

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Editorial

Toxina botulínica A: su importancia en pacientes con grandes hernias abdominales



Botulinum toxin type A: Its importance in patients with large abdominal hernias

Justinus Kerner (1786-1862)¹, médico y poeta alemán, descubrió en 1817 la toxina botulínica. La describió como un potente veneno de origen bacteriano que puede contaminar alimentos y cuya ingesta origina botulismo, descrito también por él, en 1822, como una enfermedad paralizante y mortal.

A Kerner se le conoce como el padre de la investigación con la toxina botulínica. Experimentó sus efectos sobre sí mismo, y vaticinó que «la toxina tendría muchas aplicaciones médicas». No imaginó cuantas y, menos aún, que algún día se relacionaría con la hernia de pared abdominal.

La toxina botulínica es producida por bacterias *Clostridium* sp. (*Botulinum*, *Butyricum*, *Argentinense*, *Baratii*), que producen 8 serotipos, de la A a la H². De ellos, solamente los serotipos A y B están disponibles en fórmulas comerciales para su uso clínico. La toxina botulínica A (TBA) es la más utilizada: su efecto es reversible y su aplicación intramuscular tiene una duración de 4-6 meses, al término de los cuales los músculos se recuperan totalmente³.

Es un biológico con amplia seguridad. La dosis tóxica en primates fue de 33 UR/kg, mientras que la dosis letal fue de 38 UR/kg, 2 000 UR (20 viales) para Botox® y 5 000 UR (10 viales) para Dysport®. Ambas dosis se encuentran muy por encima de las dosis clínicas habituales: se recomienda no exceder de 400 UR (4 viales por sesión de Botox®) y 1 000 UR (2 viales por sesión de Dysport®)⁴.

Scott⁵ informó, en 1980, del uso clínico de la TBA para tratar el estrabismo. Inició una nueva etapa en el ámbito de la investigación clínica con este biológico. En 1992, Carruthers y Carruthers⁶ informaron del uso cosmético de la TBA en las arrugas del entrecejo, con lo que abrieron al mundo el uso cosmético de este producto. Por otra parte, Ibarra-Hurtado et al.⁷ escribieron en 2009 el primer trabajo del uso de la TBA en pacientes con hernia abdominal.

La Food and Drug Administration de EE. UU. aprueba desde entonces una gran variedad de usos cosméticos y no

cosméticos de la TBA. Desde el punto de vista no cosmético, la principal indicación para aplicar este producto son los músculos espásticos, hiperactivos, aquellos que presentan algún tipo de contractura, problemas que se presentan en pacientes con distonías cervicales, infartos cerebrales, espasmo hemifacial, estrabismo, hiperhidrosis y distonía vesical, entre otros⁸. Por otra parte, las indicaciones cosméticas más comunes de la TBA son principalmente arrugas faciales del tercio superior de la cara.

No se reconoce la TBA como una nueva indicación terapéutica en hernias abdominales; sin embargo, es cuestión de tiempo que esto se produzca, ya que los defectos herniarios afectan a los músculos de la pared abdominal.

Los grandes defectos de la pared abdominal originan alteraciones musculares consistentes en la retracción y contracción de los músculos en sentido opuesto a la línea media del hueco herniario y/o de la línea media alba, lo que se manifiesta con el aumento de su espesor, la disminución de su longitud y, secundariamente, un aumento en el diámetro del defecto.

Aparte de esto, la cavidad abdominal disminuye su diámetro transversal, se contrae, pierde su volumen y su capacidad para contener las vísceras en su interior, situación que se conoce como «hernia con pérdida de domicilio o del dominio».

La conducta para la mayor parte de los cirujanos es llevar al paciente a la sala de operaciones, sin antes revertir la fisiopatología descrita. Tratan de cerrar el defecto e incrementan tanto la tensión muscular como la presión abdominal, por lo que se da una hipertensión abdominal que puede evolucionar a síndrome compartimental y muerte, aunque lo más común es que lo haga hacia la recidiva herniaria. Por esta razón, la primera opción a no poder cerrar el defecto es colocar un puente de malla, es decir, sustituir pared muscular por material protésico, que difícilmente se adapta a la biomecánica abdominal. Lo anterior conlleva un riesgo extra de recidiva herniaria.

En 2007, en la Clínica de Reconstrucción de Pared Abdominal, nuestro grupo de trabajo se replanteó la conducta de tratamiento de los defectos herniarios de la pared abdominal.

Desde esa fecha argumentamos que la pared abdominal es insustituible, por lo que el puente de malla pasó a ser para nosotros la última opción en la cirugía de reconstrucción de pared abdominal (RPA). Recomendamos el manejo con técnicas adyuvantes, a manera de preparación prequirúrgica, en todos los pacientes que presenten eventraciones complicadas.

La técnica que más utilizamos es la aplicación de TBA en los músculos abdominales afectados (Ibarra-Hurtado et al.⁷). Su efecto paraliza los músculos al bloquear la liberación de acetilcolina (neurotransmisor que origina contracción muscular), reduce el espesor de los músculos laterales del abdomen y aumenta su longitud, lo que disminuye el tamaño del defecto herniario (con lo que, además, la cavidad abdominal aumenta su diámetro transversal y su volumen, tanto en reposo como en Valsalva).

Estos resultados, en conjunto, funcionan como adyuvantes, facilitan las técnicas quirúrgicas utilizadas en la RPA y permiten, aparte de cerrar el defecto fascia-fascia, regresar las funciones biomecánicas a la pared y a la cavidad abdominal.

Entre otras técnicas adyuvantes descritas con los mismos objetivos tenemos la del neumoperitoneo preoperatorio progresivo de Goñi-Moreno⁹ (en 1940) y la expansión de músculos abdominales de Jacobsen¹⁰ (en 1998), mediante la colocación de expansores tisulares de silicona. Ambas requieren de cirugía adicional, y no son populares entre los cirujanos por las complicaciones que presentan y por la incomodidad que causan al paciente. Por su parte, la TBA es de fácil y única aplicación, no requiere procedimiento quirúrgico adicional y no se informa de complicaciones por su aplicación en la RPA.

Las atribuciones de la TBA mencionadas son importantes, por lo que proponemos su aplicación como una nueva indicación previa a la cirugía de RPA.

BIBLIOGRAFÍA

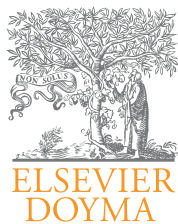
1. Erbguth F, Naumann M. Historical aspects of botulinum toxin: Justinus Kerner (1786-1862) and the «sausage poison». *Neurology*. 1999;53:1850-3, 10.
2. Dover N, Barash JR, Hill KK, Xie G, Arnon SS. Molecular characterization of a novel botulinum neurotoxin type H gene. *J Infect Dis*. 2014;209:192-202, 15.
3. Walker TJ, Dayan. SH. Comparison and overview of currently available neurotoxins. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2014;7:31-9.
4. Naumann M, Jancovic J. Safety of botulinum toxin type A: A systematic review and metaanalysis. *Curr Med Res Opin*. 2004;20:981-90.
5. Scott AB. Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1980;17:21-5.
6. Carruthers JD, Carruthers JA. Treatment of glabellar frown lines with C. botulinum-A exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol*. 1992;18:17-21.
7. Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CM, Echeagaray-Herrera JE, Robles-Vélez E, González-Jaime JJ. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg*. 2009;33:2553-6.
8. Hanchanale VS, Rao AR, Martin FL, Matanhelia SS. The unusual history and the urological applications of botulinum neurotoxin. *Urol Int*. 2010;85:125-30.
9. Goñi-Moreno I. El neumoperitoneo preoperatorio en la cirugía de las grandes hernias y eventraciones. *El Día Médico*. 1947;19:29.
10. Jacobsen W, Petty P, Bite U, Johnson C. Massive abdominal-wall hernia reconstruction with expanded external/internal oblique and transversalis musculo-fascia. *Plastic Reconstr Surg*. 1997;100:326-35.

Tomás R. Ibarra Hurtado*

Clínica de Reconstrucción de Pared Abdominal, Departamento de Cirugía, Medicina Legal, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México

Correspondencia: Pólvora 495-41 Colonia Lagos del Country Segunda sección, Zapopan, Jalisco México.
Correos electrónicos: tomasibarra2005@yahoo.com.mx, cirugiaplasticatibarra@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.05.003>
2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia.
Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.



Original

Neumoperitoneo preoperatorio para el tratamiento de la hernia inguinal gigante: revisión de nuestra experiencia



Laura Granel Villach*, Rosa Laura Gamón Giner, Carlos Fortea Sanchís, Fernando Gómez Beltrán y José Luis Salvador Sanchís

Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital General Universitario de Castellón, Castellón de la Plana, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de marzo de 2014

Aceptado el 23 de abril de 2014

On-line el 12 de junio de 2014

Palabras clave:

Neumoperitoneo

Hernia gigante

Tratamiento protésico

R E S U M E N

Objetivo: Valoración de las posibles ventajas del neumoperitoneo preoperatorio en el manejo de las hernias inguinales gigantes.

Material y métodos: Estudio prospectivo mediante el seguimiento de 2 casos clínicos de hernias inguinoescrotales gigantes que requirieron neumoperitoneo preoperatorio en nuestro centro, desde octubre de 2013 hasta marzo de 2014.

Resultados: Durante los últimos 5 meses, en nuestro centro se han diagnosticado 2 hernias inguinoescrotales gigantes candidatas a neumoperitoneo preoperatorio. Se trataba de 2 varones con una edad media de 60.5 años (55-66). Ninguno presentaba clínica relevante, y acudieron a consultas externas derivados por otros especialistas. En uno de los pacientes la hernia era bilateral, y en el otro, unilateral. Como prueba de imagen preoperatoria se realizó una tomografía computarizada en ambos casos.

Los pacientes ingresaron una semana antes de la intervención (rango: 6-8 días) para efectuar un neumoperitoneo preoperatorio mediante la colocación de aguja de Verres, con insuflación diaria de aire ambiente (entre 240-1 000 cc).

En ambos casos se realizó como técnica de reparación una hernioplastia con abordaje posterior preperitoneal mediante laparotomía media. Destacó el íleo paralítico como complicación inmediata (2-4 días). La estancia media posoperatoria fue de 17.5 días (15-20 días). Se realizó un mes de seguimiento posquirúrgico, sin que se evidenciaran complicaciones. Únicamente habría que destacar la falta de reducción de tamaño de la bolsa escrotal.

Conclusiones: El neumoperitoneo progresivo preoperatorio favorece la reparación de hernias inguinoescrotales gigantes con pérdida de derecho a domicilio. Se trata de un procedimiento seguro y reproducible, con bajo índice de complicaciones y alta tolerabilidad por parte del paciente.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

* Autora para correspondencia: Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital General Universitario de Castellón, Castellón de la Plana, España.

Correo electrónico: laura_9487@yahoo.es (L. Granel Villach).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.04.004>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Preoperative pneumoperitoneum for treatment Giant inguinal hernia: Review of our experience

ABSTRACT

Keywords:

Pneumoperitoneum
Giant hernia
Mesh repair

Objective: To assess the potential benefits of preoperative pneumoperitoneum in the management of giant inguinal hernias.

Material and methods: Prospective study using follow-up of two cases of giant hernias inguinoscrotal requiring preoperative pneumoperitoneum in our center from October 2013 to March 2014.

Results: During the last 5 months have been diagnosed two subsidiaries of giant hernias inguinoscrotal preoperative pneumoperitoneum in our center. These were 2 men with a mean age of 60.5 (55-66). None had clinically relevant and attended outpatients referred by other specialists. In one patient the hernia was bilateral and the other unilateral. As evidence of preoperative imaging in both cases computed tomography was performed.

Patients admitted a week before surgery (range 6-8 days) to perform preoperative pneumoperitoneum by Verres needle placement with daily blow ambient air (between 240-1 000 cc).

It was performed as a repair technique in the 2 cases with preperitoneal hernioplasty posterior approach through a midline laparotomy. Highlight ileus as immediate complication (2-4 days). The mean postoperative hospital stay was 17.5 days (15-20 days). One month postoperative follow-up was performed with no evidence of complications, only underline the lack of reduction in size of the scrotum.

Conclusions: Progressive preoperative pneumoperitoneum favors repairing giants hernias inguinoscrotal loss right at home. It is a safe and reproducible procedure with a low complication rate and high tolerability by the patient.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La técnica del neumoperitoneo preoperatorio (NPP) para el manejo de las hernias gigantes fue descrita inicialmente por el argentino Goñi Moreno en 1940¹. Para conocer los beneficios que aporta esta maniobra quirúrgica hay que tener en cuenta las implicaciones fisiopatológicas singulares de este tipo de hernias, caracterizadas por la presencia de un gran saco herniario que generalmente contiene múltiples vísceras (normalmente edematosas) engrosadas por la compresión del anillo herniario, y que forman adherencias entre ellas. Al mismo tiempo, la contracción progresiva de los músculos abdominales ante la falta de vísceras que mantengan su tono reduce la presión y la capacidad de la cavidad abdominal². Por otra parte, el tejido celular subcutáneo se ve presionado por el contenido herniario, lo cual deja a la piel distendida en exceso, con poca circulación y con tendencia a la atrofia progresiva, por lo que se originan, en casos avanzados, zonas ulceradas. Los pliegues que se forman en la piel, al encontrarse siempre húmedos y en continuo roce, son asiento de infecciones bacterianas o micóticas. El objetivo principal del NPP es generar una distensión progresiva de la cavidad abdominal disecando las adherencias de manera atraumática, de forma que permita la reintroducción visceral y mejore su adaptación a la cavidad abdominal, a la vez que reduce las complicaciones cardiorrespiratorias en el posoperatorio inmediato³. La preparación preoperatoria del paciente debe completarse con la fisioterapia respiratoria, la pérdida de peso

y el cuidado higiénico de la piel para facilitar el éxito de la técnica.

El objetivo del presente estudio es presentar nuestra experiencia con la técnica del NPP en 2 casos de hernia inguinal gigante.

Material y métodos

Las indicaciones y contraindicaciones para llevar a cabo esta técnica en nuestro centro vienen descritas en la bibliografía médica⁴. Las indicaciones incluyen eventraciones mayores de 10 cm, grandes hernias inguinales y umbilicales con sacos irreductibles, con «pérdida de derecho a domicilio» o con un volumen estimado de más de 10l³. Las indicaciones relativas serían grandes hernias recidivadas, con mallas infectadas o intoleradas que hay que retirar, donde no es aconsejable utilizar prótesis. La técnica está contraindicada en pacientes de edad avanzada o con enfermedades descompensadas, eventraciones múltiples o riesgo elevado de complicación intestinal, hidatidosis abdominal o torácica, aparición de disnea o lesiones cutáneas con signos de isquemia.

Como parte de su preparación preoperatoria, se remite al paciente a consultas externas de anestesia para que se valore, en función de la comorbilidad, si son necesarias más pruebas complementarias. En el caso de nuestros pacientes, a pesar de no presentar ninguna patología de base, se realizaron pruebas de función respiratoria, concretamente una espirometría, que

resultó rigurosamente normal. Por otro lado, se aconseja siempre a los pacientes que pierdan peso antes de la intervención quirúrgica, explicándoles los múltiples beneficios, aunque no se fijan unos objetivos previos que pudieran llevar a retrasar la intervención si estos no se alcanzan. También se les remarca que es muy importante mantener un cuidado especial de la piel de los pliegues mediante una higiene exhaustiva de la zona sin requerir el uso de antibióticos profilácticos.

Se realiza, por protocolo, una tomografía computarizada (tac) para valorar las dimensiones de la hernia y si existe compromiso del contenido; no se recogen mediciones de volúmenes.

Técnica del neumoperitoneo (tipo Seldinger): Con anestesia local se introduce la aguja de Verres en el hipocondrio izquierdo. Tras realizar la comprobación con suero fisiológico, se coloca un dilatador, a continuación una guía metálica y, finalmente, se introduce un catéter que nos servirá para la creación del neumoperitoneo (en este caso se empleó un catéter arterial de diálisis). Tras el procedimiento, se introduce una cantidad de aire inicial y se realiza una radiografía abdominal de control.

Los pacientes del estudio fueron informados debidamente de su proceso y de la terapéutica que se iba a llevar a cabo, y firmaron el adecuado consentimiento. Se comentaron los casos en el comité de ética de nuestro centro, quienes dieron su aprobación para la publicación del estudio.

Caso clínico 1

Varón de 55 años, remitido a consulta desde urgencias por una hernia inguinoescrotal gigante bilateral de larga evolución sin sintomatología abdominal acompañante ni inguinodinia. Presentaba dificultad para la micción. El paciente no refería antecedentes patológicos. En la exploración se aprecia una hernia bilateral inguinoescrotal gigante irreductible, sin alteraciones tróficas de la piel de alrededor. El abdomen era blando y depresible, sin hallazgos patológicos. Se decidió una intervención programada del paciente con realización de neumoperitoneo preoperatorio en régimen hospitalario. Se realizó un tac abdominal previo al ingreso, en el que se describía, por una parte, una voluminosa hernia inguinal derecha con contenido de asas de íleon, ciego y colon ascendente, acompañado de colecciones líquidas e hidrocele, y por otra, una voluminosa hernia inguinoescrotal izquierda con contenido de sigma y mesosigma con 2 infartos epiploicos adyacentes al sigma sin identificarse ninguno de los testículos (fig. 1).

La semana anterior a la cirugía se ingresó al paciente para la creación del neumoperitoneo según la técnica descrita. Los días y cantidad de neumoperitoneo se detallan en la tabla 1.

Tabla 1 – Características del neumoperitoneo (NPP) en los pacientes

	Caso 1	Caso 2
Días de NPP	6	8
Aire tras el NPP	1 000 cc	600 cc
Cantidad diaria de aire	1 000 cc	240-600 cc
Cantidad total de aire	6 000 cc	4 140 cc
Días de estancia posoperatoria	15	20



Figura 1 – Tac abdominopélvico.

El último día de neumoperitoneo se realizó un nuevo control radiológico para comprobar su efectividad (fig. 2).

Para llevar a cabo la corrección quirúrgica, se decidió una técnica preperitoneal posterior (concretamente, la técnica de Stoppa⁵). La cirugía se inició con una laparotomía media, y se completó con una incisión transversa de Nyhus para conseguir un mejor campo de trabajo. Se colocó una malla de



Figura 2 – Neumoperitoneo en radiografía simple de abdomen.



Figura 3 – Hernia inguinal bilateral.

monofilamento de polipropileno, Herniamesh® S. L. (Italia), para cubrir el defecto. Para reforzar el cierre de la laparotomía media se realizó la técnica de Welti-Eudel⁶, usando la hoja anterior de la vaina de los rectos como colgajo. Se dejaron 2 drenajes a nivel abdominal superficial y otros 2 en la bolsa escrotal (figs. 3 y 4).

El primer día del posoperatorio el paciente presentaba un íleo paralítico como complicación inmediata, que se resolvió con un tratamiento conservador, y la tolerancia oral se inició a partir del tercer día del posoperatorio. Permaneció 15 días ingresado, hasta que disminuyó el débito por los drenajes y estos pudieron retirarse. El tamaño de la bolsa escrotal no disminuyó lo esperado, por lo que se remitió al paciente a cirugía plástica para una corrección quirúrgica.

Caso clínico 2

Varón de 66 años remitido desde la consulta externa de urología por una hernia inguinoescrotal gigante unilateral de larga evolución, sin sintomatología abdominal acompañante ni inguinodinia. Como antecedente patológico presentaba



Figura 4 – Resultado posquirúrgico.



Figura 5 – Tac abdominopélvico.

una hipertrofia prostática retencionista, que requirió intervención quirúrgica. En la exploración se apreció una hernia unilateral inguinoescrotal gigante irreductible, sin alteraciones tróficas de la piel de alrededor. El abdomen era blando y depresible, sin hallazgos patológicos. Se decidió una intervención programada, mediante la realización de neumoperitoneo preoperatorio en régimen hospitalario. Antes del ingreso se realizó un tac abdominal, el cual describía una gran hernia inguinal derecha que contenía ciego, colon ascendente, asas ileales y raíz mesentérica, sin que se apreciara dilatación de asas de intestino delgado (fig. 5).

La semana previa a la cirugía se ingresó al paciente para la creación del neumoperitoneo según la técnica descrita (fig. 6). Los días y la cantidad de neumoperitoneo se detallan en la tabla 1. El último día de neumoperitoneo se realizó un nuevo control radiológico para comprobar su efectividad.

Se indicó una técnica preperitoneal por vía posterior para llevar a cabo la corrección quirúrgica; concretamente, se empleó la técnica de Nyhus⁷. Se realizó una laparotomía media, con la que se consiguió un buen campo para la corrección herniaria⁸. Se colocó una malla Prolene™ de polipropileno, Ethicon (España). Debido a la tensión de la pared durante el cierre, se realizó la técnica de Carbonell-Bonafé⁹ de separación anatómica de componentes con una malla de monofilamento de polipropileno, Herniamesh® S. L. (Italia). Se dejaron 2 drenajes a nivel abdominal superficial y uno en la bolsa escrotal (figs. 7 y 8).

El segundo día del posoperatorio el paciente presentaba un íleo paralítico como complicación inmediata, que se resolvió con un tratamiento conservador. La tolerancia oral se inició a partir del cuarto día del posoperatorio. Permaneció 20 días ingresado, hasta que disminuyó el débito por los drenajes y estos pudieron retirarse.



Figura 6 – Catéter de neumoperitoneo en hipocóndrio izquierdo.



Figura 8 – Resultado posquirúrgico.



Figura 7 – Hernia inguinal unilateral.

Discusión

La técnica de Goñi Moreno se acompaña de buenos resultados siempre que se utilice dentro de las indicaciones para las que se describió. En nuestro caso existía una clara indicación para la utilización del NPP en los 2 casos, ya que nos encontrábamos ante hernias gigantes de larga evolución con pérdida de derecho a domicilio.

Se debe tener en cuenta que actualmente no es usual encontrar hernias que cumplan las indicaciones que se establecieron hace 40 años, debido al mayor acceso que tiene la población a los recursos sanitarios, por lo que la técnica del NPP ha caído en desuso en los últimos años¹⁰. No obstante, cuando encontramos ocasionalmente un paciente con dichas características, el éxito del NPP es evidente, tal y como se refleja en numerosas series publicadas en los últimos años¹¹.

Para la realización del NPP se describen distintas técnicas, como el empleo de una aguja de punción lumbar¹², de una aguja de Verres¹³ o de un catéter de Teckoff¹⁴. Tras la introducción de cualquiera de ellos en la cavidad abdominal, se inyecta progresivamente (tanto en régimen ambulatorio¹⁵ como hospitalario¹⁶) desde unos 500 a unos 2000 ml de aire ambiente, y se realizan controles radiológicos tras las sesiones. Como complicaciones descritas encontramos enfisema subcutáneo, *distress* respiratorio severo e introducción de gas en el colon. El número de sesiones y el tiempo empleado dependerán en gran parte del paciente y de la tolerancia que presente al neumoperitoneo¹⁷. En los 2 casos aquí descritos utilizamos aguja de Verres en hipocóndrio izquierdo, inyectando el aire en régimen hospitalario en función del tamaño de

la hernia y de las características clínicas del paciente. Habría que destacar que en ambos casos el NPP fue muy bien tolerado, sin que se presentara ninguna complicación asociada.

Respecto a la técnica quirúrgica empleada para la reparación herniaria, depende de las características que presenten la hernia y el paciente; en lo que sí parece haber consenso es en el uso de mallas, ya que está descrita una recidiva herniaria tras el cierre simple, que oscila entre un 7% y un 24%¹⁸. Resulta imprescindible, para obtener un mejor resultado, anclar la malla en tejido fuerte, extraperitoneal y sin tensión. En los 2 casos aquí descritos se decidió el empleo de técnicas preperitoneales posteriores mediante laparotomía media (concretamente, la técnica de Stoppa en la hernia bilateral y la técnica de Nyhus en la hernia unilateral). Se planteó este tipo de cirugía porque permitía un mejor campo para explorar el saco y conseguir la reducción herniaria; además, el anclaje de la malla, cubriendo la pared posterior inguinal, ofrece más seguridad en este tipo de casos. El principal inconveniente para la aplicación de estas técnicas es la mayor complejidad de este tipo de abordaje, que requiere de experiencia por parte del cirujano para poder llevarlo a cabo con éxito. En nuestros pacientes se realizó una laparotomía media como incisión de abordaje, que en el primer caso requirió ampliación con incisión transversa de Nyhus para facilitar el campo de trabajo. Esta gran incisión se reforzó en el primer caso con una autoplastia, realizando una técnica de Welti-Eudel a nivel de la línea media. En el segundo caso se realizó la técnica de Carbonell-Bonafé con separación anatómica de componentes (nivel I), reinsertando el oblicuo mayor y permitiendo un cierre con menos tensión y reforzado con malla.

