



Revista Hispanoamericana de Hernia

www.elsevier.es/rehah



Original

Comparación de dos técnicas de sutura para cierre aponeurótico en laparotomía media en pacientes con alto riesgo de evisceración posquirúrgica[☆]

Edgard Efrén Lozada Hernández^{a,*}, Juan Carlos Mayagoitia González^b,
Rafal Smolinski Kurek^a, José de Jesús Álvarez Canales^c, Luis Montiel Hinojosa^a
y Leticia Hernández Villegas^d

^a Servicio de Enfermedades del Tracto Digestivo, Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío (HRAEB), León, Guanajuato (México)

^b Hospital Médica Campestre, León, Guanajuato (México)

^c Departamento de investigación clínica, Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío (HRAEB), León, Guanajuato (México)

^d Servicio de Cirugía General, IMSS, León, Guanajuato (México)

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de julio de 2016

Aceptado el 2 de agosto de 2016

On-line el 17 de octubre de 2016

Palabras clave:

Evisceración posquirúrgica

Laparotomía

Hernia incisional

RESUMEN

Introducción: La evisceración posquirúrgica es una complicación con origen multifactorial. Los estudios para prevenirla modifican la técnica de cierre. La técnica *reinforced tension line* (RTL) se ha usado en el tratamiento de hernias incisionales.

Material y métodos: Ensayo clínico en pacientes sometidos a laparotomía media. Se formaron dos grupos: 1) control con cierre habitual, y 2) grupo experimental con la técnica RTL. Se evaluó la presencia de evisceración posquirúrgica.

Resultados: Terminaron el estudio 89 pacientes. Se presentaron un total de 9 (20%) y 2 (4.5%) evisceraciones, con diferencia a favor de la técnica RTL con una *p* de 0.0273.

Conclusiones: Se encontró que la técnica RTL reduce la incidencia de evisceración posquirúrgica.

© 2016 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Trabajo con resultados preliminares presentado el 23 de julio de 2015 en el IV Congreso Internacional de Hernia (2015), en la Ciudad de Monterrey Nuevo León (México).

* Autor para correspondencia. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. Blvr. Milenio, 130. Colonia San Carlos la Roncha. León, Guanajuato (México). CP 37660. Teléfono +(477) 2672000 extensión 1847.

Correo electrónico: edgardlozada@hotmail.com (E. E. Lozada Hernández).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2016.08.001>

2255-2677/© 2016 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Comparison of two suture techniques for fascial closure in median laparotomy in patients at high risk of postoperative evisceration

A B S T R A C T

Keywords:

Postoperative evisceration
Laparotomy
Incisional Hernia

Background: Postsurgical evisceration is a complication, its origin is multifactorial. There are reports in the literature to prevent changing the closing technique. Reinforced tension line technique (RTL) has proven useful in the treatment of incisional hernias.

Material and methods: Clinical trial in patients undergoing midline laparotomy first time, two groups were formed the control group was sutured with the principles of Jenkins and the experimental group with RTL technique. The presence of postoperative evisceration between the two groups and associated complications were evaluated.

Results: Completed the study 89, a total of 9 (20%) evisceration in the control group and 2 (4.5%) occurred in the study group, with statistical significance in favor of the RTL technique with $p = 0.0273$.

Conclusion: It was found that the RTL technique reduces the incidence of postoperative evisceration

© 2016 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La evisceración se considera la etapa aguda de la hernia incisional, principal complicación posterior a una laparotomía media, cuya reparación es, a su vez, la causa principal de reoperación en estos pacientes¹, cuya incidencia es del 12-15% de todas las laparotomías efectuadas de manera programada, alcanzando hasta el 40% en casos urgentes y en pacientes de alto riesgo².

El diagnóstico de la evisceración es clínico, con una media de presentación de nueve días posteriores a la laparotomía. Es una complicación grave, debido a que la morbilidad asociada es hasta del 44%, es causa de hernia incisional posterior y no hay un criterio claro en cuanto a su tratamiento. El costo asociado por reoperación y estancia hospitalaria es elevado³.

