

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

TRABAJO DE GRADO

CIRUGIA GENERAL

**EL MANEJO DE FISTULAS GASTROINTESTINALES EN ABDOMEN  
ABIERTO CON CIERRE ASISTIDO POR VACIO, MEJORA LA CALIDAD DE  
VIDA Y COSTO EFECTIVIDAD EN LOS PACIENTES TRATADOS EN EL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE ENERO DE 2005 A DICIEMBRE DE 2009**

DR JUAN CARLOS VISBAL MORALES

DR DOUGLAS ALDEMAR CACERES CASTRILLON

DR CAMILO MORALES PARDO

ASESOR TEMATICO: MAURICIO PARRA CAICEDO

2010

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

Tabla de Contenido.	Pág.
1. Lista de tablas	2
2. Resumen	6
3. Introducción	8
4. Identificación y formulación del problema	10
5. Marco teórico	12
6. Justificación	29
7. Objetivos	30
7.1 objetivo general	
7.2 objetivos específicos	

8. Metodología	31
8.1 Diseño	
8.2 Lugar de la investigación	
8.3 Población blanco	
8.4 Población accesible	
8.5 Población elegible	
8.6 Selección de la muestra	
8.7 Criterios de inclusión	
8.8 Criterios de exclusión	
8.9 Definición de las variables	
8.10 Calculo de tamaño de la muestra	
8.11 Métodos de recolección de la información	
9. Instrumentos	36

10. Consideraciones éticas	37
11. Factibilidad	38
12. Resultados	39
13. Discusión	43
14. Conclusiones	44
15. Bibliografía	45
16. Anexos	49

<b>1. LISTA DE TABLAS</b>	<b>Pág.</b>
1.1. Tabla 1. Variables	39
1.2. Tabla 2. Diagnostico	40
1.3. Tabla 3. Comparación entre recomendación de casa comercial Kinetic Concepts Inc. (KCI) y lo realizado en Hospital Militar Central	41

## 2. RESUMEN

La terapia de presión negativa se ha convertido en la mejor opción en los casos de fístulas gastrointestinales en abdomen abierto, en vista de la efectividad y la rapidez en su cierre, además de la comodidad y la disminución de complicaciones, para el paciente y los profesionales de la salud; permite canalizar el líquido inflamatorio, controlar su volumen y el cierre progresivo de la herida.

**Materiales y Métodos:** Eestudió descriptivo retrospectivo desarrollado por revisión de las historias clínicas de los pacientes manejados con Cierre asistido con vacío, en manejo de fistula gastrointestinal en pacientes con abdomen abierto en el hospital militar central entre enero de 2005 a diciembre de 2009.

**Discusión:** El uso de la terapia VAC ha generado mejoría de la calidad de vida de los pacientes con fistula gastrointestinal, presentando confort en su estancia hospitalaria ya que con curación simple presentan exudado de la herida, mal olor y recambios permanentes que generan aumento en el uso de horas de enfermería en curaciones, aumento de los recursos y de los tiempos de estancia.

**Conclusiones:** En el presente estudio, logramos describir claramente los beneficios del uso del VAC en el manejo de fistula gastrointestinal en pacientes con abdomen abierto concordantes con las publicaciones mundiales, Las

curaciones usuales, generan aumento del número de procedimientos con mayor empleo de horas de enfermería y al momento de realizar estudios de factibilidad encontramos con que el empleo del sistema VAC es costo efectivo, costo eficiente y costo eficaz. Por lo que recomendamos su empleo de forma rutinaria.

### 3. INTRODUCCION

Debido a la complejidad del conflicto interno de nuestro país son de una amplia variedad de severidad las lesiones militares que se manejan en el Hospital Militar Central. Se ha sugerido en varios estudios que el sistema VAC reduce el tiempo de control de infección sobre la superficie en la que emplea siendo este impacto extensivo a los pacientes con patologías médicas no traumáticas que requieren manejo quirúrgico. Se ha demostrado que el uso de sistema VAC incrementa la liberación local de Il-8 y factor de crecimiento endotelial los cuales estimulan migración y acumulación de neutrófilos acelerando la neo vascularización.

El sistema VAC es una terapia que no está al alcance de la mayoría de las instituciones en nuestro país y en nuestro Hospital se usa de forma permanente. No existe una estadística confiable del número de pacientes en los que se usó el sistema VAC y menos del comportamiento clínico de estos pacientes razón por la cual nos proponemos de forma retrospectiva analizar las Historias clínicas de los pacientes en los que se ha usado el sistema VAC usando la base de datos del servicio de Cirugía del Hospital Militar Central.

