

Experiencia del cierre en masa y la técnica tradicional de herida quirúrgica abdominal

Francisco Javier Mendoza Delgado,* Francisco Galindo Rocha,**
Víctor Manuel Gutiérrez Gómez***

RESUMEN

Introducción: Elegir la incisión más adecuada para cada patología y paciente, y después realizarla con buena técnica quirúrgica es el primer paso para el éxito de la operación y es también la medida más eficaz para evitar las complicaciones postoperatorias de la pared abdominal, como son hematomas, infecciones y dehiscencias agudas (evisceraciones) o crónicas (eventraciones). Los cierres por planos y en bloque constituyen dos modalidades con resultados parecidos. **Material y métodos:** El presente es un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, comparativo. Se realizó un seguimiento de dos cohortes. Pacientes captados entre abril y septiembre de 2013, con hasta seis meses de seguimiento. **Objetivo:** Comparar la evolución clínica y la presencia de complicaciones de los enfermos sometidos a las técnicas de cierre en masa y por planos durante un periodo de seis meses posteriores a su tratamiento quirúrgico. **Resultados:** La muestra se conformó de 47 individuos (100%). La técnica de cierre de la pared abdominal elegida en 16 sujetos (34%) fue el cierre por planos, y en 31 personas (66%), el cierre en masa. El tiempo promedio para el cierre por planos de los 16 pacientes fue de 16.5 minutos (rango de nueve a 30 minutos), y de 9.5 minutos (rango de cuatro a 30 minutos) para el grupo de los 31 individuos en quienes se realizó cierre en masa. Del total de los 47 sujetos (100%), solamente dos (4.2%) ameritaron reoperación por alguna de las complicaciones mencionadas: uno por dehiscencia y uno por evisceración. **Conclusiones:** No se encontró diferencia significativa en mortalidad y reintervención por complicaciones, por lo que podemos considerar que el cierre en masa es tan seguro como el cierre por planos y presenta las mismas complicaciones; por lo tanto, se puede ofrecer esta técnica de cierre para pacientes con cirugía abdominal.

Palabras clave: Cirugía abdominal, cierre por planos, cierre en bloque.

ABSTRACT

Introduction: Choosing the most appropriate incision for each pathology and patient, and then performing it with good surgical technique is the first step to successful operation and is also the most effective measure to prevent postoperative complications of the abdominal wall, such as hematomas, infections, and dehiscence, either acute (evisceration) or chronic (hernias). Layered closure and closing block are two modes with similar results. **Material and methods:** This is an observational, prospective, longitudinal, comparative study. Two cohorts were evaluated. Patients were recruited between April 2013 to September 2013 and had up to six months of follow-up. **Objective:** To compare the clinical course and the presence of complications in individuals undergoing mass and layered closure techniques, for a period of six months after their surgery. **Results:** The sample consisted of 47 people (100%). The technique of closure of the abdominal wall elected in 16 subjects (34%) was layered closure, and 31 cases (66%) received mass closure. The average time for layered closure of the 16 patients was 16.5 minutes (range: 9-30 minutes), and 9.5 minutes (range: 4-30 minutes) for the group of 31 individuals on whom mass closure was performed. Of the total of 47 people (100%), only two (4.2%) needed reoperation for any of the complications mentioned: one for dehiscence and one for evisceration. **Conclusions:** No significant difference was found in mortality and reintervention caused by complications; we can consider that the mass closure is as safe as the layered closure, and may present the same complications; therefore, this technique can be used to provide closure for patients with abdominal surgery.

Key words: Abdominal surgery, layered closure, closure block.

* Cirujano Pediatra, Exresidente del Hospital para el Niño.

** Cirujano Pediatra, Jefe de Cirugía del Hospital para el Niño.

*** Pediatra, Director de Enseñanza e Investigación del IMIEM.

INTRODUCCIÓN

Elegir la incisión más adecuada para cada patología y paciente, y después realizarla con buena técnica quirúrgica es el primer paso para el éxito de la operación, y es también la medida más eficaz para evitar las complicaciones postoperatorias de la pared abdominal, como son hematomas, infecciones y dehiscencias agudas (evisceraciones) o crónicas (eventraciones).