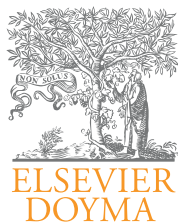
Como conclusión, el NPP, cuando se emplea dentro de las indicaciones establecidas, es un procedimiento seguro y reproducible con bajo índice de complicaciones y alta tolerabilidad por parte del paciente, que ofrece además buenos resultados y reduce las complicaciones cardiorrespiratorias en el posoperatorio inmediato.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Coelho JC, Brenner AS, Freitas AS, Campos AC, Wiederkehr JC. Progressive preoperative pneumoperitoneum in the repair of large abdominal hernias. *Eur J Surg*. 1993;159:339-41.
- Martínez L, Cozar JM, Carcamo P, Navarro J, G.²-Matres MJ, Martínez-Piñeiro JA. Hernia inguinoscrotal gigante. *Arch Esp Urol*. 1990;43:900.
- Caldironi MW, Romano M, Bozza F, Pluchinotta AM, Pelizzo MR, Toniato A. Progressive pneumoperitoneum in the management of giant incisional hernias: A study of 41 patients. *Br J Surg*. 1990;77:306-7.
- Ponzio S, Tramontano R, Ambu W, Malandrino G, Fraccalini M. Proposal for the use of preoperative pneumoperitoneum in the treatment of large bilateral inguinal-scrotal hernias. *Ann Chir*. 1998;53:281-3.
- Espinel González M, Dopico Reyes E. Reparación de hernias inguinales recidivantes por vía preperitoneal con el uso de mallas protésicas. *Rev Cubana Cir*. 1997:36.
- Moreno Egea A, Carbonell Tatay F. Técnicas de reparación anatómica: autoplastias. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones, otras hernias de pared y cavidad abdominal*. 1.ª ed. Cap. 34. Madrid: Asociación Española de Cirujanos; 2012. p. 429.
- Morales Cuenca G, Moreno Egea A, Torralba Martínez JA, Aguayo Albasini JL. Hernioplastias sin tensión por vía posterior (abiertas y mediante abordaje laparoscópico). *Atlas de técnicas quirúrgicas protésicas para el tratamiento de la hernia inguinal*. *Cir Gen Dig*. 2003:13.
- Góngora Gómez EM. Reparación preperitoneal con malla y laparotomía en la hernia inguinal estrangulada. *Cir Gen*. 2005;27:31-6.
- Carbonell F, Bonafé S, García P, Gómez C, Baquero R. Nuevo método de operar en la eventración compleja: separación anatómica de componentes con prótesis y nuevas inserciones musculares. *Cir Esp*. 2009;86:87-93.
- Escudero J, Ramos de Campos M, Ordoño Domínguez F. Inguinoscrotal bladder hernias. *Arch Esp Urol*. 2007;60:231-6.
- Cady B, Brooke GL. Repair of massive abdominal wall defects. Combined use of pneumoperitoneum and Marlex mesh. *Surg Clin North Am*. 1976;56:559-70.
- Mayagoitia González JC. Neumoperitoneo progresivo preoperatorio y uso de la toxina botulínica para el manejo de las hernias con pérdida de domicilio. En: Carbonell Tatay F, Moreno Egea A, editores. *Eventraciones, otras hernias de pared y cavidad abdominal*. 1.ª ed. Cap. 27. Madrid: Asociación Española de Cirujanos; 2012. p. 370.
- Mayagoitia GJC, Arena RJC, Suárez FD, Díaz LV, Álvarez QR. Neumoperitoneo progresivo pre-operatorio en hernias de la pared abdominal con pérdida de domicilio. *Cir General*. 2005;27:280-5.
- Rodríguez M, Garaulet P, Ríos R, Jiménez V, Limones M. Neumoperitoneo en el tratamiento de hernias gigantes. *Cir Esp*. 2006;80:220-3.
- Martínez M, Quijano OF, Padilla Longoria R, Hesiquio SR, Álvarez CO, Medina RO. Catéter de doble luz para neumoperitoneo en hernias gigantes: informe de cuatro pacientes. *Cir Gen*. 2002;24:313-8.
- Benito del Valle EV, Fernández y Morales E, Mazarro Valle A, Ugena Sánchez C, Fadel M, Pinto JM. Reparación de hernias inguinoscrotales gigantes bilaterales con realización preoperatoria de neumoperitoneo. *Rev Cubana Cir*. 2004 [versión online];43.
- Shizukuishi T, Abe K, Takahashi M, Sakaguchi M, Aizawa T, Narata M, et al. Inguinal bladder hernia: Multi-planar reformation and 3rd reconstruction computed tomography images useful for diagnosis. *Nephrol*. 2009;14:263.
- Bebawi MA, Moqtaderi F, Vijay V. Giant incisional hernia: Staged repair using pneumoperitoneum and expanded polytetrafluoroethylene. *Am Surg*. 1997;63:375-81.



Original

Toxina botulínica A como adyuvante en hernia inguinoescrotal bilateral con pérdida de domicilio. Informe del primer caso y revisión bibliográfica



Tomás Ramón Ibarra Hurtado^{a,*}, Gabriel Israel Negrete Ramos^a,
Francisco Preciado Hernández^a, Carlos M. Nuño Guzmán^b,
Eduardo Tapia Alcalá^a y Luis Bravo Cuellar^a

^a Departamento de Cirugía de Medicina Legal, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México

^b Departamento de Cirugía General, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de mayo de 2014

Aceptado el 30 de junio de 2014

On-line el 18 de septiembre de 2014

Palabras clave:

Toxina botulínica

Hernia inguinoescrotal

Pérdida de domicilio

R E S U M E N

Introducción: La hernia inguinoescrotal con pérdida de domicilio es poco común. Se diagnostica cuando el saco herniario está debajo del tercio medio del muslo y contiene entre el 15-20% de las vísceras. Aunque la aplicación de toxina botulínica A se describió previamente a la reconstrucción de pared abdominal por hernias ventrales, la utilizamos en un paciente con hernia inguinoescrotal. No se encontró en la bibliografía su aplicación en estos problemas. Se analizan y clasifican las diferentes alternativas publicadas para estas hernias. **Objetivos:** Evaluar la aplicación de toxina botulínica en la hernia inguinoescrotal con pérdida de domicilio.

Métodos: Aplicación de toxina botulínica A en los músculos de la pared abdominal a un paciente con hernia inguinoescrotal bilateral con pérdida de domicilio. Se analizan los cambios musculares y de la cavidad abdominal antes y después de la inyección en la tomografía basal y de control, para realizar posteriormente la hernioplastia mediante la técnica de Stoppa.

Resultados: El efecto de la toxina botulínica A disminuye en total 1 cm el espesor de los músculos de la pared lateral, y aumenta 6 cm la longitud de estos. Aumenta 1 cm de longitud el músculo recto, incrementa en un 12.2% el diámetro transversal máximo y, consecuentemente, aumenta en un 25.9% el volumen de la cavidad abdominal. Se realiza el procedimiento quirúrgico sin complicaciones. A los 46 meses no se ha registrado recidiva herniaria.

Conclusiones: La aplicación de toxina botulínica A como adyuvante relaja los músculos de la pared abdominal, facilita la cirugía y debe considerarse como una nueva alternativa en hernias con pérdida de domicilio.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: C/ Pólvora 495 Interior 41, Colonia Lagos del Country. Segunda Sección CP 45177 Zapopan, Jalisco, México. Tel.: +521 3331151899.

Correos electrónicos: tomasibarra2005@yahoo.com.mx, cirugiaplasticitabarra@gmail.com (T.R. Ibarra Hurtado).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.06.002>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Botulinum toxin type A as an adjuvant in bilateral inguinoscrotal hernia with loss of domain. First case report and literature review

ABSTRACT

Keywords:

Botulinum toxin
Inguinoscrotal hernia
Loss of domain

Introduction: The inguinoscrotal hernia with loss of domain is a rare condition; it is diagnosed when the hernia sac is found below the middle third of the thigh and containing more than 15 to 20% of the viscera. Although the application of botulinum toxin A was prior described for the reconstruction of abdominal wall ventral hernias, we use in a patient with inguinoscrotal hernia. No evidence was found in the literature about the application in these cases. We analyze and classify the different alternatives reported for these hernias.

Objectives: Evaluate the application of botulinum toxin A in inguinoscrotal hernia with loss of domain.

Methods: Application of botulinum toxin A in the abdominal wall muscles of a patient with bilateral inguinoscrotal hernia with loss of domain. Changes are analyzed in the muscle and abdominal cavity before and after injection in the basal and control tomography. Afterwards a hernioplasty with Stoppa technique is performed.

Results: The effect of botulinum toxin A decreases the total lateral abdominal wall muscle thickness by 1 cm and increases muscle length by 6 cm. It increases the length in the rectus muscle by 1 cm, increases 12.2% the maximum transverse diameter and consequently increases 25.9% the abdominal cavity volume. The surgical procedure was performed without complications. After 46 months there is no hernia recurrence.

Conclusions: The application of botulinum toxin A as an adjuvant, relaxes the abdominal wall muscles, facilitates performing the surgery and should be considered a new alternative for hernias with loss of domain.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La toxina botulínica A (TBA) es un potente neurotóxico producido por las bacterias *Clostridium botulinum* sp. Su aplicación clínica, siempre intramuscular, provoca una parálisis flácida muscular reversible, al bloquear la liberación sináptica de acetilcolina (neurotransmisor que origina la contracción muscular) al nivel de la placa motora muscular. Su efecto dura de 4 a 6 meses; después de este periodo, el músculo se recupera totalmente¹. Por dicho efecto se la viene utilizando como adyuvante antes de la reconstrucción de la pared abdominal por hernia ventral². La hernia voluminosa o gigante con pérdida de domicilio es una dolencia poco frecuente y de larga evolución, cuyo diagnóstico se realiza cuando el saco herniario alcanza o rebasa el tercio medio del muslo y llega a contener hasta el 20% de las vísceras abdominales, sin posibilidad de una reducción espontánea o forzada³. El manejo quirúrgico de este tipo de hernias se asocia con frecuencia a complicaciones pulmonares⁴ y recidivas precoces, secundarias a la hipertensión intraabdominal generada al reposicionar las vísceras desde el saco herniario a la cavidad abdominal. Existen otras técnicas preoperatorias que se diseñaron para disminuir las complicaciones en este tipo de pacientes, como el neumoperitoneo preoperatorio progresivo (NPP), entre otras⁵⁻⁷. El objetivo de este trabajo es evaluar la aplicabilidad y resultado de la TBA como relajante de la pared muscular abdominal en la hernia inguinoescrotal voluminosa con pérdida del domicilio antes de la pretendida reconstrucción con técnica de Stoppa, y la revisión de la bibliografía publicada al respecto.

Caso clínico

Varón de 66 años de edad, fumador crónico desde hace 40 años, con antecedentes quirúrgicos de laparotomía exploradora por apendicitis aguda complicada hace 20 años y de una hernioplastia inguinal bilateral hace 10. Acudió por presentar una hernia inguinoescrotal bilateral recidivada y con pérdida de domicilio. En la figura 1 se observa el defecto herniario. Se realizó una valoración cardiológica sin alteraciones, y se le practicaron pruebas funcionales respiratorias preoperatorias, con valores espirométricos dentro de lo esperado para sexo y edad en el momento de la valoración (FEV₁ 2.89 l 99%, FVC 4.22 l 118%, PEF 2.58 l 56%, FEV₁/FVC 68.0 l 84%, MEF₅₀ 2.89 l 76%). En este caso, no fue necesario el manejo de la fisioterapia pulmonar preoperatoria.

Técnica de aplicación de toxina botulínica A

Tras objetivar clínicamente el volumen herniado, se considera conveniente realizar una técnica adyuvante preoperatoria de miorrelajación con TBA. Para ello, se solicita un tac abdominal basal para medir el espesor, la longitud de la pared lateral y el diámetro transversal máximo de la cavidad abdominal (fig. 2).

Se aplica entonces la TBA en los puntos motores o de mayor densidad de sinapsis neuromuscular, zonas en las que con mínimas dosis se consigue el máximo efecto bloqueador muscular⁸. La aplicación de la TBA se puede realizar con guía electromiográfica (punto motor), ultrasonográfica

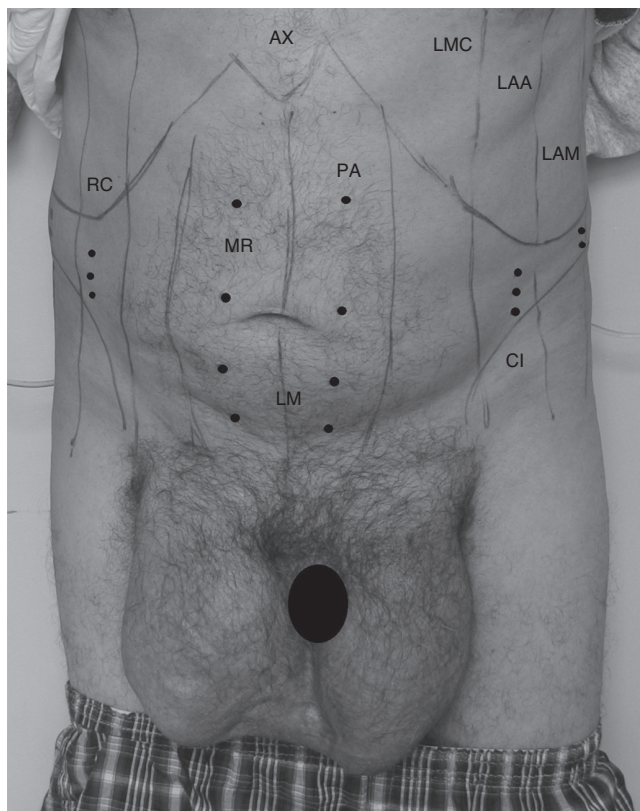


Figura 1 – Fotografía clínica que muestra el defecto herniario, los puntos de aplicación de TBA y relaciones anatómicas. AX: apófisis xifoides; CI: cresta ilíaca; LAA: línea axilar anterior; LAM: línea axilar media; LM: línea media; LMC: línea media clavicular; MR: músculo recto; PA: puntos de aplicación de la TBA; RC: reborde costal; TBA: toxina botulínica A.

(vientre muscular) o con técnica manual (vientre muscular). En el presente caso se empleó esta última modalidad, como se describe a continuación:

- 1) Se observó, mediante tac basal, la distancia entre la piel y el espacio intermuscular (oblicuo mayor-oblicuo menor) al

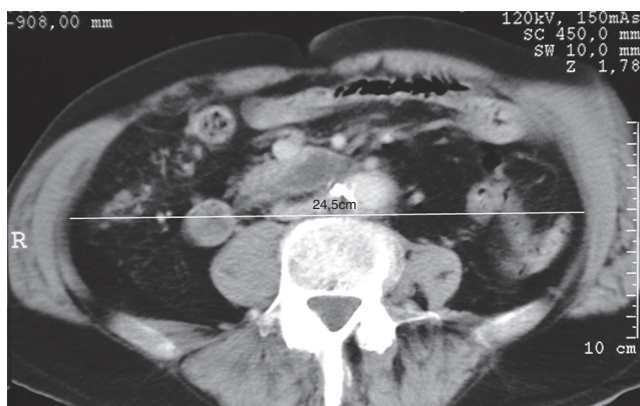


Figura 2 – Tac que muestra los músculos de la pared lateral (bilateral) y el diámetro transversal abdominal, de 24.5 cm de longitud.

Tabla 1 – Equivalencias y dilución de TBA según la marca comercial

Marca	Presentación	Dilución* (ml)	Dosis
Dysport®	500 U	2.5-5	500-1 000 U
Botox®	100 UR	1	200-400 UR
Xeomeen®	100 UR	1	200-400 UR

TBA: toxina botulínica A; U: unidades; UR: unidades ratón.

* Dilución con solución salina al 0.9%.

nivel de la línea axilar media, entre el reborde costal y el nivel de la cresta ilíaca de forma bilateral. En este caso, la distancia de la piel al espacio intermuscular de los oblicuos era de 1.5-2 cm, y de 0.5 cm para los rectos abdominales.

- 2) Los puntos de aplicación se marcaron en la piel de forma simétrica y equidistante entre el reborde costal y la cresta ilíaca: 2 puntos al nivel de la línea axilar media y 3 puntos entre la línea axilar anterior y la línea media clavicular. En el lado de la línea media (alba) se aplican 2 puntos supraumbilicales y 2 infraumbilicales al nivel del músculo recto (fig. 1).
- 3) Se utilizó una aguja para bloqueo subaracnoideo de acero inoxidable, punta tipo lápiz y calibre 25 G Spinocan®, marcada con la distancia obtenida en el paso 1, con el propósito de no aplicar el producto en un espacio más superficial o profundo.
- 4) Se realizó una dilución de la TBA en 5 ml de solución salina al 0.9%. El número de unidades por mililitro es variable, y depende de la marca comercial que se utilice (las recomendaciones se muestran en la tabla 1). Para este caso, se utilizaron 2 viales de 500 U cada uno, diluidos en 5 ml de solución salina al 0.9%. La concentración base era de 100 U/ml.
- 5) Mediante palpación directa de la pared muscular, se introdujo la aguja (para este caso, entre 1.5-2 cm de profundidad en la musculatura de la pared lateral y 0.5 cm sobre los músculos rectos). La posición intramuscular de la punta de la aguja se confirma solicitando al paciente que realice una maniobra de Valsalva y reposo, durante las cuales se notará la resistencia muscular y, así, la presencia de la aguja en el espesor muscular, donde se deposita la TBA. Se ha de tener cuidado en introducir la aguja en profundidad solo los centímetros marcados.
- 6) Tras verificar que la aguja ha penetrado en el espesor muscular pretendido, se instilan intramuscularmente 0.55 ml de la solución preparada, que equivalen a 55.55 U de TBA en cada punto (para la marca Dysport®, utilizada en este caso).

Un mes después se realiza un nuevo tac de control (fig. 3) y se miden las dimensiones señaladas, comparándolas con las medidas realizadas previamente en el tac basal, para evaluar los posibles cambios musculares provocados por el efecto de la TBA.

Resultados

La TBA en los músculos de la pared abdominal redujo 0.5 cm el espesor de los músculos de la pared lateral izquierda y

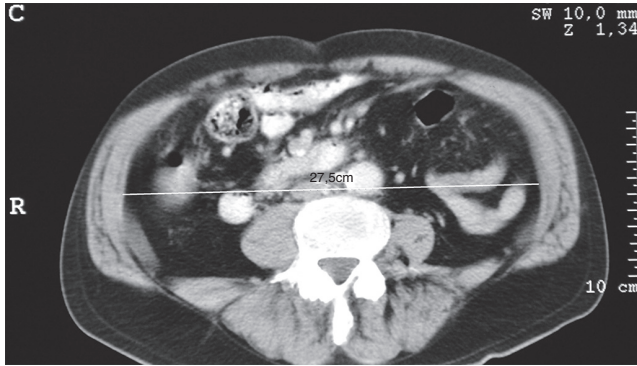


Figura 3 – Tac de control, 45 días después de la aplicación de la TBA.

derecha. El espesor del músculo recto abdominal disminuyó 0.1cm en el derecho y 0.2cm en el izquierdo, y aumentó la longitud de la pared lateral en 2cm (la izquierda) y 4cm (la derecha); también aumentó la longitud del músculo recto abdominal (0.5 cm en cada lado). De todo ello se obtuvo un incremento de 3 cm en el diámetro transverso máximo de la cavidad abdominal y, consecuentemente, un aumento del 25.9% del volumen de la cavidad abdominal, mediante delimitación semiautomática y cálculo computarizado del volumen total en las imágenes tomográficas. Los resultados se suman y comparan en la tabla 2.

La cirugía se realizó 45 días después de la aplicación de la TBA, tras la reducción del contenido del saco herniario derecho (que contenía asas adheridas de intestino delgado, ciego, apéndice, epiplón y colon ascendente). Se redujo el saco herniario izquierdo (que contenía múltiples adherencias,



Figura 4 – Paciente a los 46 meses de la hernioplastia.

intestino delgado, epiplón y un segmento de colon descendente). Se realizó ligadura alta del saco y, dado el gran tamaño del defecto (de más de 10 cm en cada lado), se procedió a realizar la operación de Stoppa con una malla de polipropileno, colocando drenajes cerrados en el espacio preperitoneal y en la bolsa escrotal. Después, se cerró por planos.

El paciente fue dado de alta hospitalaria a las 24 h del posquirúrgico, sin complicaciones. A los 7 días se retiraron puntos y drenajes y, a los 46 meses de seguimiento, su evolución es satisfactoria y sin evidencia de recidiva herniaria (fig. 4).

Tabla 2 – Valores antes de la aplicación de TBA y al mes de la aplicación de esta

VARIABLES	Tac basal	Tac un mes después de la TBA
Espesor de la pared lateral izquierda	2.5 cm	2 cm
Espesor de la pared lateral derecha	2.5 cm	2 cm
Longitud de la pared lateral izquierda	12 cm	14 cm
Longitud de la pared lateral derecha	11 cm	15 cm
Espesor de músculo recto izquierdo	1.1 cm	0.9 cm
Espesor de músculo recto derecho	1 cm	0.9 cm
Longitud de músculo recto izquierdo	7.5 cm	8 cm
Longitud de músculo recto derecho	7 cm	7.5 cm
Diámetro transverso máximo de la cavidad	24.5 cm	27.5 cm (12.2%) ^a
Volumen de la cavidad	5 183 ml	6 530 ml (25.9%) ^a

Tac: tomografía axial computarizada; TBA: toxina botulínica A.
^a Porcentaje de aumento.

Discusión

La hernia inguinoescrotal con pérdida de domicilio es ya poco frecuente, y su diagnóstico se realiza cuando el saco herniario se encuentra al nivel del tercio medio del muslo o por debajo de este, contiene más del 15-20% de las vísceras de la cavidad abdominal³ y su contenido visceral no es incorporable a la cavidad abdominal de forma espontánea ni mediante taxis. El cirujano devuelve el contenido del saco al interior de la «contraída» cavidad abdominal, lo que origina un aumento de la presión intraabdominal que, a su vez, elevará el diafragma y aumentará la tensión de la pared abdominal y la presión de la cavidad. Estos incrementos favorecen directamente la insuficiencia respiratoria aguda y, en ciertos casos, es seguida de muerte si no se descomprime con celeridad. En los artículos revisados se emplearon diversas técnicas, con el objetivo de disminuir complicaciones y facilitar la cirugía de reconstrucción de la hernia. Nuestro grupo

Tabla 3 – Clasificación de técnicas adyuvantes

Técnica	Autor	Objetivo de la técnica
<i>Prequirúrgicas</i>		
Neumoperitoneo preoperatorio progresivo (NPP)	Goñi Moreno ⁵	Ampliar la cavidad abdominal y permitir el reacomodo de las vísceras en su interior mediante el uso de NPP, que consiste en inyectar de 14 a 20l de aire intraabdominal 4-6 semanas antes de la reconstrucción Disminuir complicaciones
Expansores tisulares	Jacobsen et al. ⁷	Elongar los músculos de la pared lateral mediante la colocación de expansores tisulares entre los músculos oblicuos mayor y menor. Los expansores se inyectan semanalmente, con solución salina, 4-6 semanas antes de la reconstrucción (hasta alcanzar su capacidad máxima)
Toxina botulínica A (TBA)	Ibarra et al. ²	Paralizar los músculos de la pared abdominal lateral mediante la aplicación de TBA 4 semanas antes de la reconstrucción. Su efecto disminuye el diámetro del defecto herniario y el espesor muscular, aumenta la longitud muscular, el diámetro y el volumen de la cavidad abdominal
<i>Transquirúrgicas</i>		
Hernia ventral intencional (defecto construido por el cirujano)	Ziffren y Womack ¹²	Realizar incisiones transversas sobre el abdomen superior en todas las estructuras (excepto el peritoneo) con cierre de piel, para crear hernia controlada (cierre 12 días después de cerrar la primera)
Separación de componentes	Ramírez et al. ⁶	Restar fuerza a la pared lateral abdominal mediante la desinserción del músculo oblicuo externo en la línea semilunaris y del músculo transverso al nivel de la vaina posterior del recto Para cerrar defectos de la línea media
<i>Debulking</i> : citorreducción o resección de vísceras (omentectomía, resección de intestino delgado, grueso y bazo)	El Saadi et al. ¹⁵	Disminuir el volumen del contenido del saco herniario para reintegrar las vísceras a la cavidad abdominal y disminuir complicaciones.
Incisiones relajantes	Carbonell-Tatay y Moreno-Egea ¹³	Tipo Gibson, Clotteau-Premont, Oghi, Levy, Zaidman y Albanese Aumentar el volumen de la cavidad abdominal y disminuir la tensión de la pared abdominal, manteniendo su función

de trabajo las denominó «técnicas adyuvantes a la cirugía», y pueden ser aplicadas al paciente en la fase de preparación preoperatoria («prequirúrgicas»), o de manera intraoperatoria («transquirúrgicas»), como se presentan en la tabla 3.

Las opciones adyuvantes preoperatorias se aplican durante las 4-6 semanas antes de la cirugía. La más conocida y antigua, el NPP, consiste en colocar un catéter intraperitoneal, a través del que se inyecta un promedio de 14-20l de aire al interior de la cavidad. Aumenta su volumen, disminuye el edema de las vísceras y facilita el regreso de estas al interior de la cavidad abdominal⁹. Sus complicaciones, entre las que se encuentran infección del catéter, sepsis abdominal y perforación intestinal (además de la incomodidad que origina al paciente), hacen que esta útil técnica no sea popular entre los cirujanos. Los expansores tisulares⁷ son implantes de silicona que se colocan quirúrgicamente entre los músculos oblicuo mayor y oblicuo menor; a través de un «reservorio» valvular subcutáneo se inyecta una solución salina al 0.9% (en un promedio de 800-1000 ml, según sea el caso y evolución) hasta que los músculos de la pared lateral se elongan y regresan parte del contenido a la cavidad abdominal por el crecimiento del expansor también hacia el interior de esta, lo que permitirá el cierre del defecto; sus complicaciones pueden ser infección, exposición del implante e incomodidad para el paciente. Aunque esta opción técnica no se considera una alternativa en el manejo de hernia inguinoescrotal, sí se indica en algunos casos en el manejo de las hernias ventrales con pérdida de domicilio. Ambas técnicas tienen el inconveniente de necesitar una cirugía adicional correctora de la pared abdominal y

una manipulación técnica semanal hasta lograr el objetivo. En nuestro caso, la aplicación de la TBA es una técnica sencilla, ambulatoria y de una sola aplicación en los músculos abdominales sin cirugía en la pared, que logra una parálisis que disminuye su espesor y aumenta su longitud y el diámetro transversal de la cavidad abdominal (efectos que, en conjunto, aumentan el volumen de la cavidad abdominal, lo que permite regresar las vísceras del saco al interior de la cavidad y realizar solamente la cirugía del defecto herniario mediante la técnica quirúrgica indicada en cada caso en particular; en el nuestro, se resolvió mediante la operación de Stoppa). Las complicaciones por la TBA son mínimas: dolor local y equimosis. No se encontró registro de otro tipo de complicaciones en estos casos.

