

Cirugía y Cirujanos

Volumen
Volume **70**

Número
Number **3**




Mayo-Junio
May-June **2002**

Artículo:




Cierre temporal de la pared abdominal con polietileno

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Academia Mexicana de Cirugía

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com

Cierre temporal de la pared abdominal con polietileno

Dr. Mauricio de la Fuente-Lira,* Dr. Víctor Hugo Mendoza M,** Dr. Felipe Robledo-Ogazón,* Acad. Dr. Juan Mier y Díaz,* Dr. José Luis Martínez-Ordaz,* Acad. Dr. Roberto Blanco-Benavides*

Resumen

Antecedentes: el cierre de una herida quirúrgica en la pared abdominal, debe ser confiable y dejarla tan fuerte como lo era en un principio. La aproximación inmediata y libre de tensión de los tejidos puede ser impráctica en pacientes con pérdida importante de tejido por traumatismo por infecciones que ameriten la desbridación radical de la pared abdominal, edema visceral intenso, hematoma retroperitoneal, empaquetamiento de la cavidad peritoneal, reexploración planificada para sepsis intraabdominal, viabilidad intestinal incierta o como seguimiento de procedimientos de "control de daños".

Objetivo: mostrar una nueva técnica quirúrgica para el cierre de la pared abdominal utilizando una bolsa de polietileno.

Método: de marzo de 1998 a diciembre del 2000 se realizó cierre de la pared abdominal con bolsa de polietileno en 46 pacientes candidatos a reintervención, pérdida de pared abdominal, sepsis abdominal grave, síndrome del compartimiento abdominal y otras causas que impidieran el cierre primario de la pared abdominal. Se obtuvieron datos demográficos, cirugías previas, los procedimientos realizados y su evolución, morbilidad, mortalidad y seguimiento.

Resultados: en el período se realizó el procedimiento a 46 pacientes, 28 hombres y 18 mujeres, edad promedio de 53.6 años, el número de procedimientos por paciente fue de 2 a 17, se observó morbilidad de 21.6% y mortalidad de 34.7% no atribuible a la técnica quirúrgica. Esta técnica con bolsa de polietileno es una forma de cierre simple y efectiva en cirugía abdominal múltiple, disminuye el daño a la integridad intestinal y en algunos casos la necesidad de reoperación.

Palabras clave: cirugía abdominal múltiple, cierre de pared.

Summary

Background: The closing of a surgical wound in the abdominal wall must be reliable and leave the wall as hard as it was it before surgery. Immediate, tension-free can be impractical in patients with important loss of abdominal wall tissue by trauma, infections tissue approximation exacting radical resection of abdominal wall, intense visceral edema, retro-peritoneal hematoma, packing of the peritoneal cavity, planned multiple surgery for abdominal sepsis, uncertain intestinal viability, or damage-control surgical procedures.

Objective: To demonstrate a new surgical technique for closing the abdominal wall using a polyethylene pouch.

Method: From March 1998 to December 2000, abdominal wall closure with polyethylene pouch in 46 patient candidates for multiple surgery, loss of abdominal wall, serious abdominal sepsis, abdominal compartment syndrome, and other causes that prevented primary abdominal wall closure. Demographic data, previous surgeries, procedures carried out and their evolution, morbidity, mortality and evolution were obtained.

Results: During this period, the procedure done in 46 patients, 28 men and 18 women, average age 53.6 years, number of procedures per patient ranged from 2 to 17; we observed 21.6% morbidity and 34.7% mortality not attributable to surgical technique. This polyethylene-pouch technique is a form simple closure and is effective in multiple abdominal surgeries, diminishes damage to intestinal integrity, and in some cases the need for reintervention.

Key words: Multiple abdominal surgery, Wound closure.

Introducción

El cierre de una herida quirúrgica en la pared abdominal, debe ser confiable y dejarla tan fuerte como lo era en un principio. El método ideal de cierre de herida abdominal debe ser técnicamente simple, libre de complicaciones, confortable para el paciente, debe dejar una cicatriz razonablemente estética⁽¹⁾. En el cierre primario de herida, se aproximan los tejidos seccionados con material de sutura o dispositivos diversos, con el tiempo la síntesis, depósito y enlace transversal de la colágena proporcionan al tejido fuerza e integridad. En el cierre primario diferido, la aproximación se pospone hasta varios días después que se originó la herida, este retra-

* Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Gastrointestinal del Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México DF.