Su origen es multifactorial; se han descrito hasta treinta factores de riesgo asociados a su aparición^{4,5}. De ahí que sea difícil predecir su ocurrencia, por lo que se han publicado varias escalas en este sentido⁶⁻¹⁰. En 2010, Van Ramshorst et al.⁹ propusieron una escala posteriormente validada por Gómez Díaz et al.¹⁰ en 2012 (tabla 1). Esta escala permite identificar a los pacientes de alto riesgo, con lo que estos autores demuestran que aquellos pacientes con puntaje mayor de 6 según la escala tendrán un riesgo del 40% de evisceración^{9,10}, aunque en sus resultados concluyen que su poder predictivo es limitado por el origen multifactorial del problema. Su uso permite homogenizar e identificar a pacientes de alto riesgo, en los que es adecuado modificar la técnica e implementar medidas profilácticas para disminuir la incidencia de esta complicación¹¹.

Aunque existen varias publicaciones para prevenir la aparición de una evisceración posquirúrgica modificando la técnica quirúrgica de cierre¹², hasta el momento solo el uso de mallas de manera profiláctica ha demostrado eficacia y seguridad para la prevención de esta complicación en pacientes con o sin factores de riesgo. Sin embargo, a pesar de ello, aún falta

evidencia para determinar a quiénes y en qué espacio se debe de colocar la malla¹³⁻¹⁶.

Hollinsky y Sandberg publicaron en 2007 una técnica que llamaron *reinforced tension line* o «línea de tensión reforzada» (RTL), en la cual realizan un reforzamiento de la pared abdominal con una sutura longitudinal lateral a la incisión, de inicio aplicada a cadáveres, y posteriormente reportaron su uso en un conjunto de 101 pacientes para reparación de hernia incisional. Aunque no hubo grupo control, se reportaron buenos resultados, con solo un 5% de complicaciones, y según su seguimiento, sin recidiva^{17,18}.

El objetivo de este trabajo es comparar el uso de la técnica RTL con el cierre convencional en pacientes con alto riesgo de evisceración posoperatoria, determinar si su uso disminuye la incidencia de esta e identificar las complicaciones asociadas a este método de cierre.

Material y métodos

Se realizó un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego, de noviembre de 2013 a septiembre de 2015. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años sometidos a laparotomía media, independientemente de su diagnóstico de fondo, ya sea de manera urgente o programada, con una puntuación de 6 o superior según la escala predictora de Van Ramshorst. Se excluyeron aquellos pacientes intervenidos con abdomen abierto, que no contaron con datos completos en el expediente y que, por lo tanto, no sean clasificables según la escala de Van Ramshorst, con antecedente de laparotomía previa por línea media o que no acudan a sus controles posoperatorios y aquellos pacientes que tengan necesidad de reintervención quirúrgica abdominal a través de la misma herida, por alguna otra razón diferente a evisceración.

Tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra se calculó en base al estudio de Gómez Díaz et al.¹⁰, en el que validaron la escala de Van Ramshorst previamente publicada. Allí encontraron un 40% de evisceración en pacientes con alto riesgo

Tabla 1 – Escala de van Ramshorst

Variable	Puntaje asignado
Edad (años)	
40-49	0.4
50-59	0.9
60-69	0.9
> 70	1.1
Sexo: varón	0.7
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	
	0.7
Ascitis	1.5
Ictericia	0.5
Anemia	0.7
Cirugía de urgencia	0.6
Tipo de cirugía	
Vesícula o vía biliar	0.7
Esófago	1.5
Gastroduodenal	1.4
Intestino delgado	0.9
Colon	1.4
Vascular	1.3
Tos	1.4
Infección de sitio quirúrgica	1.9
Riesgo de evisceración:	
Menor a 2 puntos: 5.6 %	
2-3.99 puntos: 12 %	
4-5.99 puntos: 16 %	
6 o más puntos: 40 %.	
Se da un puntaje a cada uno de los factores que presente el paciente. Al final se suman. De acuerdo a ello, se obtiene el riesgo de evisceración posquirúrgica.	

con un puntaje mayor a 6 según su escala predictora, contra un 12 % de presentación de esta en pacientes de alto riesgo. Obtuvieron un total de 100 pacientes divididos en dos grupos, con potencia del 80 % y un alfa del 0.05 % con dos colas. Se aleatorizaron 100 pacientes en base a una lista de números aleatorios generada por el programa Microsoft®Office Excel 2010.

