



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

**“Tratamiento de abdomen abierto con el sistema de  
presión negativa (VAC) en pacientes con sepsis  
abdominal de origen colorrectal”**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

C O L O P R O C T O L O G O

P R E S E N T A

**DR. MIGUEL ANGEL HURTADO REYNOSO.**

ASESOR Y DIRECTOR

**DR. BILLY JIMÉNEZ BOBADILLA**



México, D. F.

Julio 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“Tratamiento de abdomen abierto con el sistema de presión negativa (VAC) en pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal ”**

**Dr. BILLY JIMÉNEZ BOBADILLA.**

Jefe de la Unidad de Coloproctología  
Profesor titular del curso de especialización en Coloproctología de la UNAM y Director de Tesis.  
Teléfono: 2789-2000. Ext. 1045.  
billyjimenez@hotmail.com

Firma: \_\_\_\_\_

**Dr. MIGUEL ANGEL HURTADO REYNOSO**

Residente de segundo año de la Unidad de Coloproctología.  
Teléfono: 2789-2000. Ext.1045  
mahr0681@hotmail.com

Firma: \_\_\_\_\_

**Dr. JUAN ANTONIO VILLANUEVA HERRERO**

Médico Adscrito a la Unidad de Coloproctología.  
Asesor de Tesis  
Teléfono y fax: 2789-2000. Ext. 1045  
javillanueva@doctor.com

Firma: \_\_\_\_\_

## I.- AGRADECIMIENTOS

*A dios, gracias por permitir  
Terminar otra etapa de mi vida*

*A mis padres, Laura y Miguel Angel quienes  
Con su amor y esfuerzo me han ayudado  
A transitar el camino de la vida.*

*A mi hermano Oscar, que este trabajo  
Sirva como estímulo para llegar a ser  
Mejores cada día.*

*A toda mi familia, quienes siempre me han apoyado*

*A mi futura esposa Brenda, por siempre estar  
Ahí en los momentos que la he necesitado,  
Dándome su amor y aliento.*

*Al Dr. Juan Antonio Villanueva Herrero por su apoyo y consejos en este  
proyecto*

*A la unidad de coloproctología, con el Dr. Jiménez director de tesis y a, Dra.  
Osorio, Dra. Navarrete y Dr. Charúa.*

## II. INDICE

I.	AGRADECIMIENTOS.....	3
II.	INDICE .....	4
III.	RESUMEN .....	5
IV.	INTRODUCCION.....	7
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
VI.	JUSTIFICACION .....	15
VII.	HIPOTESIS .....	16
VIII.	OBJETIVO.....	17
IX.	ANALISIS ESTADISTICO.....	18
X.	DISEÑO Y DURACION.....	19
XI.	ASPECTOS ETICOS Y DE SEGURIDAD.....	20
XII.	RECURSOS.....	21
XIII.	MATERIAL Y METODOS .....	22
XIV.	RESULTADOS .....	25
XV.	DISCUSION.....	30
XVI.	CONCLUSIONES.....	32
XVII.	BIBLIOGRAFIA.....	33

### III. RESUMEN

**Introducción:** Los pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal requieren de múltiples cirugías para controlar el proceso infeccioso, siendo necesario en más del 50% de estos pacientes, dejarlos con laparostomía temporal (abdomen abierto). Las consecuencias a mediano y corto plazo del abdomen abierto, son abscesos intracavitarios y de pared abdominal, pérdida excesiva de líquidos y electrolitos, capacidad ventilatoria disminuida que origina complicaciones respiratorias, la presencia de fístulas intestinales, imposibilidad para un cierre posterior de la pared abdominal, hernias de pared abdominal, dolor abdominal crónico y reintervenciones. El sistema VAC ha sido utilizado en abdomen abierto principalmente en síndrome compartimental abdominal secundario a trauma; y se desconoce su utilidad real en el tratamiento de la sepsis de origen colorrectal.

**Objetivos:** Determinar el porcentaje de resolución de sepsis y de cierre de pared abdominal con la utilización de sistema de presión negativa (VAC).

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de 12 pacientes en quienes se registraron datos demográficos, y los relacionados con el sistema VAC. Se evaluaron complicaciones de desarrollo de fistulas intestinales, eventración posquirúrgica y cierre fascial final. Los resultados se presentan en medias y desviación estándar.

**Resultados:** Diez pacientes sobrevivieron (83.3%), el promedio de tratamiento con sistema VAC fue de 12.7 días y con 3.4 cambios. Durante el tratamiento, dos pacientes desarrollaron neumonía, dos desarrollaron derrame pleural y ninguno fístula intestinal. En 10 pacientes se obtuvo resolución de la sepsis abdominal (83.3%) En ocho pacientes (66.6%) a los 16.12 días se obtuvo cierre fascial primario, y en los dos restantes se desarrolló eventración posquirúrgica la cual se reparó con malla de Polipropileno/PTFE en un promedio de 210 días.

**Discusión:** El sistema VAC tiene una técnica sencilla de colocación y permite una descompresión significativa del contenido abdominal edematoso; en nuestro estudio se logró mayor frecuencia de cierre fascial temprano en comparación con lo referido por otros autores.

**Conclusiones:** Este sistema VAC como cierre temporal del abdomen abierto es una alternativa efectiva en pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal, y en el presente estudio no se asoció con aumento de fistulas intestinales.

**Palabras Claves:** Sepsis abdominal, abdomen abierto, vacuum assisted closure, cirugía colorrectal.

## IV. INTRODUCCIÓN

La cirugía colorrectal representó, hasta hace algunas décadas, un verdadero reto para el cirujano. Las características anatómicas y funcionales del colon y del recto exigen un cumplimiento estricto de conductas que ineludiblemente deben de cumplirse, de no ser así, exponen al paciente a sufrir riesgos que conducen a la presentación de complicaciones severas tales como la sepsis abdominal.

