dolor crónico en nuestro estudio ha sido del 12.7% (53 pacientes de 417) y la neuralgia verdadera fue del 1.9% (8 pacientes de 417).

Otro de los aspectos importantes que ha comenzado a estudiarse recientemente es la disfunción sexual secundaria al dolor posoperatorio, que según algunos estudios puede ser del 3% en los pacientes intervenidos por hernia inguinal²⁷. Nosotros hemos objetivado un porcentaje más alto (9%), si bien es verdad que se trata de una pregunta con elevado número de ausencia de respuestas y que desconocemos la tasa de disfunción sexual antes de la cirugía.

En conclusión, los pacientes intervenidos en nuestra Unidad tienen escaso dolor y una buena calidad de vida después de la hernioplastia, sin objetivarse mayor tasa de recidivas. El método de cuestionario postal, reforzado con llamadas telefónicas, ha servido en nuestra serie para obtener una alta tasa de respuestas.

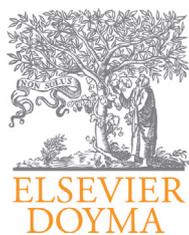
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Butters M, Redecke J, Köninger J. Long-term results of a randomized clinical trial of Shouldice, Lichtenstein and transabdominal preperitoneal hernia repairs. *Br J Surg.* 2007;94:562-5.
- Kald A, Nilsson E, Anderberg B, Bragmark M, Engstrom P, Gunnarsson U, et al. Reoperation as surrogate endpoint in hernia surgery. A three year follow-up of 1565 herniorrhaphies. *Eur J Surg.* 1998;164:45-50.
- EU Hernialist Collaboration. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg.* 2000;87:860-7.
- Condon RE. Groin pain after hernia repair. *Ann Surg.* 2001;233:8.
- Bay-Nielsen M, Nilsson E, Nordin P, Kehlet H; Swedish Hernia Data Base, Danish Hernia Database. Chronic pain after open mesh and sutured repair of indirect inguinal hernia in young males. *Br J Surg.* 2004;91:1372-6.
- 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.
- Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Prepared by the International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. *Pain Suppl.* 1986;3:S1-226.
- Van Hanswijck de Jonge P, Lloyd A, Horsfall L, Tan R, O'Dwyer PJ. The measurement of chronic pain and health-related quality of life following inguinal repair: a review of the literature. *Hernia.* 2008;12:561-9.
- Kehlet H, Bay-Nielsen N, Kingsnorth A. Chronic postherniorrhaphy pain. A call for uniform assessment. *Hernia.* 2002;6:178-81.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Norma estatal de los AP GRD v23. Año 2009.
- Nilsson E. Quality control and scientific rigor. En: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phillips EH. *Abdominal wall hernias: principles and management.* Nueva York: Ed. Springer; 2001. p.122-6.
- Bay-Nielsen N, Perkins FM, Kehlet H. Pain and functional impairment 1 year after inguinal herniorrhaphy: a nationwide questionnaire study. *Ann Surg.* 2001;233:1-7.
- Franeby U, Gunnarson U, Anderson M, Heuman R, Nordin P, Nyrén O, et al. Validation of an Inguinal Pain Questionnaire for assessment of chronic pain after groin hernia repair. *Br J Surg.* 2008;95:488-93.
- Groves R. Response effects of the mode of data collection. 1988. En: Groves R. *Survey errors and survey costs.* Nueva York: Ed. John Wiley & Sons; 1988.
- Hawthorne G. The effect of different methods of collecting data: Mail, telephone and filter data collection issues in utility measurement. *Qual Life Res.* 2003;12:1081-8.
- Kald A, Nilsson E. Quality assessment in hernia surgery. *Qual Assur Health Care.* 1991;3:205-10.
- Sandblom G, Gruber G, Kald A, Nilsson E. Audit and recurrence rates after hernia surgery. *Eur J Surg.* 2000;166:154-8.
- Schulz KF, Grimes DA. Simple size slippages in randomised trials: exclusions and the lost and wayward. *Lancet.* 2002;359:781-5.
- López Cano M, Vilallonga R, Sánchez JL, Hermosilla E, Armengol M. Short postal questionnaire and selective clinical examination combined with repeat mailing and telephone reminders as a method of follow-up in hernia surgery. *Hernia.* 2007;11:397-402.
- Nakash RA, Hutton JL, Jorstad-Stein EC, Gates S, Lamb SE. Maximising response to postal questionnaires. A systematic review of randomized trials in health research. *BMC Med Res Methodol.* 2006;6:5.
- Van Hanswijck de Jonge P, Lloyd A, Hosfall L, Tan R, O'Dwyer PJ. The measurement of chronic pain and health-related quality of life following inguinal hernia repair: a review of the literature. *Hernia.* 2008;12:561-9.

-
22. Scott PJ, Huskisson EC. Measurement of functional capacity with visual analogue scales. *Rheumatol Rehabil.* 1977;16:257-9.
 23. Alonso J, Prieto L, Antó JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin.* 1995;104:771-6.
 24. Courtney CA, Duffy K, Serpell MG, O'Dwyer PJ. Severe chronic pain following repair of groin hernia. *Br J Surg.* 2002;89:1310-4.
 25. Aasvang EK, Bay-Nielsen M, Kehlet H. Pain and functional impairment 6 years after inguinal herniorrhaphy. *Hernia.* 2006;10:316-21.
 26. Mikkelsen T, Werner MU, Lassen B, Kehlet H. Pain and sensory dysfunction 6 to 12 months after inguinal herniotomy. *Anesth Analg.* 2004;99:146-51.
 27. Aasvang EK, Mohl B, Bay-Nielsen M, Kehlet H. Pain related sexual dysfunction after inguinal herniorrhaphy. *Pain.* 2006;122:258-63.



Original

Dermolipectomía asociada al tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales en pacientes obesos

Antonio Díaz Godoy^{a,*}, Miguel Ángel García Ureña^b, Vicente Vega Ruiz^c,
Alonso Camacho Ramírez^a, Assad Najib^d, M. Ángeles Urbano Delgado^a
y Miguel Ángel Velasco García^a

^a Área Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Puerto Real, Cádiz, España

^b Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital del Henares, Madrid, España

^c Sección Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Puerto Real, Cádiz, España

^d Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Puerto Real, Cádiz, España

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 21 de noviembre de 2012

Aceptado el 9 de diciembre de 2012

Palabras clave:

Dermolipectomía

Hernia incisional

Obesidad

Técnica de Rives

R E S U M E N

Objetivo: Evaluar los resultados de la reparación quirúrgica de hernias incisionales en pacientes obesos cuando asociamos una dermolipectomía en el mismo procedimiento quirúrgico.

Material y método: Diseñamos un estudio prospectivo de una serie de 61 pacientes intervenidos de hernia incisional con dermolipectomía asociada. Los criterios de inclusión fueron: defecto herniario periumbilical o infraumbilical igual o superior a 5 cm, presencia de faldón graso abdominal, y un Índice de Masa Corporal superior a 30 kg/m².

Resultados: La edad media fue de 49 años y todos los pacientes fueron mujeres, excepto tres hombres. El índice de masa corporal medio fue de 33.3 kg/m². El tamaño del defecto herniario fue mayor de 10 cm en 25 pacientes (40.98%) y entre 5 y 10 cm en el resto (36 pacientes; 59.01%). Implantamos la malla según la técnica de Rives en 58 casos (95.08%) y preaponeurótica en 3 casos (4.91%). La morbilidad general de nuestra serie fue del 29.5% (18 pacientes): seromas en 6 pacientes (9.8%); hematomas en 3 pacientes (4.9%); infección parcial de la prótesis en 1 paciente (1.6%); lesiones necróticas en la cicatriz en 7 pacientes (11.4%), y recidiva herniaria en 1 paciente (1.6%). La estancia hospitalaria media fue de 2.1 días.

Conclusiones: La dermolipectomía es un procedimiento seguro, permite una excelente exposición del campo y reduce la tracción lateral por el peso del faldón graso. Todo ello podría reducir el número de recidivas, provocar una mejoría estética y un mayor grado de satisfacción de estos pacientes.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.

Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia: Hospital Universitario de Puerto Real, Carretera Nacional IV, km 665, 11510 Puerto Real, Cádiz, España.

Correo electrónico: adgpalma@yahoo.es (A. Díaz Godoy).

Dermolipectomy associated to the surgical treatment of incisional hernias in obese patients

ABSTRACT

Keywords:

Dermolipectomy
Incisional hernia
Obesity
Rives technique

Objective: To evaluate the results of the surgical treatment of ventral hernias in obese patients when a dermolipectomy is associated.

Material and methods: A prospective series of cases was design. 61 obese patients with an incisional hernia were treated and a dermolipectomy was associated. The inclusion criteria were: patients with abdominal ventral hernia in the midline, at umbilical or infraumbilical area, with a hernia defect equal or higher than five centimeters, and patients with Body Mass Index higher than 30 kg/m².

Results: The mean age was 49. All patients were female except three men. The mean body mass index was 33.3 kg/m². The hernia defect was higher than 10 cm in 25 patients (40.98%), and between 5 and 10 cm in 36 patients (59.01%). Mesh repair was performed by Rives technique in 58 (95.08%) cases and pre-aponeurotic procedure in 3 cases (4.91%). The morbidity of the series was 25.9% (18 patients): seromas in 6 patients (9.8%), bleeding 3 patients (4.9%), partial infection of the prosthesis in 1 patient (1.6%), partial necrotic lesions in the skin scar in 7 patients (11.4%) and recurrent hernia in 1 patient (1.6%). The mean days in hospital was 2.1.

Conclusions: Dermolipectomy associated to the ventral hernia repair in obese patients with umbilical or infraumbilical defects is an adequate alternative procedure that does not add considerable morbidity, may reduce recurrence rates and improve aesthetic results.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La obesidad es un importante factor de riesgo en la etiopatogenia de las eventraciones abdominales y favorece la aparición de complicaciones preoperatorias como incarceraciones, obstrucciones y estrangulaciones intestinales, ulceraciones de la piel, alteraciones en la relación continente-contenido, respiración paradójica abdominal o alteraciones en la circulación esplácnica¹⁻³. Puede favorecer, además, la aparición de complicaciones posoperatorias como seromas, hematomas, infecciones (tanto locales como generalizadas), problemas tromboembólicos y alteraciones respiratorias⁴⁻⁶.

Algunos autores han hecho referencia al tratamiento de hernias incisionales complejas en pacientes obesos en los que añaden una dermolipectomía durante la eventroplastia^{7,8}. La dermolipectomía ofrece la posibilidad de realizar un abordaje directo de la hernia incisional, y puede tener implicaciones en la prevención de complicaciones relacionadas con el exceso de piel y tejido celular subcutáneo. En este trabajo presentamos los resultados de la combinación de dermolipectomía con la reparación de hernias ventrales realizadas en un estudio prospectivo.

Material y método

Realizamos un estudio observacional prospectivo. Entre enero de 2001 y diciembre de 2011 intervinimos en nuestro centro un total de 599 pacientes con el diagnóstico de hernia incisional. A un total de 70 pacientes, que cumplían los crite-

rios de inclusión, se les propuso asociar una dermolipectomía durante la eventroplastia. Finalmente, 9 de estos pacientes rechazaron la dermolipectomía, por lo que fueron 61 pacientes los que aceptaron la intervención y formaron parte de nuestro estudio.

Los criterios de inclusión para realizar esta intervención fueron los siguientes: pacientes con eventración abdominal cuyo defecto herniario fuera igual o superior a 5 cm (medido mediante tac abdominal); eventraciones de localización periumbilical o infraumbilical; presencia de faldón graso abdominal, y un Índice de Masa Corporal (IMC) superior a 30 kg/m² (fig. 1).

Descripción de la técnica

Se realiza el abordaje mediante incisión semicircular entre ambas espinas ilíacas con la convexidad hacia el pubis y se disecciona el tejido celular subcutáneo por el plano prefascial, desde la sínfisis púbica hasta la región subcostal. Esta exposición consigue un campo quirúrgico amplio que permite trabajar sobre el defecto con mayor comodidad y seguridad. Se disecciona el saco herniario hasta llegar al defecto aponeurótico. Si el contenido no está incarcerado, no se abre la cavidad abdominal. En el resto de los casos se abre el saco y se liberan las adherencias. Habitualmente conservamos el saco herniario hasta el final de la disección del espacio preperitoneal, para interponerlo entre el contenido abdominal y la malla. En la mayor parte de los casos se coloca la malla según la técnica de Rives⁹; para ello, se disecciona de forma sistemática el espacio entre la fascia posterior y el peritoneo (fig. 2). Si no es

posible o la disección de dicho espacio resulta muy dificultosa, abrimos la vaina del recto y suturamos la fascia posterior directamente, sobre la cual fijaremos la malla. El límite lateral de esta disección son los vasos epigástricos, y el límite inferior, la sínfisis púbica en el espacio de Retzius. El límite craneal alcanza un mínimo de 4 cm por encima del defecto. El cierre del peritoneo y de la fascia posterior del músculo recto se realiza mediante sutura continua de poliglactín 910. El material protésico utilizado en todos los casos fue el poli-propileno, que se fija con puntos cardinales entrecortados al pubis y a la fascia anterior del músculo recto. El defecto de la aponeurosis anterior no se cierra para evitar tensión, y la malla se fija al borde del defecto con puntos entrecortados. La prótesis extendida sobrepasó el defecto herniario, al menos, en 4 cm (y en los casos en los que la disección lo permitía, hasta en 6 cm). Tras la reparación herniaria completamos la dermolipectomía asociando (en ocasiones, si el defecto no es umbilical) trasposición umbilical. Empleamos dos drenajes aspirativos tipo Jackson-Pratt, que dejamos sistemáticamente en el tejido celular subcutáneo (fig. 3). La retirada de estos se basó en la cantidad y el aspecto del líquido drenado (inferior a 30 ml en 24 horas de aspecto seroso o serohemático).

Se empleó profilaxis antibiótica con cefalosporinas de 2.^a o 3.^a generación, y antitromboembólica con heparinas de bajo peso molecular en todos los casos.

Los pacientes se revisaron en consulta hospitalaria al mes, a los seis meses y al año.

En las tablas 1 y 2 exponemos las características de los pacientes y los factores de riesgo relacionados con la etiopatogenia de las eventraciones que se han analizado.

Resultados

La edad media en nuestra serie fue de 49 años (rango: 29-66) y todos los pacientes fueron mujeres, excepto tres hombres.

El IMC medio fue de 33.3 kg/m², con un rango de 30-42 (todos los pacientes se consideraron obesos). En 30 pacientes fue menor de 35 kg/m²; en 29 pacientes, entre 35 y 40 kg/m², y en 2 pacientes por encima de 40 kg/m². El peso medio del tejido extirpado fue de 2600 g (rango: 1200-4800). En 18 casos se conservó y reimplantó la cicatriz umbilical.

El tamaño del defecto herniario fue mayor de 10 cm en 25 pacientes (el 40.98%) y entre 5 y 10 cm en el resto (36 pacientes, esto es, el 59.01%). La interfase de implantación protésica fue preperitoneal o retromuscular prefascial en 58 casos (el 95.08%) y preaponeurótica en 3 casos (el 4.91%).

De los 61 pacientes operados, 46 de ellos se intervinieron por primera vez; 11 lo hicieron por segunda ocasión; 3 se reintervinieron por tercera, y 1 paciente lo hizo en una cuarta ocasión. Respecto a la cirugía de origen que realizó la laparotomía, 29 pacientes fueron intervenidos por un Servicio de Ginecología y Obstetricia; 19 procedían de un Servicio de Cirugía General y Digestiva; 11 de un Servicio de Urología y 2 pacientes de un Servicio de Cirugía Vascular.

Consideramos como factores de riesgo relacionados con la etiopatogenia de las eventraciones los siguientes: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (8 pacientes, esto es, un 13.1%); fumadores en el momento de esta intervención (11,

Tabla 1 – Características de los pacientes

Variables	Eventroplastia/ dermolipectomía
	Núm. (%)
Edad media (años)	49 (R: 29-66)
Estancia hospitalaria media (días)	2.1 (R: 1-4)
Sexo	
Varones	3 (4.9)
Mujeres	58 (95.01)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	
Inferior a 35	30 (49.1)
Entre 35 y 40	29 (47.5)
Superior a 40	2 (3.2)
Peso medio tejido extirpado (g)	2600
Diámetro defecto herniario	
Superior a 10 cm	25 (40.9)
Entre 5 y 10 cm	36 (59.01)
Interfase de implantación protésica	
Preperitoneal/retromuscular subfascial	58 (95.08)
Preaponeurótica	3 (4.9)
Servicio de procedencia	
Ginecología	29 (47.5)
Cirugía General	19 (31.1)
Urología	11 (18.03)
Cirugía vascular	2 (3.2)
Intervenciones previas	
Primera vez	46 (75.4)
Segunda vez	11 (18.03)
Tercera vez	3 (4.9)
Cuarta vez	1 (1.6)

R: rango.

Tabla 2 – Factores de riesgo

Variables	Núm. (%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8 (13.11)
Tabaquismo	11 (18.03)
Diabetes	21 (34.4)
Tratamiento prolongado corticoides	7 (11.4)
Intervención vascular previa	2 (3.2)

un 18.03%); diabéticos (21, un 34.4%); tratamiento prolongado con corticosteroides (7, un 11.47%), e intervención vascular previa (2, un 3.2%).

La morbilidad general de nuestra serie fue de 18 pacientes, lo que supone un 29.5% (tabla 3). Durante el periodo intraoperatorio no aparecieron complicaciones. La incidencia de seromas fue de 6 pacientes (el 9.8%), que fueron drenados sin más complicaciones. En tres casos se presentaron hematomas, uno de los cuales precisó reintervención quirúrgica bajo anestesia general para revisar la hemostasia en el primer día posoperatorio. En un paciente se produjo una infección parcial de la prótesis con supuración de esta durante dos semanas; el cuadro se resolvió posteriormente gracias a las curas locales y al tratamiento antibiótico. Siete pacientes sufrieron lesiones necróticas parciales en la cicatriz, que evolucionaron favorablemente con curas locales. Uno de los pacientes, en los que se implantó la malla en posición preaponeurótica, sufrió una recidiva herniaria de pequeño tamaño. Dicha reci-



Figura 1 – Gran hernia ventral sobre cicatriz laparotómica en paciente obesa con faldón graso abdominal.

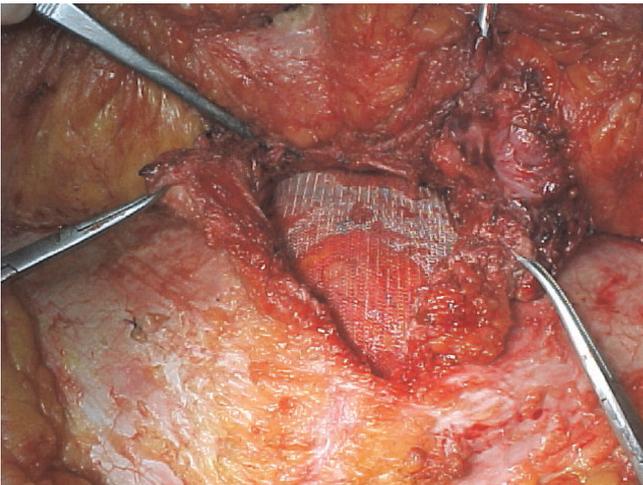


Figura 2 – Disección y fijación de malla de polipropileno en espacio retromuscular prefascial según la técnica de Rives.



Figura 3 – Resultado final tras dermolipectomía y reconstrucción de la cicatriz umbilical.

diva no se ha reintervenido por deseo expreso del paciente, al encontrarse asintomático.

Por último, la estancia hospitalaria media fue de 2.1 (rango: 1-4) días.

Discusión

La incidencia de las eventraciones de la pared abdominal puede variar, según las distintas series consultadas, entre el 1% y el 16%¹⁰. Entre el 60% y el 80% de los casos se localizan en línea media, y se pueden dividir en supraumbilicales, umbilicales e infraumbilicales. En conjunto, las dos primeras representan el 55% de los casos, y se caracterizan por un aumento rápido del tamaño y una importante retracción muscular. Los defectos infraumbilicales aparecen por debajo de línea arqueada y representan un tercio de los casos¹¹. Con menor frecuencia, también aparecen eventraciones en ambos flancos o alrededor de un estoma.

El abordaje habitual mediante la técnica abierta se realiza a través de la antigua cicatriz de la laparotomía o bien mediante incisiones transversas. La dermolipectomía como vía de abordaje presenta una serie de ventajas que ya han sido descritas en la literatura¹²⁻¹⁴. Permite una exposición muy favorable del campo quirúrgico que facilita el trabajo operatorio y reduce el peso de la tracción centrífuga que va a soportar la pared abdominal inferior. Con ello se evita la debilidad de la parte central provocada por esa tracción, que, pensamos, puede favorecer la recidiva. Además, esta vía de abordaje ofrece ventajas estéticas al realizarse sobre el pliegue abdominal inferior, ya que reduce o elimina estrías, aplana el abdomen, disminuye la talla de la cintura, levanta el tejido laxo anterolateral cerca del pubis y áreas ilíacas, crea una depresión xifoumbilical bien definida y permite, por último, cambiar la postura corporal. Las técnicas tradicionales empleadas para el tratamiento de las deformidades severas de la pared abdominal incluyen diversos procedimientos que mantienen su vigencia, como son¹⁵⁻¹⁷: la dermolipectomía para eliminar el exceso de peso y piel; las plicaturas del músculo recto anterior del abdomen para tratar las diástasis musculares; la transposición umbilical, y nuevas técnicas como la succión asistida a lipectomía, el cierre a alta tensión lateral con suspensión fascial y los avances de la fascia del músculo oblicuo mayor para crear una pequeña cintura¹⁸.

La morbilidad de las eventraciones de la pared abdominal ha disminuido a corto, medio y largo plazo desde que se han introducido los materiales protésicos en su reparación, hace más de 20 años¹⁹⁻²¹. Pese a esta mejora, su utilización no está exenta de complicaciones. La infección de la malla obliga en la mayoría de los casos a su retirada y puede complicar el cuadro con afectación peritoneal²². Su incidencia se sitúa entre el 1% y el 8% de los casos²³, si bien en nuestra serie no ha aparecido a corto o a medio plazo. Pensamos que este resultado puede estar relacionado con el empleo sistemático en nuestra serie de mallas de polipropileno y la profilaxis antibiótica. Las prótesis utilizadas tienen un grado de porosidad que condiciona una estructura de colagenización reticular y un tamaño de poro superior a 800 micras que ha demostrado disminuir la incidencia de infecciones²⁴⁻²⁹. Según este con-

cepto, la infección se puede prevenir utilizando, entre otras medidas, prótesis de tipo III y, sobre todo –como las utilizadas por nosotros– de tipo I de la clasificación de Amid³⁰.

La existencia de seromas o hematomas es una causa frecuente de morbilidad posoperatoria. En algunas series alcanzan hasta el 20% de los casos, si bien la mayor parte de las estadísticas se sitúan en torno al 5-10%^{4,5,19} (cifra similar a la obtenida en nuestra serie). La utilización de drenajes aspirativos reduce la incidencia de los mismos. Una alternativa al uso de drenes puede ser el empleo de pegamentos titulares⁸.

Hasta el momento actual, en nuestra serie no se han presentado fístulas intestinales u otros problemas originados por la adhesión de las vísceras abdominales a la malla de polipropileno; esto puede deberse a que hemos utilizado de forma sistemática el peritoneo para separar el contenido abdominal de la prótesis.

El principal problema en la reparación de la eventración abdominal es la recidiva herniaria. Actualmente, incluso con la utilización de prótesis, continúa presentando cifras relativamente altas que se sitúan entre el 5% y el 30% de los casos^{17,19}. No obstante, estos datos son mucho menores que los obtenidos con la sutura simple sin la utilización de mallas, y que se encuentran entre el 30% y el 50%³¹. La recidiva se relaciona sobre todo con la infección de la herida quirúrgica o de la malla. Asimismo, se postula que el proceso de retracción de la malla, que puede llegar a disminuir el área de la misma hasta un 50% del tamaño original, puede influir de manera significativa en la recidiva herniaria^{32,33}. Otros factores reflejados en la literatura son la obesidad, el tamaño de la hernia, la presencia de patología prostática asociada (probablemente relacionado con un aumento de la presión intraabdominal), la existencia de un aneurisma aórtico, enfermedades respiratorias o una actividad laboral donde se realicen grandes esfuerzos³⁴⁻³⁶.

En conclusión, creemos que en pacientes que presentan una importante obesidad o un faldón graso abdominal con un exceso de tejido celular subcutáneo el campo quirúrgico que se obtiene por esta vía permite la mejor exposición posible del defecto y hace que la disección (a veces laboriosa por la propia alteración anatómica de la pared) de los planos preperitoneal y subfascial sea más fácil. La dermolipectomía reduce el peso de la tracción que va a soportar la pared abdominal inferior. Todo ello, sin añadir una significativa morbilidad posoperatoria. Pensamos que este procedimiento podría implicar una reducción en el número de recidivas, una mejora estética y mayor grado de satisfacción de estos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

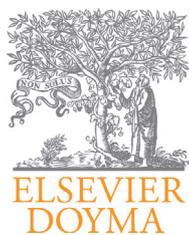
- Pailler JL, Lachel le Coudou A, Dupont E. Incisional hernia of the abdominal wall. Pathophysiology, etiology and prosthetic repair techniques. *Ann Chir Plast Esthet*. 1999;4:313-24.