La terapia de presión negativa se ha convertido en la mejor opción en los casos de fístulas gastrointestinales, en vista de la efectividad y la rapidez en su cierre, además de la comodidad y la disminución de complicaciones, para el paciente y los profesionales de la salud; permite canalizar el líquido inflamatorio, controlar su volumen y el cierre progresivo de la herida, disminuir los inóculos



bacterianos en la cavidad peritoneal, disminuir costos en tiempo de hospitalización, insumos, hora quirófano y hora médico, que se encuentran comprometidos en estos casos, mejora la calidad de vida de los pacientes durante y después de la hospitalización, el proyecto se encuentra encaminado a mostrar nuestra experiencia en estos cinco años de análisis y compararlos con la literatura mundial para permitir al final de este, dar una respuesta clara de las bondades, contras y recomendaciones o enseñanzas que nos arrojo su uso en el hospital militar.

Realizaremos una revisión retrospectiva de los casos atendidos en el hospital militar central del año 2004 al 2009 describiendo los casos presentados durante este tiempo. Presentando las propuestas basadas en nuestros hallazgos y la revisión de la literatura mundial, en cuanto a tipo de técnica a utilizar en la colocación del sistema VAC, desarrollando como objetivos la búsqueda del análisis de costo-efectividad y análisis de mejoría en la efectividad. Es decir que en el desarrollo del trabajo nos enfocaremos a responder que tan eficaz, eficiente y efectivo es el tratamiento de fistulas gastrointestinales en pacientes con abdomen abierto con el sistema V.A.C. de acuerdo a nuestros hallazgos y a la revisión de la literatura mundial.

#### **4. IDENTIFICACION Y FORMULACION DEL PROBLEMA**

Las fístulas entero cutáneas son una complicación de la cirugía abdominal, aunque pueden ocurrir por otras causas. Es un cuadro relativamente raro, se asocia con una morbilidad elevada, principalmente en relación con otros estados como el abdomen abierto y la sepsis, esta combinación plantea un importante reto a cirujanos, gastroenterólogos y otros profesionales. El cierre espontáneo ocurre en un 30% de los casos, siendo necesario recurrir a la cirugía cuando fracasa el tratamiento conservador, que es el indicado en primera instancia. El diagnóstico precoz, la estabilización clínica inicial con medidas de soporte agresivas y la adecuada temporización de la cirugía, en caso necesario, condicionan de forma significativa el pronóstico. La desnutrición es frecuente. La forma tradicional de soporte nutricional es la nutrición parenteral, y aunque la restricción de la ingesta oral y el “reposo intestinal” son principios que se aplican con frecuencia, no hay evidencia de que esta práctica produzca un aumento de la tasa de cierre de la fístula. La nutrición enteral debe emplearse si es posible como forma exclusiva o complementaria de nutrición en pacientes estables. La somatostatina y sus análogos y el cierre asistido por vacío facilitan el cuidado de la piel y reducen el tiempo de cierre de la fístula y la estancia hospitalaria.

Algunos tipos de fístulas como las de localización proximal, de alto débito y con trayectos múltiples, siguen asociándose con una elevada mortalidad a pesar de la evolución de las medidas de soporte y los avances de la cirugía.

Es importante para nosotros que el uso de este tipo de avances en cirugía sea plenamente justificado su uso en nuestro medio, ya que al pertenecer a un país

del tercer mundo, tenemos limitados los recursos en salud, por lo que es extremadamente necesario establecer los valores de costo eficiencia y costo efectividad del uso del sistema VAC en nuestro hospital ya que este tipo de estudios permitirán medir de forma local las ventajas, desde el punto de vista de disminución de tiempo hospitalario, cierre en menor tiempo de la fistula, reintegro a las actividades socioeconómicas y disminución de los costos inherentes al manejo de la fistula entero cutánea.

Por lo anteriormente expuesto, es pilar principal de este estudio identificar la favorabilidad, efectividad y eficiencia en términos de costo del uso de sistema VAC en los pacientes con fistula entero cutánea en abdomen abierto, atendidos en el hospital militar central desde enero de 2005 a diciembre de 2009, para así tener lineamientos claros y respaldo de peso científico en los estudios de factibilidad y de conveniencia.