Descripción del proceso

1. Al paciente se le programa para cirugía de forma electiva o urgente, y se le aplica la escala de Van Ramshorst. Si tiene un puntaje superior a 6, quedará incluido en el protocolo del ensayo.
2. Los cirujanos investigadores explican al paciente y a los familiares los detalles del estudio, y obtienen el consentimiento informado firmado para participar en él.
3. El paciente se incluye en uno de los dos grupos de tratamiento, según el número aleatorio obtenido. Una vez sometido a cirugía por el médico tratante, y finalizada esta, uno de los cirujanos generales que participa en el estudio realiza el tipo de cierre de pared abdominal según el grupo de tratamiento al que fue asignado:

a) Grupo de control o cierre habitual

Al terminar el procedimiento quirúrgico se procede al cierre de pared abdominal con monofilamento del número 1, iniciando la sutura por uno de los extremos de la herida. Se continúa con surgete continuo, avanzando cada punto a 1 cm de distancia del otro y a una distancia de 1 cm del borde de la aponeurosis. En el extremo opuesto de la herida se iniciará el mismo procedimiento, y al encontrarse las dos líneas de sutura en el punto medio de la herida, se procederá al anudamiento de las dos suturas con 4 nudos cuadrados. El resto de la herida se cierra de forma convencional. No se dejan drenajes en la herida.

b) Grupo experimental o RTL

El método, descrito por Hollinsky et al.^{17,18}, consiste en realizar dos líneas de sutura, cada una a lo largo del borde aponeurótico de la herida quirúrgica. Se inicia con una hebra de hilo de sutura (en este estudio se utilizará PDS número 1) en uno de los extremos de la herida aponeurótica donde la sutura corre en sentido longitudinal y de forma paralela al borde aponeurótico. La aguja debe entrar y salir a intervalos de 1 cm de distancia, y mantenerse siempre a más de 0.5 cm del borde de la aponeurosis. Al llegar al ángulo opuesto de la herida se utiliza otra hebra de sutura, repitiendo el mismo proceso sobre el borde aponeurótico contrario. Los extremos de las dos hebras de sutura se anudan en los ángulos aponeuróticos.

De esta manera, la herida aponeurótica queda con dos líneas de sutura reforzando sus bordes. Posteriormente se procede a cerrar la herida como se indica en el grupo control, cuidando siempre que la sutura incluya y ancle a las dos hebras longitudinales de reforzamiento.

El resto de la herida se cierra de forma convencional. No se dejan drenajes en la herida.

- El cirujano tratante evalúa al paciente en el posoperatorio y posteriormente su alta hospitalaria en la consulta externa, buscando datos de evisceración, los mismos que se reportaron en el expediente.
- Se revisa el expediente y se entrevista al paciente por parte de los cirujanos investigadores, ya sea en la consulta externa o en el reingreso hospitalario.

Aspectos éticos

El protocolo de investigación fue aceptado por parte del comité de investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. Asimismo, se le hace entrega de una carta de consentimiento informado a cada participante, donde se le explican los riesgos y beneficios que se podrían obtener al participar en el estudio y se le brinda información adicional de manera continua en caso de ser necesario.

El presente estudio cumple con los requerimientos del código de Helsinki II de 1964. Por ser un estudio donde se realiza una intervención terapéutica, se considera con un riesgo superior al mínimo. Después de todas las explicaciones al paciente, queda en plena libertad de abandonar el estudio si así lo considera. Los datos de los pacientes se manejarán bajo estricta confidencialidad y privacidad.

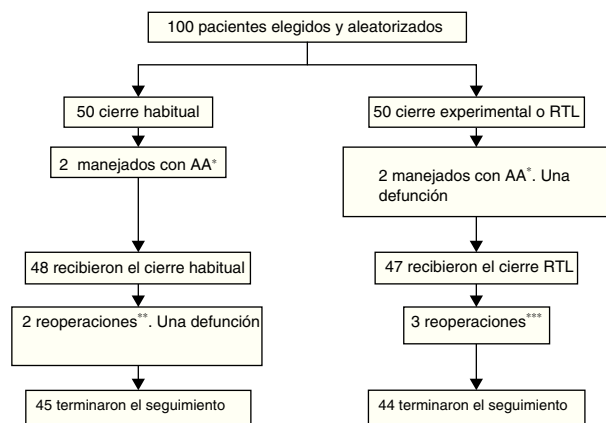


Figura 1 – Aleatorización y seguimiento.

AA: abdomen abierto.

* Reoperaciones: fuga anastomosis y retracción estoma.

** Sangrado posquirúrgico y dos pacientes con fuga anastomótica.

*** Sangrado posquirúrgico y dos pacientes con fuga anastomótica.

El protocolo queda inscrito en el Clinical Trials y aceptado con la referencia NCT02136628.