** Médico Residente de Cirugía General. Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México DF.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Mauricio de la Fuente Lira
Paseo de la Reforma No. 2608 piso 9. Colonia Lomas Altas.
Del. Miguel Hidalgo.
CP 11950. México DF.
Tels. 5081-8245 al 50.
E-mail: delafuentel@hotmail.com

Recibido para publicación: 30-01-2002.

Aceptado para publicación: 19-04-2002.

so en el cierre está indicado para prevenir la infección, evitar la presencia de cuerpo extraño en la herida y disminuir el trauma tisular. El cierre secundario ocurre cuando los bordes se aproximan entre sí por el proceso biológico de contracción de la herida⁽²⁾.

El cierre abdominal ideal debe permitir la contención de vísceras intraabdominales, protección en contra del daño mecánico, prevención de desecación intestinal, disminuir la lesión del tejido de la pared abdominal, prevenir la contaminación de cavidad peritoneal y controlar la pérdida de líquido peritoneal⁽³⁾.

La aproximación inmediata y libre de tensión de los tejidos de la pared abdominal puede ser impráctica en ciertas circunstancias, como en pacientes con pérdida importante de tejido por traumatismo o por infecciones que ameriten la resección radical de la pared abdominal, así como en pacientes con edema visceral intenso, hematoma retroperitoneal o empaquetamiento de la cavidad peritoneal con subsiguiente incremento de volumen intraabdominal que sobrepase la capacidad de cierre de la cavidad. Existen otras circunstancias que contraindican el cierre primario, aun cuando éste sea posible, como en reexploración planificada para sepsis intraabdominal, viabilidad intestinal incierta o como seguimiento de procedimientos de “control de daños”⁽⁴⁾. El cierre primario del abdomen, bajo condiciones adversas puede ser difícil debido a edema intestinal por la reanimación intensa con líquidos intravenosos o debido a la pérdida de pared abdominal por necrosis o resección por cáncer. Por esta razón se han utilizado una variedad de métodos para facilitar el cierre de defectos masivos de pared abdominal⁽⁵⁾.

Un cierre forzado y bajo tensión de la cavidad peritoneal puede resultar en isquemia fascial, necrosis, tendencia a la infección y dehiscencia de la pared abdominal, con mortalidad relacionada hasta de 90%, además se predispone al incremento de presión intraabdominal y síndrome de compartimiento abdominal, con deterioro hemodinámico y con síndrome de reperfusión potencialmente fatal^(6,7). Las consecuencias de una presión intraabdominal elevada incluyen alteraciones cardiovasculares, respiratorias, renales, y de la función esplácnica; el diafragma es rechazado hacia arriba transmitiendo la presión al corazón y los grandes vasos, creando una condición hemodinámica de bajo gasto cardíaco y presión de llenado elevada⁽⁸⁾. Las laparotomías repetidas y un cierre bajo tensión de la pared abdominal incrementan el riesgo de daño intestinal y producen edema de la pared, necrosis e infección. El líquido intestinal que sale de las líneas de sutura o perforaciones creadas en el intestino frágil durante las reexploraciones se fuga a través de la incisión abdominal y se digieren los tejidos adyacentes, ocasionando dehiscencia de la pared abdominal y eventualmente resultando en un “desastre quirúrgico”. Los grandes defectos de la pared abdominal y fístulas intestinales ocurren usualmente en tres situaciones: peritoni-

tis grave, pérdida de pared abdominal, y como complicación del “manejo abierto”⁽⁹⁾.

Las suturas de contención colocadas para prevención de evisceración, contienen a las vísceras abdominales de manera forzada y contribuyen a generar síndrome de compartimiento abdominal. Si una peritonitis grave con lesiones intraabdominales graves no puede manejarse adecuadamente mediante una sola operación, deberá posponerse el cierre definitivo de la pared abdominal y realizarse procedimientos secundarios o múltiples⁽¹⁰⁾.

Varias enfermedades quirúrgicas pueden requerir de manejo abierto de abdomen; tales como pancreatitis, sepsis intraabdominal, y trauma. El manejo abierto o semiabierto se reserva para pacientes que requieren más de dos laparotomías o en quienes el cierre formal no sea posible. Las complicaciones del manejo abierto incluyen evisceración, pérdida masiva de líquidos, fístulas espontáneas del intestino expuesto, contaminación potencial de la herida abierta y de la cavidad, con una mortalidad promedio de 38% en pacientes con laparostomía (manejo abierto)^(7,11,12).