Los procedimientos quirúrgicos de colon y recto, tanto los de urgencia como los electivos (incluso posterior a limpieza mecánica del colon), son muy propensos a infecciones ya que la salida de gérmenes de la luz intestinal es inevitable al realizar resecciones. La morbilidad posoperatoria es del 16% en estos pacientes, llegando a más del 50% cuando el padecimiento colorrectal es maligno y la gran mayoría de las complicaciones, son infecciosas.<sup>1-4</sup>

La sepsis de origen abdominal puede manifestarse como peritonitis local o generalizada, enterocolitis, septicemia, absceso, flemón u otras infecciones entéricas. El diagnóstico es en ocasiones difícil, pero es determinante diferenciar las infecciones subsidiarias de tratamiento conservador de aquellas que requieren manejo quirúrgico.<sup>5-8</sup>

Los pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal, requieren de múltiples cirugías para controlar el proceso infeccioso, y en más del 50% de estos pacientes, se dejan con laparostomía temporal



(abdomen abierto). Las consecuencias a mediano y corto plazo del abdomen abierto, son abscesos intracavitarios y de pared abdominal, pérdida excesiva de líquidos y electrolitos, capacidad ventilatoria disminuida que origina complicaciones respiratorias, la presencia de fístulas intestinales, imposibilidad para cierre posterior de la pared abdominal, hernias de pared abdominal, dolor abdominal crónico y múltiples reintervenciones.

Las principales indicaciones para abdomen abierto son: 1) contaminación masiva de la cavidad abdominal, 2) múltiples lavados quirúrgicos, 3) edema intestinal y 4) imposibilidad para el cierre de la pared abdominal.

Si se emplea la técnica de abdomen abierto es necesario un dispositivo que cierre el abdomen de manera temporal. Se debe lograr la contención atraumática visceral, prevenir la desecación intestinal, la contaminación peritoneal, controlar la pérdida de líquidos, prevenir la adherencia visceral a la pared abdominal, disminuir la pérdida del dominio abdominal, reducir los efectos catabólicos de la laparostomía y proteger en la medida de lo posible, la integridad de los tejidos aponeuróticos.

El abdomen abierto tiene la ventaja de permitir el acceso repetido a la cavidad peritoneal para su adecuado desbridamiento, lavado y drenaje, así como para valorar la integridad de las anastomosis intestinales.

Se han descrito diversas técnicas para lograr este propósito, tales como la bolsa de Bogotá, empaquetamiento con compresas con o sin succión, parches sintéticos, así como el sistema de presión negativo.

14-15, 16-23

El sistema de presión negativo más popular y disponible en nuestro país, VAC (Vacuum Assisted Closure o Cicatrización Asistida por Vacío), es un sistema de cicatrización no invasivo y activo que utiliza presión negativa localizada y controlada para estimular la curación de heridas agudas y crónicas.

La cicatrización con presión negativa la iniciaron en 1989 el Dr. Louis Argenta y el profesor Michael Morykwas de la Escuela de Medicina de la Universidad de Wake Forest en Carolina del Norte, Estados Unidos de América.

Los componentes del sistema VAC son: 1) una esponja reticulada de poliuretano que se recorta al tamaño de la herida, 2 un tubo no colapsable que provee la presión negativa desde una bomba de presión negativa (vacío), 3) un reservorio para almacenar el fluido de la herida (Ver figura 1). La presión negativa se controla en ciclos continuos o intermitentes y por presión; ambos componentes se ajustan al tipo y características de la lesión.

La presión subatmosférica (negativa) se distribuye homogéneamente en toda la herida, lo que permite remover el exceso de fluido del espacio intersticial de la herida, permitiendo un mayor flujo a través de los vasos comprimidos por este exceso de fluido. La remoción del exudado crónico de la herida, es un proceso beneficioso, ya que remueve metalo-proteinasas o factores inhibitorios de la cicatrización.

Este sistema disminuye la colonización bacteriana y ha demostrado que el tratamiento con presión negativa en el lecho de la herida reduce la carga bacteriana de heridas infectadas deliberadamente, en más de 1000 veces en cuatro días. El sistema favorece la contracción de la herida y hay un aumento en la proliferación celular y en la síntesis proteica al modificarse el cito-esqueleto celular por alteración en los puentes de integrinas intercelulares debido a las fuerzas mecánicas de estiramiento por la presión negativa que sufre la herida. También permite un ambiente húmedo propicio para la cicatrización y protege de contaminación externa y puede permitir la reducción de medicamentos contra el dolor.<sup>24</sup> (Ver figura 2)

