

Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Editorial

Desafíos éticos en el tratamiento de la afección herniaria

Ethical issues about treatment of hernias

El conocimiento científico ha experimentado un crecimiento logarítmico y vertiginoso en las últimas décadas. Para el cirujano, permanecer al día respecto a los nuevos avances en su campo específico de acción representa un desafío ético y moral¹.

En nuestro país, Chile, y en la mayoría de los países del mundo, la afección herniaria representa una de las principales causas de cirugía electiva². El impacto socioeconómico que representa la solución de una patología de tratamiento quirúrgico, tan prevalente, nos obliga a entregar una solución idealmente definitiva, costo-efectiva y exenta de efectos secundarios.

Los avances efectuados en el siglo xx –en los términos de la profundización del conocimiento de la biología y la etiopatogenia de la afección herniaria, el rol del colágeno y la genética– nos han conducido a adoptar las técnicas de reparación libre de tensión, con el empleo de materiales protésicos como solución de elección³.

El desafío actual que enfrenta al cirujano dedicado a resolver estos dilemas es encontrar la mejor solución entre las múltiples opciones disponibles.

Un primer desafío, con implicancias éticas, es quién debe tratar a estos pacientes.

En primer lugar, debemos decidir si debe reconocerse la existencia de una subespecialidad. En la mayoría de los foros internacionales en los que se ha discutido el tema se argumenta que si se saca la afección herniaria del ámbito de la cirugía general se amputa un volumen significativo de su quehacer. Pero, por otro lado, se reconoce que los casos complejos deben ser resueltos por cirujanos dedicados preferentemente al tema, es decir, por el especialista tácito en afección herniaria.

De esta forma, en distintos países del orbe, cada vez más cirujanos se interesan por este tema y comienzan a dedicarse en forma preferente o exclusiva a él. Se constituyen, así, sociedades nacionales o internacionales, como el caso de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia, la Federación Latinoamericana de Hernia, la Sociedad Europea de Hernia o la American Hernia Society, entre otras.

Nuestra postura es la dedicación preferente o casi exclusiva al tratamiento de la patología de la pared abdominal, tendente al reconocimiento de la subespecialidad.

Bajo la denominación común de afección herniaria agrupamos distintas entidades. No es lo mismo reparar una hernia inguinal primaria indirecta con un saco menor de 5 cm en un adulto joven sin enfermedad agregada que intervenir una hernia incisional gigante con pérdida de derecho a domicilio y múltiples recidivas en un adulto mayor con varias comorbilidades.

Es la hernia inguinal primaria la que representa el mayor volumen de pacientes. Frente a la multiplicidad de técnicas descritas para su tratamiento, creemos que la técnica libre de tensión, propuesta por Lichtenstein y difundida por Amid, resulta hoy por hoy la primera elección, empleando un material protésico, basado en polipropileno, monofilamento, macroporoso y de baja densidad⁴.

Las técnicas laparoscópicas, difundidas en las últimas décadas, podrían tener un rol frente a la hernia recidivada, la hernia bilateral o en casos de enfermedades múltiples, susceptibles de ser tratadas por videolaparoscopia, como la coexistencia de colelitiasis.

Es un desafío ético, en los pacientes portadores de hernia inguinal primaria, recomendar una solución laparoscópica –asociada a un mayor costo y riesgos– antes que la vía anterior.

La hernia femoral debe ser operada apenas se diagnostique (por su gran tendencia a complicarse), y no debe dejarse en observación y diferir su tratamiento.

La hernia umbilical representa un alto riesgo de recidiva cuando se emplean técnicas que utilizan los propios tejidos del paciente, aun en las de anillos de pequeño tamaño, por lo que la recomendación debe ser siempre la reparación con material protésico.

Con relación a la hernia de Spiegel, nuestro desafío consiste en difundir el conocimiento de sus características clínicas, para permitir así un mejor diagnóstico y un tratamiento oportuno.

La hernia incisional representa una serie de desafíos. Frente a su etiología multifactorial, un primer desafío debe estar orientado a la prevención⁵.

En cuanto al tratamiento, los obesos presentan un grupo especial de riesgo, ya que estos concentran el 60% de la morbilidad posoperatoria y representan un porcentaje significativo de las distintas series. En nuestro grupo de trabajo se decidió poner como límite para la cirugía electiva un IMC de 32, lo que se ha traducido en una dramática disminución de la morbilidad posoperatoria. Otros autores recomiendan ya bajar este límite a 28, mientras que otros proponen la vía laparoscópica como una alternativa. Nuestro grupo de trabajo recomienda, para el paciente portador de obesidad mórbida, la cirugía bariátrica inicial y la reparación herniaria en un segundo tiempo, utilizando una malla de alto peso molecular.

Solo la acuciosa evaluación de los resultados obtenidos, y comparados con la experiencia de otros grupos, nos permitirá responder adecuadamente al desafío de la mejor opción terapéutica para nuestros pacientes.

Nuestra meta debe ser entregar en la primera intervención una solución que ojalá sea definitiva, con resultados a largo plazo, con baja recidiva y buena calidad de vida, que evite la aparición de efectos secundarios no deseados.

Las técnicas actuales, en el tratamiento de la hernia inguinal primaria, presentan cifras de recidivas de alrededor de un 1%, lo que se considera altamente satisfactorio.

La calidad de vida a largo plazo de los pacientes es un tema relevante, y debemos buscar las alternativas que presenten la menor incidencia de dolor crónico o efectos secundarios no deseados.

La presencia de dolor crónico, después de una reparación herniaria, representa un tema de especial relevancia, y debemos buscar las opciones terapéuticas que nos ofrezcan los mejores resultados.

Si aceptamos el rol del colágeno en la etiología de la afeción herniaria y recomendamos las técnicas libres de tensión, nos enfrentamos a decidir qué prótesis utilizar (de las más de 160 disponibles en el mercado)⁶.

Nuestro desafío ético en la elección del material protésico tiene múltiples aristas. Podemos contemplar distintos criterios para efectuar la elección. Un factor puede ser el económico, eligiendo una prótesis de menor costo. Otro aspecto que considerar puede basarse en la experiencia del grupo de trabajo (prefiriendo la que haya presentado los mejores resultados) o probar la última tecnología (habitualmente, de un

costo considerablemente mayor, presionados por el *marketing* de las empresas).

La relación de los profesionales con las empresas proveedoras de materiales protésicos ha de ser de una colaboración ética, buscando la mejor opción para nuestros pacientes.

El desafío ético de los hospitales docentes tiene relación con las decisiones respecto: ¿A qué enseñar, qué técnica recomendar y qué material utilizar? ¿Cómo realizar la práctica docente y cuántas intervenciones debe efectuar un residente para estar en condiciones de resolver esta patología?

Las grandes hernias de la pared abdominal (las hernias complejas y las hernias multirrecidivadas) son un desafío al ingenio de los equipos quirúrgicos. Existe determinado consenso en que deben ser manejadas por cirujanos que se dediquen preferentemente a esta patología, es decir, un especialista tácito.

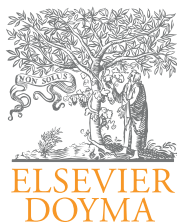
La búsqueda de la mejor respuesta a estas interrogantes son nuestro reto actual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rappoport J. Ética y cirugía para el tercer milenio. *Rev Chil Cir.* 2002;54:105-6.
2. Csendes A, González G. Cirugías digestivas más frecuentes en Chile, excluyendo colo-rectal. *Rev Chil Cir.* 2008;60:379-86.
3. Carbonell Tatay F. Hernia inguinocrural. Valencia: Editorial Gráficas Vimar; 2001.
4. Albán M, Rappoport J, Silva JJ, Debandi A. Enfrentamiento de la hernia inguinal en el siglo XXI. *Rev Hosp Clín Univ Chile.* 2010;21:207-16.
5. Carbonell Tatay F, Moreno Egea A. Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Picanya: Ed. Vimar; 2012.
6. Mayagoitia JC. Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual. México D. F.: Ed. Alfil; 2009.

Jaime Rappoport Stramwasser
 Unidad de Hernias, Departamento de Cirugía, Hospital Clínico de la
 Universidad de Chile, Santiago, Chile
 Correo electrónico: rapaj@usa.net

2255-2677/\$ – see front matter
 © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por
 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.05.004>



Original

Eventraciones de la línea media: Técnica de Rives-Stoppa sin fijación de la malla. Resultados a largo plazo

Alberto Acevedo Fagalde^{a,*}, Juan Carlos Justiniano Peralta^a, Gabriel García Piguillen^b y Juan Lombardi Solari^a

^a Servicio de Cirugía, Departamento de Cirugía, Hospital del Salvador, Santiago, Chile

^b División de Cirugía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de enero de 2013

Aceptado el 28 de mayo de 2013

On-line el 22 de junio de 2013

Palabras clave:

Hernia incisional
Técnica de Rives-Stoppa
Recurrencia herniaria
Prótesis de polipropileno

R E S U M E N

Introducción: La técnica de Rives-Stoppa fija una malla a la cara posterior de los músculos rectos abdominales con puntos transfixiantes transcutáneos perimetrales. El presente estudio pretende demostrar que podemos obtener resultados similares al no utilizar los puntos perimetrales, permitiendo que la malla sea fijada solo por aposición.

Pacientes y métodos: El estudio observacional, descriptivo, prospectivo, fue realizado entre los años 1995 y 2002 en eventraciones de la línea media con un diámetro del anillo entre 4 y 15 cm. La técnica de Rives-Stoppa se siguió estrictamente con la excepción de que usamos una malla de Prolene®, y prescindimos de los puntos perimetrales. Los pacientes deambularon precozmente y fueron dados de alta una vez retirados los drenajes. El control posoperatorio se efectuó en el 7.º y en el 30.º día; el seguimiento a largo plazo, a los 10.8 años (8-13).

Resultados: El estudio se realizó en 48 mujeres y 16 varones, con una edad de 58.8 ± 13.6 años. El 80.2% de los pacientes eran obesos. La hospitalización promedio fue de 2.8 días (1-13). Hubo 6 infecciones superficiales y diversas afecciones sistémicas, sin mortalidad. El seguimiento a largo plazo se efectuó en el 75% de la serie, y se comprobaron 5 recidivas (9.6%) y 6 casos de dolor abdominal crónico leve (12.5%). El 97% de los pacientes estuvo satisfecho con el tratamiento.

Conclusión: Nuestros resultados son similares a los de las series que utilizan puntos transfixiantes de fijación perimetral.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Incisional hernias of the midline: Modified Rives-Stoppa technique without mesh fixation. Longterm follow-up

A B S T R A C T

Introduction: The Rives-Stoppa technique for midline incisional hernias places a piece of mesh in the retro-rectal or in the preperitoneal space kept in place with transparietal transcutaneous perimetral sutures. In our study we want to show that allowing the fixation to

Keywords:

Incisional hernia
Rives-Stoppa technique

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aacevedof@gmail.com (A. Acevedo Fagalde).

Incisional hernia recurrence
Polypropylene prostheses

take place by the so called «apposition sutures», the outcomes are similar to those obtained by suture fixation.

Patients and methods: The present observational, descriptive and prospective study was performed between 1995 and 2002 in midline incisional hernias with a defect width between 4 and 15 cm. The Rives-Stoppa technique was realized following the technique recommended by the authors with the exception that Prolene® mesh was used and that no suture fixation was done. Ambulation was started the first postoperative day and patients were discharged after removal of the drains. Patients were controlled the 7th and 30th day after surgery. The longterm follow-up took place 10.8 (8-13) years after the intervention.

Results: The present study was performed in 48 women and 16 men with a middle age of 58.8 ± 13.6. Obesity was present in 80.2%. The time of hospitalization averaged 2.8 (1-13) days. Six patients developed a superficial infection. The longterm follow-up showed 5 recurrences (9.6%) and 6 cases of light chronic abdominal pain. In spite of this, 97% of the patients were satisfied or very satisfied with the treatment.

Conclusion: Our results are similar with other studies with different mesh fixation techniques.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Numerosos estudios realizados en centros especializados dan cuenta de tasas de eventraciones de entre un 5 y un 20% en las laparotomías de la línea media¹⁻³. En la corrección de estos defectos se describen altas tasas de recidivas vinculadas a las técnicas fasciales^{4,5}, lo que ha abierto un amplio campo para la utilización de prótesis sintéticas en el manejo de estos pacientes.

La escuela francesa⁶ impulsó la reparación con mallas sintéticas de las eventraciones, lo que logró bajar las tasas de recidiva a cifras por debajo del 10%. Entre muchas otras aportaciones, propusieron el término «sutura por aposición» para dar a entender que las mallas, colocadas entre 2 planos de la pared abdominal y mantenidas en posición por la presión intraabdominal, se fijan a los tejidos por acción de la fibrina, primeramente, y después por el tejido colágeno, con una firmeza igual o superior a la proporcionada por una sutura.

La técnica de Rives-Stoppa^{7,8} se usa con buenos resultados⁷⁻¹⁰ en las eventraciones de la línea media de tamaño mediano y grande en posición supraumbilical (Rives) e infraumbilical (Stoppa). Los autores utilizan un parche de poliéster (Mersilene®) tras el músculo recto. Por encima del arco de Douglas, la malla se coloca sobre la hoja posterior de la vaina del recto y por debajo sobre la fascia transversalis y el peritoneo. La malla se fija a la pared abdominal con puntos transfixiantes, transcutáneos, que tienen por objeto evitar su desplazamiento durante el período de 4 a 6 semanas necesario para su integración a los tejidos.

El polipropileno posee cierta rigidez, que se traduce en la formación de pliegues cuando se fija con los puntos transcutáneos. Hemos considerado de primordial importancia la colocación estirada de la malla, sin pliegues, y por este motivo modificamos la técnica propuesta por Rives prescindiendo de la sutura de la malla. Consideramos que la fibrina, en primer lugar, y el tejido colágeno, después, serían suficientes para mantener la prótesis en su sitio. El objeto de esta presentación es comunicar nuestros resultados con esta modificación

técnica, tras un seguimiento a largo plazo. En esta ocasión no analizaremos los factores de riesgo de recurrencia, con el fin de centrarnos en los aspectos técnicos de la plastia de Rives-Stoppa.

Pacientes y métodos

Este trabajo es un estudio observacional, prospectivo y descriptivo, realizado en pacientes portadores de grandes eventraciones de la línea media intervenidos por los autores en el Servicio de Cirugía del Hospital del Salvador entre los años 1995-2002.

El ingreso hospitalario se llevó a cabo el mismo día o el anterior a la intervención quirúrgica. La preparación de la piel consistió en el rasurado del vello cutáneo y el lavado con una solución antiséptica, y se efectuó en el quirófano, antes de la operación.

Se realizó una prevención de la trombosis venosa de las extremidades inferiores mediante el uso de medias elásticas durante la cirugía y en el periodo posoperatorio. En esta serie, realizada en la última década del siglo xx, dispusimos solo ocasionalmente de heparina no fraccionada cálcica, para la prevención de la trombosis venosa, y no dispusimos de heparinas de bajo peso molecular. Se efectuó profilaxis antibiótica con cefazolina (1 g iv), administrada en el momento de inducir la anestesia.

En 56 pacientes se practicó una anestesia epidural complementada con una sedación profunda. En el resto de los pacientes se efectuó anestesia general con relajación muscular e intubación traqueal.

En cuanto a la técnica quirúrgica, en las eventraciones supraumbilicales utilizamos la técnica descrita por Rives⁷. Procedimos a reseca un huso o *losange* de piel y tejido celular sobre la masa herniaria y disecamos el saco hasta su anillo, exponiendo el diedro medial de la vaina de los rectos. A este nivel incidimos la vaina de los rectos, exponiendo el músculo en la longitud considerada adecuada para efectuar la reparación herniaria. El tratamiento del saco fue pragmático, variando desde la simple sutura invaginante, hasta la apertura

con exploración de la cavidad y tratamiento de las adherencias y complicaciones viscerales presentes. En estos casos, el cierre peritoneal es esencial para evitar el contacto de las vísceras con la malla, y se efectuó suturando las hojas posteriores de la vaina de los rectos y los residuos del saco herniario adheridos a estas en la línea media. Cuando no fue posible efectuar esta sutura sin tensión, se procuró labrar un lecho omental y/o se instaló un parche de Vicryl®, que suturamos a todo el perímetro del defecto.

La malla se colocó extendiéndola sobre la hoja posterior de la vaina del recto, entre sus diedros laterales, evitando pliegues. En los extremos cefálico y caudal la malla se cortó de manera que esta se introdujo de 5 a 6 cm en la vaina, bajo los músculos rectos a ambos lados. En la línea media el *overlap* alcanzó unos 2 cm. A este nivel se suturó la malla a la línea alba con una sutura irreabsorbible.

A continuación suturamos en la línea media la vaina anterior de los músculos rectos mediante una sutura sintética irreabsorbible, siempre que la aproximación de los bordes fasciales pudiera efectuarse sin tensión. Cuando esto no fue posible en toda la longitud de la reparación, suturamos el borde aponeurótico a la malla. No utilizamos incisiones de relajación en la vaina anterior de los rectos.

En las eventraciones infraumbilicales efectuamos la técnica de Stoppa⁸. En dicha técnica, al no haber hoja posterior de la vaina del recto, el plano de disección se realiza entre el músculo recto y la grasa preperitoneal. Tras el tratamiento del saco, la malla se extendió sobre la grasa preperitoneal sobrepasando ampliamente (más de 5 cm) los bordes aponeuróticos. Finalmente se suturó la vaina del músculo recto en la línea media, tal como se realiza en la técnica de Rives. En las eventraciones infraumbilicales se realizó un cateterismo vesical mediante una sonda Foley previa a la cirugía.

El paciente fue derivado a la sala de recuperación anestésica, previa instalación de una faja elástica abdominal. El traslado a sala fue indicado por el anestesista una vez que el paciente se estabilizó hemodinámicamente y recuperó la motilidad de las extremidades inferiores.

Se iniciaron precozmente la ambulancia y un régimen alimenticio oral. El alta hospitalaria estuvo supeditada a la extracción de los drenajes aspirativos, que se realizó cuando los volúmenes fueron inferiores a 25 ml en 24 h. Se recomendó a los pacientes evitar el reposo en cama, realizando una actividad moderada en sus domicilios. La analgesia se realizó con Ketoprofeno® (100 mg cada 8 h).

Los controles posoperatorios se efectuaron en la consulta externa del hospital por un miembro del equipo quirúrgico a los 7 y 30 días. Se recopiló información referente a molestias subjetivas y complicaciones locales.

La información fue vertida en la ficha clínica y, posteriormente, trasladada a los archivos del presente estudio, realizados en el ordenador con el programa Epi-Info 2002.

En el seguimiento a largo plazo la existencia de una recurrencia se estableció mediante los criterios establecidos por Israelsson y Johnsson¹¹. El control fue realizado personalmente por el cirujano encargado del estudio, quien visitó a los pacientes en su domicilio y examinó el abdomen del paciente.

Tabla 1 – Características de los pacientes y del defecto herniario

Sexo	
Masculino (n)	16 (25%)
Femenino (n)	48 (75%)
Edad (media ± DE)	
IMC (media-rango)	35.08 (22-48)
IMC > 40 (n)	16 (25)
ASA (media-rango)	2 (1-3)
Antecedentes morbidos	
Diabetes mellitus (n)	6 (9.3%)
Hipertensión arterial (n)	16 (25%)
EBOC (n)	3 (4.6%)
Otros	6 (9.3%)
Localización	
Infraumbilical (n)	30 (46.8%)
Supra- e infraumbilical (n)	16 (25%)
Supraumbilical (n)	18 (28.2%)
Separación (width) de los bordes aponeuróticos (cm) (media ± DE)	
	8.4 ± 3.6
Número de reparaciones	
Primera reparación (n)	36 (56.2%)
Una recidiva (n)	20 (31.2%)
Dos recidivas (n)	3 (4.7%)
Tres o más recidivas (n)	5 (7.9%)
Reparación previa con malla (n)	
	7 (10.9%)
Actos quirúrgicos acompañantes	
Sutura intestinal (n)	3 (4.7%)
Resección intestinal (n)	2 (3.1%)
Apendicectomía de necesidad (n)	1 (1.5%)

Resultados

Las características de los pacientes del presente estudio así como de las eventraciones se aprecian en la [tabla 1](#).

Se intervinieron 68 pacientes; sin embargo, 4 fueron excluidos de este estudio por presentar complicaciones pre- o intraoperatorias (fístulas, absceso en la zona herniada o exposición de la malla).