Se han propuesto varias técnicas para el cierre temporal abdominal, incluyendo cierre únicamente de piel o el uso de varios materiales sintéticos suturados a la piel o fascia, éstos resultan en pérdida de líquido peritoneal con derrame en los apósitos, que potencialmente condiciona contaminación de cavidad peritoneal⁽³⁾.

Los cirujanos pueden elegir entre varios materiales protésicos para cierre abdominal temporal. Las características físicas que debe tener una prótesis temporal y efectiva incluyen flexibilidad, porosidad, que sea inerte, y que pueda esterilizarse⁽¹³⁾.

Existen varias formas de cierre abdominal temporal: el uso de mallas, el cierre con cremallera y la “bolsa Bogotá”, la cual es popular entre cirujanos de traumatismo⁽¹⁴⁾. Se ha reportado el uso de bolsas de solución intravenosa como dispositivo de cierre de pared abdominal temporal cuando el edema intestinal y la distensión ocasionan presión intraabdominal excesiva. Se utiliza una bolsa de 3 litros, la cual puede ser esterilizada en gas y puede asumir configuración de silo cuando es cortada apropiadamente⁽¹⁵⁾. El uso de placas silastic, promueven el desarrollo de una membrana fibrosa sobre el omento y serosa intestinal⁽⁸⁾. Algunas técnicas para manejo de heridas abdominales utilizan varios compuestos a la vez, como la “técnica de sandwich”, la cual se compone de una malla de polipropileno, y apósitos en el sitio de la herida con interposición de tubos de succión, con lo cual se previene evisceración, se protege la piel, se disminuye evaporación, se permite el reemplazo de líquidos y se facilita el manejo de enfermería mejorándose el confort del paciente⁽¹⁶⁾.

Se han utilizado materiales sintéticos para cierre temporal con mallas absorbibles como poliglactina; y no absorbi-

bles como polipropileno, estas técnicas previenen la evisceración pero causan lesión al tejido por la forma de fijarse, además puede comprometerse el cierre subsecuente de la piel o fascia. Al suturar en forma repetida materiales en los bordes de la aponeurosis, ésta se daña y es factor condicionante de necrosis⁽³⁾. Si se coloca malla por tiempo prolongado, ésta puede erosionar o adherirse al intestino sin la posibilidad de retirarse sin lesiones, así mismo, en un cierre permanente con malla puede ocurrir reacción a cuerpo extraño y condicionar una fuente de infección y fístulas enterocutáneas^(17,18).

El cierre temporal con material sintético por tiempo prolongado favorece adherencias inflamatorias al material, pudiendo resultar en daño intestinal y hemorragia excesiva al tiempo de remoción de la prótesis, otra desventaja del uso de material protésico es el incremento en el tiempo operatorio requerido para su colocación y sutura^(19,20).

La supervivencia en pacientes para una operación inicial con duración menor de 2 horas por traumatismo o peritonitis grave es de 68%; con disminución de la supervivencia hasta 42% en aquellos cuya operación inicial es mayor de 4 horas⁽²¹⁾.

El uso de prótesis de politetrafluoroetileno expandido (Gore-Tex), es eficaz en la prevención de síndrome de compartimiento abdominal postoperatorio en pacientes de alto riesgo, disminuye adhesiones al intestino y puede permitir el retorno temprano de la función intestinal pero permite la pérdida continua de líquido de ascitis o sangre a través de las líneas de sutura, el hecho de suturar prótesis sobre la fascia contribuye a la prevención de la pérdida de dominio abdominal pero aumenta el tiempo operatorio⁽²²⁾.

La malla de polipropileno provee adecuado cierre de pared abdominal, aun en presencia de contaminación importante de herida, pero su uso ha reportado incidencia de fístulas intestinales hasta en 75%. La formación de pliegues de malla secundarios a la contracción de la herida, infección, hernia, expulsión de la malla y fístulas enterocutáneas son algunas complicaciones que pueden observarse en mallas que son retenidas. Cuando la granulación cubre completamente la malla, existe 40% a 50% de tasa de presentación de fístulas enterocutáneas^(5,23).

Algunos autores son partidarios del cierre con material absorbible, este material por sí mismo no previene pérdida de líquido y calor a través de la herida, además de que se ha reportado incidencia significativa de fascitis, hernias y síndrome de compartimiento abdominal. Las fístulas tempranas se presentan hasta en 15% de los casos y la maniobra más importante para evitarlo es la colocación del epiplón entre malla y el intestino para evitar el contacto directo^(13,24,25).