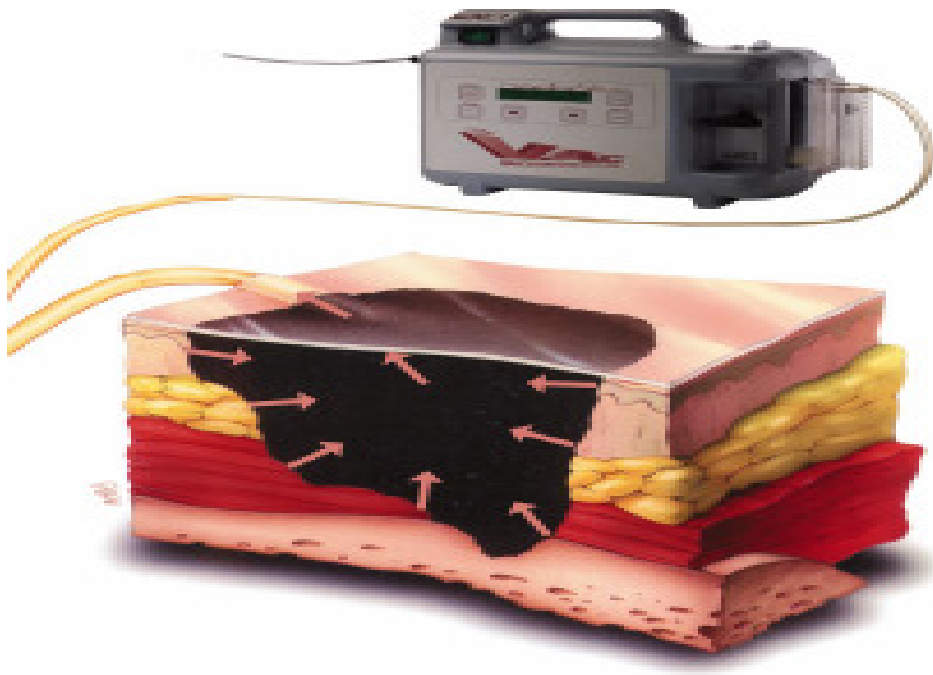
El VAC en heridas abdominales dehiscentes debe de utilizarse en la modalidad de ciclo continuo a 125 mmHg con la esponja de poliuretano, cambiando la esponja cada 48 horas<sup>24</sup>.

El sistema VAC ha sido utilizado con mayor frecuencia para el manejo del trauma abdominal, en particular para síndrome compartimental abdominal.

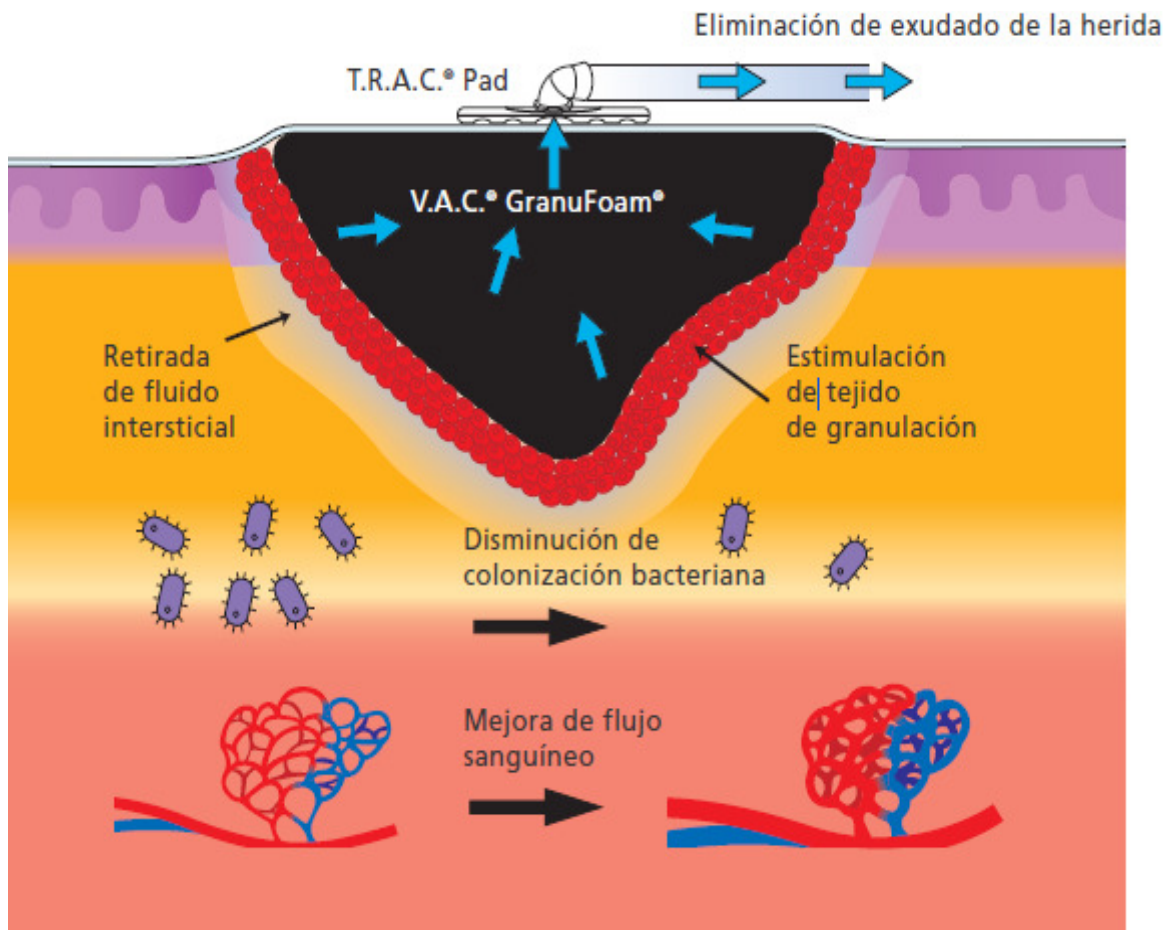
Las principales ventajas del sistema VAC son su fácil y sencilla colocación, baja morbilidad reportada y una alta tasa de cierre de la fascia abdominal. La utilización del VAC para sepsis abdominal ha sido menos estudiada en comparación con su utilización para síndrome compartimental abdominal secundario a trauma. Los pacientes que han sido tratados por trauma con VAC se refiere que son pacientes en la mayoría jóvenes y con menos comorbilidades que los pacientes con sepsis abdominal de origen no traumático, por ejemplo secundaria a diverticulitis.