El drenaje aspirativo pudo ser retirado al día siguiente de la intervención en 13 pacientes (23.2%) y al tercer día en 51 (76.8%). La hospitalización promedio fue de 2.8 días (1-13). En el posoperatorio se comprobó un caso de trombosis venosa profunda con embolismo pulmonar, un cuadro de íleo abdominal prolongado, 2 infecciones respiratorias y 4 casos de retención de orina, complicaciones que evolucionaron satisfactoriamente con el tratamiento respectivo.

Se comprobaron 4 infecciones superficiales de la herida quirúrgica (8.3%) sin compromiso de la malla. No hubo hematomas ni seromas clínicamente manifiestos. Tampoco hubo mortalidad en nuestra serie.

El seguimiento a largo plazo fue efectuado de forma presencial por el cirujano con un promedio de 10.8 años (8-12) después de la intervención. Este pudo realizarse en 48 pacientes (75%). Tres pacientes habían fallecido, y el resto se perdió durante el seguimiento por cambio de domicilio y teléfono. Se comprobaron 5 recidivas (9.6%), de las cuales 3 correspondieron a la reparación con técnica de Rives y 2 a la de Stoppa. Las recidivas fueron de tamaño pequeño (con una

anchura del defecto menor de 5 cm) y asintomáticas, y estuvieron localizadas en la línea media (3 en posición cefálica y 2 en posición caudal). De los pacientes, 6 (12.5%) presentaron dolor moderado y ocasional en la región lateral del abdomen, sin repercusión sobre las actividades habituales. A pesar de la recidiva, el 97% de los pacientes refirieron estar satisfechos o muy satisfechos con el tratamiento.

Discusión

Las ventajas de la colocación infraaponeurótica (*sublay*, en la terminología inglesa) respecto a la *inlay* (en línea con la aponeurosis, haciendo de puente entre los 2 bordes) o a la supraaponeurótica (*onlay*) han quedado claramente establecidas por Schumpelick⁵.

La técnica de Rives-Stoppa^{7,8} se ha constituido en la técnica infraaponeurótica más usada. Desde que Rives propuso la técnica en 1973, diversos autores han procurado sustituir los puntos transfixiantes perimetrales de fijación de la malla¹², y en este estudio hemos puesto a prueba la ausencia de dichos puntos de la fijación en las eventraciones de tamaño mediano o grande (con una anchura del defecto de entre 5 y 15 cm)^{13,14}.

Una de las dificultades que se encontraron fue crear un plano de disección para colocar la malla de forma suficientemente extensa en los extremos craneal y caudal. Las 5 recidivas que detectamos se dieron en la línea media en el reborde caudal o el cefálico de la reparación, y sugieren una falla técnica a este nivel. Conze et al.¹⁵ han contribuido a aclarar la causa de estas recurrencias al hacer notar que en el reborde caudal y cefálico del defecto la línea alba constituye un «pilar» que impide el traslape de la malla, por lo que esta se sutura en los rebordes cefálico y caudal adosada al reborde del defecto, es decir, que se coloca en posición *inlay* (en línea con la aponeurosis, puenteando las vainas anteriores del recto, o en continuidad con las vainas anteriores), aumentando el riesgo de una recurrencia.

Respecto a la fijación de los bordes de la malla, la escuela francesa⁶⁻⁹ utilizó mallas de dacron (Mersilene®), cuyas propiedades elásticas permitían un adecuado posicionamiento y fijación con puntos transfixiantes transcutáneos, pero el uso de esta sutura ha sido controvertido, porque se asocia con una proporción no despreciable de dolor crónico por atrapamiento de nervios y de infección^{16,17}. La tasa de infecciones superficiales (entre el 5% y el 7%) y tardías (de alrededor del 1%)^{16,18} ha motivado a diversos especialistas a sustituir estos puntos o a modificarlos. Un grupo de autores ha propuesto cambiar la fijación lateral por suturas sintéticas de reabsorción lenta (Vicryl®), que al reabsorberse disminuirían la tasa de dolor neurálgico¹⁶⁻¹⁸.

El polipropileno estuvo disponible algunos años después, y fue ampliamente utilizado por los herniólogos norteamericanos. Wantz¹⁹ propuso reemplazar la malla de dacron por una de polipropileno (Marlex®), destacando que la fijación de la malla (tabla 2) originaba pliegues, producto de su rigidez. Por este motivo, propuso colocar la malla en el espacio posterior de los rectos abdominales, sin fijación, pero no entregó resultados de seguimiento de sus pacientes.

Witkowski²⁰ realizó un estudio multicéntrico en el que ponía a prueba la técnica propuesta por Wantz¹⁹, y obtuvo un

3% de recidivas con un seguimiento de 2 años. Schumpelick⁵ fijó la malla a la hoja posterior de la vaina de los rectos con suturas de *catgut* crómico a puntos separados, y Kurzer²¹ utilizó puntos separados de polipropileno 2/0 al diedro de convergencia lateral de la vaina de los rectos (línea de Spiegel). Mamian²² modificó la técnica fijando la malla con puntos transfixiantes «en U» de Vicryl® cada 5 cm a cada lado. Estos atraviesan el músculo recto y su vaina, anudándose por encima de esta. Para conseguir lo anterior, tuvo que hacer un colgajo de piel y de tejido celular subcutáneo de 2-4 cm. Toniato²³ realizó la misma técnica con una sutura irreabsorbible. Duce²⁴ propuso colocar los puntos transfixiantes de Rives por la línea de Spiegel, suturándolos sobre el plano fascial sin hacerlos contactar con la piel, lo que implicó los inconvenientes de un extenso colgajo de piel.

Canziani²⁵, utilizando cola de fibrina humana (Tissucol®), fijó la malla a la hoja posterior de la vaina del recto. En un seguimiento a corto plazo informó una tasa baja de dolor posoperatorio.

La ausencia de fijación hace imprescindible una sólida reconstitución de los planos fasciales posteriores y anteriores a los rectos abdominales que, además, debe realizarse evitando una excesiva tensión. Cuando se dio demasiada tensión en el plano posterior (que impedía el contacto de la malla con las vísceras) interpusimos un lecho omental o una placa de malla de Vicryl® suturada en continuidad con el plano fascial. Cuando se dio esta situación en el plano anterior (dificultando la aproximación de la hoja anterior de la vaina del músculo recto a la línea media) suturamos estos bordes a la malla con una sutura irreabsorbible, tal como recomendaran Ponka²⁶ y Kurzer²¹.

Nuestra tasa de recidiva (9.6% a 10 años) es comparable con las tasas a largo plazo dadas a conocer por los autores que realizan una fijación perimetral transcutánea. Las recidivas publicadas en las diferentes series con formas alternativas de fijación de la malla tienen seguimientos a corto plazo, y es necesario esperar los resultados con un seguimiento más prolongado. Vale la pena destacar que tanto en la experiencia de Schumpelick como en la nuestra las recidivas se producen en los extremos superior e inferior, lo cual sugiere que no se producen por déficit lateral de la malla, sino por insuficiente fijación u *overlap* en estas zonas. Queda pendiente estudiar los resultados a largo plazo, aumentando el *overlap* de la malla en los extremos superior e inferior de la plastia (como recomienda Conze¹⁵).

El elevado coste de la heparina no fraccionada cálcica y de las de bajo peso molecular, recientemente incorporadas en el ambiente hospitalario chileno, determinó que su uso fuera restringido a los pacientes con mayor riesgo; esto pudo haber prevenido el tromboembolismo detectado en un paciente de nuestra serie. La profilaxis mediante heparinas de bajo peso molecular es considerada imprescindible en la actualidad.

Concluimos que la colocación de la malla de Prolene® retrorectal (infraaponeurótica) sin fijación perimetral, asociada a la ausencia de tensión de los planos fasciales retro y prerrectales, consigue –a pesar de sus características físicas que la diferencian del dacron– una adecuada fijación «por aposición» a los tejidos que la rodean y acción de la fibrina orgánica. La ausencia de fijación mediante suturas consigue

Tabla 2 – Fijación de la malla en la técnica de Rives-Stoppa y sus modificaciones

Técnica	Autor	Número	Seguimiento (años)	Recidiva (%)
Estándar				
Fijación de los bordes de la malla con puntos «en U», transfixiantes transcutáneos, de una sutura irreabsorbible	Rives et al. ⁷	325	10	5.2
	Flament et al. ¹⁷	258	8	7.03
	Stoppa ⁶	368	5	15.0
	McLanahan et al. ¹⁶	106	2	3.5
	Mehrabi et al. ¹⁸	156	8	1.1
Petersen et al. ²⁷	50	1.4	10.4	
Modificaciones				
Los puntos transparietales se anudan sobre la aponeurosis sin involucrar a la piel	Duce et al. ²⁴	63	3	1.5
	Mayagoitia et al. ²⁸	81	2	2.5
	Bauer et al. ²⁹	57	3	1.8
Fijación de la malla a la hoja posterior de la vaina del recto con una sutura de reabsorción lenta	Schumpelick y Klinge ⁵	82	1.5	10
	Schmidbauer et al. ³⁰	162	1	2.5
	Nau et al. ³¹	61	1.8	3.1
Uso de cola de fibrina	Canziani et al. ²⁵	40	1.5	2.5
Fijación lateral con grapas	Amid ³²	25	2	4
Sin fijación	Witkowsky et al. ²⁰	74	2	4.0
	Acevedo (estudio actual)	48	10	9.6

disminuir el tiempo quirúrgico y, al no colocar puntos que atraviesen la piel, es probable que logre bajar las tasas de infección de la herida y de dolor abdominal crónico, aunque esto debe ser demostrado en un estudio prospectivo aleatorizado realizado con este propósito.

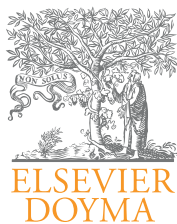
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Blomstedt B, Welin-Berger T. Incisional hernias. A comparison between midline, oblique and transrectal incisions. *Acta Chir Scand.* 1972;138:275-8.
- Leese T, Ellis H. Abdominal wound closure- A comparison of monofilament nylon and polydioxanona. *Surgery.* 1984;95:125-6.
- Israelsson LA, Jonsson T. Incisional hernias after midline laparotomy: A prospective study. *Eur J Surg.* 1996;162:125-9.
- Barretaveña J, Herszage L, Tibaudin H, Barroetaveña JL, Ahualli CE. *Cirugía de las eventraciones.* Buenos Aires: Ed. El Ateneo; 1988.
- Schumpelick V, Klinge U. Intermediate follow-up results of sublay polypropylene. Repair in primary and recurrent incisional hernias. En: Schumpelick V, Kingsnorth AM, editores. *Incisional hernia.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1999. p. 312-22.
- Stoppa R. The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J Surg.* 1989;13:545-54.
- Rives J, Pire JC, Flament JB, Palot JP. Major incisional hernias. En: Chevrel JP, editor. *Surgery of the abdominal Wall.* Berlin Heidelberg New York: Springer; 1987. p. 116-44.
- Stoppa R, Mounzar F, Verhaeghe OP. Traitement chirurgical des éventrations médians subumbilicales. *J Chir.* 1992;129:335-43.
- Flament JB, Avisse C, Palot JP, Dealtre JF. Bio materials. Principles of implantation. En: Schumpelick V, Kingsnorth AM, editores. *Incisional hernia.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1999. p. 217-27.
- Wantz GE. Incisional hernioplasty with Mersilene. *Surgery.* 1991;172:129-37.
- Israelsson LA, Jonsson T. Incisional hernia after midline laparotomy: A prospective study. *Eur J Surg.* 1996;162:125-9.
- Mayagoitia JC. Técnica de Rives para hernia ventral e incisional. En: Mayagoitia JC, editor. *Hernias de la pared abdominal, tratamiento actual.* México: Editorial Alfil; 2009. p. 365-77.
- Chevrel JP, Rath AM. Classification of abdominal hernias of the abdominal wall. *Hernia.* 2000;4:7-11.
- Korenkov M, Paul A, Sauerland S, Neugebauer E, Arndt M, Chevrel JP, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting. *Langenbecks Arch Surg.* 2001;386:65-73.
- Conze J, Prescher A, Klinge U, Saklak M, Schumpelick V. Pitfalls in retromuscular mesh repair for incisional hernias: The importance of the fatty triangle. *Hernia.* 2004;8:255-9.
- McLanahan D, King LT, Weems C, Novotney M, Gibson K. Retrorectus prosthetic mesh repair of midline abdominal hernia. *Am J Surg.* 1997;173:445-9.
- Flament JB, Palot JP, Burde A, Delattre J, Avisse C. Treatment of major incisional hernias. En: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phylips EH, editores. *Abdominal wall hernias.* New York Inc: Springer Verlag; 2001. p. 508-16.
- Mehrabi M, Jangjoo A, Tavoosi H, Kahrom M, Kahrom H. Long-term outcome of Rives-Stoppa technique in complex ventral incisional hernia repair. *World J Surg.* 2010;34:1696-701.
- Wantz GE, Fischer E. Prosthetic incisional hernioplasty: Indications and results. En: Schumpelick V, Kingsnorth AM, editores. *Incisional hernia.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1999. p. 303-11.
- Witkowski P, Abbonante F, Fedorov I, Sledziński Z, Pejčić V, Slavin L, et al. Are mesh anchoring sutures necessary y ventral hernioplasty? Multicenter study. *Hernia.* 2007;11:501-8.
- Kurzer M, Kark A, Selouk S, Balsham P. Open mesh repair of incisional hernia using a sublay technique: Long time follow-up. *World J Surg.* 2008;2:31-6.
- Mamian D, Greenwald D, Kreniske J, Royson A, Powers S, Bauer J. Modified Rives-Stoppa technique for repair of complex incisional hernias in 59 patients. *Ann Plastic Surg.* 2012;68:190-3.
- Toniato A, Pagetta C, Bernante P, Piotto A, Pelizo MA. Incisional hernia treatment with progressive

- pneumoperitoneum and retromuscular prosthetic hernioplasty. *Langenbecks Arch Surg.* 2002;387:246-8.
24. Duce AM, Mugüerza JM, Villeta R, Martin J, Gutierrez A, Diez M. The Rives operation for the repair of incisional hernias. *Hernia.* 1997;1:175-7.
 25. Canziani F, Frattini F, Cavalli M, Agrusti S, Somalvico F, Campanelli G. Sutureless mesh fibrin glue incisional hernia repair. *Hernia.* 2009;13:625-9.
 26. Ponka JL. *Hernias of the abdominal wall.* Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co; 1980. p. 391.
 27. Petersen S, Henke G, Freitag M, Hellmich G, Ludwig K. Experiences with reconstruction of large abdominal wall cicatricial hernias using Stoppa-Rives pre peritoneal mesh-plasty. *Zentralbl Chir.* 2000;125:152-6.
 28. Mayagoitia JC, Cisneros HA, Suarez Flores D. Hernioplastia de pared abdominal con técnica de Rives. *Cir Gen.* 2003;25:19-24.
 29. Bauer JJ, Harris MT, Gorfine SR, Kreeel I. Rives-Stoppa procedure for repair of large incisional hernias: Experience with 57 patients. *Hernia.* 2002;6:120-3.
 30. Schmidbauer S, Ladurner R, Hallfelt KK, Mussack T. Heavy-weight versus low-weight polypropylene meshes for open sublay mesh repair of incisional hernias. *Eur J Med Res.* 2005;10:247-53.
 31. Nau P, Clark CJ, Fisher M, Walker G, Bradley JM, Ellison CH, et al. Modified Rives-Stoppa repair for abdominal incisional hernias. *Health.* 2010;2:162-9.
 32. Amid PK. A simple stapling technique for prosthetic repair of massive incisional hernias. *Am Surg.* 1994;60:934-7.



Original breve

Reparación de hernias incisionales durante la abdominoplastia tras cirugía bariátrica

María Luisa García-García*, Juan Gervasio Martín-Lorenzo,
José Antonio Torralba-Martínez, Ramón Lirón-Ruiz y José Luis Aguayo-Albasini

Servicio de Cirugía General, Campus de Excelencia Internacional Campus Mare Nostrum, Universidad de Murcia, Hospital General Universitario Morales Meseguer, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de abril de 2013
Aceptado el 8 de mayo de 2013
On-line el 22 de junio de 2013

Palabras clave:

Cirugía bariátrica
Hernia incisional
Reparación herniaria
Abdominoplastia

RESUMEN

Objetivo: Las abdominoplastias se han convertido en un proceso quirúrgico frecuente en pacientes con pérdida masiva de peso tras cirugía bariátrica. El objetivo de este estudio es describir: a) la incidencia de hernias incisionales poscirugía bariátrica en los pacientes operados por abdominoplastia, y b) los resultados de su reparación simultánea.

Métodos: Estudio retrospectivo descriptivo de 72 pacientes intervenidos por lipodistrofia abdominal tras cirugía bariátrica tras un periodo medio de 28 meses. Presentamos datos demográficos, IMC, comorbilidades, complicaciones y la existencia y reparación de hernia incisional simultánea.

Resultados: En 9 pacientes (12.5%) coexistía una hernia incisional. En la cirugía laparoscópica (5 pacientes), la localización fue a nivel de la puerta de entrada del trocar supraumbilical de la línea media, siendo en la cirugía abierta (4 pacientes) algún segmento de la cicatriz. Se corrigió con sutura simple en 6 casos, dado el pequeño tamaño del orificio, y se precisó colocación de malla de PPL preperitoneal en 3 pacientes. El IMC medio fue 27.8 kg/m²; 4 pacientes eran fumadores y 3 eran diabéticos tipo 2. Como complicaciones destacaron la necrosis umbilical y la infección de herida en 2 pacientes, y hematoma local en un caso.

Conclusiones: El uso de la vía laparoscópica se asocia a una menor frecuencia de secuelas herniarias. Por otra parte, la reparación se asocia a complicaciones posoperatorias locales que no influyen en el resultado final ni alargan la estancia media de la abdominoplastia, por lo que ambas cirugías combinadas generan beneficios estéticos y funcionales y disminuyen el riesgo de recurrencia.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: Departamento de Cirugía General. Hospital General Universitario Morales Meseguer. Avda. Marqués de los Vélez, s/n 30008 Murcia, España. Teléfono: +34 968 360900/686947094.

Correo electrónico: mlgrgr@gmail.com (M.L. García-García).

2255-2677/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.05.001>

Repair of incisional hernias following bariatric surgery with concomitant abdominoplasty

ABSTRACT

Keywords:

Bariatric surgery
Incisional hernia
Hernia repair
Abdominoplasty

Objective: Body contouring surgery is in high demand following the increase in bariatric surgery. The aim of this study was to evaluate the results of the repair of incisional hernias following bariatric surgery with concomitant abdominoplasty.

Methods: 72 patients underwent body contouring surgery following massive weight loss. The surgery was performed, on average, 28 months after gastric bypass. They were reviewed retrospectively for demographic data, pre- and post-operative weight status, co-morbidities and complications and reoperation rate and for the incidence of incisional hernias.

Results: A total of 9 patients (12.5%) had hernia repair in combination with abdominoplasty. Gastric bypass laparoscopic approach comprising 5 patients and the open approach comprising 4, one conversion. Average body mass index at the time of abdominoplasty was 27.8 kg/m². Comorbid conditions included diabetes mellitus and smoker use. Hernias were in supra umbilical midline port and in the laparotomy. We repaired these hernias using primary closure in 6 patients and polypropylene mesh in 3. Complications arisen: 2 developed a wound infection and umbilical necrosis and one developed a hematoma.

Conclusion: The use of laparoscopic in bariatric surgery has decreased the incisional hernias. The repair of incisional hernias following bariatric surgery with concomitant abdominoplasty is an adequate alternative procedure that does not add considerable morbidity, may reduce recurrence rates and improve aesthetic results. Moreover, the repair is associated with frequent local postoperative complications that don't affect the result of surgical treatment and the hospital stay.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La cirugía bariátrica ha demostrado ser el único tratamiento efectivo para la pérdida de peso a largo plazo, y mejora la calidad de vida de los pacientes afectados de obesidad mórbida.

Tras una pérdida de peso masiva es frecuente la aparición de piel laxa, redundante y colgante, que va a requerir en muchas ocasiones tratamiento quirúrgico debido al malestar físico y psicosocial que supone para el paciente. Por ello, las dermolipectomías y las abdominoplastias se han convertido en un proceso quirúrgico frecuente en pacientes tras una cirugía bariátrica.