## 5. MARCO TEORICO

Las fístulas entero cutáneas son una complicación temida de la cirugía abdominal, aunque pueden ocurrir por otras causas. En un 75%-85% de los casos las fístulas ocurren en el postoperatorio como consecuencia de lesión intestinal, enterotomía inadvertida o fuga anastigmática. Su incidencia es muy variable dependiendo tanto de la habilidad del cirujano como de factores relativos al paciente, especialmente en casos de neoplasia o de enfermedad inflamatoria intestinal. Sólo un 15%-25% de las fístulas se forman espontáneamente, principalmente a consecuencia de enfermedad inflamatoria intestinal, que es la causa más frecuente en el mundo occidental de fístulas no relacionadas con la cirugía, siendo menos frecuentes las debidas a diverticulitis, trauma, radioterapia, isquemia intestinal o neoplasias<sup>2</sup>. Tradicionalmente, las fístulas entero cutáneas se han asociado con una morbimortalidad elevada, principalmente en relación con la sepsis que se presenta como complicación asociada, aunque también por trastornos hidroelectrolíticos y metabólicos que complican el curso clínico. Aunque la mortalidad se ha reducido considerablemente en los últimos años, se mantiene alrededor de un 20%, porcentaje desproporcionadamente elevado en comparación con el de otros problemas quirúrgicos; y sigue planteando un reto difícil para cirujanos, gastroenterólogos y otros profesionales implicados en el tratamiento de estos pacientes. Las fístulas entero cutáneas son una comunicación anormal entre el tracto gastrointestinal y la piel. La localización más frecuente es el intestino delgado, seguido por el colon, el estómago, el duodeno, el tracto biliar y el páncreas. La literatura disponible presenta algunos

protocolos basados en la evidencia (MBE), pero la mayoría de las publicaciones son revisiones retrospectivas, aunque se trata de series amplias de centros especializados y con experiencia en su manejo clínico. En cuanto a la forma óptima de soporte nutricional, si bien se han realizado ensayos clínicos con diferentes terapias, la información es escasa, por la rareza del cuadro y las dificultades inherentes al diseño de los estudios. En esta revisión se tratarán exclusivamente las fístulas de intestino delgado y colon, por representar la situación clínica más frecuente y de mayor dificultad de manejo clínico. Además de las medidas tradicionales, como las de manejo de la sepsis y de soporte metabólico y nutricional, se revisa el papel de la somatostatina y análogos, así como el de las nuevas terapias centradas en algunas situaciones particulares como los inmunosupresores en la enfermedad inflamatoria intestinal y la terapia de presión negativa en dehiscencias y heridas abiertas.

### PRINCIPIOS GENERALES DE MANEJO

El objetivo es el cierre de la fístula con la menor morbilidad y mortalidad. El cierre espontáneo ocurre en un 20%-75% de los casos, siendo necesario recurrir a la cirugía cuando fracasa el tratamiento conservador, que es el indicado en primera instancia. El diagnóstico precoz, la estabilización clínica inicial con medidas de soporte agresivas y la adecuada temporización de la cirugía condicionan de forma significativa el pronóstico. Manejo inicial El reconocimiento de una fístula es el primer paso a seguir en el manejo. Sólo el 26% de las fístulas están identificadas como tales en el momento del drenaje inicial. Probablemente sea porque el orificio fistuloso esté parcialmente obstruido con esfacelos, o bien porque no se realizan maniobras adecuadas

para identificar la fuga. En el curso del postoperatorio de cirugía abdominal, el cambio en el aspecto de un drenaje o un débito mayor de 50 ml deben ponernos sobre aviso en cuanto a la aparición de una dehiscencia de sutura y a la posible aparición de una fístula<sup>1</sup>. La localización puede hacerse con técnicas de imagen; inyección de contraste a través de un catéter, administración de contraste baritado o TAC con contraste, como paso previo a la implantación de un catéter de drenaje, si es posible. La sepsis oculta es con frecuencia la manifestación inicial, originada por una respuesta inflamatoria sistémica, en relación con la fuga de contenido intestinal. El manejo inicial, por tanto, incluye el control precoz de la sepsis, así como la identificación de su origen, con la localización y el drenaje de los posibles abscesos o vertidos en la cavidad peritoneal o retroperitoneal, la resucitación agresiva con fluidos, con especial atención a los trastornos hidroelectrolíticos, el manejo de antibióticos, el soporte nutricional, el control del débito de la fístula y el cuidado de la piel. La caracterización de la fístula no sigue un esquema aceptado universalmente. Con frecuencia se hace según la localización anatómica (proximal o distal, simple o compleja, y presencia o ausencia de obstrucción distal). El drenaje de las colecciones puede lograrse en la mayoría de los casos bajo control ecográfico o con TAC. Un dato importante en la caracterización es la cuantificación del débito fistuloso. Generalmente se consideran de alto débito las de más de 500 ml/día. El cuidado de la piel que rodea la fístula es importante para evitar la irritación que provoca el contenido intestinal, y que dificulta la colocación de dispositivos que permiten la protección de la piel y la recogida y cuantificación exacta del débito fistuloso. Con personal de Enfermería experto pueden lograrse resultados sorprendentes. Aunque es