Tabla 3 – Complicaciones posoperatorias

Variables	Núm. (%)
Seromas	6 (9.8)
Hematomas	3 (4.9)
Ulceración de cicatriz	7 (11.4)
Infección de malla	1 (1.6)
Recidivas	1 (1.6)

- Read RC. Metabolic factors contributing to herniation: a review. *Hernia*. 1998;2:51-5.
- Sugerman HJ, Kellum JM Jr, Reines HD, DeMaria EJ, Newsome HH, Lowory JW. Greater risk of incisional hernia with morbidly obese than steroid-dependent patients and low recurrence with prefascial polypropylene mesh. *Am J Surg*. 1996;171:80-4.
- Wantz GE. Incisional hernia: the problem and the cure. *J Am Coll Surg*. 1999;188:429-47.
- Deysine M. Ventral herniorrhaphy: treatment evolution in a hernia service. *Hernia*. 1998;2:15-8.
- McLanahan D, King LT, Weems C, Novotney M, Gibson K. Retrorectus prosthetic mesh repair of midline abdominal hernia. *Am J Surg*. 1997;173:445-9.
- Downey SE, Morales C, Kelso RL, Anthonie G. Review of technique for combined closed incisional hernia repair and panniculectomy status post-open bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2005;1:458-61.
- Fernández Lobato R, Martínez Santos C, Ruiz de Adana JC, Fradejas JM, Ortega P, Moreno Azcoitia M. Aplicación del adhesivo de fibrina Tissucol en eventraciones complejas. *Cir Esp*. 2002;71:80-4.
- Rives J, Lardennois B, Flament JB, Convers G. La piece en tulle de dacron, traitement de choix des hernies de l'aîne de l'adulte. A propos de 183 cas. *Chirurgie*. 1973;99:564-75.
- Álvarez J, Hidalgo M. Hernia incisional: una complicación demasiado frecuente. *Cir Esp*. 2000;68:91-2.
- Shell DH 4th, De la Torre J, Andrades P, Vasconez LO. Open repair of ventral incisional hernias. *Surg Clin North Am*. 2008;88:61-83, viii. Review.
- Chevrel JP, Rath AM. Clasification of incisional hernia of the abdominal wall. *Hernia*. 2000;4:7-11.
- Ramírez OM. Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach. *Plast Reconstr Surg*. 2000;105:425-35.
- Chaouat M, Levan P, Bruno L, Buisson T, Nicolau P, Mimoun M. Abdominal dermolipectomies: early postoperative complications and long-term unfavorable results. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106:1614-8.
- Chevrel JP, Dilin C, Morquette H. Traitement des éventrations abdominales médianes par autoplastie musculaire et prothèse prémusculo-aponeurotique. A propos de 50 observations. *Chirurgie*. 1986;112:612-22.
- Stoppa RE. The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J Surg*. 1989;13:545-54.
- Den Hartog D, Dur AH, Tuinebreijer WE, Kreis RW. Open surgical procedures for incisional hernias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;16(3):CD006438. Review.
- Dermolipectomía abdominal asociada a la cirugía de las eventraciones. En: Barroetaveña J, Herszage L, Tibaudin HA, Barroetaveña JL, editores. *Cirugía de las eventraciones*. Buenos Aires: El Ateneo; 2001. p. 370-92.

19. Cassar K, Munro A. Surgical treatment of incisional hernia. *Surgery*. 2002;89:534-45.
20. Yaghoobi Notash A, Yaghoobi Notash A Jr, Seied Farshi J, Ahmadi Amoli H, Salimi J, Mamarabadi M. Outcomes of the Rives-Stoppa technique in incisional hernia repair: ten years of experience. *Hernia*. 2007;11:25-9.
21. Korenkov M, Sauerland S, Arndt M, Bograd L, Neugebauer EAM, Troidl H. Randomized clinical trial suture repair, polypropylene mesh or autodermal hernioplasty for incisional hernia. *Surgery*. 2002;89:50-6.
22. Bord JR. The historical development of prosthetics in hernia surgery. *Surg Clin North Am*. 1998;78:973.
23. White TJ, Santos MC, Thomson JS. Factors affecting wound complications in repair of ventral hernias. *Am Surg*. 1998;64:276-80.
24. Krpata DM, Blatnik JA, Novitsky YW, Rosen MJ. Evaluation of high-risk, comorbid patients undergoing open ventral hernia repair with synthetic mesh. *Surgery*. 2013;153:120-5.
25. Poelman MM, Langenhorst BL, Schellekens JF, Schreurs WH. Modified onlay technique for the repair of the more complicated incisional hernias: single-centre evaluation of a large cohort. *Hernia*. 2010;14:369-74.
26. Leber GE, Garb JL, Alexander AI, Reed WP. Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg*. 1998;133:378-82.
27. Bellón JM, Buján J, Contreras L, Hernando A. Integration of biomaterials implanted into abdominal wall: process of scar formation and macrophage response. *Biomaterials*. 1995;16:381-7.
28. Díaz Godoy A, García Ureña MA, López Monclús J, Vega Ruiz V, Melero Montes D, Erquinigo Agurto N. Searching for the best polypropylene mesh to be used in bowel contamination. *Hernia*. 2011;15:173-9.
29. Bellón JM, Contreras CA, Buján J, Palomares D, Carrera-San Martín A. Tissue response to polypropylene meshes used in the repair of abdominal walls defects. *Biomaterials*. 1998;19:669-75.
30. Amid PK. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia*. 1997;1:15-21.
31. Luijendijk RW, Hop WCJ, Van den Tol P, De Lange DC, Braaksma MM, IJzermans JN, et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *New Eng J Med*. 2000;343:392-8.
32. Novitsky YW, Porter JR, Rucho ZC, Getz SB, Pratt BL, Kercher KW, et al. Open preperitoneal retrofascial mesh repair for multiply recurrent ventral incisional hernias. *J Am Coll Surg*. 2006;203:283-9.
33. Anthony T, Bergen P, Kim LT, Henderson M, Fahey T, Rege RV, et al. Factors affecting recurrence following incisional herniorrhaphy. *World J Surg*. 2000;24:95-101.
34. García Ureña MÁ, Vega Ruiz V, Díaz Godoy A, Báez Perea JM, Marín Gómez LM, Carnero Hernández FJ, et al. Differences in polypropylene shrinkage depending on mesh position in an experimental study. *Am J Surg*. 2007;193:538-42.
35. Gruppo M, Mazzalai F, Lorenzetti R, Piatto G, Toniato A, Ballotta E. Midline abdominal wall incisional hernia after aortic reconstructive surgery: a prospective study. *Surgery*. 2012;151:882-8.
36. Han JG, Ma SZ, Song JK, Wang ZJ. Operative treatment of ventral hernia using prosthetic materials. *Hernia*. 2007;11:419-23.



Original

Cirugía basada en la evidencia y hernia incisional

Manuel López-Cano*

Cirugía de la Pared Abdominal, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 25 de noviembre de 2012

Aceptado el 11 de diciembre de 2012

Palabras clave:

Evidencia

Cirugía

Hernia

Hernia incisional

Eventración

Keywords:

Evidence

Surgery

Hernia

Incisional hernia

Abdominal wall eventration

R E S U M E N

La cirugía basada en la evidencia (CBE) es crítica a la hora de guiar a los cirujanos hacia un adecuado tratamiento de la hernia incisional (HI). La CBE se fundamenta en cuatro puntos básicos, que son: 1) la mejor evidencia actual (los datos); 2) la toma de decisiones acerca de la atención médica; 3) el paciente individual, y 4) la competencia y juicio clínico. El objetivo de este trabajo es un análisis de la CBE de la HI desde el contexto previamente descrito.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.
Todos los derechos reservados.

Evidence-based surgery and incisional hernia

A B S T R A C T

Evidence-Based Surgery (EBS) is critical to guide surgeons to the proper treatment of Incisional Hernia. The EBS is based on four key points: 1) The best current evidence (data), 2) Decision making about medical care, 3) Individual patient, 4) Competition and clinical judgment. The aim of this paper is an analysis of the Evidence-based surgery for incisional hernia from the previous context.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.
All rights reserved.

*Autor para correspondencia: Cirugía de la Pared Abdominal, Servicio de Cirugía General, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Paseo Vall d'Hebron 119-129, 08035 Barcelona, España.
Correo electrónico: 27689mlc@comb.cat (M. López-Cano).

Introducción

La hernia incisional (HI) es una complicación común después de la cirugía abdominal, con unas tasas de incidencia en el primer año tras la laparotomía de entre el 5% y el 15%¹. Esta tasa puede estar infravalorada, ya que menos del 50% de las HI se detectan en el primer año, mientras que un 35% se diagnostican cinco o más años después de la cirugía¹. Además, los resultados de la reparación de una HI no son del todo satisfactorios, con tasas de recurrencia del 31% al 44%². La cirugía basada en la evidencia (CBE) es crítica a la hora de guiar a los cirujanos hacia un adecuado tratamiento de esta patología tan común. La CBE representa una parte de la medicina basada en la evidencia³⁻⁷ (MBE) y se puede adaptar una definición de la siguiente manera:

Es el uso concienzudo, explícito y juicioso de la mejor evidencia actual en la toma de decisiones acerca de la atención médica de pacientes individuales. La práctica de la CBE significa integrar la experiencia clínica individual con la mejor evidencia clínica de la investigación sistemática. La experiencia clínica individual debe entenderse como la competencia y el juicio que los clínicos adquieren a través de la experiencia y la práctica clínica.

De esta definición se puede extraer que la CBE se fundamenta en cuatro puntos básicos: 1) La mejor evidencia actual (los datos); 2) la toma de decisiones acerca de la atención médica; 3) el paciente individual y 4) la competencia y juicio clínico.

El objetivo de este trabajo es un análisis de la CBE de la HI desde el contexto previamente descrito.

La mejor evidencia actual (los datos)

En nuestra opinión, la cirugía actual de la HI se apoya en tres puntos: a) las mallas protésicas; b) el abordaje abierto, y c) el abordaje laparoscópico.

a) Las mallas protésicas. Hasta finales del siglo xx la reparación de las HI mediante solo sutura era una práctica aceptada, aunque diferentes estudios no controlados y aleatorizados (CyA) mostraban elevadas tasas de recurrencia⁷⁻¹² (25-50%). Durante esa época se publicaron también diferentes trabajos no CyA con menores tasas de recurrencia al colocar una prótesis sintética permanente¹³⁻¹⁵ (tabla 1).

En el año 2000 se publicó un trabajo CyA¹⁶ que comparaba el uso de una malla sintética permanente vs. sutura primaria (que incluía HI menores de 5 cm); se encontró un 46% de recurrencias en el grupo de sutura y un 23% en el grupo con malla. Los mismos autores del anterior trabajo publicaron más tarde un seguimiento más prolongado de su serie¹⁷, con cifras de recurrencia acumulada a los 10 años del 63% para el grupo de sutura frente al 32% en el grupo de malla. Esto permitió extraer dos conclusiones: a) la colocación de una malla es mejor que la sutura (en términos de recurrencia), y b) la malla no es la solución definitiva en el

Tabla 1 – Resultados de la reparación de una eventración con sutura primaria o malla. Series con más de 100 pacientes. Estudios no CyA

Autor (año)	Núm. de pacientes	Recurrencia (%)
<i>Reparación con sutura</i>		
Langer (1985)	154	31%
Van der Linden (1988)	151	49%
Read (1989)	206	24.8%
Hesselink (1993)	231	36%
Geçim (1996)	109	45%
Paul (1997)	111	53%
<i>Reparación con malla sintética</i>		
Guillion (1997)	158	4%
McLanahan (1997)	106	4%
Arnaud (1999)	250	3%

tratamiento de las HI. En un estudio poblacional (único en lo que respecta a los resultados de la reparación quirúrgica de una HI)¹⁸, después de analizar 10822 pacientes, la incidencia acumulada de recidiva con y sin prótesis mostraba un aumento lineal a lo largo de los años similar para los dos procedimientos. Este estudio sugiere que la prótesis solo puede aspirar a retrasar durante años la aparición de una recidiva, ya que esta probablemente no depende únicamente de la colocación de un material en la pared abdominal, sino de un complejo trastorno biológico. Sería solo un tratamiento paliativo de una compleja enfermedad. Independientemente, el debate de si se ha de colocar o no una malla en la reparación de una HI probablemente esté obsoleto. En la actualidad parece que está absolutamente reconocida la necesidad de colocar una prótesis cuando se repara una HI.

Los riesgos y beneficios del material protésico se fundamentan en aspectos específicos de su respuesta biológica y en características de su manipulación, que a su vez se relacionan con su propia estructura¹⁹. Dado que esto no es uniforme por la variabilidad de manufacturación, se hace imposible hacer equivalencias entre las prótesis existentes. Las más comúnmente disponibles son: prótesis sintéticas no absorbibles (polipropileno, politetrafluoroetileno expandido [ePTFE], poliéster), prótesis sintéticas no absorbibles con «barrera» (física [no absorbible] o química [absorbible]) y prótesis sintéticas parcialmente absorbibles (poliglactín 910, poliglicaprona 25). Las prótesis reabsorbibles y los implantes biológicos, en la actualidad, tienen un uso concreto en la práctica diaria²⁰. Para reducir la cantidad del material y la consiguiente respuesta inflamatoria, manteniendo la manejabilidad intraoperatoria y la resistencia de la prótesis, se han desarrollado diseños protésicos más ligeros de los mismos materiales, lo que se ha dado en llamar «prótesis de baja densidad»^{21,22}. Desde un punto de vista experimental, parece que estas prótesis revelan menor respuesta biológica respecto a compuestos clásicos²³⁻²⁶. Las ventajas vistas en el laboratorio parece que se confirman en trabajos CyA^{27,28} y en algún trabajo no CyA²⁹ donde se demuestra un menor dolor y *discomfort* cuando se utilizan estas prótesis, aunque no se aclara su

Tabla 2 – Resultados de la reparación abierta con malla de una eventración. Series con más de 100 pacientes. Estudios no CyA

Autor (año)	Núm. de pacientes	Recurrencia (%)
<i>Reparación prefascial (subcutánea)</i>		
Chevrel (1997)	389	5.5%
Leber (1998)	118	14.8%
Rios (2001)	246	17%
Israelsson (2006)	281	19.3%
Kingsnorth (2008)	116	3.4%
<i>Reparación retrofascial (retromuscular)</i>		
Adloff (1987)	130	5%
Rives (1987)	168	6%
Stoppa (1989)	368	15%
McLanahan (1997)	106	3.5%
Martin-Duce (2001)	152	1%
Le (2005)	150	2%
Israelsson (2006)	228	7.3%
Kurzer (2008)	125	4%
<i>Reparación retrofascial (intraperitoneal)</i>		
Arnaud (1999)	250	3%
Marchal (1999)	128	16%
Millikan (2003)	102	0%
Bingener (2007)	233	9%

impacto sobre la recidiva. En cualquier caso, aunque estas prótesis son un concepto atractivo, se necesitan más trabajos CyA con seguimiento a largo plazo para establecer su eficacia definitiva.

b) El abordaje abierto. Este abordaje es el punto de referencia en la cirugía de las HI, ya que es el que tradicionalmente se ha utilizado. A pesar de esto, hay una mezcla conceptual que hace difícil la interpretación de los trabajos existentes en la literatura³⁰, a saber:

- Respecto al lugar de colocación de la malla en la pared abdominal:
 - prefascial (subcutánea) (*onlay*, en la terminología anglosajona);
 - retrofascial (retromuscular) (*sublay*);
 - retrofascial (intraperitoneal) (*intraperitoneal onlay mesh* -IPOM, por sus siglas en inglés-).
- Respecto al uso que se le da a la malla:
 - para «reforzar» una reparación previa que utiliza la propia pared del paciente (*augmentation*);
 - para «puentear» el defecto de pared que constituye la HI (*bridging*).
- Respecto a los términos ventral e incisional que se utilizan a menudo como sinónimos:
 - la hernia ventral no es secundaria a una incisión previa en la pared abdominal;
 - la HI es secundaria a una incisión previa en la pared abdominal.
- Respecto a la ausencia de una clasificación de las HI que se adopte por toda la comunidad quirúrgica y permita en los estudios hablar un lenguaje común, existen varios intentos de clasificación, pero ninguno se ha establecido como rutinario³¹⁻³³.

- Respecto al diseño del periodo de seguimiento. Ya se ha comentado más arriba la incidencia linear de formación de una HI que se ha observado en estudios¹⁶⁻¹⁸. Una recurrencia puede aparecer años después de la reparación. Es posible que un seguimiento mínimo de 2 años pueda no ser suficiente para evaluar cualquier técnica de reparación de una HI en términos de recurrencia.
- Respecto a la definición de las complicaciones posoperatorias tempranas. No hay un consenso internacional en la definición de hematoma o de seroma: ¿su diagnóstico ha de ser clínico o radiológico (ultrasonidos, tomografía computarizada) o ambos? ¿Cuál ha de ser su tamaño mínimo para ser considerado como complicación?
- Respecto a las complicaciones tardías como el dolor o disestesias o la calidad de vida, no existe ningún cuestionario específico ni validado internacionalmente para la HI.
- Respecto a la infección, es curioso observar cómo es una de las variables de resultado más importantes en cualquier trabajo sobre la cirugía de las HI y, sin embargo, en muchos de ellos no hay una diferenciación clara entre infección superficial o profunda con afectación de la malla.
- En cuanto al tipo de malla tampoco existe una definición internacional clara y consensuada respecto a cuál sería la mejor o cuál se podría utilizar de forma estandarizada para un tipo u otro de reparación abierta.

Los inconvenientes descritos previamente se ponen de manifiesto en la mejor evidencia actual respecto a la reparación abierta de la eventración que se centra en estudios no CyA^{15,34-48} (tabla 2), en 2 estudios CyA^{16,17,27} y en una revisión sistemática de la Biblioteca Cochrane⁴⁹, que concluye que hay buena evidencia de que la reparación con malla es mejor que la reparación con sutura en términos de recurrencia, pero es inferior cuando se considera la infección de la herida y que hay insuficiente evidencia para saber cuál es la mejor malla a utilizar o cuál es la mejor posición para colocarla (prefascial o retrofascial).

c) El abordaje laparoscópico. El abordaje laparoscópico de las HI fue descrito a finales del siglo xx con el objetivo de obtener una tasa de recurrencia similar a la del abordaje abierto, pero con una mejora en el tiempo de recuperación, estancia hospitalaria y tasa de complicaciones⁵⁰. Es un abordaje relativamente reciente, aunque su evolución ha sido progresiva. Sin embargo, es semejante al abordaje abierto en lo que respecta a la mezcla conceptual que hace difícil la interpretación de los trabajos existentes. Si establecemos un paralelismo de variabilidad conceptual con el abordaje abierto descrito con anterioridad³⁰, encontraríamos que hay unanimidad respecto al lugar de colocación de la malla en la pared abdominal. En el abordaje laparoscópico la malla protésica siempre se coloca en posición retrofascial (intraperitoneal). Sin embargo, la variabilidad aparece en la utilidad que se le da a la malla: a) si se usa para reforzar el cierre previo laparoscópico del orificio herniario (*augmentation*, siguiendo la terminología inglesa antes comentada)⁵¹; b) si se utiliza para «puentear» el defecto de pared (*bridging*). La falta de homogeneidad aparece de nuevo en la mezcla de los términos ventral e incisional, que se utilizan a menudo como sinónimos.

Tabla 3 – Resultados de la reparación laparoscópica con malla de una eventración. Series con más de 100 pacientes. Estudios no CyA

Autor (año)	Núm. de pacientes	Recurrencia (%)
Franklin (1998)	176	1%
Toy (1998)	144	4%
Chowbey (2000)	202	1%
Bageacu (2002)	159	16%
Berger (2002)	150	3%
Franklin (2004)	384	3%
Henniford (2003)	850	5%
Leblanc (2003)	200	7%
Frantzides (2004)	208	1%
Perrone (2005)	116	8%
Olmi (2006)	178	2%
Ferranti (2008)	105	2.8%
Moreno Egea (2008)	127	4.4%
Baccari (2009)	200	3.5%
Sharma (2011)	1242	4.4%

Al igual que en el abordaje abierto, no hay una clasificación de las HI que se adopte por toda la comunidad quirúrgica y permita hablar un lenguaje común. Tampoco hay consenso respecto al diseño del periodo de seguimiento y la consiguiente evaluación de las recurrencias, ni a la definición de las complicaciones posoperatorias tempranas. No hay un consenso internacional en la definición de hematoma o de seroma y su evaluación, ni se conoce una definición internacional clara y consensuada de cuándo se considera presente

una infección profunda y/o superficial. Tampoco hay consenso sobre la presencia e incidencia de las hernias secundarias al orificio del trocar laparoscópico. No existe un acuerdo respecto a qué tipo de malla se podría utilizar de forma estandarizada para la reparación laparoscópica, como tampoco existe una definición internacional clara y consensuada respecto a cuál sería el mejor tipo de fijación de la malla (suturas transfasciales, agrafes, pegamentos, colas de fibrina, combinación de previos, materiales permanentes o absorbibles). Tampoco hay consenso respecto a la técnica de abordaje abierto con la cual comparar el abordaje laparoscópico.

Los inconvenientes descritos previamente también se ponen de manifiesto en la mejor evidencia actual respecto a la reparación laparoscópica de la HI que se centra en estudios no CyA⁵²⁻⁶⁶ (una parte de los mismos que incluye estudios con más de 100 pacientes se muestra en la tabla 3), 7 estudios CyA⁶⁷⁻⁷³, 4 metanálisis⁷⁴⁻⁷⁷ (tabla 4) y una revisión sistemática de la Biblioteca Cochrane⁷⁸.

Teniendo en cuenta todas las limitaciones descritas, el análisis de la literatura publicada muestra que el abordaje laparoscópico es claramente posible y se asocia con una menor tasa de complicaciones (aunque pueden ser más graves) y menores porcentajes de infección de la herida y de las mallas con menores estancias hospitalarias. En cuanto a la tasa de recurrencia, se necesitan seguimientos más largos para establecer conclusiones. No hay evidencia suficiente para saber cuál es la malla más adecuada o cuál es el mejor método de fijación. Tampoco hay evidencia para saber qué eventraciones son las más beneficiadas del abordaje laparoscópico.

Tabla 4 – Estudios CyA y metaanálisis en la cirugía laparoscópica de la eventración

Autor (año)	Núm. de pacientes	Recurrencia (núm. de pacientes)	Recuperación, estancia hospitalaria, complicaciones
<i>Estudios controlados y aleatorizados</i>			
Carbajo (2000)	Lap: 30 Abierta: 30	Lap: 0 Abierta: 2	Todo mejor grupo de laparoscopia
Misra (2006)	Lap: 33 Abierta: 33	Lap: 2 Abierta: 1	Todo mejor grupo de laparoscopia
Navarra (2007)	Lap: 12 Abierta: 12	Lap: 0 Abierta: 0	Todo mejor grupo de laparoscopia
Barbaros (2007)	Lap: 23 Abierta: 23	Lap: 0 Abierta: 1	Solo mejor la estancia hospitalaria en grupo de laparoscopia
Olmi (2008)	Lap: 85 Lap: 2	Abierta: 85 Abierto: 1	Todo mejor en grupo de laparoscopia
Asencio (2008)	Lap: 45 Abierto: 39	Lap: 4 Abierto: 3	Igual ambos grupos. Menos complicaciones en grupo abierta
Itani (2010)	Lap: 73 Abierta: 73	Lap: 9 Abierta: 6	Todo mejor grupo laparoscopia, aunque complicaciones más graves en laparoscopia
<i>Metaanálisis</i>			
Forbes (2009)	Lap: 264 Abierto: 253	No diferencias	Mejor estancia y recuperación en laparoscopia. Tendencia a hemorragia e infección en laparoscopia
Sajid (2009)	Lap: 183 Abierto: 183	No diferencias	Todo mejor en grupo de laparoscopia
Sains (2006)	Lap: 148 Abierto: 203	No diferencias	Menor estancia y menor tasa de infección en laparoscopia
Goodney (2002)	Lap: 322 Abierto: 390	Todo mejor en laparoscopia que abierta a corto plazo No estudiado	

La toma de decisiones acerca de la atención médica

¿Se ha de operar una HI? La pérdida de la dinámica normal de la pared abdominal por una solución de la continuidad de esta da origen a un desbalance en la contracción muscular que hace que cualquier HI tenga un aumento progresivo con el tiempo^{79,80}. La pared abdominal juega un papel importante en los movimientos respiratorios. A medida de que la HI crece, el diafragma pierde sinergia con los músculos de la pared abdominal y aparece el denominado «movimiento respiratorio abdominal paradójico»⁸¹. Se han descrito anomalías en el movimiento del tronco en pacientes con HI⁸². La pared abdominal juega un importante papel en el mantenimiento de la postura y la estática de la columna⁸³. Los pacientes con HI grandes pueden tener una lordosis lumbar significativa y dolor de espalda. Las funciones expulsivas (tos, micción, defecación) pueden estar alteradas por el defecto de la musculatura de la pared abdominal⁸⁴. La piel que recubre a la HI se hace más isquémica como consecuencia de la atrofia del tejido subcutáneo y de la propia piel, y pueden aparecer ulceraciones y/o infección^{79,80}. La presencia de una HI es una indicación para la reparación quirúrgica^{79,80}.

¿Se han de operar todas las HI? En ocasiones los riesgos de operar una HI sobrepasarán las expectativas de los posibles beneficios. Son casos de deterioro grave del paciente (edad muy avanzada, deterioro cognitivo grave, obesidad mórbida no tratable o trastornos graves de la función cardiorrespiratoria).