Con el desarrollo de la laparoscopia se ha ido abandonando la laparotomía como vía de acceso habitual a esta cirugía. Si bien la técnica laparoscópica ha disminuido de forma importante, las complicaciones posoperatorias en la pared abdominal de estos pacientes siguen presentándose como hernias incisionales, a veces previamente inadvertidas en el campo quirúrgico de la dermolipectomía.

El objetivo de este estudio es describir, por un lado, la incidencia de hernias incisionales después de una cirugía bariátrica en los pacientes operados de abdominoplastia, y por otro, los resultados de su reparación simultánea.

Material y métodos

Pacientes

Realizamos un estudio retrospectivo descriptivo de todos los pacientes a los que se les realizó una dermolipectomía y

abdominoplastia por faldón abdominal, consecuencia de la gran pérdida de peso tras cirugía bariátrica, entre enero de 2005 y enero de 2011.

La serie está constituida por 300 casos intervenidos por obesidad mórbida con técnica de cirugía bariátrica, bien por vía laparoscópica, bien por vía abierta. De ellos, a 72 pacientes (21 varones y 51 mujeres, con una edad media de 43.5 ± 10.7) se les realizó una dermolipectomía y abdominoplastia, tras un periodo medio de 28 meses después de la cirugía bariátrica.

Variables estudiadas

- Datos demográficos (como edad y sexo), tipo de cirugía bariátrica, índice de masa corporal (IMC) en la cirugía bariátrica, IMC previo a la abdominoplastia, tiempo entre cirugías, porcentaje de peso perdido ente ambas y las comorbilidades como hipertensión, diabetes mellitus y hábito tabáquico (tabla 1).
- Existencia de hernia incisional, su diagnóstico y tipo de reparación.
- Estancia media, complicaciones posoperatorias desarrolladas y tasa de reintervención.

Análisis estadístico

La comparación entre variables cualitativas se ha efectuado mediante la aplicación de la prueba de χ^2 (chi cuadrado) de Pearson, χ^2 (chi cuadrado) de tendencia lineal y exacta de Fisher. La comparación entre variables cuantitativas y una

Tabla 1 – Características generales de los 72 pacientes intervenidos

Características	Número	Porcentaje	M ± DS
Pacientes	72		
Sexo (H/M)	21/51	29.2/70.8	
Edad			43.5 ± 10.7
Comorbilidades			
DM	17	23.6	
HTA	32	44.4	
Tipo de cirugía bariátrica			
Abierta	14	9.4	
Laparoscópica	56	77.8	
Conversión	2	2.8	
Precirugía bariátrica			
IMC (kg/m ²)			48 ± 5.9
Peso (kg)			132.6 ± 24.4
Preabdominoplastia			
IMC (kg/m ²)			27.2 ± 4.9
Peso (kg)			76.8 ± 14.7
Tiempo entre cirugías (meses)			28.9 ± 16.9
Peso perdido			
Peso (kg)			54.2 ± 18.1
Fumador	19	26.4	

cualitativa de 2 opciones se ha analizado mediante la prueba t de Student si la variable cuantitativa se distribuye de forma normal, y mediante la prueba de Mann Whitney si la distribución es no paramétrica.

Se ha utilizado el programa informático SPSS versión 15.0 para Windows (SPSS, Chicago, Illinois, Estados Unidos).

Resultados

De los 72 pacientes estudiados, en 9 de ellos (12.5%) coexistía una hernia incisional media; 7 fueron mujeres y 2 fueron hombres, con una edad media de 43.5 ± 10.7 años. En todos se había realizado un *bypass* gástrico, por vía laparoscópica en 5 pacientes y por vía abierta en 4, uno de ellos tras conversión. El IMC medio fue 27.8 kg/m² (rango: 22-42). En cuanto a las comorbilidades, 4 pacientes eran fumadores y 3 eran diabéticos tipo 2.

El diagnóstico de la eventración, en la mayoría de los casos, fue durante la exploración física del seguimiento posoperatorio; solo en 2 casos fue un hallazgo incidental durante la cirugía del faldón abdominal. En cuanto a su localización fue, en la cirugía laparoscópica, a nivel de la puerta de entrada del trocar supraumbilical de la línea media, siendo en la cirugía abierta algún segmento de la cicatriz. Se corrigió con sutura simple en 6 casos, dado el pequeño tamaño del orificio, y se precisó la colocación de una malla de PPL preperitoneal en 3 pacientes.

En el posoperatorio inmediato destacaron la necrosis umbilical y la infección de la herida en 2 pacientes; los cuadros se resolvieron con curas locales y tratamiento antibiótico posterior. En un paciente apareció un hematoma local, tratado de forma conservadora. No se encontró ningún factor de riesgo como comorbilidades o hábito tabáquico asociado a complicaciones.

Por último, la estancia hospitalaria media fue de 5.4 ± 1.7 días. Durante el seguimiento (rango: 24-54 meses) no se ha reintervenido a ningún paciente ni se han encontrado recurrencias en nuestra serie.

En cuanto al estudio comparativo entre la reparación herniaria simultánea con abdominoplastia y la aparición de complicaciones y tasa de reintervenciones, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos.

Discusión

La obesidad se ha convertido en la epidemia del siglo XXI. Respecto a la forma mórbida, la práctica de la cirugía bariátrica se ha incrementado enormemente en las últimas décadas, considerada como la única solución al problema a largo plazo. De la misma manera, y paralelamente tras la cirugía bariátrica, ha aumentado el número de pacientes que buscan una solución al exceso de piel y tejido subcutáneo abdominal que queda tras una pérdida masiva de peso¹, por lo que las abdominoplastias se han convertido en un proceso quirúrgico frecuente en pacientes con deformidades abdominales tras la cirugía bariátrica. A veces una hernia incisional coexiste con el abdomen péndulo².

En los últimos años, la cirugía laparoscópica de la obesidad ha ido desarrollándose como vía de elección para la cirugía bariátrica, y divulgándose a pesar de su larga curva de aprendizaje. Indudablemente, la cirugía laparoscópica ha transformado las tasas y tipos de complicaciones posoperatorias de la cirugía bariátrica. Pese a que ambas técnicas son igual de efectivas para la pérdida de peso y la mejora de comorbilidades, la técnica laparoscópica, a corto plazo, presenta todas las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva. A largo plazo, la mayor ventaja de la laparoscopia es la reducción de la tasa de hernias incisionales, complicación frecuente en la cirugía abierta (cuya incidencia varía del 20% al 40% según las distintas publicaciones), y aumenta su riesgo con el incremento del IMC, lo que como complicación típica del *bypass* gástrico abierto incrementa los costes y el riesgo de recurrencia tras su reparación hasta en un 36%^{3,4}. En nuestra serie, la frecuencia de hernia incisional tras cirugía abierta fue de un 25% (4 de 16 casos) y de la cirugía laparoscópica, del 8.9% (5 de 56 casos).

Aunque no hay que olvidar que, con la rápida difusión de las técnicas laparoscópicas para distintos procesos, las publicaciones sobre hernias incisionales de los trocares son cada vez más frecuentes, y presentan una incidencia variable del 1% al 6%, con las mismas complicaciones potenciales que las producidas en la vía abierta (incarceración o estrangulación). Esas complicaciones ocurren con mayor frecuencia en el trocar de 10 mm, aunque también han sido descritas en el de 5 mm⁵.

Las causas de aparición de una hernia incisional son múltiples. La obesidad es un factor de riesgo conocido para la génesis de una hernia incisional tras cirugía abdominal. El mecanismo por el que se desarrolla es el aumento de presión intraabdominal, que es 2-3 veces mayor en pacientes obesos que en los que no lo son^{3,4}. Otros factores predisponentes –tanto locales como sistémicos– para desarrollar hernias y sus recurrencias son los siguientes: edad avanzada, sexo

(varones), enfermedades pulmonares o cardíacas, diabetes, infección de herida que interfiere en el normal proceso de cicatrización, malnutrición, íleo prolongado o vómitos posoperatorios que aumentan la presión abdominal⁶.

No hay consenso en el tratamiento de las hernias en pacientes con pérdida masiva de peso. El uso de cierre primario es controvertido y cuestionable en la reparación de hernias incisionales. Según el trabajo de Eid *et al.*⁷, con el cierre primario se encuentra una tasa de recurrencia del 49% respecto a las técnicas sin tensión con malla, del 8-17%. Parece que la decisión del cierre primario depende únicamente del tamaño de la hernia, por lo que hernias umbilicales pequeñas (menores de 3-4 cm) pueden ser reparadas como el cierre del trocar de 12 mm en la cirugía. En nuestra serie se ha reparado el defecto con malla en 3 pacientes, que correspondían a defectos de la laparotomía, mientras que en los 6 restantes se utilizó el cierre simple por el pequeño tamaño del defecto ($\varnothing < 1-2$ cm). No han existido recurrencias en el seguimiento.

En la mayoría de los casos, este tipo de hernia, si se descubre, no requiere tratamiento de urgencias, por lo que puede retrasarse hasta que el paciente alcance su peso ideal. Probablemente la reparación conjunta de hernia y abdominoplastia mejore los resultados de la cirugía herniaria y disminuya el riesgo de recurrencia^{8,9}. Ijin *et al.*¹⁰, al comparar el grupo de reparación herniaria aislada con el grupo al que se le realizó una reparación simultánea con una abdominoplastia, no encontró diferencias significativas respecto a la aparición de complicaciones. Al igual que Ijin *et al.*¹⁰ y Kerviler¹¹, creemos en la importancia de estabilizar el peso para obtener mejores resultados. Una hipótesis que justificaría esta afirmación sería que el estado de nutrición de los pacientes es mejor en el paciente que ha estabilizado su peso, ya que la cirugía bariátrica produce un desbalance nutricional, debido al proceso restrictivo y malabsortivo, que genera un déficit de vitaminas y proteínas que afecta negativamente a la cicatrización de las heridas. Así, durante el primer año tras la cirugía, estos pacientes tienen menos reservas nutricionales y sufren un 50% de pérdidas de vitaminas y proteínas, por lo que parece conveniente intervenirlos tras el transcurso de los 24 meses (aproximadamente) de la cirugía bariátrica.

El riesgo de complicaciones posoperatorias tras la abdominoplastia es mayor en este tipo de población por la misma razón por la que es más vulnerable a la formación de hernias. En la serie que presentamos, encontramos 3 complicaciones menores, que son infección, necrosis y hematoma, y que no influyeron en el resultado estético de las abdominoplastias, ni alargaron la estancia media.

Conclusiones

En nuestra serie, el uso de la vía laparoscópica inicial se asocia a una menor frecuencia de secuelas herniarias, probablemente por el cierre del orificio de trabajo en el *bypass* gástrico laparoscópico, que disminuye la aparición de eventraciones.

Por otra parte, la reparación se asoció a complicaciones posoperatorias locales menores, como infección o hematoma, que no influyeron en el resultado final ni alargaron la estancia media de la abdominoplastia, por lo que ambas cirugías combinadas generan beneficios funcionales y estéticos.

Probablemente, la reparación herniaria combinada con abdominoplastia mejore los resultados de la cirugía herniaria, y disminuya el riesgo de recurrencia.

Financiación

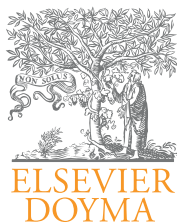
Artículo financiado en parte por el FFIS (Fundación para la Formación e Investigación Sanitaria de la Región de Murcia, España, Grupo FFIS-008).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Van der Beek ESJ, van der Molen AM, van Ramshorst B. Complications after body contouring surgery in post-bariatric patients: The importance of stable weight close to normal. *Obes Facts*. 2011;4:61-6.
2. Iannelli A, Bafghi A, Negri C, Gugenheim J. Abdominal lipectomy and mesh repair of midline periumbilical hernia after bariatric surgery: How to spare the umbilicus. *Obes Surg*. 2007;17:1189-92.
3. Lujan JA, Frutos MD, Hernández Q, Lirón R, Cuenca JR, Valero G, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity. *Ann Surg*. 2004;239:433-7.
4. Puzifferri N, Austrheim-Smith IT, Wolfe BM, Wilson SE, Nguyen NT. Three-year follow-up of a prospective randomized trial comparing laparoscopic versus open gastric bypass. *Ann Surg*. 2006;243:181-8.
5. Di Lorenzo N, Coscarella G, Lirosi F, Gaspari A. Port-site closure: A new problema, an old device. *JLS*. 2002;6:181-3.
6. Arribas D, Elia M, Artigas C, Jiménez A, Aguilera V, Martínez M. *Hernia*. 2004;8:135-7.
7. Eid GM, Mattar SG, Hamad G, Cottam DR, Lord JL, Watson A, et al. Repair of ventral hernias in morbidly obese patients undergoing laparoscopic gastric bypass should not be deferred. *Surg Endosc*. 2004;18:207-10.
8. Shermak MA. Hernia repair and abdominoplasty in gastric bypass patients. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117:1145-50.
9. Díaz Godoy A, García Ureña MA, Vega Ruiz V, Camacho Ramírez A, Najib A, Urbano Delgado MA, et al. Dermolipectomía asociada al tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales en pacientes obesos. *Rev Hispanoam Hernia*. 2013;1:12-7.
10. Ijin A, Szymanski D, Kruk- Jeromin J, Strezelezyk J. The repair of incisional hernia following Roux-en-y gastric bypass-with or without concomitant abdominoplasty? *Obes Surg*. 2008;18:1387-91.
11. De Kerviler S, Husler R, Banic A, Constantinescu MA. Body contouring surgery following bariatric surgery and dietetically induced massive weight reduction; a risk analysis. *Obes Surg*. 2009;19:553-9.



Nota clínica

Hernia intercostal abdominal traumática con preservación de diafragma: comunicación de un caso

Omar Carreño Sáenz*, Erick Montilla Navarro, María Aguilar Martí, Santiago Bonafé Diana y Fernando Carbonell Tatay

Unidad de Cirugía de Corta Estancia y Pared, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de marzo de 2013

Aceptado el 21 de marzo de 2013

Palabras clave:

Hernia intercostal
Hernia traumática
Preservación diafragmática

RESUMEN

Las hernias traumáticas intercostales con diafragma intacto son poco comunes. Algunas veces aparecen como resultado de una laceración en los músculos intercostales, que facilita la progresión de la bolsa con hernia pulmonar o cualquier viscera abdominal. Por lo general, hay fracturas costales en el 52% de los casos. Una tomografía computarizada es muy importante, porque es diagnóstica: informa del contenido del saco, la ubicación y el tamaño del defecto y otras lesiones. Se presenta un caso de un varón de 20 años que fue llevado a la sala de urgencias de nuestro hospital con traumatismo toracoabdominal. La tomografía computarizada mostró traumatismo esplénico, renal, laceraciones de hígado y hernia intercostal izquierda con contenidos del intestino delgado y preservación del diafragma. Se realizó una laparotomía, que mostró hemoperitoneo y herniación torácica entre 9 y 10. Se redujo el contenido herniario y se realizó esplenectomía, nefrectomía izquierda y hemostasia de las laceraciones hepáticas. Liberamos el espacio preperitoneal y colocamos una malla de polipropileno de 5.9 × 5.9 cm para cerrar la hernia, fijándola con grapas helicoidales no absorbibles y cubriéndola luego con un colgajo de peritoneo. La reparación protésica sin tensión, hoy en día, es la más recomendable. Algunos estudios sugieren el uso de pegamento para reducir el riesgo de neuralgia intercostal.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Traumatic intercostal hernias with preservation of diaphragm: Case report

ABSTRACT

Traumatic Intercostal hernias with an intact diaphragm are an uncommon case. Sometimes they appear as a result of a tear in the intercostal muscles that facilitates the progression of the sack with lung herniation or any abdominal viscera. Rib fractures are usually present in 52% of the cases. Performing a computed tomographyscan is very important because it is diagnostic: it reports the contents of the sac, the location and size of the defect, as well as other lesions. We report a case of a 20 years old male who was taken to the emergency room of our hospital with thoracoabdominal trauma. Total body computed tomography showed

Keywords:

Intercostal hernia
Traumatic hernia
Intact diaphragm

* Autor para correspondencia: Unidad de Cirugía de Corta Estancia y Pared. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Av. Campanar, 21. 46009 Valencia (España).

Correo electrónico: omacarsa@hotmail.com (O. Carreño Sáenz).

2255-2677/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.03.001>

splenic rupture, renal failure, liver lacerations and left intercostal hernia with small bowel contents. We performed a laparotomy, which showed hemoperitoneum and herniation between the 9th and 10th ribs. Splenectomy was performed and hemostasis of liver lacerations, left nephrectomy and intercostal hernia repair left. We liberated the preperitoneal space and placed a polypropelenemesh of 5.9×5.9 cm to close the hernia. We fixed it to the ribs with non-absorbable staples, and then we covered the mesh with a flap of peritoneum. Tension-free prosthetic repair today is the most recommended. Some studies suggest the use of glue to reduce the risk of intercostal neuralgia.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Las hernias intercostales son, en general, una patología rara, y más aun las hernias intercostales abdominales. Existen 27 casos comunicados en la literatura¹⁻⁶. La mayoría de los pacientes con diagnóstico de hernia intercostal abdominal refieren un antecedente de traumatismo penetrante o contuso toracoabdominal, incluyendo fracturas costales^{1,3}.

Se han comunicado también casos en los que aparecen después de un acceso de tos o un esfuerzo pequeño, generalmente en pacientes con factores predisponentes como enfermedades pulmonares obstructivas, tratamiento con corticoides y enfermedades del colágeno⁷. Aparecen como consecuencia de un desgarro de la musculatura intercostal, que facilita la progresión del saco y la herniación del contenido abdominal. Habitualmente suelen aparecer por debajo de la octava costilla, y son más frecuentes en el lado izquierdo¹⁻⁴. Como contenido herniario se han descrito epiplón, hígado, colon, intestino delgado y vesícula biliar⁴⁻⁶. La clínica que presentan estos enfermos es aumento de volumen en la zona afectada y dolor¹⁻⁵.

El diagnóstico se realiza mediante el examen clínico y la tomografía computarizada. Esta última nos informa del contenido del saco, de la localización y del tamaño del defecto, además de que descarta comorbilidades⁸.

Caso clínico

Varón de 20 años de edad, que fue traído a nuestro hospital con traumatismo toracoabdominal por accidente de tráfico. No presentaba antecedentes de importancia. Se encontraba consciente y hemodinámicamente estable. El examen clínico reveló dolor, abombamiento de 10 cm de longitud aproximadamente y hematoma en la parte inferior del tórax izquierdo entre la línea axilar anterior y posterior. Después de realizar las medidas del protocolo de urgencias se realizó una tomografía computarizada de todo el cuerpo (*total body scan*), la cual evidenció rotura esplénica, laceraciones hepáticas, rotura renal izquierda contenida y una gran herniación intercostal entre las costillas novena y décima, con contenido de intestino delgado y preservación del diafragma (figs. 1-3).

Resultados

Al paciente se le realizó, bajo anestesia general, una laparotomía suprainfraumbilical que evidenció gran hemoperitoneo y



Figura 1 – TC abdominal (corte axial). Herniación de asas de intestino delgado a nivel del noveno espacio intercostal.

gran herniación de asas de intestino delgado entre las costillas novena y décima. Se procedió a reducir el contenido herniario y se efectuó control vascular esplénico y renal, llevando a cabo esplenectomía y nefrectomía izquierda de urgencias. Se realizó una cuidadosa hemostasia de las laceraciones hepáticas. Una vez controlado el sangrado y revisada la cavidad para valorar daños, se procedió a realizar la reparación de la gran hernia intercostal. Se evidenció una rotura musculoponeurótica de



Figura 2 – TC abdominal (corte axial). Se observa el anillo herniario intercostal producido por el desgarro muscular, gran hematoma subcutáneo y traumatismo renal izquierdo.



Figura 3 – TC abdominal (corte axial). Herniación de asas de intestino delgado que protruyen hasta el 11.º espacio intercostal. Hemoperitoneo.



Figura 4 – TC abdominal (corte axial). Control radiológico posoperatorio. Se evidencia la reparación competente de la hernia, con prótesis preperitoneal.

aproximadamente 8 cm de longitud. Se colocó una malla preperitoneal de polipropileno de 15 × 15 cm por vía intraabdominal, fijándola con grapas helicoidales al reborde costal y cubriéndola con peritoneo (fig. 4).