La técnica de cierre con cremallera es simple, efectiva, y bien tolerada para el tratamiento de abdomen infectado, y la

incidencia de fístulas intestinales es baja, sin embargo, el uso del cierre abdominal con cremallera condiciona una pérdida continua de líquidos y proteínas, con incremento en el estado catabólico. La cremallera puede suturarse a los bordes de la aponeurosis, pero por su carácter rígido no reduce la presión intraabdominal. Para contrarrestar este problema, algunos autores han implementado el suturar hojas de material protésico, como polipropileno, el cual se sutura a la fascia. Estos dispositivos pueden abrirse espontáneamente, resultando en evisceración⁽²⁶⁻²⁸⁾.

Objetivo

Preocupados por los factores descritos anteriormente, se ha desarrollado una técnica de cierre temporal de la pared abdominal con una bolsa de polietileno, la cual se coloca en el espacio intraperitoneal, rodeando las vísceras intraabdominales, la cual se fija a la pared abdominal con puntos totales y se extrae por el vértice inferior de la herida o por contraabertura cuando ésta es irregular, cerrando la piel por encima (Figura 1).

Esta técnica tiene las ventajas de ser de fácil y rápida colocación, previene la evisceración, la pérdida de líquido y la evaporación, protege las asas de intestino, es bastante flexible y elástica por lo que el síndrome de compartimiento abdominal, permite la reexploración abdominal de manera rápida y no se adhiere a las asas del intestino. Esta técnica, puede disminuir la presión intraabdominal en el paciente intubado, previniendo de cierta manera la presentación de falla orgánica múltiple. El manejo es inicialmente en la terapia intensiva, debido al problema de base más que al manejo de la pared abdominal.

Cuando el paciente ya no requiere una nueva intervención puede retirarse en su cama, dejando una "hernia ventral planificada" la cual se reparará con las técnicas convencionales al resolverse el episodio séptico o al mejorar las condiciones generales del paciente.

Material y métodos

Desde marzo de 1998 y hasta diciembre del 2000, en el Servicio de Cirugía Gastrointestinal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI, se realizó cierre de la pared abdominal con polietileno en 46 pacientes candidatos a reintervención, pérdida de pared abdominal, sepsis abdominal grave, síndrome del compartimiento abdominal y otras causas que impidieran el cierre primario de la pared abdominal. De todos los pacientes se obtuvieron datos demográficos, antecedentes incluyendo las cirugías previas, los procedimientos realizados y su evolución, morbilidad y mortalidad, y seguimiento en la consulta externa.

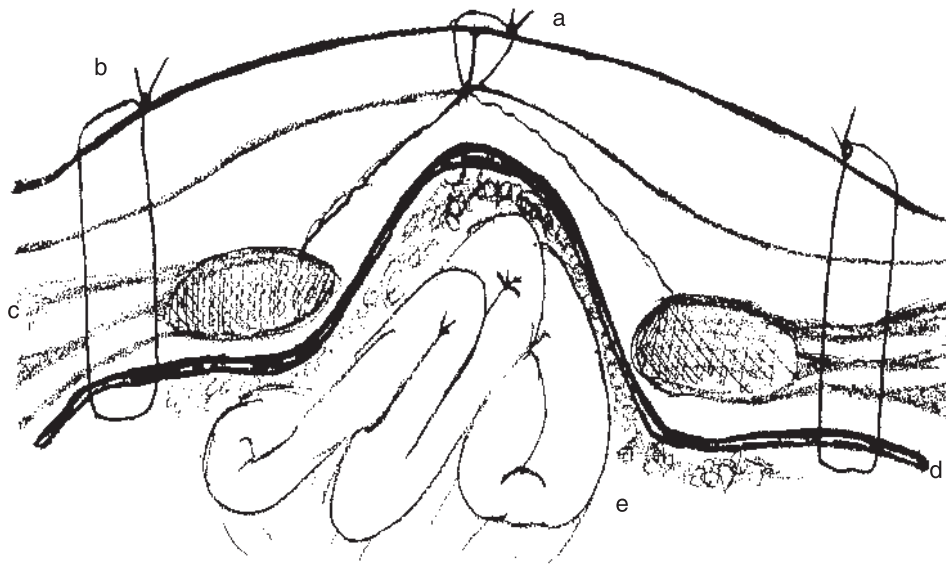


Figura 1. Esquema donde se muestra: a) piel y sutura en la línea media, b) puntos totales fijando la bolsa de polietileno en su sitio, c) pared abdominal, d) bolsa de polietileno, e) epiplón mayor y asas intestinales.