Los cierres por planos y en bloque constituyen dos modalidades con resultados parecidos. La primera, la más clásica y que se realiza con mayor frecuencia, es la denominada «anatómica», que sutura en un primer plano el peritoneo y en un segundo, la fascia. La segunda, en bloque único, peritoneo y aponeurosis, es la preferida para reintervenciones y situaciones en que no estén bien diferenciados los planos. La tendencia actual es el cierre en bloque; sin embargo, la elección puede depender de las preferencias personales y los hábitos de las diferentes escuelas. En las incisiones transversas, la mejor identificación de planos invita al cierre anatómico. Las incisiones transversas son preferidas sobre las incisiones medias por la mayoría de los cirujanos pediatras debido a la asociación de estas últimas con las hernias incisionales descritas en la literatura.^{1,2}

En general, las heridas en la población pediátrica se tratan de acuerdo con los principios de las heridas en los adultos; sin embargo, existen algunas consideraciones fisiológicas y psicológicas que afectan la decisión clínica. Los niños tienen menor cantidad de tejido adiposo, lo cual resulta en la disminución de un espacio muerto potencialmente contaminable. En el caso de una apendicitis complicada en la cual hay contaminación de la herida, los estudios aleatorizados no han demostrado diferencia significativa en las complicaciones o costos entre el cierre primario y secundario. Se considera esencial prevenir la contaminación de la cavidad abdominal con fluidos gastrointestinales para disminuir el riesgo de evisceración, particularmente en aquellos neonatos que ameritan exploración abdominal por alguna patología colónica o intestinal.³⁻⁵

La laparotomía media es empleada frecuentemente en cirugía abdominal debido al amplio acceso de la cavidad con mínimo daño de los nervios, estructuras vasculares y músculos de la pared. Sin embargo, la hernia incisional persiste como la complicación más común después de una laparotomía en el 20% de los casos, incrementando a 30-35% en pacientes obesos y aquellos con aneurisma aórtico.⁶

Se deben considerar una variedad de factores al momento de escoger la incisión más apropiada. El principal es proveer una adecuada exposición al procedimiento anticipado, tomando en cuenta que la incisión potencialmente amerite extensión para acceder a otro espacio del abdomen. Otros factores son las características de las heridas, efectos psicológi-

cos postoperatorios, velocidad de abordaje, pérdida sanguínea, comorbilidades del paciente, apariencia cosmética y la preferencia del cirujano.

La mayor causa de dehiscencia de heridas es la infección de las mismas. Las incisiones transversas están contraindicadas cuando la infección está presente o cuando se requiere de un abordaje muy rápido, por ejemplo, en hemorragia. Las incisiones verticales paralelas a una incisión previa pueden crear una región devascularizada susceptible de necrosis aun cuando la incisión previa se haya realizado años atrás. Las incisiones de la línea media se pueden extender desde la sínfisis del pubis hasta el apéndice xifoides si fuera necesario, y proveen una excelente exposición del abdomen y pelvis; ésta sería la incisión de elección en individuos en quienes se requiere de un acceso abdominal superior. Se prefiere esta incisión en sujetos con inestabilidad, riesgo de sangrado o que han requerido de transfusiones sanguíneas. Es cosméticamente menos aceptada que las incisiones transversas.

El objetivo del presente estudio fue comparar la evolución clínica y la presencia de complicaciones en los pacientes sometidos a técnica de cierre en masa y cierre por planos durante un periodo de seis meses posteriores a su tratamiento quirúrgico, evaluar la seguridad y eficacia del cierre en masa en comparación con el cierre por planos y valorar los beneficios quirúrgicos de la técnica de cierre en masa con respecto a la técnica tradicional por planos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, comparativo. Se realizó un seguimiento de dos cohortes. La población se conformó por pacientes pediátricos, hombres y mujeres, con cirugía abdominal que se atendieron en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México entre abril y septiembre de 2013. Muestreo no probabilístico, en el que el cirujano decidió el tipo de cierre que realizó al individuo.

Se estudiaron dos cohortes, una con los sujetos en quienes se empleó el cierre en masa, y la segunda con aquéllos en los que se empleó el cierre por planos de la herida quirúrgica abdominal. Se solicitó autorización para la realización de la cirugía mediante consentimiento informado.

Para el desarrollo del proyecto se consideró la participación de todos los médicos adscritos al Servicio de Cirugía Pediátrica para la realización del procedimiento quirúrgico y el seguimiento del paciente y sus posibles complicaciones, así como de los médicos residentes del Servicio de Cirugía Pediátrica para la captura de la información y colaboración con el seguimiento del enfermo durante el desarrollo completo del proyecto de investigación.