evidente que la tasa de cierre espontáneo es mayor en las fístulas de bajo débito, no está claro que reducir el débito de la fístula promueva el cierre espontáneo de la misma. Estabilización metabólica Los principios generales de soporte son similares a los del intestino corto<sup>4, 5</sup>. Inicialmente debe realizarse un balance de fluidos, con una cuantificación del débito de la fístula. En fístulas de alto débito es frecuente la hiponatremia y la deshidratación. Las pérdidas de cloro, potasio y bicarbonato dependen de la localización de la fístula. En principio debe mantenerse al paciente con dieta absoluta y suero salino IV en cantidad suficiente para su rehidratación y para reducir la sensación de sed. Se añadirán potasio y magnesio según las necesidades. Puede mantenerse la rehidratación IV con un aporte extra de 1 litro sobre las pérdidas hídricas medidas. Una vez que el paciente se encuentre estable, pueden introducirse líquidos orales, preferiblemente soluciones rehidratantes orales, hasta 1 litro al día. No deben administrarse agua ni líquidos hipotónicos por vía oral, ya que éstos aumentan las pérdidas de sodio por el estoma, al provocar la secreción de sodio hasta alcanzar una concentración de unos 100 mMol/l en la luz intestinal. La solución rehidratante de la OMS para el cólera contiene 90 mMol/l de sodio, además de glucosa, citrato y bicarbonato, y se usa con frecuencia. Algunos estudios sugieren que una concentración de 120 mMol/l de sodio, proporciona una reabsorción óptima del mismo, manteniendo aún una palatabilidad aceptable. La adición de glucosa o polímeros de glucosa en estas soluciones mejora la reabsorción de sodio, comparada con una solución de agua y cloruro sódico. En general, las soluciones rehidratantes orales deportivas contienen sodio en concentración inferior a la recomendada. Se administran dosis altas de inhibidores de la motilidad, como loperamida 40

mg/día o codeína 30 mg/día. Pueden administrarse 30 minutos antes de la ingesta. La loperamida en dosis de 2-8 mg/6 h se usa de preferencia, por carecer de los efectos sedantes de la codeína. Como la loperamida tiene circulación entero hepática, que está alterada en estos pacientes, puede ser necesario usar dosis más elevadas que las habituales. Para reducir la secreción gástrica pueden utilizarse antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> o inhibidores de la bomba de protones, cuando las pérdidas por el estoma superan a la ingesta oral de líquidos.

### Somatostatina y análogos

La somatostatina se ha utilizado desde la década de los 80 para el control del débito de las fístulas enterales por sus efectos inhibidores de la secreción gástrica, pancreática e intestinal. Su vida media corta, 1,1-3 min, obliga a la administración en perfusión IV continua. Los análogos de la somatostatina octreótido y lanreótido tienen una vida media más larga; para el octreótido 90-120 min, lo que permite su administración subcutánea, 100 µg, dos o tres veces al día, y su utilización en pacientes ambulatorios. La secreción disminuye tras cada dosis, pero comienza a aumentar pasadas 4 horas. La somatostina en perfusión no presenta el inconveniente de la fluctuación de la secreción gastrointestinal. Debe administrarse en *bolos* de 250 µg, seguido de perfusión de 250 µg/hora. Al finalizar el tratamiento, en las últimas 48 horas, se reduce la dosis a 125 µg/hora, ya que la interrupción brusca de la perfusión da lugar a un efecto rebote con aumento de la secreción, reduciendo así su eficacia. Los beneficios potenciales de la somatostatina son la reducción del débito de la fístula, que facilita el manejo y el confort de los pacientes. Son escasos los