Wondberg y cols. en su estudio muestran buenos resultados en el manejo de sepsis abdominal de origen no traumático, con tasas de cierre de fascia abdominal entre 50 y 100% y fístulas intestinales de 4 a 20%. Su uso específico en sepsis abdominal de origen colorrectal ha sido menos estudiado.<sup>25</sup>

En 2010 comenzamos a utilizar el sistema VAC en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México para el tratamiento de la sepsis abdominal, con las siguientes indicaciones: 1) peritonitis fecal o bacteriana difusa, persistente y de difícil manejo con una sola cirugía, 2) edema intestinal masivo, 3) imposibilidad para cierre de la pared abdominal y 4) necesidad de relaparotomía para revisión y/o para lavados repetidos.



**Figura 1. Sistema VAC**



**Figura 2. Mecanismo de acción de sistema VAC.**

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Los pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal, requieren de múltiples cirugías para controlar el proceso infeccioso. Más del 50% de estos pacientes, se dejan con laparostomía temporal (abdomen abierto). Las consecuencias a mediano y corto plazo del abdomen abierto son: 1) fístulas intestinales, 2) hernias de pared abdominal, 3) dolor abdominal crónico, 4) capacidad ventilatoria disminuida y 5) reintervenciones. No se cuenta con datos en nuestro medio de la utilización del sistema VAC para el tratamiento de la sepsis abdominal de origen colorrectal.

## **VI. JUSTIFICACIÓN:**

Los procedimientos quirúrgicos de colon y recto, tanto los de urgencia como los electivos (incluso posterior a limpieza mecánica del colon), son muy propensos a infecciones ya que la salida de gérmenes de la luz intestinal es inevitable al realizar resecciones. La morbilidad posoperatoria es del 16% en estos pacientes, llegando a más del 50% cuando el padecimiento colorrectal es maligno y la gran mayoría de las complicaciones son infecciosas.

En la Unidad de Coloproctología del Hospital General de México hemos documentado las complicaciones infecciosas que desarrollan estos pacientes, requiriendo estos de reintervenciones y de abdomen abierto, por lo anterior, el sistema VAC, se ha empezado a utilizar con buenos resultados.



## **VII. HIPOTESIS:**

Si la presión negativa aplicada en el abdomen abierto por sepsis abdominal de origen colorrectal logra la remoción de exudado y afrontamiento de la pared entonces podrá resolver la sepsis y lograr el cierre fascial abdominal en la mayoría de los casos.

## **VIII. OBJETIVO:**

Determinar el porcentaje de resolución de sepsis y de cierre de pared abdominal con la utilización de sistema de presión negativa (VAC).

### **Objetivos específicos**

1. Conocer el número de pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal que fueron tratados con el sistema VAC en un periodo de un año.
2. Conocer el tiempo de estancia intrahospitalaria de los pacientes tratados con VAC por sepsis abdominal de origen colorrectal.
3. Conocer el tiempo de estancia en Unidad de Cuidados Intensivos de los pacientes en los cuales se utilizó VAC.
4. Conocer el número de pacientes que desarrollaron fistulas intestinales que estuvieron con terapia VAC.
5. Determinar el número de pacientes que desarrollaron eventración posquirúrgica posterior a la terapia VAC
6. Establecer el número de pacientes que presentaron complicaciones respiratorias, en los pacientes tratados con terapia VAC
7. Número de recambios por paciente del sistema VAC
8. Número de defunciones en pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal tratados con terapia VAC.

## **IX. ANALISIS ESTADÍSTICO:**

Los resultados se presentan como tablas de frecuencia, porcentaje y media +/- desviación estándar de acuerdo a cada variable estudiada.

Se presentan gráficos y tablas mostrando los resultados más representativos del estudio.

## **X. DISEÑO Y DURACIÓN:**

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional de enero de 2010 a diciembre de 2010.

## **XI. ASPECTOS ÉTICOS Y DE SEGURIDAD:**

Estudio apegado a los acuerdos de Helsinki de 1964 y sus revisiones por varias asambleas. Por ser un estudio retrospectivo, descriptivo, y observacional cuyos datos se tomaron de los expedientes clínicos de pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal sometidos a tratamiento de abdomen abierto con sistema de presión negativa (VAC) en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México, por lo que no implica riesgo para la integridad física o psicológica del paciente, y los datos fueron recabados por medio de una hoja de recolección de datos que no incluye nombre del paciente o número de expediente clínico, lo que garantiza la confidencialidad del estudio, apegado a los acuerdos de Helsinki de 1964 y sus revisiones posteriores.

Por ser un estudio de tipo observacional y retrospectivo donde no se compromete la integridad física ni psicológica del paciente, no se requiere de hoja de consentimiento informado para la realización de este estudio.

## **XII. RECURSOS:**

Archivo de la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México. El presente trabajo fue asesorado por los médicos de la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México. Los materiales y equipos utilizados fueron otorgados por el Hospital General de México.

Se utilizó una computadora personal para archivar y procesar los datos con el programa Microsoft Word, Excel 2000 y SSPS.18.0 para Windows, con el fin de analizar los resultados.

### **XIII. MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se efectuó revisión retrospectiva de los expedientes de la Unidad de Coloproctología, del Hospital General de México, para identificar a los pacientes con sepsis abdominal de origen colorrectal en el período comprendido del 1º de enero al 31 de diciembre de 2010. Se incluyeron pacientes en quienes se decidió manejo con abdomen abierto y sistema de presión negativa (VAC) en la operación inicial y con etiología colorrectal, que tuvieran expediente clínico completo y se excluyeron pacientes en quienes se alternó la terapia VAC con otra técnica, como la bolsa de Bogotá, pacientes con terapia VAC en los cuales se haya discontinuado por motivos no médicos y pacientes referidos por otro hospital para iniciar terapia VAC en nuestra institución.