A través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS versión 16.0), se realizó una estadís-

tica descriptiva en la que se utilizaron medidas de tendencia central para las variables cuantitativas, y distribución de frecuencias, razones y proporciones para las variables cualitativas. Asimismo, se utilizó la χ^2 (para variables cualitativas) o t de Student (cuantitativas) de cada una de las variables para determinar diferencias estadísticamente significativas entre ambas cohortes. Se obtuvieron también las razones de momios y el riesgo relativo para las diferentes variables.

RESULTADOS

Resultados de las variables prequirúrgicas

La muestra se conformó de 47 (100%) pacientes, 25 (53%) del género masculino y 22 (47%) del femenino, sin encontrar diferencia significancia, con χ^2 de 2.4. De acuerdo con el grupo de edad, encontramos seis (13%) neonatos, 16 (34%) lactantes, seis (13%) preescolares, 11 (23%) escolares y ocho (17%) adolescentes. En relación con la atención del individuo, en 23 (49%) sujetos se realizó cirugía de urgencia y en 24 (51%), las cirugías fueron programadas.

En 30 (64%) casos era el primer evento quirúrgico al inicio del estudio, y 17 (36%) enfermos ya habían sido sometidos a cirugía abdominal previa. De los pacientes con antecedente quirúrgico, seis (13%) tenían derivación de intestino delgado, seis (13%) derivación en colon, uno (2%) derivación en cámara gástrica, dos (4%) una laparotomía exploradora por cirugía oncológica y dos (4%) defectos congénitos de la pared abdominal.

En relación con su estado general previo, 24 (51%) individuos eran totalmente sanos, ocho (17%) tuvieron alguna malformación congénita del tubo digestivo, cinco (10.6%), neoplasias diversas; tres (6.3%), enfermedad por reflujo gastroesofágico; dos (4.2%), enfermedades biliodigestivas; dos (4.2%), defectos congénitos de la pared; dos (4.2%), antecedente de trauma abdominopélvico; uno (2.1%), defecto congénito del diafragma.

El diagnóstico prequirúrgico fue abdomen agudo en 20 sujetos (42.5%), atención por derivación intestinal en nueve (19.1%), neoplasias diversas en cinco (10.6%), evisceración en cuatro (8.5%), obstrucción del tracto de salida de la cámara gástrica en tres (6.3%), enfermedad por reflujo gastroesofágico en dos (4.2%), enfermedad biliodigestiva en dos (4.2%), defectos congénitos del diafragma en uno (2.1%) y malformación congénita del tubo digestivo en uno (2.1%).

En relación con el estado nutricional, se encontró en algún grado de desnutrición a 15 pacientes (32%), y en estado eutrófico a 32 (68%). La albúmina sérica estaba normal en 41 (87%) individuos, y seis (13%) tenían hipoalbuminemia. Veinte (43%) cursaban con algún grado de anemia, y 27 (57%) tenían niveles normales de hemoglobina para la edad.

A 43 sujetos (91%) se administró profilaxis antibiótica, mientras que en cuatro (9%) no se administraron antibióticos prequirúrgicos profilácticos.

Resultados de las variables transquirúrgicas

En relación con la operación realizada, a 10 (21.2%) pacientes se les realizó apendicectomía, cierre de la derivación intestinal a nueve (19.1%), laparotomía exploradora a cinco (8.5%), resección de tumor retroperitoneal a cuatro (8.5%), plastia de pared abdominal a cuatro (8.5%), desinvaginación por taxis a tres (6.3%), derivación intestinal a tres (6.3%), piloromiotomía ados (4.2%), cirugía biliodigestiva a dos (4.2%), plastia duodenal a uno (2.1%), cirugía antirreflujo a uno (2.1%), piloroplastia a uno (2.1%), y plastia diafragmática a uno (2.1%).

En relación con los hallazgos de la cirugía, en 12 (25.5%) individuos no hubo algún hallazgo significativo, mientras que el resto tuvo uno o más de los siguientes hallazgos: adherencias en 19 (40.4%) sujetos, líquido libre en 14 (29.7%), peritonitis localizada en 11 (23.4%), peritonitis generalizada en 10 (40.4%), perforación en cinco (10.6%), contaminación de la cavidad en cinco (10.6%), necrosis de tejidos en cuatro (8.5%), isquemia en tres (6.3%), membranas fibrinopurulentas en dos (4.2%). Ningún paciente tuvo sangrado como hallazgo. En relación con la longitud de la incisión de acuerdo con el número de cuadrantes en el abdomen, en 29 (62%) casos abarcó un cuadrante; en 17 (36%), dos cuadrantes, y en uno (2%), tres cuadrantes. El tipo de incisión realizada en cuatro (8.5%) casos fue en la línea media y abarcaba un cuadrante, en cinco (10.6%) fue en la línea media de dos cuadrantes, en nueve (19.1%) se realizó vertical de un cuadrante, en 18 (38.2%) se realizó transversa de un cuadrante, en 11 (23.4%) transversa de dos cuadrantes y a ninguno se le realizó vertical de dos cuadrantes.