Conclusiones

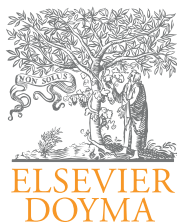
Cuando aparece este tipo de hernias traumáticas no es, generalmente, la única patología que presenta el paciente; la mayoría de las veces siempre estas hernias van acompañadas de algún tipo de traumatismo abdominal, como en este caso. Es evidente que se debe priorizar este hecho en el momento de operar a un paciente politraumatizado y que en estos casos la reparación herniaria deberá ser efectuada en último lugar. Existen casos en los que la reparación se hace de forma diferida, si el paciente se encuentra en una situación muy crítica. La reparación protésica sin tensión, hoy en día, es la más aconsejada; con el fin de disminuir el dolor posoperatorio es mejor utilizar pegamentos biológicos en lugar de grapas helicoidales cuando se fijan las prótesis a estructuras óseas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Le Neel JC, Mousseau PA, Leborgne J, Horeau JM, Labour PE, Mousseau M. La hernia intercostale abdominale. Rapport de quatre observations. *Ann Chir.* 1978;32:138-41.
2. Sommer T. Lumbar intercostale hernia-A rare condition. *Ugeskr Laeger.* 1999;161:6640-1.
3. Sharma OP, Duffy B. Transdiaphragmatic intercostal hernia: Review of the world literature and presentation of a case. *J Trauma.* 2001;50:1140-3.
4. Losanoff JE, Richman BW, Jones JW. Transdiaphragmatic intercostal hernia: Review of the world literature. *J Trauma.* 2001;51:1218-9.
5. Best IM. Complication of retroperitoneal approach: Intercostal abdominal hernia. *Am Surg.* 2001;67:635-6.
6. Losanoff JE, Richman BW, Jones JW. Recurrent intercostal herniation of the liver. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:699-701.
7. De Weerd L, Kjæve J, Gurgia L, Weum S. A large abdominal intercostal hernia in a patient with vascular type Ehlers-Danlos syndrome: A surgical challenge. *Hernia.* 2012;16:117-20.
8. Tsao TF, Kang RJ, Hung SW, Hwang JI, Tsai HH, Lee T. A rare hernia of intra-abdominal fat in the thorax under an intact diaphragm: Multidetectorcomputed tomography. *J Comput Assist Tomogr.* 2006;30:839-42.



Nota clínica

Plastia de la pared abdominal. Nueva alternativa en el manejo de la distrofia muscular facioescapulohumeral[☆]

Jaime Rappoport*, Manuel Figueroa, Marco Albán, Juan Jorge Silva y Jaime Carrasco

Unidad de Hernias, Departamento de Cirugía, Hospital Clínico de la Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 17 de abril de 2013

Aceptado el 3 de mayo de 2013

Palabras clave:

Distrofia muscular facioescapulohumeral
Pared abdominal
Mallas quirúrgicas

R E S U M E N

Introducción y objetivo: La distrofia muscular facioescapulohumeral es la 3.^a causa más frecuente de distrofia muscular autosómica dominante y afecta a uno de cada 20 000 individuos. Se presenta durante la 2.^a década de la vida y se manifiesta como paresia asimétrica facial, escapular o humeral, que progresivamente puede comprometer la pared abdominal. Algunos pacientes manifiestan una marcada inestabilidad en la marcha, como el caso clínico que se presenta. No existe terapia curativa, solo de soporte. El objetivo del presente artículo es reportar el manejo quirúrgico y los beneficios del refuerzo abdominal protésico con malla de polipropileno en laxitud abdominal de la distrofia muscular facioescapulohumeral.

Discusión: La distrofia muscular facioescapulohumeral es una entidad infrecuente, con amplia variabilidad de presentación. El empleo de mallas de polipropileno ha demostrado que estas no solo refuerzan defectos de la pared abdominal, sino que permiten modelar su contorno.

Conclusión: El uso de mallas de polipropileno de alta densidad como faja supraaponeurótica en laxitud muscular abdominal podría ser un elemento adicional que se habría que considerar en el manejo de esta enfermedad infrecuente.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Abdominal wall plasty. An innovative alternative for the management of facioscapulohumeral muscular dystrophy

A B S T R A C T

Introduction and objective: Facioscapulohumeral muscular dystrophy is the 3rd most common cause of autosomal dominant muscular dystrophy, affecting 1 in 20,000 individuals. It appears during the 2nd decade of life, manifesting as an asymmetric facial, scapular and/or humeral paresis that can progressively compromise the abdominal wall. Some patients develop marked gait instability as the clinical case presented. No curative therapy currently exists; only support therapy. The aim of this paper is to report the surgical management and the benefits of prosthetic strengthening of abdominal wall through polypropylene mesh in abdominal laxity of facioscapulohumeral muscular dystrophy.

Keywords:

Facioscapulohumeral muscular dystrophy
Abdominal wall
Surgical mesh

[☆] El siguiente artículo original fue presentado como póster en la seccional de hernias en el LXXXV Congreso Chileno e Internacional de Cirugía, La Serena (Chile), del 25 al 28 de noviembre de 2012.

* Autor para correspondencia: Jefe Unidad de Hernias. Departamento de Cirugía. Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Avda. Santos Dumont, 999. Independencia, Santiago de Chile. Teléfono: +5629788334.

Correo electrónico: rapaj@usa.net (J. Rappoport).

2255-2677/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.05.003>

Discussion: Facioscapulohumeral muscular dystrophy is a rare entity, with wide variability of presentation. The use of polypropylene mesh has proven not only to reinforce abdominal wall defects, but also to allow to model the contour as well.

Conclusion: The use of polypropylene mesh as supraponeurotic belt in abdominal muscle laxity may be an additional tool to consider in the management of this rare disease.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.
All rights reserved.

Introducción

La distrofia muscular facioescapulohumeral (DMFEH), descrita inicialmente por Landouzy y Dejerine en 1885, es en la actualidad la tercera causa más frecuente de distrofia muscular autosómica dominante. La incidencia en Europa es uno de cada 20 000 individuos, mientras que la prevalencia es 4.4 por 100 000 habitantes. Su etiología fue descubierta en 1990 y radica en una alteración de la repetición polimórfica macro-satélite del locus 4q35 denominada D4Z4. Sin embargo, la comprensión total del mecanismo fisiopatológico es aún una incógnita¹⁻³.

Su presentación clínica habitual se da durante la segunda década de la vida. La afección es más severa en hombres y en presentaciones tardías, y se caracteriza por una paresia asimétrica y progresiva de la musculatura facial, escapular y humeral; posteriormente se agrega flacidez abdominal y paresia de extremidades inferiores. Sin embargo, esta presentación puede no ser necesariamente secuencial, pues existe una amplia variabilidad en la clínica desde extremos prácticamente asintomáticos hasta la postración. Hallazgos característicos son la limitación en la dorsiflexión del pie, flexión de la rodilla y extensión de cadera. Algunos pacientes manifiestan una marcada inestabilidad en la marcha, como el caso clínico que se presenta. Junto a la presentación muscular, existen afecciones extramusculares, entre las que destacan pérdida de cabello (75%), telangectasias retinales (60%), trastornos de aprendizaje, epilepsia, insuficiencia respiratoria y defectos en la conducción atrioventricular³.

El diagnóstico requiere evaluación neurológica anatomopatológica de tejido muscular y genómica de esta. El tratamiento actual de esta enfermedad es solo de soporte, sin que exista ninguna terapia específica, e incluye un manejo multidisciplinario de neurólogos, fisiólogos, traumatólogos, cirujanos, psiquiatras y quinesiólogos. El pronóstico de esta enfermedad es variable e incierto y un 15-20% de los afectados requerirán silla de ruedas; paradójicamente, no se ha descrito un compromiso categórico en la sobrevida⁴.

Caso clínico

Mujer de 50 años, diabética no insulino dependiente, con buen control metabólico y con diagnóstico de DMFEH desde los 20 años. Empezó con paresia y flacidez abdominal, posteriormente humeral, y en la cuarta década inició alteración de la marcha caracterizada por inestabilidad de esta y aumento del área de sustentación. No presentó trastorno facial, disfagia, neumonías ni otras comorbilidades.

En 2006 se le realizó una lipoabdominoplastia y un refuerzo de diástasis de rectos con malla de polipropileno (MPP). Evolucionó en necrosis de colgajo dermograso suprapúbico, que fue manejado de forma conservadora durante 6 meses con aseos quirúrgicos. En ese momento requirió cierre quirúrgico. Al año de la necrosis, presentaba una cicatriz hipertrófica, hiperpigmentada y acartonada.

En 2011 ingresa en nuestro centro con laxitud abdominal y una importante inestabilidad de la marcha, progresiva, de un año de evolución; sin embargo, su condición le permitía ser autónoma. Se evaluó con TAC de abdomen y pelvis, que objetivó flacidez de la musculatura abdominal (fig. 1).

Considerando el pronóstico de la enfermedad, se le planteó someterse a cirugía modeladora abdominal de soporte no curativo para mejorar su calidad de vida. Ya que hay ausencia de literatura al respecto, se llevó a cabo previamente un adecuado control metabólico preoperatorio (HbA1c: 6) y la firma de consentimiento informado al respecto, para realizarle la cirugía de forma electiva de acuerdo a lo planeado.

Se realizó una incisión transversa infraumbilical sobre la cicatriz de la lipoabdominoplastia. Se tallaron los colgajos dermograsos, exponiendo la totalidad de la pared abdominal anterior, con lo que se objetivó un abombamiento de ambos flancos y una pared musculoaponeurótica débil y extremadamente delgada, además de una MPP de 20 × 6 cm supraaponeurótica en línea media. Se extrajo el material protésico y se realizó una plicatura de plano musculoaponeurótico inguinal bilateral con Prolene® 1. Se practicó una plastia de la pared abdominal con 2 MPP macroporosas, de alta densidad y de 30 × 30 cm cada una, en faja supraaponeurótica, solapándose en línea media. Ambas MPP



Figura 1 – Corte axial de TAC de abdomen y pelvis. Se observa flacidez y delgadez de la pared abdominal musculoaponeurótica, especialmente a nivel del hueso ilíaco (flecha blanca).

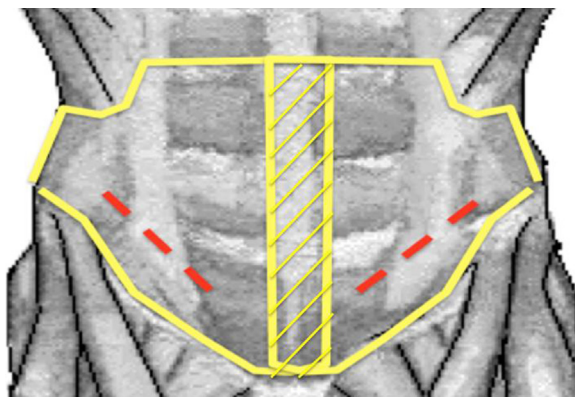


Figura 2 - Esquema del procedimiento quirúrgico. Las líneas discontinuas representan la plicatura musculoaponeurótica, mientras que las líneas continuas, las MPP. Notese cómo en la línea alba ambas mallas se sobreponen (zona achurada). La sutura corrida de las mallas se anclaron hacia cefálico en el reborde subcostal, por caudal en el ligamento inguinal, por media lateral a la línea alba y por lateral en ambos flancos.

se fijaron con Prolene® 2-0 con sutura continua, hacia cefálico en el reborde subcostal, por caudal en el ligamento inguinal, por media lateral a la línea alba y por lateral en ambos flancos, y se instalaron 3 drenajes redón núm. 18 exteriorizados por contrapertura (fig. 2). Los drenajes fueron retirados al 4.º día posoperatorio, con un débito menor de 50 cc en 24 h.

Desde el punto de vista funcional, en el posoperatorio presentó una mayor estabilidad abdominal y de marcha que le permitía subir y bajar escalones, mantenerse en pie sin apoyo, lo que mejoró significativamente su calidad de vida. En el posoperatorio mediato presentó epidermolisis de colgajo suprapúbico, que fue manejado con curaciones simples y cámara hiperbárica durante 20 sesiones (fig. 3), con lo que se consiguió el cierre definitivo de la herida a los 2 meses de la operación. En los controles diferidos a un año, la paciente no presentaba molestias, y la estabilidad de marcha se ha mantenido.

La paciente, hasta la fecha, está altamente satisfecha con los resultados obtenidos en términos de mejoría funcional.

Discusión

La DMFEH es una entidad infrecuente, con amplia variabilidad de presentación. En la actualidad no existe una terapia curativa, sino solo de soporte, y el manejo quirúrgico actual tiene un rol predominantemente ortopédico; sin embargo, no han sido reportados en la literatura manejos quirúrgicos de soporte musculoaponeurótico abdominal.

El empleo de MPP ha demostrado no solo su eficacia en el refuerzo de defectos de la pared abdominal, sino que permite modelar el contorno de esta⁵. En este contexto, el uso de MPP de alta densidad emerge como una nueva estrategia en el manejo de la DMFEH, que ofrece una mayor resistencia y una eventual mejora estética.

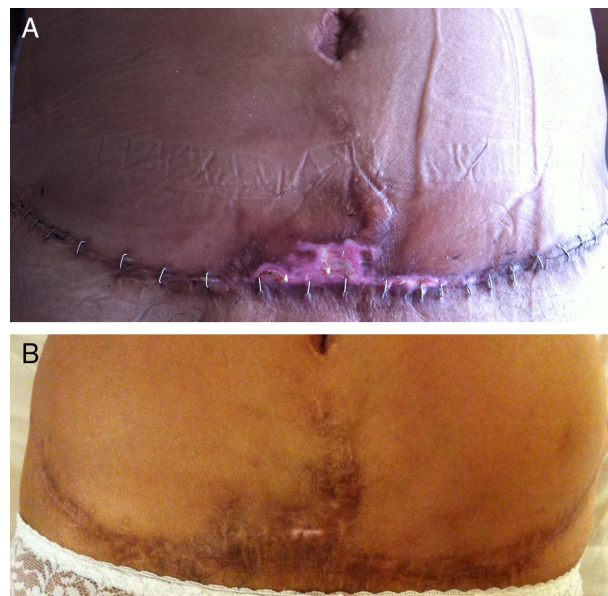


Figura 3 - Aspecto en el posoperatorio. A) Al 4.º día posoperatorio. Se aprecia epidermolisis suprapúbica con exposición de dermis. B) Aspecto posoperatorio al año. Se observa cicatriz hiperpigmentada sin solución de continuidad.

En el caso expuesto se objetiva una franca mejoría a corto y medio plazo, con gran satisfacción de la paciente. La morbilidad del colgajo suprapúbico presentada puede explicarse por distintos motivos: 1) la comorbilidad diabética interfiere en todas las fases de la cicatrización, independientemente del adecuado control metabólico; 2) la necrosis previa del mismo colgajo y la cicatriz de mala calidad ofrecen malas condiciones para la nueva cicatrización, y 3) la incisión realizada sobre la misma cicatriz dificulta la nueva cicatrización si se compara con un abordaje en piel sana (más cefálica), pero esto significaría una nueva cicatriz sin garantías libres de morbilidades y el riesgo de necrosis del colgajo entre ambas cicatrices. El manejo conservador de esta complicación fue satisfactorio.

La tecnología actual de mallas macroporosas y de baja densidad permite obtener buenos resultados funcionales con menor tasa de seromas, granulomas, infecciones, y se ve asociada a una mayor flexibilidad de cicatrización y una mejor integración en el organismo determinada por la respuesta del huésped^{6,7}. En el caso presente se empleó una malla de alta densidad para brindar una mayor estabilidad a la pared abdominal, hecho fundamentado en estudios clínicos con controles histológicos en pacientes con MPP implantada en la pared abdominal en los que se ha observado una mínima reacción inflamatoria y gruesos fascículos de colágeno alrededor de las hebras de la malla^{8,9}. En el caso expuesto no hemos tenido infección o rechazo de esta.

La decisión de intervenir quirúrgicamente a estos pacientes supone un desafío, considerando la baja frecuencia de esta enfermedad, la escasa literatura y los riesgos que involucra cualquier intervención quirúrgica. Los nuevos protocolos de evaluación de marcha o movimiento de extremidades podrían incluirse en la toma de decisiones terapéuticas¹⁰.

Conclusión

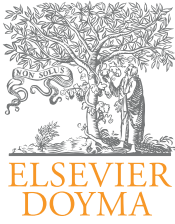
El uso de MPP de alta densidad como faja supraaponeurótica en laxitud muscular abdominal podría ser un elemento adicional que considerar en el manejo de esta enfermedad infrecuente, basado en los buenos resultados a medio plazo del caso clínico presentado.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Landouzy L, Dejerine J. De la myopathie atrophique progressive. *Rev Med (Paris)*. 1885;5:81-117.
- Padberg G, Frants R, Brouwer O, Wijmenga C, Bakker E, Sandkuijl L. Facioscapulohumeral muscular dystrophy in the Dutch population. *Muscle Nerve*. 1995;2:S81-4.
- Richards M, Coppée F, Thomas N, Belayew A, Upadhyaya M. Facioscapulohumeral muscular dystrophy (FSHD): An enigma unravelled? *Hum Genet*. 2012;131:325-40.
- Orrell R. Facioscapulohumeral dystrophy and scapulothoracic syndromes. *Handb Clin Neurol*. 2011;101:167-80.
- Prado A, Andrades P, Benítez S. Abdominoplasty: The use of polypropylene mesh to correct myoaponeurotic-layer deformity. *Aesthetic Plast Surg*. 2004;28:144-7.
- Cobb W, Kercher K, Heniford B. The argument for lightweight polypropylene mesh in hernia repair. *Surg Innov*. 2005;12:63-9.
- Klosterhalfen B, Junge K, Klinge U. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair. *Expert Rev Med Devices*. 2005;2:103-17.
- Rappoport J, Benavides A, Wurgaft R, Tchernitchin A. Tolerancia tisular a la malla de marlex. *Rev Chil Cir*. 1981;33:100-2.
- Rappoport J, Wurgaft R, Rebolledo J, Benavides A, Tchernitchin AN. Histology of human abdominal wall repaired with polypropylene mesh. *Dig Surg*. 1986;3:163.
- Iosa M, Mazzà C, Pecoraro F, Aprile I, Ricci E, Cappozzo A. Control of the upper body movements during level walking in patients with facioscapulohumeral dystrophy. *Gait Posture*. 2010;31:68-72.



Artículo de interés humanístico, histórico o biográfico

Nacimiento de la cirugía española moderna en el siglo XVIII

Juan Manuel Rueda Pérez^{a,b,*}

^a FEA Adjunto, Comandante Médico del Cuerpo Militar de Sanidad, en situación de excedencia

^b Unidad de Pared Abdominal, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Complejo Hospitalario Universitario de Cartagena, Cartagena, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de febrero de 2013

Aceptado el 15 de febrero de 2013

On-line el 22 de junio de 2013

Palabras clave:

Pedro Virgili
Reales Colegios de Cirugía
Moderna cirugía española

Keyword:

Pedro Virgili
Royal Colleges of Surgery
Modern Spanish surgery

R E S U M E N

A comienzos del siglo XVIII, tanto la enseñanza como la práctica de la cirugía en España se hallan en franca decadencia. La Real Armada y el ejército tienen que valerse de cirujanos extranjeros. Con la fundación, en la segunda mitad del siglo, de los Reales Colegios de Cirugía, se sientan las sólidas bases que posibilitarán el creciente desarrollo de la cirugía española en los siglos venideros. Pedro Virgili es el alma de este profundo cambio, al que podemos considerar como un auténtico Renacimiento de la cirugía española.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Birth of modern Spanish surgery in the 18th century

A B S T R A C T

At the beginning of the 18th century, both the teaching and the practice of surgery in Spain were in considerable decline. The Navy and the Army had to make use of foreign surgeons. With the founding of the Royal College of Surgery during the second half of the century, solid foundations were laid for the growing development of Spanish surgery over the following centuries. Pedro Virgili is the soul of this profound change, which we can regard as an authentic renaissance of Spanish surgery.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Entrado el siglo XVIII, la cirugía española se hallaba en franca decadencia; la marina y el ejército tienen que valerse de cirujanos extranjeros.

El afán de mejorar este penoso estado de nuestra cirugía y las crecientes necesidades de nuestra escuadra conducen a la fundación, en 1748, del Real Colegio de Cirugía de Cádiz,

seguida de la de los Colegios de Cirugía de Barcelona (1764) y de San Carlos, en Madrid (1787).