Se obtuvieron datos demográficos, etiología de la sepsis abdominal, número de cambios del sistema de presión negativa (VAC), tiempo quirúrgico de colocación del sistema, promedio de estancia hospitalaria, promedio de estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI), mortalidad y principales complicaciones asociadas con el abdomen abierto. Se realizó estadística descriptiva utilizando el programa SPSS versión 18.0.

La técnica para colocación de sistema de presión negativa (VAC) que utilizamos en la Unidad de Coloproctología del Hospital General de México se describe a continuación:

- Al término de la laparotomía se coloca un pliego estéril de polietileno, de 35x35 cm, multiperforado con una esponja de poliuretano encapsulada en su interior, por encima de las vísceras abdominales, y por debajo del peritoneo parietal de la pared abdominal anterolateral.
- Encima de la bolsa de polietileno se coloca una esponja de poliuretano, de tal manera que se amolde a la configuración de la herida.
- Se aplica tintura de benjuí sobre la piel que circunda la herida, dejándola secar.
- Para colocar al final un pliego de polietileno adhesivo que cubre la herida quirúrgica y la piel que le rodea.
- Se realiza un corte circular en la hoja de polietileno y se coloca el dispositivo de succión TRAC-PAD (KCI International)
- Se conecta el TRAC-PAD a el canister y se activa la bomba de vacío VAC (KCI International)
- Se programa presión continua negativa de entre 75-125 mmHg según criterio del cirujano.



Todos los recambios, realizados cada 48 a 72 hs según las condiciones clínicas del paciente, siguieron los pasos antes descritos con el uso de materiales nuevos, todos los procedimientos se realizaron en sala de operaciones y bajo anestesia general.

#### **XIV. RESULTADOS:**

La etiología de la sepsis abdominal se encuentra registrada en el cuadro 1. Se estudiaron 12 pacientes, 7 (58.3%) fueron hombres y 5 (41.6%) mujeres (Gráfica 1) y con un promedio de edad de 58.6 +/- 16.8 años (rango 39- 90). Durante el procedimiento el promedio de tiempo de colocación de sistema de presión negativa (VAC) fue de 14.9 +/- 2.3 minutos (rango 10 a 18 ), el promedio de estancia hospitalaria total fue de 22.83 días +/- 10.9 (rango 12 a 45), el promedio de estancia en Unidad de cuidados intensivos de 7.5 días +/- 2.15 días (rango 4-10).

Diez pacientes (83.3%) sobrevivieron y dos (16.6% fallecieron). Las causas de muerte fueron: 1) falla orgánica múltiple y 2) síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto. (Gráfica 2) Los dos pacientes fallecieron por complicaciones secundarias a la sepsis abdominal y ocurrieron los decesos antes del cierre final de la herida abdominal.

El promedio de tratamiento con el sistema de presión negativa (VAC) fue de 12.7 días +/-8.2 días (rango 5 a 33), el promedio de cambios del sistema fue de 3.4 +/- 1.2 ( rango 2 a 6).

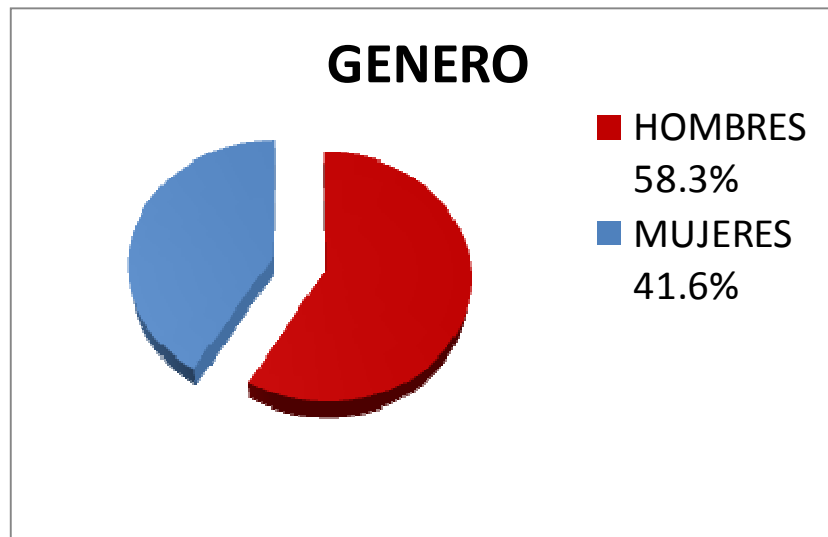
En los 10 pacientes que sobrevivieron se obtuvo resolución de la sepsis abdominal (83.3%): ausencia de exudado purulento en cavidad

abdominal y sin datos de respuesta inflamatoria sistémica. En 8 (66.6%) pacientes se obtuvo cierre fascial primario durante el mismo internamiento mediante sutura directa, en un promedio de 16.12 +/- 6.4 días (rango 8 a 26); en dos pacientes se desarrolló eventración posquirúrgica (16.6%) (Gráfica 4). La eventración posquirúrgica se reparó con malla de Polipropileno/PTFE en un promedio de 210 +/- 42.4 días (rango 180-240), ningún paciente desarrolló fistulas intestinales.