Técnica quirúrgica

Una vez concluida la cirugía abdominal y cuando se planifica una nueva intervención o que las vísceras abdominales se encuentran con edema importante y el cierre de la pared abdominal se torna difícil, se coloca una bolsa de polietileno cubriendo las asas de intestino, posteriormente se liberan colgajos de piel y tejido celular subcutáneo, laterales a la herida quirúrgica, de manera que la piel pueda cerrar sin tensión en la línea media y que conserve la integridad de su riego sanguíneo. La bolsa se fija a la pared abdominal mediante puntos totales de sutura no absorbible, con el nudo por la parte externa y la bolsa se deja hacia fuera en el vértice inferior de la herida quirúrgica. Generalmente para fijar la bolsa en su sitio bastarán 5 puntos de prolene 1. La herida de piel se cierra de manera habitual, con puntos de prolene 0, para darle mayor fortaleza (Figuras 1 y 2).

Cuando la piel se encuentra cicatrizada en la línea media, se retiran los puntos totales liberando la bolsa de polietileno, misma que se extrae suavemente por el vértice inferior de la herida quirúrgica, el cual cicatrizará por segunda intención. Este procedimiento de retiro puede llevarse a cabo en la cama del paciente, porque no se produce dolor.

Resultados

Durante el período comprendido entre marzo de 1998 a diciembre del 2000 se operaron 46 pacientes en los cuales debido a los hallazgos transoperatorios y sus patologías de base, requirieron cierre temporal de la pared abdominal con

bolsa de polietileno, 28 hombres (60.9%) y 18 mujeres (39.1%), con un rango de edad de 17 a 91 años y edad promedio de 53.6 años (Figura 3).

Los diagnósticos más frecuentes para los cuales se requirió cirugía abdominal múltiple (dos intervenciones o más) con cierre de la pared abdominal con bolsa de polietileno fueron: pancreatitis complicada con necrosis o absceso pancreático en 13 pacientes (28.2%), enfermedad diverticular complicada con perforación en nueve pacientes (19.5%), apendicitis complicada con perforación y peritonitis nueve pacientes (19.5%), úlcera péptica complicada con penetración o perforación en cinco pacientes (10.8%), cáncer gastrointestinal cuatro pacientes (8.6%), lesiones de vía biliar en tres pacientes (6.5%), isquemia intestinal en tres pacientes (6.5%), heridas penetrantes de abdomen por arma de fuego en tres pacientes (6.5%) y hematoma retro-peritoneal en un paciente (2.1%) (Cuadro I).

El número de cirugías abdominales fue de 2 a 17. Ocho pacientes con dos cirugías (17.3%), 22 pacientes con tres cirugías (47.8%), en ocho pacientes cuatro cirugías (17.4%), en seis pacientes cinco cirugías (13%) y en dos pacientes cinco cirugías o más (4.3%). Cabe mencionar que uno de los pacientes requirió 17 cirugías por sepsis abdominal y fístulas. No se consideraron procedimientos extraabdominales, como venodisección, drenaje de abscesos en tejidos blandos, drenajes pleurales o traqueotomía, la cual se realizó en 21 pacientes (Figura 4).

El tiempo de permanencia de la bolsa de polietileno por cada procedimiento fue de 2 a 28 días, con promedio de 7.2 días por procedimiento. En 54.3% de los pacientes solamente permaneció de 2 a 5 días, por la necesidad de ser reintervenidos, realizando recambio de la bolsa de polietileno.

Las complicaciones observadas fueron: infección de la herida en cuatro pacientes (8.6%), fístulas gastrointestinales, incluyendo pancreáticas y biliares en seis pacientes (13%),