Así pues, en la segunda mitad del XVIII –el «siglo de la Ilustración»– se sientan las sólidas bases que posibilitarán el creciente desarrollo de la cirugía en España en los siglos venideros.

Don Pedro Virgili (1699-1776) es el alma de este profundo cambio operado en la enseñanza y en la práctica de la cirugía en España.

* Autor para correspondencia: C/ Ramón y Cajal, núm. 14, 6.º A, 30204, Cartagena (Murcia). Teléfono: 609615245.

Correo electrónico: jmrp60@hotmail.com

2255-2677/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.02.001>

Contexto histórico: decadencia

Ya hemos comentado la franca decadencia en la que se encontraba, a comienzos del XVIII, la cirugía española: la armada y el ejército tenían que recurrir a cirujanos extranjeros.

Según Escribano¹, este estado de postración dimana, en gran parte, no solo de la decadencia general, sino también de un grave error cometido por nuestros legisladores del siglo XVII, ya que estos dividieron, por pragmática de El Pardo de 7 de noviembre de 1617, la única carrera de cirujano que se venía admitiendo desde los tiempos antiguos en 2 categorías: cirujanos latinos (o de toga) y cirujanos romancistas, cirujanos barberos o de traje corto².

Los primeros, para ser aprobados, tenían que mostrar conocimientos superiores a los exigidos para ejercer la medicina y, ante estas exigencias (que no tenían compensaciones efectivas en las realidades del trabajo profesional), los estudiantes mejor dotados preferían dedicarse a la medicina, con lo que desaparecieron sensiblemente aquellos cirujanos ilustrados que tanto brillaron en épocas anteriores; solo quedaron los barberos, que fácilmente alcanzaban su titulación, a pesar de carecer muchas veces de los más elementales conocimientos de su profesión.

Los cirujanos romancistas constituían, frente a los médicos, una carrera vinculada a la clase más pobre de la nación, porque las familias pudientes solían invertir sus ahorros en hacer a sus hijos –o a uno, si no a todos– militares, o teólogos, o legistas o, por lo menos, médicos, preparándolos para los codiciados empleos del Estado o de la Iglesia.

A principios del mencionado siglo reinaba en España una profunda ignorancia en anatomía. Las lecciones sobre el cadáver prácticamente habían desaparecido de nuestras universidades, y durante decenios, o permanecerán olvidadas (como si de nada sirvieran) o serán tenidas en el mayor desprecio. Así, los estudiantes acababan la carrera sin haber asistido a una sola disección, como se desprende de las palabras del anatomista Martín Martínez: «En nuestras universidades, es sabido que no se hacen disecciones, y si alguna se hace, es nula y solo de cumplimiento»³.

El deseo de mejorar este penoso estado de nuestra cirugía y las crecientes necesidades de nuestra escuadra conducen a la fundación del Real Colegio de Cirugía de Cádiz, bajo el reinado de Fernando VI. Este hecho mejora notablemente el porvenir de la cirugía española, no porque pueda influir repentinamente en aquella multitud de pobres cirujanos poco cualificados, sino porque tiende sabiamente a la formación de un profesorado compuesto de hombres con formación científica, investigadores y prácticos a un mismo tiempo, y dedicados expresamente al cultivo y enseñanza de la medicina operatoria, verdaderos sabios y especialistas como los que ya existían en el resto de Europa⁴.

Don Pedro Virgili es el alma de este profundo cambio que se operó en la enseñanza y en la práctica de la cirugía en nuestra patria; cambio que, sin temor a la exageración, podemos asimilar al nacimiento de la cirugía moderna en España.

Vida y obra de D. Pedro Virgili

D. Pedro Virgili y Vellver, considerado como el restaurador y renovador de la cirugía en España en el siglo XVIII y precursor de la floreciente cirugía española de los siglos venideros, nace en Villalonga del Campo (Tarragona) el 15 de febrero de 1699, en el seno de una humilde y honrada familia de labradores. Es el mayor de 8 hermanos y se dedica en su infancia a las labores del campo. Cursa sus primeros estudios en su pueblo natal, y sirve de mancebo y practicante al médico titular, D. Jaime Esteve, cuyas enseñanzas despiertan en él el entusiasmo por la medicina.

A la temprana edad de 14 años, estimulado por un vivo deseo de aprender, marcha a Tarragona, en cuyo hospital aprende a sangrar y donde, como practicante de sangrador, permaneció por espacio de 2 años.

Cuenta con 16 años de edad cuando decide marchar a Francia con el objeto de instruirse bajo la dirección de los mejores maestros, bien por impulso propio y por el afán de ampliar sus conocimientos, bien porque oyera, en cierta ocasión, a sus profesores de Tarragona elogiar a las escuelas médicas francesas.

Con sus modestos ahorros emprende la marcha a pie, impulsado, como muy acertadamente afirma Escribano¹, por el entusiasmo y el fervor de los predestinados. Llega a Montpellier, en cuya famosa escuela rápidamente capta las simpatías y la admiración de sus compañeros y profesores, y acaba sus estudios al servicio y bajo la protección del anatómico Levret, uno de sus más sabios maestros.

Virgili se consagra al estudio de la anatomía, y era tal su pasión por ella que, no bastándole para saciar sus anhelos de aprender con los elementos docentes a su alcance, consume una hazaña semejante a la que se atribuye al gran Vesalio y a la que llevó a cabo el famoso anatómico valenciano D. Pedro Gimeno⁵: así, una noche, teniendo a la oscuridad como aliada, se encamina al cadalso en busca de los cadáveres de los ajusticiados, cargándolos sobre sus hombros e introduciéndolos sigilosamente en su morada, para practicar sus estudios de disección.

No satisfecho aún con las enseñanzas de la escuela de Montpellier, vuelve a reunir de nuevo sus modestos ahorros, fruto del constante sacrificio y doble trabajo abrumador de estudiante modelo y practicante incansable, gastándolos en ir a París, cuyos centros de enseñanza culminaban entonces sobre los de toda Europa. Permanece Virgili en París hasta la edad de 25 años, aprendiendo y creándose esa aureola y ese prestigio que dan la aplicación y el talento.

Perfeccionados sus conocimientos, Virgili vuelve a España en 1724, ingresa en Sanidad Militar y ocupa la plaza de cirujano mayor del Hospital Real de Tarragona, en el que, como reseñamos, había comenzado su carrera. Dos años más tarde es trasladado al Hospital Militar de Valencia, y pasa a continuación a prestar servicios en campaña en el ejército sitiador de Gibraltar, desempeñando, inicialmente, el empleo de cirujano ayudante, y posteriormente, el de cirujano mayor en el hospital de Algeciras⁶.

En esta ciudad conoció al cirujano Jean La Combe, llamado por Felipe V para elevar el nivel de los cirujanos de la Armada. La Combe estaba proyectando la creación de una escuela en

el Real Hospital de la Armada de Cádiz, en la que, entre otras cosas, existiría la obligatoriedad de asistir a las demostraciones anatómicas. Virgili encuentra tan sugestivo el proyecto que decide abandonar el ejército para ingresar en Sanidad de la Armada en el año 1728, y es destinado al Hospital de Marina de Cádiz como ayudante primero de D. Jean La Combe, cirujano mayor de la Real Armada. Viaja de nuevo a París y por tres veces a América, lo que le sirvió para tomar contacto con los problemas reales de un cirujano en un navío⁶.

La Combe, que conocía sobradamente las cualidades de su ayudante primero, no se limita a recibirlo a su lado, sino que le concede amplias facultades para que le representase en toda ocasión.

Su designación para la enseñanza en Cádiz por el Marqués de la Ensenada (que hizo más estable y tranquila la vida de Virgili) y la gran confianza depositada en él por La Combe, nos hacen pensar que el gran cirujano debió de consagrarse al estudio y a la enseñanza en el hospital, sin olvidar por ello el progreso de la ciencia quirúrgica, llevando a cabo difíciles operaciones. Una traqueotomía feliz, realizada en el hospital de Cádiz en un soldado agonizante que se asfixiaba, con un éxito que entonces alcanzaba los límites de lo milagroso, le hace célebre en toda España y aun en el mundo, pues la Real Academia de Cirugía de Francia estampa en sus memorias la reseña de la operación y un cumplido elogio del cirujano español (París, 1743, Boletín 3, pág. 1141⁷).

Al fallecer La Combe (en 1748), Virgili es ascendido, por Real Orden del día 4 de enero de 1749, a cirujano mayor de la Real Armada. Fernando VI le nombra, 10 años más tarde, cirujano de Cámara y le concede el título de Marqués de la Salud⁶.

Entre sus trabajos más meritorios destacamos la *Memoria sobre la broncotomía* que, en el año 1743, se publicó en París por parte de la Academia de Medicina, y el *Compendio del arte de partear*, publicado en Barcelona en el año 1765⁶.

Virgili fallece en la ciudad de Barcelona el 6 de septiembre de 1776, después de una larga inhabilitación por causa de graves problemas reumáticos. Deja tras de sí una obra impecable y una vida ejemplar.

El acto de mayor transcendencia en la vida de D. Pedro Virgili fue la fundación del Real Colegio de Cirugía de Cádiz en el año 1748 (fig. 1).

Fundación de los Reales Colegios de Cirugía: nacimiento de la cirugía española moderna

Las necesidades de nuestra armada, entregada a cirujanos extranjeros no muy peritos pero sí superiores a los nuestros –como reflejan las palabras de D. Diego Velasco² en la inauguración del Real Colegio de Barcelona: «(...) de ahí la necesidad, no menos perjudicial a la nación, que indispensable, de haber de mendigar cirujanos extranjeros para el servicio de la marina y del ejército, ocupando estos las plazas y establecimientos que debieran premiar el mérito de los nuestros»– y los proyectos de su mayor engrandecimiento abrigados por el Marqués de la Ensenada, D. Zenón de Somodevilla y Bengoechea, a la sazón secretario de Hacienda, Guerra, Marina e Indias, dan ocasión propicia a los deseos y consejos de Virgili, quien recibe, en 1746, el encargo de preparar la fundación de un Colegio de Cirugía para la Armada⁸.



Figura 1 – Don Pedro Virgili (1699-1776).

Para ello, Virgili escoge Cádiz, en cuyo hospital se había formado ya un corto número de cirujanos militares dirigidos por La Combe, los cuales venían dedicándose con gran celo a la enseñanza y práctica de la cirugía. En esta ciudad hace construir de nueva planta un edificio y lo dota de buenos laboratorios y completo y costoso instrumental.

Mientras se realizan estas obras, para no dejar nada a la improvisación, Virgili elige a unos cuantos jóvenes de reconocidas aptitudes y aplicación, y los envía a las principales universidades extranjeras (París, Bolonia, Leyden y Londres), donde completan su educación anatómica y quirúrgica.

En 1748, a los 2 años de haber recibido el honroso encargo, Virgili tiene la satisfacción de ver coronados sus afanes con la solemne inauguración de los estudios en el primer Colegio de Cirugía de España, cuyo personal constaba de un director (D. Pedro Virgili), 10 profesores (uno de ellos secretario) y 50 colegiales internos pensionados (que después aumentaron hasta 100, con lo que quedó así convertido en un verdadero seminario quirúrgico dotado generosamente).

El éxito del Colegio de Cádiz, cuyos primeros profesores (elegidos con gran acierto) no solo acreditan sus enseñanzas dando cirujanos a la nación, sino que además forman un vivero de sabios, da ocasión al propio Virgili para proyectar la fundación de otro colegio en Barcelona, adaptado por completo al plan del Colegio de Cádiz, pero destinado a la formación de cirujanos castrenses para los Reales Ejércitos.

La misma «parsimoniosa cordura» (en palabras de Escribano¹) que caracteriza la organización del colegio



Figura 2 – Escudo del Real Colegio de Cirugía de Cádiz.

gaditano se nota al fundar el de Barcelona, pues, iniciado el expediente en 1758 –en vida de Fernando VI– y firmada la Real Orden en diciembre de 1760, los preparativos y obras duran hasta 4 años más tarde (hasta 1764), año en que se inaugura oficial y solemnemente –ya en pleno reinado de Carlos III– con un discurso de D. Diego Velasco, profesor de cirugía del mismo Real Colegio².

Este nuevo Real Colegio, desde su fundación, tuvo 50 alumnos internos, y para liberarles de toda suerte de conexiones y dependencias con la universidad y el protomedicato (dándoles a la vez un carácter eminentemente militar) se puso aquel bajo la protección y mando del capitán general de Cataluña, por entonces el Marqués de la Mina.

Desde esta fecha de 1764, en que ya tiene la cirugía enseñanza verdadera en España, se prohíbe a las cofradías médicas de San Cosme y San Damián la concesión de patentes de cirujano.

El éxito logrado con la fundación de los Reales Colegios de Cirugía de Cádiz y Barcelona anima a la fundación en Madrid, el día 1 de octubre del año 1787, del Real Colegio de Cirugía de San Carlos, obra fundamentalmente de D. Antonio Gimbernat, discípulo de Virgili en el Colegio de Cádiz⁹.

Asistimos, pues, a la creación, en un plazo de tiempo que no llega a los 40 años (de 1748 a 1787), de los 3 colegios de cirugía; una monumental obra docente, fruto del espíritu innovador de hombres de la talla de Pedro Virgili y orgullo de la Sanidad Militar y Naval^{10,11} (fig. 2).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Escribano V. Datos para la historia de la Anatomía y Cirugía españolas en los siglos xviii y xix. Discurso leído en la solemne inauguración del curso de 1916-1917 en la Universidad de Granada. En: García del Real E. Historia Contemporánea de la Medicina. Madrid: Ed. Espasa Calpe; 1934.
2. Velasco D. Discurso que, en la primera apertura del Real Colegio de Cirugía, presidida por el Excmo. Sr. Marqués de La Mina, Capitán General de los Ejércitos de su Majestad, y de este Principado de Cataluña, dijo Don Diego Velasco, Primer Ayudante Consultor de los Reales Ejércitos, y Profesor del mismo Real Colegio, en Barcelona a 29 de Marzo de 1764. Barcelona; 1764. En: Riera i Tuèbols S, Vilagrassa F, editores. Discursos inaugurals de les institucions científiques catalanes a cavall dels segles XVIII i XIX. Institut d'Estudis Catalans. Secció Històrico-Arqueològica; 2007. p. 37-49.
3. Riera J. Anatomía y cirugía españolas del siglo xviii (notas y estudios). Volumen 13 de Acta histórico-médica vallisoletana. Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones; 1982.
4. Bartolomé y Cela E. La obra docente de los cirujanos de la Real Armada en el siglo xviii. Revista General de Marina. 1990;218:791-805.
5. Garrido y Sánchez F. Dignidad del arte quirúrgico en los campos de batalla y ejemplos de heroísmo sacados de la Historia. Discurso leído en la Universidad Central, en el acto solemne de recibir la investidura de Doctor en Medicina y Cirugía por el Licenciado en la misma Facultad Don Francisco de Paula Garrido y Sánchez; 1863. Universidad Complutense de Madrid. Volumen ID: ucm.5324217473.
6. Cabrera Afonso JR. Evolución histórica de la escuela anatómica gaditana (1748-1844). Tesis doctoral. Facultad de Medicina de Cádiz; 1985.
7. Garrison FH. Historia de la Medicina. 2.ª ed. Madrid: Calpe; 1922.
8. Ferrer D. Historia del Real Colegio de Cirugía de la Armada de Cádiz. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz; 1983.
9. Usandizaga Soraluze M. Historia del Real Colegio de Cirugía de San Carlos de Madrid (1787-1828). Madrid: CSIC; 1948.
10. Rueda Pérez JM. Decadencia y renacimiento de la cirugía española en el siglo xviii. Medicina Militar. 1993;49:461-3.
11. Carbonell Tatay F. Hernia inguinocrural. En: Cap. 1: Aproximación histórica al conocimiento de la hernia. 1.ª ed. Valencia: Ethicon; 2001.



Revisión

Adhesivos tisulares sintéticos: lo que un cirujano de hernias y pared abdominal debe saber

Alfredo Moreno-Egea*

Servicio de Cirugía General, Hospital José María Morales Meseguer, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 21 de enero de 2013

Aceptado el 17 de abril de 2013

Palabras clave:

Adhesivos tisulares

Cianoacrilato

Hernia inguinal

Fijación de malla

R E S U M E N

Introducción: Los métodos tradicionales para el cierre de heridas y fijación de mallas en las hernioplastias, tanto abiertas como laparoscópicas, se asocian a problemas como dolor, hemorragia, hematoma o infección. La introducción de nuevos adhesivos tisulares sintéticos como los cianoacrilatos puede suponer una alternativa con ciertas ventajas, tales como la rapidez de aplicación, su sencillez de uso, la posibilidad de evitar añadir un traumatismo, la disminución del tiempo quirúrgico y del dolor, un mejor resultado estético, etc. Sin embargo, estos productos todavía son muy poco conocidos, y plantean algunos interrogantes: ¿tienen toxicidad?, ¿cómo actúan?, ¿cómo se utilizan?, ¿cuáles son sus inconvenientes?, etc. El propósito de esta revisión sistemática es analizar los conocimientos sobre los adhesivos sintéticos centrados en una mejor comprensión sobre su posible uso en el campo de la cirugía de pared abdominal.

Método: Se realiza una revisión de la literatura según las palabras clave «cianoacrilatos», «adhesivos tisulares» y «pegamentos» en los registros Medline, Embase y Cochrane. Se verifican las referencias de los artículos para obtener otros estudios accesorios y se establece contacto con los fabricantes y casas comerciales para completar información técnica.

Conclusión: Los cianoacrilatos pueden ser usados para fijar la malla en la reparación de las hernias con seguridad y ventajas clínicas. Se precisan estudios de mayor calidad sobre estos productos.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Synthetic tissue adhesives: What a hernia and abdominal wall surgeon must know

A B S T R A C T

Introduction: Traditional methods of wound closure and mesh fixation in hernia repair, both open and laparoscopic, are associated with problems such as pain, bleeding, hematoma or infection. The introduction of new synthetic tissue adhesives such as cyanoacrylates, can be an alternative to certain advantages such as speed of implementation, ease of use, possibility of avoiding a trauma, reduced surgical time and decreased pain, better cosmetic result, and so on. However, these products still raise a number of questions about their potential toxicity, mechanism of action, application forms, disadvantages, etc. The purpose

Keywords:

Tissue adhesives

Cyanoacrylate

Hernia repair

Mesh fixation

* Autor para correspondencia: Avda. Primo de Rivera 7, 5.º D, 3008. Murcia, España Teléfono: +968-905061. Fax: +968 232484.

Correo electrónico: moreno-egea@ono.com

2255-2677/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.04.001>

of this systematic review is to analyze the knowledge of synthetic adhesives focused on a better understanding for potential use in the field of surgery of the abdominal wall.

Method: A review of all literature by keywords «cyanoacrylate», «tissue adhesives» and «glue» records in Medline, Embase and Cochrane. We checked the bibliographies of the articles for additional studies and contacted accessories manufacturers and trading houses for complete information.

Conclusion: Cyanoacrylates can be used to secure the mesh in the repair of hernias and safely certain advantages. Higher quality studies on these products are required.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

A lo largo de la historia se ha buscado la solución más adecuada para cerrar una herida (traumática o quirúrgica) de forma que cause la menor reacción inflamatoria y consiga una cicatriz lo más estética posible. Durante décadas se ha forjado la imagen del cirujano como la de un «profesional o artesano que cose», que usa suturas para cerrar las heridas. Pero todas las suturas, ya sean absorbibles o no, añaden un nuevo microtrauma, y con él, una variable reacción tisular; no obstante, en la actualidad las heridas también pueden ser tratadas mediante adhesivos tisulares sintéticos o pegamentos. El desarrollo de este nuevo método de tratamiento es importante en la medida en que puede ofrecer ventajas a los pacientes, aumentando su calidad de vida. La introducción de los adhesivos en cirugía ha sido recibida con un gran entusiasmo inicial, ya que parece que pueden conseguir una resistencia de tensión equivalente a la de cualquier sutura, con mejor aspecto estético de la cicatriz final y una tasa de infección menor. Si estos hechos se terminan confirmando, si los adhesivos demuestran ser una mejor solución (con mayor eficacia y menor daño), la imagen tradicional del cirujano unido a una sutura podría modificarse en un futuro no muy lejano, o incluso desaparecer.