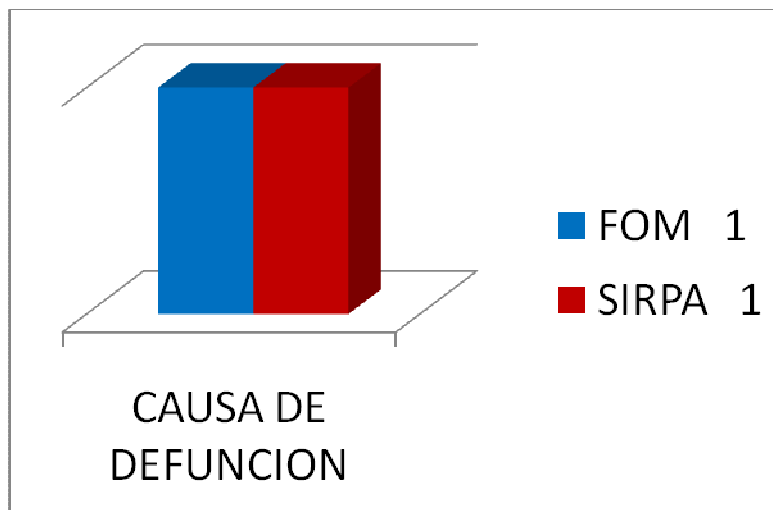
Dos pacientes desarrollaron desarrollaron neumonía nosocomial y otros dos derrame pleural (Gráfica 5).

	n	%
Diverticulitis complicada	3	25
Cáncer de colon ( dehiscencia de anastomosis)	3	25
Prolapso rectal (Dehiscencia de Frykman-Goldberg)	1	8.3
Cáncer de recto ( dehiscencia de anastomosis)	5	41.6

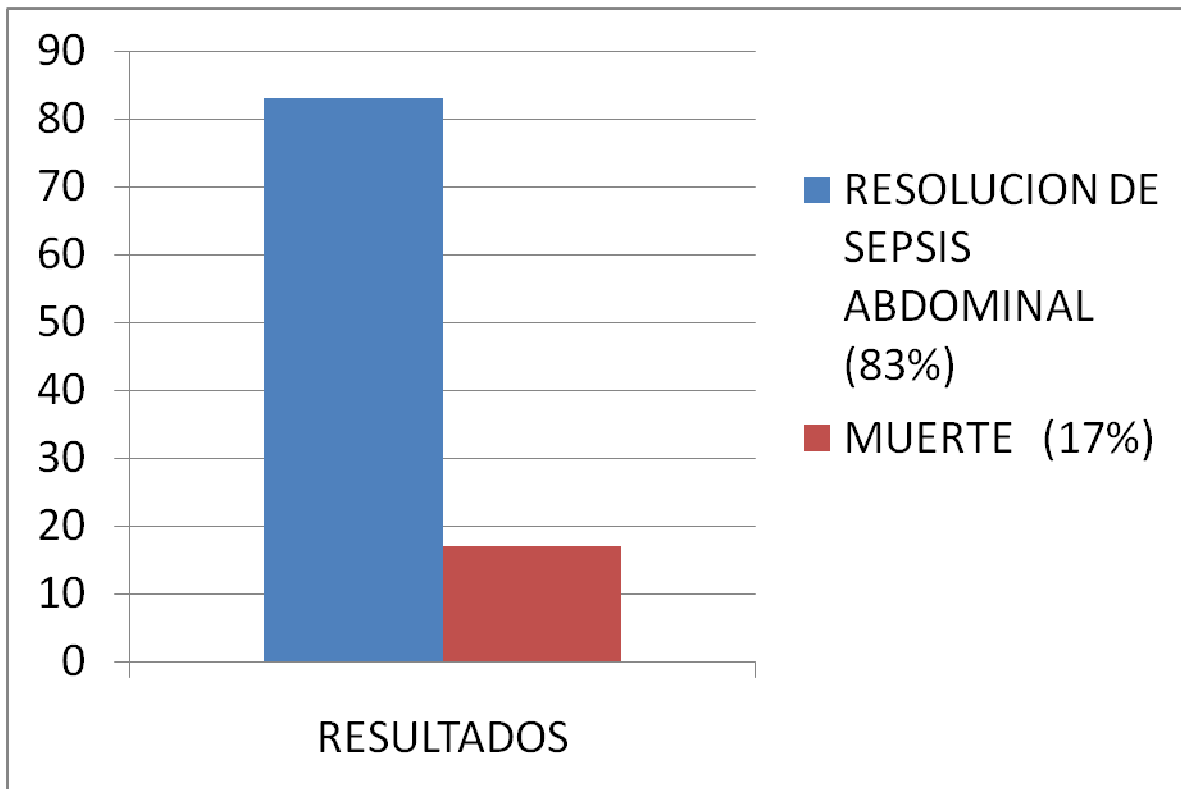
**Cuadro 1. Etiología de la sepsis abdominal.**



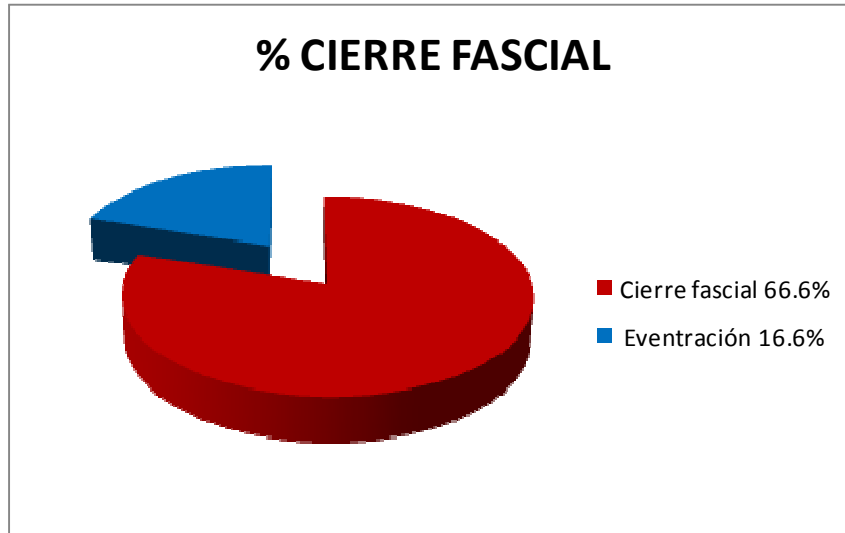
**Gráfica 1. Distribución de género de pacientes.**