¿Cómo se ha de operar la HI? El debate respecto a sutura o malla probablemente está cerrado, y se han de reparar todas las HI con una malla protésica. El debate respecto a si utilizar un abordaje abierto o uno laparoscópico sigue abierto. Las HI grandes y complejas, especialmente las que presentan una pérdida del derecho a domicilio, solo pueden ser reparadas mediante un abordaje abierto. El abordaje óptimo de las HI medianas y pequeñas permanecerá controvertido hasta que aparezcan evidencias sólidas en favor de uno u otro. Mientras tanto, el tratamiento de estas HI dependerá de la integración en la decisión de otros factores ajenos a los datos de la literatura. Algunos afines a la definición de CBE (contexto clínico, nivel de experiencia con las diferentes técnicas, preferencias del paciente tras una información detallada del estado de los diferentes abordajes) y otros no (tipo de hospital, recursos disponibles).

El paciente individual

Los objetivos que persigue la reparación de una HI son la buena calidad de vida posoperatoria (dolor, etc.) y la ausencia de recurrencia⁸⁵. En el contexto previo, para abordar el problema de la recurrencia se plantean dos preguntas: ¿se debe aplicar un procedimiento estándar para todos los pacientes? o ¿se debe ajustar cada procedimiento a cada paciente individual⁸⁶?

Si la recurrencia de la HI se debiera exclusivamente a errores en la técnica quirúrgica y simplemente se tratase de cerrar

un orificio, las recurrencias acumuladas aumentarían hasta alcanzar una meseta de estabilización o de lento crecimiento (errores técnicos puntuales) debido al «perfeccionamiento» de la técnica (concepto conocido por los ingenieros y aplicado en diferentes industrias para analizar los fallos debidos a defectos técnicos)⁸⁶. Por lo tanto, si asumimos que se aplicase un procedimiento estándar para todos los pacientes, tras un periodo de seguimiento debiéramos esperar una recurrencia estabilizada y estándar⁸⁶. Sin embargo, ¿esto ocurre en la recurrencia de la HI? Parece que no. Ya hemos comentado más arriba que los datos que actualmente ofrece el único estudio poblacional en lo que respecta a los resultados de la reparación quirúrgica de una HI son que la incidencia acumulada de recidiva con prótesis mostraba un aumento lineal a lo largo de los años¹⁸. Además, otras bases de datos amplias como el Registro Sueco de la Hernia^{87,88} muestran una curva de incidencia acumulada de reintervenciones exactamente igual. Estos datos sugieren que la recurrencia no depende de una sola razón (el aspecto puramente técnico), sino que hay otras razones que contribuyen a su aparición. En consecuencia, el desarrollo de esta no se puede solucionar o mejorar solo con una técnica estándar.

Hoy en día se sabe que la HI puede ser secundaria a problemas técnicos puntuales, pero sobre todo a una variedad de problemas biológicos (unos conocidos y otros no). La superposición de todas estas posibles causas mostrará una curva acumulativa de recurrencia con una configuración lineal, la misma configuración que se observa en los datos del análisis de pacientes^{18,87,88}. Actualmente, la solución técnica al problema biológico pasa por reforzar las reparaciones de las HI con una malla protésica. Además, como no se conoce el problema biológico completamente, se recomienda colocar mallas que superen ampliamente el defecto (solapamiento mínimo de 4 cm)⁸⁹. Este aspecto técnico para tratar un problema biológico incide aún más en la imposibilidad de aplicar una técnica estándar para todos los pacientes. Es decir, si las mallas se pueden contraer hasta un 30% de su tamaño inicial⁹⁰ y hay eventraciones que se localizan cerca de estructuras óseas donde el solapamiento adecuado es difícil de conseguir con algunos abordajes, parece lógico que tengamos que seleccionar la técnica que mejor se ajusta, que proporciona el mejor solapamiento y que tiene el menor riesgo para el paciente si queremos incidir sobre el problema que ocasiona la eventración y mejorar su recurrencia.

De acuerdo con Klinge *et al.*⁸⁶ el concepto de ajustar cada procedimiento a cada paciente individual requiere un control de calidad, es decir, la recogida y análisis de los resultados. El objetivo final de cualquier cirugía a «la medida» es conseguir el mejor resultado en todos los pacientes aunque usemos varias técnicas en grupos no homogéneos de pacientes. Se han de definir los criterios de qué pacientes han de recibir una u otra técnica. Tras un periodo de tiempo se tienen que analizar los resultados y complicaciones, y se ha de analizar si los problemas se debieron a una mala técnica en un paciente adecuado o a una mala selección del paciente con una buena aplicación de la técnica. Los resultados necesitarán ser comparados con otros clínicos y otros algoritmos de selección. Una vez identificados los subgrupos de pacientes con perfiles de resultado similares, podrán ser utilizados para compararse

en trabajos CyA. No obstante, es indudable que cada procedimiento necesita ser realizado con la técnica estándar de su descripción.

En definitiva, y en términos de recurrencia, es posible que no sea recomendable aplicar un procedimiento estándar para todos los pacientes, y sí ajustar cada procedimiento bien estandarizado a cada paciente individual. Estos aspectos básicos de un abordaje a «la medida» deben ser aplicados al análisis de otros aspectos diferentes de la recurrencia como la calidad de vida posoperatoria.

La competencia y juicio clínico

Se afirma que «el uso de cualquier malla para reparar un defecto herniario nunca podrá suplantar la necesidad de un amplio conocimiento y utilización de las capas, planos y espacios de la pared abdominal»⁹¹. En 1981 se analizó la relación entre la experiencia del cirujano y la recurrencia de la patología herniaria. Las recurrencias de los cirujanos menos expertos eran mayores⁹². En la actualidad es de todos conocida la denominada «curva de aprendizaje» tanto para las técnicas de abordaje abierto como para el abordaje laparoscópico en la cirugía de la pared abdominal y su probada influencia en los mejores resultados⁹³. En definitiva, el papel más importante en la cirugía de la pared abdominal lo juega el cirujano con las habilidades y experiencia necesaria y no la malla utilizada para tratar el problema⁹⁴. Por otra parte, vivimos una época en la que puede haber dos o tres maneras diferentes de realizar una intervención para reparar una HI. En este contexto, es necesario que un cirujano que se dedique a la cirugía de la pared abdominal adquiera las «habilidades» crecientes que la nueva tecnología precisa y precisará (tanto para el abordaje abierto como para el laparoscópico). Estamos convencidos de que todo lo mencionado anteriormente se debe llevar a cabo en el contexto de Unidades Funcionales específicamente dedicadas a la cirugía de la pared abdominal.

Sumario

La CBE es en la actualidad una herramienta muy útil para la práctica de la especialidad. Sin embargo, la competencia y el juicio que el cirujano adquiere a través de la experiencia y la práctica clínica nunca debe pasar a segundo plano.

En el ámbito de la cirugía de la HI, y aunque no sea una situación confortable, hemos de aceptar que en la actualidad no hay una contestación basada en la evidencia que ofrezca una única solución.

En nuestra opinión, y teniendo presente lo anterior, la CBE de la HI se podría resumir así:

1. Se han de utilizar mallas para la reparación de la HI. El debate respecto a sutura o malla probablemente está cerrado.
2. Las HI han de operarse (salvo excepciones), y el debate respecto a si utilizar un abordaje abierto o uno laparoscópico sigue abierto. La manera final de operarlas dependerá de la integración en la decisión de los datos de la literatura y de

otros factores. De estos últimos, algunos serán afines a la definición de CBE (contexto clínico, nivel de experiencia con las diferentes técnicas, preferencias del paciente tras una información detallada del estado de los diferentes abordajes) y otros no (tipo de hospital, recursos disponibles).

3. En términos de recurrencia, es posible que no sea recomendable aplicar un procedimiento estándar para todos los pacientes, y sí ajustar cada procedimiento bien estandarizado a cada paciente individual.
4. Todo lo anterior, así como las habilidades necesarias para llevarlo a cabo, debe de realizarse en el contexto de una superespecialización dentro de Unidades Funcionales de cirugía de la pared abdominal. Solo en un contexto definido de esa manera se podrá desarrollar en su grado máximo la CBE de este campo de la cirugía.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

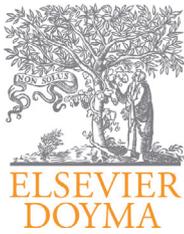
BIBLIOGRAFÍA

1. O'Dwyer PJ, Courtney CA. Factors involved in abdominal Wall closure and subsequent incisional hernia. *Surgeon*. 2003;1:17-22.
2. Langer S, Christiansen J. Long-term results after incisional hernia repair. *Acta Chir Scand*. 1985;151:217-9.
3. Sackett DL, Rosenberg WM. On the need for evidence-based medicine. *Health Econ*. 1995;4:249-54.
4. Sackett DL, Rosenberg WM. On the need for evidence-based medicine. *J Public Health Med*. 1995;17:330-4.
5. Sackett DL, Rosenberg WM. The need for evidence-based medicine. *J R Soc Med*. 1995;88:620-4.
6. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312:71-2.
7. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. 1996. *Clin Orthop Relat Res*. 2007;455:3-5.
8. Van der Linden FT, Van Vroonhoven TJ. Long-term results after surgical correction of incisional hernia. *Neth J Surg*. 1988;40:127-9.
9. Read RC, Yoder G. Recent trends in Management of incisional herniation. *Arch Surg*. 1989;124:485-8.
10. Hesselink VJ, Luijendijk RW, De Wilt JH, Heide R, Jeekel J. An evaluation of risk factors in incisional hernia recurrence. *Surg Gynecol Obstet*. 1993;176:228-34.
11. Geçim IE, Koçak S, Ersoz S, Bumin C, Aribal D. Recurrence after incisional hernia repair: results and risk factors. *Surg Today*. 1996;26:607-9.
12. Paul A, Korenkov M, Peters S, Fischer S, Holthausen U, Köhler L, et al. Die Mayo-Dopplung zur Behandlung des Narbenbruchs der Bauchdecken nach konventioneller Laparotomie. *Zentralbl Chir*. 1997;122:862-70.
13. Gillion JF, Bégin GF, Marecos C, Fourtanier G. Expanded polytetrafluoroethylene patches used in the intraperitoneal or extraperitoneal position for repair of incisional hernias of the anterolateral abdominal wall. *Am J Surg*. 1997;174:16-9.

14. McLanahan D, King LT, Weems C, Novotney M, Gibson K. Retrorectus prosthetic mesh repair of midline abdominal hernia. *Am J Surg*. 1997;173:445-9.
15. Arnaud JP, Tuech JJ, Pessaux P, Hadchity Y. Surgical treatment of postoperative incisional hernias by intraperitoneal insertion of dacron mesh and an aponeurotic graft: a report on 250 cases. *Arch Surg*. 1999;134:1260-2.
16. Luijendijk RW, Hop WC, Van den Tol MP, De Lange DC, Braaksma MM, IJzermans JN, et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *N Engl J Med*. 2000;343:392-8.
17. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg*. 2004;240:578-83; discussion 583-5.
18. Flum DR, Horvath K, Koepsell T. Have outcomes of incisional hernia repair improved with time? A population-based analysis. *Ann Surg*. 2003;237:129-35.
19. López Cano M, Barreiro Morandeira F. Prosthetic material in incisional hernia surgery. *Cir Esp*. 2010;88:152-7.
20. López Cano M, Armengol Carrasco M, Quiles Pérez MT, Arbós Via MA. Biological implants in abdominal wall hernia surgery. *Cir Esp*. 2012. doi:10.1016/j.ciresp.2012.03.003.
21. Klosterhalfen B, Junge K, Klinge U. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair. *Expert Rev Med Devices*. 2005;2:103-17.
22. Bellón JM. Role of the new lightweight prostheses in improving hernia repair. *Cir Esp*. 2009;85:268-73.
23. Bellón JM, Rodríguez M, García Hondurilla N, Gómez Gil V, Pascual G, Buján J. Comparing the behavior of different polypropylene meshes (heavy and lightweight) in an experimental model of ventral hernia repair. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2009;89:448-55.
24. Bellón JM, Rodríguez M, García Hondurilla N, Gómez Gil V, Pascual G, Buján J. Postimplant behavior of lightweight polypropylene meshes in an experimental model of abdominal hernia. *J Invest Surg*. 2008;21:280-7.
25. Pascual G, Rodríguez M, Gómez Gil V, García Hondurilla N, Buján J, Bellón JM. Early tissue incorporation and collagen deposition in lightweight polypropylene meshes: bioassay in an experimental model of ventral hernia. *Surgery*. 2008;144:427-35.
26. Schug-Pass C, Tamme C, Sommerer F, Tannapfel A, Lippert H, Köckerling F. A lightweight, partially absorbable mesh (Ultrapro) for endoscopic hernia repair: experimental biocompatibility results obtained with a porcine model. *Surg Endosc*. 2008;22:1100-6.
27. Conze J, Kingsnorth AN, Flament JB, Simmermacher R, Arlt G, Langer C, et al. Randomized clinical trial comparing lightweight composite mesh with polyester or polypropylene mesh for incisional hernia repair. *Br J Surg*. 2005;92:1488-93.
28. Moreno Egea A, Carrillo Alcaraz A, Soria Aledo V. Randomized clinical trial of laparoscopic hernia repair comparing titanium-coated lightweight mesh and medium-weight composite mesh. *Surg Endosc*. 2013;27:231-9. doi:10.1007/s00464-012-2425-y.
29. Schmidbauer S, Ladurner R, Hallfeldt KK, Mussack T. Heavyweight versus lightweight polypropylene meshes for open Subway Mesh repair of incisional hernia. *Eur J Med Res*. 2005;10:247-53.
30. Schumpelick V, Binnebösel M, Conze J. Clinical results after open mesh repair. En: Schumpelick V, Fitzgibbons RJ, editores. *Hernia repair sequelae*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2010. p. 227.
31. Chevrel JP, Rath AM. Classification of incisional hernia of the abdominal wall. *Hernia*. 2000;4:7-11.
32. Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, Campanelli G, Champault GG, Chelala E, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2009;13:407-14.
33. Korenkov M, Paul A, Sauerland S, Neugebauer E, Arndt M, Chevrel JP, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting. *Langenbecks Arch Surg*. 2001;386:65-73.
34. Chevrel JP, Rath AM. The use of fibrine glues in the surgical treatment of incisional hernias. *Hernia*. 1997;1:9-14.
35. Leber GE, Garb JL, Alexander AI, Reed WP. Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg*. 1998;133:378-82.
36. Ríos A, Rodríguez JM, Munitiz V, Alcaraz P, Pérez D, Parrilla P. Factors that affect recurrence after incisional herniorrhaphy with prosthetic material. *Eur J Surg*. 2001;167:855-9.
37. Israelsson LA, Smedberg S, Montgomery A, Nordin P, Spangen L. Incisional hernia repair in Sweden 2002. *Hernia*. 2006;10:258-61.
38. Kingsnorth AN, Shahid MK, Valliattu AJ, Hadden RA, Porter CS. Open onlay mesh repair for major abdominal wall hernias with selective use of components separation and fibrin sealant. *World J Surg*. 2008;32:26-30.
39. Adloff M, Arnaud JP. Surgical management of large incisional hernias by an intraperitoneal Mersilene mesh and an aponeurotic graft. *Surg Gynecol Obstet*. 1987;165:204-6.
40. Rives J, Pire JC, Flement JB, Palot JP. Major incisional hernia. En: Chevrel JP, editor. *Surgery of the abdominal wall*. Nueva York: Springer; 1987. p. 116-44.
41. Stoppa RE. The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J Surg*. 1989;13:545-54.
42. McLanahan D, King LT, Weems C, Novotney M, Gibson K. Retrorectus prosthetic mesh repair of midline abdominal hernia. *Am J Surg*. 1997;173:445-9.
43. Martín Duce A, Noguerales F, Villeta R, Hernández P, Lozano O, Keller J, et al. Modifications to Rives technique for midline incisional hernia repair. *Hernia*. 2001;5:70-2.
44. Le H, Bender JS. Retrofascial mesh repair of ventral incisional hernias. *Am J Surg*. 2005;189:373-5.
45. Kurzer M, Kark A, Selouk S, Belsham P. Open mesh repair of incisional hernia using a sublay technique: long-term follow-up. *World J Surg*. 2008;32:31-6; discussion 37.
46. Marchal F, Brunaud L, Sebbag H. Treatment of incisional hernias by placement of an intraperitoneal prosthesis: a series of 128 patients. *Hernia*. 1999;3:141-7.
47. Millikan KW, Baptista M, Amin B, Deziel DJ, Doolas A. Intraperitoneal underlay ventral hernia repair utilizing bilayer expanded polytetrafluoroethylene and polypropylene mesh. *Am Surg*. 2003;69:287-91; discussion 291-2.
48. Bingener J, Buck L, Richards M, Michaleck J, Schwesinger W, Sirinek K. Long-term outcomes in laparoscopic vs open ventral hernia repair. *Arch Surg*. 2007;142:562-7.
49. den Hartog D, Dur AH, Tuinebreijer WE, Kreis RW. Open surgical procedures for incisional hernias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul 16;(3):CD006438.
50. LeBlanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc*. 1993;3:39-41.
51. Chelala E, Thoma M, Tatete B, Lemye AC, Dessily M, Alle JL. The suturing concept for laparoscopic mesh fixation in ventral and incisional hernia repair: Mid-term analysis of 400 cases. *Surg Endosc*. 2007;21:391-5.
52. Franklin ME, Dorman JP, Glass JL, Balli JE, González JJ. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *Surg Laparosc Endosc*. 1998;8:294-9.

53. Toy FK, Bailey RW, Carey S, Chappuis CW, Gagner M, Josephs LG, et al. Prospective, multicenter study of laparoscopic ventral hernioplasty. Preliminary results. *Surg Endosc.* 1998;12:955-9.
54. Chowbey PK, Sharma A, Khullar R, Mann V, Baijal M, Vashistha A. Laparoscopic ventral hernia repair. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2000;10:79-84.
55. Bageacu S, Blanc P, Breton C, Gonzales M, Porcheron J, Chabert M, et al. Laparoscopic repair of incisional hernia: a retrospective study of 159 patients. *Surg Endosc.* 2002;16:345-8.
56. Berger D, Bientzle M, Müller A. Postoperative complications after laparoscopic incisional hernia repair. Incidence and treatment. *Surg Endosc.* 2002;16:1720-3.
57. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ, Voeller G. Laparoscopic repair of ventral hernias: nine years' experience with 850 consecutive hernias. *Ann Surg.* 2003;238:391-9; discussion 399-400.
58. Franklin ME Jr, González JJ Jr, Glass JL, Manjárez A. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair: an 11-year experience. *Hernia.* 2004;8:23-7.
59. LeBlanc KA, Whitaker JM, Bellanger DE, Rhynes VK. Laparoscopic incisional and ventral hernioplasty: lessons learned from 200 patients. *Hernia.* 2003;7:118-24.
60. Frantzides CT, Carlson MA, Zografakis JG, Madan AK, Moore RE. Minimally invasive incisional herniorrhaphy: a review of 208 cases. *Surg Endosc.* 2004;18:1488-91.
61. Perrone JM, Soper NJ, Eagon JC, Klingensmith ME, Aft RL, Frisella MM, et al. Perioperative outcomes and complications of laparoscopic ventral hernia repair. *Surgery.* 2005;138:708-15; discussion 715-6.
62. Olmi S, Erba L, Magnone S, Bertolini A, Croce E. Prospective clinical study of laparoscopic treatment of incisional and ventral hernia using a composite mesh: indications, complications and results. *Hernia.* 2006;10:243-7.
63. Ferranti F, Passa G, Stefanuto A, Quintiliani A. Laparoscopic incisional hernia repair: our experience with 105 consecutive cases. *Chir Ital.* 2008;60:249-55.
64. Moreno Egea A, Cartagena J, Vicente JP, Carrillo A, Aguayo JL. Laparoscopic incisional hernia repair as a day surgery procedure: audit of 127 consecutive cases in a university hospital. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2008;18:267-71.
65. Baccari P, Nifosi J, Ghirardelli L, Staudacher C. Laparoscopic incisional and ventral hernia repair without sutures: a single-center experience with 200 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009;19:175-9.
66. Sharma A, Mehrotra M, Khullar R, Soni V, Baijal M, Chowbey PK. Laparoscopic ventral/incisional hernia repair: a single centre experience of 1,242 patients over a period of 13 years. *Hernia.* 2011;15:131-9.
67. Carbajo MA, Martín del Olmo JC, Blanco JI, De la Cuesta C, Toledano M, Martín F, et al. Laparoscopic treatment vs open surgery in the solution of major incisional and abdominal wall hernias with mesh. *Surg Endosc.* 1999;13:250-2.
68. Misra MC, Bansal VK, Kulkarni MP, Pawar DK. Comparison of laparoscopic and open repair of incisional and primary ventral hernia: results of a prospective randomized study. *Surg Endosc.* 2006;20:1839-45.
69. Navarra G, Musolino C, De Marco ML, Bartolotta M, Barbera A, Centorrino T. Retromuscular sutured incisional hernia repair: a randomized controlled trial to compare open and laparoscopic approach. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007;17:86-90.
70. Barbaros U, Asoglu O, Seven R, Erbil Y, Dincag A, Deveci U et al. The comparison of laparoscopic and open ventral hernia repairs: a prospective randomized study. *Hernia.* 2007;11:51-6.
71. Olmi S, Scaini A, Cesana GC, Erba L, Croce E. Laparoscopic versus open incisional hernia repair. An open randomized controlled study. *Surg Endosc.* 2007;21:555-9.
72. Asencio F, Aguiló J, Peiró S, Carbó J, Ferri R, Caro F, et al. Open randomized clinical trial of laparoscopic versus open incisional hernia repair. *Surg Endosc.* 2009;23:1441-8.
73. Itani KMF, Hur K, Kim LT, Anthony T, Berger DH, Reda D, et al, en representación de Veterans Affairs Ventral Incisional Hernia Investigators. Comparison of laparoscopic and open repair with mesh for the treatment of ventral incisional hernia. A randomized trial. *Arch Surg.* 2010;145:322-8.
74. Forbes SS, Eskicioglu C, McLeod RS, Okrainec A. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing open and laparoscopic ventral and incisional hernia repair with mesh. *Br J Surg.* 2009;96:851-8.
75. Sajid MS, Bokhari SA, Mallick AS, Cheek E, Baig MK. Laparoscopic versus open repair of incisional/ventral hernia: a meta-analysis. *Am J Surg.* 2009;197:64-72.
76. Sains PS, Tilney HS, Purkayastha S, Darzi AW, Athanasiou T, Tekkis PP, et al. Outcomes following laparoscopic versus open repair of incisional hernia. *World J Surg.* 2006;30:2056-64.
77. 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.
78. Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, Seiler CM, Miserez M. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;16;(3):CD007781.
79. Santora TA, Rosalyn JJ. Incisional hernias. *Surg Clin North Am.* 1993;73:557-70.
80. Millikan KW. Incisional hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2003;83:1223-34.
81. Puckree T, Cerny F, Bishop B. Abdominal motor unit activity during respiratory and nonrespiratory tasks. *J Appl Physiol.* 1998;84:1707-15.
83. Myriknas SE, Beith ID, Harrison PJ. Stretch reflexes in the rectus abdominis muscle in man. *Exp Physiol.* 2000;85:445-50.
83. Gracovetsky S, Farfan H, Helleur C. The abdominal mechanism. *Spine (Phila Pa 1976).* 1985;10:317-24.
84. Lam KS, Mehdian H. The importance of an intact abdominal musculature mechanism in maintaining spinal sagittal balance: case illustration in prune-belly syndrome. *Spine.* 1999;24:712-22.
85. Devlin HB, Kingsnorth AN. Management of abdominal hernias. 2.^a ed. Londres: Chapman & Hall; 1998.
86. Klinge U, Fiebler A. Two controversial concepts: Standard procedure in a standard patient versus tailored surgery with procedures adjusted to individual patients. En: Schumpelick V, Fitzgibbons RJ, editores. *Hernia Repair Sequelae.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2010. p. 467-72.
87. Nilsson E, Haapaniemi S. Hernia registers and specialization. *Surg Clin North Am.* 1998;78:1141-55.
88. Nilsson E, Haapaniemi S, Gruber G, Sandblom G. Methods of repair and risk for reoperation in Swedish hernia surgery from 1992 to 1996. *Br J Surg.* 1998;85:1686-91.
89. Binnebosel M, Rosch R, Junge K, Flanagan TC, Schwab R, Schumpelick V et al. Biomechanical analyses of overlap and mesh dislocation in an incisional hernia model in vitro. *Surgery.* 2007;142:365-71.
90. Kuehnert N, Kraemer NA, Otto J, Donker HC, Slabu I, Baumann M, et al. In vivo MRI visualization of mesh shrinkage using surgical implants loaded

- with superparamagnetic iron oxides. *Surg Endosc.* 2012;26:1468-75.
91. Gilbert AI, Graham MF, Young J, Patel BG, Shaw K. Closer to ideal solution for inguinal hernia repair: comparison between general surgeons and hernia specialists. *Hernia.* 2006;10:162-8.
92. Kingsnorth AN, Britton BJ, Morris PJ. Recurrent inguinal hernia after local anesthetic repair. *Br J Surg.* 1981;68:273-5.
93. Miguelena Bobadilla JM, Morales García D, Serra Aracil X, Sanz Sánchez M, Iturburu I, Docobo Durántez F, et al. Training of residents in abdominal wall surgery in Spain. *Cir Esp.* 2011 doi:10.1016/j.ciresp.2011.08.004.
94. Read RC. Who has the major role in hernia surgery: The surgeon or the material? Schumpelick V, Fitzgibbons RJ, editores. En: *Hernia Repair Sequelae.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2010. p. 463-6.