Metodología

Esta revisión sistemática está basada en una detallada búsqueda electrónica que incluye los repertorios de las bases de datos Cochrane, Google, Embase y Medline, usando PubMed. No se han utilizado restricciones ni de año de publicación, ni de idioma, ni de diseño (experimental o clínico, animales o personas, niños o adultos) ni por tipo de pegamento utilizado. Las palabras clave usadas en la investigación han sido «adhesivo tisular» (*tissue glue or adhesive*), *cyanoacrylate* («cianoacrilato») y *hernia*. Tras la búsqueda inicial en PubMed, se identificaron otros estudios adicionales referenciados en estos. Se analizan todos aquellos que incluyen el uso de los adhesivos en cualquier cirugía de la pared abdominal.

Historia

En el año 1942, Harry Coover descubre de forma casual el cianoacrilato de metilo (CA) mientras trabajaba en los laboratorios de Kodak buscando un material transparente para ser usado en las miras telescópicas plásticas de los fusiles

de asalto; sin embargo, el producto obtenido es abandonado por su imposibilidad de empleo, debido a su rápida adhesión. En 1951, cuando trabajaba con polímeros resistentes al calor para los toldos de los aviones, Coover se da cuenta por fin del interés de esta sustancia como pegamento de gran resistencia que no precisa calor o presión para ejercer su función. El producto fue patentado en 1958 como *Eastman 910 (Superglue: alcohol-catalyzed cyanoacrylate adhesive compositions)*, y adquirió una rápida difusión y aceptación en múltiples aplicaciones comerciales y domésticas (fig. 1).

En la guerra de Vietnam los CA fueron usados para tratar las heridas de los soldados, con lo que se consiguió disminuir el sangrado y facilitar su traslado a centros médicos mejor dotados. Los buenos resultados obtenidos hicieron posible su aprobación para usos médicos, aunque pronto se demostró la existencia de una posible toxicidad y fueron retirados del uso civil. Estudios experimentales posteriores demostraron que el efecto tóxico era debido al formaldehído que se producía durante la degradación del metil-2-cianoacrilato. Sir H. Coover fue galardonado con la medalla nacional de la tecnología y la innovación en 2010. Murió en 2011, a la edad de 94 años¹⁻³.

Desarrollo de los cianoacrilatos

El primer producto desarrollado tras el metil-CA fue el etil-CA ($C_6H_7NO_2$), que se caracteriza por tener una densidad específica de 1.05 g/ml, un punto de ebullición de 65 °C,



Figura 1 – Harry Coover, descubridor de los cianoacrilatos.

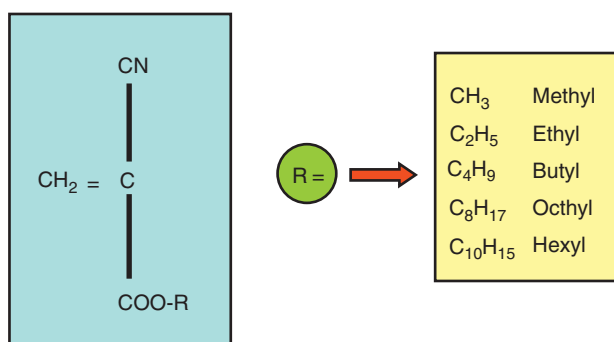


Figura 2 – Estructura general de los cianoacrilatos.

un punto de ignición de 83°C, una presión de vapor de <0.27 kPa a 25°C. Además, es soluble en metil-etil-cetona y tolueno, y se define ya como un adhesivo tisular sintético (AT) –es decir, no biológico– que al contacto con una superficie y mediante reacción exotérmica se pega formando una cubierta de gran resistencia. Los AT son sintetizados por condensación a partir del cianoacetato y para-formaldehído en presencia de un catalizador. Son líquidos incoloros de baja viscosidad y altamente reactivos. La aplicación de una fina lámina del producto desarrolla una rápida polimerización, usualmente entre 5 y 60s, desencadenada por los grupos hidroxilo en la superficie en la que se está pegando. El agua puede actuar fácilmente como este catalizador y activar la polimerización aniónica. Dado que los tejidos biológicos contienen muchos residuos de bases proteicas, los CA son extremadamente adhesivos para ellos, dado su buen potencial de humedad. Como extensión a esta propiedad principal, los CA en aplicaciones biológicas suman también los beneficios de un efecto hemostático y bacteriostático para los gérmenes grampositivos, al formar una capa oclusiva impermeable.

Los CA son capaces de mantener los tejidos en su lugar durante el tiempo necesario para que se lleve a cabo una correcta cicatrización. Un exceso de humedad (sangre, suero, etc.) puede alterar esta unión. A temperatura ambiente polimerizan por 3 mecanismos básicos: radicalia, aniónica y zwitteriónica. Iniciadores de esta polimerización pueden ser los aniones CH_3COO^- , OH^- , I^- , las bases débiles como los alcoholes, el agua, y los aminoácidos presentes en los tejidos vivos. Al degradarse forman cianoacetato y formaldehído, causante este último de una reacción inflamatoria local tóxica e irritante (figs. 2 y 3).

Como adhesivos tisulares poseen 3 características elementales: a) gran resistencia en la adhesión; b) son biocompatibles, y c) son biodegradables, además de tener una gran facilidad

de aplicación y estabilidad. Su desventaja fundamental es la rapidez de su efecto, que hace prácticamente imposible poder rectificar las superficies a unir (tablas 1 y 2)⁴⁻⁷.

Tipos de cianoacrilatos

Podemos distinguir 2 grupos de CA basándonos en la longitud del radical en el grupo carboxilo del polímero, ya que esta variación estructural influye significativamente en sus propiedades clínicas:

- 1) Los de cadena corta (metil- o etil-). Se degradan muy rápidamente *in vivo*, y el formaldehído producido causa una rápida toxicidad tisular. Estos derivados han sido retirados del uso médico.
- 2) Los de cadena larga (butil-, hexil- y octil-). Son menos citotóxicos, ya que presentan una degradación mucho más lenta, sin alcanzar una concentración de formaldehído superior a la que se presenta en la sangre de forma habitual y, por ello, pueden ser utilizados de forma segura en múltiples aplicaciones médicas, tanto a nivel externo como interno⁶⁻¹⁰.

El metil-2-CA ya fue utilizado como adhesivo quirúrgico. Este derivado de cadena corta contiene un grupo metil- como subunidad ($\text{R} = \text{CH}_3$). Aunque fue considerado un gran avance, su uso fue rápidamente limitado, al demostrarse su citotoxicidad. Más tarde se sintetizó el etil-2-CA, que aunque contenía un grupo carboxilo más largo, también causaba una considerable reacción inflamatoria con una mayor formación de seromas, necrosis tisular y reacción a cuerpo extraño. En ambos casos la degradación de la cadena corta iniciaba una respuesta inflamatoria aguda, seguida de una reacción crónica tipo células gigantes a cuerpo extraño. Investigaciones posteriores demostraron que la citotoxicidad era proporcional a la longitud de la cadena del monómero, lo que llevó a sintetizar productos de cadena más larga como el butil- o hexil-. El butil-2-CA presenta una biodegradación mucho más lenta, de lo que resulta una mínima toxicidad al permitir una aclaración más eficiente de los subproductos de degradación. A pesar de las buenas publicaciones iniciales, también aparecieron estudios que advertían de que su uso bajo la piel en tejidos bien vascularizados causaba una marcada inflamación subcutánea con el consiguiente eritema o infección. El octil-2-CA fue el primer monómero en pasar todos los requisitos internacionales obligados para el uso de un medicamento en 1998. Su resistencia a la rotura es 4 veces mayor que la de sus predecesores, es muy superior a la de los adhesivos de fibrina y equivale a la

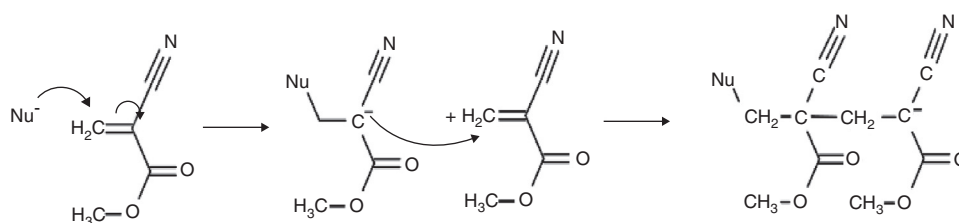


Figura 3 – Reacción de polimerización y subproductos de degradación.

Tabla 1 – Clasificación de los adhesivos tisulares en función de su origen

Biológicos	Fibrina homóloga Fibrina autóloga	Tissucol® (Baxter, Westlake Village, California, EE. UU.) Vivostat® (Vivolution A/S, Birkerød, Dinamarca) Cryoseal® (Thermogenesis, Rancho Cordova, California, EE. UU.) Flooseal® (Baxter, Westlake Village, CA, EE. UU.)
Semisintéticos	Trombina bovina Gelatina porcina Formaldehído Glutaraldehído Gelatina porcina Resorcinol	Surgiflo® (Ethicon, Nueva Jersey, EE. UU.) Bioglue® (Cryolife, Kennesaw, Georgia, EE. UU.) GFR
Sintéticos	Cianoacrilatos	Glubran II® (GEM Srl, Viareggio, Italia) Ifabond® (Fimed, Les treilles, Quincie-en-Beaujolais, Francia) Omnex® (Ethicon, Nueva Jersey, EE. UU.) Histoacryl® (Braun, Aesculap AG, Tuttingen, Alemania) Dermabond® (J&J, Somerville, Nueva Jersey, EE. UU.) Indermil® (Covidien, Norwalk, Connecticut, EE. UU.)

de una sutura de nailon de 4-0, pero solo se aconsejaba para uso externo, sobre la piel. Nuevos derivados, como el hexil-2-CA, presentan actualmente los mismos resultados, pero libres de toxicidad (ya que la cantidad producida de formaldehído es muy débil, por debajo de los índices sanguíneos normales) y con posibilidad de aplicación tanto externa como interna, con lo que se consigue una mejor resistencia

adicional y plasticidad, lo que aumenta la flexibilidad de los tejidos¹¹⁻¹³.

Aplicaciones quirúrgicas

Algunas de las aplicaciones médicas y quirúrgicas en las que han sido empleados los CA se muestran en la **tabla 2**. El uso más aceptado es como adhesivo para reparar heridas traumáticas o quirúrgicas, y del que existe una amplia documentación acumulada de más de 30 años. En la actualidad disponemos de algunas revisiones y metaanálisis que demuestran que no hay diferencias estadísticamente significativas entre la proporción de heridas con dehiscencia, la tasa de infecciones, el resultado estético o la satisfacción del paciente o del cirujano al tratar una herida de forma mecánica (con sutura) o química (con CA), pero sí que presentan ventajas en cuanto al tiempo de tratamiento (entre un 30-60% menos que con las suturas, relacionado sobre todo con el tiempo del cirujano, la disminución en la necesidad de equipos, servicios y visitas en el seguimiento), la posible formación de queloides o el riesgo de incidentes por exposición a instrumentos (agujas y pinzas) estimado por Makary entre el 1.4% y 15% de todos los procedimientos quirúrgicos, posiblemente infravalorado y asociado a un alto coste económico y social^{2,13-16}.

Ventajas y desventajas de los cianoacrilatos

Ventajas de los cianoacrilatos de metilo

El uso de un CA se asocia con las siguientes ventajas: 1) rapidez de aplicación (15 veces más rápido que una sutura estándar); 2) es indoloro, y puede evitar la necesidad de un anestésico local; 3) función de barrera antimicrobiana (especialmente contra gérmenes grampositivos), con lo que crea unas mejores condiciones para la cicatrización de las heridas y evita la necesidad de aplicar antibióticos tópicos; 4) elimina el riesgo de lesión vascular y disminuye la formación de hematomas; 5) evita la necesidad de retirar la sutura y, por lo tanto, el dolor que ello supone y su ansiedad; 6) aumenta la satisfacción de los pacientes; 7) elimina el riesgo de punciones accidentales con agujas, y 8) aunque su coste directo puede ser 4 veces mayor, tiene una mejor coste-efectividad que la

Tabla 2 – Ejemplos de aplicaciones médicas y quirúrgicas de los compuestos de cianoacrilato publicados en la literatura

Especialidad	Aplicaciones
Cirugía general	Reparación de heridas Control de la hemorragia Refuerzo de anastomosis
Cirugía torácica	Cierre de fuga pulmonar
Neurocirugía	Reparación de nervios periféricos
Cirugía plástica	Tratamiento del labio leporino Laceraciones faciales Barrera de piel humana
Otorrinolaringología	Reconstrucción de la cadena ósea Estabilización de cartílagos
Urgencias	Reparación heridas traumáticas
Digestivo	Control del sangrado de varices esofagogástricas y úlceras gastroduodenales Cierre de fístulas biliares refractarias a drenaje Cierre de fístulas pancreáticas
Oftalmología	Reparación temporal de perforaciones corneales Cirugía de cataratas
Radiología	Embolización de malformaciones vasculares y aneurismas o fístulas arteriovenosas
Pediatría	Cierre de heridas y hemostasia
Ginecología	Cierre de episiotomía
Traumatología	Fijación de fracturas Tratamiento de colgajos óseos
Urología	Anastomosis de vía urinaria
Odontología	Cierre de heridas de mucosa oral Apósito periodontal Estomatitis aftosa Fracturas dentales

sutura o grapas, atribuido a la reducción en la necesidad de un seguimiento, tiempo de los profesionales y curas de enfermería^{2,7,17}.

Desventajas de los cianoacrilatos de metilo

Las desventajas principales al usar un CA son consecuencia de la falta de estudios en ciertas situaciones específicas como son: 1) en zonas de tensión elevada, donde se aconseja dar algunas suturas profundas de aproximación para reducir la tensión y facilitar el contacto de las superficies a unir; 2) sobre incisiones mayores de 5 cm, en las que todavía no ha sido documentado su efecto; 3) en zonas contaminadas o infectadas; 4) en pacientes con problemas para una cicatrización normal, como en diabéticos, pacientes con enfermedades vasculares, pacientes inmunodeprimidos, etc.; 5) en el interior de las mucosas (p. ej., en la cavidad nasal u oral), y 6) tampoco se aconseja utilizarlos en mujeres embarazadas⁴.

Toxicidad clínica

Inicialmente se demostró que los CA causaban toxicidad tisular. Este efecto es inapreciable en los preparados para uso médico, debido a la pequeña proporción de impurezas del producto. A pesar de ello, es cierto que cuando se usa un AT se produce una reacción inflamatoria que puede conllevar necrosis tisular e incluso fenómenos de trombosis arterial. Los CA se degradan espontáneamente en polímeros, y el formaldehído parece ser el principio que al acumularse en las zonas tratadas causa el efecto citotóxico, tanto *in vitro* como *in vivo*. Actualmente, se sabe que esta degradación del CA y la aparición del formaldehído pueden ser evitadas al modificarse la longitud del radical alquil- (del metil- o etil- al radical butil- o hexil-CA). Este aumento de la cadena produce un enlentecimiento del proceso de degradación y disminuye el efecto tóxico del producto por unidad de tiempo, lo que evita el problema de los derivados de cadena corta. Este fenómeno ha sido clínicamente documentado por Maw *et al.*¹⁸. A pesar de todo, no disponemos todavía de estudios metabólicos *in vivo*, por lo que lo más recomendable sería aconsejar siempre el uso de la menor cantidad de CA necesaria para obtener la función que buscamos, lo que aumentará nuestra seguridad en la aplicación del producto.

Citotoxicidad

Existen referencias en la literatura que muestran un efecto citotóxico de los CA al entrar en contacto directo con células *in vitro*. La polimerización se produce mediante reacción exotérmica, lo que genera calor y explica el potencial daño celular. Se ha sugerido que los CA pueden actuar mediante 2 mecanismos: 1) generar hidroperóxidos lipídicos, que activarían la biosíntesis de prostaglandinas y tromboxanos, y 2) oxidar y lisar membranas celulares. Estos 2 mecanismos explican algunos de los fenómenos trombóticos y de necrosis que aparecían con los derivados de cadena corta. Algunos estudios han observado también que el uso de inhibidores de la prostaglandina H sintetasa, como el ácido acetilsalicílico y la indometacina, reducen dicha citotoxicidad.

Genotoxicidad

No existe ninguna publicación clínica que relacione los CA con toxicidad a largo plazo o que evidencie que tengan efecto carcinogénico. Los de cadena corta sí se han relacionado con la posibilidad de genotoxicidad, como es el caso del methyl-2-CA, con el que se ha demostrado un efecto mutagénico *in vitro* en un microsoma de *Salmonella*. A nivel molecular, el incremento de la cadena alquil- reduce esta posibilidad de toxicidad. La pureza del compuesto y su longitud de radical son, por tanto, 2 parámetros a conocer para evitar posibles efectos adversos. A pesar de todo, necesitamos de mayor documentación sobre el metabolismo de estos productos dada la gran difusión que podrían alcanzar en el campo médico y quirúrgico⁵.

Productos comerciales

Es necesario recordar primero la diferencia entre los AT sintéticos y los biológicos, ya que se confunden con frecuencia, incluso algunos cirujanos los utilizan indistintamente (p. ej., Tissucol® frente a CA). Hay que tener claro que los adhesivos biológicos son concentrados de fibrinógeno y factor XIII, preparados a partir de plasma humano y que son clasificados como «drogas» por la agencia mundial del medicamento, lo cual es una gran diferencia, ya que los AT son clasificados como «productos médicos». Además, los adhesivos biológicos pueden tener contaminación (riesgo de transmisión de enfermedades), requieren de una preparación previa (mientras los AT pueden ser aplicados inmediatamente después de su apertura) y son mucho más caros.

Glubran II®

Es el adhesivo tisular derivado de comonomero n-butil-CA, con elevadas propiedades adhesivas y hemostáticas, y que presenta la marcación de la Unión Europea clase III para uso interno. Es un producto transparente que forma una delgada capa que una vez se solidifica puede ser fácilmente atravesada con una aguja de sutura, ya que la polimerización no forma agregados cristalinos. El tiempo de polimerización puede variar en función del tipo de tejido con el que la cola entra en contacto, de la cantidad y naturaleza de los líquidos presentes y de la cantidad de producto aplicado, y alcanza una temperatura de 45 °C (tabla 3). En condiciones de correcta aplicación la cola empieza a solidificarse después de 1 o 2 s, y completa su reacción de solidificación en torno a los 60-90 s. Al final de esta reacción la cola alcanza su máxima resistencia mecánica. Una vez sólida ya no tiene ningún poder adhesivo, por lo que se podrán yuxtaponer tejidos o gasas quirúrgicas sin correr el riesgo de adherencias no deseadas. La película de cola se elimina a través de un proceso de degradación hidrolítica cuya duración depende del tipo de tejido y de la cantidad utilizada. Su principal desventaja es su moderada pureza y la presencia de otros compuestos agregados a la formulación. Dispone de introductor para dosificación endoscópica y forma de aplicación en espray, aunque esta es algo engorrosa y necesita de las 2 manos para poder sujetar el dispositivo por su longitud (la cola se une al gas en una varilla larga).

Tabla 3 – Propiedades de los cianoacrilatos utilizados en cirugía (marcación de la comunidad europea)

Adhesivos tisulares sintéticos derivados del cianoacrilato				
	Ifabond®	Glubran II®	Histoacryl®	Dermabond®
Compuesto	α-hexil	n-butil	n-butil	n-octilo
Empresa	Fimed (Francia)	GEM Srl (Italia)	B Braun (Alemania)	J&J (EE. UU.)
Marcación	III	III	IIb	IIa
Pureza	98	64	96	80
Temp. (grados)	+2	45	45	40-45
T. (s)	1-30	1-90	5-7	95-180
Degradación (meses)	3-9	>12	12	5-14d

III: uso interno y externo; IIb: uso externo; pureza en % de cianoacrilato; Temp.: temperatura de polimerización; T: tiempo de polimerización. Los datos no incluidos no han sido facilitados por la empresa consultada.