efectos adversos a corto plazo, como diarrea, rubefacción, taquicardia, dolor abdominal e hiperglucemia. En una revisión reciente<sup>6</sup> de cinco estudios controlados con somatostatina, todos demostraron una reducción del tiempo de cierre de la fístula. De dos estudios con octreótido, uno demostró la reducción del tiempo de cierre<sup>7</sup>. Leandros y cols. Comparan somatostatina y octreótido en 51 pacientes con fístulas gastrointestinales y pancreáticas. La tasa de cierre fue del 84% con somatostatina, 65% con octreótido y 27% en el grupo control (P= 0,07). La estancia hospitalaria fue de 21,6, 27,0 y 31,5 días, respectivamente, siendo coste efectivo el tratamiento tanto con somatostatina como con octreótido, cuando se comparó con el grupo control<sup>8</sup>. Sin embargo, el escaso número de publicaciones no permite obtener conclusiones firmes. El uso rutinario de la somatostatina y análogos sigue siendo controvertido; aunque hay datos que indican una reducción del tiempo de cierre de la fístula<sup>9</sup>, hay poca evidencia del aumento de la probabilidad del cierre espontáneo de la misma<sup>6</sup>.

### Soporte nutricional

Los primeros pacientes quirúrgicos que se beneficiaron de la nutrición parenteral a finales de la década de los 60 fueron pacientes con fístulas intestinales, que de otro modo hubieran fallecido al permanecer durante semanas o meses en situación de ayuno. Sin embargo, la aparición de esta medida de soporte, aunque ha permitido la superación de periodos prolongados de ayuno, y una mayor tasa de cierre espontáneo, no ha supuesto un descenso significativo de la mortalidad con respecto a la de los años. La desnutrición es frecuente y, aunque la restricción de la ingesta oral y el “reposo

intestinal “son principios que se aplican con frecuencia, no hay evidencia que esta práctica produzca un aumento de la tasa de cierre de la fístula, y es probable que aumente las complicaciones. La nutrición enteral debe emplearse si es posible. Actualmente sólo un 7% de los pacientes no precisan soporte nutricional y pueden comer hasta el momento de realizar la cirugía en una fístula persistente. La nutrición parenteral total (NPT) es el tratamiento aceptado generalmente, aunque hay estudios en fístulas distales que indican el cierre de hasta un 88,5% con nutrición enteral (NE). En general se acepta que pueden utilizarse las fórmulas de NE siempre que los nutrientes no sean eliminados de modo ostensible por la fístula. Probablemente, si el débito aumenta por encima del 10% del débito basal, debería usarse exclusivamente NPT. En ciertos casos, la canalización de la fístula permite tanto la administración de NE por el segmento distal como la reinfusión de parte del contenido intestinal, evitando las complicaciones de la NPT prolongado. La fistuloclasia con una sonda de gastrostomía percutánea en el segmento distal de la fístula permitió la retirada de la NPT en 11/12 pacientes con fístula yeyuno o ileal. La suplementación oral en una serie de 74 casos permitió el cierre espontáneo de la mayoría (97%) de las fístulas de débito medio y bajo. Li y cols., en una serie de 1168 casos, utilizaron la NPT sólo en el 13,6%, y curiosamente la mortalidad fue muy baja, del 5%, y la tasa de cierre espontáneo del 37%<sup>19</sup>. Hajafee y cols. Utilizaron NPT en 143 casos, NPT y dieta fórmula en 237, y dieta químicamente definida en 51, con una duración de 54, 43 y 14 días, respectivamente, siendo la duración media del soporte nutricional de 47 días<sup>2</sup>. Hollington y cols en 277 pacientes utilizaron NPT en 143, suplementos orales en 85, y NE en 26, 21 de ellos por sonda nasogástrica

(SNG). En cuanto a la duración del soporte nutricional, el periodo con NE o NPT será probablemente el mismo: entre 4-6 semanas<sup>12</sup>. En cuanto a la elección del tipo de soporte nutricional, puede emplearse el algoritmo. Los requerimientos nutricionales son elevados, hasta 2g/kg/día de proteína, 10-15 mg de Zn por litro de débito, y el doble de las RDA de vitaminas y elementos traza.