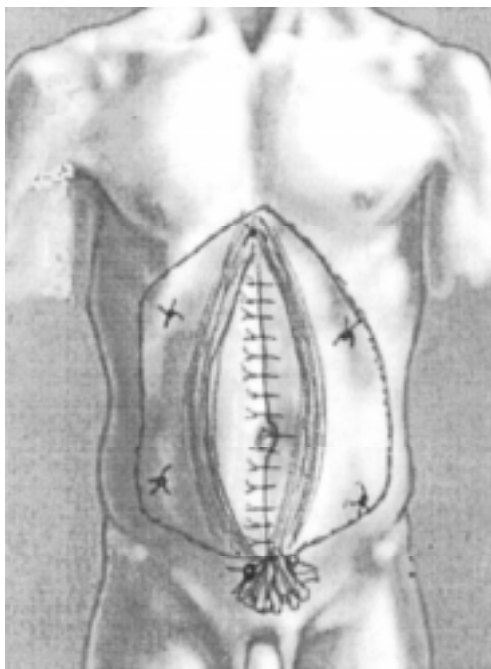


Figura 2. Bolsa de polietileno dentro de la cavidad abdominal, se encuentra fija a la pared abdominal dando sostén a las vísceras intraabdominales, se extrae por contraabertura en el vértice inferior a manera de drenaje. La piel se encuentra suturada en la línea media.

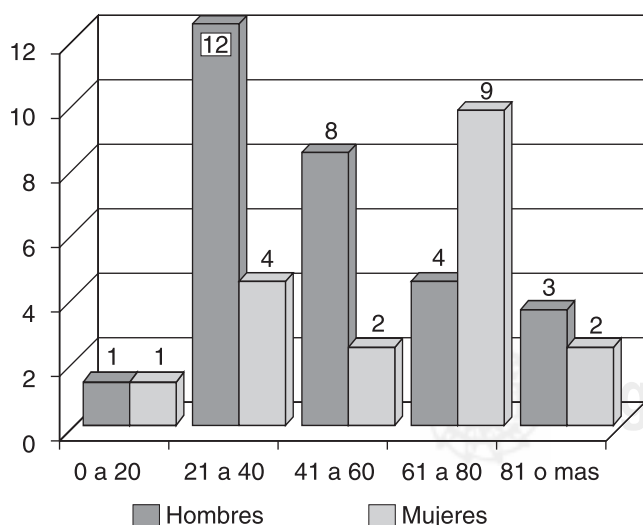


Figura 3. Distribución por edad y sexo. Pacientes con cierre temporal de la pared abdominal con polietileno.

hernia ventral (planificada) en 29 pacientes (63%), la mortalidad global fue de 34.7% (16 pacientes), que fallecieron por la gravedad del cuadro inicial y falla orgánica múltiple. Ninguna de las complicaciones antes mencionadas es atribuible directamente al cierre de la pared abdominal con bolsa de polietileno.

La estancia hospitalaria fue de 2 a 405 días, con promedio de 52 días. De los pacientes⁽¹⁴⁾, 30.4%, requirió entre 40 y 100 días de internamiento. El paciente con menor estancia hospitalaria falleció al segundo día de internamiento durante el postoperatorio inmediato por trombosis mesentérica; mientras que el paciente con mayor estancia hospitalaria, 405 días, a quien se le realizó un total de 17 cirugías, finalmente falleció por choque séptico e insuficiencia hepática, como complicación de fístulas enterocutáneas y nutrición parenteral prolongada.

Discusión

Un componente primordial en los procedimientos quirúrgicos intraabdominales es el cierre de pared abdominal. El cierre de pared abdominal debe restaurar el estado anatómico preoperatorio o reconstruir la pared abdominal, así como proteger y contener a las vísceras abdominales dentro de la cavidad peritoneal. La incapacidad para realizar el cierre de pared abdominal puede resultar en pérdida de líquido peritoneal, daño visceral, infección peritoneal y evisceración.

Una cubierta ideal del abdomen debe ser biológicamente inerte, rápida, barata y simple; con protección segura de las vísceras, fascia y piel; así como permitir la reexploración de la cavidad abdominal de manera fácil, sin pérdida de tiempo y sin dañar la aponeurosis en cada laparotomía y cierre⁽¹⁾.

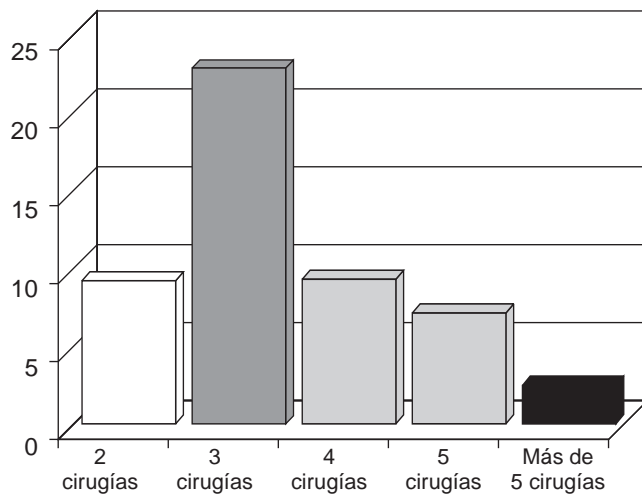
Mantener la integridad peritoneal y el cierre primario de herida ofrece resultados superiores a aquéllos logrados con abdomen abierto (laparostomía) o con relaparotomías. La incidencia de fístulas o necrosis de intestino, fístulas pancreáticas, y hemorragia intraperitoneal es tres veces mayor en pacientes tratados con manejo abierto que con técnica cerrada⁽⁵⁾.