Histoacryl®

El histoacryl® es un adhesivo tisular líquido y estéril, compuesto por n-butil-2-CA (sinónimo: enbucrilato), que polimeriza en contacto con el calor y la humedad y se convierte en un material sólido y resistente que presenta una absorción completa al cabo de un año –aproximadamente– por mecanismos celulares, fagocitosis por macrófagos y células gigantes. Se presenta teñido con un tono azul en ampollas de plástico de 0.5 ml, con una caducidad de 24 meses, y totalmente histocompatible. Para la fijación de mallas en la hernia inguinal se aconseja dejar caer una gota cada 2 cm aproximadamente, para facilitar la integración de la malla o en el lugar donde habitualmente se usan los puntos de sutura o *tackers*. El color azul facilita la visión de la gota. La polimerización tarda unos 10 s, y la máxima unión se crea en 1 min; por encima de los 10 s ya no se puede recolocar la malla. Se precisa solo una ampolla (0.5 ml) para fijar una malla de 10 × 15 cm. Esta dosis no altera el proceso de integración normal de la malla, ni modifica sus propiedades ni funcionalidad. Aunque es un preparado de mayor pureza, también tiene una temperatura de polimerización cercana a los 50 °C.

Dermabond®

Dermabond® es un derivado del 2-octil-CA que contiene una traza variable de estabilizador radical en su formulación y que en 1998 se convirtió en el primer pegamento aprobado por la FDA para el cierre tópico de heridas cutáneas. A pesar de tener su indicación para uso externo, también se ha utilizado para fijar mallas en la reparación de las hernias. Para conseguir su efecto adhesivo necesita unos 30 s manteniendo las superficies unidas, que es el tiempo que tarda en cristalizar formando una capa sólida pero flexible. Este proceso no se acelera soplando o ventilando la zona. Posteriormente se aconseja esperar un mínimo de 3 min a que el pegamento se seque completamente, ya que este alcanza su estructura y fuerza definitiva en 3-5 min, proporcionando una firmeza de unión similar a la obtenida a los 7 días cuando se fija mediante sutura. Se presenta en viales líquidos y transparentes de 0.5 y 0.7 ml.

Ifabond®

Es el adhesivo tisular líquido derivado del monómero de n-hexil-CA que solo contiene mínimas trazas de estabilizantes

(radical y aniónico). Fue sintetizado por el Dr. Valérie Vidal-Sailham en 2004, y se denominó pegamento EG 2000. Reformularizado en 2006 para conseguir una mejor duración de su vida, pasó a llamarse Microbond, y obtuvo en 2007 su marca CE para empleo como sustituto de *tacker* y suturas para fijar mallas en las hernioplastias. Finalmente, en 2009, pasó a llamarse Ifabond®. Obtuvo una nueva licencia para ser usado sin limitaciones en todos los procedimientos quirúrgicos, tanto de nivel externo como interno.

Las ventajas fundamentales de este preparado son su gran pureza y la baja temperatura de polimerización que presenta, lo que contribuye a evitar su toxicidad como adhesivo, a la vez que, al no existir casi impurezas en su formulación, no se ve afectada su eficacia como adhesivo. Esta pureza del Ifabond® permite no tener que recurrir al uso de estabilizantes (generalmente tóxicos) utilizados de manera frecuente en otros CA. Se presenta en viales de 0.5 y 1 ml. Dispone de introductor para cirugía endoscópica y de un sencillo aplicador para dosificar en spray fácil de usar y controlar con una sola mano (tabla 3).

Hernias y cirugía de pared abdominal

Hernia inguinal

La primera referencia sobre el uso de un CA se remonta a 1984 por Shapkina y Kravtsov, en el tratamiento de la hernia inguinal en niños^{19,20}. Canonico *et al.*, en 1995, compararon el uso de un adhesivo biológico con una sutura en la operación de Lichtenstein; no encontraron diferencias en el número de seromas, pero sí una menor tasa de hematomas²¹. Farouk *et al.*, en 1996, sugirieron que la hernioplastia inguinal abierta puede ser reparada con seguridad y rapidez, sin recurrencias tempranas, usando un AT²². Otros estudios posteriores con dicha técnica en el abordaje abierto han sido realizados por Helbling y Schlumpf²³ (2003), Nowobilski *et al.*²⁴ (2004), Paajanen *et al.*²⁵ (2011) y Shen *et al.* (2012), en los que se obtuvieron excelentes resultados con CA y se registraron menor tiempo quirúrgico, hematomas, dolor, consumo de analgésicos y retorno temprano a las actividades diarias con igual tasa de recurrencias a 5 años²⁶. Kim-Fuchs *et al.*, en el mismo año, obtuvieron resultados similares, pero advirtieron de una posible mayor tasa de recidivas (que explican por problemas técnicos durante los meses iniciales), por lo que aconsejan seleccionar su uso para pacientes propensos al dolor²⁷. Para Paajanen *et al.* el método de fijación de la malla no afecta la aparición posterior de dolor

Tabla 4 – Análisis bibliográfico. Estudios clínicos donde se han utilizado cianoacrilatos en la cirugía de las hernias

Documentación clínica						
Autor, año	Tipo de estudio	Tipo de cianoacrilato utilizado	Número de casos	Seguimiento	Variables	Resultados ^a
Helbling, 2003	R	B	46	21,3 meses	D	+ D
Nowobilski, 2004	R	B	46	1, 3 meses	TQ, D, Ca, Ra, Re	+ D Ra = TQ Ca Re
Testini, 2010	R	B	156	1, 3, 6, 12 meses	D, H, Cc, Re	+ D H Cc = Re
Paajanen, 2011	R	B	302	1, 12 meses	TQ, Ca, If	= TQ Ca If = D Cc Re
Shen, 2012	R	B	110	1, 3, 6, 9, 12 meses	TQ, D, H, Re	+ TQ H D
Kim-Fuchs, 2012	R	B	264	3, 12 meses, 5 años	TQ, He, D, Re	+ TQ = He D Re
Eldabe, 2012	C	B	198	6, 12 meses	D, Eh	+ He D Eh
Kukleta, 2012	S	B	1 300	1, 6, 12 meses, 5 años	D, Eh, If, Re	+ D Eh If Ce
Brügger, 2012	R	B	80	1, 6, 12 meses	He, D, Ra	+ He
Moreno-Egea, 2012	C	H	70	12 meses	TQ, Ca, D, Ce, Re	+ TQ Ca, D Ce = Re

Tipo de estudio (C: comparativo; R: randomizado; S: serie personal caso control).
 Tipo de cianoacrilato utilizado (B: butil-; H: hexil-).
 Variables: variables cuantificadas clínicas (Ca: consumo de analgésicos; Cc: sensación de cuerpo extraño; Ce: coste económico del proceso; D: dolor; Eh: estancia hospitalaria; H: hematoma; He: hipoestesia; If: infecciones; Mo: morbilidad global; Ra: retorno a las actividades diarias; Re: recurrencia; TQ: tiempo quirúrgico) o biomecánicas (resistencia tensil, elasticidad) o histológicas (residuos, inflamación, integración).

^a Beneficio del CA: +; perjuicio: -.

crónico, y las variables que se demuestran como predictores independientes son: 1) la edad más joven; 2) la existencia de dolor preoperatorio, y 3) la duración de la operación. Sobre este último factor sí podría influir notablemente el uso de un AT por cirujanos experimentados²⁵.

Con la operación de Rutkow-Robbins, Testini *et al.* (2010) obtienen mejores resultados globales en morbilidad a corto y largo plazo, y Eldabe *et al.* (2012) aconsejan su uso en pacientes con alto riesgo de presentar hematomas, con enfermedades de transmisión sanguínea como el VIH y con dolor preoperatorio a nivel inguinal^{28,29}.

La primera aplicación de un AT en la hernioplastia laparoscópica fue publicada por Jourdan y Bailey en 1998³⁰. El principal interés que centra el uso de un adhesivo en la cirugía endoscópica de la hernia es el hecho de poder sustituir el empleo de *tackers* que se asocia con problemas graves como neuralgias por atrapamiento nervioso, lesión ósea sobre el pubis, hemorragias de la corona mortis y hematomas del espacio de Retzius, dolor crónico, y que encarecen en gran medida el coste del proceso. Estos problemas son erradicados al cambiar las grapas por un adhesivo. Esposito *et al.* utilizaron en el año 2004 el AT para obliterar el proceso vaginal en el caso de hernias congénitas, evitando su cierre con sutura o grapas sin ninguna incidencia. En 2 casos pudieron verificar el resultado por la necesidad de un segundo procedimiento endoscópico (a 20 y 25 meses), y encontraron una anatomía inguinal perfecta y sin residuos³¹. En el mismo año y a nivel experimental, Miyano *et al.*, confirmaron la eficacia de la técnica del cierre del saco inguinal en el anillo interno para tratar las hernias indirectas mediante inyección de adhesivo sin riesgo de lesión sobre el conducto deferente y vasos espermáticos (sin que afectara a la fertilidad)³².

Kukleta *et al.*, en 2012, no encuentran efectos adversos ni complicaciones en una larga serie de 1300 reparaciones transabdominales, y obtienen ventajas claras respecto al uso de *tackers* o fibrina en la variable coste/beneficio. Las mallas fijadas con adhesivo se integran más rápidamente que con suturas: a los 30 días, el 80 % de la malla fijada con AT está cubierta por tejido, por un 45 % cuando se usa sutura; a los 90 días, la malla con AT está integrada al 100 % y con sutura necesita 60 días más. Los autores concluyen que el uso de CA en la fijación de una malla es más rápido, fuerte y rentable que con fibrina, y menos doloroso que con suturas o *tackers*³³. Brügger *et al.*, en el mismo año, demuestran que también mejora de forma significativa la hipoestesia posoperatoria, tanto abdominal como inguinal o genitofemoral, y que es más frecuente y severa cuando se usan *tackers* (tabla 4)³⁴.

Hernia incisional

No disponemos todavía de ensayos clínicos en el campo de las eventraciones: todas las referencias bibliográficas son de tipo experimental (en ratas). Palmieri *et al.*, en 1999, confirman la ausencia de toxicidad del etil-CA en pared abdominal³⁵. En el año 2001, Birch y Park³⁶ muestran que una malla fijada con octil-CA no afecta al proceso de reperitonización y que induce similares adherencias intraabdominales que los *tackers* y menos que las suturas, aunque con menor resistencia a la rotura. A nivel de la interfase malla/tejido, en el caso de utilizar suturas se encuentra una migración celular a los intersticios de la prótesis, mientras que en el caso de emplear el AT se aprecia un infiltrado inflamatorio sobre la superficie muscular, aunque las mallas son integradas sin problemas. Los autores concluyen que el CA puede permitir el desarrollo de una nueva técnica para fijar la malla en la reparación de eventraciones.

Tabla 5 – Análisis bibliográfico. Estudios experimentales en animales donde se han utilizado cianoacrilatos en modelos de hernias

Documentación experimental					
Autor, año	Tipo de cianoacrilato utilizado	Número de casos	Seguimiento	Variables	Resultados ^a
Birch, 2001	O	22	42 (días)	In, Ad, Rt	– RT + Ad
Fortelny, 2007	B	20	17,28 (días)-3 (meses)	Re, Rt, El, In	– RT El In
Losi, 2010	B	25	17,28 (días)-3, 4, 5 (meses)	Re, Rt, In	+ RT In
Dilege, 2010	B	32	21,42 (días)	Ad, Rt, If, In, Re	= Ad RT In It
Ladurner, 2011	B	40	1-3 meses	Ad, Rt, In	– RT In = Ad

Tipo de cianoacrilato utilizado (B: butil; O: octil).

Variables: variables cuantificadas biomecánicas (Ad: adherencias; El: elasticidad; Rt: resistencia tensil) o histológicas (In: inflamación; It: integración Re: residuos).

^a Beneficio del CA: +; desventaja o perjuicio: –.

Si pudiéramos eliminar el uso de *tackers*, podríamos reducir las complicaciones, el dolor posoperatorio y el coste total del procedimiento.

Fortelny et al.³⁷, en 2007, publican resultados desfavorables a nivel biomecánico (existencia de residuos, menor resistencia y mayor rigidez), explicables por el uso de demasiado pegamento y una valoración temprana de los resultados. El trabajo posterior de Losi et al.³⁸ en 2010, sin embargo, muestra una reacción inflamatoria e integración comparable a la causada por la sutura, con un tejido bien vascularizado alrededor de los residuos de adhesivo sin presencia de polimorfonucleares, necrosis o células apoptóticas, y aconseja evitar el uso de grandes cantidades de adhesivo (30 µl por cm²).

Dilege et al., en 2010, no encuentran diferencias en la tasa de infecciones, recurrencias, formación de adherencias o resistencia tensil entre el butil-CA y el uso de suturas, y a nivel histológico obtienen iguales resultados en términos de incorporación tisular, fibrosis, infiltración inflamatoria, formación de abscesos y necrosis, y el CA es mejor que la sutura al causar menor reacción a cuerpo extraño³⁹. Ladurner et al., en 2011, sin embargo, muestran que a igual integración de la malla, retracción y formación de adherencias, el pegamento tiene de forma estadísticamente significativa una menor resistencia tensil (9.6 ± 0.8 N) que los *tackers* (14.8 ± 0.7 N). Los autores concluyen que el AT todavía no puede sustituir a los *tackers* en la fijación de la malla, solo reducir su número (tabla 5)^{40,41}. Desde el año 2007, el autor ha venido sustituyendo el tratamiento mecánico de las heridas (suturas o *tackers*) por el físico (n-hexil-CA) en múltiples procesos de pared abdominal (hernias umbilicales, epigástricas, incisionales, de colostomía y urostomía, de diafragma, etc.) con excelentes resultados clínicos y sin presentar toxicidad alguna. Dicha experiencia le ha llevado a la reparación de las hernias sin ninguna sutura, experiencia que fue presentada en el Congreso Nacional de Cirugía y publicada en el año 2012^{42,43}.

El análisis de la bibliografía actual nos permite obtener las siguientes afirmaciones respecto al uso de los AT en la cirugía de la pared abdominal: 1) facilidad de aplicación; 2) no precisan de antibióticos; 3) disminuyen la necesidad de anestesia; 4) sellado hermético de las zonas aplicadas; 5) disminuyen el tiempo quirúrgico; 6) eliminan la necesidad de suturas en más del 50 % (en heridas superiores a 5 cm); 7) mayor bienestar durante el tratamiento y durante el periodo posoperatorio;

8) no presentan efectos adversos (salvo en pacientes alérgicos); 9) abaratan el coste global del proceso quirúrgico por el ahorro en la anestesia, en el tiempo de quirófano, en las suturas, necesidad de analgésicos y visitas o curas durante el seguimiento; 10) dejan una cicatriz de resistencia adecuada (aunque algo menor que con suturas o *tackers*) pero más estética y con menor dolor crónico, y 11) no modifican la tasa de dehiscencias o recidivas respecto al uso de una sutura tradicional.

Sin embargo, estas conclusiones deben ser tomadas con la adecuada reserva, pues aunque están apoyadas en estudios, algunos de ellos presentan problemas metodológicos como los siguientes: a) calidad general deficiente; b) inclusión de diferentes patologías y técnicas; c) diferentes grupos de pacientes en edad y patologías asociadas; d) pequeño tamaño muestral; e) falta de definiciones precisas (dehiscencia, infección, hematoma, dolor, etc.); f) diferentes métodos de medida, de escalas y de puntuación; g) inclusión de varios adhesivos diferentes; h) exclusión de las incisiones en áreas de tensión; i) heridas de longitud superior a 5 cm, y j) pacientes con deterioro de la cicatrización de la herida. En estos 2 últimos casos, nada podemos concluir sobre la posible utilidad de los adhesivos tisulares.

Puntos técnicos

Las posibilidades del AT en el campo de la cirugía de las hernias se muestran en la tabla 6. La selección de los pacientes para usar un adhesivo sintético debe comenzarse con la exclusión de aquellos que presenten evidencia de infección activa o riesgo potencial de infección. El cirujano ha de ser cauto cuando se quieran usar en regiones expuestas a tensión o presión directa, tomando las medidas necesarias para reducir previamente esta condición. De la misma manera, debe evitarse su uso en aquellas heridas anfractuosas y en mordeduras de animales que precisen de un desbridamiento. Se debe aconsejar restringir el uso de los CA en pacientes con patologías que puedan alterar el proceso normal de la cicatrización, de la coagulación, posible atopia o reacción de idiosincrasia, alergias dérmicas o dermatitis, y en aquellas mucosas con una secreción constante o hipersecreción.

Cuando se quieran utilizar para cerrar una incisión debe asegurarse que existe un bien rasurado, que la piel no esté

Tabla 6 – Usos del adhesivo tisular (cianoacrilato) en la cirugía de la pared abdominal y hernias, propuestos por el autor

Cirugía	Aplicación	Manejo
Heridas	Cerrar la incisión quirúrgica	En capa fina
	Cerrar planos (aponeurosis y fascias)	En capa fina
Hernias	Fijar la malla	6-8 gotas
	Obliterar el proceso vaginal	1-2 gotas
	Cerrar aperturas del saco	1-2 gotas
Pared abdominal	Estabilizar nudos (evita el deslizamiento)	Una gota sobre los nudos
	Fijar suturas continuas largas	Una gota repartida 3 veces
	Reducir puntos viscerales (evita microtraumatismos y hemorragia)	Fina capa entre 2 puntos de sutura
	Reducir el uso de drenajes ^a	En espray sobre el lecho
	Control de sangrado	1-2 gotas sobre el punto
Laparoscopia	Fijar la malla	2-3 gotas (Cooper y músculo recto anterior)
	Cerrar puertos de acceso	1-2 gotas

^a Son útiles en espacios moderados anterolaterales, no como único método en grandes espacios y en zonas posterolaterales.

cubierta de vello. No existe evidencia firme sobre el beneficio de usar antibióticos profilácticos en la hernioplastia; por ello, en el caso de elegir un CA como técnica, no debe usarse tampoco de forma rutinaria, pues aporta un efecto bacteriostático. El cirujano debe ser meticuloso al realizar la hemostasia para asegurar que las superficies a pegar estén limpias y secas para garantizar un óptimo contacto con el adhesivo. La aplicación debe hacerse de forma controlada y bajo visión, para evitar un derrame de pegamento cerca de estructuras nerviosas o del cordón espermático. Los nervios ilioinguinal y genitofemoral deben ser siempre controlados y retirados hasta que el adhesivo esté bien seco, para evitar dejarlo cerca de ellos y que puedan dañarse durante la polimerización y causar una neuralgia. No se debe tocar el tejido con la cánula, para evitar que se obstruya dando una falsa sensación de efectividad; este problema es especialmente difícil de advertir en la cirugía laparoscópica, donde el adhesivo es aplicado a través de una larga cánula.

Los mejores resultados estéticos se obtienen cuando se aplican varias capas finas de adhesivo sobre la superficie, más que cuando se usa una sola aplicación en capa gruesa. Unas 6-8 gotas pequeñas sobre los bordes son suficientes para fijar una malla de 10 × 15 cm. Una cantidad excesiva solo aumenta el calor de la polimerización y no aporta nada a la resistencia final. Tras la primera capa se aconseja esperar unos 30 s, pero en las sucesivas capas solo es preciso esperar unos 5-10. Los puntos de fijación deben ser los mismos que para el empleo de suturas, en especial a nivel del pubis y ligamento inguinal. Cuando se utilice una malla de poro pequeño, el adhesivo se debe poner directo sobre el tejido, y después se deja caer la malla rápidamente para asegurar un contacto óptimo. Cuando la malla es macroporosa, se coloca primero la malla bien extendida, y después se aplica el pegamento sobre ambas estructuras. También las aponeurosis (del oblicuo mayor) y fascias (Scarpa y Camper) pueden aproximarse mediante pinzas, y cerradas mediante la aplicación de una ligera capa sobre estos planos, evitando el tejido graso y manteniendo la zona lo más seca posible en el momento de la unión. Este cierre de los planos de la pared evita añadir traumatismos a los tejidos y hemorragias por lesión de pequeños vasos, disminuye los espacios muertos y la tasa final de hematomas o seromas. Podemos aprovechar así el pegamento sobrante haciendo la cirugía más eficiente desde un punto de vista económico.

Finalmente, sobre la piel ya tratada no debería aplicarse ningún apósito bajo excesiva presión^{2,5,12,42,43}.