Las otras opciones, las transoperatorias, tienen el objetivo de disminuir quirúrgicamente el contenido del saco y aumentar el volumen de la cavidad abdominal mediante técnicas como la separación de componentes¹⁰, que no se diseñó para el manejo de la hernia inguinoescrotal, pero que aumenta el volumen de la cavidad abdominal en un 12%¹¹, lo que puede ser beneficioso en el manejo de estos pacientes. La hernia ventral intencionada¹² consiste en abrir la cavidad abdominal (menos el peritoneo) cerrando solamente la piel y dejando una hernia ventral controlada e «intencionada» que permite aumentar el volumen de la cavidad para regresar las vísceras del saco inguinoescrotal. El objetivo de las incisiones de relajación músculo-fascia es, en general, aumentar el volumen de la cavidad abdominal^{13,14} y disminuir la tensión en la línea de sutura. La reducción quirúrgica del contenido del

saco escrotal o *debulking* se refiere a la resección de intestino delgado, colon, omentectomía y esplenectomía, entre otros¹⁵. Esta técnica añadida no se encuentra exenta de complicaciones, algunas muy graves: dehiscencia¹⁶, sepsis abdominal y fístulas intestinales, que pueden evolucionar a la muerte del paciente¹⁷. Debe ser la última opción, y pone a prueba la calidad de criterio de elección decidida por el cirujano.

Con la técnica del NPP, Sabbagh et al.¹⁸ hallan un incremento del volumen de la cavidad abdominal en pacientes con hernia ventral de $9\ 083 \pm 2\ 549$ ml (3 741-12 202) a $11\ 104 \pm 3\ 893$ ml (6 593-21 782) ($p < 0.01$). Los expansores de tejidos elongan la pared lateral, pero no hay registros de en qué medida aumentan el volumen de la cavidad abdominal; sin embargo, la elongación de los tejidos que originan hace posible la inferencia del aumento del volumen. Con la aplicación de la TBA en la pared abdominal, nuestro grupo obtuvo en este caso un aumento en el volumen de la cavidad del 25.9%.

Hadad et al.¹¹ informan de un aumento en el volumen de la cavidad abdominal de $8\ 600 \pm 2\ 800$ ml a $9\ 700 \pm 2\ 700$ ml ($p = 0.01$) en 102 pacientes con hernia incisional, en los que se realizó la técnica de separación de componentes, que equivale a un 12.2% de aumento del volumen intraabdominal.

Los resultados que se obtienen mediante la aplicación de TBA como adyuvante antes de la reconstrucción de hernia son satisfactorios, y facilitan el procedimiento quirúrgico al disminuir el espesor muscular y al aumentar no solo la longitud muscular sino también el diámetro máximo de la cavidad abdominal (y, consecuentemente, su volumen). La TBA es un adyuvante útil en los pacientes con hernias inguinoescrotales, voluminosas o gigantes, y puede utilizarse, si se precisa, en combinación con otros adyuvantes, sobre todo en pacientes con grandes hernias.

Conclusión

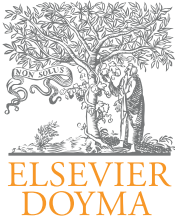
El uso de TBA un mes antes de la cirugía consigue una parálisis efectiva de los músculos de la pared abdominal, aumentando el volumen de la cavidad abdominal. Esto facilita la cirugía de la hernioplastia en casos difíciles, como el mostrado en el presente estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Dover N, Barash JR, Hill KK, Xie G, Arnon SS. Molecular characterization of a novel botulinum neurotoxin type H gene. *J Infect Dis.* 2014;209:192-202.
- Ibarra TR, Nuño CM, Echeagaray JE, Robles E, González JJ. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg.* 2009;33:2553-6.
- Kingsnorth A. The management of incisional hernia. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006;88:252-60.
- Suter M, Martinet O. Postoperative pulmonary dysfunction after bilateral inguinal hernia repair: A prospective randomized study comparing the Stoppa procedure with laparoscopic total extraperitoneal repair (TEPP). *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2002;12:420-5.
- Goñi Moreno I. Pneumoperitoneum applied to the surgical preparation of large chronic eventrations. *Prensa Med Argent.* 1971;58:1037-41.
- Ramírez OM, Ruas E, Dellon L. «Components separation» method for closure of abdominal-wall defects: An anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86:519-26.
- Jacobsen WM, Petty P, Bite U. Massive abdominal-wall hernia reconstruction with expanded external/internal oblique and transversalis musculofascia. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100:326-35.
- Shaari CM, Sanders I. Quantifying how location and dose of botulinum toxin injections affect muscle paralysis. *Muscle Nerve.* 1993;16:964-9.
- Koontz AR. Hernias that have forfeited the right of domicile: Use of pneumoperitoneum as an aid in the operative cure. *South Med J.* 1958;51:165-8.
- Valliattu AJ, Kingsnorth AN. Single-stage repair of giant inguinoscrotal hernias using the abdominal wall component separation technique. *Hernia.* 2008;12:329-30.
- Hadad I, Small W, Dumanian GA. Repair of massive ventral hernias with the separation of parts technique: Reversal of the «lost domain». *Am Surg.* 2009;75:301-6.
- Ziffren SE, Womack NA. An operative approach to the treatment of gigantic hernias. *Surg Gynecol Obstet.* 1950;91:709-10.
- Carbonell-Tatay F, Moreno-Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal.* Picanya: Ed. Vimar; 2012.
- Savoie PH, Abdalla S, Bordes J, Laroche J, Fournier R, Pons F, et al. Surgical repair of giant inguinoscrotal hernias in an austere environment: Leaving the distal sac limits early complications. *Hernia.* 2014;18:113-8.
- El Saadi AS, al Wadan AH, Hamerna S. Approach to a giant inguinoscrotal hernia. *Hernia.* 2005;9:277-9.
- Monestiroli UM, Bondurri A, Gandini F, Lenna G, Vellini S. Giant inguinoscrotal hernia. *Tech Coloproctol.* 2007;11:283-5.
- Martin-Smith JD, Garvin JT, Knox M, Boyle T. A case of duodenal rupture secondary to massive inguino-scrotal hernia. *Hernia.* 2013;17:541-3.
- Sabbagh C, Dumont F, Fuks D, Yzet T, Verhaeghe P, Regimbeau JM. Progressive preoperative pneumoperitoneum preparation (the Goñi Moreno protocol) prior to large incisional hernia surgery: Volumetric, respiratory and clinical impacts. A prospective study. *Hernia.* 2012;16:33-40.



Original

Resultado de la aplicación preoperatoria de toxina botulínica A en el tratamiento de hernias incisionales gigantes



Karla Verónica Chávez-Tostado^{a,*}, Luis Eduardo Cárdenas-Lailson^b
y Haydée Pérez-Trigos^b

^a División de Cirugía Endoscópica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, México, D. F., México

^b División de Cirugía General y Endoscópica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, México, D. F., México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 5 de mayo de 2014

Aceptado el 25 de junio de 2014

On-line el 4 de septiembre de 2014

Palabras clave:

Hernia

Hernia incisional

Toxina botulínica A

Separación de componentes

R E S U M E N

Introducción: Las hernias incisionales gigantes se caracterizan por ser hernias ventrales complejas, asociadas a una pérdida parietal tan importante que no pueden repararse con una técnica de afrontamiento aponeurótico simple, como en el resto de las hernias. Se asocian a pérdida de dominio, atrofia muscular y disminución crónica del volumen intraabdominal.

Existen 2 estrategias quirúrgicas para el tratamiento de defectos parietales abdominales gigantes que no son aptos para la aproximación tensional de los tejidos: una opción es puentear el defecto, ya sea con el tejido orgánico nativo del paciente, con productos sintéticos o con un material compuesto; la segunda opción es reaproximar los extremos aponeuróticos del defecto después de diversas manipulaciones prequirúrgicas que generen expansión progresiva tisular.

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados de la relajación muscular transitoria secundaria a la parálisis flácida tras la inyección de toxina botulínica A.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo en 14 pacientes con hernias incisionales gigantes, entre marzo de 2012 y febrero de 2014. Se les realizó estudios de imagen con tomografía axial computarizada y se les inyectó toxina botulínica A (Botox®), 50 ui a cada lado de la pared abdominal; 4 semanas después se les programó la cirugía.

Resultados: Se encontró una disminución en el diámetro mayor de la hernia en un 50% de los pacientes, sin que se hallase una reducción significativa en las medidas de su diámetro mayor con una diferencia de 0.30 cm (IC 95% -1.05 a 1.65, p=0.615). El área total de la hernia después de la infiltración disminuyó en el 50% de los pacientes con una diferencia de -34.21 cm², sin ser significativa de igual manera (IC 95% de -22.2 a 90.6, p = 0.195). No hay recurrencias en el seguimiento a 15 meses.

Conclusiones: La aplicación preoperatoria de toxina botulínica A para el manejo quirúrgico de hernias incisionales de gran tamaño es de gran utilidad, según se ha comunicado en estudios previos. Solo existe un estudio prospectivo en el que se ha demostrado su beneficio

* Autor para correspondencia: Calzada de Tlalpan 4800, México D. F., México. Tel.: +52 55 4000 3000*3329.

Correos electrónicos: dravro@gmail.com, scullie0@hotmail.com (K.V. Chávez-Tostado).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.06.001>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

por lo que la dosis de toxina botulínica A y la técnica de aplicación de esta todavía no están estandarizadas, y se necesitan más estudios aleatorizados para determinarlas.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Results of preoperative application of botulinum toxin type A in treatment of giant incisional hernias

A B S T R A C T

Keywords:

Hernia
Incisional hernia
Botulinum toxin type A
Separation of components

Introduction: The giant incisional hernias are characterized by complex ventral hernias, associated with such an important parietal loss that cannot be repaired with a simple suturing technique as in other hernias, they are associated with loss of domain, muscle atrophy and chronically decreased intra-abdominal volume.

There are 2 surgical strategies for the treatment of giant parietal defects that are not suitable for the reapproximation of tissues under tension: one option is to bridge the defect, with grafts from the patient's native tissue or with synthetic products; the second option is to close the defect by preparing the aponeurosis with many preoperative techniques that promote progressive tissue expansion.

The objective of this study is to evaluate the results of the transient muscular relaxation obtained by the application of preoperative botulinum toxin type A.

Methods: A retrospective study was undertaken in 14 patients with giant incisional hernia between March 2012 and February 2014. The patients took a basal abdominal computed tomography, and were infiltrated with 50 iu of botulinum toxin type A in each side of the abdominal wall; 4 weeks later they were submitted to surgery.

Results: We found a reduction in the larger hernia diameter in 50% of the patients, without a significant reduction in the measures with a difference of 0.30 cm (CI 95% -1.05 to 1.65, $p = 0.615$), the total hernia area posterior to the infiltration had a reduction in 50% of the patients, with a difference of -34.21 cm^2 (CI 95% of -22.2 to 90.6, $p = 0.195$). There have not been recurrences por 15 months.

Conclusions: The application of preoperative botulinum toxin type A for the management of complex ventral hernia is of great utility, but there is only one prospective study in which the benefit was statistically significant. Still, there are no randomized studies to establish the botulinum toxin type A doses, the application technique and the timing for surgery; these are features that we recommend to standardize with more studies to obtain better results.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Una hernia incisional es una complicación caracterizada por el desplazamiento de las vísceras abdominales de su sitio anatómico normal a través de un defecto en la pared aponeurótica abdominal, desarrollado durante la consolidación cicatricial después de una cirugía. Es uno de los problemas quirúrgicos más comunes, ya que la incidencia después de una laparotomía es del 10-20%¹.

El término «hernia gigante» describe una entidad con varios aspectos clínicos caracterizada por una hernia ventral de grandes dimensiones, asociada a múltiples situaciones clínicas. La definición en cuanto al tamaño del defecto, el diagnóstico y la técnica quirúrgica no está estandarizada, por lo que la planeación y reparación quirúrgica deben seleccionarse con cuidado. Se caracterizan por ser hernias

ventrales complejas, asociadas a una pérdida parietal tan importante que no pueden repararse con una técnica de afrontamiento aponeurótico simple como en el resto de las hernias, y se asocian a defectos parietales múltiples, atrofia de áreas musculares muy grandes, recurrencia después de la colocación de prótesis sintéticas (mallas), oclusión intestinal recurrente, tasa elevada de infección de mallas, infecciones y laceraciones crónicas de la pared abdominal, con o sin fistulas enterocutáneas, hipertensión intraabdominal y obesidad.

En las hernias de gran tamaño, las relaciones anatómico-funcionales de la pared torácica (parilla costal), diafragma y pared abdominal se encuentran radicalmente alteradas, debido a la reducción progresiva de la presión intraabdominal causada por la herniación visceral. En una hernia ventral en la línea media la fuerza tensil de los músculos laterales amplía el defecto entre los músculos rectos, de manera que la función respiratoria normal se encuentra alterada. Esto

genera también la herniación del contenido abdominal hacia el defecto, lo que provoca que el volumen de la cavidad abdominal esté crónicamente disminuido².

La cirugía de las hernias gigantes es un reto quirúrgico que implica la reducción y recolocación del contenido herniario de manera súbita en la cavidad abdominal, lo que puede generar hipertensión intraabdominal, por lo que hay que tener sumo cuidado con estos pacientes³.

Existen 2 estrategias quirúrgicas para el tratamiento de defectos parietales abdominales que no son aptos para la aproximación tensional de los tejidos: una opción es puentear el defecto, ya sea con el tejido orgánico nativo del paciente, con productos sintéticos o con un material compuesto; la segunda opción es reapproximar los extremos aponeuróticos del defecto después de diversas manipulaciones prequirúrgicas de la pared abdominal que generen expansión progresiva tisular. Actualmente no hay un criterio estandarizado para seleccionar método alguno, sino que tan solo existen recomendaciones con diversos niveles de prueba⁴:

- Puenteo de defectos abdominales con abdominoplastia: se pueden utilizar diversos tejidos del paciente como colgajos cutáneos, fasciales y musculares. Tienen una recurrencia del 42% y una alta morbilidad del sitio donador.
- Neumoperitoneo progresivo: técnica descrita en 1940 por el Dr. Goñi-Moreno, se utiliza en pacientes con «pérdida de dominio», en los que se ha formado una segunda cavidad abdominal con todo el contenido herniario. Presenta la ventaja de realizar un afrontamiento tisular con menor tensión, liberación de adherencias, mejoría de la función diafragmática, reducción del edema mesentérico crónico y detección de zonas de debilidad. Tiene una frecuencia de recurrencia del 18.2%, y sus complicaciones son secundarias a las punciones repetidas, enfisema subcutáneo y hematomas⁴.
- Expansores tisulares: consisten en implantes que expanden el tejido musculofascial de manera gradual como precursor para reconstruir la pared, lo que permite afrontar los extremos del defecto, y pueden utilizarse en el espacio subcutáneo, intermuscular, intramuscular o intraabdominal. Se emplean poco, por su alta morbilidad y difícil reproducción.

- Puenteo protésico: es la utilización de mallas sintéticas entre ambos extremos del defecto herniario, pero tiene la desventaja de no cumplir con uno de los principios de la reconstrucción ventral, esto es, no se genera una pared funcional, sino solo una contención visceral o la llamada «hernia de malla», por lo que no es la reparación ideal, sino un último recurso utilizado en pacientes con defectos tisulares mayores.
- Separación de componentes: técnica descrita por Ramírez en 1990, y que consiste en ampliar la cavidad abdominal mediante la disección de sus diferentes elementos, realizando la disección del espacio entre ambos oblicuos, de manera longitudinal bilateral para la liberación del oblicuo mayor y la rotación de la vaina posterior para reconstruir la línea alba, aumentando el afrontamiento en línea media de hasta 10 cm⁴.
- Relajación muscular transitoria: es secundaria a parálisis flácida posterior a inyección de inyección de toxina botulínica A (TBA).

El propósito del presente trabajo consiste en evaluar el tratamiento de defectos aponeuróticos de gran tamaño con el apoyo de la aplicación de TBA preoperatoria, comparando estudios de imagen basales y posteriores a la aplicación de esta.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo en pacientes con hernias incisionales gigantes con defectos mayores a 20 cm y aquellos considerados con pérdida de dominio (figs. 1-3), de marzo de 2012 a febrero de 2014. Se les realizó estudios de imagen mediante tomografía axial computarizada (figs. 4-6) tomando medidas que enfatizaran el tamaño, diámetro y localización del defecto herniario, así como las características de los bloques musculares ventrales y la profundidad de los músculos oblicuos. Se les inyectó 100 ui de toxina botulínica A (Botox®), reconstruidos con 2 ml de solución estéril, en 5 puntos a cada lado del defecto aponeurótico (con un total

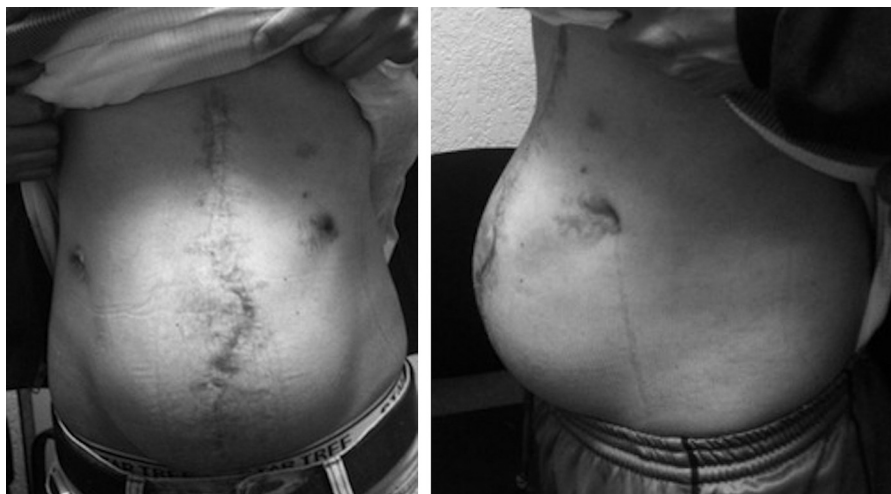


Figura 1 – Paciente núm. 1 antes de la aplicación de TBA.

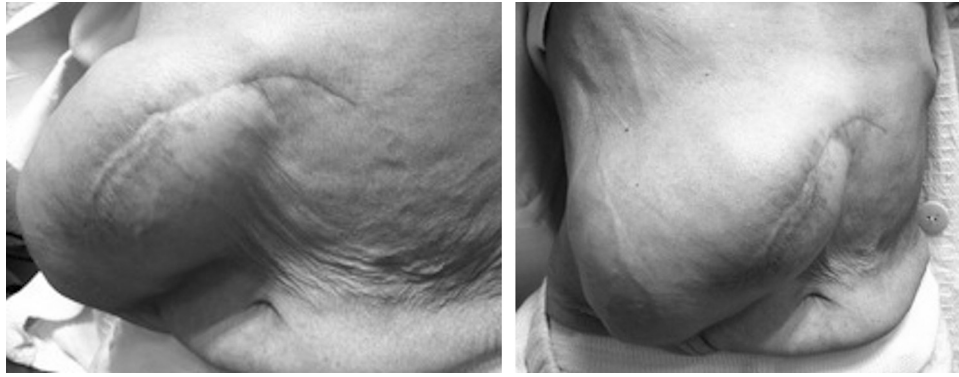


Figura 2 – Paciente núm. 2 antes de la aplicación de TBA.

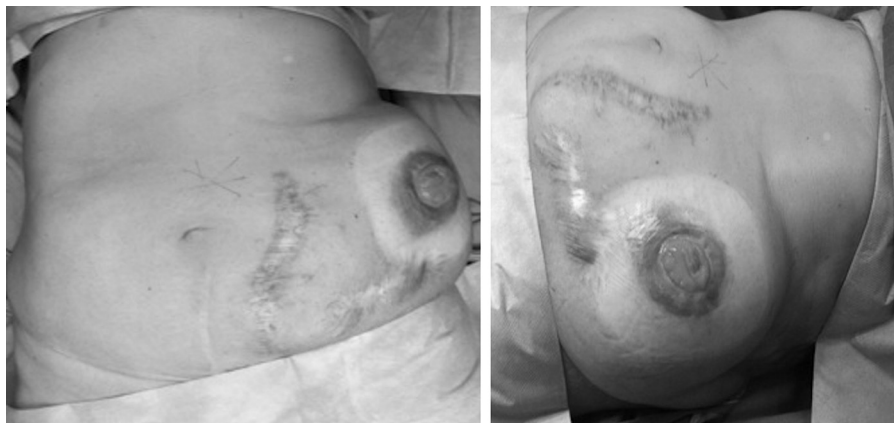


Figura 3 – Paciente núm. 5 antes de la cirugía.

de 10 ui en cada punto), en los sitios de mayor estimulación mioeléctrica de la pared abdominal (que, según Ibarra *et al.*⁵, son 2 puntos en la línea axilar media entre el borde costal y la cresta ilíaca externa y 3 puntos en el borde del músculo oblicuo externo). A todos los pacientes se les inyectó de manera ambulatoria y bajo condiciones estériles por parte del equipo quirúrgico, y la infiltración se guio por los hallazgos

tomográficos en cuanto a profundidad para infiltrar a los músculos oblicuos internos.

Se citó a los pacientes en 4 semanas para su revaloración, para lo que se tomaron nuevas tomografías para evaluar el avance aponeurótico, y se les programó la intervención. La técnica quirúrgica consistió en la resección de la cicatriz



Figura 4 – Tac preoperatorio del paciente núm. 1.



Figura 5 – Tac preoperatorio del paciente núm. 2.

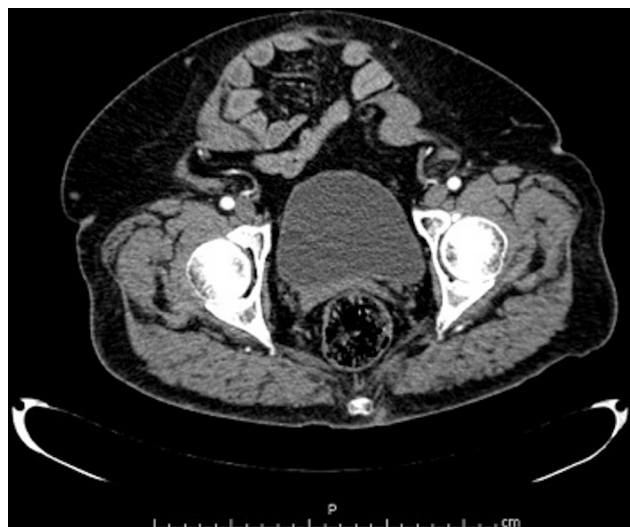


Figura 6 – Tac preoperatorio del paciente núm. 3.

previa y la disección del saco y del anillo herniario. La plastia de la pared se realizó variando la técnica, dependiendo de los hallazgos transquirúrgicos, procurando siempre el afrontamiento aponeurótico y colocando una malla de polipropileno (simple o compuesta). En los casos de plastia con malla intraperitoneal se realizó, antes de la colocación de una malla bicomponente, una adhesiolisis extensa, y si se colocó una malla supraaponeurótica simple se dejaron drenajes cerrados con presión negativa. Se intervino a todos los pacientes bajo anestesia general y con relajación muscular, con profilaxis antibiótica, tromboembólica y vendaje abdominal compresivo desde el posquirúrgico inmediato. La tolerancia a la vía oral se inició al momento de canalización de gases por el paciente, y en los casos de plastias supraaponeuróticas, la vía oral se inició a las 12 h.

Se utilizó una estadística descriptiva que incluía medias y desviaciones estándar para describir las variables continuas de la población de estudio. Se tuvieron en cuenta las variables demográficas de cada paciente, sus comorbilidades, su clasificación de ASA, su IMC y las características del defecto herniario, tales como localización, longitud de su diámetro mayor y área en cm^2 basales y posteriores a la aplicación de TBA, antecedente quirúrgico, tiempo de evolución y si previamente la hernia había sido reparada quirúrgicamente o no. Las diferencias entre las mediciones basales y las posteriores a 4 semanas de la infiltración fueron valoradas con t pareada de Student; el valor de $p < 0.05$ fue definido como significativo. El análisis estadístico se realizó usando SPSS (versión 21.0).

Resultados

Se incluyeron 14 pacientes en el estudio (tabla 1), de los que 5 eran hombres y 9 mujeres. Tenían un promedio de edad de 58 años y un IMC de 30.8 ± 5 . El promedio del diámetro basal herniario era de 14.6 cm, y el área basal, de 282.73 cm^2 .

Tenían las hernias en diversos sitios, dependiendo de su cirugía previa: el 62 % presentaba la hernia en la línea media; el 28 %, en flanco derecho; en el 7 % de los casos eran umbilicales, y un paciente tuvo hernias en la línea media y periestomal. El 78 % presentó comorbilidades, de entre las cuales las más frecuentes eran diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. El 64 % de los pacientes tenía el antecedente de tabaquismo. La media del tiempo de evolución de las hernias fue de 34 meses (18-120 meses). El promedio de tiempo entre la infiltración de TBA y el procedimiento quirúrgico fue de 40.1 días.