Las técnicas para cubrir el abdomen con plásticos adherentes toman pocos minutos, son baratos, y los tejidos son completamente protegidos de desecación y pérdida de calor. Estas técnicas además proveen un medio fisiológico para las vísceras abdominales. Si se coloca malla directamente sobre las vísceras, puede causar fístulas enterocutáneas por traumatismo mecánico. La pared abdominal sufre retracción significativa cuando el abdomen abierto se prolonga más de 3 días^(3,7).

La incidencia de complicaciones infecciosas secundarias al manejo con bolsa de polietileno en cirugía múltiple de abdomen es baja, debido a que por ser un material inerte y sin poros, tiene la particularidad de tener poca adherencia bacteriana. Al extraerse por contraabertura, funciona como un gran

Cuadro I. Diagnósticos más frecuentes en pacientes que requirieron cierre de la pared abdominal con polietileno por cirugía abdominal múltiple

Diagnóstico	Masculino	Femenino	Total	%
Absceso pancreático	8	5	13	28.3
Diverticulitis perforada	4	5	9	19.6
Apendicitis perforada	4	1	5	10.8
Úlcera péptica complicada	3	2	5	10.8
Cáncer gastrointestinal	3	1	4	8.7
Lesión de vía biliar	1	2	3	6.5
Isquemia intestinal	1	2	3	6.5
Lesión por arma de fuego	3	0	3	6.5
Hematoma retroperitoneal	1	0	1	2.2
Total	28	18	46	100

**Figura 4.** Número de cirugías por paciente.

drenaje por capilaridad, extrayendo eficazmente cantidades significativas de material purulento generado en el peritoneo, posterior a la cirugía.

El hecho de que en prácticamente todos los pacientes presenten hernia ventral, no se considera una complicación, puesto que se encuentra previsto y se maneja con plastía de pared una vez resuelto el evento agudo.

El uso de bolsa de polietileno para cierre abdominal en cirugía múltiple del abdomen es una opción muy adecuada en pacientes con necesidad de intervenciones quirúrgicas repetidas, programadas o de urgencia, así como en aquellos que requieren de empaquetamiento abdominal por hemorragia no controlable o para abreviar una cirugía por gravedad e inestabilidad transoperatoria.

El cierre temporal de pared abdominal debe ser biológicamente inerte, sencillo, rápido, barato, y proveer seguridad a la integridad de las vísceras, fascia, y piel, así como permi-

tir la reexploración de la cavidad abdominal fácilmente en caso de requerirlo.

Esta técnica con bolsa de polietileno, al igual que otros métodos descritos de cierre de pared abdominal, representa una forma simple y efectiva en cirugía abdominal múltiple, simplifican el manejo de la herida debido a que puede ser cerrado subsecuentemente y progresivamente si se requiere, sin peligro de daño a la integridad intestinal y en algunos casos selectos sin necesidad de reoperación, por lo menos en el período de estado crítico del padecimiento. En algunas heridas manejadas en forma abierta, la fascia abdominal y la piel se retraen, haciendo complicado o imposible el cierre, generando la necesidad de rotar colgajos cutáneos o colocar injertos para protección de las asas de intestino expuesto.

La técnica para cierre del abdomen con bolsa de polietileno toma pocos minutos, y los tejidos son completamente protegidos de desecación y pérdida de calor, mantiene la aponeurosis y la piel cercana a la línea media facilitando el cierre permanente cuando éste es requerido y causa mínimo traumatismo a la aponeurosis.

Agradecimiento

A la Srita. Mayra Piña por su ayuda.