El diagnóstico postquirúrgico fue apendicitis en 10 (21.2%) sujetos, atención de derivación intestinal en nueve (19.1%); en cinco (10.6%), malformación congénita del tubo digestivo; en cuatro (8.5%), evisceración; en tres (6.3%), invaginación intestinal; en tres (6.3%), tumor retroperitoneal, en tres (6.3%), defectos del diafragma; en dos (4.2%), malformación biliar; en dos (4.2%), estenosis hipertrófica de píloro; en dos (4.2%), perforación intestinal, y en cuatro (8.5%), otros, dentro de los cuales se encontró un individuo con enfermedad de Hirschsprung, uno con quiste de uraco infectado, uno con enfermedad pélvica inflamatoria, y uno más con colitis neutropénica. La longitud promedio de las heridas entre los pacientes fue de 9.7 cm, variando desde cuatro hasta 30 cm.

La técnica de cierre de la pared abdominal elegida en 16 sujetos (34%) fue el cierre por planos, y en 31 casos (66%), en masa. El tiempo promedio para el cierre por planos de los 16 individuos fue de 16.5 minutos (rango: de nueve a 30 minutos), y de 9.5 mi-

nutos (rango: de cuatro a 30 minutos) para el grupo de los 31 pacientes en quienes se realizó cierre en masa. Se aplicó la prueba de T de Student para el tiempo aproximado del cierre, con una p significativa ($p = 0.0000353$) para las personas cerradas en masa.

Con respecto a la clasificación de la herida quirúrgica, en 14 casos (29.7%) se consideró limpia; en 24 (51.3%), limpia contaminada; en siete (14.8%), contaminada, y en dos (4.2%), sucia o infectada.

La sutura más usada para hacer el cierre de las heridas abdominales desde el plano peritoneal hasta la aponeurosis muscular con cualquiera de las dos técnicas fue el Vicryl 2-0 para los grupos etarios de neonatos y lactantes, y del número 1 para los demás grupos etarios. En los pacientes en quienes se utilizó el cierre en masa o bloque, 31 (66%), se realizó el afrontamiento con surgete continuo anclado cada tres puntos.

Resultados de las variables postquirúrgicas (seguimiento)

El tiempo promedio para el retiro de los puntos fue de 10 días.

Veintiocho (59.9%) no tuvieron complicación en el sitio de la herida quirúrgica. De los pacientes que presentaron alguna complicación, los tipos fueron: dehiscencia de la herida quirúrgica en siete (14.8%), evisceración en uno (2.1%), infección en dos (4.2%), seroma en siete (14.8%), y hernia postincisional en dos (4.2%). Del total de los 47 individuos, solamente dos (4.2%) ameritaron reintervención quirúrgica por alguna de las complicaciones mencionadas: uno por dehiscencia en el grupo de cierre en masa y uno por evisceración en el grupo de cierre por planos. En ambos grupos se encontró una probabilidad menor al 90% para reintervención por complicaciones, con una χ^2 de 0.26 (*Cuadros I y II*).

El tiempo de seguimiento fue de seis meses para 43 (91.49%) pacientes, de cuatro meses en uno (2.13%), de tres meses en uno (2.13%) y de un mes en dos (4.25%).

Se presentó muerte en el seguimiento de cuatro individuos (8.5%) por procesos infecciosos, todos con la pared afrontada. No se encontró diferencia significativa en mortalidad para ambos grupos analizados.

DISCUSIÓN

Es importante recordar que para la realización de este estudio se revisó solamente población pediátrica y que una de nuestras limitantes para conocer la evolución natural de los cierres de la pared abdominal en masa en esta población es la poca información relacionada con el tema en la literatura, tal como se señala en el trabajo de Guzmán.⁷

En esta investigación no se encontró diferencia estadística significativa en relación con el género ni el grupo etario estudiado. El tiempo registrado para el cierre de los planos músculo-aponeurótico para cada una de las cohortes estudiadas resultó favorable en el grupo de pacientes cerrados en masa, con valores estadísticos significativos, lo cual se asemeja a los reportes de grandes series que utilizan este método de cierre de la pared abdominal, como en la cirugía ginecológica y control de daños por trauma.^{8,9}