Cuando se comparó mediante tomografía axial computarizada el diámetro mayor primario de la hernia con el posterior a 4 semanas de la aplicación de TBA, se halló una disminución en el 50 % de los pacientes, sin que se encontrara una reducción significativa en las medidas del diámetro mayor del defecto, con una diferencia de 0.30 cm (IC 95 % -1.05 a 1.65,

Tabla 1 – Características clínicas y demográficas de pacientes con hernia incisional tratados con infiltración de toxina botulínica A

Caso	Edad (años)	Sexo	Comorbilidades	ASA	IMC	Localización	Tiempo de evolución (meses)	Reparación previa
1	34	H	-	I	23.5	Línea media	34	No
2	72	M	Cáncer de páncreas + DM2 + HAS	IV	21.1	Flanco derecho	18	No
3	60	M	DM2	II	32	Línea media	44	Sí
4	74	H	DM2 + HAS	IV	NA	Línea media	24	No
5	69	M	HAS	II	28.3	Línea media y periestomal	12	No
6	51	M	HAS	II	35.1	Infraumbilical	84	No
7	77	M	HAS	II	32.3	Infraumbilical	180	No
8	70	M	HAS, DM2, hipotiroidismo, monorrena	II	33.7	Umbilical	120	Sí
9	42	M	DM2	II	30.8	Infraumbilical	90	No
10	61	H	HAS, DM2, HPB	II	29.5	Línea media	60	No
11	64	M	HAS, DM2, IRC.	III	40.6	Flanco derecho	24	No
12	36	M	-	II	32	Flanco derecho	120	Sí
13	76	H	HAS, monorreno	II	27.4	Flanco derecho	9	Sí
14	35	H	-	II	35	Línea media	22	No

ASA: riesgo operatorio de la American Society of Anesthesiologists; DM2: diabetes mellitus tipo 2; H: hombre; HAS: hipertensión arterial sistémica; HPB: hiperplasia prostática benigna; IMC: índice de masa corporal (peso/talla²); IRC: insuficiencia renal crónica; M: mujer.

Tabla 2 – Características individuales antes de la aplicación de toxina botulínica A y manejo quirúrgico

Caso	Diámetro basal (cm)	Área basal (cm ²)	Técnica de plastia abdominal	Complicaciones	Seguimiento (meses)
1	34.3	924.01	Malla infraaponeurótica		12
2	11.7	107.51	Malla supraaponeurótica		15
3	15.4	186.26	Malla supraaponeurótica	Seroma	15
4	23.5	433.73	Separación componentes, plastia de sacos y malla infra- y supraaponeurótica	TEP masiva	NA
5	14.6	167.41	Plastia de saco y malla supraaponeurótica		10
6	16.1	203.58	Supraaponeurótica		4
7	14.7	169.71	Plastia de saco y malla supraaponeurótica		3
8	10	78.54	Separación de componentes y malla infra- y supraaponeurótica	ISQ profunda	3
9	13	132.73	Malla infraaponeurótica		4
10	30	704.61	Separación de componentes y malla supraaponeurótica		4
11	11.5	103.86	Separación de componentes y malla infra- y supraaponeurótica		3
12	13.7	147.41	Supraaponeurótica	IRA	3
13	14.5	165.13	Supraaponeurótica		1
14	23.5	433.73	Plastia de sacos y malla supraaponeurótica		1

IRA: insuficiencia renal aguda; ISQ: Infección de sitio quirúrgico; TEP: tromboembolia pulmonar.

$p=0.615$). El área total de la hernia posterior a la infiltración disminuyó en el 50% de los pacientes, con una diferencia de -34.21 cm^2 , sin ser significativa de igual manera (IC 95% de -22.2 a 90.6 , $p=0.195$).

El cierre primario con afrontamiento aponeurótico se logró en 11 pacientes (78%); en el resto se realizó una plicatura de sacos herniarios mediante la técnica de Alcino Lázaro da Silva para lograr el cierre del defecto, y 3 casos tuvieron separación de componentes. En 12 de los casos (85%) la técnica que se realizó fue la colocación de una malla en posición supraaponeurótica (30% de estos con plicatura de sacos); en el 28%, infraaponeurótica; en el 7%, tipo Rives-Stoppa, y en el 21% se empleó una técnica mixta tipo «sándwich», con colocación de malla infra- y supraaponeurótica (tabla 2).

Se presentó un caso de seroma, que se resolvió mediante punción guiada con ultrasonido; una infección de sitio quirúrgico, que se maneja con aseos quirúrgicos y VAC®; una descompensación de un nefrópata crónico con insuficiencia renal aguda, que se manejó con hemodiálisis, y un episodio de tromboembolia pulmonar masiva, que causó la muerte del paciente. En un seguimiento de 15 meses no se han observado recurrencias.

Discusión

Los defectos herniarios mayores están relacionados con una pobre condición del paciente o alteraciones metabólicas, por lo que pueden considerarse como «enfermedades sistémicas»; la pared abdominal está anatómica y morfológicamente dañada, con afección progresiva local y generalizada⁶. Esto puede tener consecuencias fisiológicas y estéticas considerables para la calidad de vida de los pacientes.

Los objetivos del manejo quirúrgico en una hernia incisional son la refuncionalización de la pared abdominal (incluyendo el soporte muscular), la prevención de la eventración visceral y una cubierta tisular adecuada. Para esto es

de vital importancia el afrontamiento aponeurótico de ambos extremos herniarios, ya que la pared reestructurada funciona como el soporte primario, el continente abdominal, y previene una tensión excesiva sobre la malla⁷.

Lograr estos 3 objetivos en una reconstrucción parietal (tratándose de una hernia gigante) es un reto quirúrgico mayor, por lo que deben utilizarse todos los recursos técnicos y tecnológicos disponibles.

La técnica de relajación muscular transitoria o «separación de componentes química» posterior a una inyección de TBA está bien documentada; la duración máxima de este efecto es de 6 meses. Esta parálisis de los músculos de la pared lateral abdominal y su consecuente relajación conlleva una reducción en el defecto herniario y ayuda a facilitar la reconstrucción quirúrgica, ya que además permite el avance de los colgajos musculoaponeuróticos laterales sin debilitarlos en su conformación anatómica. Además, es una herramienta que no debilita la pared de forma permanente y que no genera dolor posoperatorio mayor⁸.

El primer estudio que informó de los beneficios de la TBA en el aumento de la cavidad abdominal fue publicado por Murat *et al.*⁹. Utilizaron ratas para mostrar el efecto de la parálisis como resultado de la inyección de TBA en los músculos abdominales, y obtuvieron una diferencia significativa (del 21%) en el volumen intraabdominal entre los grupos experimentales y el de control. En 2011 se realizó un estudio prospectivo en cerdos mediante la aplicación de 150 ui de TBA en un lado de la pared abdominal de manera aleatorizada; en el otro se infiltró solución salina como placebo. Al cabo de 3 semanas se compararon ambos grupos y se descubrió un aumento del 49% en el avance de colgajos musculoaponeuróticos del lado con TBA comparado con el control, así como un 68% de avance realizando una separación de componentes¹⁰.

En 2009, el grupo de Ibarra-Hurtado *et al.*⁸ realizó un estudio prospectivo en 12 pacientes con hernias secundarias al manejo con abdomen abierto, a los que se aplicó 500 ui de TBA (Dysport®, IPSEN, Francia), distribuidas en 5 puntos a cada

lado de la pared abdominal guiada por electromiografía. Se les dio seguimiento clínico y tomográfico, midiendo la reducción del defecto herniario, y se tomaron estudios de imagen anteriores a la TBA y 4 semanas después de esta. En la comparación de ambos estudios se encontró una reducción global del defecto herniario de 5.25 ± 2.32 cm ($p < 0.001$; IC 95 % 3.59-6.91); el cierre primario se logró en 6 pacientes, y 6 requirieron de separación de componentes, teniendo un 16.67% de complicaciones. En el seguimiento a 9 meses no se informó de recurrencias.

También se ha comunicado el uso de TBA en pacientes con manejo de abdomen abierto para disminuir la formación de hernias ventrales, planeadas secundariamente a este manejo, mediante la aplicación de 300 ui diluidas en 6 puntos. Se informó de una tasa de afrontamiento primario del 83 %, con un cierre parcial apoyado con malla reabsorbible en el 6 % y una tasa de hernia residual del 11 %¹¹.

En nuestro estudio se encontró una diferencia en el área herniaria total entre los estudios tomográfico-basales y posoperatorios, sin que fuese significativa. Sin embargo, se observó que la aplicación de TBA preoperatoria disminuye de manera considerable la tensión durante la reparación quirúrgica, ayuda al afrontamiento de los extremos aponeuróticos y aumenta la tasa de cierre primario.

Conclusiones

Las hernias gigantes representan un reto quirúrgico mayor, ya que presentan defectos de gran tamaño que no pueden afrontarse de manera primaria, dejando un tejido a tensión que genera isquemia, necrosis y recurrencia, o implica una movilización de colgajos musculoaponeuróticos de forma tan extensa que se daña la funcionalidad e integridad de la pared abdominal.

Existen diferentes opciones preoperatorias para aumentar el volumen de la cavidad abdominal y/o facilitar el afrontamiento parietal. Esta técnica de preparación permite en el preoperatorio generar mejores condiciones para planear la cirugía, y no excluye los demás recursos adicionales que pudieran ser necesarios para refuncionalizar la pared⁵.

La aplicación de TBA preoperatoria en el manejo quirúrgico de hernias incisionales voluminosas y con pérdida de dominio es de gran utilidad, según se ha comunicado en estudios

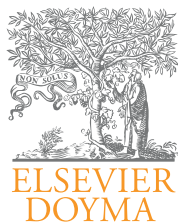
previos. No obstante, solo existe un estudio prospectivo en el que se ha demostrado su beneficio estadístico preoperatorio, y las dosis de TBA y su técnica de aplicación todavía no están estandarizadas, por lo que se necesitan más estudios aleatorizados para determinarlas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Crovella F, Bartone G, Landino F. Incisional hernia. Italia: Springer Link; 2008.
2. Paajanen H, Laine H. Operative treatment of massive ventral hernia using polypropylene mesh: A challenge for surgeon and anesthesiologist. *Hernia*. 2005;9:62-7.
3. De Santis L, Frigo F, Bruttocao A. Pathophysiology of giant incisional hernias with loss of abdominal wall substance. *Acta Bio Medica*. 2004; Suppl 2:34-7.
4. Hendrikus J, van Geffen, Roger K. Incisional hernia repair: Abdominoplasty. Tissue expansion and methods of augmentation. *World J Surg*. 2005;29:1080-5.
5. Hernández A, Valanci S, Murillo A. Lo que debe saber un cirujano general sobre el uso de toxina botulínica serotipo A. *Cirujano General*. 2012;34:58-64.
6. Cheng H, Rupprecht F, Jackson D. Decision analysis model of incisional hernia after open abdominal surgery. *Hernia*. 2007;11:129-37.
7. Klinge U, Conza J, Kronen C. Incisional hernia: Open techniques. *World J Surg*. 2005;29:1066-72.
8. Ibarra-Hurtado T, Nuño-Guzmán C, Echegaray-Herrera J. Use of botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg*. 2009;33:2553-6.
9. Murat C, Fatma C, Salih S. Effect of paralysis of the abdominal wall muscles by botulinum A toxin to intraabdominal pressure: An experimental study. *J Pediatr Surg*. 2006;41:821-5.
10. Harth KC, Rosem MJ, Blatnik J. Chemical myotomy with botulinum toxin for abdominal wall reconstruction: A porcine pilot study. Abstract presented at abdominal wall reconstruction. Jun 2010; 11-16, 2010. Washington, D.C.
11. Zielinski M, Goussous N, Schiller H. Chemical components separation with botulinum toxin A: A novel technique to improve primary fascial closure rates of the open abdomen. *Hernia*. 2013;17:101-7.



Original

Evaluación preclínica de una nueva prótesis compuesta (Parietex™ Composite Ventral Patch) destinada a la reparación de hernias ventrales



Francisca García-Moreno^a, Marta Rodríguez^a, Sandra Sotomayor^b, Bárbara Pérez-Köhler^a, Yves Bayon^c, Gemma Pascual^b y Juan M. Bellón^{a,*}

^a Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Alcalá. Networking Research Centre on Bioengineering, Biomaterials and Nanomedicine (CIBER-BBN), Madrid, España

^b Departamento de Medicina y Especialidades Médicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Alcalá. Networking Research Centre on Bioengineering, Biomaterials and Nanomedicine (CIBER-BBN), Madrid, España

^c Covidien-Sofradim Production, Trévoux, Francia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de julio de 2014

Aceptado el 24 de julio de 2014

On-line el 18 de septiembre de 2014

Palabras clave:

Hernia ventral

Hernia umbilical

Polipropileno

Prótesis compuesta

Composites

R E S U M E N

Introducción: La hernia ventral sigue siendo uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en cirugía abdominal. La reparación con material protésico se ha consolidado como la mejor opción técnica. Este estudio preclínico compara el comportamiento de una nueva prótesis de doble cara (composite en inglés) (Parietex™ Composite Ventral Patch; Ptx) con otras ya existentes destinadas a reparar este tipo de defectos de la pared abdominal.

Material y métodos: Se utilizaron 36 conejos blancos de raza Nueva Zelanda (peso medio 3 000 g) para reparar un modelo experimental de hernia ventral con un orificio herniario de 1.5 cm de diámetro. Los materiales protésicos que se emplearon fueron Ventrallex™ ST (Vent), Proceed™ Ventral Patch (PVP) y Ptx. La evolución del comportamiento peritoneal se realizó por laparoscopia secuencial a 3, 7 y 14 días. Los animales se sacrificaron a las 2 y 6 semanas después del implante. El depósito mesotelial en la vertiente peritoneal se analizó por microscopía electrónica de barrido. Para el estudio estadístico se utilizó el test de la U de Mann-Whitney.

Resultados: La formación adherencial a las 6 semanas fue significativamente mayor en PVP respecto a Vent y Ptx. Tres implantes de PVP mostraron encapsulación del biomaterial con adherencias firmes a asas intestinales. La integración en la vertiente peritoneal fue óptima en los implantes de Ptx. El depósito mesotelial fue correcto en Vent y Ptx.

Conclusiones: a) Ptx y Vent mostraron una excelente mesotelización que se correlacionó con una mínima formación adherencial; b) La mejor integración al peritoneo parietal se objetivó en los implantes de Ptx, debido a su dispositivo de colocación intraperitoneal.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: Dpto. Cirugía y Ciencias Médicas y Sociales Facultad de Medicina. Universidad de Alcalá, Ctra. Madrid-Barcelona, km 33,600 28871- Alcalá de Henares, Madrid, España.

Correo electrónico: juanm.bellon@uah.es (J.M. Bellón).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.07.002>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Preclinical assessment of a new composite mesh for ventral hernia repair (Parietex™ Composite Ventral Patch)

A B S T R A C T

Keywords:

Ventral hernia
Umbilical hernia
Polypropylene
Composite mesh
Composites

Introduction: Ventral hernia repair is among the most frequently performed abdominal surgery procedures. The use of a prosthetic material is today the first-line treatment. This preclinical study compares the postimplant behavior of a new composite mesh (Parietex™ Composite Ventral Patch; Ptx) with that of existing meshes used to repair this type of abdominal wall defect.

Materials and methods: Thirty six New Zealand White rabbits (mean weight 3000 g) were used in a ventral hernia repair model with a hernial orifice 1.5 cm in diameter. The prosthetic materials tested were: *Ventalex™ ST (Vent)*, *Proceed™ Ventral Patch (PVP)* and *Ptx*. Peritoneal behavior was monitored over time by sequential laparoscopy performed at 3, 7 and 14 days postimplant. Animals were sacrificed 2 and 6 weeks after implant. Mesothelial deposition at the peritoneal interface was examined by scanning electron microscopy. The Mann-Whitney test was used for the statistical treatment of data.

Results: Adhesion formation at 6 weeks postimplant was significantly greater for the PVP meshes compared with *Vent* and *Ptx*. Three PVP implants showed the encapsulation of seroma along with firm adhesions to the intestinal loops. Host tissue incorporation on the peritoneal side of the abdominal wall was optimal for the *Ptx* meshes. Good mesothelial deposition was observed for *Vent* and *Ptx*.

Conclusions: a) *Ptx* and *Vent* showed excellent mesothelialization which was correlated with minimal adhesion formation; b) the *Ptx* implants showed the best incorporation in the parietal peritoneum due to its efficient intraperitoneal deployment device.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las hernias umbilicales y epigástricas son patologías frecuentes en el contexto de los procesos herniarios que afectan a la pared abdominal. Las hernias umbilicales constituyen la segunda causa en frecuencia de hernias en general (6-14% de los casos)¹, mientras que las epigástricas representan el 1.6-3% de todas las intervenciones quirúrgicas realizadas por hernias². La Sociedad Europea de Hernia clasifica ambos tipos herniarios como hernias ventrales primarias, siempre que no sean secundarias a incisiones previas en la pared abdominal³.

Las técnicas clásicas de reparación, que realizan una simple sutura o una técnica de Mayo⁴ en las hernias umbilicales, se han acompañado de recidivas que se han situado entre el 10-30% de los casos⁵. El empleo de un material protésico ha hecho disminuir dichas recidivas, al igual que ha sucedido con las hernias inguinales, hasta cifras de entre 1-2%⁶.

Los materiales empleados para reparar este tipo de hernias ventrales han evolucionado con el tiempo, desde las prótesis convencionales de polipropileno (algunas de ellas con diferentes configuraciones, como forma de H⁷ o tapón⁸) hasta los nuevos diseños destinados específicamente a reparar este tipo de defectos herniarios que ubican a las prótesis en situación intraperitoneal. Estos nuevos diseños de prótesis deberían presentar 2 propiedades importantes. La primera es que la vertiente peritoneal logre un buen depósito mesotelial e impida la formación de adherencias, para lo cual tienen que ir provistas de un material antiadherente (es decir, funcionalmente

tienen que cumplir los requisitos de prótesis compuestas). La segunda es que la prótesis, al ser implantada, debe quedar bien extendida. Es necesario conseguir una eficaz adaptación de la prótesis a la pared sobre el peritoneo parietal. En este sentido, existen complicaciones que se deben a la mala adaptación a la pared abdominal por parte de este tipo de prótesis⁹. Por este motivo, el objetivo del presente estudio ha sido evaluar de forma preclínica un nuevo diseño protésico (Parietex™ Composite Ventral Patch), provisto de un sistema de implantación destinado a conseguir una perfecta colocación en situación intraperitoneal. Para ello se ha realizado un control laparoscópico después del implante, y se ha analizado su comportamiento respecto a otras prótesis ya existentes que se están empleando actualmente en clínica humana.

Material y métodos

Animales de experimentación

Se utilizaron 36 conejos blancos de raza Nueva Zelanda de un peso medio de 3 000 g. El estudio se llevó a cabo en el Centro de Experimentación Animal de la Universidad de Alcalá, de acuerdo con la guía de cuidados de animales de laboratorio (Real decreto 1201/2005) y la Directiva Europea (2010/63/UE). El protocolo experimental fue aprobado por el comité local de ética de experimentación animal.

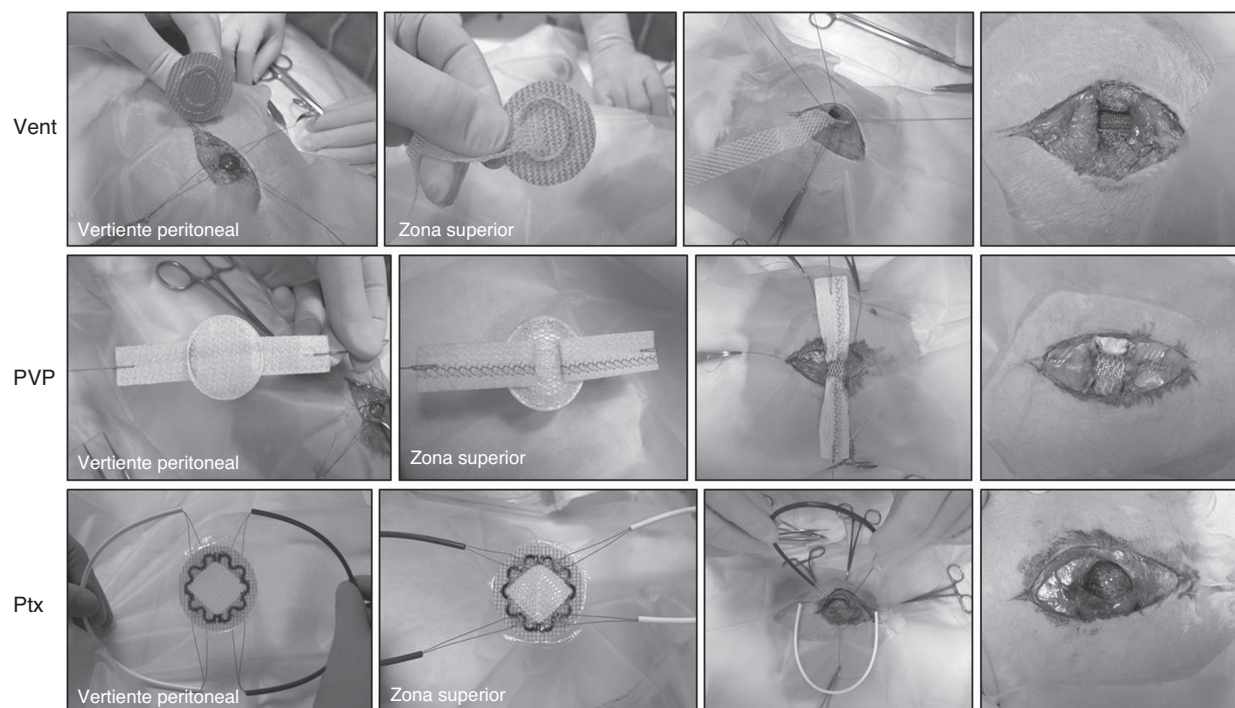


Figura 1 – Aspecto y técnica de implante de cada una de las mallas.

Diseño experimental

Se realizaron 36 implantes protésicos divididos en 3 grupos de estudio en función del parche para hernias empleado (fig. 1):

- Ventralex™ ST (Bard Davol Inc., EE. UU.) (Vent). La capa superior está formada por una malla de polipropileno, mientras que la capa inferior está compuesta por fibras de polipropileno y ácido poliglicólico. La malla está recubierta en su vertiente peritoneal por un hidrogel absorbible de hialuronato de sodio, carboximetilcelulosa y polietilenglicol. Para mantener sus características de memoria y estabilidad y facilitar su correcta colocación y fijación, consta de un monofilamento de polidioxanona (PDX).
- Proceed™ Ventral Patch (Ethicon Johnson & Johnson, Somerville, Nueva Jersey, EE. UU.) (PVP) (n = 12). El parche consta de varias capas de materiales absorbibles y no absorbibles. La capa inferior (vertiente peritoneal) se compone de una capa de celulosa regenerada oxidada unida a una malla de polipropileno. Ambas caras de la capa de polipropileno están recubiertas por una lámina de PDX. Para proporcionar estabilidad a la malla y favorecer su colocación, consta de un anillo de posicionamiento. Por encima del anillo se sitúa una malla de vicryl, cubierta por ambos lados con PDX.
- Parietex™ Composite Ventral Patch (Covidien, Sofradim Production, Trévoux, Francia) (Ptx) (n = 12). En la vertiente parietal se compone de poliéster tridimensional, y en la visceral, de una película de colágeno absorbible. El sistema de fijación a la pared abdominal consta de 4 solapas de poliéster y 2 asas extraíbles, que junto con un anillo expansor de ácido poliglicólico-ácido poliláctico favorece la correcta colocación y fijación del material.

Técnica quirúrgica

Se anestesió a los animales con una mezcla de ketamina (Ketolar®, Parke-Davis, España) (70 mg/kg), diazepam (Valium®, Roche, España) (1.5 mg/kg) y clorpromazina (Largactil®, Rhone-Poulenc, España) (1.5 mg/kg), administrada por vía intramuscular. Una hora antes de la cirugía y en los 3 días siguientes a esta los animales fueron sometidos a analgesia, administrándoles 0.05 mg/kg de buprenorfina (Buprecare®, Divasa Farmavic, Barcelona, España). Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el mismo cirujano (J. M. B.).

Usando una técnica estéril, a cada animal se le practicó una incisión de piel de región umbilical de 3 cm de extensión, para crear un defecto circular de 1.5 cm de diámetro con un dispositivo en forma de punzón romo, extirpando un área siempre igual que comprendía todos los planos de la pared (fascia, zona muscular y peritoneo parietal). Las prótesis se implantaron a través de este defecto y quedaron en contacto con las asas intestinales, mientras que la zona superficial de las tiras de las que ambas prótesis van provistas (en el caso de Vent y PVP) se unían a la pared del defecto mediante 4 puntos de polipropileno. La prótesis Ptx requiere una tracción de las 2 asas del material, lo que hace que se expanda dentro de la cavidad peritoneal. La fijación de esta prótesis se realiza a través de 4 solapas que emergen tras la tracción hacia la superficie, a la que se fijan con puntos de polipropileno (fig. 1). La piel se cerró con puntos de polipropileno.