Original

Alteraciones de la matriz extracelular del tejido conectivo en el proceso de herniogénesis inguinal

Gemma Pascual González^{a,*} y Juan Manuel Bellón Caneiro^b

^a Departamento de Especialidades Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid. Centro de Investigación Biomédica en Red en Biomateriales, Bioingeniería y Nanomedicina (CIBER-BBN), Madrid, España

^b Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid.

Centro de Investigación Biomédica en Red en Biomateriales, Bioingeniería y Nanomedicina (CIBER-BBN), Madrid, España

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de noviembre de 2012

Aceptado el 3 de diciembre de 2012

Palabras clave:

Hernia inguinal
Fascia transversalis
Metaloproteinasas
Colágenos
Elastina

RESUMEN

La hernia inguinal abdominal sigue siendo hoy en día una de las patologías que más frecuentemente requiere tratamiento quirúrgico. Las técnicas para su reparación quirúrgica representan un 20% de todos los procedimientos de cirugía general. Aunque su patogenia es compleja, parece haber muchos factores que contribuyen a su desarrollo, incluyendo la predisposición individual.

La etiología de la hernia inguinal implica cambios en la expresión de diferentes componentes de la matriz extracelular, que inciden especialmente a nivel de la fascia transversalis (FT), tales como el colágeno, el componente elástico y las metaloproteinasas (MMP).

En este trabajo se pretende hacer una revisión de todas las alteraciones que inciden sobre el tejido conectivo y la matriz extracelular que tienen lugar a nivel de la región inguinal. Nuestro grupo demostró, en estudios previos, una sobreexpresión de MMP-2 en la FT de pacientes jóvenes con hernia inguinal directa, correlacionada con un incremento de TGF-beta1 que muestra un intento de contrarrestar un proceso aumentado de degradación de la matriz extracelular en estos pacientes. A nivel del tejido elástico de la FT, los pacientes con hernia inguinal directa muestran unos niveles más bajos de tropoelastina (TE), monómeros que conforman la elastina, y lisil oxidasa like-1 (LOXL-1), enzima implicada en la reticulación de la elastina. Todo ello, además, va acompañado de una expresión significativamente mayor de elastasa, principal enzima implicada en el proceso de degradación de elastina. En cultivos celulares procedentes de FT los niveles de ARNm que codifica LOXL-1 también resultaron ser significativamente menores en pacientes portadores de hernia inguinal directa.

Todas estas alteraciones ponen de relieve un desorden a nivel de la matriz extracelular del tejido conectivo en los pacientes portadores de hernias inguinales, que unidos a otros factores exógenos (tabaquismo, esfuerzos mecánicos, envejecimiento de los tejidos, etc.) explicarían en parte la génesis de esta patología.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia: Dpto. Especialidades Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá, Ctra. A2 km 33,600, 28871 Alcalá de Henares, Madrid, España.

Correo electrónico: gemma.pascual@uah.es (G. Pascual González).

Alterations of the extracellular matrix of the connective tissue in inguinal herniogenesis

ABSTRACT

Keywords:

Inguinal hernia
Transversalis fascia
Metalloproteinases
Collagens
Elastin

Inguinal hernia is still today one of the entities that most frequently requires surgical treatment. The techniques for surgical repair are around 20% of all general surgery procedures. Although its etiology remains unclear, there seem to be many contributing factors added to an individual predisposition.

The aetiology of inguinal hernia involves changes in the expression of different extracellular matrix constituents, affecting especially at the level of the transversalis fascia (TF), such as collagen, elastic component and Metalloproteinases (MMPs).

This work aims to make a review of all the alterations that affect connective tissue and the extracellular matrix, which take place at the level of the inguinal region.

In previous studies, we were able to demonstrate the overexpression of MMP-2 in the transversalis fascia of young patients with direct inguinal hernia correlated with the overexpression of TGF-beta1 showing an attempt to counterbalance the enhanced matrix degradative process observed in these patients. At the level of the elastic tissue of the TF, direct inguinal hernia patients show low levels of tropoelastin (TE), precursor to the elastin molecule and lysyl oxidase like-1 (LOXL-1), enzyme involved in cross-linking of elastin. In contrast, these patients showed significantly higher elastase expression, main enzyme involved in the process of degradation of elastin. Significantly lower LOXL-1 mRNA levels were also observed in cells obtained from the TF of patients with direct inguinal hernia.

All these alterations highlight a disorder at the level of the extracellular matrix of connective tissue in patients with inguinal hernias, which together with other exogenous factors (smoking, mechanical stress, aging of tissues...) would partly explain the genesis of this pathology.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La hernia inguinal constituye todavía hoy en día uno de los procedimientos más frecuentemente realizado por los cirujanos generales. Su coste socio-sanitario y laboral es importante (en EE. UU. esta patología tiene un coste aproximado de 3 billones de dólares al año)¹. Su etiología y patogenia es compleja, existiendo múltiples factores que contribuyen a su desarrollo, incluyendo la predisposición individual y algunas alteraciones congénitas como la persistencia del conducto peritoneo-vaginal.

Desde un punto de vista general, la integridad de la pared abdominal a nivel de la región inguinal depende de la orientación oblicua del canal inguinal, de una estructura tipo esfínter que forma parte del anillo inguinal profundo y de la fascia transversalis² (FT). Esta última estructura que constituye la pared posterior del canal inguinal es la que impide, finalmente, la formación de hernias, y de una manera especial las hernias de tipo directo. Algunos autores³, después de la realización de estudios mecánicos, atribuyen a la integridad de la FT un mecanismo de contención que impediría la formación de hernias tanto de tipo directo como indirecto.

El desarrollo de hernias a nivel de la pared abdominal y su recurrencia se ha demostrado que ocurre más frecuentemente en pacientes con desórdenes del tejido conectivo, sin olvidar algunos otros factores importantes como el tabaquismo⁴.

En patologías en las que existen alteraciones del tejido conectivo la incidencia de hernia inguinal es mayor, como son los pacientes con aneurisma aórtico, síndromes de Marfan y Ehlers-Danlos, cutis laxa, osteogénesis imperfecta y luxación congénita de la cadera^{5,6}.

Papel de la matriz extracelular en la patología herniaria

Los mecanismos generadores de hernia inguinal implican cambios en la expresión de diferentes componentes de la matriz extracelular detectables a nivel de la FT, tales como el recambio de colágeno (ratio colágeno I:III) y las metaloproteinasas (MMP). Asimismo, el componente elástico que forma parte de la matriz fibrilar extracelular puede contribuir al desarrollo de esta patología.

Los factores biológicos propuestos por el grupo de Read implicados en el desarrollo de hernia han ganado aceptación en los últimos años, atribuyendo un papel particularmente relevante a los factores metabólicos en el desarrollo de hernia inguinal⁷⁻⁹. Otros grupos, como el de Jansen *et al.*¹⁰, han situado las hernias inguinales en el contexto de una condición generada por una composición anormal de la matriz extracelular.

Los pacientes con hernia inguinal muestran algunas alteraciones en el metabolismo del colágeno y relaciones de

colágeno I/III significativamente alterados^{11,12}, pero pocos datos se conocen acerca del componente elástico de la matriz extracelular y de los factores involucrados en la remodelación tisular que puedan afectar el metabolismo de la elastina.

La matriz extracelular es un sistema integrado muy complejo, responsable de las propiedades mecánicas del tejido conectivo. Los diferentes constituyentes de la matriz interactúan unos con otros y cualquier alteración de uno de ellos puede derivar en una desorganización de la matriz extracelular y en el desarrollo de diferentes patologías como la hernia inguinal (fig. 1).

Entre los diferentes constituyentes de la matriz extracelular más estudiados en relación con la patología herniaria se encuentra el colágeno y las MMP. En los últimos años se ha demostrado que otros mediadores solubles, como determinados factores de crecimiento o enzimas relacionadas con la reticulación de proteínas fibrilares de matriz, pueden estar alterados en los pacientes portadores de hernias^{13,14}.

A continuación vamos a revisar los constituyentes de matriz más estudiados en relación con la patología de la hernia inguinal, y haremos especial énfasis en los hallazgos obtenidos por nuestro grupo de investigación.

Colágenos

El colágeno es la proteína fibrilar principal y más abundante de la matriz extracelular. Esta proteína es principalmente sintetizada por los fibroblastos del tejido conectivo. En el proceso de formación del colágeno tienen lugar importantes reacciones de hidroxilación a nivel intracelular para formar hidroxilisina y hidroxiprolina, que son esenciales en el proceso de síntesis y confieren estabilidad a la molécula de colágeno. Esta molécula se conforma por tres cadenas polipeptídicas ensambladas a nivel intracelular en forma de triple hélice. Es secretada a la matriz extracelular en forma de procolágeno, que tras un proceso de escisión de sus extremos terminales se convertirá en tropocolágeno ensamblándose en forma de fibras de colágeno en el espacio extracelular, mediado por enzimas de la familia de las lisil oxidasas que promueven la formación de enlaces covalentes de gran resistencia entre los residuos de lisina e hidroxilisina. Este cruzamiento del colágeno proporciona fuerza y estabilidad a la fibra de colágeno. Algunos grupos¹⁵ han demostrado una disminución de la hidroxilación de la prolina en la FT acompañado de una significativa disminución del contenido de prolina e hidroxiprolina en la vaina del músculo recto¹⁶ de pacientes con hernia inguinal directa, lo que indica una estabilidad comprometida del colágeno a nivel de la fascia.

Existen más de 20 tipos diferentes de colágeno en humanos. El colágeno de tipo I es el más resistente, distribuido ampliamente en el cuerpo humano, incluidas las fascias, el sistema tegumentario, los ligamentos y el tejido fibroso. El colágeno de tipo III se encuentra en pequeñas cantidades en los mismos tejidos y en mayor proporción en los estadios iniciales de la reparación tisular y cicatrización de heridas⁴. El tipo I confiere principalmente resistencia a la tracción, mientras que el de tipo III está relacionado con una matriz temporal durante el proceso de remodelado tisular. Por lo tanto,

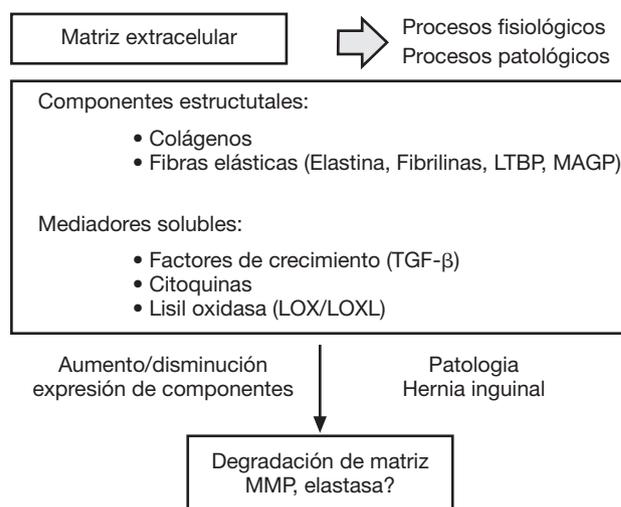


Figura 1 – Esquema de los diferentes constituyentes de la matriz extracelular como sistema integrado complejo y su desorganización en el desarrollo de diferentes patologías como la hernia inguinal.

un cambio en la relación del colágeno a favor del inmaduro de tipo III se traduciría en una pérdida de resistencia de las estructuras implicadas.

Cuando se analiza el contenido de colágeno en muestras tisulares, el resultado frecuentemente se cuantifica por la relación entre colágeno tipo I:III. Esta relación de colágenos se encontraba significativamente disminuida en la fascia FT de pacientes con hernia inguinal indirecta comparado con los controles¹⁷. Por el contrario, otros trabajos han mostrado un incremento de colágeno tipo III, pero no reportan diferencias estadísticamente significativas en la relación colágeno I:III en la FT entre pacientes con hernia inguinal y controles^{15,18}. Otros autores³ han demostrado que la FT de pacientes con hernia directa muestra mayores niveles de colágeno inmaduro tipo III, y que la cantidad total de colágeno es menor en la hernia directa que en la indirecta¹⁹.

Estudios ultraestructurales mediante microscopía electrónica de transmisión se han centrado en el estudio del colágeno y matriz interfibrilar del tejido conectivo de pacientes con esta patología, y muestran la inexistencia de alteraciones en el diámetro de las fibras de colágeno en la FT de pacientes con hernia inguinal²⁰.

Nuestro grupo¹⁵, examinando la ultraestructura de la FT de pacientes con hernia directa e indirecta, observó que no existían diferencias en la uniformidad de las fibrillas de colágeno ni tampoco en su característico patrón de bandeado; sin embargo, la matriz de interfibrillar fue más abundante en las hernias directas, mostrando abundantes partículas de pequeño tamaño con gran electrodensidad (fig. 2).

En este mismo trabajo, y mediante un estudio bioquímico, se analizó complementariamente el grado de hidroxilación de la lisina y prolina, esenciales en el proceso de síntesis y estabilidad a la molécula de colágeno. No se observaron diferencias en la hidroxilación de la prolina en los diferentes tipos de hernia, y únicamente se detectó una pequeña disminución

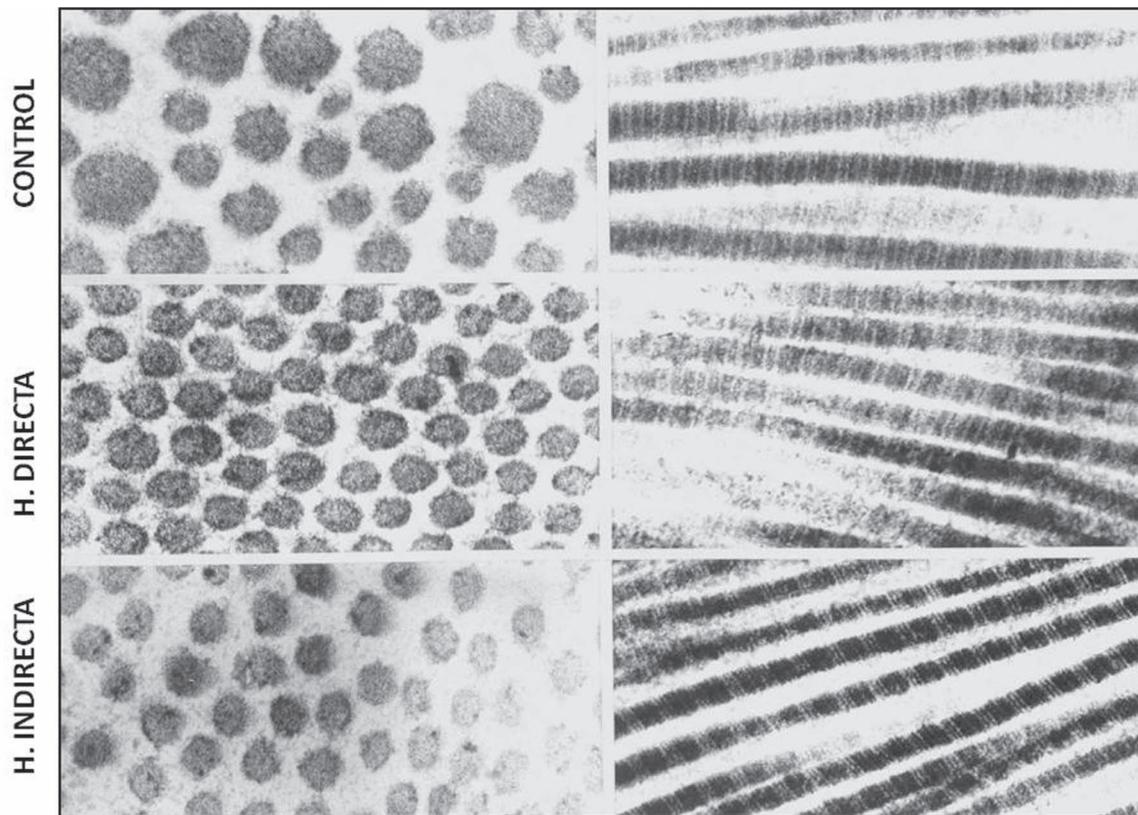


Figura 2 – Imágenes de microscopía electrónica de transmisión del tejido conectivo de la fascia transversalis, que muestra ausencia de alteraciones ultraestructurales de las fibras de colágeno en los diferentes grupos de estudio. Tinción con citrato de plomo y acetato de uranilo. Aumento: 85 000.

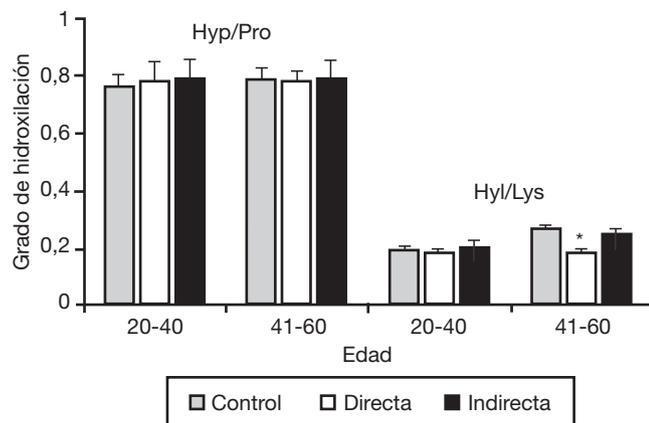


Figura 3 – Hidroxilación de la prolina y lisina en la fascia transversalis de los grupos control y portadores de hernias inguinales directas e indirectas, en función del factor edad de la población. Se observó una disminución significativa de la hidroxilación de la lisina en las hernias directas del grupo de mayor edad respecto al resto de los grupos de estudio ($p < 0.05$).

Hyp/Pro: ratio hidroxiprolina/prolina; Hyl/Lys: ratio hidroxilisina/lisina.

en la hidroxilación de la lisina en pacientes con hernia directa de más de 40 años (fig. 3).

La relación de colágeno tipo I:III estudiado mediante análisis inmunoenzimático no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los controles y los pacientes portadores de patología herniaria (fig. 4).

Metaloproteinasas de matriz

Las MMP, proteínas zinc dependientes, son importantes enzimas involucradas en el remodelado de la matriz extracelular. Esta se encuentra sometida a un constante equilibrio dinámico entre su síntesis y degradación por acción de las MMP. Estas enzimas son conocidas por regular la síntesis y degradación de colágeno, pero también de muchos otros componentes de la matriz extracelular como proteoglicanos, elastina, fibronectina, etc. Existen alrededor de 23 tipos diferentes de MMP humanas que están agrupadas en colagenasas, gelatinasas, estromelisininas, matrilisininas, MMP de membrana y otras MMP. Las clásicas colagenasas incluyen la MMP-1, 8 y 13, involucradas en la degradación de colágenos de tipo I, II y III, y las gelatinasas MMP-2 y 9, involucradas en la degradación de colágenos desnaturalizados tipo IV y proteoglicanos. Sin embargo, MMP-2 también es capaz de degradar colágenos nativos tipo I, II y III^{21,22}. Las colagenasas y gelatinasas son probablemente las MMP más importantes en relación con la formación de hernia.

En general, las MMP se expresan a muy bajos niveles; sin embargo, su expresión puede ser inducida como consecuen-

cia de diferentes mecanismos patológicos. Las citoquinas proinflamatorias, los factores de crecimiento y las hormonas son importantes reguladores de la expresión de las MMP. La actividad proteolítica de estas enzimas, secretadas en forma latente, está controlada principalmente por la activación de inhibidores tisulares de MMP conocidos como TIMP²³.

Estudios experimentales realizados por diferentes grupos han demostrado que no existen diferencias significativas en los niveles de las enzimas MMP-1-9 y 13 en la FT de pacientes con hernia directa o indirecta respecto a controles^{24,25}. Otros autores han encontrado niveles significativamente elevados de MMP-2 en pacientes con hernia inguinal directa respecto a pacientes con hernia indirecta o control, acompañados de una disminución significativa de su inhibidor TIMP-2^{26,27}.

La degradación de la matriz extracelular por efecto de las MMP en la FT ha sido también objetivo de nuestras investigaciones. Cuatro tipos diferentes de MMP (MMP-1, 2, 3 y 9) fueron analizados por nuestro grupo en secciones tisulares, utilizando técnicas inmunohistoquímicas con anticuerpos monoclonales específicos. Sin embargo, solo encontramos diferencias significativas en la expresión proteica de MMP-2¹⁵, donde se observó una sobreexpresión significativa de la enzima en las hernias directas del grupo de menor edad respecto al resto de los grupos (fig. 5).

Tras este estudio, llevamos a cabo una segunda fase *in vitro*²⁸ en la que utilizamos fibroblastos, con el objeto de comprobar si la sobreexpresión de MMP-2 observada en tejido se mantenía en las células en cultivo obtenidas de la FT. Los resultados obtenidos con técnicas inmunocitoquímicas, de *immunoblotting* y de zimografía corroboraron que la MMP-2 estaría involucrada en el proceso de degradación de la matriz

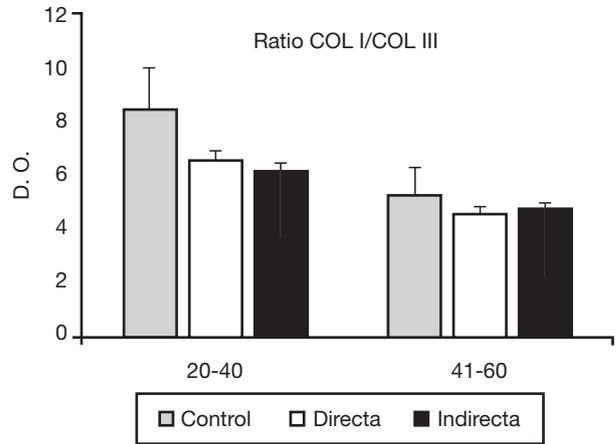


Figura 4 – Relación colágeno I:III observada en los diferentes grupos de estudio, teniendo en cuenta el factor edad de la población. Se observó ausencia de diferencias significativas entre los diferentes grupos de pacientes. COL I: colágeno I; COL III: colágeno III; D. O.: densidad óptica.

de la FT en pacientes con hernia directa. La persistencia de las alteraciones en los niveles de MMP-2 en cultivos celulares parece sugerir un defecto genético o cambio irreversible como el origen de esta patología en lugar de factores ambientales, que más tarde puedan participar en el desarrollo de la misma (fig. 6). Estos trabajos fueron los primeros en la literatura en implicar a la MMP-2 en la patogenia de un tipo de hernia, concretamente la hernia directa en pacientes menores de 40 años, en los que a menudo, esta hernia es bilateral.

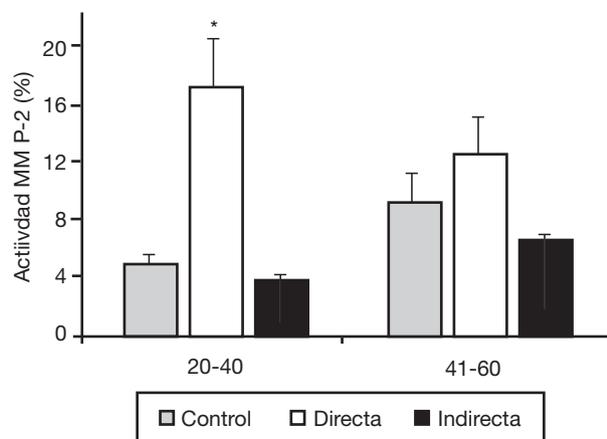
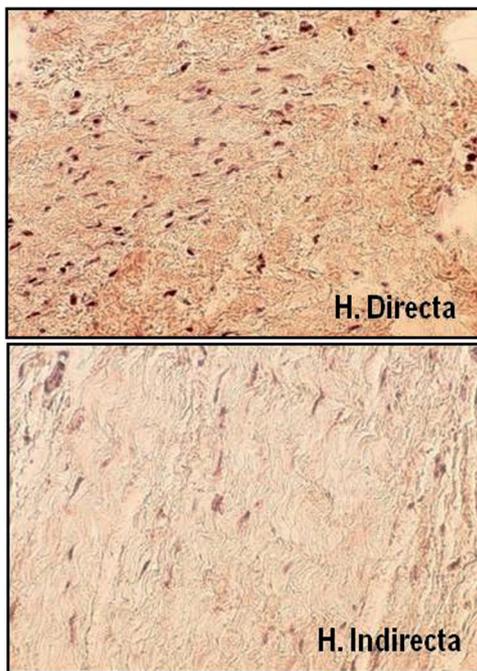


Figura 5 – Imágenes de la tinción inmunohistoquímica para la detección de MMP-2 en las secciones tisulares de fascia transversalis. Se puede observar un incremento de la expresión en el grupo de hernia inguinal directa. (Aumento: 200). Cuantificación de la actividad MMP-2 en los diferentes grupos de estudio, en función de la edad de la población. Se observó un incremento significativo ($p < 0.05$) de la expresión en la hernias directas del grupo de pacientes menores de 40 años.