Analizamos el tipo de complicación presentada en el sitio de la herida quirúrgica de acuerdo con la patología de base; llama la atención que el 47% de las complicaciones reportadas se presentaron en individuos incluidos en el grupo de pacientes sanos, siendo la dehiscencia de la herida quirúrgica la principal complicación para este grupo. En nuestro estudio, el sujeto que ameritó reoperación por complicación y que se cerró con técnica de cierre en masa pertenecía a este grupo. El otro caso que ameritó reoperación pertenecía al grupo de cierre por planos, con patología de base secundaria a enfermedad por reflujo gastroesofágico. Por lo tanto, el porcentaje global de acuerdo con el tipo de complicación en el sitio de la herida quirúrgica fue menor para los pacientes cerrados en masa.

Cuadro I. Tipo de complicación presentada en el sitio de la herida quirúrgica, tanto en cierre en masa como en cierre por planos.

<i>Tipo de complicación en el sitio de herida quirúrgica</i>	<i>Cierre en masa, número (porcentaje)</i>	<i>Cierre en planos, número (porcentaje)</i>	<i>Total de pacientes, número (porcentaje)</i>
Dehiscencia	5 (16.1)	2 (12.5)	7 (14.8)
Evisceración	0	0	0
Evisceración	0	1 (6.2)	1 (2.1)
Infección	1 (3.2)	1 (6.2)	2 (4.2)
Seroma	3 (9.6)	4 (25)	7 (14.8)
Granuloma	0	0	0
Hernia postincisional	2 (6.4)	0	2 (4.2)
Ninguna	20 (64.5)	8 (50)	28 (59.9)
Total	31 (100)	16 (100)	47 (100)

Cuadro II. Se muestra el análisis de las complicaciones, comparando la patología de base y el tipo de complicación presentada por cada grupo estudiado.

<i>Patología de base</i>	<i>Tipo de complicación en el sitio de la herida quirúrgica</i>	<i>Cierre en masa, número (porcentaje)</i>	<i>Cierre en planos, número (porcentaje)</i>	<i>Total de pacientes, número (porcentaje)</i>
Sano	• Dehiscencia	1 (5.2)	3 (15.7)	4 (21)
	• Infección	1 (5.2)	1 (5.2)	2 (10.5)
	• Seroma	1 (5.2)	1 (5.2)	2 (10.5)
	• Hernia postincisional	1 (5.2)	0	1 (5.2)
Malformación congénita del tubo digestivo	• Dehiscencia	1 (5.2)	0	1 (5.2)
	• Seroma	2 (10.5)	1 (5.2)	3 (15.7)
	• Hernia postincisional	1 (5.2)	0	1 (5.2)
ERGE	• Evisceración	0	1 (5.2)	1 (5.2)
Defectos de la pared abdominal	• Dehiscencia	2 (10.5)	0	2 (10.5)
Trauma abdominopélvico	• Dehiscencia	1 (5.2)	0	1 (5.2)
Defectos congénitos del diafragma	• Seroma	0	1 (5.2)	1 (5.2)
Total		11 (58)	8 (42)	19 (100)

No se encontró diferencia significativa en la relación con el tipo de incisión realizada y el riesgo de complicación en la vigilancia postquirúrgica, en contraste con lo que reportó van Ramshorst² en su estudio, en el cual se comenta la preferencia de realizar heridas transversas contra las de la línea media, ya que estas últimas tienen una asociación mayor con las hernias incisionales. Probablemente esta diferencia se debe a que la cantidad de individuos que se presentan en nuestra serie es muy pequeña y no es posible identificar este tipo de complicaciones.

En nuestro estudio se incluyeron dos sujetos operados de piloromiotomía, en quienes no tuvimos complicaciones con la herida quirúrgica con el cierre en masa; en la serie de Cığdem MK,⁵ se reporta que en los pacientes operados de piloromiotomía con técnica de Ramstedt se encuentra un índice de complicación de dehiscencia de las heridas hasta en el 6%; sin embargo, no se describe la técnica de cierre de la pared abdominal.

Como se señala en un trabajo realizado por Lezama¹⁰ sobre el cierre en masa y por planos en pacientes oncológicos, no se encontró una diferencia significativa en relación con las complicaciones y la evolución del cierre de las heridas, mencionando puntualmente el costo-beneficio de la utilización de materiales absorbibles versus no absorbibles. En nuestra investigación encontramos que no existe diferencia significativa en relación con las complicaciones que se pueden presentar en la vigilancia postquirúrgica ni se incrementa el riesgo de reoperación por la misma complicación. Lucha⁴ comenta en su serie que la complicación quirúrgica de la herida abdominal está

en relación con la condición médica del individuo al momento quirúrgico y que se puede realizar el cierre de la pared abdominal con cualquier técnica; en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas en relación con el tipo de patología del sujeto y las complicaciones mencionadas de nuestra población, lo cual puede apoyar el dato concluyente de esta serie.