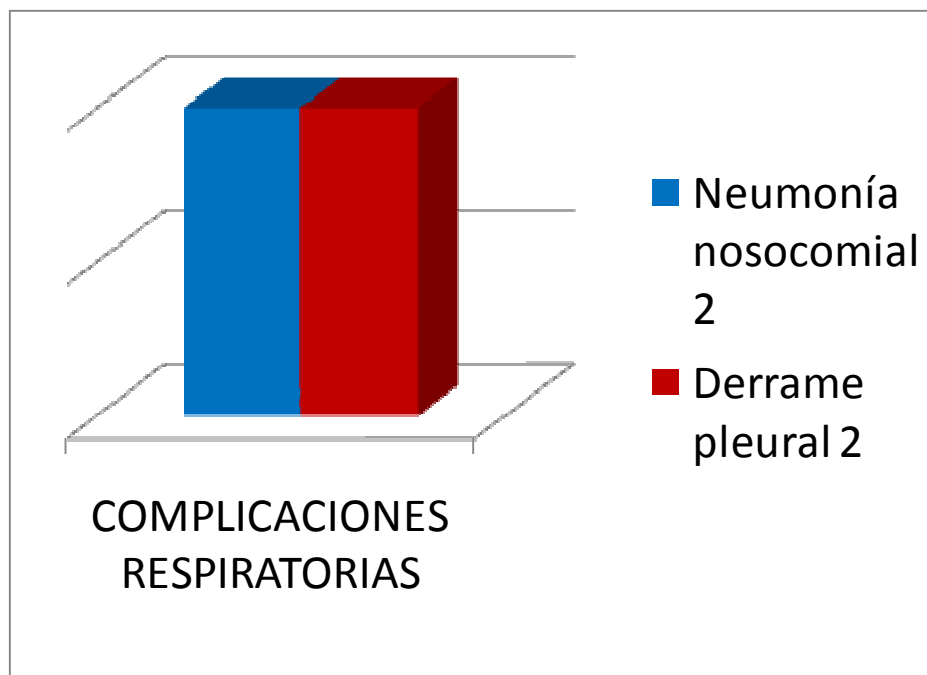
**Gráfica 2. Causas de defunción.**



**Gráfica 3. Porcentaje de resolución de sepsis abdominal y mortalidad.**



**Gráfica 4. Porcentaje de Cierre fascial y de eventración posquirúrgica.**



**Gráfica 5. Complicaciones respiratorias.**

## XV. DISCUSIÓN:

En el presente estudio se obtuvo cierre fascial primario en 66.6% de los casos, en contraste otros autores quienes han obtenido tasas de cierre fascial de entre 33 a 100%.<sup>25-30</sup> (Cuadro 2) La diferencia con nuestros pacientes es la enfermedad subyacente que originó la sepsis, algunos de estos estudios evalúan pacientes jóvenes con trauma abdominal a diferencia de nuestros pacientes con cáncer colorrectal, que recibieron quimiorradiación. El estado nutricional es un factor que puede influir en los resultados; también la indicación para dejar el abdomen abierto y el número de recambios del sistema. Aunque algunos autores mencionan de un 5 a 20% de fístulas intestinales como complicación de la terapia VAC<sup>30</sup>, en nuestro estudio ningún paciente las desarrolló.

Estamos de acuerdo con los estudios ya publicados en relación al sistema de presión negativa VAC de ser una técnica sencilla para su aplicación y manejo, el tiempo de colocación es relativamente corto.

Los autores creemos que su costo puede ser igual al tratamiento convencional, ya que inicialmente puede ser un gasto elevado para el paciente la adquisición de los aditamentos del sistema VAC, disminuye el número de lavados quirúrgicos y el tiempo de hospitalización al compararse con la Bolsa de Bogotá ( 22.83 +/- 10.9 días con sistema VAC vs 33.3 +/-12.4 con Bolsa de Bogotá).<sup>31</sup>

Autor	% Cierre fascial	% Mortalidad	No de pacientes
López Quintero, et al. 2010	50	26.3	19
Wondberg, et al. 2008	46	30	30
Pérez , et al. 2007	70	65	37
Cothren, et al. 2006	100	7	14
DeFranzo, et al. 2006	33	10	30
Stonerock, et al. 2003	67	7	15
Autor	66.6	16.6	12

**Cuadro 2. Comparación de variables por estudios.**



## **XVI. CONCLUSIONES:**

El sistema de presión negativa VAC para el tratamiento de la sepsis abdominal es una alternativa eficaz y segura. En nuestro estudio no se desarrollaron fistulas intestinales. Son necesarios estudios prospectivos, comparativos y con mayor número de pacientes que evalúen la superioridad de esta técnica sobre otras, en el manejo de abdomen abierto con sepsis abdominal de origen colorrectal.