En los días 3, 7 y 14, cada animal fue anestesiado y sometido a laparoscopia para el estudio de la formación adherencial y la integración de la prótesis al peritoneo parietal. Se realizó una apertura de 0.6 cm a nivel de la línea alba a 2 cm de la laparotomía realizada para el implante, y se introdujo una

óptica Storz de 3 mm, 0° (Karl Storz, Tuttlingen, Alemania). El neumoperitoneo se realizó con CO₂ a una presión máxima de 8 mmHg. Cada examen laparoscópico tuvo una duración media de 1 min, y los hallazgos se grabaron en vídeo.

El porcentaje de la superficie cubierta por adherencias se trasladó a una plantilla de polietileno del mismo tamaño que la prótesis. Posteriormente, dichas plantillas fueron sometidas a análisis de imagen computarizado (Image J. NIH; <http://www.rsweb.nih.gov/ij/>). Los resultados se expresaron como el porcentaje de la superficie del implante ocupado por adherencias, del 0% al 100% (sin adherencias o completamente cubierto por adherencias).

Las adherencias se clasificaron siguiendo una clasificación previamente establecida¹⁰ en laxas (fácil disección y aspecto transparente), firmes (aspecto blanquecino y más difícil disección) e integradas (peritoneo visceral adherido a la prótesis con difícil plano de disección entre ambos).

Tanto la cirugía como el análisis por laparoscopia se realizaron de forma aleatorizada.

A las 2 y 6 semanas se introdujo a los animales en una cámara de CO₂, siguiendo los protocolos de eutanasia para animales de experimentación.

Estudio morfológico

Para el estudio a microscopia óptica, las piezas se fijaron en solución F13, una mezcla fijadora compuesta por etanol (60%), metanol (20%), polietilenglicol (7%) y agua destilada (13%). Posteriormente se incluyeron en parafina y se cortaron a 5 µm de espesor. Las tinciones utilizadas fueron hematoxilina-eosina y tricrómico de Masson (variedad Goldner-Gabe).

Para la microscopia electrónica de barrido, las piezas se fijaron en glutaraldehído al 3% y se conservaron en tampón Millonig (pH 7.3), hasta ser deshidratadas mediante el paso por una serie de etanoles de gradación creciente. El punto crítico se realizó en un Polaron E-3000 con CO₂, se metalizaron en oro paladio y se observaron en un microscopio electrónico de barrido Zeiss DSM-950 (Carl Zeiss, Oberkochen, Alemania).

Análisis estadístico

EL estudio estadístico se realizó empleando el programa informático GraphPad 5 para Windows (GraphPad Software, Inc., La Jolla, California, EE. UU.). Los datos de la formación adherencial en porcentajes de los diferentes grupos se compararon utilizando el test de la U de Mann-Whitney, y se expresaron como la media ± de desviación estándar. Se consideró que las diferencias eran estadísticamente significativas cuando el valor era de $p < 0.05$.

Resultados

Hallazgos macroscópicos

No hubo complicaciones posoperatorias en cuanto a presencia de infección y/o rechazo de las prótesis, fístula o hernia. Se perdieron 3 animales por causas anestésicas, que fueron reemplazados para que los diferentes grupos fueran finalmente homogéneos. Se objetivó presencia de seroma a corto

plazo en 1/12 Vent, 7/12 PVP y 4/12 Ptx. La mayoría de ellos se absorbieron completamente a las 6 semanas. Solamente se observaron pequeñas áreas de seroma dentro del biomaterial en 3 animales del grupo PVP.

La vertiente de fijación en la fascia de los diferentes materiales mostró, tanto a 2 como a 6 semanas, una buena cicatrización. En este último periodo de estudio el defecto está prácticamente cerrado.

Laparoscopia secuencial y formación de adherencias

El porcentaje de adherencias en las prótesis de Vent fue similar a los 7 y 14 días. La mayoría de las adherencias observadas afectaban al omentum y eran de tipo firme. No se observaron diferencias en la formación adherencial y las estructuras implicadas entre las 2 y las 6 semanas.

Los implantes realizados con PVP presentaron el mayor porcentaje de adherencias en todos los tiempos de estudio, y estos fueron significativos respecto a Vent y Ptx. En la mayoría de los casos, dichas adherencias se originaban en los espacios que quedaban entre la prótesis y el peritoneo parietal, debido a la falta de integración del material a la pared abdominal. La formación adherencial sufrió en el grupo PVP un incremento significativo entre los 7 días y las 6 semanas. A las 6 semanas, en 3 de los animales se pudo observar la encapsulación de la prótesis, además de adherencias firmes e integradas que implicaban tanto al omentum como a la serosa intestinal.

Al igual que en los implantes realizados con Vent, las adherencias formadas sobre Ptx fueron de tipo firme y formadas por omentum. No se observaron diferencias en el porcentaje de adherencias a las 6 semanas respecto a los tiempos de estudio previos (3, 7 y 14 días), pero sí pudieron apreciarse variaciones en cuanto a su consistencia, que se volvió laxa e, incluso en uno de los casos, las adherencias prácticamente habían desaparecido a las 6 semanas. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre Ptx y Vent en ninguno de los tiempos de estudio (fig. 2).

Hallazgos morfológicos

Vent presentó una buena integración con el tejido receptor, con una correcta formación de tejido conjuntivo alrededor de los filamentos protésicos. Los filamentos de ácido poliglicólico aparecían rodeados por macrófagos y células gigantes de cuerpo extraño. A las 6 semanas aparecían en menor número y con evidentes signos de absorción. No se apreciaron alteraciones en la estructura del anillo de PDX a estos tiempos de estudio.

En los implantes realizados con PVP pudo apreciarse, a los 14 días, la presencia de seroma entre los componentes del biomaterial, que producía una alteración en la disposición de las capas de los diferentes materiales que conforman la malla. Podían observarse todos los componentes absorbibles a excepción de la lámina de celulosa regenerada oxidada: las láminas de PDX, los filamentos de VicrylTM y el anillo de posicionamiento. Sin embargo, a las 6 semanas los filamentos de VicrylTM habían desaparecido, y las láminas de PDX y el anillo de posicionamiento aparecían fragmentados, con evidentes signos de absorción. El aspecto en cuanto a la integración del

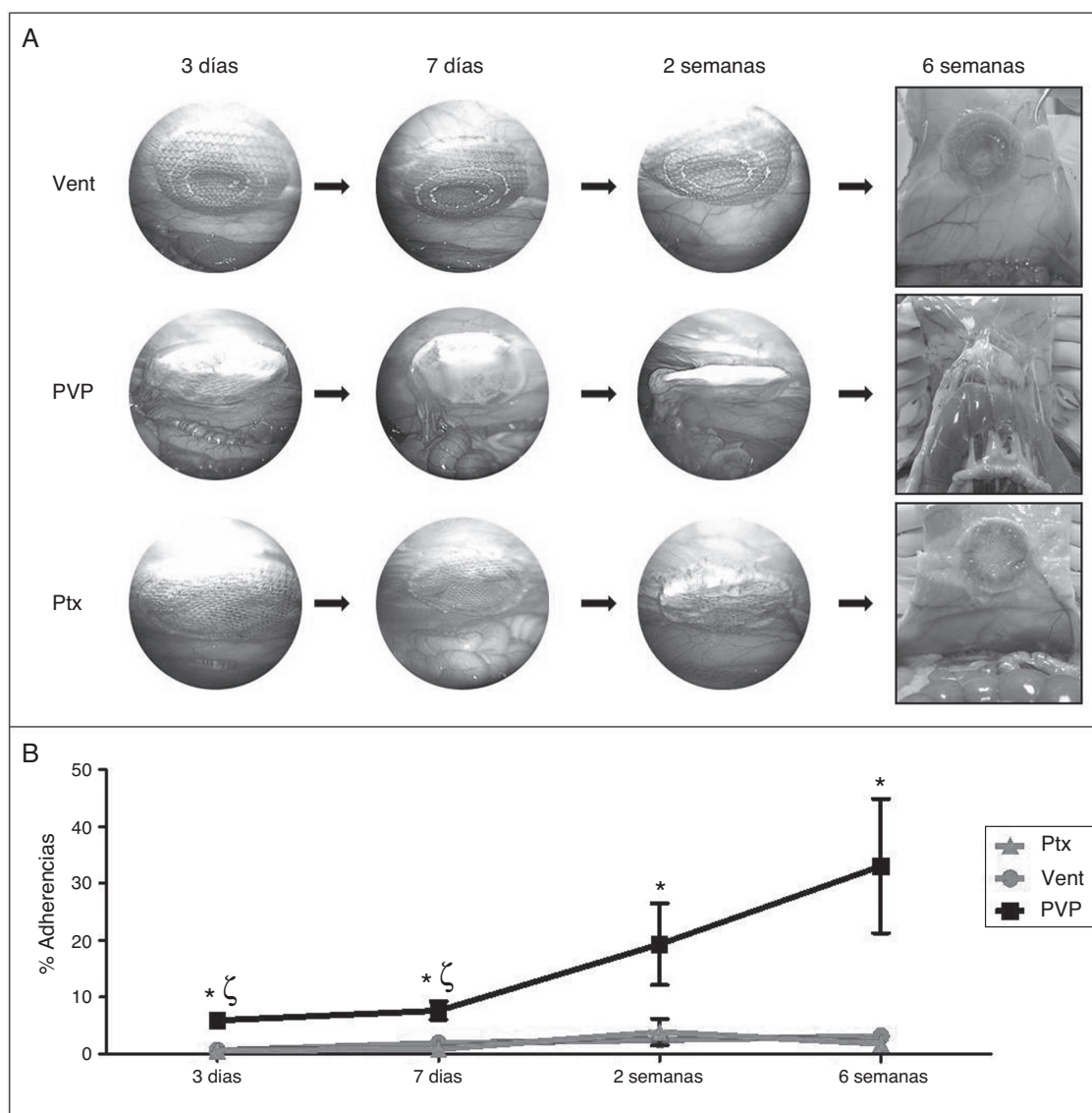


Figura 2 – A) Laparoscopia secuencial; B) Porcentaje de adherencias (* $p < 0.05$ respecto a VL y Ptx; $\zeta p < 0.05$ respecto a PVP en 6 semanas).

biomaterial con el tejido receptor mejora respecto a los 14 días, coincidiendo con la desaparición del seroma.

En Ptx, a las 2 semanas no fue posible observar la capa de colágeno, apareciendo los filamentos de poliéster rodeados por tejido conjuntivo laxo y células inflamatorias. A las 6 semanas, el proceso de integración continúa, encontrándose los filamentos en un tejido conjuntivo más denso (fig. 3). No se observaron alteraciones en la estructura del anillo expansor en estos tiempos de estudio, aunque sí aparecía rodeado de macrófagos y células gigantes de cuerpo extraño.

El recubrimiento mesotelial en los bordes y en la zona central de los implantes fue similar. A las 2 semanas, las células mesoteliales cubrían prácticamente la totalidad de la superficie en Vent y Ptx. A las 6 semanas, la monocapa mesotelial se consolidó en ambos tipos de implante, presentando una capa de células continua y de aspecto muy secretor. En PVP, en cambio, se apreció un retraso en la formación del mesotelio. A las 2 semanas se observaron zonas de escasa cobertura

mesotelial, y a las 6 semanas, las células aparecen levantadas, sin formar todavía una monocapa continua (fig. 4).

Discusión

El tratamiento de las hernias ventrales, epigástricas o umbilicales que emplea biomateriales no ha podido eludir el progreso y la innovación de los nuevos diseños protésicos, todos ellos destinados a realizar un tratamiento más efectivo y sencillo. Los pacientes portadores de este tipo de hernias, en muchos casos, presentan factores de riesgo importantes, tales como obesidad, multiparidad en las mujeres y hepatopatías de tipo cirrosis con ascitis, que pueden ser la causa de recidivas después del tratamiento quirúrgico.

Estos nuevos diseños se han realizado para que el material protésico quede en situación intraperitoneal, con el fin de obliterar por completo el defecto desde la vertiente interna

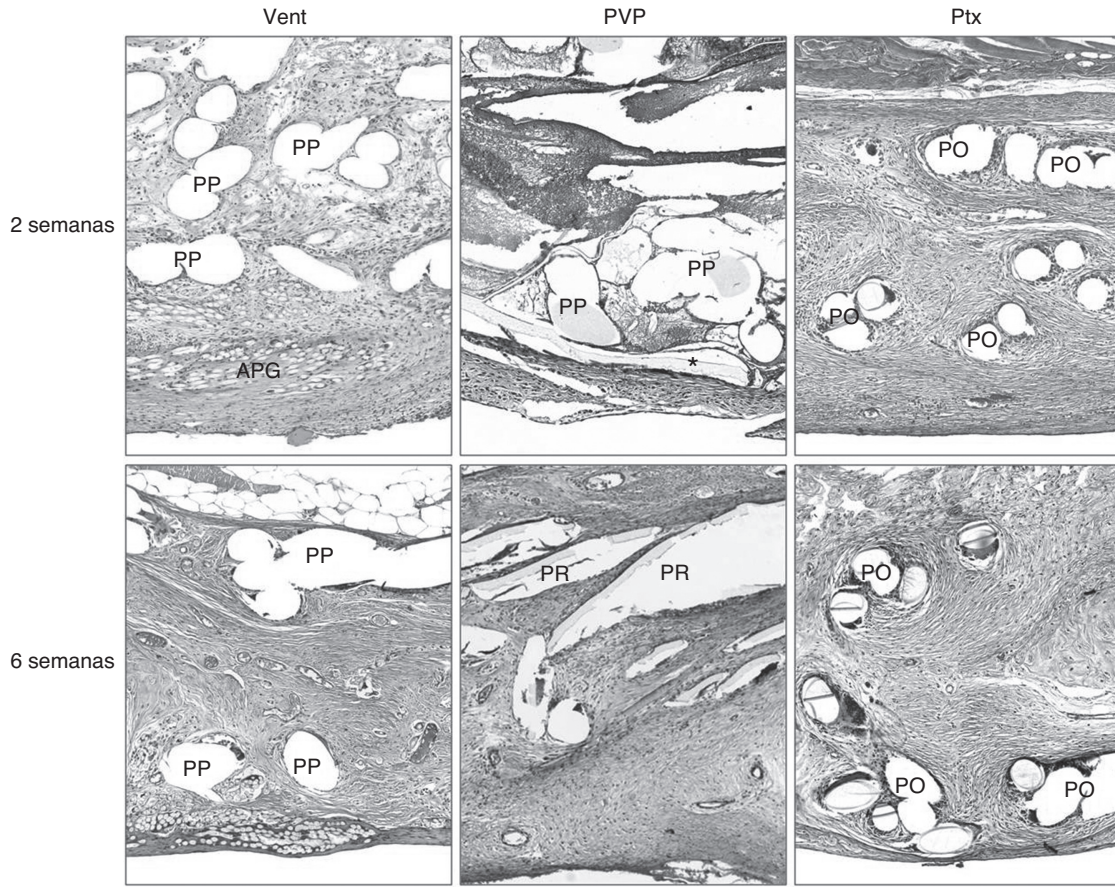


Figura 3 – Imágenes a microscopia óptica (100x) de la integración de los diferentes biomateriales. APG: ácido poliglicólico; PO: filamento de poliéster; PP: filamento de polipropileno; PR: anillo de posicionamiento; V: vicryl; *: polidioxanona.

de este. De ellos, el primero empleado en clínica fue Vent. Es una prótesis compuesta de forma circular, formada por polipropileno y politetrafluoroetileno expandido, ambos suturados en la zona periférica con el fin de dar a la prótesis una

cierta «rigidez» en esta zona. Tiene forma circular, como ya se ha comentado, y se presenta en varios tamaños, dependiendo del orificio herniario, con el fin de que el mismo quede ocluido con suficiente «overlap» interno. En la actualidad, el

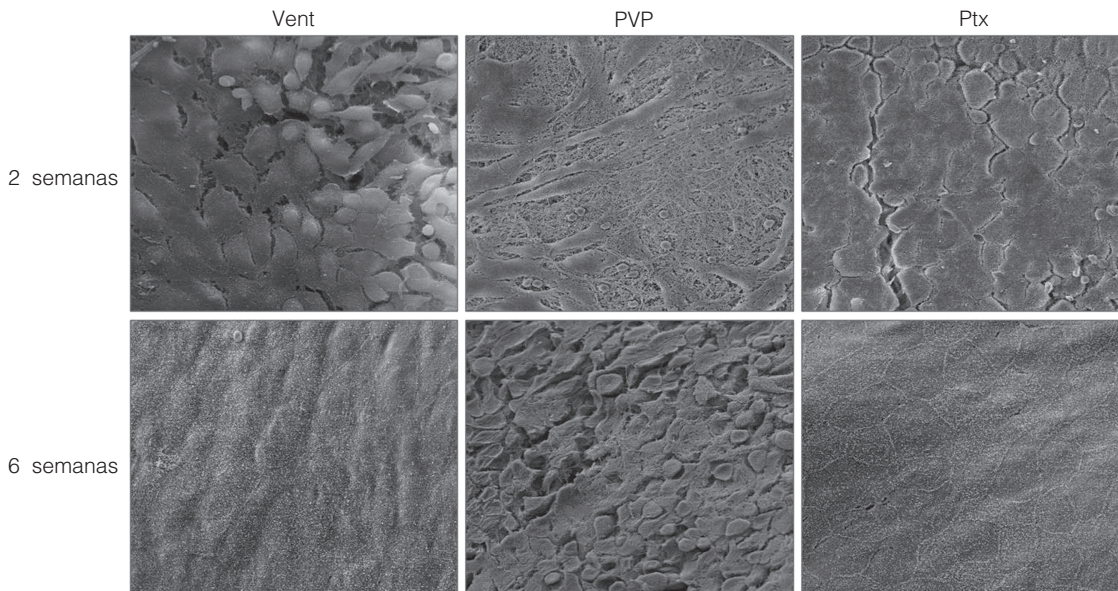


Figura 4 – Mesotelio sobre la superficie peritoneal de los implantes a las 2 y a las 6 semanas (MEB, 500x).

politetrafluoroetileno expandido e ha sido sustituido por una barrera química biodegradable (Vent).

Otro desarrollo similar, aunque con componentes diferentes, es PVP. En la vertiente peritoneal lleva una barrera química degradable de celulosa regenerada.

Ambas prótesis van provistas de 2 tiras que sirven para que una vez introducida la prótesis dentro de la cavidad peritoneal la tracción de estas provoque que la prótesis quede en contacto por su vertiente interna con el peritoneo parietal, obliterando completamente el orificio herniario. Una vez colocada la prótesis en situación intraperitoneal, las tiras que van unidas a esta se cortan y se suturan a los bordes del orificio herniario. Estos diseños protésicos han tenido éxito, ya que el implante es fácil e intuitivo para el cirujano. Sin embargo, no han estado exentas de problemas en la clínica, fundamentalmente debido a su mala coaptación con el peritoneo parietal dentro de la propia cavidad peritoneal.

Actualmente existe otro diseño protésico, que es Ptx. Esta prótesis va provista de un mecanismo de implante diferente al de las prótesis mencionadas anteriormente. Para ello dispone de un sistema de fijación a la pared abdominal que consta de 4 solapas de poliéster y 2 asas extraíbles, que permiten traccionar la malla para facilitar su posicionamiento y desplegado, y dejarla así colocada en situación intraperitoneal en íntimo contacto con la pared abdominal. La prótesis, finalmente, se fija por un punto de sutura en cada una de las 4 solapas de poliéster a los bordes del defecto.

Con el fin de evaluar de forma preclínica este nuevo diseño, en este trabajo hemos incluido las otras prótesis ya empleadas en clínica (Vent y PVP), con el fin de comparar el comportamiento de todas.

El animal de experimentación empleado ha sido el conejo blanco de raza Nueva Zelanda, idóneo para valorar el comportamiento en la interfaz peritoneal, para lo que hemos empleado laparoscopia. Se creó un defecto de 1.5 cm en la región umbilical, y se reparó con las prótesis ya mencionadas. El estudio fue aleatorizado, y los implantes fueron siempre realizados por el mismo cirujano. Después de la colocación de las prótesis, no se cerró el defecto (orificio herniario), esperando que este desarrollara una cicatrización por segunda intención.

Macroscópicamente hubo seromas en todos los implantes, pero en mayor cuantía tras los implantes de PVP, aunque en ninguno de los casos se observaron signos de infección. A las 6 semanas, en algunos implantes de PVP el seroma estaba ubicado dentro de los componentes de la prótesis, y se hacía visible por laparoscopia la presencia de un «abombamiento» hacia la interfaz peritoneal.

La laparoscopia secuencial mostró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la superficie ocupada por las adherencias en PVP respecto a Vent y Ptx. Esto se correlacionó con los estudios llevados a cabo con microscopia electrónica de barrido, en los que pudo visualizarse que precisamente el depósito mesotelial fue menos confluyente en los implantes de PVP. Las barreras biodegradables, tanto de Vent como de Ptx, mostraron un buen comportamiento en relación con el depósito mesotelial.

En nuestro estudio, la integración tisular y el proceso reparativo fueron correctos para Vent y Ptx. Sin embargo, la integración a la propia pared en relación con el peritoneo

parietal fue ostensiblemente mejor en Ptx, con una perfecta adaptación de esta prótesis a la propia pared, visible ya a los 3 días por control laparoscópico. Este mejor comportamiento se debe al mecanismo diseñado para su implante, que hace que la prótesis se despliegue completamente. Este hecho no sucede con las otras 2 prótesis, que tienen un mecanismo de implante diferente. Por este motivo, en algunos casos la zona periférica de los implantes de Vent y PVP no queda perfectamente adaptada al peritoneo parietal, y puede dar lugar a la ubicación en dicha zona de contenido intraperitoneal (el más frecuente, el omentum). PVP mostró además una integración entre sus componentes más abigarrada respecto a las otras 2 prótesis, especialmente en los implantes portadores de seroma.

La mala aplicación a la pared de este tipo de implantes ha sido objeto de la descripción de complicaciones en clínica después de reparar defectos herniarios con Vent y PVP. Así, Berrevoet *et al.*¹¹, que realizaron de forma alternativa al implante un control laparoscópico, observaron posiciones anómalas después de colocar la prótesis Ventrallex™ Hernia Patch, debido a que a veces obstáculos anatómicos (ligamento redondo muy adiposo o irregularidades de la superficie peritoneal) provocan que la prótesis no quede en toda su extensión en contacto con el peritoneo parietal, por lo que pueden aparecer recidivas. Este mismo autor, en otro trabajo¹², plantea la opción en algunos casos de colocar la prótesis en posición retromuscular en lugar de colocarla intraperitoneal. Otros autores⁹ también han comunicado complicaciones en clínica tanto tras implantes de Ventrallex™ Hernia Patch como de PVP en forma de recidiva herniaria, e incluso hay descrito un caso de fístula intestinal.

Sin embargo, otros autores^{13,14} que emplearon Ventrallex™ Hernia Patch, obtuvieron una baja incidencia de recurrencias (1.7-2%), e incluso ausencia de ellas¹⁵. En implantes de PVP, Ambe *et al.*¹⁶ comunican un 1.7% de recidivas. Es necesario subrayar que la mayoría de estas series comunicadas tienen un seguimiento muy corto.

En relación con las recidivas, el número de reintervenciones en este tipo de hernias no refleja realmente la tasa de estas, dado que hay muchos pacientes asintomáticos que no deciden someterse a una nueva intervención quirúrgica¹⁷.

Obviamente, este estudio experimental tiene sus limitaciones. En primer lugar, se crea el defecto en una pared «sin obstáculos anatómicos», implantando las diferentes mallas en óptimas condiciones, lo que permite una perfecta adaptación de estas a la pared abdominal. Ello no sucede en clínica, donde tanto en hernia epigástrica como umbilical sí puede haber obstáculos, como el ligamento redondo o depósitos adiposos, que requieren disecciones accesorias para conseguir una buena implantación de las mallas.

No obstante, el estudio sí ha servido para determinar por qué se producen algunos fallos de los implantes en la práctica clínica, y demostrar de forma preclínica el buen comportamiento observado en la nueva prótesis Ptx, aunque tendrá que ser objeto de ensayos clínicos para corroborar el buen comportamiento mostrado en este estudio experimental. En este sentido, actualmente, un ensayo clínico prospectivo multicéntrico que se inició en mayo de 2013 (PANACEA) está en curso para la evaluación de Ptx (<http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01848184?term=parietex&rank=1>).