Los metaanálisis favorecen el cierre continuo sobre la sutura interrumpida, ya que es más sencillo, rápido y menos caro, sin una incidencia mayor de dehiscencia de heridas o hernia incisional.

Respecto a la elección del empleo de puntos sueltos o sutura continua, diversos reportes muestran resultados similares en cuanto a la resistencia y el índice de eventración secundaria.^{8,9,11} Fagniez,¹² en un trabajo prospectivo aleatorizado realizado en un total de 3,135 pacientes con laparotomía media, encontró en 1,569 de ellos un 2% de hernias incisionales después de haber empleado una sutura con puntos sueltos con material absorbible. En esta misma serie, en 1,566 individuos se observó un 1.6% de hernias con el empleo de sutura continua y material absorbible. Esta investigación evidenció que no había diferencias estadísticamente significativas entre la sutura continua y los puntos sueltos. Sin embargo, algunos autores se inclinan por la sutura continua debido al ahorro de tiempo que supone.

En un estudio comparativo realizado en sujetos en los que la sutura se llevó a cabo mediante la técnica de cierre en masa o por planos, Bucknall¹³ encontró que con la primera se obtenían resultados considerablemente mejores en cuanto a índices de dehiscencias. McFadden y colaboradores¹⁴ optan por no

suturar el peritoneo para evitar el desarrollo de adherencias viscerales, ya que el riesgo de eventración no varía en función de que éste se cierre o no.

En una revisión realizada por Poole,¹⁵ también se rechaza el cierre del peritoneo por separado del resto de la pared abdominal debido a la formación de adherencias que genera este procedimiento. Según los trabajos de Ellis¹⁶ y Campbell,¹⁷ el índice de eventración que se produce en las distintas variantes del cierre en masa es similar.

El sitio más débil de la sutura son los nudos; la capacidad de mantenimiento de los mismos depende del tipo de sutura y de la técnica del cirujano. Las suturas de contención se emplean para disminuir el riesgo de dehiscencia de las heridas o para reparar las dehiscencias de las aponeurosis; éstas no se realizan de manera profiláctica.

En el cierre de una incisión por laparotomía con surgete continuo, la técnica de sutura puede ser controlada mediante la relación *suture length* (SL): *wound length* (WL). Este concepto fue definido por Jenkins en 1976. La longitud de la sutura empleada en el cierre se calcula, después de su realización, restando a la longitud inicial del hilo la longitud del hilo sobrante. Si la longitud inicial del hilo es de 150 cm y la longitud del hilo sobrante después de realizar el cierre fuese de 90 cm, se podría calcular la SL, que en este caso sería de 60 cm. La longitud de la herida (WL) se define como la longitud de la incisión practicada en la piel y se puede calcular durante o después del cierre. Esta relación depende de varios parámetros: longitud de los puntos (refleja la distancia de los puntos al borde de la herida), intervalo entre los puntos y tensión de la sutura. La relación SL/WL disminuye cuando se reduce la longitud de los puntos, aumenta la distancia entre ellos o se incrementa la tensión del hilo.^{8,9}

Para minimizar el riesgo de hernia incisional de la línea media, las incisiones deberían cerrarse con una sutura continua con técnica de cierre en masa y una relación SL y WL cuando menos de cuatro, usando una sutura monofilamento de absorción lenta o no absorbible; se debe evitar la tensión excesiva de la sutura, así como la debilidad en la tensión, ya que esto perjudica la síntesis de colágeno e incrementa los riesgos de infección.¹⁸

Por otro lado, la ruptura de la sutura, los nudos corredizos y el desgarramiento de los tejidos son causas muy comunes de falla en el cierre de las laparotomías. Las dos primeras han sido eliminadas con el abandono de suturas como el *catgut*, pero los tejidos aún se siguen desgarrando debido a que no se toma suficiente cantidad de tejido o porque éste se encuentra en malas condiciones debido a infección, o por suturas demasiado delgadas.