Análisis estadístico

Se realiza mediante el programa IBM®SPSS Statistics 20 para Windows. Se utiliza la estadística descriptiva para evaluar las variables continuas (media y desviación estándar). La comparación entre medias de grupos independientes se efectúa con el test t de Student. Cuando la muestra no se distribuya con normalidad, los resultados se expresarán por la mediana y el rango intercuartílico (25-75 %), y la comparación entre grupos se evaluará con la prueba U de Mann-Whitney.

La presencia de evisceración, complicaciones y variables demográficas se expresaron como frecuencia y porcentaje la comparación de los resultados se hizo a través de una prueba de χ^2 o exacta de Fisher, según fue el caso. Un valor de p menor a 0.05 se consideró significativo. Se calcularon medidas de asociación a través del riesgo relativo, así como el número necesario de pacientes a tratar. Se realizó análisis por protocolo y con intención a tratar; el uso de este tipo de análisis nos ayudó a demostrar que las diferencias entre los grupos no son afectadas por las pérdidas de pacientes durante las diferentes partes del estudio y su seguimiento.

Resultados

Aleatorización y seguimiento

Entre noviembre del 2013 y septiembre del 2015 se aleatorizaron un total de 100 pacientes, de los cuales terminaron el seguimiento 89 de ellos. Un total de 45 fueron para el grupo de control, en el que se realizó el cierre habitual, y 44 pacientes fueron para el grupo experimental con la técnica RTL. Durante la aleatorización y seguimiento se perdieron 11 pacientes (11 %) (fig. 1).

Tabla 2 – Variables demográficas

Variable	Habitual n = 45	RTL n = 44	p
Edad	54.32 ± 10.4	55.45 ± 10.02	0.886*
Sexo			
Mujer	27 (60 %)	21 (47.72 %)	0.2907**
Varón	18 (40 %)	23 (52.3 %)	
Dx oncológico	28 (62 %)	24 (54.5 %)	0.5223**
Urgencia	17 (37.7 %)	21 (47.7 %)	0.3950**

* Las variables cuantitativas se reportan como media y DE. La comparación entre grupos se realizó con una prueba de t Student para grupos independientes.

** Las variables cualitativas se reportan como frecuencia y porcentaje. Se compararon ambos grupos con una prueba de exacta de Fisher.

Características generales

En el análisis de las variables demográficas entre ambos grupos no hubo diferencia estadísticamente significativa, lo que representa homogeneidad en los grupos. Un 58.4% del total de los pacientes tenía un diagnóstico oncológico de base, y un 42.7% fue sometido a cirugía de urgencia; estos pacientes fueron de alto riesgo para evisceración posquirúrgica (tabla 2).

Factores de la escala de Van Ramshorst

Se analizaron de manera aislada los factores que componen la escala de Van Ramshorst. No hubo diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$). El 26% de los pacientes presentaron algún grado de anemia, el 20.2% estaban ictericos previos a la cirugía y el 25% terminaron con estoma derivativo. Todos estos factores aumentan el riesgo de evisceración posquirúrgica, pero hasta cierto punto no pudieron ser corregidos preoperatoriamente. Otro factor importante en la probabilidad de evisceración posquirúrgica es la infección del sitio quirúrgico: el grupo de cierre habitual presentó el 26.6% contra el 25% del grupo RTL, sin diferencia estadísticamente significativa (tabla 3).

Incidencia de evisceración según el método de cierre

En la puntuación de la escala de Van Ramshorst no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0.05$). Se presentaron 9 casos de evisceración en el grupo habitual (20 %), y 2 (4.5 %) en el grupo RTL, con diferencia estadísticamente significativa a favor de esta última ($p = 0.0268$). En conjunto, representan el 12.35 % del total de casos (tabla 4).

Se realizó un análisis con intención a tratar, a tratar por método y por protocolo, corroborándose la tendencia a favor de la técnica RTL para disminuir la presencia de evisceración posquirúrgica, con valores de 0.0273, 0.0253 y 0.0268, respectivamente (tabla 5).

Se presentó un riesgo relativo de 0.23 con un número necesario a tratar de 6.4 IC al 95 % (0.05-0.99), que demuestra que el uso de la técnica RTL es un factor protector para la presentación de una evisceración posquirúrgica.