### Cirugía

La cirugía abdominal provoca una reacción inflamatoria, con adherencias firmes, especialmente si se añade una sepsis intraabdominal. Esta reacción es más intensa en el periodo de tiempo de 3 semanas a 3 meses después de la intervención. Realizar la cirugía definitiva antes de este tiempo aumenta el riesgo de recurrencia de la fístula. Es importante la temporización de la segunda intervención, pues afecta de modo significativo a las complicaciones y a la evolución.

La cirugía se plantea en pacientes médicamente estables, pasado un periodo de tiempo de varias semanas, que permita la resolución de la inflamación en la cavidad peritoneal, la optimización del estado nutricional y la resolución de la infección residual. Algunos factores sugieren, ya desde el principio del cuadro clínico, la necesidad de cirugía diferida tras un tiempo de estabilización. Si la fístula permanece después de 2 meses de la primera intervención, el cierre espontáneo es improbable, por lo que debe plantearse el cierre quirúrgico. La cirugía comprende la laparotomía, la resección del intestino afectado y de la piel circundante, y la reanastomosis. Además se realiza con frecuencia una desfuncionalización temporal de la zona intervenida. En cuanto a los resultados

de la cirugía, la tasa de recurrencia en los intervenidos es del 16% y, según Lynch y cols., en una serie de 205 pacientes, según la técnica elegida entre 16% con resección vs. 36% con sutura. En pacientes con enfermedad de Crohn la recurrencia es mayor.

#### Factores que condicionan el pronóstico

La mortalidad de las fístulas disminuyó en los años 60 y 70, de un 45% a un 15%. Son factores que condicionan la mortalidad, la hipoalbuminemia al inicio del cuadro, el alto débito de la fístula y las alteraciones hidroelectrolíticas de difícil control. La posibilidad de cierre espontáneo es mayor en las fístulas de causa posquirúrgica, de bajo débito y sin complicaciones asociadas... El pronóstico de una fístula es peor en pacientes con neoplasias. En una serie de 76 pacientes la mortalidad por sepsis fue de 21 (27%) y la mortalidad por otros motivos de 3 (3,9%); se resolvieron espontáneamente 41 (53,9%), siendo el tiempo medio de evolución hasta la resolución de 20 días; 11 pacientes (14,4%) requirieron cirugía. En el cáncer colorrectal la aparición de una fístula no sólo afecta al pronóstico inmediato; también la supervivencia a largo plazo está disminuida en el caso de una dehiscencia anastomótica. La supervivencia a 5 años fue 44,3% vs. 64,0%, de modo independiente de otros factores como la edad, la cirugía urgente o el estadiaje.

#### Terapia de cierre asistido por vacío (VAC)

Los primeros en usar la presión negativa como herramienta para el cierre de heridas, fueron Usupof y Yepifanov en la antigua Unión Soviética, en 1987. Con base en estos estudios, Argenta y Morykwas, de Wake Forest University

(Carolina del Norte, Estados Unidos), desarrollaron aún más el concepto y crearon un sistema de presión negativa regulada para el uso en humanos, en 1997. Este primer aparato dio origen al que se usa actualmente y con el cual se han hecho la mayoría de estudios sobre presión negativa, el mismo que se usó en el grupo de pacientes tratados en la Clínica del Occidente, conocido como sistema VAC (Vacuum Assisted Closure), de la compañía KCI USA Inc., San Antonio, Texas

La terapia de presión negativa ha generado un cambio significativo en el manejo de las fístulas gastrointestinales. Se ha convertido en la mejor opción en vista de la efectividad y la rapidez del cierre de la fistula, además de la comodidad y la disminución de complicaciones, para el paciente y los profesionales de la salud; permite canalizar el líquido inflamatorio, controlar su volumen y el cierre progresivo de la herida.

*Definición de fístula:* La fístula es una comunicación anormal entre dos superficies epitelizadas, por lo general con tejido de granulación.

*Clasificación:* Por su localización anatómica las fístulas intestinales se clasifican en internas o externas. Las internas comunican dos órganos y las externas lo hacen de manera directa o indirecta con la superficie corporal. Pueden ser simples, con una sola conexión o complicadas, con varios tractos o, conectadas a una cavidad abscedada; cuando se habla de la clasificación fisiológica se refiere al flujo; las de flujo alto son aquellas que drenan más de 500 mL/día, y las de flujo bajo drenan menos de 500 mL/día. Stiges-Serra y

Schein propusieron clasificarlas con base en su localización y si drenan a través de un defecto grande de la pared.