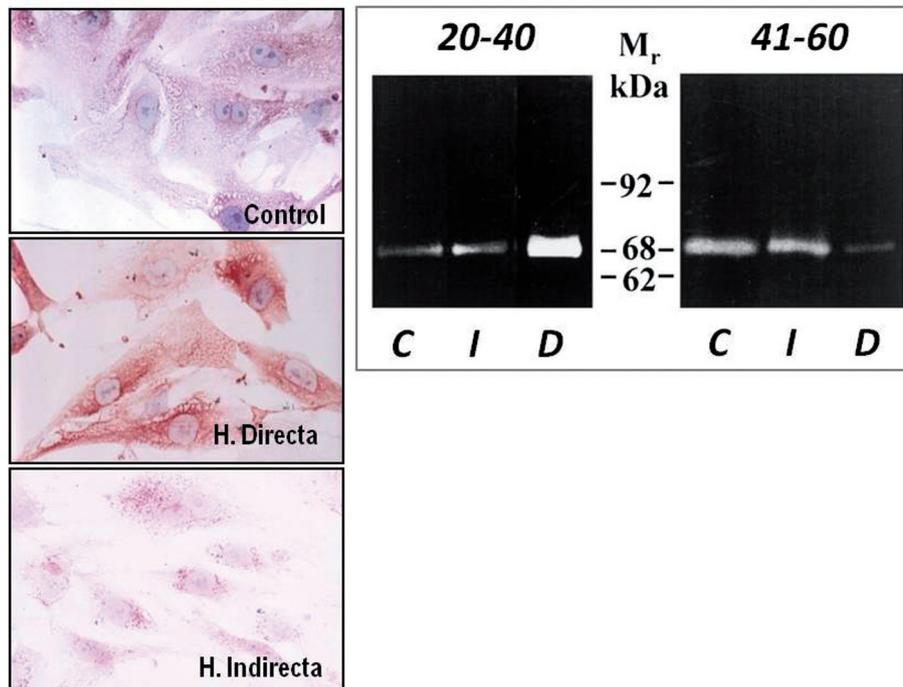


Figura 6 – Imágenes de fibroblastos obtenidos de la fascia transversalis de los diferentes grupos de pacientes sometidos a técnicas inmunohistoquímicas para la detección de MMP-2. Se observaron mayores niveles de la enzima en el grupo de hernias directas. (Aumento: 1000×). Actividad gelatinolítica determinada por técnicas de zimografía en los diferentes grupos de estudio, que mostró una banda degradativa incrementada en el grupo de hernias directas del grupo de menor edad C: control; D: directa; I: indirecta; Mr: peso molecular.

Recientemente nuestro grupo ha publicado también otro trabajo²⁹ relacionado con la MMP-2 y sus moduladores, utilizando como material biopsias humanas de piel obtenidas de pacientes sometidos a cirugía de reparación de hernia inguinal. En este estudio se han utilizado técnicas inmunocitoquímicas y de *immunoblotting* en tejido intacto y cultivos celulares de fibroblastos, así como técnicas de zimografía para analizar la actividad degradativa de la MMP-2. Nuestros resultados indican una sobreexpresión de la forma activa de la MMP-2 en el grupo de hernias directas, que podría apuntar a un metabolismo sistémico anormal como factor de riesgo para el desarrollo de este tipo de hernia.

Factores de crecimiento

Las citoquinas o factores de crecimiento tipo TGF- $\beta\beta$ (factor de crecimiento transformante beta) están involucrados en los procesos de remodelación de diferentes tipos de tejidos. El TGF- β es una proteína de secreción multifuncional que regula muchos aspectos de la función celular, incluyendo la proliferación celular, diferenciación y el metabolismo de la matriz extracelular³⁰ mediante su unión a receptores celulares específicos. Han sido descritas cinco isoformas diferentes, y tres de ellas se encuentran en todas las especies de mamíferos. El TGF- β 1 es el más difundido, y se trata de una proteína homodimérica de peso molecular 25 000 Kd, compuesta de dos proteínas idénticas de 12.5 kd unidas por un puente disulfuro^{31,32}. Una gran variedad de potenciales aplicaciones clínicas han sido sugeridas para este factor de crecimiento, incluyen-

do el aumento del tejido de cicatrización, control de inflamación crónica asociada a fibrosis y supresión de enfermedades autoinmunes³¹. El TGF- β es un factor pleiotrófico que puede estimular, inhibir o modular acontecimientos celulares de una forma tiempo y concentración dependiente. Es un péptido crucial en el control de la cicatrización, atrayendo células a la herida, pero sobre todo promoviendo el subsiguiente depósito de colágeno y matriz³¹. También ha sido identificado como un potente modulador de la expresión de las MMP³⁰. Algunos autores han afirmado que este factor de crecimiento regula la expresión de MMP-2 en varios tipos celulares como fibroblastos y células endoteliales^{33,34}.

Nuestro grupo ha llevado a cabo diferentes estudios con el objeto de evaluar la expresión de diferentes factores de crecimiento en tejido afectado por hernia inguinal¹³ y sobre el tejido de integración tras el implante de diferentes tipos de materiales protésicos³⁵. Para ello se realizó un análisis proteico, sobre la FT, de la distribución y niveles de la forma activa y latente del TGF- β 1, mediante técnicas inmunohistoquímicas y de *Western blot*. No se encontraron diferencias significativas en la expresión de la forma latente del TGF- β 1 (LAP-TGF- β 1); sin embargo, los resultados de nuestro estudio indicaron una sobreexpresión de la forma activa del TGF- β 1 en la FT de pacientes jóvenes portadores de hernia inguinal directa (fig. 7). Esta sobreexpresión de TGF- β 1 se correlacionaba con la anteriormente descrita sobreexpresión de MMP-2 en el mismo grupo de pacientes, lo cual se podía interpretar como un intento de contrarrestar el proceso de degradación de la matriz extracelular observada en este tipo de hernia.

Elastina

La elastina es una proteína fibrilar del tejido conectivo, con funciones estructurales, que confiere elasticidad a muchos tejidos de nuestro organismo. Esta proteína es un polímero con un peso molecular de 70 kDa y con gran capacidad de expansión, que se forma a través de la reticulación de monómeros de tropoelastina (TE) sobre un soporte de microfibrillas ricas en fibrilina³⁶. En este proceso de reticulación juegan un papel fundamental la enzima lisil oxidasa (LOX). Las LOX son una familia de enzimas dependientes de cobre que juegan un papel crítico en el entrecruzamiento de diferentes proteínas de matriz extracelular. Algunos autores³⁷ han propuesto un papel selectivo para LOXL-1 (lisil oxidasa like-1) en el metabolismo de la elastina, mediante el cual se estabiliza la deposición de elastina de manera definida espacialmente como requisito previo para la formación de fibras elásticas funcionales³⁸. Una de las enzimas degradativas más importantes del sistema elástico es la elastasa, que es capaz de degradar la elastina y las fibras elásticas, y que junto con el colágeno determina las propiedades mecánicas del tejido conectivo.

Han sido previamente descritas³⁹ alteraciones estructurales en las fibras elásticas, relacionadas con la edad, que incluyen una reducción considerable en el número de microfibrillas y conducen a una pérdida de resistencia a la tracción y de elasticidad del tejido de la fascia transversalis. Este hecho podría explicar la alta incidencia de hernia inguinal observada a partir de los 50-60 años de edad.

Como ya hemos comentado, los pacientes con hernia inguinal muestran algunas anomalías en el metabolismo del colágeno y alteraciones del sistema de MMP^{11,12}, pero se ha estudiado muy poco sobre el componente elástico de la matriz extracelular y los factores que intervienen en la remodelación tisular que podrían afectar el metabolismo de la elastina.

Por todo ello, realizamos un estudio que tuvo como objetivo examinar en la FT afectada por hernia inguinal, la expresión del precursor de elastina, tropoelastina (TE), LOXL-1, la enzima responsable de la reticulación del polímero de elastina y de la elastasa, principal enzima que causa la degradación de la elastina. Para ello se utilizaron técnicas de análisis proteico como inmunohistoquímica y *western blot*, así como técnicas de biología molecular, RT PCR, de análisis de la expresión génica. En el estudio realizado¹⁴ se demostró una deficiencia en el metabolismo de la elastina en pacientes con hernia inguinal que podría contribuir al fracaso de la FT. Esta deficiencia quedó reflejada por la insuficiente producción de LOXL-1 (fig. 8), que desempeña un papel selectivo en el entrecruzamiento de la elastina, así como por la sobreproducción de elastasa, una de las más importantes enzimas involucradas en la degradación del componente elástico.

Nuestros hallazgos indicaron cantidades similares de ARNm que codificaba para TE en fibroblastos aislados de la FT de pacientes con hernia inguinal directa e indirecta, pero los niveles del mensajero para LOXL-1 mostraron una expresión significativamente disminuida en los cultivos celulares obtenidos de pacientes con hernia inguinal directa.

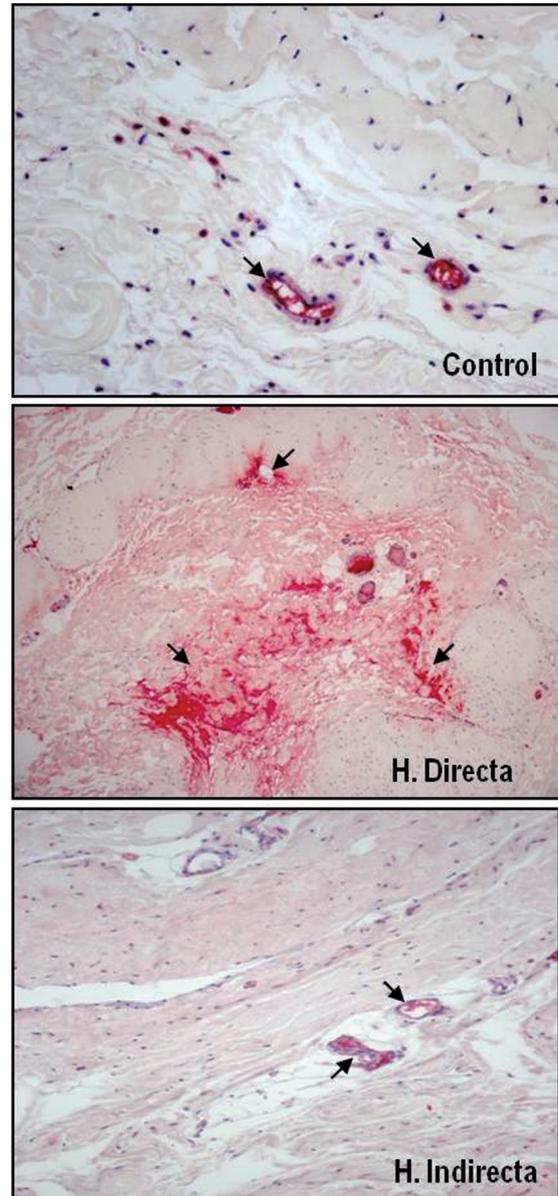


Figura 7 – Imágenes histológicas de la técnica inmunohistoquímica realizada sobre secciones tisulares de fascia transversalis de pacientes sanos y con hernias inguinales directas e indirectas para detectar la MMP-2 activa. Se puede observar sobreexpresión de los niveles de enzima activa sobre el tejido correspondiente a los pacientes portadores de hernia directa. (Aumento: 200×).

Comentarios

A lo largo de todo este trabajo de revisión hemos podido comprobar que los hallazgos de nuestro grupo muestran una FT conformada por un tejido conjuntivo portador de una matriz extracelular alterada, principalmente en aquellos pacientes con hernia inguinal directa. Los análisis ultraestructurales realizados en nuestro estudio no mostraron alte-

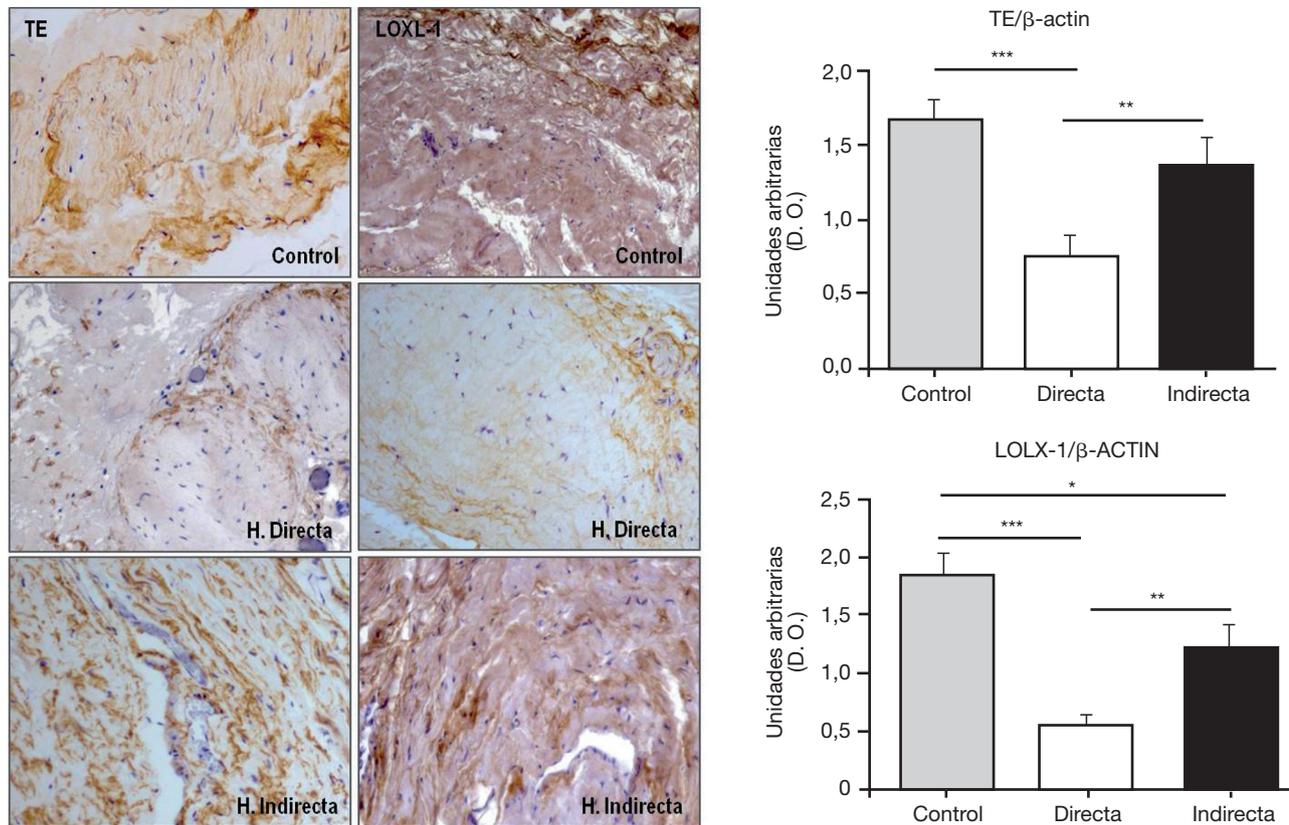


Figura 8 – Detección inmunohistoquímica y cuantificación de tropoelastina (TE) y lisil oxidasa like-1 (LOXL-1) sobre el tejido de la fascia transversalis de los diferentes grupos de estudio. Se puede observar una disminución significativa de ambos constituyentes en los pacientes con hernia inguinal directa. (Aumento: 200×). D. O.: densidad óptica.

raciones de la densidad y diámetro de las fibras de colágeno que justifiquen la formación de hernias. Otros grupos, de acuerdo con nuestros resultados, han comunicado resultados similares⁴⁰, pero alguno de ellos ha observado algunas alteraciones que han sido atribuidas al factor edad y no a la condición herniaria³⁹. La hidroxilación de los aminoácidos prolina y lisina de la molécula de colágeno es un proceso esencial en la formación y estabilización de la triple hélice de colágeno. Nuestros resultados no muestran diferencias de hidroxilación de prolina, al igual que otros autores¹⁶ en pacientes con hernia. Sin embargo, fue observada una disminución significativa de la hidroxilación de la lisina en hernia inguinal directa de pacientes del grupo de mayor edad. Esto podría indicar alteraciones en el entrecruzamiento del colágeno que podrían afectar a la interacción con otros componentes de la matriz¹³.

Algunos autores^{11,41} han descrito alteraciones en el ratio colágeno I:III (a diferencia de nuestro grupo, que no ha demostrado diferencias significativas en este ratio en la FT entre los diferentes tipos de hernias). Un estudio reciente de revisión bibliográfica⁴² sobre las alteraciones del colágeno en pacientes con hernia inguinal afirma que existen evidencias de un significativo incremento del colágeno inmaduro tipo III respecto al colágeno maduro de tipo I, con la correspondiente pérdida de resistencia biomecánica. Sugiere que estas alte-

raciones pueden ser debidas a variaciones en el proceso de síntesis, maduración o degradación de la matriz colágena por las MMP, en combinación con otros procesos o independientemente. Los autores de esta revisión concluyen que tanto el desarrollo de hernia primaria como su recurrencia están asociados con una disminución del ratio de colágeno I:III.

Tras el estudio del componente colágeno, nuestro interés se centró en el análisis de diferentes MMP. Solo encontramos diferencias significativas en la expresión de MMP-2, cuyos sustratos principales son diferentes tipos de colágenos y otros componentes de matriz extracelular como fibronectina, elastina y proteoglicanos⁴³. Nuestros resultados con MMP-2 demostraron que esta enzima está sobreexpresada en hernias directas a nivel tisular y en cultivos celulares obtenidos de la FT de estos pacientes^{15,28}. Estos resultados quedan corroborados por las investigaciones de otros grupos, que muestran un incremento de MMP-1, MMP-2 y MMP-9 en la hernia inguinal, y afirman que estas enzimas juegan un papel muy importante en el desarrollo de esta patología⁴⁴.

Otros grupos⁴⁵ han mostrado, posteriormente, una disregulación del proceso de degradación de la matriz extracelular en pacientes con hernia inguinal, y muestran un significativo aumento de MMP-2 y 9 acompañado de disminución de sus inhibidores endógenos (TIMP). Los resultados de este estudio sugieren problemas en el metabolismo del colágeno que po-

drían ser el mecanismo fisiopatológico subyacente de formación de la hernia inguinal.

No existe apenas bibliografía que analice la importancia de los factores de crecimiento en el desarrollo de hernia inguinal. El TGF- β 1 ha sido descrito como un importante modulador de las MMP³⁰. En nuestro estudio, la sobreexpresión de TGF- β 1 estaba correlacionada con la sobreexpresión de MMP2 en los pacientes portadores de hernia directa. Otros autores han demostrado, en cultivos de fibroblastos, una regulación selectiva de MMP-2 por TGF- β 1 a nivel transcripcional y postranscripcional⁴⁶. Otros autores⁴⁷, de acuerdo con esta regulación, mantienen la posibilidad de que bajo condiciones patofisiológicas la digestión de la matriz extracelular por las MMP podría inducir la reacción tisular mediada por TGF- β liberado por el tejido conectivo. Todos estos resultados están de acuerdo con nuestros hallazgos en la FT de pacientes con patología herniaria.

Algunos autores⁴⁸, en un modelo de hernia experimental en rata, han demostrado que la aplicación local de este factor de crecimiento no incrementa la resistencia biomecánica de la pared abdominal. Sin embargo, otro grupo de investigación⁴⁹, utilizando también un modelo experimental en rata, afirma que el tratamiento con TGF- β 2 previene el desarrollo de hernias, estimulando no solo la movilización de macrófagos y fibroblastos sino también un incremento del depósito de colágeno en la zona de la herida.

Respecto al componente elástico, nuestros estudios han mostrado una desorganización y reducción del número de fibras elásticas en la FT de pacientes con hernia inguinal directa, que se correspondía con la mínima expresión de LOXL-1, lo que impediría la reticulación normal de TE, y con la mayor expresión de elastasa, que degrada los componentes elásticos. Estos resultados enfatizan la importancia de LOXL-1 para evitar la pérdida de elasticidad de los tejidos en los que las fibras elásticas son esenciales para su correcta funcionalidad.

De acuerdo con nuestros resultados, otros grupos⁵⁰ también han observado tanto fragmentación de fibras elásticas como reducción de su número a expensas de un incremento de la matriz extracelular en pacientes con hernia. Otros estudios han relatado una disminución de la cantidad total de fibras elásticas en el tejido conectivo en localizaciones distantes al sitio de la hernia como la vaina del músculo recto, apoyando la teoría de un desorden global del tejido conectivo⁵¹. Otros autores⁴⁹, por el contrario, han reportado un significativo aumento de fibras elásticas en la fascia de pacientes con hernia inguinal directa.

No existen estudios dedicados al análisis de las enzimas implicadas en la reticulación de elastina en el tejido de la hernia. El único estudio existente⁵² analiza los niveles de cobre en el plasma y saco herniario de pacientes herniados, observando una disminución de este cofactor esencial para la LOX. Los autores proponen que los pacientes con hernia directa pueden mostrar problemas de síntesis de colágeno y elastina debido a una deficiente actividad de lisil oxidasa. Algunos autores⁵³, de acuerdo a nuestros resultados, también han reportado un significativo aumento de la actividad elastinolítica en suero de pacientes con hernia directa.

Por último, el grupo de Junqueira *et al.*⁵⁴ ha descrito una mutación genética que implica al tejido elástico y su disfunción a nivel de la FT.

Teniendo en cuenta nuestros hallazgos y los de otros autores, en relación con los factores biológicos implicados en la herniogénesis, podríamos concluir afirmando que los distintos elementos de la matriz extracelular del tejido conectivo juegan un importante papel en la génesis de hernias inguinales, y especialmente en un tipo: la hernia de tipo directo.

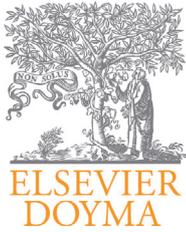
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am.* 2003;83:1045-51.
2. Schumpelick V, Treutner KH, Arlt G. Inguinal hernia repair in adults. *Lancet.* 1994;6:375-9.
3. Pans A, Pierard GE, Albert A, Desai C. Adult groin hernias: new insight into their biomechanical characteristics. *Eur J Clin Invest.* 1997;27:863-8.
4. Henriksen NA, Yadete DH, Sorensen LT, Agren MS, Jorgensen LN. Connective tissue alteration in abdominal wall hernia. *Br J Surg.* 2011;98:210-9.
5. Mégarbané A, Hanna N, Chouery E, Jalkh N, Mehawej C, Boileau C. Marfanoid habitus, inguinal hernia, advanced bone age, and distinctive facial features: a new collagenopathy? *Am J Med Genet.* 2012;158:1185-9.
6. Uitto J, Perejda A, editores. *Connective tissue diseases: Molecular pathology of the extracellular matrix.* Nueva York: Marcel Dekker; 1986.
7. Read RC. A review: the role of protease-antiprotease imbalance in the pathogenesis of herniation and abdominal aortic aneurysm in certain smokers. *Postgrad Gen Surg.* 1992;4:161-5.
8. Read RC. Metabolic factors contributing to herniation. *Hernia.* 1998;2:51-5.
9. Read RC. Inguinal herniation in the adult, defect or disease: A surgeon's odyssey. *Hernia.* 2004;8:296-9.
10. Jansen PL, Mertens PR, Klinge U, Schumpelick V. The biology of hernia formation. *Surgery.* 2004;136:1-4.
11. Friedman DW, Boyd CD, Norton P, Greco RS, Boyarsky AH, Mackenzie JW, et al. Increases in type III collagen gene expression and protein synthesis in patients with inguinal hernias. *Ann Surg.* 1993;218:754-60.
12. Rosch R, Klinge U, Si Z, Junage K, Klosterhalfen B, Schumpelick V. A role of the collagen I/III and MMP-1/13 genes in primary inguinal hernia. *BMC Med Genet.* 2002;3:2.
13. Pascual G, Corrales C, Gómez-Gil V, Buján J, Bellón JM. TGF-beta1 overexpression in the transversalis fascia of patients with direct inguinal hernia. *Eur J Clin Invest.* 2007;37:516-21.
14. Pascual G, Rodríguez M, Mecham RP, Sommer P, Buján J, Bellón JM. Lysyl oxidase like-1 dysregulation and its contribution to direct inguinal hernia. *Eur J Clin Invest.* 2009;39:328-37.
15. Bellón JM, Buján J, Honduvilla NG, Jurado F, Gimeno MJ, Turnay J, et al. Study of biochemical substrate and role of metalloproteinases in fascia transversalis from hernial processes. *Eur J Clin Invest.* 1997;27:510-6.