Tabla 3 – Factores de riesgo para eventración posquirúrgica

Variable	Habitual n = 45	RTL n = 44	p
Tamaño de la incisión	18.57 ± 2.46	19.25 ± 4.02	0.823*
Tiempo quirúrgico	4.2 (1.3-5.4)	3.8 (1.1-4.6)	0.146**
Enfermedad pulmonar	10 (22.2 %)	8 (18.1 %)	0.7928**
Ascitis	12 (26.6 %)	14 (31.8 %)	0.8164***
Ictericia	8 (17.7 %)	10 (22.7 %)	0.6063***
Anemia	12 (26.6 %)	11 (25 %)	0.861****
Tos	3 (6.6 %)	2 (4.54 %)	0.665****
ISQ	12 (26.6 %)	11 (25 %)	0.861****
Estoma	12 (26.6 %)	10 (22.7 %)	0.8067***
Drenaje	26 (57.7 %)	28 (63.63 %)	0.6657***
Albumina	3.26 ± 0.43	3.78 ± 0.67	0.746*
Complicación SQ			
Hematoma	1 (2.2 %)	2 (4.54 %)	0.865****
ISQ	12 (26.6 %)	11 (25 %)	
Seroma	3 (6.6 %)	2 (4.54 %)	
Tipo de cirugía			
Limpia	8 (17.7 %)	10 (22.7 %)	0.713****
Limpia			
Contaminada	19 (42.2 %)	18 (41 %)	
Contaminada	18 (40 %)	16 (36.6 %)	

SQ: sitio quirúrgico; ISQ: infección sitio quirúrgico.

* Se reportan como media y DE. La comparación entre grupos se realizó con una prueba de t Student para grupos independientes.

** Se reportan como mediana y rango intercuartílico (Q25-75). La comparación entre grupos se realizó con una prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

*** Las variables cualitativas se reportan como frecuencia y porcentaje. Se compararon ambos grupos con una prueba exacta de Fisher.

**** Las variables cualitativas se reportan como frecuencia y porcentaje. Se compararon ambos grupos con una prueba de χ^2 .

Tabla 4 – Presencia de evisceración

Variable	Habitual n = 45	RTL n = 44	p
Puntuación de Van Ramshorst	6.42 ± 0.31	6.5 ± 0.37	0.541*
Evisceración	9 (20 %)	2 (4.5 %)	0.0268**
Tiempo de presentación	Mediana: 5 días	4 y 10 días	Rango: 2-12

* Los resultados se reportan como media y DE. La comparación entre grupos se realizó con una prueba t Student para grupos independientes.

** Los resultados se reportan como frecuencia y porcentaje. Se compararon ambos grupos con una prueba χ^2 .

Tabla 5 – Análisis por intención a tratar

Análisis	Eventraciones por grupo	p
Análisis con intención a tratar	RTL: 2/50 (habitual: 9/50)	0.0253*
Análisis con intención a tratar por método	RTL: 2/47 (habitual: 9/48)	0.0273*
Análisis por protocolo	RTL: 2/44 (habitual: 9/45)	0.0268*

* Comparación entre grupos con una prueba de χ^2 . Se reportan como frecuencia y porcentaje.

Discusión

En esta serie de pacientes la incidencia de evisceración posquirúrgica tras el cierre habitual de laparotomía fue del 20 %, similar a lo publicado por otros autores en pacientes con alto riesgo¹, pero muy por debajo de lo considerado por los autores de la escala de Van Ramshorst¹⁰. Se encontró que al utilizar la técnica RTL se reduce la incidencia de esta complicación hasta un 4.6 % sin aumentar significativamente la morbilidad, la duración del evento quirúrgico ni las complicaciones posoperatorias asociadas a este tipo de cierre.

La evisceración posquirúrgica continúa siendo, al día de hoy, uno de los elementos más importantes de morbilidad tras cirugía abdominal, con elevada incidencia en cirugía de urgencia y en pacientes de alto riesgo. El porcentaje de evisceraciones varía mucho de una serie a otra, de ahí que sea difícil determinar su incidencia real, y esto es debido a que la mayoría de los estudios son retrospectivos, incluyen todo tipo de abordajes e incluso pacientes con laparotomías previas. Este estudio tiene como punto fuerte el hecho de que todos los pacientes presentaron características preoperatorias similares, fueron cerrados con la misma técnica y por el mismo equipo y, además, el abordaje en la pared abdominal fue de primera vez en todos los pacientes como criterio de inclusión. Esto asegura uniformidad en la técnica para ambos grupos, lo que le aporta una buena consistencia interna y da pie a que los resultados obtenidos sean relacionados exclusivamente a la técnica quirúrgica y más cercanos a la realidad.