## **XVIII. BIBLIOGRAFÍA:**

1. Miettinen RP, Laitinen SP, Makela JT, Paakkonen ME. Bowel preparation with oral polyethylene glycol electrolyte solution vs. no preparation in elective open colorectal surgery: prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 2000;43:669-75.
2. Charúa GL, Avendaño EO. Complicaciones de la cirugía colorectal. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2004;67:163-9.
3. Kehlet H. Fast track colorectal surgery. *Lancet* 2008;371:391-393.
4. Blanco-Engert R, Díaz-Maag R, Gascón M. Complicaciones posoperatorias en cirugía laparoscópica del colon. *Cir Esp* 2002;74:232-9.
5. Welch CE, Hedberg SE. Complications in surgery of the colon and rectum. In: Artz CP, Hardy JD. *Management of Surgical Complications*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1975. pp. 300-338.
6. Goligher J. *Cirugía del ano, recto y colon*. 2nd ed. Barcelona: Salvat Editores; 1987. pp. 450-573.

7. Hardy JD. Complications in surgery and their management. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1981. pp. 600-637.
8. Blumetti J, Luu M, Sarosi G, Hartless K, McFarlin J, Parker B, et al. Surgical site infections after colorectal surgery: do risk factors vary depending on the type of infection considered? *Surgery* 2007;142:704-11.
9. Miki C, Inoue Y, Mohri Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 2006;49: 45-52.
10. Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: a single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Ann Surg* 2001;234:181-9.
11. Walz JM, Paterson CA, Seligowski JM, Heard SO. Surgical site infection following bowel surgery: a retrospective analysis of 1446 patients. *Arch Surg* 2006;141:1014-8.
12. Biscione FM, Couto RC, Pedrosa TM, Neto MC. Factors influencing the risk of surgical site infection following diagnostic exploration of the abdominal cavity. *J Infect* 2007;55:317-23.

13. Velasco E, Thuler LC, Martins CA, Dias LM, Conalves VM. Risk factors for infectious complications after abdominal surgery for malignant disease. *Am J Infect Control* 1996;24:1-6.
14. Hedrick TL, Turrentine FE, Smith RL, McElearney ST, Evans HL, Pruett TL, et al. Single-institutional experience with the surgical infection prevention project in intra-abdominal surgery. *Surg Infect* 2007;8:425-35.
15. Schechter WP, Ivatury RR, Rotondo MF, Hirshberg A. Open abdomen after trauma and abdominal sepsis: a strategy for management. *J Am Coll Surg* 2006;203:390-6.
16. Van Ruler O, Mahler CW, Boer KR, Reuland EA, Gooszen HG, Opmeer BC, et al. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial. *JAMA* 2007;298:865-72.
17. Hau T, Ohmangn C, Wolmershauser A, Wacha H, Yang Q. Planned relaparotomy vs relaparotomy on demand in the treatment of intraabdominal infections. *Arch Surg* 1995;130:1193.
18. Barker DE, Green JM, Maxwell RA, Smith PW, Mejía VA, Dart BW, et al. Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. *J Am Coll Surg* 2007;204:784-92.

19. Myers JA, Latenser BA. Nonoperative progressive “Bogotá bag” closure after abdominal decompression. *Am Surg* 2002;68:1029-30.
20. Buck JR, Fath JJ, Chung SK, Sorensen VJ, Horst HM, Obeid FN. Use of absorbable mesh as an aid in abdominal wall closure in the emergent setting. *Am Surg* 1995;61:655-8.
21. Nagy KK, Fildes JJ, Mahr C, Roberts RR, Krosner SM, Joseph KT, et al. Experience with three prosthetic materials in temporary abdominal wall closure. *Am Surg* 1996;62:331-5.
22. Aprahamian C, Wittmann DH, Bergstein JM, Quebbeman EJ. Temporary abdominal closure (TAC) for planned relaparotomy (etappenlavage) in trauma. *J Trauma* 1990;30:719-23.
23. Tremblay LN, Feliciano DV, Schmidt J, Cava RA, Tchorz KM, Ingram WL, et al. Skin only or silo closure in the critically ill patient with an open abdomen. *Am J Surg* 2001;182:670-5.
24. Orgill PO, Manders EK, Sumpio BE. The mechanism of action of vacuum assisted closure: more to learn. *Surgery* 2009;1:40-9.
25. Wondberg D, Larusson HJ, Metzger U. Treatment of the open abdomen with the commercially available vacuum-assited closure system in patients with abdominal sepsis. *World J Surg* 2008;32:2724-9.

26. López QL, Evaristo MG, Fuentes FF, Ventura GF, Sepúlveda CR. Tratamiento de abdomen abierto con el sistema vacuum pack en pacientes con sepsis abdominal. *Cir Cir* 2010;78:322-326.
27. Cothren CC, Moore EE, Johnson JL, Moore JB, Burch JM. One hundred percent fascial approximation with sequential abdominal closure of the open abdomen. *Am J Surg* 2006;192:238–42
28. DeFranzo AJ, Argenta L. Vacuum-assisted closure for the treatment of abdominal wounds. *Clin Plast Surg* 2006;33:213–24.
29. Stonerock CE, Bynoe RP, Yost MJ, Nottingham JM. Use of a vacuum-assisted device to facilitate abdominal closure. *J Am Surg* 2003;69:1030–34.
30. Wondberg D, Zingg U, Metzger U, Platz A. VAC abdominal dressing system in left open abdomen patients with secondary peritonitis. *Br J Surg* 2006;93:1161.
31. Sánchez LR, Ortíz GJ, Gutiérrez VR et al. Abdomen abierto vs. cerrado en peritonitis grave. Estudio comparativo. *Gac. Méd. Mex* 2004;140:295-8.