16. Wagh PV, Leverich AP, Sun CN, White HJ, Read RC. Direct inguinal herniation in men: a disease of collagen. *J Surg Res.* 1974;17:425-33.
17. Casanova AB, Trindade EN, Trindade MR. Collagen in the transversalis fascia of patients with indirect inguinal hernia: a case-control study. *Am J Surg.* 2009;198:1-5.
18. Meyer AL, Berger E, Monteiro Jr O, Alonso PA, Stavale JN, Gonçalves MP. Quantitative and qualitative analysis of collagen types in the fascia transversalis of inguinal hernia patients. *Arq Gastroenterol.* 2007;44:230-4.
19. Rodrigues Junior AJ, Rodrigues CJ, Da Cunha AC, Jin Y. Quantitative analysis of collagen and elastic fibers in the transversalis fascia in direct and indirect inguinal hernia. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo.* 2002;57:265-70.
20. Kureshi A, Vaiude P, Nazhat SN, Petrie A, Brown RA. Matrix mechanical properties of transversalis fascia in inguinal herniation as a model for tissue expansion. *J Biomech.* 2008;41:3462-8.
21. Nagase H, Visse R, Murphy G. Structure and function of matrix metalloproteinases and TIMPs. *Cardiovasc Res.* 2006;15;69:562-73.
22. Donahue TR, Hiatt JR, Busuttill RW. Collagenase and surgical disease. *Hernia.* 2006;10:478-85.
23. Stamenkovic I. Extracellular matrix remodelling: the role of matrix metalloproteinases. *J Pathol.* 2003;200:448-64.
24. Klinge U, Zheng H, Si Z, Schumpelick V, Bhardwaj RS, Muys L, et al. Expression of the extracellular matrix proteins collagen I, collagen III and fibronectin and matrix metalloproteinase-1 and -13 in the skin of patients with inguinal hernia. *Eur Surg Res.* 1999;31:480-90.
25. Klinge U, Zheng H, Si ZY, Schumpelick V, Bhardwaj R, Klosterhalfen B. Synthesis of type I and III collagen, expression of fibronectin and matrix metalloproteinases-1 and -13 in hernial sac of patients with inguinal hernia. *Int J Surg Investig.* 1999;1:219-27.
26. Antoniou SA, Antoniou GA, Grandrath FA, Simopoulos C. The role of matrix metalloproteinases in the pathogenesis of abdominal wall hernias. *Eur J Clin Invest.* 2009;39:953-9.
27. Smigielski J, Kołomecki K, Ziemniak P, Drozda R, Amsolik M, Kuzdak K. Degradation of collagen by metalloproteinase 2 in patients with abdominal hernias. *Eur Surg Res.* 2009;42: 118-21.
28. Bellón JM, Bajo A, García-Honduvilla N, Gimeno MJ, Pascual G, Guerrero A, et al. Fibroblasts from the transversalis fascia of young patients with direct inguinal hernias show constitutive MMP-2 overexpression. *Ann Surg.* 2001;233:287-91.
29. Pascual G, Rodríguez M, Gómez-Gil V, Trejo C, Buján J, Bellón JM. Active matrix metalloproteinase-2 upregulation in the abdominal skin of patients with direct inguinal hernia. *Eur J Clin Invest.* 2010;40:1113-21.
30. Roberts AB, Hline UI, Flanders KC, Sporn MB. Transforming growth factor- β . Major role in regulation of extracellular matrix. *Ann NY Acad Sci.* 1990;580:225-30.
31. Nimni ME. Polypeptide growth factors: targeted delivery systems. *Biomaterials.* 1997;18:1201-25.
32. Herndon DN, Nguyen TT, Gilpin DA. Growth factors. Local and systemic. *Arch Surg.* 1993;128:1227-33.
33. Kobashi T, Hattori S, Shinkai H. Matrix metalloproteinases-2 and 9 are secreted from human fibroblasts. *Acta Derm Venereol.* 2003;83:105-7.
34. Puyramond A, Weitzman JB, Babiole E, Menashi S. Examining the relationship between the gelatinolytic balance and the invasive capacity of endothelial cells. *J Cell Sci.* 1999;112:1283-90.
35. Pascual G, Rodríguez M, Sotomayor S, Pérez-Köhler B, Bellón JM. Inflammatory reaction and neotissue maturation in the early host tissue incorporation of polypropylene prostheses. *Hernia.* 2012;16:697-707.
36. Mecham RP, Heusar JE. The elastic fibre. En: Hay ED, editor. *Cell biology of the extracellular Matrix*, 2 ed. Nueva York: Plenum Press;1991. p. 79-109.
37. Liu X, Zhao Y, Gao J, Pawlyk B, Starcher B, Spencer JA, et al. Elastic fiber homeostasis requires lysyl oxidase-like 1 protein. *Nat Genet.* 2004;36:178-82.
38. Vrhovski B, Weiss AS. Biochemistry of tropoelastin. *Eur J Biochem.* 1998;258:1-18.
39. Rodrigues AJ, De Tolosa EM, De Carvalho CA. Electron microscopic study on the elastic and elastic related fibres in the human fascia transversalis at different ages. *Gegenbaurs Morphol Jahrb.* 1990;136:645-52.
40. Nikolov S, Beltschev B. Several ultrastructural peculiarities of the fascia transversalis in direct inguinal hernias of senile men. *Anat Anz.* 1990;170:265-72.
41. Deak SB, Ricotta JJ, Mariani TJ, Deak ST, Zatina MA, Mackenzie JW, et al. Abnormalities in the biosynthesis of type III procollagen in cultured skin fibroblasts from two patients with multiple aneurysms. *Matrix.* 1992;12:92-100.
42. Henriksen NA, Yadete DH, Sorensen LT, Agren MS, Jorgensen LN. Connective tissue alteration in abdominal wall hernia. *Br J Surg.* 2011;98:210-9.
43. Nagase H, Ogata Y, Suzuki K, Enghild JJ, Salvesen G. Substrate specificities and activation mechanisms of matrix metalloproteinases. *Biochem Soc Trans.* 1991;19:715-18.
44. Aren A, Gökçe AH, Gökçe FS, Dursun N. Roles of matrix metalloproteinases in the etiology of inguinal hernia. *Hernia.* 2011;15:667-71.
45. Antoniou GA, Tentes IK, Antoniou SA, Simopoulos C, Lazarides MK. Matrix metalloproteinase imbalance in inguinal hernia formation. *J Invest Surg.* 2011;24:145-50.
46. Overall CM, Wrana JL, Sodek J. Transcriptional and post-transcriptional regulation of 72-KDa gelatinase/type IV collagenase by transforming growth factor- β 1 in human fibroblasts. *J Biol Chem.* 1991;266:14064-71.
47. Imai K, Hiramatsu A, Fukushima D, Pierschbacher MD, Okada Y. Degradation of decorin by matrix metalloproteinases: identification of the cleavage sites, kinetic analyses and transforming growth factor- β 1 release. *Biochem J.* 1997;322:809-14.
48. Korenkov M, Yucel N, Koebke J, Schierholz J, Morszeck Ch, Tasci I, et al. Local administration of TGF- β 1 to reinforce the anterior abdominal wall in a rat model of incisional hernia. *Hernia.* 2005;9:252-8.
49. Franz MG, Kuhn MA, Nguyen K, Wang X, Ko F, Wright TE, et al. Transforming growth factor β (2) lowers the incidence of incisional hernias. *J Surg Res.* 2001;97:109-16.
50. Berliner S. Adult inguinal hernia: pathophysiology and repair. *Surg Ann.* 1983;15:307-29.
51. Szczesny W, Cerkaska K, Tretyn A, Dabrowiecki S. Etiology of inguinal hernia: ultrastructure of rectus sheath revisited. *Hernia.* 2006;10:266-71.
52. Pans A, Pierard GE, Albert A, Desaive C. Adult groin hernias: new insight into their biomechanical characteristics. *Eur J Clin Invest.* 1997;27:863-8.
53. Cannon DJ, Read RC. Metastatic emphysema: a mechanism for acquiring inguinal herniation. *Ann Surg.* 1981;194:270-8.
54. Junqueira C, Hwan J, Junqueira A. Elastin (ELN) gene point mutation in patients with inguinal hernia. *Genet Mol Biol.* 2006;29:45-6.



Carta al Director

Manual de estilo para la publicación de originales en Revista Hispanoamericana de Hernia

Una de las máximas prioridades de *Rev. Hispanoam. Hernia* es, además de la aportación científica con la que contribuya la revista, la defensa de la lengua española como caudal de expresión del lenguaje científico (y, en concreto, médico). Para ello, el comité editorial de *Rev. Hispanoam. Hernia* tendrá en alta consideración la corrección lingüística del contenido de los originales, por lo que cada uno de ellos aplicará la normativa lingüística y ortotipográfica académica de la Real Academia Española (RAE) y de la Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE), dispuesta en la *Ortografía de la lengua española*¹ (2010), *Nueva gramática de la lengua española*² (2009) y *Diccionario Panhispánico de Dudas*³ (DPD). De esta manera, cada original que supere el proceso de control de calidad científica que supone la revisión por pares pasará una segunda revisión, esta de carácter lingüístico, para su posterior publicación.

Han sido numerosos los trabajos monográficos y los diversos tipos de publicaciones que han centrado su objeto de estudio en ofrecer unos requisitos mínimos indispensables para la corrección lingüística y ortotipográfica de los textos de medicina y cirugía en español, como hojas de estilo para revistas biomédicas⁴⁻⁶, manuales de redacción y ortotipografía⁷⁻¹¹, normas generales sobre la redacción de trabajos médicos¹²⁻¹⁴ (incluso en formato de diccionario)¹⁵, análisis sobre la situación del español como lengua de comunicación científica¹⁶⁻²⁰ o estudios generales²¹⁻²⁵ o concretos sobre cuestiones puntuales de estilo y ortotipografía científicas²⁶⁻²⁹. Sin embargo hasta ahora, hasta donde llega nuestro conocimiento, no hemos hallado ninguno que se ocupe de recoger de manera global este «nuevo intento de unificación normativa ortotipográfica para la edición y publicación de textos científico-médicos»³⁰ que ha supuesto la nueva normativa académica (entre otras razones, por ser de tan reciente aparición) excepto, eso sí, breves trabajos puntuales³⁰⁻³⁴. Así pues, el presente manual no pretende abordar de manera exhaustiva dicho tema, pero tiene como objetivo presentar los posibles puntales para una normativa de ortotipografía científica en español y, en concreto, para las publicaciones de medicina, por lo que desea convertirse en una obra en progreso, colaborativa y abierta, que suponga un punto de referencia con el

que se pueda conseguir la deseada unificación en la edición de publicaciones de este tipo específico de textos.

De ahí que el presente *Manual de estilo*, en el que se ofrecen algunas pautas básicas para la edición y corrección ortotipográfica a los autores que envíen su original a *Rev. Hispanoam. Hernia*., se tome como referente para la publicación de manuscritos en la revista, tomando como obligatoria la normativa aquí descrita para garantizar la corrección lingüística y ortotipográfica con la que pretende caracterizarse.

Normas ortográficas relativas a la acentuación gráfica

1. Los pronombres demostrativos *este*, *ese* y *aquel* (y sus variantes en femenino y en plural) no portarán acentuación gráfica diacrítica para distinguirlos de los determinantes demostrativos.
2. El adverbio *solo* no portará acentuación gráfica diacrítica para distinguirlo del adjetivo.
3. La conjunción disyuntiva *o* no portará nunca acentuación gráfica diacrítica, ni siquiera cuando aparezca entre dígitos:

correcto	incorrecto
3 o 4	*3 ó 4

Normas relativas a la prefijación y a la composición

4. Un prefijo se escribirá siempre unido a la palabra a la que prefija, nunca separado ni por espacio en blanco ni por un guion:

correcto	incorrecto
preoperatorio	*pre operatorio *pre-operatorio
región infraumbilical	*región infra umbilical *región infra-umbilical

5. La norma anterior se observará incluso cuando la prefijación cause el encuentro de dos vocales idénticas:

correcto	incorrecto
presión intraabdominal	*presión intra abdominal
posición supraaponeurótica	*presión intra-abdominal *posición supra aponeurótica *posición supra-aponeurótica

6. Cuando se coordinen varios prefijos ante una misma palabra, se escribirán con un guion pospuesto:

correcto	incorrecto
durante el pre- y el intraoperatorio	*durante el pre y el el intraoperatorio
en posición supra- e infraaponeurótica	*en posición supra e infraaponeurótica

7. Cuando el adverbio no tenga un uso preposicional, se escribirá separado de la palabra a la que antecede, y sin guiones:

correcto	incorrecto
eventración no medial	*eventración no-medial

8. Para la terminología especializada, se preferirán compuestos lexicalizados (en una sola palabra) a sintagmáticos (separados por guion o por un espacio en blanco):

correcto	incorrecto
inguinocrural musculoaponeurótico	*inguino-crural *músculo aponeurótico *músculo-aponeurótico

Uso de mayúsculas y minúsculas

9. Los nombres de enfermedades se escribirán siempre con minúscula:

fascitis necrotizante diástasis de los rectos hernia crural

10. En cambio, si estas forman parte de expresiones denominativas, se escribirán con mayúscula:

Sociedad Hispanoamericana de Hernia

11. Deben escribirse con letra minúscula inicial los nombres de los principios activos de las medicinas bajo los cuales se comercializan los medicamentos genéricos:

cefazolina linezolid daptomicina acenocumarol
--

12. Sin embargo, se escribirán con mayúscula inicial las marcas y nombres comerciales registrados de los medicamentos, especificando su registro, además, con los símbolos ® (nunca volado, sino al mismo nivel del texto) o ™ (siempre volado):

Sinthrome® Zyvoxid®

13. Cuando aparezca un nombre latino para la nomenclatura científica que designa especies y subespecies de animales, plantas, bacterias y virus se escribirá con mayúscula inicial el primer componente (descriptivo del género), pero la inicial del segundo (específico de la especie) y del tercero (específico de la subespecie) se escribirán con minúscula. Además, estos nombres científicos, al tratarse de voces procedentes de una lengua distinta a la española (la latina, en concreto), han de marcarse con letra cursiva:

<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Streptococcus viridans</i>
--

14. Sin embargo, cuando se empleen hispanizados y como adjetivos o nombres comunes, se escribirán con minúscula inicial y en letra redonda:

estafilococos cogulasa negativos clostridios

15. Los nombres de departamentos, instituciones, unidades quirúrgicas, servicios, etc. se escribirán con mayúscula inicial:

Unidad de Hospitalización Domiciliaria Servicio de Urología Unidad de Cirugía de Pared Abdominal
--

16. Cuando un nombre común (como hospitales, universidades, etc.) forme parte de expresiones denominativas de entidades, organismos e instituciones, se escribirá con mayúscula inicial:

en el Hospital Universitario La Fe

17. Sin embargo, ese mismo nombre común se escribirá con minúscula cuando actúe como mero clasificador, sin formar parte de una expresión denominativa:

en el hospital Doce de Octubre

18. Al contrario que en inglés, los nombres de los días de la semana y de los meses deben escribirse con minúscula inicial:

lunes domingo julio diciembre
--

Abreviaturas

19. Las abreviaturas, en español, se cierran siempre con un punto, llamado «punto abreviativo». La expresión de cada abreviatura (como, por ejemplo, la inicial en mayúscula que se prefiere para las abreviaturas de tratamientos) viene dada por la tradición:

correcto	incorrecto
Dr.	*Dr *dr
Prof.	*Prof, *prof
p. ej.	*p. e. *por ejem.
EE. UU.	*EE UU

20. En *Rev. Hispanoam. Hernia.* se emplearán únicamente abreviaturas estándar, y se han de evitar tanto en el título como en el resumen. A continuación se especificarán algunas normas generales acerca de la morfología, formación y empleo de las abreviaturas en español.

21. Se deberá evitar el abuso o profusión de abreviaturas en el texto, limitando su uso a contextos muy delimitados (como tablas, listas, etc. o enunciados muy específicos):

correcto	incorrecto
La malla está formada enteramente por titanio.	*La malla está formada enteramente por Ti.
No se aceptarán pacientes con un IMC mayor de 30.	*No se aceptarán pacientes con un IMC >30

22. En las abreviaturas obtenidas por truncamiento (por omisión de las letras o sílabas finales), el femenino se forma añadiendo una *a* volada después del punto:

Masculino singular	Femenino singular	Masculino plural	femenino plural
Dr. (doctor)	Dr. ^a	Dres.	Dr. ^{as}
Prof. (profesor)	Prof. ^a	Profs.	Prof. ^{as}
coord. (coordinador)	coord. ^a	coords.	coord. ^{as}
Dir. (director)	Dir. ^a	Dirs.	Dir. ^{as}

23. El plural de una abreviatura se forma añadiendo una *s* antes del punto abreviativo:

singular	plural
cap. (capítulo)	y cols. (y colaboradores)
pág. (página)	caps.
vol. (volumen)	págs. vols.

24. En las abreviaturas obtenidas por truncamiento extremo, se dobla la letra conservada:

EE. UU. (Estados Unidos)
RR. HH. (recursos humanos)
VV. AA. (varios autores)

25. El plural de las abreviaturas con letras voladas se resuelve con este mismo tipo de letra:

singular	plural
n. ^o	n. ^{os}
Dir. ^a	Dir. ^{as}

26. En las iniciales de los nombres propios no debe suprimirse el punto abreviativo (como P. García), ni el espacio en blanco entre las iniciales de los compuestos (como Ó. M. Ramírez; J. M. Bellón). También con S. A. (sociedad anónima) y S. L. (sociedad limitada), aunque ambas abreviaturas son también realizables como siglas (SA y SL).

27. Si alguna de las vocales que quedan en la abreviatura portara acentuación gráfica, esta permanecerá en su abreviatura correspondiente:

correcto	incorrecto
pág. (página)	*pag.
pról. (prólogo)	*prol.
lám. (lámina)	*lam.
Á. (Ángel)	*A.

28. Las abreviaturas originarias de otras lenguas se marcan en cursiva:

<i>vs.</i> (<i>versus</i> , 'contra, frente')
<i>v. gr.</i> (<i>verbi gratia</i> , 'por ejemplo')
'y otros, y colaboradores')

29. Sin embargo, la abreviatura latina *et al.* está aceptada en castellano con acentuación gráfica, por lo que si opta por esta opción, no aparecería en cursiva:

<i>et ál.</i>

30. Puede encontrarse un listado completo de las abreviaturas y su forma de expresión recomendada por la RAE en <http://buscon.rae.es/dpd1/apuntes/apendice2.html> y en el *Manual de español urgente* de la Fundéu BBVA en www.fundeu.es/manual-espanol-urgente.html.

Símbolos

31. Los símbolos no portan nunca punto abreviativo:

correcto	incorrecto
10 cm	*10 cm.

32. Han de adaptarse al sistema internacional, con la excepción de la presión arterial, que ha de consignarse en milímetros de mercurio (mmHg).

33. Cada símbolo es una expresión gráfica invariable, por lo que su forma servirá tanto para el singular como para el plural:

correcto	incorrecto
10 cm	*10 cms

34. Los símbolos han de escribirse pospuestos a la cifra que los cuantifica y separados de ella por un espacio:

correcto	incorrecto
40 m	*40mm
28 km	*28km
80 \$	*\$80

35. Existen, no obstante, dos excepciones a la norma anterior: la primera, los números y símbolos volados (como los grados de temperatura o los minutos y segundos de los ángulos sexagesimales), que se escriben pegados a la cifra a la que acompañan:

correcto	incorrecto
23°	*23 °
15'	*15 '
8 ⁻⁹	*8 ⁻⁹

36. La segunda excepción son los nombres comerciales o marcas, que además de aparecer en mayúsculas (al tratarse de nombres propios), se habrá de especificar su registro con los símbolos ® (*registered trademark*) o ™ (*trademark*) pegados al término al que se refiere (en el caso de ™, este ha de aparecer volado):

correcto	incorrecto
DynaMesh®	*DynaMesh®
Parietex™	*DynaMesh ®
Ventrex™	*Parietex ™
	*Parietex™
	*Ventrex ™
	*Ventrex™

37. El símbolo de los grados de temperatura se podrá escribir de dos maneras: o pegado a la cifra (si no se acompaña con la escala) o separado de la cifra y pegado al símbolo de la escala (si esta se especifica):

23° (veintitrés grados)
23°C (veintitrés grados Celsius)

38. Las expresiones numéricas referentes al tiempo cronológico pueden representarse mediante los símbolos *min*, *h*, *d*, etc. Al tratarse de símbolos, y no de abreviaturas, han de escribirse siempre sin punto:

correcto	incorrecto
Tiempo medio de estancia hospitalaria: 1 d	*Tiempo medio de estancia hospitalaria: 1 d.
Tiempo medio de intervención quirúrgica: 3,5 h	*Tiempo medio de intervención quirúrgica: 3,5 h.

39. Los símbolos presentan siempre una forma invariable respecto a su escritura con mayúsculas o minúsculas. Así, se escribirán siempre con mayúsculas los puntos cardinales (N, S, E, O) y los elementos químicos (H, P), incluida la inicial de estos en casos de ser bilíteros (Ag, Ti).

40. Aunque en el mundo anglosajón y en Hispanoamérica los símbolos monetarios suelen aparecer antepuestos a la cifra a la que acompañan, se preferirá (al igual que en el caso de todos los símbolos) su posposición, separados ambos elementos por un espacio en blanco:

correcto	incorrecto
50 \$	*\$50
30 €	*€30

41. Cuando el símbolo de un operador matemático sea binario (afecte a una operación que se realiza entre dos dígitos), este debe separarse entre espacios finos:

correcto	incorrecto
10 × 10	*10×10
6 - 3	*6-3

42. Sin embargo, cuando el símbolo afecte a un único elemento, se escribirá pegado a la cifra a la que acompaña:

correcto	incorrecto
<4	*< 4
-20	*- 20
√8	*√ 8

43. Al estar fijados para un uso internacional, se escribirán siempre sin tilde (aunque a una de las vocales le correspondiera):

correcto	incorrecto
a (área)	*á

44. En el texto no se admitirá el símbolo &, sino su resolución y, salvo en el caso específico de que en la bibliografía este forme parte de título bibliográfico anglosajón.

45. El símbolo del gramo es *g* (no **gr*); el de metros, *m* (no **mt* ni **mts*), y el de horas, *h* (no **hr* ni **hrs*):

correcto	incorrecto
peso de 4 g	*peso de 4 gr

46. Puede encontrarse un listado completo de los símbolos y su forma de expresión recomendada por la RAE en <http://buscon.rae.es/dpdI/apendices/apendice3.html> (alfabetizables) y en <http://buscon.rae.es/dpdI/apendices/apendice4.html> (no alfabetizables). También en el *Manual de español urgente* de la Fundéu BBVA, en la dirección web www.fundeu.es/manual-espanol-urgente.html.

Siglas

47. A diferencia de las abreviaturas, las siglas y acrónimos no se marcan con punto.
48. Es recomendable que cuando aparezca una sigla por primera vez, esta ha de ir acompañada por el término completo al que corresponde:

separación de componentes (SC) presión intraabdominal (PIA)
--

49. En plural, las siglas permanecen invariables. El plural de las siglas no se marca ni con una S ni con el calco inglés de 's.

correcto	incorrecto
las ATS	*las ATSS *las ATS's
las AINE	*AINES *AINE's

50. Algunas siglas muy comunes acaban lexicalizándose (convertirse en palabras), como *tac*, *láser*, etc.
51. Puede encontrarse un listado de las siglas más empleadas en medicina en el *Diccionario de siglas médicas* elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, en <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/diccionarioSiglas-Medicas.pdf>.

Expresiones numéricas con números romanos

52. Para la denominación de diversos tipos de eventos (congresos, simposios, jornadas, mesas redondas, etc.) pueden emplearse números romanos, antepuestos siempre al nombre correspondiente. Deben escribirse siempre en letra mayúscula, nunca en minúscula.

correcto	incorrecto
XXX Congreso Internacional de Cirugía de Pared Abdominal	*xxx Congreso Internacional de Cirugía de Pared Abdominal

53. Los números romanos empleados con valor ordinal no deben escribirse nunca acompañados de letras voladas:

correcto	incorrecto
tomo VI XXX Congreso Internacional de Cirugía de Pared Abdominal	*tomo VI.º *XXX.º Congreso Internacional de Cirugía de Pared Abdominal

Expresiones numéricas con números arábigos

54. Aunque en una expresión numérica con decimales se admite tanto la coma como el punto como signos de separación

de la parte entera y la decimal, *Rev. Hispanoam. Hernia.*, siguiendo las recomendaciones de la actual *Ortografía de la lengua española*, prefiere el punto como signo separador, con el fin de apoyar el proceso unificador iniciado por la ortografía académica. No se admitirán, por lo tanto, ni la coma (aunque no sea incorrecto) ni mucho menos el apóstrofo (por ser un uso calcado del inglés) como separadores de decimales.

correcto	incorrecto
0.05	*0,05 *0'05

55. Para separar los grupos de tres dígitos en la parte entera de un número entero, no se debe utilizar ni el punto ni la coma. Aunque tradicionalmente se han solido emplear ambos signos como separadores de millares en expresiones numéricas, la normativa internacional (como la Oficina Internacional de Pesos y Medidas y la ISO [por sus siglas en inglés, International Organization for Standardization, 'Oficina Internacional para la Estandarización']) dispone que no se emplee ninguno de los dos cuando el número expresa cantidad, por lo que se ha de insertar entre los bloques de tres dígitos un espacio en blanco fino:

correcto	incorrecto
Entre 2001 y 2005 se realizaron un total de 29 927 procedimientos de reparación de hernia inguinocrural	*Entre 2001 y 2005 se realizaron un total de 29.927 procedimientos de reparación de hernia inguinocrural

56. Sin embargo, el espacio fino separador no se empleará cuando el número no exprese cantidad, sino que sirva para identificar un elemento dentro de una serie (como años, páginas, textos legales, etc.):

correcto	incorrecto
el año 2012 la página 1324 la ley 15668	*el año 2.012 *la página 1.324 *la ley 15.668

Escritura de porcentajes

- (1) Para la expresión de un porcentaje numérico, se recurrirá siempre al símbolo %, correspondiente a la locución 'por ciento'. Este no aparecerá nunca sin separación de la cifra que lo preceda, sino que, como todos los símbolos, se escribirá separado por un espacio en blanco (que podrá ser un espacio fino, para evitar una separación excesiva):

correcto	incorrecto
20%	*20%

58. Cuando aparezcan varios porcentajes coordinados se preferirá, para evitar posibles confusiones, repetir el símbolo % detrás de cada una de las cifras:

Entre el 65 % y el 70 % de la población
Mejor que:
Entre el 65 y el 70 % de la población

59. No obstante, entre intervalos de porcentajes separados por guion, lo más indicado será usar un solo símbolo % colocado al final:

65-70 %

60. Los numerales ordinales, cuando no se expresen en letra, sino en número, se escribirán con la terminación correspondiente volada, precedida de un punto abreviativo:

correcto	incorrecto
1. ^o (primero)	*1 ^o
1. ^{er} (primer)	*1 ^{er} *1 ^o
2. ^{os} (segundos)	*2 ^o

Consideraciones ortotipográficas relativas a las comillas y a la letra cursiva

61. En el texto se preferirán las comillas angulares o hispánicas («»). Se reservarán las inglesas ("") para entrecomillar texto ya entrecomillado, si se diera el caso, y las simples (") para funciones metalingüísticas.