Otro de los puntos fuertes de nuestro estudio es el enfoque de prevención en la aparición de esta complicación; en la bibliografía publicada se encuentran pocos estudios con esta visión. Marwah et al.¹², Argudo-Aguirre et al.¹³ y Niggebrugge et al.¹⁹ publicaron trabajos en los que se modifica la técnica de cierre con resultados alentadores pero no reproducibles.

Hasta el momento solo el uso de mallas ha demostrado de manera profiláctica eficacia y seguridad para la prevención de esta complicación en pacientes con o sin factores de riesgo. A pesar de ello, aún falta evidencia para determinar a quiénes y en qué espacio se debe de colocar la malla, y las características de esta de acuerdo con el grado de contaminación de la cavidad abdominal, siendo esto una limitante en el uso rutinario de estas, así como el aumento en el coste monetario que ello implica¹⁴⁻¹⁶.

Bhangu et al.¹⁴ publicaron una revisión sistemática acerca del uso de malla profiláctica para prevenir la presencia de hernia incisional en laparotomía media. Se analizaron siete trabajos, de los cuales solo cuatro demostraron su utilidad en la prevención de esta complicación, y solo uno de ellos demostró disminuir en un 20 % la misma (porcentaje similar al obtenido en nuestro estudio, 23 %, al realizar medidas de asociación a través de la reducción del riesgo relativo¹⁴).

Caro Tarrago et al.¹⁵ demostraron en 2014 una reducción de hernia incisional desde el 36 % al 1.5 % con el uso de malla preaponeurótica, superior a la reducción mostrada con nuestra técnica (del 20 % al 4.6 %). Sin embargo, a diferencia de nuestro trabajo, estos autores no analizan la presencia de evisceración aguda ni miden el impacto que puede tener el uso de malla en la disminución de la aparición de esta complicación. Así, el uso de la técnica RTL puede ser una buena estrategia

preventiva, ya que su coste no se eleva más allá al de usar dos suturas más en el cierre de la incisión, y pueden usarse sin inconvenientes aun cuando la herida se encuentre contaminada, que es uno de los principales inconvenientes del uso de malla.

Como debilidad de nuestro estudio, subrayamos que el uso de la escala de Van Ramshorst presenta una demostrada limitación para predecir el riesgo de evisceración durante el posoperatorio, principalmente por el peso que tienen en sus resultados dos variables que se presentan en él: la infección del sitio quirúrgico y la presencia de tos.

Esta situación hace que se sobreestime la presencia de evisceraciones. En nuestra cohorte se presentaron un 11 %, cuando lo esperado era un 40 % según su puntaje.

Otro punto débil del estudio, y que representa un área de oportunidad, es un seguimiento más largo para analizar el efecto que la técnica RTL pudiera tener en la disminución de hernia posincisional.

Dado que no existen estudios publicados en los que la técnica RTL sea usada como método de prevención para evisceración posquirúrgica, consideramos que los resultados obtenidos son relevantes y representan una buena opción frente al uso de mallas, que hasta el momento es la única estrategia de prevención demostrada como útil en la aparición de esta.

La técnica de RTL demostró ser factible y eficaz para prevenir la aparición de evisceraciones posquirúrgicas, y es especialmente útil en los pacientes de alto riesgo.

Conclusiones

La presencia de evisceración posquirúrgica tiene consecuencias importantes en cuanto a morbilidad, alteración en la calidad de vida y gastos sanitarios, por lo que el desarrollo de medidas preventivas en grupos de pacientes de alto riesgo queda plenamente justificado.

La aplicación de la técnica RTL disminuye la incidencia de evisceración posquirúrgica, no eleva el costo, puede ser utilizada en cirugía contaminada sin aumentar la morbilidad y el tiempo quirúrgico, y es una opción adecuada frente al uso de mallas en pacientes seleccionados, con resultados clínicos muy similares.

Para poder confirmar los resultados obtenidos en cuanto a la presencia de hernia incisional, habrá que hacer un seguimiento más largo de este tipo de pacientes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiación

Declaramos no haber recibido financiamiento para la realización del mismo.