Referencias

1. Ellis H. Incisions, closure, and management of the wound. In: Zinner MJ, Schwartz SI, Ellis H editors. *Maingot's abdominal operations*, 10 EDT. Appleton & Lange; 1997.395-405.
2. Cohen IK, Diegelmann RF, Crossland MC. Cuidado y cicatrización de heridas. En: Schwartz SI, Shires A et al, editors. *Principios de cirugía*. 6th ed. México: Interamericana; 1995.288.
3. Barker DE, Kaufman HJ et al. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma* 2000;48:201-207.
4. Brock WB, Barker DE, Burns RP. Temporary closure of open abdominal wounds: the vacuum pack. *Am surg* 1995;61:30-35.

5. Fansler R, Taheri P et al. Polypropylene mesh closure of the complicated abdominal wound. *Am J Surg* 1995;170:15-18.
6. Kron IC, Harman KP, Nolan PN. The measurement of intra-abdominal pressure as criterion for abdominal re-exploration. *Ann Surg* 1984;199:28-30.
7. Smith LA, Barker DE et al. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a four-year experience. *Am Surg* 1997;63:1102-1108.
8. Howdieshell TR, Yeh KA et al. Temporary abdominal wall closure in trauma patients: indications, technique, and results. *World J Surg* 1995;19:154-158.
9. Schein M, Decker GAG. Gastrointestinal fistulas associated with large abdominal wall defects: experience with 43 patients. *Br J Surg* 1990;77:97-100.
10. Wittmann DH, Aprahamian C et al. A burr-like device to facilitate temporary abdominal closure in planned multiple laparotomies. *Eur J Surg* 1993;159:75-79.
11. Schein M, Hirshberg A, Hashmanai M. Current surgical management of severe intraabdominal infection. *Surgery* 1992;112:489-496.
12. Mughal MM, Bancewicz J, Irving MH. "Laparostomy": a technique for the management of intractable intra-abdominal sepsis. *Br J Surg* 1986;73:253-259.
13. Mayberry JC. Bedside open abdominal surgery: utility and wound management. *Critical Care Clin* 2000;16:151-172.
14. Rotondo MF, Schwab W, McGonigal MD et al. "Damage control": an approach for improved survival in penetrating abdominal injury. *J Trauma* 1993;35:375-382.
15. Fernández L, Norwood S et al. Temporary intravenous bag silo closure in severe abdominal trauma. *J Trauma* 1996;40:258-260.
16. Schein M, Saadia R, Jamieson JR, Decker GAG. The "sandwich technique" in the management of the open abdomen. *Br J Surg* 1986;73:369-370.
17. Hannon RJ, Hood JM, Curry RC. Temporary abdominal closure: a new product. *Br J Surg* 1992;79:820-821.
18. Voyles CR, Richardson JD, Bland KI et al. Emergency abdominal wall reconstruction with polypropylene mesh: short-term benefit *versus* long-term complications. *Ann Surg* 1981;194:219-223.
19. Edit JE, Broadwater JR, Barone GW. A simplified temporary abdominal closure with latex rubber and marlex mesh. *J Am Coll Surg* 1994;178:513-515.
20. Sherck J, Seiver A et al. Covering the "open abdomen": a better technique. *Am Surg* 1998;64:854-857.
21. Ghimenton F, Thomson SR, Muckart DJJ, Burrows R. Abdominal content containment: practicalities and outcome. *Br J Surg* 2000;87:106-109.
22. Ciresi DL, Cali RF, Senagore AJ. Abdominal closure using nonabsorbable mesh after massive resuscitation prevents abdominal compartments syndrome and gastrointestinal fistula. *Am Surg* 1999;65:720-725.
23. Nagy KK, Fildes JJ, Mahr C et al. Experience with three prosthetic materials in temporary abdominal wall closure. *Am Surg* 1996;62:331-335.
24. Mayberry JC, Mullins RJ, Crass RA, Trunkey DD. Prevention of abdominal compartment syndrome by absorbable mesh prosthesis closure. *Arch Surg* 1997;132:957-962.
25. Fransler RF, Taheri P, Culinane C et al. Polypropylene mesh closure of the complicated abdominal wound. *Am J Surg* 1995;170: 15-18.
26. Mizrahi S, Deutsch M et al. Improved zipper closure of the abdominal wall in patients requiring multiple intra-abdominal operations. *Am J Surg* 1993;166:62-63.
27. Hakkiluoto A, Hannukainen J. Open management with mesh and zipper of patients with intra-abdominal abscesses of diffuse peritonitis. *Eur J Surg* 1992;158:403-405.
28. Walsh GL, Chiasson P et al. The open abdomen. The marlex mesh and zipper technique: a method of managing intraperitoneal infection. *Surg Clin North Am* 1988;68:25-40.