62. La letra cursiva se empleará en palabras de origen no castellano, bien sean extranjerismos crudos o no asimilados (por ejemplo, voces procedentes del inglés), bien sean latinismos y locuciones o expresiones latinas no adaptadas por la Academia.

anglicismos	latinismos
los tackers	a priori
compilance	rigor mortis
en catgut	in situ
crosslinking	Staphylococcus aureus

63. También se empleará letra cursiva en el caso de abreviaturas tomadas de otras lenguas:

vs. (*versus*, 'contra, frente')
et al. (*et alii*, 'y otros, y colaboradores')

64. Las denominaciones o títulos relacionados con la actividad intelectual del ser humano (como libros, trabajos monográficos, publicaciones, etc.) se marcarán también en cursiva:

(...) en la página 46 de *Claves para comprender el tratamiento laparoscópico de la hernia inguinal: técnica extraperitoneal*
(...) del número 90 de la revista *Cirugía Española*

65. Sin embargo, el nombre de un capítulo de libro o de un artículo aparecerá entrecomillado:

(...) como afirma Limones Esteban en «La reparación al ligamento inguinal. Técnica de Bassini» (cap. 12 del libro *Hernia inguinocrural*) (...) Ferreira el al., en el artículo «Tratamiento de las hernias incisionales. Nuestros resultados» (en el volumen XXV de *Cirugía Paraguaya*, 2011)

Aparte de las normas y recomendaciones generales que se ofrecen en el presente documento (que serán obligatorias en toda propuesta de publicación para la revista), la RAE y la Fundéu BBVA tienen disponible un efectivo consultorio de dudas y preguntas relativas a las cuestiones antes citadas. Las secciones de consultas lingüísticas de ambas instituciones se encuentran en crono.rae.es/cgi-bin/consulta_form.pl y www.fundeu.es, respectivamente. También se atenderá a cualquier tipo de duda o pregunta relativa a la corrección lingüística de originales a través del formulario que se encuentra en la web de la SoHAH (www.sohah.org/contacto/contacto-editorial) o mediante un mensaje electrónico al comité editorial de *Rev. Hispanoam. Hernia*. (mjagular@sohah.org).

BIBLIOGRAFÍA

- Real Academia Española (RAE). Diccionario de la lengua española. 22.^a ed. Madrid: Espasa; 2001 [consultado Ago 2012]. Disponible en www.rae.es/rae.html.
- Real Academia Española (RAE) y Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE). Nueva gramática de la lengua española. Madrid: Espasa; 2010 [consultado Ago 2012].
- Real Academia Española (RAE) y Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE). Diccionario Panhispánico de Dudas (DPD). Madrid: Santillana; 2005 [consultado Ago 2012]. Disponible en <http://lema.rae.es/dpd/>.
- Conference of Biology Editors. Manual de estilo: guía para autores, editores y revisores en el campo de la medicina y la biología. Trad. de Pulido M. Barcelona: Salvat; 1987.
- Carrasco G, Lorenzo S y Santiñá M. Manual de estilo de la Revista de Calidad Asistencial. Guía obligatoria para nuevos autores. 2011;26:132-41 [consultado Ago 2012]. Disponible en <http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-calidad-asistencial-256/manual-estilo-revista-calidad-asistencial-guia-obligatoria-90002934-articulo-especial-2011?bd=1>.
- Normas generales de estilo. En: Normas de publicación en Cirugía Española. p. 4 [consultado Ago 2012]. Disponible en www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/NormOrga/036normas.pdf.
- Cassany D. La cocina de la escritura. 14.^a ed. Barcelona: Anagrama; 2007.
- Martín Vivaldi G. Curso de redacción. 33.^a ed. Madrid: Thomson/Paraninfo; 2007.
- Fundéu BBVA. Manual del español urgente. 18.^a ed. Madrid: Cátedra; 2008.
- Martínez de Sousa J. Manual de estilo de la lengua española (MELE4). 4.^a ed. Gijón: TREA; 2012.
- Aleza Izquierdo M. Signos ortográficos, ortotipografía y normas actuales. 2.^a ed. Normas. Revista de Estudios Lingüísticos Hispánicos. 2012 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.uv.es/normas/2012/ANEJOS/Signos_2012.pdf.

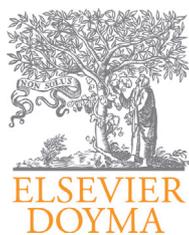
12. Lience E. Redacción de un trabajo para una revista biomédica. *Med Clin*. 1991;96:768-77.
13. Martínez de Sousa J. Problemas de la edición científico-técnica. 2003 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.martinezdesousa.net/edicientitecnica.pdf.
14. Pulido M. La publicación de trabajos en las revistas biomédicas [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.usc.es/cyclodex/doc/esp/Doctorado/La%20publicacion%20de%20trabajos%20en%20las%20revistas%20biomedicas.%20FH.pdf.
15. Pérez Ortiz JM. Diccionario urgente de estilo científico del español. Publicación on-line. 1999 [consultado 2 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.dlsi.ua.es/~japerez/pub/pdf/ducee.pdf>.
16. Pérez-Padilla R. La inevitable gestación de revistas médicas multinacionales en América Latina. *Neumol Cir Torax*. 2006;65:150-4.
17. Bordons M. Hacia el reconocimiento internacional de las publicaciones científicas españolas [editorial]. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:799-802.
18. Plaza L, Granadino B, Arias-Salgado MJ. Las revistas científicas editadas en lengua española: su misión actual y sus perspectivas como instrumento para la difusión internacional de la ciencia. En: Vivanco Cervero V. *El español de la ciencia y la tecnología*. Madrid; Arco Libros; 2006. p. 41-56.
19. Gutiérrez Rodilla BM. Algunos problemas –y retos– del lenguaje biosanitario español. Donde dice... *Boletín de la Fundación del Español Urgente*. 2008;13:10-3 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.fundeu.es/files/revistas/rev-13.pdf.
20. Cabezas Clavijo Á. El español como idioma científico: salto al vacío o salto a la red. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*. 2010;34:11-3 [consultado Ago 2012]. Disponible en: http://ec3.ugr.es/publicaciones/cabezas-clavijo_2010-espanol_idioma_cientifico_salto_vacio_salto_red.pdf.
21. Hurth JE. *Cómo escribir y publicar trabajos en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson; 1992.
22. *Medicina clínica. Manual de estilo para publicaciones biomédicas*. Barcelona: Doyma; 1993.
23. Vivanco Cervero V. *El español de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Arco Libros; 2006.
24. Bezos López J. *Tipografía y notaciones científicas*. Gijón: TREA; 2008.
25. Fuentes Arderiu X, Antoja Ribó F, Castiñeiras Lacambra MJ. *Manual de estilo para la redacción de textos científicos y profesionales* [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.galeon.com/gramatikus/MERTCP.pdf.
26. Locotura J, Lorenzo JF. El lenguaje médico español. La realidad y el deseo. *Med Clin*. 2003;120:424-5.
27. Martínez de Sousa J. La traducción y sus trampas. *Panacea*. 2004;V:149-60 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n16_tribuna_MartinezDeSousa.pdf
28. Sierra J. ¿Cómo escribir y publicar un artículo científico? 2006. XLVI Reunión Nacional de la AEHH y XX Congreso Nacional de la SETH [consultado Ago 2012]. Disponible en: http://www.camfic.cat/CAMFiC/Seccions/Documents/CAMFiC/Docs/Como_Publicar_Articulo.pdf.
29. Bezos López J. *Ortotipografía y notaciones matemáticas*. 8.ª ed [consultado Ago 2012]. Disponible en: <http://www.bipm.org>.
30. Aguilar Ruiz MJ. El empleo de las nuevas normas ortotipográficas de la lengua española en publicaciones científicas médicas. *Normas. Revista de Estudios Lingüísticos Hispánicos*. 2012;2:7-43.
31. Bezos López J. La ortografía académica del 2010. Comentarios sobre la última edición de la obra [consultado Ago 2012]. Disponible en: http://www.tex-tipografia.com/ortografia_academias_2010.html.
32. Martínez de Sousa J. La ortografía académica del 2010: cara y dorso (datos para una revisión). 2011 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.martinezdesousa.net/crit_ole2011.pdf.
33. Fundéu/BBVA. *Novedades de la Ortografía de la lengua española (2010)*. 2011 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.fundeu.es/files/estaticos/FundeuNovedadesOrtografia.pdf.
34. Del Amo M. El español pide un lugar en la ciencia. *Diario Público*. Miércoles 4 de noviembre de 2009 [consultado Ago 2012]. Disponible en: www.publico.es/266531/el-espanol-pide-un-lugar-en-la-ciencia.

Manuel José Aguilar Ruiz*

Tecnolingüística, Universitat de València, Valencia, España

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mjaguilar@sohah.org (M. J. Aguilar Ruiz).



Nota clínica

Hernia incisional gigante complicada. Consecuencias de una evolución prolongada

Marcelo A. Beltrán^{a,b,*}

^a Servicio de Cirugía, Hospital de La Serena, La Serena, Chile

^b Departamento de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte, La Serena, Chile

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de octubre de 2012

Aceptado el 30 de noviembre de 2012

Palabras clave:

Hernia incisional

Hernia con pérdida de domicilio

Hernia estrangulada

Obesidad mórbida

RESUMEN

Introducción: Las hernias son la causa más común de estrangulación de asas intestinales en pacientes que se presentan con obstrucción intestinal, y pueden complicarse con necrosis de asas intestinales, peritonitis secundaria, sepsis y, eventualmente, un síndrome compartimental abdominal y sus consecuencias fisiopatológicas. El presente artículo discute el caso de una paciente obesa que se presentó con una hernia incisional gigante estrangulada y que requirió cirugía de urgencia.

Caso clínico: Se presenta el caso de una paciente obesa con una hernia incisional estrangulada. Se discuten las severas consecuencias y los riesgos mortales que podrían producirse como consecuencia de esta hernia. Se informa sobre el curso clínico y el tratamiento, discutiendo los aspectos clínicos y patológicos más importantes.

Conclusiones: Esta hernia incisional gigante se desarrolló debido a la postergación de la resolución del problema por diversos factores. El más importante de ellos fue la obesidad mórbida y el temor a las complicaciones asociadas, aparte de las dificultades técnicas que se presentan en estos pacientes. En estos casos, la cirugía de urgencia representa un elevado riesgo para el paciente; además, habitualmente es cruenta y se asocia a severa morbilidad posoperatoria.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.
Todos los derechos reservados.

Giant complicated incisional hernia. Consequences of a prolonged evolution

ABSTRACT

Keywords:

Incisional hernia

Hernia with loss of domain

Strangulated hernia

Morbid obesity

Introduction: Incisional hernias are the most common cause of intestinal strangulation in patients presenting with intestinal obstruction, potentially complicating with intestinal gangrene, sepsis and eventually intraabdominal hypertension syndrome and its pathophysiological consequences.

*Autor para correspondencia: Calle Manuel Antonio Caro # 2629, Casilla de correo 912, La Serena, IV Región, Chile.
Correo electrónico: beltran_01@yahoo.com (M. A. Beltrán).

Case report: An obese woman with a strangulated incisional hernia is herein reported. We discuss the severe consequences and lethal risks to which this patient was exposed as a consequence of her hernia. The clinical course and treatment is reported, stressing the most important clinical and pathological aspects.

Conclusions: This gigantic incisional hernia developed because the surgical treatment was delayed due to a diverse number of factors, the most important of which was the morbid obesity and the fear of postoperative complications frequently developing in such patients. Emergency surgery in these cases represents an increased risk for the patient, the procedure is habitually bloody, and it is associated to severe postoperative morbidity.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.
All rights reserved.

Introducción

La hernia incisional tiene una incidencia de un 20% en todas las laparotomías, con un riesgo conocido que varía entre un 14 % y un 20%^{1,2}. Entre otros, se ha identificado la obesidad como factor de riesgo para el desarrollo de hernia incisional³. La obesidad también contribuye a la demora del diagnóstico de pequeñas hernias incisionales, debido a las dificultades en el examen físico y a que no siempre estas hernias producen síntomas^{1,2}; llevan, como consecuencia, a un diagnóstico y tratamiento tardío o al crecimiento exagerado del saco herniario, hasta alcanzar estas proporciones enormes al constituir la condición denominada «hernia con pérdida de domicilio». La obesidad también es un factor de riesgo para la recurrencia después de la reparación de las hernias incisionales^{4,5}. También influye negativamente en la derivación para cirugía porque muchas veces se considera a estos pacientes como inadecuados para ser operados⁶. Por estas razones, muchos pacientes obesos con hernias incisionales son operados de urgencia por complicaciones de su hernia.

Se define como hernia complicada a cualquier hernia de la pared abdominal que sufre encarceración aguda y/o estrangulación de las asas intestinales contenidas en el saco herniario, que amenaza la vida del paciente y requiere cirugía de urgencia^{6,7}. La hernia es la causa más común de estrangulación de asas intestinales en pacientes que se presentan con obstrucción intestinal⁷, y ocasionalmente puede llegar a complicarse

con el síndrome compartimental abdominal y sus consecuencias fisiopatológicas⁸. El presente artículo discute el caso de una paciente obesa que se presentó con una hernia incisional gigante estrangulada, y requirió cirugía de urgencia.

Caso clínico

Se trata de una paciente obesa mórbida (con un IMC de 56 kg/m²), de 50 años de edad, que se presenta en la Unidad de Emergencias de nuestra institución con *shock* hipovolémico e intenso dolor localizado sobre una gigantesca hernia incisional de la línea media infraumbilical (fig. 1A). La piel que cubría el saco herniario se encontraba tersa, edematosa, con una úlcera trófica aguda (fig. 1B). Una radiografía de abdomen simple demostró obstrucción intestinal (fig. 1C). La paciente se encontraba en oliguria, evidente mediante una sonda Foley, a través de la cual también se midió la presión intraabdominal (36.7 mmHg [hipertensión intraabdominal grado IV]). Los signos vitales estaban alterados (pulso: 121 min; presión arterial: 85/47 mmHg; frecuencia respiratoria: 35 min; temperatura rectal: 38.7 °C). Sobre la base de estos hallazgos se propusieron los diagnósticos de hernia incisional gigante estrangulada, peritonitis fecaloidea, *shock* séptico y síndrome compartimental abdominal.

La hernia de la paciente se desarrolló 18 años atrás, después de una cesárea; los últimos 3 años el tamaño de la hernia aumentó hasta alcanzar proporciones gigantescas, y afectó



Figura 1 – A) Hernia incisional gigante en paciente obesa mórbida. B) Úlcera trófica que se desarrolló sobre la piel de la hernia. C) Radiografía lateral de abdomen que muestra las asas intestinales dilatadas compatibles con obstrucción intestinal.

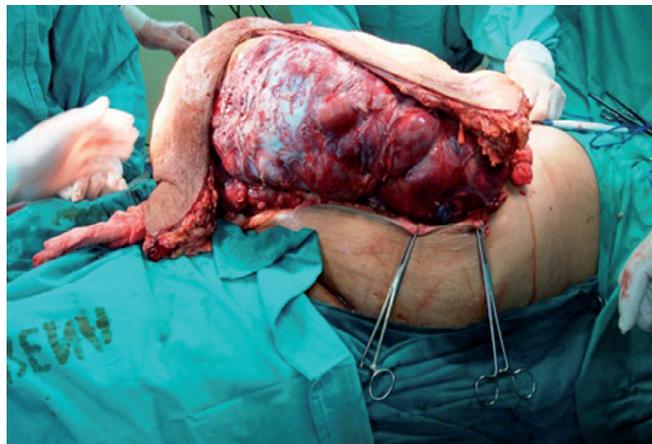


Figura 2 – Vista quirúrgica del saco herniario disecado y de la piel que lo cubría.

tó notoriamente su calidad de vida. El cuadro clínico actual se inició 24 días antes de su hospitalización con dolor abdominal difuso tipo cólico; los últimos 3 días el dolor se intensificó, asociándose náusea y vómito, ausencia de eliminación de gases y deposiciones por ano.

El abordaje quirúrgico fue a través de una incisión longitudinal, medial al saco herniario, el cual fue cuidadosamente disecado. El anillo herniario era único, con una longitud de 15 cm y 12 cm de anchura; consecuentemente, la mayor parte del intestino delgado y colon se encontraban fuera de la cavidad abdominal, y los órganos sólidos, dentro del abdomen. El saco herniario fue abierto y se exploró su contenido: se encontró una cantidad moderada de fibrina, pus y heces fecales; el intestino delgado y el colon se encontraban muy dilatados, con áreas de isquemia, necrosis y perforación diseminadas por toda su superficie, intercaladas con áreas de tejido aparentemente sano. Se encontraron perforaciones en el yeyuno, íleon, ciego, colon ascendente, transverso y descendente. Se reseccó todo el intestino y colon comprometidos, dejando 90 cm de yeyuno y 100 cm de colon sigmoides y recto. El tránsito intestinal se reconstruyó mediante anastomosis termino-terminal entre yeyuno y sigmoides. La piel dañada que cubría el saco herniario fue reseccada y la paciente quedó con una laparostomía contenida. Todo el espécimen quirúrgico pesó 25 kg (piel, intestino, colon, omento mayor y saco herniario) (fig. 2). La paciente se mantuvo bajo ventilación mecánica por 15 días; durante ese tiempo requirió 5 intervenciones quirúrgicas. Después de la segunda exploración quirúrgica se consideró que el abdomen estaba limpio y se cerró la piel. Dos días después se hizo evidente una filtración de la anastomosis, y requirió una nueva intervención quirúrgica durante la cual se reseccó la anastomosis (que había sufrido una dehiscencia) y se construyó una nueva anastomosis terminolateral entre el yeyuno y el colon sigmoides, con lo que la paciente quedó de nuevo con una laparostomía contenida. Siguió con dos nuevas intervenciones quirúrgicas, y doce días después de la primera intervención el abdomen fue cerrado definitivamente. La hernia fue reparada con una malla absorbible de Poliglactina 910 suturada a 5 cm de los bordes del anillo herniario por debajo de la aponeurosis en la posición intraperitoneal; se

dejaron dos drenajes aspirativos y se cerró la piel con puntos de nailon. La recuperación posoperatoria fue tortuosa, ya que se produjeron las siguientes complicaciones: neumonía, infección urinaria e infección de sitio quirúrgico superficial. El mayor temor fue que desarrollara un síndrome de intestino corto con la desnutrición asociada. El peso de la paciente sufrió variaciones importantes durante la hospitalización: se hospitalizó con 124.5 kg; después de la última cirugía y cuando fue extubada pesaba 95 kg y el día del alta hospitalaria (45 días después de la primera intervención) pesaba 96.5 kg (fig. 3A). Se estudió mediante una radiografía contrastada intestinal que reveló la existencia de un acortamiento intestinal que, no obstante, resultó funcionalmente suficiente (fig. 3B). En el último control, 34 meses después del alta, la paciente se encontró asintomática y aumentó su peso a 98.5 kg. En el examen físico se palpa un anillo aponeurótico, pero no se ha formado un saco herniario y las asas no protruyen a través del mismo.

Discusión

La hernia incisional representa una condición potencialmente peligrosa, asociada a morbilidad y mortalidad cuando se descuida su diagnóstico y tratamiento. La incarceration y estrangulación de su contenido, que lleva a obstrucción intestinal, necrosis de la pared, gangrena, peritonitis, sepsis y en algunos casos al síndrome compartimental abdominal, constituyen complicaciones que amenazan la vida del paciente⁷⁻⁹. Otras complicaciones menos frecuentes asociadas a hernias incisionales gigantes son las úlceras tróficas¹⁰, la ruptura espontánea de la pared abdominal y la evisceración a través de estas úlceras^{10,11}. Las hernias incisionales gigantes se desarrollan a lo largo de muchos años debido al descuido por parte de los pacientes y a que se considera erróneamente que estos pacientes no deben operarse por gran variedad de razones, entre las que la obesidad y las enfermedades crónicas cardíacas o metabólicas son las que se mencionan con mayor frecuencia⁶. Las hernias incisionales gigantes tienen como característica una significativa pérdida de domicilio, la cual se define como la salida permanente de entre un 15% y un 20% del contenido abdominal fuera de la cavidad^{12,13}. Todas estas características se encontraban presentes en nuestra paciente: una hernia incisional gigante con pérdida de domicilio que había sido considerada fuera de alcance quirúrgico debido a su obesidad. Además, es notable la prolongada evolución preoperatoria, ya que desde el inicio de los síntomas hasta la operación pasaron 24 días, durante los que fue evaluada en numerosas oportunidades y fue en todas ellas considerada fuera de alcance quirúrgico o se evitó la indicación de cirugía.

La paciente se operó en las peores condiciones posibles, sufriendo las consecuencias de un síndrome compartimental abdominal consecutivo a la sepsis abdominal secundaria a las perforaciones del colon e intestino delgado. El procedimiento quirúrgico fue relativamente simple: la remoción de todo el intestino dañado, el saco herniario y la piel que lo cubría. Después de una serie de severas complicaciones, el defecto herniario fue reparado con una malla absorbible y aún así se

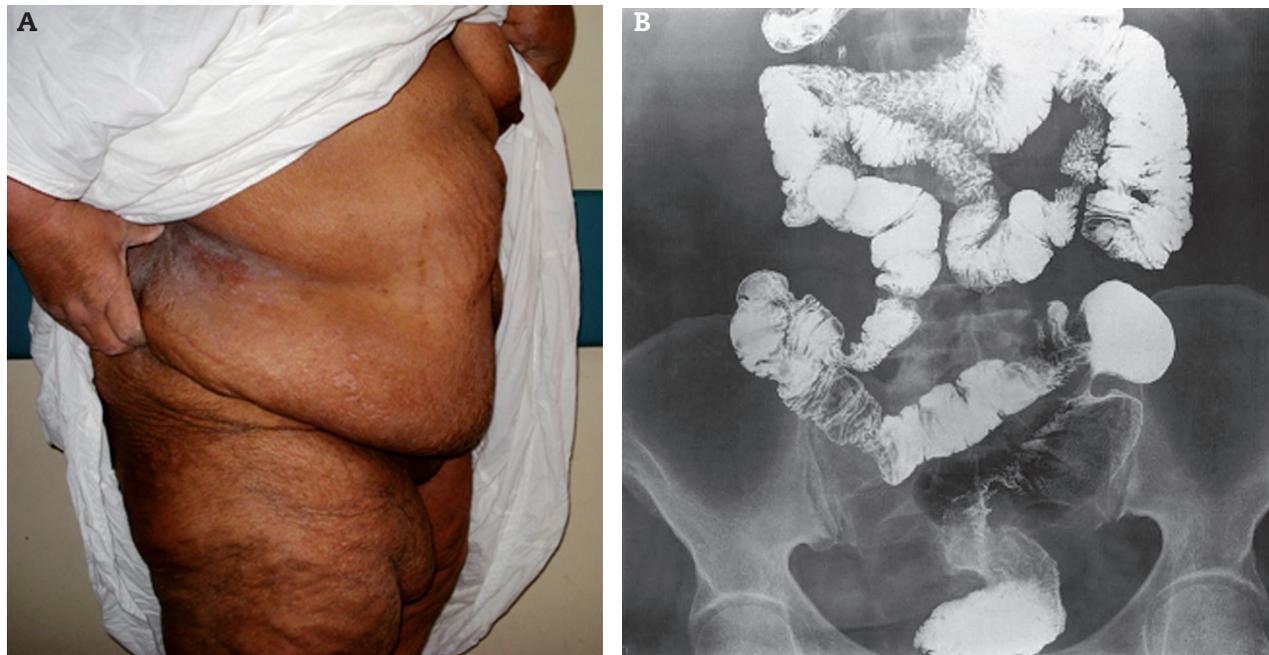


Figura 3 – A) Vista lateral de la paciente el día que fue dada de alta. B) Tránsito intestinal contrastado con barrio, que demuestra un intestino anormalmente reducido en su longitud pero no un «intestino corto».

infectó el sitio quirúrgico superficial. Se han publicado múltiples estudios sobre el tratamiento de hernias incisionales complicadas; algunos de ellos proponen el uso de prótesis no absorbibles en todos los casos¹⁴⁻¹⁷, mientras que otros sugieren que el uso de prótesis no absorbibles en campos contaminados debe ser ajustado a cada caso en particular y deben usarse solo cuando no existe peritonitis o perforación intestinal^{18,19}. Aún con las técnicas quirúrgicas actuales y el tratamiento médico pre- y posoperatorio disponible, las hernias estranguladas tienen una elevada morbilidad y mortalidad, principalmente en pacientes ancianos con hernias femorales complicadas²⁰ y pacientes con condiciones mórbidas asociadas como diabetes o cardiopatías crónicas²¹. La obesidad también ha sido establecida como un factor de riesgo independiente para complicaciones posoperatorias como la infección de sitio quirúrgico superficial, entre otras²². La paciente sobrevivió a la cirugía de urgencia, aunque desarrolló complicaciones posoperatorias severas y, excepcionalmente, pudo recuperarse de todas ellas. Finalmente, la paciente fue dada de alta y en la actualidad se encuentra en buenas condiciones.