Conflicto de intereses

Declaramos no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Xing L, Culbertson EJ, Wen Y, Franz MG. Early laparotomy wound failure as the mechanism for incisional hernia formation. *J Surg Res.* 2013;182:E35-42.
2. Disponible en: www.http://amhernia.org/wp-content/themes/amhernia/files/guias2015.pdf. [Ago 2015].
3. Gili Ortiz E, González Guerrero R, Bejar Prado L, Ramírez Ramírez G, López Méndez J. Dehiscencia de la laparotomía y su impacto en la mortalidad, la estancia y los costes hospitalarios. *Cir Esp.* 2015;93:444-9.
4. Rodríguez Hermosa JJ, Codina Cazador A, Ruiz B, Roig J, Girones J, Pujadas M, et al. Factores de riesgo de dehiscencia aguda de la pared abdominal tras laparotomía en adultos. *Cir Esp.* 2005;77:280-6.
5. Bellón JM, Durán HJ. Factores biológicos implicados en la génesis de la hernia incisional. *Cir Esp.* 2008;83:3-7.
6. Webster C, Neumayer L, Smout R, Horn S, Daley J, Hendersen W, et al. Prognostic models of abdominal wound dehiscence after laparotomy. *J Surg Res.* 2003;109:130-7.
7. Veljkovic R, Protic M, Gluhovic A, Potic Z, Milosevic Z, Stojadinovic A. Prospective clinical trial of factors predicting the early development of incisional hernia after midline laparotomy. *J Am Coll Surg.* 2010;210:210-9.
8. Goodenough CJ, Ko TC, Kao LS, Nguyen MT, Holihan JL, Alawadi Z, et al. Development and validation of a risk stratification score for ventral incisional hernia after abdominal surgery: Hernia expectation rates in intra-abdominal surgery (The HERNIA project). *J Am Coll Surg.* 2015;220:405-13.
9. Van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, Arends P, Boom J, Jeekel J, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: Development and validation of a risk model. *World J Surg.* 2010;34:20-7.
10. Gómez Díaz CJ, Rebasa Cladera P, Navarro Soto S, Hidalgo Rosas JM, Luna Aufroy A, Montmany Vioque S, et al. Validación de un modelo de riesgo de evisceración. *Cir Esp.* 2014;92:114-9.
11. Pereira JA, López Cano M, Marsal F, Feliú X. Resultados de una encuesta nacional sobre el cierre de la pared abdominal. *Cir Esp.* 2013;91:645-50.
12. Marwah S, Singh M, Kapoor A. Addition of rectus sheath relaxation incisions to emergency midline laparotomy for peritonitis to prevent fascial dehiscence. *World J Surg.* 2005;29:235-9.
13. Argudo Aguirre N, Sancho Insenser J, Pereira Rodríguez JA. Mallas profilácticas en laparotomía urgente. Resultados a largo plazo en un estudio retrospectivo. 2015 (consultado 10 Feb 2015). Disponible en: <http://hdl.handle.net/2072/213764>

14. Bhangu A, Fitzgerald JE, Singh P, Battersby N, Marriott P, Pinkney T. Systemic review and meta-analysis of prophylactic mesh placement for prevention of incisional hernia following midline laparotomy. *Hernia*. 2013;17:445-55.
15. Caro Tarrago A, Olona Casas C, Jiménez Salido A, Duque Guilerá E, Moreno Fernández F, Vicente Guillen V. Prevention of incisional hernia in midline laparotomy with an onlay mesh: A randomized clinical trial. *World J Surg*. 2014;38:2223-30.
16. López Cano M, Pereira JA, Lozoya R, Feliu X, Villalobos R, Navarro S, et al. PREBIOUS trial: A multicenter randomized controlled trial of preventive midline laparotomy, closure with a bioabsorbable mesh for the prevention of incisional hernia: Rationale and design. *Contemp Clin Trials*. 2014;39:335-41.
17. Hollinsky C, Sandberg S. A biomechanical study of the reinforced tension line (RTL)-technique for abdominal wall closure and for incisional hernias. *Eur Surg*. 2007;39:122-7.
18. Hollinsky C, Sandberg S, Kocijan R. Preliminary results with the reinforced tension line: A new technique for patients with ventral abdominal wall hernias. *Am J Surg*. 2007;194:234-9.
19. Niggebrugge A, Hermans J, van der Velde. Influence of abdominal wound closure technique on complications after surgery. *Lancet*. 1999;353:156-8.