La capacidad de sostén de las suturas depende de tres variables principalmente: primero, la dirección de las fibras, la distancia de inicio de la sutura y los bordes de la herida, y el grosor del tejido tomado por las suturas (más largo, más seguro).¹⁹

Existen algunos estudios que avalan el uso de grapas metálicas de grado médico para el afrontamiento de las heridas, sobre todo en aquellas que se realizan en pacientes inestables, por la rapidez de su aplicación, además de que se disminuye la incidencia de infecciones a este nivel en comparación con las suturas convencionales; algunos factores en contra de las suturas metálicas para la piel son los resultados cosméticos y el grado de dolor, comparativamente mayor que en el empleo de suturas.²⁰

En relación con el empleo de suturas de retención, algunos estudios apoyan que su empleo puede ser efectivo en los casos en que sea difícil realizar el afrontamiento en las paredes del abdomen; sin embargo, este dato es cuestionable, ya que sólo hay pocos estudios aleatorizados acerca del tema. En todos los casos en que se utilizan suturas de retención, la unidad de cuidados intensivos y una enfermera especializada en heridas podrían necesitarse para mantener bajos los índices de morbilidad; incluso se podría requerir de una adecuada analgesia.

Se recomienda el cierre continuo de las fascias, ya que es probablemente más efectivo para reducir el riesgo de dehiscencia de las mismas, además de una importante disminución del dolor. Por lo tanto, suena razonable que no se recomiende ampliamente el empleo de suturas de retención, y en caso de emplearse—sobre todo en condiciones ya mencionadas previamente—, tomar las consideraciones necesarias para disminuir la morbilidad asociada.²¹

En el área ginecológica, la cesárea es la operación obstétrica más común en la cual emplean más comúnmente la técnica de cierre en masa con excelentes resultados.²²

La incidencia de la hernia incisional en el sitio del cierre de un estoma no ha sido establecida claramente en la literatura, ya que algunas series no dan cuenta de este fenómeno como una complicación postoperatoria, además de que en ocasiones no se manifiesta de manera temprana, o simplemente, no se realiza el diagnóstico.

La hernia abdominal que aparece en el sitio del estoma es similar a la hernia postincisional de otros sitios del abdomen. El grupo de pacientes en los cuales se ha documentado la formación de hernia en el sitio de la estoma con más frecuencia es el de aquellos con enfermedades concomitantes.⁷

CONCLUSIÓN

El cierre en masa se puede considerar en todos los individuos pediátricos con cirugía abdominal de cualquier tipo y en cualquier grupo etario (*Figuras 1 a 4*). Ofrece ventajas como disminución en el tiempo quirúrgico, lo cual podría beneficiar a sujetos muy pequeños (prematuros o neonatos) y aquellos con inestabilidad importante, así como en cirugía de control de daños. Ofrece los mismos beneficios y seguridad que el cierre por planos. No se reportaron

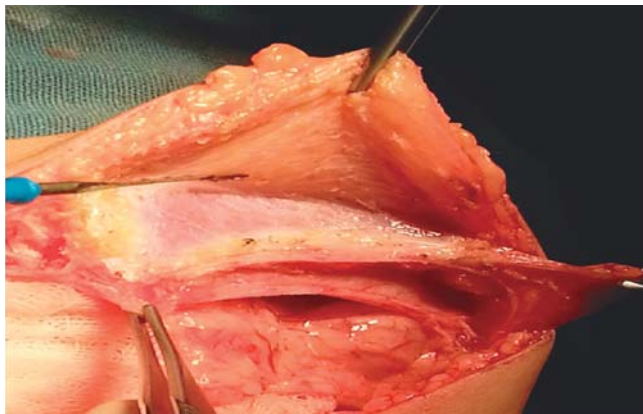


Figura 1. Diseción y referencia del plano musculoponeu-rótico para iniciar el plano de sutura en la técnica de cierre en masa.



Figura 2. Cierre en masa utilizado en trauma abdominal por herida de arma de fuego. Cirugía de control de daños.



Figura 3. Cierre en masa en línea media desde el apéndice xifoides hasta la sínfisis del pubis



Figura 4. Aspecto final en el seguimiento de seis meses en el cierre de una herida abdominal por cierre de colostomía complicado con la técnica de cierre en masa.