Conclusión

En la cirugía de las hernias, el empleo de los CA en muchos pasos de la intervención (fijación de la malla, cierre de planos, hemostasia o cierre de la herida, etc.) es una alternativa técnica muy sugerente y de gran relevancia, al ser una de las operaciones que con mayor frecuencia se realiza. En los hospitales aún existe mucha resistencia a su uso en los quirófanos, incluso para tratar heridas quirúrgicas y/o traumáticas, a pesar de ser una práctica con más de 30 años de experiencia. Resulta difícil para el cirujano sustituir la sutura tradicional, realizada de forma manual por la aplicación «poco glamurosa de un pegamento». Este trabajo de revisión no pretende defender la sustitución de todas las suturas quirúrgicas, pero sí parece evidente que en pacientes seleccionados esta nueva técnica podría ofrecerles una mejor calidad de vida. Actualmente, los cirujanos de pared abdominal deben conocer esta nueva forma de tratar una herida y fijar una malla, y a la hora de elegir un método tradicional (suturas o grapas) o un adhesivo tisular deben valorar adecuadamente las características del paciente (edad, comorbilidad, etc.) y las necesidades concretas de la cirugía a realizar (tamaño y tensión de la incisión, estado de los tejidos, hemostasia, lugar donde se sitúa la malla, tamaño y poro de esta riesgo de infección, posibilidad de recidiva, etc.) para poder tomar una decisión bien razonada y que ofrezca el máximo beneficio posible al paciente y a la institución.

Conflicto de intereses

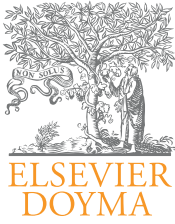
El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Coover HN, Joyner FB, Sheerer NH. Chemistry and performance of cyanoacrylate adhesive. *Special Technical Papers*. 1959;5:413-7.

2. Singer AJ, Thode HC. A review of the literature on octylcyanoacrylate tissue adhesive. *Am J Surg.* 2004;187:238-48.
3. Chow A, Marshall H, Zacharakis E, Paraskeva P, Purkayastha S. Use of tissue glue for surgical incision closure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg.* 2010;211:114-25.
4. Tajirian AL, Goldberg DJ. A review of sutures and other skin closure materials. *J Cosmet Laser Ther.* 2010;12:296-302.
5. Leggat PA, Smith DR, Kedjarune U. Surgical applications of cyanoacrylate adhesives: a review of toxicity. *ANZ J Surg.* 2007;77:209-13.
6. Toriumi DM, Raslan WF, Friedman M, Tardy ME. Histotoxicity of cyanoacrylate tissue adhesives. A comparative study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1990;116:546-50.
7. Osmond MH, Quinn JV, Sutcliffe T, Jarmuske M, Klassen TP. A randomized, clinical trial comparing butylcyanoacrylate with octylcyanoacrylate in the management of selected pediatric facial lacerations. *Acad Emerg Med.* 1999;6:171-7.
8. Trott AT. Cyanoacrylate tissue adhesives: An advance in wound care. *JAMA.* 1997;277:1559-60.
9. Zempsky WT, Grem C, Nichols J. Prospective comparison of short-term outcomes of simple facial lacerations closed with steri-strips or Dermabond. *Acad Emerg Med.* 2001;8:438-9.
10. Guerra Bretaña RM, Pérez Álvarez M, Roque González R. Efectividad del adhesivo tisular Tisuacryl en el cierre de heridas cutáneas. *Rev Cub Med Gen Int.* 2005;21:1-2.
11. Leonard F, Kulkarni RK, Brandes G, Nelson J, Cameron JJ. Synthesis and degradation of poly (alkyl cyanoacrylates). *J Appl Polymer Sci.* 1966;10:259-72.
12. Mobley SR, Hilinski J, Toriumi DM. Surgical tissue adhesives. *Facial Plast Surg Clin N Am.* 2002;10:147-54.
13. Quinn J, Wells G, Sutcliffe T. A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. *JAMA.* 1997;277:1527-30.
14. Coulthard P, Esposito M, Worthington HV, van der Elst M, van Waes OJ, Darcey J. Tissue adhesives for closure of surgical incisions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010:CD004287. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004287.pub3>.
15. Makary MA, Pronovost PJ, Weiss ES, Millman EA, Chang D, Baker SP, et al. Sharpless surgery: A prospective study of the feasibility of performing operations using non-sharp techniques in an urban, University-based surgical practice. *World J Surg.* 2006;30:1224-9.
16. Amiel GE, Sukhotnik I, Kawar B, Silpovich L. Use of N-butyl-2-cyanoacrylate in elective surgical incisions. Longterm outcomes. *J Am Coll Surg.* 1999;189:21-5.
17. Bozkurt MK, Saydam L. The use of cyanoacrylates for wound closure in head and neck surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008;265:331-5.
18. Maw JL, Kartush JM, Bouchard K, Raphael Y. Octylcyanoacrylate: A new medical-grade adhesive for otologic surgery. *Am J Otol.* 2000;21:310-4.
19. Shapkina AP, Kravtsov IuA. Method of surgical treatment of inguinal hernias in children using glue. *Vestn Khir Im I Grek.* 1984;133:100-3.
20. Kravtsov IuA, Belykh SI, Derkach GM. Plastic surgery of the anterior abdominal wall in children using synthetic resolving materials. *Khirurgiia (Mosk).* 1995;4:16-9.
21. Canonico S, Pacifico F, Santoriello A. La prevenzione delle complicanze emocoagulative nella chirurgia protesica delle ernie inguinali. *Chirurgia.* 1995;8:88-92.
22. Farouk R, Drew P, Qureshi A, Roberts AC, Duthie GS, Monson JR. Preliminary experience with buthyl-2-cyanoacrylate adhesive tension free inguinal hernia repair. *Br J Surg.* 1996;83:1100.
23. Helbling C, Schlumpf R. Sutureless Lichtenstein: First results of a prospective randomised clinical trial. *Hernia.* 2003;7:80-4.
24. Nowobilski W, Dobosz M, Wojciechowicz T, Mionskowska L. Lichtenstein inguinal hernioplasty using butyl-2-cyanoacrylate versus sutures. Preliminary experience of a prospective randomized trial. *Eur Surg Res.* 2004;36:367-70.
25. Paajanen H, Kössi J, Silvasti S, Hulmi T, Hakala T. Randomized clinical trial of tissue glue versus absorbable sutures for mesh fixation in local anaesthetic Lichtenstein hernia repair. *Br J Surg.* 2011;98:1245-51.
26. Shen YM, Sun WB, Chen J, Liu SJ, Wang MG. NBCA medical adhesive (n-butyl-2-cyanoacrylate) versus suture for patch fixation in Lichtenstein inguinal herniorrhaphy: a randomized controlled trial. *Surgery.* 2012;151:550-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2011.09.031>. Epub 2011 Nov 16.
27. Kim-Fuchs C, Angst E, Vorburger S, Helbling C, Candinas D, Schlumpf R. Prospective randomized trial comparing sutured with sutureless mesh fixation for Lichtenstein hernia repair: Long-term results. *Hernia.* 2012;16:21-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-011-0856-3>. Epub 2011 Jul 26.
28. Testini M, Lissidini G, Poli E, Gurrado A, Lardo D, Piccinni G. A single surgeon randomized trial comparing sutures, N-butyl-2-cyanoacrylate and human fibrin glue for mesh fixation during primary inguinal hernia repair. *Can J Surg.* 2010;53:155-60.
29. Eldabe A, Palomo A, Reoyo JF, Seco JL. Fijación del material protésico en la hernioplastia inguinal abierta: sutura vs. cola sintética. *Cir Esp.* 2012;90:446-52.
30. Jourdan IC, Bailey ME. Initial experience with the use of N-butyl-2-cyanoacrylate glue for the fixation of polypropylene mesh in laparoscopic hernia repair. *Surg Laparosc Endosc.* 1998;8:291-3.
31. Esposito C, Damiano R, Settini A, De Marco M, Maglio P, Centonze A. Experience with the use of tissue adhesives in pediatric endoscopic surgery. *Surg Endosc.* 2004;18:290-2.
32. Miyano G, Yamataka A, Kato Y, Tei E, Lane GJ, Kobayashi H, et al. Laparoscopic injection of Dermabond tissue adhesive for the repair of inguinal hernia: short and long-term follow-up. *J Pediatr Surg.* 2004;39:1867-70.
33. Kukleta JF, Freytag C, Weber M. Efficiency and safety of mesh fixation in laparoscopic inguinal hernia repair using n-butylcyanoacrylate: long-term biocompatibility in over 1300 mesh fixations. *Hernia.* 2012;16:153-62.
34. Brügger L, Bloesch M, Ipaktchi R, Kurmann A, Candinas D, Beldi G. Objective hypoesthesia and pain after transabdominal preperitoneal hernioplasty: A prospective, randomized study comparing tissue adhesive versus spiral tacks. *Surg Endosc.* 2012;26:1079-85.
35. Palmieri B, Gozzi G, Palmieri G, Marzona L. Studio sperimentale sull'applicazione di reti sintetiche in corso di grandi sventramenti addominali. *Minerva Chir.* 1999;54:537-43.
36. Birch DW, Park A. Octylcyanoacrylate tissue adhesive as an alternative to mechanical fixation of expanded polytetrafluoroethylene prosthesis. *Am Surg.* 2001;67:974-8.
37. Fortelny RH, Petter-Puchner AH, Walder N, Mittermayr R, Öhlinger W, Heinze A, et al. Cyanoacrylate tissue sealant impairs tissue integration of macroporous mesh in experimental hernia repair. *Surg Endosc.* 2007;21:1781-5.
38. Losi P, Burchielli S, Spiller D, Finotti V, Kull S, Briganti E, et al. Cyanoacrylate surgical glue as an alternative to suture threads for mesh fixation in hernia repair. *J Surg Res.* 2010;163:e53-8.
39. Dilege E, Devenci U, Erbil Y, Dinççağ A, Seven R, Ozarmagan S, et al. N-butyl cyanoacrylate versus conventional suturing for fixation of meshes in an incisional hernia model. *J Invest Surg.* 2010;23:262-6, <http://dx.doi.org/10.3109/08941939.2010.481008>.

-
40. Ladurner R, Drosse I, Seitz S, Plitz W, Barbaryka G, Siebeck M, et al. Tissue attachment strength and adhesion formation of intra-abdominal fixed meshes with cyanoacrylate glues. *Eur J Med Res.* 2008;13:185-91.
 41. Ladurner R, Drosse I, Bürklein D, Plitz W, Barbaryka G, Kirchhoff C, et al. Cyanoacrylate glue for intra-abdominal mesh fixation of polypropylene-polyvinylidene fluoride meshes in a rabbit model. *J Surg Res.* 2011;167:e157-62.
 42. Moreno-Egea A. The use of glue in hernia surgery. Combined fixation technique in laparoscopic hernia repair. *Cir Esp.* 2012, doi:pii: S0009-739X(12)00263-1. 10.1016/j.ciresp.2012.05.024. [Epub ahead of print].
 43. Moreno-Egea A. Is sutureless hernia repair a safe option for treating abdominal wall hernias? A prospective study with a synthetic tissue adhesive (n-hexyl-alpha-cyanoacrylate). *Cir Esp.* 2013;91:243-9.



Cartas al Editor

Comentario al artículo *Hacia una eventroplastia sin cicatrices* Comments on the article *Towards a scarless herniorrhaphy*'

Sr. Director:

En mi opinión, la cirugía «Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery» (NOTES) podría tener alguna justificación desde un punto de vista estético en la patología oncológica o inflamatoria intraabdominal, pero a nivel de la pared abdominal no la tendría, y además, llega con 50 años de adelanto. En este país y en otras muchas partes del mundo todavía hay generaciones enteras de cirujanos que siguen luchando por dominar el abordaje endoscópico «clásico» y no han completado su cambio de mentalidad, a lo que se le suma que, por supuesto, la sociedad actual tampoco está preparada para afrontar un gasto excesivo en una patología benigna y universal, que afecta a gran parte de la población. La cirugía de puerto único puede llegar a tener su indicación y hasta justificarse en centros y cirujanos seleccionados; nunca –bajo mi punto de vista– llegará a ser una opción general, pero la cirugía NOTES transvaginal no puede considerarse como opción para tratar defectos de pared abdominal. Si por algo se ha caracterizado la cirugía de las hernias es por ser un problema social que une a todos por igual (ya Hasteld, Cooper, Gimbernat, Ritchen y otros nos lo enseñaron), cuya solución debe ser también social –universal–, para todos y con técnicas accesibles a todos, hombre o mujer. Pensamos que cambiar una cicatriz alrededor del ombligo por una cicatriz de un órgano interno (la vagina o el recto) es una opción muy discutible para este tipo de patología (siempre considerando que el problema a solucionar es una hernia, no un cáncer); pero es que, además, se necesita de una incisión umbilical de apoyo que no estaría «oculta».

Una típica frase oída en los congresos repite que «todo se puede hacer por laparoscopia, pero no todo debe hacerse».

Pues bien: esta frase sería muy aplicable en el caso que nos ocupa. Como revisor del artículo del Dr. Noguera¹ no puedo dejar de expresar mi opinión a esta técnica, ya que a pesar de que me parece muy novedosa, personalmente no la aconsejaría. Sinceramente, no creo que la cirugía NOTES –como en este caso, en el que los autores abogan por una eventroplastia sin cicatrices (aunque en realidad siempre dejaría el doble de cicatrices: una transvaginal y otra abdominal)– pueda tener posibilidad de futuro dentro de la patología de la pared abdominal. Más aún: el futuro de los problemas de pared abdominal parece acercarse más a la cirugía estética que a la endoscópica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Noguera JF, Bruna M. Hacia una eventroplastia sin cicatrices. *Rev Hispanoam Hernia*. 2013;1:57–63.

Alfredo Moreno-Egea

Unidad de Pared Abdominal, Clínica Hernia, Hospital Mesa del Castillo, Murcia, España

Correo electrónico: moreno-egaea@ono.com

2255-2677/\$ – see front matter

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.03.002>

Novedades académicas de acentuación gráfica (1): Los pronombres demostrativos *este, ese y aquel* y sus variantes morfológicas

Academic news on graphic accentuation (1): Spanish demonstrative pronouns *este, ese, aquel* and their morphological variations

Sr. Director:

Los demostrativos *este, ese y aquel* (y sus variantes morfológicas) pueden funcionar como determinantes o como pronombres. Funcionan como determinantes si acompañan –determinan– a un sustantivo actuando con valor deíctico (es decir, como «señaladores contextuales» mediante los cuales se nos remite a un elemento ya conocido por el contexto situacional)^{1,2}, como en los ejemplos siguientes:

- 1) Nos parece que **esta** operación ha evolucionado en el sentido correcto, acercándose cada vez más al concepto de procedimiento mínimamente invasivo³
- 2) De **este** modo se conformó para el análisis una serie de 59 pacientes: 30 abordados por vía convencional y 29 por laparoscopia⁴

Por el contrario, funcionan como pronombres si sustituyen o se refieren a un sustantivo, con un claro valor anafórico (esto es, tomando el significado de un elemento que ha aparecido previamente en el texto)^{1,2}, como en los ejemplos 3 y 4:

- 3) La reconstrucción la realizamos en esta etapa con un montaje clásico en un asa. **Ésta** [se refiere a *asa*] es ascendida por vía transmesocólica⁵
- 4) Previa anestesia local, se progresó el catéter por la fosa nasal hasta el esófago, y a través de **éste** [nos remite a *esófago*] se determinó la localización y presión de EEI⁶

Esta posibilidad de doble función no se da con las formas de género neutro *esto, eso y aquello*, ya que estas actúan siempre como pronombres, nunca como determinantes (un demostrativo *esto* no puede acompañar a ningún sustantivo, ya que el español carece de sustantivos de género neutro, por lo que, por consiguiente, comete una falta de ortografía quien acentúe dichas formas):

- 5) La mediana de estancia hospitalaria aumentó un día (...) en los pacientes con drenaje. **Esto** [es decir, el enunciado anterior: el hecho de que la estancia hospitalaria aumentara] se debió a que ningún paciente fue dado de alta a las 24 h de la intervención⁷

- 6) Una de las primeras hipótesis atribuyó al sistema simpático la causa de la protrusión ocular. ***Ésto** se debió a que en el hipertiroidismo hay signos y síntomas de hiperactividad simpática⁸

Tradicionalmente, para distinguir la función de los demostrativos en un texto, se atildaban cuando actuaban como pronombres –ejemplos 3 y 4–, y no se les aplicaba esa tilde diacrítica cuando funcionaban como determinantes –ejemplos 1 y 2–. No obstante, tal y como analiza Gómez Torrego⁹, las normas ortográficas anteriores a 2010 (como la de 1959 y la de 1999) permitían ya prescindir de la tilde en los pronombres cuando no se diera la posibilidad de ambigüedad, y en esa línea continúa el *Diccionario panhispánico de dudas*, de 2005¹⁰, permitiendo la acentuación gráfica únicamente cuando sean pronombres y exista riesgo de ambigüedad.

De ahí que la nueva normativa académica, de 2010, permita prescindir de la tilde diacrítica de los pronombres demostrativos, incluso en casos en los que exista posibilidad de doble interpretación: a) porque, prosódicamente, no existe una oposición de formas tónicas y átonas, tradicional en el empleo de la tilde diacrítica (tanto los determinantes como los pronombres demostrativos son siempre tónicos), y b) porque el propio contexto comunicativo sería capaz de resolver las posibles ambigüedades de interpretación¹¹. Esta novedad será la que analizaremos en el número posterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2010). Nueva gramática de la lengua española [edición manual]. Madrid: Espasa; 2012.
2. García Negroni MM. Escribir en español. Claves para una corrección de estilo. Buenos Aires: Santiago Arcos Editorial; 2010.
3. Flores Ferreira L. Endarterectomía carotídea: nuestra experiencia. *Rev Cir Parag*. 2012;36:15–20. Disponible en: <http://www.sopaci.org.py/v2/uploads/Flores%20Liza%20jun%2012.pdf> [consultado 24/05/2013].
4. Barbarisi M, Sarra CA, Pitaco JI, Alfonso DA, Gómez E, Minetti AM. La vía laparoscópica para la restitución del tránsito intestinal luego de la operación de Hartman. Consideraciones técnicas y resultados. *Rev Argent Cirug*.

- 2012;102:28-36. Disponible en:
<http://www.aac.org.ar/revista/2012/102/Enero-Febrero-Marzo/5.pdf> [consultado 25/05/2013].
5. Mazza Ó, Sánchez Claria R, Bersano F, Yazde L, Santibañes E, Pekolj J. Duodenopancreatectomía totalmente laparoscópica. Consideraciones técnicas y aplicabilidad inicial en un centro de alto volumen de cirugía pancreática. *Rev Argent Cirug.* 2012;102:62-8. Disponible en:<http://www.aac.org.ar/revista/2012/102/Abril-Mayo-Junio/4.pdf> [consultado 24/05/2013].
 6. Sánchez Figueroa N, Huncal S, Leyba J, Navarrete-Aulestia S, Navarrete-Llopis S, Louis C. Manometría esofágica en pacientes sometidos a gastrectomía vertical laparoscópica. *Servicio de cirugía 2. Rev Venez Cir.* 2011;64:42-7. Disponible en: [http://www.sociedadvenezolanadecirugia.org/svc/revistas/revista_vol64_2/files/tripa%2064-2_svc\(1\).pdf](http://www.sociedadvenezolanadecirugia.org/svc/revistas/revista_vol64_2/files/tripa%2064-2_svc(1).pdf) [consultado 24/05/2013].
 7. Ruiz-Tovar J, Ortega I, Santos J, Sosa L, Armañanzas L, Diez M, et al. ¿Existe alguna indicación de colocación de drenaje en la colecistomía laparoscópica electiva? *Cir Esp.* 2012;90:318-21. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/cirugia-espa%C3%B1ola-36/existe-alguna-indicacion-colocacion-drenaje-colecistectomia-laparoscopica-90135012-originales-2012?bd=1> [consultado 25/05/2013].
 8. Pisarev MA. Fisiopatología del exoftalmos endocrino: Aspectos históricos. *RAEM.* 2012;49(3):134-7. Disponible en:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/raem/v49n3/v49n3a05.pdf> [consultado 24/05/2013].
 9. Gómez Torrego L. *Las normas académicas: últimos cambios.* Madrid: SM; 2011.
 10. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. *Diccionario Panhispánico de Dudas.* Madrid: Santillana; 2005. Disponible en:
<http://lema.rae.es/dpd/> [consultado 24/05/2013].
 11. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. *Ortografía de la lengua española.* Madrid: Espasa; 2010.
- Manuel José Aguilar Ruiz
- Tecnolingüística, Universitat de València, Valencia, España
 Correo electrónico: mjaguilar@sohah.org
- 2255-2677/\$ – see front matter
 © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.05.005>