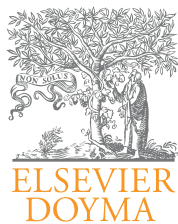
Por todo ello, podemos concluir afirmando que: a) tanto los implantes Vent como Ptx han tenido un buen comportamiento intraperitoneal en relación con la formación adherencial; b) PVP ha mostrado un incremento de la formación adherencial correlacionado con una insuficiente mesotelización del implante, y c) la colocación e integración intraperitoneal de Ptx a la pared abdominal fueron las mejores con relación a los otros implantes realizados con Vent y PVP.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que el estudio ha sido financiado con una ayuda de Covidien-Sofradim Production (Trévoux, Francia). Los patrocinadores no han participado en el diseño del estudio, la recolección y análisis de datos, decisión de publicación o preparación del artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Perrakis E, Velimezis G, Vezakis A, Anotniades J, Savanis G, Patrikakos V. New tensión-free technique for the repair of umbilical hernia, using the Prolene Hernia System, early results from 48 cases. *Hernia*. 2003;7:178-80.
- Lang B, Lau H, Lee F. Epigastric hernia and its etiology. *Hernia*. 2002;6:148-50.
- 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.
- Mayo WJ. An operation for the radical cure of umbilical hernia. *Ann Surg*. 1901;34:276-80.
- Paul A, Korenkov M, Peters S, Köhler L, Fischer S, Troidl H. Unacceptable results of the Mayo procedure to repair of abdominal incisional hernias. *Eur J Surg*. 1998;164:361-7.
- Aslani N, Brown CJ. Does mesh offer an advantage over tissue in the open repair of umbilical hernias? A systematic review and meta-analysis. *Hernia*. 2010;14:455-62.
- Celdrán BJ, Bazire P, García-Ureña MA, Marijuán JL. H-hernioplasty: A tensión-free repair for umbilical hernia. *Br J Surg*. 1995;82:371-2.
- Arroyo A, García P, Pérez F, Andreu J, Candela F, Calpena R. Randomized clinical trial comparing suture and mesh repair of umbilical hernia in adults. *Br J Surg*. 2001;88:1321-3.
- Muysoms FE, Bontinck J, Pletinckx P. Complications of mesh devices for intraperitoneal umbilical hernia repair: A word of caution. *Hernia*. 2001;15:463-8.
- Bellón JM, Contreras L, Buján J, Jurado F. Effect of phosphatidylcholine on the process of peritoneal adhesion following implantation of a polypropylene mesh prosthesis. *Biomaterials*. 1996;17:1369-72.
- Berrevoet F, van den Bossche R, de Baerdemaeker L, de Hemptinne B. Laparoscopic evaluation shows deficiencies in memory ring deployment during small ventral hernia repair. *World J Surg*. 2010;34:1710-5.
- Berrevoet F, D'Hont F, Rogiers X, Troisi R, De Hemptinne B. Open intraperitoneal versus retromuscular mesh repair for umbilical hernias less than 3 cm diameter. *Am J Surg*. 2011;201:85-90.
- Hadi HI, Maw A, Sarmah S, Jumar P. Intraperitoneal tension-free repair of small midline ventral abdominal wall hernias with a Ventralex hernia patch: Initial experience in 51 patients. *Hernia*. 2006;10:409-13.
- Vychnevskaja K, Mucci-Hennekinne S, Casa C, Bracher D, Meunier K, Briennon X, et al. Intraperitoneal mesh repair of small ventral abdominal wall hernias with a Ventralex hernia patch. *Dig Surg*. 2010;27:433-5.
- Martin DF, Williams RF, Mulrooney T, Voeller GR. Ventralex mesh in umbilical/epigastric hernia repairs: Clinical outcomes and complications. *Hernia*. 2008;12:370-83.
- Ambe P, Meyer A, Köhler L. Repair of small and medium size ventral hernias with a Proceed ventral Patch: A single center retrospective analysis. *Hernia*. 2013;43:381-5.
- Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, Strandfelt P, Bisgaard T. Reoperation versus clinical recurrence rate after ventral hernia repair. *Ann Surg*. 2012;256:955-8.



Original

Doble lesión de pared abdominal: hernia incisional lumbar izquierda y seudohermia por denervación y atrofia muscular derecha. Manejo laparoscópico conjunto



Alfredo Moreno-Egea* y José Ramón Olalla-Muñoz

Unidad de Pared Abdominal, Departamento de Cirugía, Hospital J. M. Morales Meseguer, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 7 de abril de 2014

Aceptado el 8 de mayo de 2014

On-line el 25 de junio de 2014

Palabras clave:

Hernia lumbar
Seudohermia
Atrofia muscular
Laparoscopia
Hernioplastia
Malla

R E S U M E N

Introducción: Los defectos incisionales de la pared abdominal posterolateral son un reto para cualquier cirujano. El manejo quirúrgico de estos pacientes no se ha estandarizado aún.

Objetivo: Presentación de un caso excepcional de una paciente con 2 lesiones incisionales en la pared abdominal posterolateral: una hernia lumbar izquierda y una seudohermia gigante derecha por denervación. Planteamiento de su manejo quirúrgico en un tiempo mediante doble laparoscopia.

Caso clínico: Una mujer de 65 años, tras un accidente de tráfico, precisa 4 cirugías de columna y otras 4 por litiasis renal derecha. Un tac confirma la existencia de una hernia incisional lumbar izquierda y una seudohermia con intensa atrofia muscular lateral. Se plantea un abordaje laparoscópico único: plastia transabdominal retroperitoneal (izquierda) y plastia mixta, intraabdominal anterior y retroperitoneal posterior, de la hemipared abdominal lateral (derecha) con fijación en límites óseos (12.^a costilla y cresta ilíaca). El seguimiento a un año no muestra recurrencia alguna en la hernia lumbar, pero sí ausencia de mejoría en la seudohermia, pues presentaba similar perímetro abdominal y eje costoilíaco.

Discusión: La cirugía laparoscópica para tratar los defectos de pared abdominal laterales es una opción todavía controvertida ya que no reproduce los pasos del abordaje abierto. La reparación laparoscópica parece ser beneficiosa en los casos de hernia lumbar, pero en el caso de las pseudohermias la documentación disponible es muy limitada.

Conclusión: La hernia y la seudohermia lumbar son frecuentes complicaciones de una cirugía previa. Es necesario un tac para asegurar el diagnóstico y plantear el correcto tratamiento. El abordaje laparoscópico es eficaz en el tratamiento de la hernia lumbar (plastia retroperitoneal), pero ineficaz para tratar la seudohermia (plastia mixta, intraabdominal en la mitad anterior y retroperitoneal en la mitad posterior, de toda la hemipared lateral del abdomen).

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U.
Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: Avenida Primo de Rivera 7, 5.º D, 30008 Murcia, España.

Correo electrónico: morenoegeaalfredo@gmail.com (A. Moreno-Egea).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.05.002>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Double lesion of the abdominal wall: An incisional left lumbar hernia and a right-sided pseudohermia caused by denervation and muscular atrophy. Laparoscopic management

ABSTRACT

Keywords:

Lumbar hernia
Pseudohermia
Muscular atrophy
Laparoscopy
Hernioplasty
Mesh

Introduction: Incisional defects of the posterolateral abdominal wall are a challenge for any surgeon. No standard surgical treatment has been set for these patients.

Objective: The aim of this study is present the unusual case of a patient with 2 incisional lesions, a left lumbar hernia and a giant right-sided pseudohermia, and to develop their surgical treatment at the same time using double laparoscopy.

Clinical case: A 65-year-old woman, who after a car accident needed 4 spinal surgeries, and another 4 for right renal lithiasis. A tomography confirmed the existence of a left lumbar incisional hernia and a pseudohermia with intense lateral muscular atrophy. A single laparoscopic approach is set out: transabdominal retroperitoneal hernioplasty (left), and intra-abdominal hernioplasty of the left hemiabdominal wall (right) with fixation to the osseous margins (12th rib and the iliac crest). Follow-up over one year shows no recurrence of the lumbar hernia but no clear improvement of the pseudohermia, which had a similar abdominal perimeter and costoiliac axis.

Discussion: Laparoscopic surgery for the treatment of posterolateral abdominal wall defects is still a controversial choice as it does not reproduce the open technique. Laparoscopic repair seems to be the most beneficial choice for the patient with lumbar hernia, but for incisional pseudohermias the documentation available is limited.

Conclusion: Lumbar hernias and pseudohermias are frequent complications after previous surgery. Laparoscopic approach is an effective treatment for the lumbar hernia, but ineffective for the pseudohermia.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las hernias lumbares son una rara variedad de hernias posterolaterales de la pared abdominal. Se clasifican en congénitas y adquiridas, y estas últimas son las más frecuentes como consecuencia de cirugías o traumatismos^{1,2}. Aunque la sospecha clínica sea elevada, el diagnóstico debe confirmarse con un tac, pues en ocasiones la cirugía puede causar una lesión nerviosa que conlleva una denervación y atrofia muscular progresiva que se manifiesta clínicamente como una tumoración en el flanco similar a una hernia, pero sin rotura muscular. Es lo que se denomina «seudohermia»²⁻⁴.

Debido a la rareza de la seudohermia, el manejo quirúrgico de estos pacientes no ha podido estandarizarse. Como opción de tratamiento para corregir los defectos de la pared abdominal posterolateral, la cirugía laparoscópica es todavía una alternativa controvertida, pues no reproduce la técnica abierta. Existen algunas publicaciones sobre su papel en las hernias lumbares, pero en la bibliografía no disponemos aún de ninguna evidencia respecto al problema de la seudohermia.

Presentamos el raro caso de una paciente con 2 lesiones incisionales de la pared abdominal posterolateral: una hernia lumbar izquierda y una seudohermia gigante por denervación derecha. Planteamos su manejo quirúrgico en un tiempo mediante doble laparoscopia.

Caso clínico

Una mujer de 65 años fue remitida a nuestra Unidad de Cirugía de Pared Abdominal por dolor, que refería más intenso sobre el flanco derecho (fig. 1). La paciente sufrió un accidente de tráfico en 2001 y fue operada de urgencia por fractura pélvica y vertebral (L1). En 2004 fue reoperada mediante artrodesis vertebral dorsolumbar, hemicorporectomía con injerto autógeno, osteotomía en V y fijación pedicular (T12-L1-L2). En 2007 fue intervenida de nuevo por dolor lumbociático persistente mediante descompresión y artrodesis (L5-S1). En 2000 fue intervenida de pieloplastia por nefrolitiasis y cólicos de repetición sobre el hemiabdomen derecho; en 2006, de pielolitectomía por litiasis piélica; en 2010, fue reintervenida de nuevo de pielolitectomía por litiasis con afectación de las vías urinarias, y en 2012 se le realizó una nefrectomía por dolor invalidante, litiasis renal e hidronefrosis de grado III (en total, 4 cirugías de columna y 4 urológicas).

En la exploración física destacaba un gran abultamiento con desplazamiento del contenido intestinal hacia el lado derecho (que se hacía más evidente al caminar), pero sin anillo muscular palpable, y sobre la cicatriz izquierda una tumoración reductible sobre la cresta ilíaca y paravertebral. Se solicitó un tac, que confirmó la existencia de una hernia incisional lumbar izquierda, con un defecto de 6 × 5 cm y contenido visceral, y una gran seudohermia derecha por denervación con intensa atrofia muscular lateral, de 12.5 cm de eje costoiliaco,

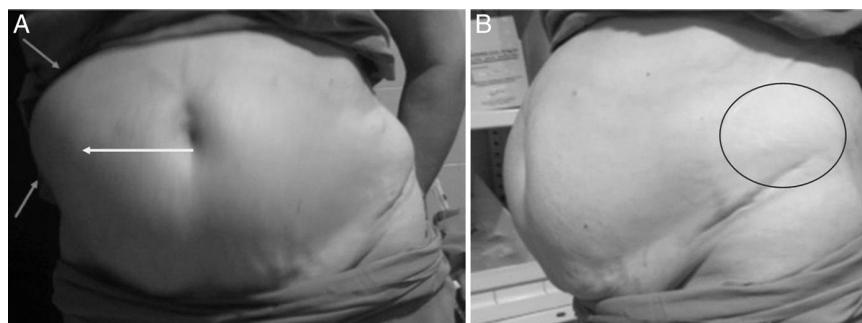


Figura 1 – Diagnóstico clínico preoperatorio. A: La flecha larga muestra el desplazamiento del contenido abdominal hacia la zona de pared abdominal más débil; las flechas cortas, el bulto o pseudohernia. B: El círculo muestra el bulto lumbar sobre la antigua cicatriz. La marcha es algo inestable.

y como contenido desplazado el segmento hepático VI, colon derecho y omento (figs. 2 y 3).

Se explicó a la paciente y a sus familiares la situación y posibilidades terapéuticas. Se decidió plantear un abordaje laparoscópico único para ambos problemas, y se firmó el adecuado consentimiento informado.

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general, se crea el neumoperitoneo con aguja de Veress a nivel subcostal, línea axilar anterior. Cuando se alcanza una presión de 12 mmHg, para la óptica se coloca un trocar de 10 mm a nivel medio entre la cresta ilíaca y el último arco costal, y después, bajo visión, se sitúan 2 trocres de 5 mm equidistantes. Se explora la cavidad abdominal y se realiza una completa adhesiolisis. Se revisan todas las incisiones para descartar hernias incisionales asociadas.

1) Hernia incisional lumbar izquierda.

La disección se inició con una incisión peritoneal, superior y lateral al defecto herniario. Se expuso ampliamente el espacio extraperitoneal creando un *flap* bastante distal al defecto, y se identificaron pubis, ligamento de Cooper, nervios y vasos ilíacos. Esta amplia disección permitía colocar una malla de 30 × 30 cm con un solapamiento mayor de 5 cm en todo su perímetro, con lo que se evitaban lesiones vasculares o nerviosas no advertidas. Se colocó, cubriendo

el defecto, una malla de polipropileno revestida de titanio (TiMesh®, Pdf, Alemania), que se fijó mediante grapas espiroideas (Scure-straps®, Ethicon, EE. UU.). La fijación se completó con un adhesivo tisular sintético (Ifabond®, Vitalitec, Francia) dosificado a través de una cánula para laparoscopia. Los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal se protegieron durante la manipulación y en el momento de la fijación. El peritoneo se recolocó separando totalmente la reparación del contenido intraabdominal. Una vez revisada la cavidad, se extrajeron todos los trocres bajo visión, y se concluyó la intervención de este lado (fig. 4).

2) Pseudohernia derecha.

Después se colocó a la paciente en decúbito lateral izquierdo. Los trocres se situaron ahora sobre la línea axilar anterior derecha. Los límites óseos de la hemipared abdominal lateral se identificaban bien: como margen costal superior, las 11.^a-12.^a costillas, y como inferior, la cresta ilíaca. El peritoneo se abrió en la mitad posterior de la reparación, para evitar que la malla se fijara en falso sobre la grasa retroperitoneal. En la mitad medial estaba en contacto directamente con el plano muscular por la poca cantidad de grasa, por lo que no fue necesaria su disección. Se colocó una malla de 30 × 30 cm (TiMesh®, Pdf, Alemania) sobre toda la hemipared, y se fijó usando una técnica combinada de grapas espiroideas (Scure-straps®, Ethicon, EE. UU.) con los siguientes límites: la 12.^a costilla (límite superior), la cresta ilíaca (inferior), el músculo espinal



Figura 2 – Estudio tomográfico preoperatorio. A: Corte sagital. B: Corte transversal. Las flechas cortas indican la atrofia muscular derecha, y las largas, la rotura y el defecto lumbar izquierdo.



Figura 3 – Reconstrucción tomográfica. Medición del tamaño del defecto muscular (3D1), del eje costoilíaco (3D2) y valoración del contenido abdominal desplazado.

(posterior) y el peritoneo posterior de la fascia semilunar (borde anterior). El resto de la superficie de la malla se fijó mediante un adhesivo tisular sintético (Ifabond™, Vitalitec, Francia). Tras retirar bajo visión los trocares, se dio por concluida la operación (fig. 5).

Seguimiento

Se incluyó a la paciente en un protocolo de seguimiento, y fue revisada en consulta externa a uno, 3, 6 meses y un año. Dado lo especial del caso, se definieron 2 parámetros para cuantificar los resultados del tratamiento: 1) valoración clínica mediante la medición del perímetro abdominal pre- y posquirúrgico, con una cinta métrica milimetrada (fig. 6), y 2) valoración radiológica mediante la medición del diámetro costoilíaco y del contenido que protruía sobre dicho eje (selección de la imagen y cuantificaciones por un solo observador: uno de los autores) (fig. 7).

La cirugía laparoscópica se completó en 150min sin complicaciones. La paciente fue dada de alta hospitalaria al segundo día de la intervención, sin incidencias. No se registró morbilidad durante el seguimiento, y la paciente precisó analgesia oral durante 7 días, a partir de los cuales no refirió dolor y se reincorporó a sus actividades habituales. A los 6 meses se mostró una reducción del perímetro abdominal de 9 cm (123 cm en el preoperatorio frente a los 114 cm en el posoperatorio) (fig. 6). El tac de control mostró un eje costoilíaco de 13.5 cm, y se confirmó la persistencia de contenido

por fuera de este eje al realizar esfuerzo (Valsalva) (fig. 7). No se han detectado recurrencias después de un año de la cirugía.

Discusión

Las hernias incisionales de la pared abdominal posterolateral siempre son un reto para cualquier cirujano. Estos pacientes resultan de difícil manejo quirúrgico, y no existe consenso que nos ayude a decidir lo que es mejor para ellos. El objetivo del cirujano sí que debe estar claro: restaurar la continuidad mecánica y funcional de la pared abdominal con la mayor efectividad, la mínima morbilidad y el mejor resultado estético.

Las incisiones en el flanco pueden causar una completa disrupción fascial y muscular, o solo una laxitud de la pared abdominal que desarrollará un «bulto». Mientras la primera situación crea una hernia incisional, la segunda genera lo que se conoce como «seudohernia», que se origina por la lesión nerviosa, denervación y posterior atrofia muscular con pérdida del tono muscular y aumento de la laxitud de la pared abdominal denervada^{5,6}. En ambos casos, los pacientes pueden presentar el mismo cuadro clínico: dolor y deformidad abdominal que afecta de forma progresiva la calidad de vida. El diagnóstico se completa con un tac que confirma la existencia de la rotura de la pared, su localización exacta, tamaño y contenido (en el caso de una hernia incisional lumbar), o nos advierte de que solo existen cambios atróficos y no hay pérdida de solución de continuidad entre los planos musculoponeuróticos, por lo que se etiqueta entonces de «seudohernia»^{7,8}.

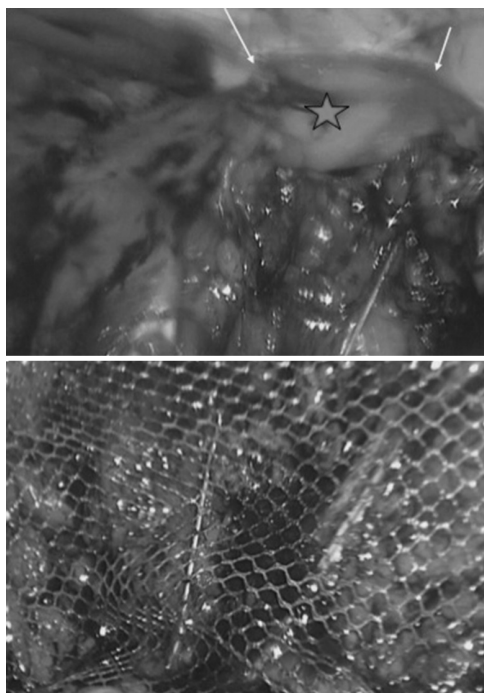


Figura 4 – Detalles de la reparación de la hernia incisional lumbar izquierda. *Superior*: Visión totalmente retroperitoneal, que muestra el defecto sobre la cresta iliaca. *Inferior*: Se muestra la malla de amplio poro que solapa el borde posterior y permite controlar el trayecto de los nervios para evitar su traumatismo durante la fijación. Las flechas muestran la pseudohernia persistente derecha; la estrella, la reparación lumbar izquierda completada.

El manejo quirúrgico de la hernia lumbar se ha documentado bien en los últimos años. Después de un tac para confirmar la sospecha clínica, y en función del tamaño del defecto, la reparación laparoscópica por parte de cirujanos expertos parece ser la opción más beneficiosa para el paciente. En los defectos difusos es donde un abordaje abierto con una malla en situación intraabdominal debe seguir considerándose como la opción más segura y satisfactoria⁹⁻¹². Nuestro caso documenta el gran beneficio del abordaje laparoscópico. La técnica transabdominal retroperitoneal permite realizar una plastia sin tensión, con una malla que solapa el defecto más de 5 cm en todo su perímetro. Con este abordaje, la malla puede fijarse de una forma combinada, grapas espiroideas y adhesivo tisular, y el peritoneo recolocado aísla toda la reparación del contenido abdominal.

Por el contrario, la seudohernia incisional es una entidad poco conocida, y la documentación disponible es excepcional y confusa. Algunos autores reconocen haber intervenido esta entidad sin un diagnóstico preoperatorio, solo con la sospecha clínica de hernia lumbar^{13,14}. Se han publicado varias técnicas abiertas. Peterson *et al.*¹⁵ aconsejan una reparación local con malla en posición subaponeurótica. Hoffman *et al.*¹⁶ recomiendan una abdominoplastia con plicatura transversal del músculo recto del abdomen. Zieren *et al.*¹⁷ abordan el problema a través de una laparotomía media con malla en posición subaponeurótica. Pineda *et al.*¹⁸ aconsejan una reparación local a través de la incisión previa, movilizándolo el músculo oblicuo externo como *flap* miocutáneo y colocando una malla en posición preaponeurótica. Sin embargo, todas estas opciones suponen una nueva agresión a la pared abdominal. El único estudio comparativo disponible hasta el momento, en el que se confronta el abordaje abierto con el laparoscópico, fue publicado por Moreno-Egea *et al.* en 2012, y los resultados

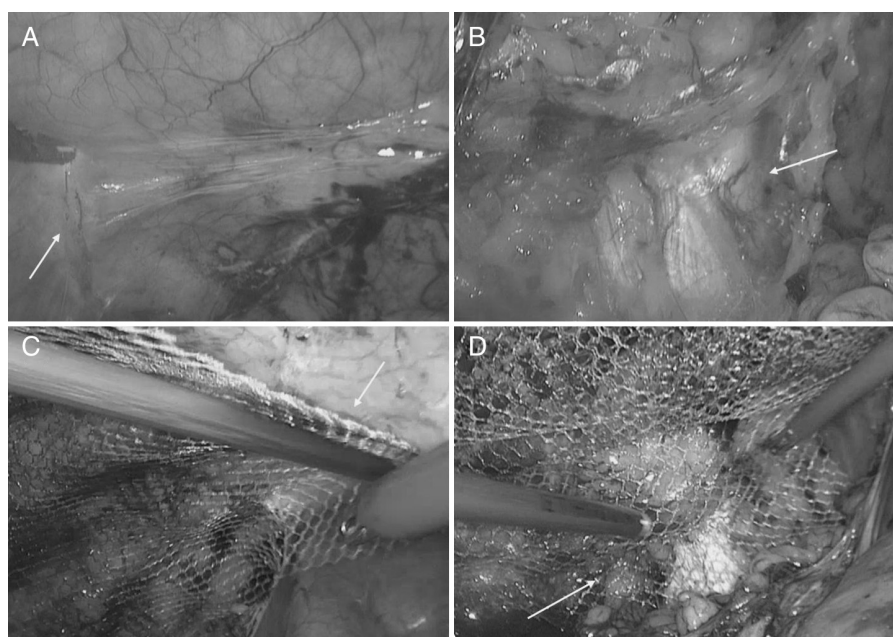


Figura 5 – Detalles de la reparación de la seudohernia incisional derecha. A: Límite óseo inferior, cresta iliaca marcada por abrasión para favorecer una rápida integración (flecha). B: Límite óseo superior, 11.^a-12.^a costillas (la flecha señala los vasos intercostales). C: La flecha indica el borde intraabdominal de fijación sobre la línea semilunar. D: La flecha indica la fijación posterior retroperitoneal sobre la vaina paraespinal.

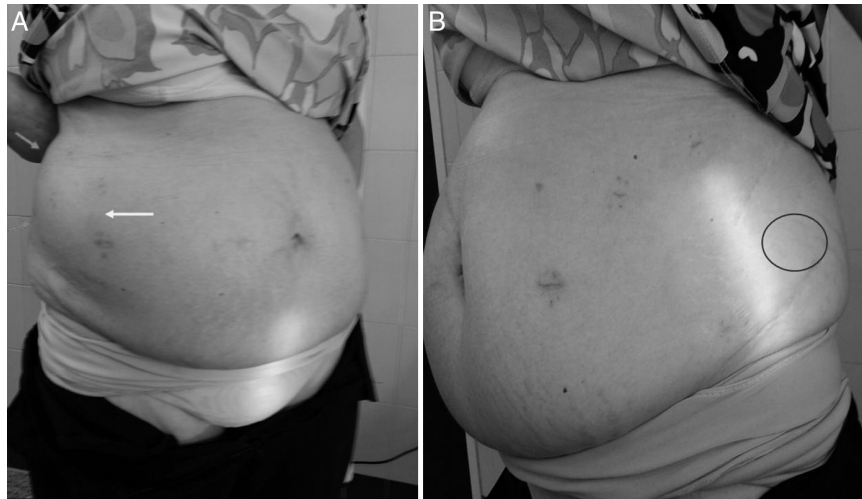


Figura 6 – Control clínico tras la cirugía. A: El desplazamiento del contenido abdominal es menor (flecha amarilla), y el bulto ha disminuido (flechas rojas). La hemipared abdominal derecha parece haberse rectificad. B: El defecto lumbar ha desaparecido (círculo azul). La paciente camina con mayor estabilidad.

clínicos demostraron ser mejores con la vía abierta (técnica de doble reparación protésica) que con la vía laparoscópica¹⁹. A pesar de ello, la morbilidad de la reparación abierta no debe menospreciarse, sobre todo cuando estamos manejando un proceso benigno sin posibilidad de complicación (incarceración o estrangulación), y cuya indicación lo es por las

molestias o motivos estéticos. Algunos autores han publicado buenos resultados en casos de seudohermia tras una reconstrucción mamaria, pero no detallan el beneficio final²⁰⁻²³. El caso que presentamos es el primero que documenta los resultados posoperatorios, clínicos y de imagen (tac), empleando un abordaje laparoscópico en un caso de seudohermia



Figura 7 – Valoración tomográfica del resultado posoperatorio, según la cuantificación del eje costoilíaco y del contenido visceral. La estrella roja indica el defecto lumbar.

multiincisional compleja. La técnica de reparación que hemos utilizado ha sido una plastia parcialmente intraabdominal con una malla que refuerza toda la hemipared abdominal lateral, desde el borde costal a la cresta ilíaca, y desde la fascia lumbar a la semilunar de Spiegel²⁴. La mitad posterior de la reparación es retroperitoneal para asegurar que la malla contacta directamente con músculo y no con grasa, mientras la mitad anterior es intraabdominal, pues apenas existe plano graso y la malla se coloca directamente sobre el peritoneo posterior. La malla debe fijarse en los límites óseos con grapas espiroides, y el resto de su superficie, con un adhesivo tisular para evitar mayor daño a la pared. No se ha conseguido en este estudio, a pesar de una leve mejoría clínica, la posible hipótesis de que la integración de la malla a la pared abdominal posterior podría estabilizar la atrofia muscular, y de que su posterior retracción podría conseguir una disminución del perímetro abdominal²⁵. Nuestro estudio muestra que la seudohermia lumbar no debería manejarse con laparoscopia, ya que no consigue ningún beneficio a medio plazo. Por ello recomendamos la cirugía abierta, y recordamos la elección de la malla como un punto decisivo en el resultado cosmético de la seudohermia.