diferencias estadísticas significativas en relación con las complicaciones reportadas durante el seguimiento; sin embargo, nuestro estudio requiere ampliar la población para hacer más confiables los datos y determinar los factores de riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez CJ, Porrero CJ, Dávila DD; Asociación Española de Cirujanos. *Cirugía de la pared abdominal. Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos*, Sección de pared abdominal y suturas, España: Aran Ediciones; 2002.
2. Van Ramshorst GH, Salu NE, Bax NM, Hop WC, van Heurm E, Aronson DC et al. Risk factors for abdominal wound dehiscence in children: a case-control study, *World J Surg*, 2009; 33: 1509-1513.
3. Townsend Jr CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston Tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*, 18.ª edición, España: Ed. Elsevier; 2009.
4. Lucha PA Jr, Wallace D, Pasque C, Brickhouse N, Olsen D, Styks S et al. Surgical wound morbidity in an austere surgical environment, *Mil Med*, 2010; 175 (5): 357-361.
5. Ciğdem MK, Onen A, Otçu S, Duran H. Postoperative abdominal evisceration in children: possible risk factors, *Pediatr Surg Int*, 2006; 22 (8): 677-680.
6. Harlaar JJ, Deerenberg EB, van Ramshorst GH, Lont HE, van der Borst EC, Schouten WR et al. A multicenter randomized controlled trial evaluating the effect of small stitches on the incidence of incisional hernia in midline incisions, *BMC Surg*, 2011; 11: 20.
7. Guzmán-Valdivia G. Incisional hernia at the site of a stoma, *Hernia*, 2008; 12: 471-474.
8. Pearl ML, Rayburn WF. Choosing abdominal incision and closure techniques: a review, *J Reprod Med*, 2004; 49 (8): 662-670.
9. Bellón-Caneiro JM. El cierre de laparotomía en la línea alba, *Cir Esp*, 2005; 77 (3): 114-123.
10. Lezama-del Valle P, Bracho-Blanchet E, Porras-Hernández JD, Carmona-Barba R, Nieto-Zermeño J, Sán-

- chez-Losa FA. Cierre de pared abdominal en masa con material de sutura no absorbible versus cierre por capas con material de sutura absorbible en pacientes oncológicos pediátricos. Análisis de minimización de costos, *Rev Mex Cirug Ped*, 2007; 14 (4): 170-184.
11. Richards P, Balch C, Aldrete J. Abdominal wound closures. A randomized prospective study of 571 patients, comparing continuous vs. interrupted suture techniques, *Ann Surg*, 1983; 197: 238-243.
 12. Fagniez PL, Hay JM, Lacaine F, Thomsen C. Abdominal midline incision closure. A multicenter randomized prospective trial of 3135 patients comparing continuous vs. interrupted polyglycolic acid sutures, *Arch Surg*, 1985; 120: 1351-1353.
 13. Bucknall TE, Cox PJ, Ellis H. Burst abdomen and incisional hernia: a prospective study of 1.129 major laparotomies, *BMJ*, 1982; 284: 931-933.
 14. McFadden PM, Peacock EE. Preperitoneal abdominal wound repair: incidence of dehiscence, *Am J Surg*, 1983; 145: 213-214.
 15. Poole GV. Mechanical factors in abdominal wound closure: the prevention of fascial dehiscence, *Surgery*, 1985; 97: 631-640.
 16. Ellis H, Bucknall TE, Cox PJ. Abdominal incisions and their closure, *Curr Probl Surg*, 1985; 22: 5-50.
 17. Campbell JA, Temple WJ, Frank CB, Huchcroft SA. A biomechanical study of suture pullout in linea alba, *Surgery*, 1989; 106: 888-892.
 18. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Risk factors for wound complications in midline abdominal incisions related to the size of stitches, *Hernia*, 2011; 15: 261-266.
 19. Pollock AV, Greenali MJ, Evans M. Single-layer mass closure of major laparotomies by continuous suturing, *J R Soc Med*, 1979; 72 (12): 889-893.
 20. Iavazzo C, Gkegkes ID, Vouloumanou EK, Mamais I, Peppas G, Falagas ME. Sutures versus staples for the management of surgical wounds: a meta-analysis of randomized controlled trials, *Am Surg*, 2011; 77: 1206-1221.
 21. Rink AD, Goldschmidt D, Dietrich J, Nagelschmidt M, Vestweber KH. Negative side-effects of retention sutures for abdominal wound closure. A prospective randomized study, *Eur J Surg*, 2000; 166: 932-937.
 22. Malvasi A, Tinelli A, Pacella E. Mass closure of visceral peritoneum at cesarean section. A proposal method, *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2010; 23: 345-346.

Correspondencia:
Francisco Javier Mendoza Delgado
 Hospital para el Niño.
 Paseo Colón s/n, esquina Paseo Tollocan,
 Colonia Isidro Fabela, 50170,
 Toluca, Estado de México.
 E-mail: drjaviermendoza@hotmail.com