Conclusiones

Esta hernia incisional gigante se desarrolló debido a la postergación de la resolución del problema por diversos factores; el más importante fue la obesidad mórbida y el temor a las complicaciones asociadas y dificultades técnicas que representan estos pacientes. La cirugía de urgencia en estos casos representa un elevado riesgo para el paciente, además de que es cruenta habitualmente y de que se asocia a severa morbilidad posoperatoria.

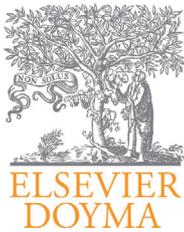
Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cenzig Y, Israelsson LA. Incisional hernias in midline incisions: An eight-year follow-up. *Hernia*. 1998;2:175-7.
2. Halm JA, Lip H, Schmitz PI, Jeekel J. Incisional hernia after upper abdominal surgery: A randomized controlled trial of midline versus transverse incision. *Hernia*. 2009;13:275-80.
3. Yahchouchy-Chouillard E, Aura T, Picone O, Etienne JC, Fingerhult A. Incisional hernias – I. Related factors. *Dig Surg*. 2003;20:3-9.
4. Sauerland S, Korenkov M, Kleinen T, Amdt M, Paul A. Obesity is a risk factor for recurrence after incisional hernia repair. *Hernia*. 2004;8:42-6.
5. Langer C, Schaper A, Liersch T, Kulle B, Flosman M, Füzesi L, et al. Prognosis factors in incisional hernia surgery: 25 years of experience. *Hernia*. 2005;9:16-21.
6. Alani A, Page B, O'Dwyer PJ. Prospective study on the presentation and outcome of patients with an acute hernia. *Hernia*. 2006;10:62-5.
7. Ihedioha U, Alani A, Modak P, Chong P, O'Dwyer PJ. Hernias are the most common cause of strangulation in patients presenting with small bowel obstruction. *Hernia*. 2006;10:338-40.
8. Beltrán MA, Villar RA, Cruces KS. Abdominal compartment syndrome in patients with strangulated hernia. *Hernia*. 2008;12:613-20.
9. Derici H, Unalp HR, Bozdogan AD, Nazli O, Tansung T, Kamer E. Factors affecting morbidity and mortality in incarcerated abdominal wall hernias. *Hernia*. 2007;11:341-436.

10. Flament JB, Avisse C, Palot JP, Pluot M, Burde A, Rives J. Trophic ulcers in giant incisional hernias – Pathogenesis and treatment. A report of 33 cases. *Hernia*. 1997;1:71-6.
11. Beltrán MA, Danilova T, Cruces KS. Evisceración por ruptura espontánea de hernia incisional: reparación con malla. *Rev Chil Cir*. 2006;58:147-50.
12. Goodney PP, Birkmeyer CM, Birkmeyer JD. Short-term outcomes of laparoscopic and open ventral hernia repair. *Arch Surg*. 2002;137:1161-5.
13. Kingsnorth AN, Sivarajasingham N, Wong S, Butler M. Open mesh repair of incisional hernias with significant loss of domain. *Ann R Coll Surg Engl*. 2004;86:363-6.
14. La Mura F, Ciocchi R, Farinella E, Morelli U, Napolitano V, Cattorini L, et al. Emergency treatment of complicated incisional hernias: A case study. *Ann Surg Innov Res*. 2009;3:15-9.
15. Vix J, Meyer Ch, Rohr S, Bourtoul Ch. The treatment of incisional and abdominal hernia with prosthesis in potentially infected tissues – A series of 47 cases. *Hernia*. 1997;1:157-61.
16. Wysocki A, Pozniczek M, Krzywon J, Bolt L. Use of polypropylene prostheses for strangulated inguinal and incisional hernias. *Hernia*. 2001;5:105-6.
17. Abdel-Baki NA, Bessa SS, Abdel-Razek AH. Comparison of prosthetic mesh repair and tissue repair in the emergency management of incarcerated para-umbilical hernia: A prospective randomized study. *Hernia*. 2007; 11:163-7.
18. Beltrán MA, Cruces KS. Are the outcomes of emergency Lichtenstein hernioplasty similar to the outcomes of elective Lichtenstein hernioplasty? *Int J Surg*. 2007; 5:198-204.
19. Campanelli G, Nicolosi FM, Pettinari D, Avesani EC. Prosthetic repair, intestinal resection and potentially contaminated areas: Safe and feasible? *Hernia*. 2004;8:190-2.
20. Martínez-Serrano MA, Pereira JA, Sancho JJ, Salvans S, Juncá V, Segura M, et al. Hernia estrangulada. ¿Todavía mortal en el siglo XXI? *Cir Esp*. 2008;83: 199-204.
21. Martínez-Serrano MA, Pereira JA, Sancho JJ, López-Cano M, Bombuy E, Hidalgo J. Risk of death after emergency repair of abdominal wall hernias. Still waiting for improvement. *Langenbecks Arch Surg*. 2010;395:551-6.
22. Bamgbade OA, Rutter TW, Nafiu OO, Dorje P. Postoperative complications in obese and nonobese patients. *World J Surg*. 2006;30:1-5.



Nota clínica

Presentación tardía de hernia diafragmática traumática con necrosis gástrica

Marcelo A. Beltrán^{a,b,*}

^a Servicio de Cirugía, Hospital de La Serena, La Serena, Chile

^b Departamento de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte, La Serena, Chile

INFORMACIÓN DE ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de octubre de 2012

Aceptado el 1 de diciembre de 2012

Palabras clave:

Hernia diafragmática traumática

Necrosis gástrica

Complicaciones de hernia diafragmática

Gastrectomía de urgencia

R E S U M E N

Introducción: En la mayoría de los casos, la hernia diafragmática secundaria a trauma penetrante no se diagnostica de manera inmediata; la presentación tardía asociada a complicaciones de los órganos herniados es la forma de presentación habitual, y aun así, estos casos no son frecuentes. Describimos un caso clínico de presentación tardía de una hernia diafragmática traumática con necrosis de todo el estómago y su resolución quirúrgica.

Descripción del caso: Paciente varón de 23 años de edad, con el antecedente de una herida penetrante de hemitórax izquierdo con neumotórax secundario 18 meses antes de su presentación. Consulta por dolor de inicio súbito en el hemitórax izquierdo asociado a vómitos. La tomografía de tórax demuestra una hernia diafragmática izquierda complicada con herniación de todo el estómago y derrame pleural. Los hallazgos quirúrgicos fueron un anillo herniario localizado hacia la izquierda del hiato esofágico de 3 cm de diámetro, con todo el estómago herniado hacia el tórax, el cual presentaba necrosis en aproximadamente 90% de su superficie. Se realiza gastrectomía total con anastomosis esófago-yeyunal en Y de Roux. El defecto diafragmático se cerró con puntos separados de polipropileno. La evolución posoperatoria fue buena. La biopsia del estómago demostró infarto hemorrágico del estómago y necrosis de la mucosa.

Discusión: La presentación tardía con necrosis de los órganos herniados en pacientes con hernia diafragmática postraumática representa la forma de presentación habitual en estos casos. El diagnóstico se facilita mediante el uso de tomografía computarizada, y la resolución quirúrgica precoz tiene un buen pronóstico.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.

Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia: Calle Manuel Antonio Caro # 2629, Casilla de correo 912, La Serena, IV Región, Chile.
Correo electrónico: beltran 01@yahoo.com (M. A. Beltrán).

Late presentation of traumatic diaphragmatic hernia with gastric necrosis

ABSTRACT

Keywords:

Traumatic diaphragmatic hernia
Gastric necrosis
Complication of diaphragmatic hernia
Emergency gastrectomy

Introduction: Traumatic diaphragmatic hernia frequently is not diagnosed upon the first admission, and late presentation associated to complications of herniated organs is common. Even though, these cases are rare. Herein we discuss a patient with late presentation of traumatic diaphragmatic hernia with gastric necrosis and his surgical treatment.

Case description: A male patient, 23 years-old, with a previous penetrating wound over the left hemithorax 18 months before admission, presents to the Emergency Unit of our Institution complaining of thoracic pain associated to vomit. A thoracic computed tomography showed a left diaphragmatic hernia with intrathoracic stomach and pleural effusion. Surgical findings were a hernia ring of 3 cm of diameter with almost all stomach herniated into the left hemithorax. Around 90% of the herniated stomach was necrotic as well as the associated greater omentum. A total Gastrectomy was performed. The diaphragmatic defect was repaired with separated polypropylene stitches. Postoperative evolution was uneventful. The histology of the surgical specimen showed hemorrhagic infarct of the stomach wall and mucosal necrosis.

Discussion: Late presentation with necrosis of the herniated organs in patients with post-traumatic diaphragmatic hernia represents the habitual presentation in these cases. The diagnosis is facilitated with the use of computed tomography and early surgical intervention has good prognosis.

© 2012 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.
All rights reserved.

Introducción

El trauma diafragmático se produce de forma secundaria tras lesiones penetrantes y trauma cerrado del abdomen y tórax¹. La frecuencia de lesión traumática del diafragma es baja comparada con la de otros órganos^{1,2}. Aproximadamente, el 30% de las hernias diafragmáticas secundarias a trauma se presentan tardíamente². Las causas de la presentación tardía de estas hernias son múltiples, e incluyen la incorrecta interpretación de la radiografía de tórax, la falta de medios diagnósticos radiológicos como la tomografía computarizada, la presencia de síntomas inespecíficos y la sintomatología enmascarada por otros síntomas relacionados con el trauma². Además, debe tenerse en cuenta el hecho de que el trauma penetrante se asocia generalmente con una lesión diafragmática menos severa, con menor compromiso fisiológico, con una menor frecuencia de otras lesiones extraabdominales y con una menor mortalidad, comparado con el trauma cerrado^{1,2}, hechos que en la práctica permiten la recuperación del paciente y su alta posterior sin la sospecha diagnóstica de una lesión diafragmática que se manifestará meses o años después con complicaciones asociadas a los órganos herniados. Aproximadamente entre el 88% y el 95% de las lesiones diafragmáticas que resultan en hernia diafragmática se producen al lado izquierdo del diafragma²; este hecho se ha explicado por el efecto protector del hígado al lado derecho del diafragma, que protegería este músculo y evitaría que sufriera lesiones^{2,3}. Actualmente, la amplia disponibilidad de la tomografía computarizada con reconstrucción axial, sagital y coronal permite el diagnóstico certero de las hernias diafragmáticas con una elevada sensibilidad y especificidad². La

severidad de esta condición clínica se refleja en la elevada mortalidad en cirugía de urgencia, que en casos de hernia diafragmática complicada con isquemia y necrosis del órgano o de los órganos herniados puede llegar al 80% de los casos^{2,4}. En el presente reporte discutimos el caso de un paciente con estrangulación y necrosis de todo el estómago en una hernia diafragmática postraumática diagnosticada 18 meses después de la lesión del diafragma, que fue tratado exitosamente con gastrectomía total y reconstrucción con una anastomosis esófago-yeyunal en Y de Roux.

Descripción del caso

Paciente varón de 23 años de edad, quien 18 meses antes de su admisión por la Unidad de Emergencias de nuestra institución sufrió una herida por arma blanca en el tercio medio del hemitórax izquierdo. La consecuencia fue un neumotórax secundario, que se trató con un tubo de pleurostomía. La radiografía de control, después del retiro del tubo pleural, demostró buena expansión pulmonar sin imágenes patológicas. El día previo a su admisión el paciente presentó dolor de inicio súbito localizado en el hemitórax izquierdo, asociado a náusea y vómito. Inicialmente se estudió con un electrocardiograma que demostró complejos normales y taquicardia sinusal. En la auscultación, el murmullo vesicular se encontraba disminuido en todo el campo pulmonar izquierdo. La radiografía de tórax demostró un nivel hidroaéreo asociado a derrame pleural en el hemitórax izquierdo. Las reconstrucciones sagital y coronal de la tomografía computarizada de tórax mostraron claramente todo el estómago

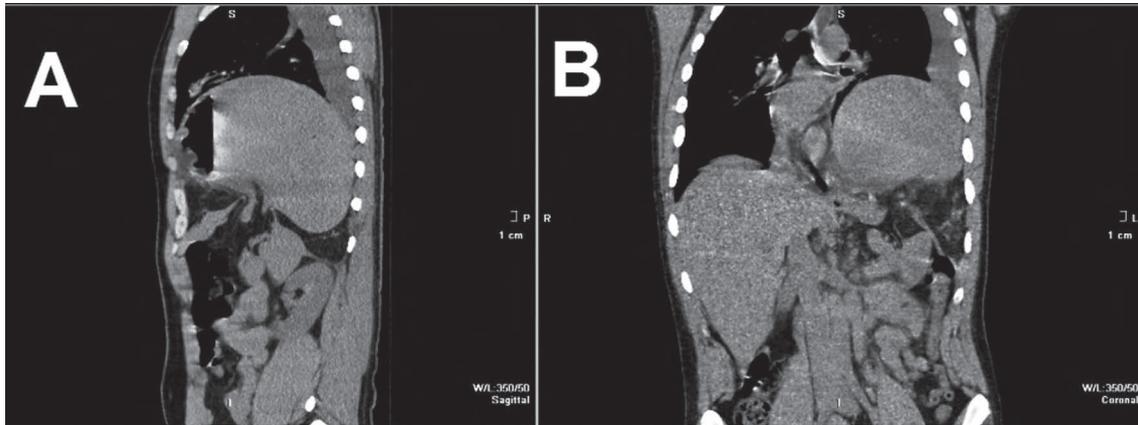


Figura 1 – A) Corte sagital que demuestra todo el estómago distendido con un nivel hidroaéreo herniado en el hemitórax izquierdo. B) Corte coronal con la imagen del estómago dentro del hemitórax izquierdo.

herniado dentro del hemitórax izquierdo, asociado a derrame pleural inflamatorio (figs. 1A y B). El abordaje quirúrgico fue a través de una laparotomía mediana supra- e infraumbilical. Se evidenció que el único órgano herniado dentro del tórax era el estómago, hasta llegar a 1 cm proximal al píloro. El bazo se encontraba dentro de la cavidad abdominal, y los vasos gastroesplénicos se encontraban elongados. El anillo herniario, situado hacia la izquierda del hiato esofágico y aproximadamente a 4 cm de este, medía aproximadamente 3 cm. Se amplió el anillo herniario lateralmente. Con poca dificultad se redujo el estómago, que se encontraba isquémico y necrótico en una extensión aproximada del 90% de su superficie; a 2 cm del píloro el tejido recuperaba vitalidad. Se decidió realizar una gastrectomía total reconstruyendo el tránsito intestinal mediante anastomosis esófago-yeyunal en Y de Roux. Se dejó instalada una sonda naso-yeyunal para alimentación posterior, y se instaló un tubo de pleurostomía bajo visión directa. El defecto diafragmático se cerró con 5 puntos separados de polipropileno 1. Durante el periodo posoperatorio precoz se debió instalar una pleurostomía derecha debido a un neumotórax no diagnosticado previamente. El paciente fue extubado al 3.º día después de la cirugía. Al 5.º día se inició nutrición enteral a través de la sonda naso-yeyunal, y régimen oral al 7.º día. El alta hospitalaria fue dada al 11.º día después de la operación. La biopsia del estómago informó de infarto hemorrágico de todo el estómago, con necrosis de la mucosa y múltiples áreas hemorrágicas. El paciente se encontraba asintomático en el último control, a los 40 meses después de la cirugía.

Discusión

La presentación tardía de la hernia diafragmática por trauma penetrante de tórax es un hecho que se observa con frecuencia, y se debe a diversas causas (entre otras, la disponibilidad de estudios radiológicos apropiados para el diagnóstico del paciente constituye una condición indispensable). Aun así, en muchos casos el diagnóstico definitivo se

realiza durante la cirugía^{1,5-10}. La eficacia de la radiografía de tórax para diagnosticar una hernia diafragmática en el paciente con trauma penetrante es del 56% en los pacientes hemodinámicamente estables, disminuyendo al 37% (o menos) en aquellos pacientes inestables^{1,11-13}. La sensibilidad diagnóstica de la radiografía de tórax para las lesiones diafragmáticas del lado izquierdo es de un 46%, y disminuye a un 17% cuando la lesión es del lado derecho^{2,8,11-13}. Consecuentemente, el hecho de que durante la atención inicial de este paciente cuando sufrió el trauma penetrante torácico no se hubiese diagnosticado una hernia diafragmática se encuentra dentro de lo habitualmente descrito. El uso de la tomografía computarizada con reconstrucción axial, sagital y coronal aumenta la eficacia del diagnóstico inicial con una sensibilidad del 73% y una especificidad del 90% al 100%^{2,5,8,11-13}. En este caso, el diagnóstico definitivo de una hernia diafragmática complicada se confirmó mediante tomografía computarizada durante la consulta tardía, cuando el estómago herniado se complicó.

El periodo de tiempo de presentación tardía de la hernia diafragmática tiene una amplia dispersión, y varía entre 9 días y 50 años después del evento traumático^{2,6}. Los síntomas durante el periodo de intervalo entre la lesión y la presentación con una complicación son inespecíficos y en muchos casos los pacientes son asintomáticos, lo que contribuye al diagnóstico tardío^{6,7}. La incarceration o la estrangulación de los órganos herniados constituyen el cuadro clínico de presentación en la mayoría de estos casos^{1,6,7,14}. El estómago, por sus relaciones anatómicas, constituye el órgano que con mayor frecuencia se hernia hacia el hemitórax izquierdo, hecho del cual este caso es demostrativo.

La reparación primaria de la hernia diafragmática complicada es el tratamiento de elección, y en pacientes operados por urgencia tiene una mortalidad que puede llegar hasta el 80%^{1,2,4,10}. La vía de abordaje debe ser adecuada a cada caso en particular; en el presente caso se consideró que la vía abdominal era la adecuada, y resultó de esta manera durante la cirugía, sin que se requiriese una toracotomía para resolver la hernia. La reparación primaria de la hernia diafragmática

debe llevarse a cabo siempre y cuando las condiciones locales y sistémicas lo permitan^{2,4,14}, tal como fue posible en este paciente. Sin embargo, se recomienda la reparación electiva de todas las hernias diafragmáticas traumáticas conocidas con un riesgo quirúrgico aceptable para evitar complicaciones severas y potencialmente mortales¹⁴⁻¹⁷, como las presentadas en este caso. La conducta no se encuentra tan claramente definida en el caso de las hernias diafragmáticas secundarias a trauma que se diagnostican durante el periodo de intervalo; seguramente la conducta debe ser igual que para las hernias diafragmáticas no traumáticas, y la cirugía debe recomendarse solo en las hernias sintomáticas. Los principios del tratamiento quirúrgico son los habituales: reducción de la hernia, drenaje pleural y reparación del defecto diafragmático^{8,9}. Cuando la cirugía es abierta, la mejor vía de abordaje es a través de una laparotomía mediana supraumbilical, porque permite evaluar y resolver las lesiones abdominales asociadas (lo que es muy difícil a través de una toracotomía)⁹. En algunos casos es necesario extender la incisión hacia el tórax, cuando el abordaje abdominal no permite la disección segura de los órganos herniados¹⁰. Sin embargo, la vía de abordaje está fuertemente influenciada por la especialidad o la unidad de trauma donde se maneja al paciente. En unidades donde los cirujanos se especializan en tórax, la mayoría de los abordajes son a través de una toracotomía⁹. Si el anillo herniario es muy pequeño se puede seccionar el diafragma lateralmente, con cuidado de no lesionar los vasos diafragmáticos, tal y como se hizo en este paciente. En el caso de gangrena gástrica que comprometa hasta las inmediaciones del píloro se recomiendan la gastrectomía total y la reconstrucción con un asa de yeyuno en Y de Roux; también es recomendable dejar instalada una sonda naso-yeyunal para alimentar al paciente precozmente. La hernia diafragmática se debe reparar con puntos separados y sutura no absorbible^{1,4,9,11,14-17}. El hemitórax izquierdo debe dejarse drenado con un tubo de pleurostomía.

El abordaje laparoscópico en el caso de complicaciones tales como la necrosis gástrica ha sido ampliamente descrito^{11,12,16,17}. La técnica quirúrgica cumple los mismos principios de la cirugía abierta (reducción del contenido, resección del saco herniario), pero si esto no es posible se corta este, dejando una parte dentro del tórax¹⁸ y con reparación del defecto. En el caso de necrosis gástrica se debe resear el estómago y realizar una anastomosis esófago-yeyunal en Y de Roux. La lesión diafragmática debe cerrarse con puntos separados de sutura no absorbible. La sutura primaria de las hernias diafragmáticas está indicada en defectos pequeños sin una gran pérdida de tejido diafragmático. En este paciente se decidió la sutura primaria debido a que el defecto tenía una longitud menor a 5 cm y una anchura menor a 3 cm, a que no presentaba bordes con tejido necrótico y a que la sutura con polipropileno fue sin tensión. Cuando los defectos tienen un tamaño mayor de 20 cm² se recomienda el uso de prótesis para reforzar la sutura del defecto¹⁹. Las prótesis utilizadas inicialmente fueron de polipropileno; sin embargo, actualmente no se recomienda el uso de estas mallas debido al riesgo que tienen de producir adherencias a las vísceras y eventualmente la formación de fístulas. El desarrollo de las prótesis compuestas que combinan el polipropileno con otros

materiales lentamente absorbibles permiten la peritonización de la malla potencialmente, y evitan las adherencias intestinales y la posible formación de fístulas. Estas prótesis son las que se utilizan actualmente para la reparación de estas hernias^{19,20}. Recientemente se han utilizado prótesis biológicas con el mismo fin y con buenos resultados²⁰; probablemente el elevado costo de estas prótesis se constituye en el principal motivo para su limitado uso.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Özgüç H, Akköse S, Şen G, Bulut M, Kaya E. Factors affecting mortality and morbidity after traumatic diaphragmatic injury. *Surg Today*. 2007;37:1042-6.
- Rashid F, Chakrabarty MM, Singh R, Iftikhar SY. A review of delayed presentation of diaphragmatic rupture. *World J Emerg Surg*. 2009;4:32.
- Neal JW. Traumatic right diaphragmatic hernia with evisceration of stomach, transverse colon and liver into the right thorax. *Ann Surg*. 1953;137:281-4.
- Medefind JN, Adams WC. Incarcerated hiatal hernia with gangrene of the entire stomach. *Cal Med*. 1963;99:200-1.
- Anderson EA, Allen B, McCoy-Sibley R, Teal JS, Lowery RC. Computed tomography of strangulated gastric hernia complicated by perforation and pneumothorax. *J Nat Med Assoc*. 1987;79:767-9.
- Hegarty MM, Bryer JV, Angorn IB, Baker LW. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. *Ann Surg*. 1978;188:229-33.
- Christophi C. Diagnosis of traumatic diaphragmatic hernia: Analysis of 63 cases. *World J Surg*. 1983;7:277-80.
- Bergin D, Ennis R, Keogh C, Fenlon HM, Murray JG. The "dependent viscera" sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *Am J Roentgenol*. 2001;177:1137-40.
- Morgan BS, Watcyn-Jones T, Garner JP. Traumatic diaphragmatic injury. *JR Army Med Corps*. 2010;156:139-49.
- Shiyoyiti E, Gonçalves V, Benedito J, Hoelz de Oliveira R, Gomes NM, Pereira G. Plain chest radiographs for the diagnosis of post-traumatic diaphragmatic hernia. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39:280-5.
- Mirvis SE, Shanmuganagthan K. Imaging hemidiaphragmatic injury. *Eur Radiol*. 2007;17:1411-21.
- Santamarina MG, Rinaldi S, Baltazar AD, Volpacchio MM. Rol de la TC multicorte en las hernias diafragmáticas. Ensayo iconográfico. *Rev Arg Radiol*. 2009;73:421-32.
- Bergin D, Ennis R, Keogh C, Fenlon HM, Murray JG. The "dependent viscera" sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *Am J Radiol*. 2001;177:1137-40.
- Polomsky M, Jones CE, Sepesi B, O'Connor M, Matousek A, Hu R, et al. Should elective repair of intrathoracic stomach be encouraged? *J Gastrointest Surg*. 2010;14:203-10.
- Leese T, Perdakis G. Management of patients with giant paraesophageal hernia. *Dis Esophagus*. 1998;11:177-80.
- Patti MG, Fisichella PM. Laparoscopic paraesophageal hernia repair: How I do it. *J Gastrointest Surg*. 2009;13:1728-32.
- Stylopoulos N, Gazelle GS, Rattner DW. Paraesophageal hernias: Operation or observation. *Ann Surg*. 2002;236:492-501.

-
18. Matz A, Alis M, Charuzi I, Kyzer S. The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of missed diaphragmatic rupture. *Surg Endosc.* 2000;14:537-9.
 19. Palanivelu C, Rangarajan M, Rajapandian S, Amar V, Parthasarathi R. Laparoscopic repair of adult diaphragmatic hernias and eventration with primary sutures closure and prosthetic reinforcement: A prospective study. *Surg Endosc.* 2009;23:978-85.
 20. Pulido J, Reitz S, Gozdanovic S, Price P. Laparoscopic repair of chronic traumatic diaphragmatic hernia using biologic mesh with cholecystectomy for intrathoracic gallbladder. *J Soc Lap Surg.* 2011;5:546-9.