La reparación laparoscópica de una hernia lumbar en un plano retroperitoneal debe asegurar un solapamiento adecuado (al menos de 5 cm) y una buena fijación para evitar las recurrencias. Pero la reparación de una seudohermia precisa colocar una malla gigante a nivel intraabdominal de tipo compuesta que permita el contacto visceral y que además sea lo más biocompatible posible, ultraligera y de un tamaño grande del poro para que se integre completamente, no se encapsule y no cause excesiva sensación de rigidez²⁶⁻²⁸. En nuestro caso hemos elegido una malla revestida de titanio de baja densidad (24 g/m²), alta resistencia tensil (28 N/cm) y gran tamaño de poro (3 mm), pero conscientes de que no hay todavía ningún estudio o experiencia que nos indique si la cantidad de polipropileno podría afectar al bulto o debilidad de la pared abdominal a largo plazo.

Como conclusión, podemos decir que la hernia y la seudohermia lumbar son una complicación frecuente de la cirugía previa, y que es necesario el tacto para asegurar el diagnóstico y plantear la estrategia del tratamiento. El abordaje laparoscópico puede ser una solución eficaz para tratar la hernia lumbar (plastia retroperitoneal), pero resulta ineficaz como tratamiento definitivo de la seudohermia mediante plastia mixta, intraabdominal en la mitad anterior-retroperitoneal en la mitad posterior, de toda la hemipared lateral del abdomen.

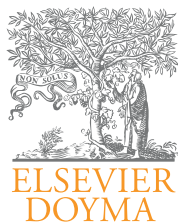
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés económico con empresa alguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Edwards C, Geiger T, Bartow K, Ramaswamy A, Fearing N, Thaler K, et al. Laparoscopic transperitoneal repair of flank hernias: A retrospective review of 27 patients. *Surg Endosc.* 2009;23:2692-6.
2. Suárez S, Hernández JD. Laparoscopic repair of a lumbar hernia: Report of a case and extensive review of the literature. *Surg Endosc.* 2013;27:3421-9.
3. Gardner GP, Josephs LG, Rosca M, Rich J, Woodson J, Menzoian JO. The retroperitoneal incision: An evaluation of postoperative flank «bulge». *Arch Surg.* 1994;129:753-6.
4. Oliveira PD, dos Santos Filho PV, de Menezes Ettinger JE, Oliveira IC. Abdominal-wall postherpetic seudohermia. *Hernia.* 2006;10:364-6.
5. Dubai DA, Choi W, Urbanchek MG, Wang X, Adamson B, Dennis RG, et al. Incisional herniation induces decreased abdominal wall compliance via oblique muscle atrophy and fibrosis. *Ann Surg.* 2007;245:140-6.
6. Airaksinen O, Herno A, Kaukanen E, Saari T, Sihvonen T, Suomalainen O. Density of lumbar muscles 4 years after decompressive spinal surgery. *Eur Spine J.* 1996;5:193-7.
7. Goodman P, Balachandran S. Postoperative atrophy of abdominal wall musculature: CT demonstration. *J Comput Assist Tomogr.* 1991;15:989-93.
8. Tagg NT, Tsao JW. Images in clinical medicine. Abdominal pseudohermia due to herpes zoster. *N Engl J Med.* 2006;355:e1.
9. Moreno-Egea A, Alcaraz AC, Cuervo MC. Surgical options in lumbar hernia: Laparoscopic versus open repair. A long-term prospective study. *Surg Innov.* 2013;20:331-44.
10. Moreno-Egea A, Carrillo-Alcaraz A, Aguayo-Albasini JL. Is the outcome of laparoscopic incisional hernia repair affected by defect size? A prospective study. *Am J Surg.* 2012;203:87-94.
11. Moreno-Egea A, Carrillo-Alcaraz A. Management of non-midline incisional hernia by the laparoscopic approach: Results of a long-term follow-up prospective study. *Surg Endosc.* 2012;26:1069-78.
12. Salameh JR, Salloum EJ. Lumbar incisional hernias: Diagnostic and management dilemma. *JLS.* 2004;8:391-4.
13. Bolker M, Moskovitz B, Ginesin Y, Levin DR. An operation for incisional lumbar hernia. *Eur Urol.* 1991;20:52-3.
14. Staerman F, Staerman H, Guiraud P, Mhida A, Guille F, Lobel B. Autogenous skin graft in the treatment of large incisional lumbar hernias and bulges. *Eur Urol.* 1997;32:209-12.
15. Peterson S, Shuster F, Steinbach F, Henke G, Hellmich G, Ludwig K. Sublay prosthetic repair for incisional hernia of the flank. *J Urol.* 2002;168:2461-3.
16. Hoffman RS, Smink DS, Noone RB, Noone Jr RB, Smink Jr RD. Surgical repair of the abdominal bulge: Correction of a complication of the flank incision for retroperitoneal surgery. *J Am Coll Surg.* 2004;199:830-5.
17. Zieren J, Menenakos C, Taymoorian K, Müller JM. Flank hernia and bulging after open nephrectomy: Mesh repair by flank or median approach? Report of a novel technique. *Int Urol Nephrol.* 2007;39:989-93.
18. Pineda DM, Rosato EL, Moore JH. Flank bulge following retroperitoneal incisions: A myofascial flap repair that relieves pain and cosmetic sequelae. *Plastic Reconstr Surg.* 2013;132:181e-3e.
19. Moreno-Egea A, Sánchez-Elduayen M, de Andrés EP, Carrillo-Alcaraz A. Is muscular atrophy a contraindication in laparoscopic abdominal wall defect repair? A prospective study. *Am Surg.* 2012;78:178-84.
20. Jansen D, Murphy M, Aliabadi-Wahle S, Ferrara J. Laparoscopic incisional hernia repair after transverse rectus abdominis myocutaneous flap reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102:1623-5.
21. Ravipati NB, Pockaj BA, Harold KL. Laparoscopic mesh repair of transverse rectus abdominis muscle and deep inferior epigastric flap harvest site hernias. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007;17:345-8.

22. Shaw RB, Curet MJ, Kaln DM. Laparoscopic repair for recurrent abdominal wall hernia after TRAM flap breast reconstruction. Case report of 2 patients. *Ann Plast Surg.* 2006;56:447-50.
23. Obregón L, Ruiz-Castilla M, Binimelis MM, Guinot A, García V, Puig O, et al. Laparoscopic repair of non-complicated lumbar hernia secondary to a latissimus dorsi flap. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014;67:407-10.
24. Baumann DP, Butler CE. Lateral abdominal wall reconstruction. *Semin Plast Surg.* 2012;26:40-8.
25. Culbertson EJ, Xing L, Wen Y, Franz MG. Reversibility of abdominal wall atrophy and fibrosis after primary or mesh herniorrhaphy. *Ann Surg.* 2013;257:142-9.
26. Scheidbach H, Tamme C, Tannapfel A, Lippert H, Köckerling F. In vivo studies comparing the biocompatibility of various polypropylene meshes and their handling properties during endoscopic total extraperitoneal (TEP) patchplasty. *Surg Endosc.* 2004;18:211-20.
27. Schug-Paß C, Tamme C, Tannapfel A, Köckerling F. A lightweight polypropylene mesh (TiMESH) for laparoscopic intraperitoneal repair of abdominal wall hernias: Comparison of biocompatibility with the DualMesh in an experimental study using the porcine model. *Surg Endosc.* 2006;20:402-9.
28. Bellón JM, Rodríguez M, García-Honduvilla 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.



Nota clínica

Hernia de Amyand (tipo 2 de Losanoff) diagnosticada preoperatoriamente y tratada mediante hernioplastia con malla biológica



Leire Agirre Etxabe^{a,*}, Mikel Prieto Calvo^a, Ander García Etxebarria^b, José María García González^a, Aingeru Sarriugarte Lasarte^a y Alberto Colina Alonso^a

^a Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España

^b Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de marzo de 2014

Aceptado el 15 de abril de 2014

On-line el 10 de junio de 2014

Palabras clave:

Hernia
Amyand
Losanoff

R E S U M E N

La hernia de Amyand es una entidad infrecuente. Se trata de una hernia inguinal que contiene el apéndice cecal, que puede ser normal (lo más habitual) o estar inflamado, abscesificado e incluso perforado. Habitualmente, el diagnóstico se realiza durante la intervención quirúrgica. En la bibliografía médica publicada se han descrito pocos casos con diagnóstico preoperatorio, por lo que es muy importante una alta sospecha clínica de esta entidad en hernias inguinales encarceladas de cara al diagnóstico diferencial y a valorar la solicitud de pruebas de imagen (ecografía abdominal o tac) en función de los hallazgos exploratorios. El tratamiento es quirúrgico, y consiste en una apendicectomía o reducción del apéndice cecal en la cavidad abdominal asociado a herniorrafia o hernioplastia. El caso clínico que se presenta a continuación se diagnosticó preoperatoriamente (previamente se habían publicado solo 4 casos mediante tac) y supone el segundo caso de hernia de Amyand tratado mediante hernioplastia con malla biológica en la bibliografía revisada.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Amyand's hernia (Losanoff's type 2) preoperatively diagnosed and treated with hernioplasty with biological mesh

A B S T R A C T

Amyand's hernia is a rare inguinal hernia that includes the cecal appendix, which could either be normal (the most common case) inflamed, abscessified or even perforated. This is discovered during surgery. Literature has described few cases with a preoperative diagnosis, therefore high clinical suspicion is key to these incarcerated inguinal hernias when performing a differential diagnosis and assessing the need for imaging (abdominal ultrasound

Keywords:

Hernia
Amyand
Losanoff

* Autora para correspondencia: Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España.

Correo electrónico: leire.agirreetxabe@osakidetza.net (L. Agirre Etxabe).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.04.003>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

or computed tomography) based on the physical examination. Surgical treatment consists of appendectomy or appendix reduction to the abdominal cavity, associated with a herniorrhaphy or hernioplasty. We present a clinical case that was preoperatively diagnosed, where previously only 4 cases had been diagnosed with a computed tomography. It marks the second case of Amyand's hernia treated with a hernioplasty with biological mesh in the literature reviewed.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La hernia de Amyand es una entidad poco frecuente, ya que se estima una incidencia del 0.28% al 1% del total de las hernias inguinales¹⁻³. Normalmente se trata de una hernia inguinal que contiene el apéndice vermiforme sin inflamación, y es un hallazgo casual durante la intervención quirúrgica. Si este apéndice cecal aparece en una hernia crural, esta se denomina «hernia de Garengeot». La incidencia de una apendicitis en el saco de una hernia inguinal es del 0.07-0.13%¹⁻³.

El primer autor en describir el apéndice cecal sin signos inflamatorios dentro del saco de una hernia inguinal indirecta fue Garangeot, en 1731⁴. En 1735, Claudius Amyand realizó la primera apendicectomía en una hernia inguinal encarcerada que contenía una apendicitis perforada por un alfiler con fístula enterocutánea en un niño de 11 años, y dio nombre a dicha patología⁴. Posteriormente, en 1973 Ryan describió 11 casos de 8962 apendicitis, localizándolos en sacos herniarios indirectos inguinales (0.3%)^{4,5}.

Se trata de una rara entidad que de forma habitual se diagnostica intraoperatoriamente, ya que un diagnóstico preoperatorio es excepcional (se han descrito únicamente 4 casos mediante tac⁶⁻⁹). El diagnóstico diferencial de esta patología en el contexto clínico de una hernia inguinal en cirugía de urgencia requiere un alto índice de sospecha clínica (localización derecha herniaria, inicio menos súbito que una hernia estrangulada, dolor abdominal con localización en fosa iliaca derecha y fiebre), y puede estar asociado a hallazgos analíticos de sepsis¹⁰.

El caso clínico que se presenta a continuación se diagnosticó preoperatoriamente, y supone el segundo caso de hernia de Amyand tratado mediante hernioplastia con malla biológica en la bibliografía revisada.

Caso clínico

Presentamos el caso clínico de un varón de 70 años, sin ningún antecedente de interés, que acudió al servicio de urgencias refiriendo una tumoración inguinal derecha dolorosa de forma progresiva de 24 h de evolución. El paciente se encontraba afebril, estable hemodinámicamente y con buen estado general. En la exploración presentaba un abdomen blando y depresible, doloroso en la palpación profunda en la fosa iliaca derecha, que mostraba una tumoración inguinal derecha pétreo, eritematosa y caliente, sin variación con maniobras de Valsalva. Se solicitó una analítica con elevación de reactantes de fase aguda (proteína C reactiva de 3.9 mg/dl, leucocitos de

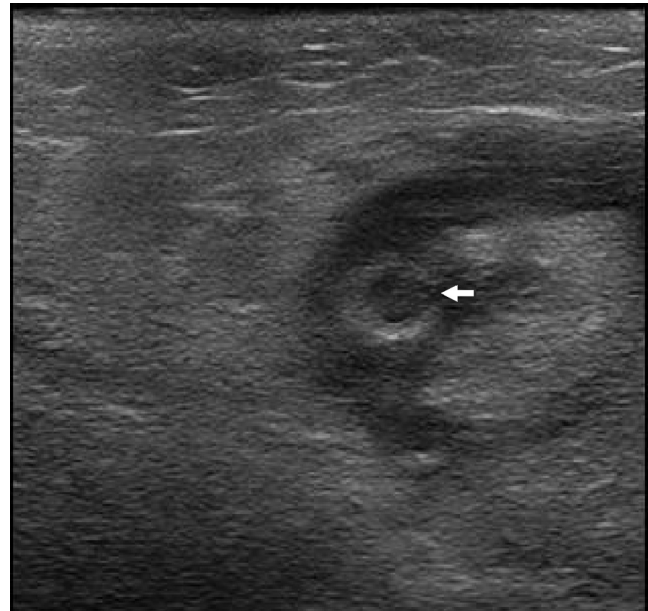


Figura 1 – Ecografía abdominopélvica: Perforación (flecha) del apéndice en un corte transversal del conducto inguinal derecho.

7 000/ml asociado a neutrofilia 70.8%) y una ecografía urgente (fig. 1), pero ante la dificultad del diagnóstico diferencial, y a criterio del radiólogo de guardia, se realizó también un tac abdominal en el que se evidenció una herniación inguinal indirecta encarcerada que contenía el apéndice cecal perforado asociado a colección (fig. 2). Se realizó una intervención quirúrgica urgente bajo anestesia general y profilaxis antibiótica con 2 g de amoxicilina/clavulánico intravenoso (30 min antes de la cirugía). El abordaje quirúrgico realizado fue una transherniotomía con incisión transversa de 6 cm de longitud con campos quirúrgicos embebidos en povidona yodada. Se procedió a la apertura del saco herniario con orificio inguinal interno de 2 cm (PL2 según la clasificación de la Sociedad Europea de Hernia), con lo que se objetivó una apendicitis aguda perforada asociada a colección purulenta (fig. 3); se realizó una apendicectomía, resección de saco herniario y, dados los datos de sepsis local de pared abdominal, hernioplastia plana con malla biológica de dermis acelular porcina (Permacol™, Covidien) previa configuración de la misma, fijada con puntos sueltos de polipropileno 3/0 (Prolene™, Ethicon) en pubis, ligamento inguinal y tendón conjunto. No se dejó drenaje en herida quirúrgica. En el posoperatorio el paciente evolucionó



Figura 2 – Tac abdominopélvico: apéndice (flecha blanca) originado en la región cecal (punta de flecha) que sigue el conducto inguinal derecho (flecha curva) y llega hasta la bolsa escrotal derecha.

favorablemente, manteniendo antibioticoterapia durante 24 h, y fue dado de alta a las 48 h de la intervención sin tratamiento antibiótico. Transcurridos 10 meses de la intervención, tras ser valorado en consultas externas, el paciente se encuentra asintomático, sin complicaciones ni datos de recidiva herniaria.



Figura 3 – Apendicitis aguda perforada (flecha blanca) asociada en hernia inguinal indirecta encarcelada (punta de flecha).

Discusión

El primer autor en describir una hernia de este tipo fue Garangeot, en 1731⁴. En 1735, Claudius Amyand realizó la primera apendicectomía en una hernia inguinal encarcelada que contenía una apendicitis perforada⁴.

Se han descrito casos de hernia de Amyand en pacientes con edades comprendidas entre 3 semanas y 92 años^{1,11}. Esta patología es 3 veces más frecuente en niños que en adultos, debido a la persistencia del proceso vaginal en la población pediátrica¹¹.

La hernia de Amyand es una patología con muy baja prevalencia (del 0.28 % al 1 % del total de las hernias inguinales¹⁻³). Normalmente se trata de una hernia inguinal que contiene el apéndice vermiforme sin inflamación, y este puede encontrarse inflamado, abscesificado e incluso perforado. Se ha publicado una mortalidad, principalmente relacionada con la difusión peritoneal de la infección, de entre el 5.5 % y el 30 %^{1,2}. Presenta un porcentaje de infección de herida quirúrgica en torno al 5.5 %, aunque se encuentran series de hasta el 50 %¹.

El diagnóstico preoperatorio de la hernia de Amyand es excepcional, por lo que debe sospecharse ante una hernia inguinal derecha (excepcionalmente izquierda), encarcelada con signos de peritonitis local y datos sépticos clínico-analíticos sin cuadro de obstrucción intestinal¹⁰. Es de especial importancia, en caso de sospecha clínica, no realizar maniobras de taxis. La fiebre y la leucocitosis no son constantes, tal y como se dio en nuestro caso¹².

Para el diagnóstico preoperatorio la prueba de imagen fundamental sería el tac⁶⁻⁹. Se describe la gran utilidad del corte sagital en el diagnóstico de esta entidad⁷. Descritos en la literatura existen 4 casos de diagnóstico preoperatorio mediante tac de esta poco frecuente entidad⁶⁻⁹, y un caso mediante ecografía y tac, al igual que en nuestro caso¹³.

El abordaje mayoritario es mediante transherniotomía con reparación herniaria vía anterior^{1-6,8-14}, aunque se han descrito abordajes combinados mediante laparotomía en casos de peritonitis o abscesos abdominales^{1,15}. Actualmente, la incidencia de la cirugía laparoscópica de esta patología está en aumento. Vermillion *et al.* describió el primer caso⁶, y se han publicado incluso abordajes extraperitoneales laparoscópicos¹⁶. No existe consenso en cuanto al tratamiento del apéndice cecal: aunque la actitud mayoritaria implica la apendicectomía en caso de apéndice sin inflamación o patológico, algunos grupos defienden no realizar dicho procedimiento en caso de apéndice cecal sin inflamación⁸. La técnica de elección en el tratamiento de la hernia inguinal implica el uso de material protésico, ya que presenta menores tasas de recidiva que las reparaciones anatómicas¹⁷. Dado que el material de malla protésica puede provocar un aumento de la respuesta inflamatoria y la generación de un *biofilm* bacteriano, generalmente su uso está contraindicado en el cierre de defectos de la pared abdominal contaminados. Por ello, en caso de apéndice perforado no suele utilizarse dicho material, por lo que se propugnan las reparaciones anatómicas (Shouldice/Bassini)¹. Sin embargo, existen grupos que defienden –incluso con apéndices perforados y colecciones– la realización de hernioplastias con material no biológico asociado a tratamiento antibiótico intravenoso posoperatorio^{18,19}.

Tabla 1 – Clasificación de Losanoff

Tipo de hernia	1	2	3	4
Apéndice	Normal	Apendicitis aguda sin peritonitis	Apendicitis aguda con peritonitis	Apendicitis aguda asociada a otra patología abdominal
Tratamiento	Apendicectomía 6 reducción (según edad) Hernioplastia	Apendicectomía Herniorrafia hernioplastia con material biológica	Apendicectomía laparotómica Herniorrafia	Apendicectomía laparotómica Hernioplastia oherniorrafia según sepsis

Habitualmente se ha recomendado el uso de los diferentes tipos de mallas biológicas en heridas contaminadas, por ser un biomaterial derivado de tejidos que estimula la neovascularización y resiste mejor la infección; sin embargo, existe escasa evidencia que justifique su uso en este tipo de condiciones²⁰. Un tema controvertido es el elevado costo de estos materiales, lo que dificulta su disponibilidad, y más en el área de urgencias. El uso de este tipo de material protésico en hernias de Amyand se ha descrito en un solo caso previo al nuestro con adecuada evolución a corto plazo²¹. Aunque la evolución del posoperatorio a corto y medio plazo ha sido adecuada, no se conoce cómo se comportarán este tipo de prótesis a largo plazo.

Existe una clasificación realizada por Losanoff (Tabla 1), que asocia el tipo de hernia de Amyand con el tipo de tratamiento del apéndice cecal y la reparación herniaria realizada. Aunque solamente se base en la experiencia personal del autor, es la única estandarización de esta patología, y podría utilizarse como referencia a la hora de nombrar estas hernias. Más controvertido es el apartado del tratamiento, tal y como se ha reflejado anteriormente²².

La dificultad de diagnóstico de esta etiología hace que se diagnostique de forma intraoperatoria en la mayor parte de los pacientes. Presentamos uno de los pocos casos publicados con diagnóstico preoperatorio mediante imágenes representativas. En casos como el nuestro, dada la contaminación del campo operatorio, la práctica habitual consistiría en una apendicectomía transherniaria y herniorrafia. El uso de prótesis biológicas en heridas contaminadas se ha descrito en la literatura científica pese a los elevados costos y a la escasa evidencia en cuanto a resultados a corto y largo plazo. El nuestro supone el segundo caso de hernia de Amyand (tipo 2 según la clasificación de Losanoff) publicado que ha sido tratado mediante hernioplastia con malla biológica en la bibliografía revisada, con adecuados resultados a medio plazo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Sharma H, Gupta A, Shekhawat NS, Memon B, Memon MA. Amyand's hernia: A report of 18 consecutive patients over 15 year period. *Hernia*. 2007;11:31-5.
- D'Alia C, lo Schiavo MG, Tonante A, Taranto F, Gagliano E, Bonanno L, et al. Amyand's hernia: Case report and review of the literatura. *Hernia*. 2003;7:89-91.
- Montes de Oca-Durán E, García Castillo G, Palafox D, Miranda Dévora G, Ornelas Oñate L, Ríos Lara y López R. Hernia de Amyand gigante. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2013;43:235-9.
- Torres Hernández D, Roselló Fina JR, del Campo Abad R, Canals Rabasa PP, Enríquez Weinmann ES. Hernia de Amyand: presentación de un caso y revisión de la literatura. *Arch Cir Gen Dig*. 2003;22:1-5.
- Ryan WJ. Hernia of the vermiform appendix. *Ann Surg*. 1937;106:135-9.
- Vermillion JM, Abernathy SW, Snyder SK. Laparoscopic reduction of Amyand's hernia. *Hernia*. 1999;3:159-60.
- Burkhardt JH, Arshanskiy Y, Munson JL, Scholz FJ. Diagnosis of inguinal region hernias with axial CT: The lateral crescent sign and other key findings. *Radiographics*. 2011;31:E1-12.
- Cankorkmaz L, Ozer H, Guney C. Amyand's hernia in the children: A single center experience. *Surgery*. 2010;147:140-3.
- Inan I, Myers PO, Hagen ME. Amyand's hernia: 10 years' experience. *Surgeon*. 2009;7:198-202.
- Díaz González EE, Fleites Pérez R. Presentación de tres pacientes con hernia de Amyand. *Acta Médica del Centro*. 2012;6 Supl 1.
- Anagnostopoulou S, Dimitroulis D, Troupis TG. Amyand's hernia: A case report. *World J Gastroenterol*. 2006;12:4761-3.
- Davies MG, O'Byrne P, Stephens RB. Perforated appendicitis presenting as an irreducible inguinal hernia. *Br J Clin Pract*. 1990;44:494-5.
- Coulier B, Pacary J, Broze B. Sonographic diagnosis of appendicitis within a right inguinal hernia (Amyand's hernia). *J Clin Ultrasound*. 2006;34:454-7.
- Baldassarre E, Centozea A, Mazzei A, Rubio R. Amyand's hernia in premature twins. *Hernia*. 2009;13:229-30.
- Solecki R, Matyja A, Milanowski W. Amyand's hernia: A report of two cases. *Hernia*. 2003;7:50-1.
- Saggar VR, Singh K, Sarangi R. Endoscopic total extraperitoneal management of Amyand's hernia. *Hernia*. 2004;8:164-5.
- Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13:343-403.
- Torino G, Campisi C, Testa A, Baldassarre E, Valentin G. Prosthetic repair of a perforated Amyand's hernia: Hazardous or feasible? *Hernia*. 2007;11:551-2.
- Chatzimavroudis G, Papaziogas B, Koutelidakis I, Tsiaousis P, Kalogirou T, Atmatzidis S, et al. The role of prosthetic repair in the treatment of an incarcerated recurrent inguinal hernia with acute appendicitis (inflamed Amyand's hernia). *Hernia*. 2009;13:335.
- Beale EW, Hoxworth RE, Livingston EH, Trussler AP. The role of biologic mesh in abdominal wall reconstruction: A systematic review of the current literature. *Am J Surg*. 2012;204:510-7.
- Quarley B, Ugochukwu O, Kuehn R, Ospina K. Incarcerated recurrent Amyand's hernia. *J Emerg Trauma Shock*. 2012;5:344-6.
- Losanoff JE, Basson MD. Amyand hernia: A classification to improve management. *Hernia*. 2008;12:325-6.



Nota clínica

Hernia incisional lumbar complicada originada en el sitio quirúrgico de una artroplastia de cadera



Luis Jaramillo Rojas^{a,b}, Catalina Valenzuela Vega^a, Marcelo A. Beltrán Saavedra^{a,b,*}, Eduardo A. Olivares Beaumont^b, Javier Arcos Palominos^b y Tatiana Fuentes Menares^b

^a Servicio de Cirugía, Hospital San Juan de Dios, La Serena, Chile

^b Departamento de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte, IV Región, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de mayo de 2014

Aceptado el 29 de mayo de 2014

On-line el 22 de julio de 2014

Palabras clave:

Hernia incisional

Hernia lumbar

Artroplastia de cadera

R E S U M E N

En el presente artículo se discute un caso muy raro de hernia incisional lumbar complicada, secundaria a artroplastia total de cadera. Se trata de una paciente con el antecedente de artroplastia bilateral de cadera (5 años atrás en otra institución), hospitalizada por pancreatitis aguda edematosa que se trató en forma conservadora. En el momento del ingreso se tomó una tomografía abdominal que describía, como hallazgo incidental, la presencia de una hernia lumbar izquierda en estrecha relación con una prótesis de cadera. Notablemente, la paciente refería solo ocasionales molestias inespecíficas en el sitio de su hernia. En el día 30.º de hospitalización la hernia se incarceró y posteriormente se estranguló. La severidad de esta complicación llevó al fallecimiento de la paciente. A pesar de su rareza, estas hernias deben incluirse dentro del diagnóstico diferencial de cualquier masa lumbar y de las complicaciones tardías en pacientes sometidos a artroplastia de cadera.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

Complicated lumbar incisional hernia originating at the surgical site of hip arthroplasty

A B S T R A C T

This article discusses an uncommon case of complicated incisional lumbar hernia secondary to total hip arthroplasty. A female patient with the antecedent of bilateral total hip arthroplasty 5 years ago at another institution was hospitalized for acute edematous pancreatitis, conservative treatment was instituted. An initial abdominal computerized tomography showed the incidental finding of a left lumbar hernia in close relationship with a hip prosthesis. Remarkably, the patient had only occasional unspecific nuisances located over her hernia. During the 30th day of hospital stay, the incisional hernia became incarcerated and the intestinal contents strangulated. The severity of this complication, finally

Keywords:

Incisional hernia

Lumbar hernia

Hip arthroplasty

* Autor para correspondencia: C/ Manuel Antonio Caro, núm. 2629. Casilla de correo: 912. La Serena, IV Región, Chile.

Correo electrónico: beltran.01@yahoo.com (M.A. Beltrán Saavedra).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.05.004>

2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

lead to the patient's decease. Despite its rarity, these hernias should be included within the differential diagnosis of flank masses and late hip arthroplasty symptomatic complications.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La artroplastia de cadera se asocia a múltiples complicaciones, entre las que se han descrito las hernias de tejidos blandos (como el músculo vasto lateral a través de la fascia lata¹). Otros autores han comunicado la herniación de contenidos abdominales a través de incisiones utilizadas para la toma de injertos de cresta ilíaca^{2,3}. Sin embargo, la herniación del contenido abdominal a través de una hernia incisional secundaria a la reparación de una articulación coxofemoral o artroplastia de cadera se ha descrito en una sola ocasión⁴. El presente caso describe una hernia incisional como consecuencia de una artroplastia de cadera. La hernia fue diagnosticada cuando se complicó, y llevó al desenlace fatal de la paciente portadora del defecto.

Caso clínico

Mujer de 72 años de edad y de constitución obesa, hospitalizada en nuestra institución con el diagnóstico de pancreatitis aguda biliar edematosa. La paciente tenía la siguiente comorbilidad: diabetes, hipotiroidismo e insuficiencia cardiaca crónica (secundaria a cardiopatía chagásica). Además, era portadora de marcapasos cardíaco y 3 stents coronarios. Cinco años atrás había sido intervenida quirúrgicamente por artrosis de cadera bilateral en otra institución, y se le instalaron 2 prótesis totales de cadera. Al segundo día de su hospitalización se le tomó una tomografía abdominal computarizada (TAC) para estadificar su pancreatitis. En este estudio se observó un hallazgo inesperado: debido a que el examen físico no lo había identificado de forma previa, la paciente tenía una hernia incisional no complicada en el flanco izquierdo (fig. 1), que producía solo ocasionalmente molestias inespecíficas. La hernia se localizaba inmediatamente sobre la cresta ilíaca en íntima relación con una prótesis de artroplastia de cadera. Se observó que la prótesis derecha se encontraba fijada al hueso con 3 tornillos, a diferencia de la prótesis izquierda, en la que se utilizaron 6 para fijarla (3 de ellos sobre tejidos blandos, que posiblemente constituían la causa de la disrupción de la aponeurosis y la consecuente hernia, y que servían además como testigos de un procedimiento más difícil y laborioso comparado con la cirugía del lado derecho) (fig. 1A) En los cortes transversales del TAC se observaban las relaciones del saco herniario y su contenido con la cresta ilíaca y los tornillos metálicos de la prótesis (figs. 1B, 1C y 1D). La cresta ilíaca presentaba un defecto en su contorno, debido seguramente a algún daño sufrido durante la cirugía de instalación de la prótesis de cadera. Este defecto también contribuyó, posiblemente, a la formación de la hernia (fig. 1C). En este caso el tratamiento de la pancreatitis fue conservador, debido a la naturaleza edematosa de esta y a que la paciente estaba

recuperándose. Sin embargo, el día 30.º de hospitalización la paciente sufrió una súbita descompensación con importante compromiso del estado general y choque severo. El abdomen se encontraba distendido, tenso y doloroso, y los ruidos hidroaéreos estaban disminuidos. El cuadro clínico fue compatible con un síndrome compartimental. Se realizó un TAC, que mostró una importante dilatación del colon y el colon sigmoideos encarcerado en la hernia incisional (fig. 2A). Los cortes transversales mostraban el saco herniario y su contenido encarcerado constituido principalmente por colon sigmoideos (fig. 2B). En los cortes coronales se observaba el defecto de la cresta ilíaca, causado probablemente por una cirugía laboriosa de reemplazo de cadera (fig. 2C). Aproximadamente 16 h después de la descompensación inicial la paciente fue operada mediante una laparotomía mediana supra- e infraumbilical, y se encontró una peritonitis purulenta difusa. Parte del colon descendente y del colon sigmoideos se encontraban estrangulados, necróticos y perforados dentro del anillo herniario. Por esta razón se realizó una hemicolectomía izquierda, dejando una colostomía de colon transverso, el muñón rectal cerrado y a la paciente, laparostomizada. No se realizó ningún intento por reparar la hernia. El periodo posoperatorio inmediato se caracterizó por inestabilidad hemodinámica y, lamentablemente, la paciente falleció después de 12 h.

Discusión

La hernia incisional secundaria a artroplastia de cadera se ha descrito previamente en una sola ocasión en la literatura científica. Los cirujanos que trataron esta hernia supusieron inicialmente que la tumoración sobre la incisión quirúrgica se trataba de un seroma posoperatorio y pensaron en puncionarlo. Afortunadamente, realizaron en primer lugar un TAC, que reveló una hernia incisional que contenía asas de intestino delgado y colon. Este caso ilustra lo inusual que es este tipo de hernia⁴. En el caso que aquí nos ocupa, la paciente fue hospitalizada por una pancreatitis aguda, y la hernia incisional se descubrió de forma incidental en el TAC inicial. Esta hernia fue considerada como un hallazgo; sin embargo, cuando se encarceró y su contenido intestinal se estranguló desarrollando un síndrome compartimental como se ha descrito en hernias estranguladas⁵, adquirió importancia clínica.

Las hernias incisionales han sido clasificadas recientemente por la Sociedad Europea de Hernia (EHS, por sus siglas en inglés) de acuerdo a su tamaño y localización⁶. Según dicha clasificación, la hernia de esta paciente correspondería a una gran (W3) hernia lumbar (L4). Las hernias lumbares se consideran hernias de resolución compleja, y a los pacientes portadores de estos defectos, como pacientes con riesgo moderado para complicaciones y recurrencias⁷. Las hernias lumbares son infrecuentes, y se producen en el área

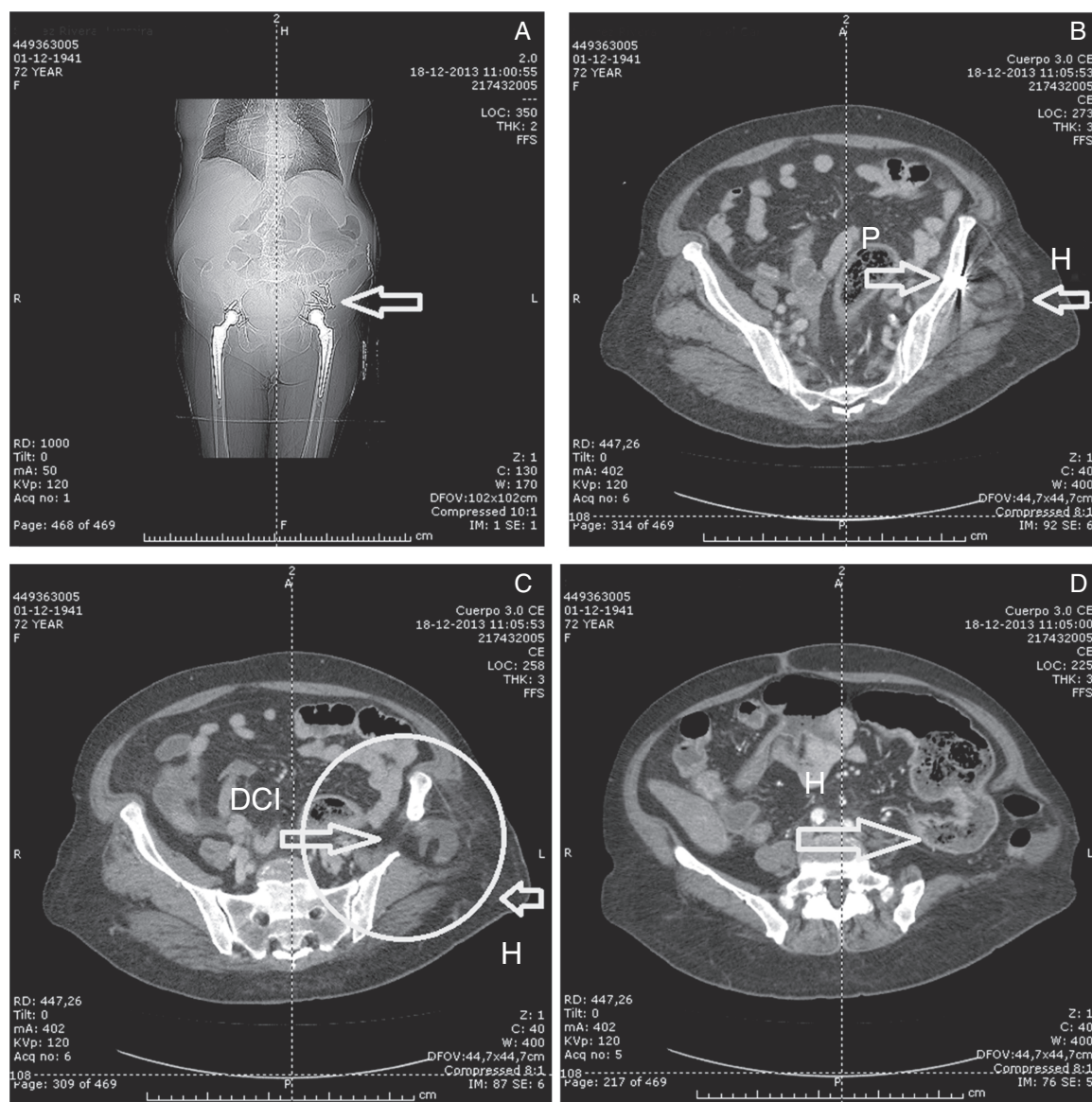


Figura 1 – A. Radiografía simple de abdomen que muestra una hernia incisional en el flanco izquierdo inmediatamente sobre una prótesis total de cadera. La flecha apunta hacia los numerosos tornillos utilizados para fijar la prótesis al hueso ilíaco, lo que testifica un procedimiento más complejo que el que se realizó para el lado derecho. B. Corte transversal que muestra la cresta ilíaca y un artefacto metálico producido por los tornillos de la prótesis de cadera (P) y su relación con el saco herniario (H). C. Corte transversal que muestra un defecto en la cresta ilíaca (DCI) y su relación con el saco herniario (H). D. Corte transversal que muestra el saco herniario y su contenido, constituido principalmente por colon descendente y colon sigmoideos (H).

anatómica delimitada cranealmente por la 12.^a costilla, caudalmente por la cresta ilíaca, medialmente por el músculo erector de la columna y lateralmente por el músculo oblicuo externo⁶⁻¹⁰. Las hernias lumbares pueden ser primarias, con una frecuencia del 20%, y se presentan en el triángulo lumbar inferior o de Petit y en el triángulo lumbar superior o de Grynfeldt, que se consideran áreas anatómicas de debilidad de la pared abdominal^{8,9}. La mayor parte de las hernias lumbares (80%) se presentan de forma secundaria a traumatismos o a intervenciones quirúrgicas⁸⁻¹². La causa más común de hernia incisional lumbar es la nefrectomía; otras causas menos frecuentes son la cirugía de reparación de aneurisma aórtico

y la toma de injertos de cresta ilíaca^{2,3,9,11}. En el presente caso debe notarse que la artroplastia realizada dañó considerablemente la cresta ilíaca de forma probablemente similar al daño que sufre la cresta ilíaca de los pacientes con hernias incisionales en quienes se tomaron injertos óseos. Debido a estos defectos de la cresta ilíaca observados en el TAC realizado a la paciente, podría concluirse que la causa de la hernia incisional es similar a la de las hernias que se producen en pacientes en los que se toman injertos de cresta ilíaca. Además del daño a la cresta ilíaca, el número de tornillos utilizado para fijar la prótesis al hueso demuestra que la cirugía fue difícil, laboriosa y cruenta, que dañó la aponeurosis de los músculos de

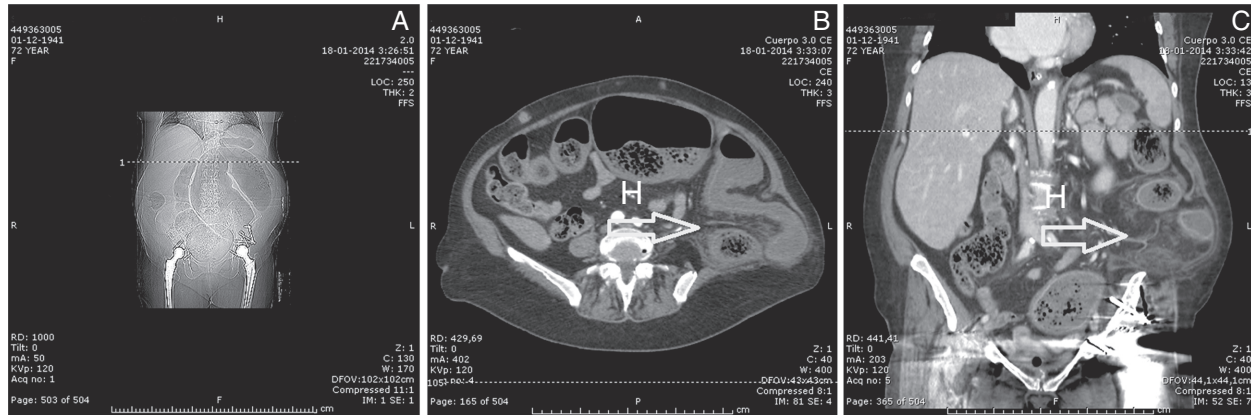


Figura 2 – A. Radiografía simple de abdomen que muestra la dilatación del colon secundaria a su incarceration en la hernia incisional. B. Corte transversal que muestra el contenido del saco herniario (H), constituido principalmente por colon sigmoides. C. Corte coronal que muestra el saco herniario (H) y su contenido protruyendo sobre la cresta ilíaca. Este corte muestra claramente el daño que la cirugía de prótesis de cadera produjo en el hueso ilíaco.

la pared abdominal y que, finalmente, produjo la hernia. Sin que importe la causa de esta, las hernias lumbares son infrecuentes, con una frecuencia que varía entre el 1% y el 4% de todas las hernias de la pared abdominal^{4,8,11}. Las hernias lumbares tienen un riesgo del 25% de incarceration y del 8-10% de estrangulación^{4,11}. La mayoría de estas hernias son asintomáticas, pero pueden producir dolor y ocasionales molestias inespecíficas. Los síntomas que una hernia lumbar asociada a artroplastia de cadera podría producir deben diferenciarse de otras causas similares de dolor en estos pacientes, como hernias musculares¹ y hernias del agujero obturador¹³. La de esta paciente era asintomática y se presentó con la complicación descrita, que la llevó a un desenlace fatal.

La reparación protésica de las hernias lumbares puede realizarse mediante cirugía abierta con abordaje retroperitoneal o retromuscular, y mediante cirugía laparoscópica con abordaje intra- o extraperitoneal, con lo que habitualmente se obtienen resultados satisfactorios⁸⁻¹². Sin embargo, el riesgo de recurrencia es elevado, sin que importe la técnica utilizada⁹⁻¹². En el presente caso no se intentó reparar la hernia debido a la gravedad de la paciente y a su inestabilidad hemodinámica, por lo que se concluyó el procedimiento lo más rápidamente posible.

Conclusiones

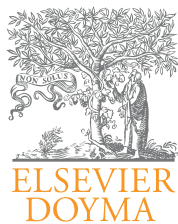
Las hernias incisionales lumbares son infrecuentes, y la mayoría son secundarias a cirugía renal; por otro lado, las hernias lumbares secundarias a artroplastia de cadera constituyen una de las causas más infrecuentes de este tipo de hernia. Estas hernias deben considerarse dentro del diagnóstico diferencial de cualquier tumoración del flanco o lumbar y de las posibles complicaciones tardías sintomáticas en pacientes sometidos a artroplastia de cadera.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Higgs JE, Chong A, Haertsch P, Sekel R, Leicester A. An unusual cause of thigh pain after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1995;10:203-4.
- Bosworth DM. Repair of hernia through iliac crest defects. *J Bone Joint Surg Am*. 1955;37:1069-73.
- Cowley SP, Anderson LD. Hernias through donor sites for iliac-bone grafts. *J Bone Joint Surg Am*. 1983;65:1023-5.
- Steinfeld R, Trousdale RT, Farley DR. A large lumbar hernia presenting as a flank mass after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2001;16:1078-80.
- Beltrán MA, Villar RA, Cruces KS. Abdominal compartment syndrome in patients with strangulated hernia. *Hernia*. 2008;12:613-20.
- Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, Campanelli G, Champault GC, Chelala E <ET AL>. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2009;13:407-14.
- Slater NJ, Montgomery A, Berrevoet F, Carbonell AM, Chang A, Franklin M <ET AL>. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia. *Hernia*. 2014;18:7-17.
- González FJ, Paulos A, López M, Conde RF, González S, Barreiro F <ET AL>. Hernia de Grynfelt. Discusión y manejo. *Rev Hispanoam Hernia*. 2014;2:63-6.
- Salameh JR, Salloum EJ. Lumbar incisional hernias: Diagnostic and management dilemma. *J Soc Laparoendosc Surg*. 2004;8:391-4.
- Veyrie N, Poghossyan T, Corigliano N, Canard G, Servajeant S, Bouillout JL. Lateral incisional hernia repair by the retromuscular approach with polyester standard mesh: Topographic considerations and long-term follow-up of 16 consecutive patients. *World J Surg*. 2013;37:538-44.
- Edwards C, Geiger T, Bartow K, Ramaswamy A, Fearing N, Thaler K <ET AL>. Laparoscopic transperitoneal repair of flank hernias: A retrospective review of 27 patients. *Surg Endosc*. 2009;23:2692-6.
- Moreno-Egea A, Baena EG, Calle MC, Martínez JA, Albasini JL. Controversies in the current management of lumbar hernias. *Arch Surg*. 2007;14:82-8.
- Gaung ME, Tan SG, Dias J. Strangulated obturator hernia masquerading as pain form total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74-B, 782-783.



Carta al Director

La correcta escritura de las palabras prefijadas en español (I): unión gráfica del prefijo a su base léxica



Proper writing of Spanish words with prefixes (I): Graphical union of the prefix to the lexical base

Sr. director:

La prefijación es el proceso de formación de palabras mediante el cual se antepone un morfema o afixo (denominado prefijo) a una base léxica, que puede ser una palabra disponible en el léxico patrimonial del español (como *microbiano*, *quirúrgico* e *intervención* en las voces *antimicrobiano*, *prequirúrgico* y *reintervención*) o un tema de origen grecolatino (como *(r)reno* y *cardio* en *monorreno* y *pericardio*)¹.

La normativa académica panhispánica² establece, como norma general, que un prefijo se ha de escribir siempre unido a la palabra a la que prefija, «soldado gráficamente a la base a la que afecta»², de manera que consideramos correctas, por ejemplo, las escrituras *anticoagulación*, *autotrasplante*, *infraumbilical*, *intraabdominal* y *suprapúbico* (además de las ofrecidas en el párrafo anterior).

Sin embargo, por desconocimiento de la norma y, sobre todo, por la enorme influencia que tiene la lengua inglesa en las publicaciones científicas³, es muy frecuente encontrar escrituras erróneas de los términos prefijados, ya que el prefijo (como *pre-* en la voz *preoperatorio*) se ofrece o bien separado gráficamente de su base léxica mediante un espacio en blanco (**pre operatorio*) o bien unido a esta mediante un guion (**pre-operatorio*), grafías ambas incorrectas.

Así sucede en textos reales, por ejemplo, con las bases prefijadas por el prefijo *anti-* («opuesto o contrario a»⁴), como ya ofrecíamos en un estudio anterior⁵: en el ejemplo 1 encontramos la escritura correcta *anticoagulación*, frente a las grafías **anti timocito* y **anticentrómero* de las documentaciones 2 y 3, consideradas erróneas:

- (1) [...] el deseo de embarazo de las mujeres en edad fértil y su limitación con la anticoagulación⁶
- (2) Se administró globulina **anti timocito* (ATG) a todos los pac. [pacientes]⁷
- (3) [...] registrándose solo como datos positivos un Atc [anticuerpo] **anti-centrómero* (títulos bajos) y una VSG de 118 mm⁸

Es por esto por lo que, siguiendo la normativa académica, fijamos esta preceptiva como la norma número 4 del *Manual de estilo* de Rev. Hispanoam. Hernia⁹.

BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. Nueva gramática de la lengua española [edición manual]. Madrid: Espasa; 2010. p. 173. Disponible en: <http://aplica.rae.es/grweb/cgi-bin/buscar.cgi> [consultado Jul 2014].
2. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. Ortografía de la lengua española. Madrid: Espasa; 2010. p. 420. Disponible en: <http://aplica.rae.es/orweb/cgi-bin/buscar.cgi> [consultado Jul 2014].
3. Claros MG. Un poco de estilo en la traducción científica: aquello que quieres conocer pero no sabes dónde encontrarlo. *Panacea*. 2008;9:145-58. Disponible en: http://www.medtrading.org/panacea/IndiceGeneral/n28_revistilo-claros.pdf [consultado Jul 2014].
4. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 22.ª ed. Madrid: Espasa; 2001.
5. Aguilar Ruiz MJ. Ortotipografía científica en publicaciones médico-quirúrgicas: la normativa académica relativa a la prefijación. *Normas. Revista de estudios lingüísticos hispánicos*. 2013;7-32.
6. Escarain MC, Bozovich GE, Salvatori C, Favaloro RR. Cirugía de Ross: 15 años de experiencia. *Revista Argentina de Cardiología*. 2014;80:347-53. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-37482012000500005&script=sci.arttext> [consultado Jul 2014].
7. Jaimovich G, Fernández N, Requejo A, Brioschi S, Puente D, Saa G, et al. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas de donante no relacionado en 61 pacientes. Período 2004-2010. *Hematología*. 2012;16:69-78. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol16-n2-69-78.pdf> [consultado Jul 2014].
8. Quiroga L, Noya L, Fernández D, Carabajal G, Narbaitz M, Palmer L. Mieloma múltiple asociado a una rara esclerosis

cutánea, el escleredema. *Hematología*. 2012;16:154-61. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol16-n3-154-161.pdf> [consultado Jul 2014].

9. Aguilar Ruiz MJ. Manual de estilo para la publicación de originales en Revista Hispanoamericana de Hernia [carta al director]. *Rev Hispanoam Hernia*. 2013;1:37-43. Disponible en: www.elsevier.es/es/revistas/revista-hispanoamericanahernia-357/manual-estilo-publicacion-originales-revistahispanoamericana-hernia-90185580-cartas-al-director-2013?bd=1 [consultado Jul 2014].

Manuel José Aguilar Ruiz

Universitat de València, Valencia, España
Correo electrónico: mjaguilar@sohah.org

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.07.001>
2255-2677/© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia.
Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.