*Etiología:* Las fístulas gástricas son iatrogénicas en 80% de los casos, el resto son secundarias a cáncer, irradiación, isquemia, etc. (Kozell y Martins, 2001). Cuando ocurren por cáncer residual su mortalidad asciende hasta 75%. Las fístulas duodenales tienen causa postquirúrgica en 85% de los casos, y su mortalidad puede llegar al 30% (Chapman y Dunphy, 1964). La causa más frecuente de fístulas intestinales (yeyuno e íleon) es la postquirúrgica, 70-90%: dehiscencia de suturas, cuerpo extraño, trauma operatorio y lesiones no reconocidas; otras causas de formación de fístulas son las enfermedades inflamatorias intestinales, enteritis postradioterapia, enfermedad diverticular y cáncer gastrointestinal. Las fístulas colcutáneas tienen su etiología en diverticulitis, cáncer, enfermedad inflamatoria intestinal, apendicitis y enteritis por radiación; estas fístulas tienen porcentaje alto de cierre espontáneo.

#### *Fístulas asociadas con defectos de la pared abdominal*

Producen alta morbimortalidad; mientras que alrededor del 70% de las fístulas externas cierra espontáneamente, las fístulas internas en su mayoría requiere cierre quirúrgico. La mortalidad mundial aún es alta con cifras que van del 6 al 20%. Los resultados del tratamiento quirúrgico en la peritonitis terciaria han mostrado una notable mejoría en las tasas de supervivencia desde la década pasada cuando apareció la laparostomía, y con ella un aumento en la presencia de fístulas. El desarrollo de esta técnica, descrita inicialmente por Borraez en el Hospital San Juan de Dios de Bogotá, y que ha tomado el nombre de “bolsa de Bogotá” (Myers y Latenser, 2002), ha permitido recuperar

y salvar la vida de muchos pacientes (Borraez, 2001); no sólo está indicada como una alternativa en el manejo de esta enfermedad (peritonitis terciaria), con cifras de mortalidad que se sitúan alrededor del 30% en series publicadas (Zundel, 1992; Cadena, 1990), sino que han aparecido nuevas indicaciones para este procedimiento, como son el síndrome compartimental del abdomen (Mayberry y Fisher, 2000), resecciones extensas de la pared abdominal, manejo diferido de las lesiones intestinales en trauma y la necesidad de volver a explorar el abdomen cuando la perfusión intestinal está comprometida (Schein y Decker, 2002). Paralelamente con el incremento en el uso de esta modalidad quirúrgica han aparecido complicaciones relacionadas, como la pérdida de líquidos por evaporación o escurrimiento, evisceración, desarrollo de grandes hernias incursiónales y aparición de fístulas gastrointestinales (Mughal et al., 1986). La combinación de estas dos últimas resulta en un verdadero desafío para el cirujano, pues en estas condiciones la mortalidad puede alcanzar hasta el 60% (Stiges-Serra y col., 1979), a diferencia de las fístulas que se presentan con la pared abdominal íntegra en las cuales la mortalidad, como ya se mencionó, está entre 6 y 20% (Schein y Decker, 1990), cifra alcanzada recientemente por una mejor comprensión de la fisiopatología de esta condición y al desarrollo en el soporte del paciente en estado crítico, que es el común denominador terapéutico en estos pacientes. Cuando la fístula hace su aparición, la concurrencia de estas dos complicaciones crea un cuadro clínico similar al de otras fístulas intestinales, pero el hecho de no tener una pared abdominal íntegra convierte tal situación en un reto formidable. Generalmente el problema se inicia como consecuencia de reexploraciones programadas por una infección intraabdominal grave, seguido del desarrollo de

adherencias firmes, ricamente vascularizadas que sellan la cavidad y envuelven el intestino delgado que se encuentra edematoso, congestivo y friable como parte del proceso inflamatorio, ocasionado por la lesión inicial. Esto es agravado por el trauma quirúrgico de la laparostomía, que hace la pared del intestino vulnerable al desecamiento y a la isquemia por compresión, ocasionando necrosis y soluciones de continuidad en la pared intestinal (Stone, 1981). El contenido intestinal busca salida a través de estos sitios y su producto enzimático contribuye a la lisis de los tejidos vecinos.

### Manejo

Los objetivos principales en el manejo de esta situación comprenden un rápido control de la infección intraabdominal asociada, derivación del flujo de la fístula hacia el exterior de la herida abdominal y los cuidados inherentes al defecto de la pared. La infección intraabdominal es la condición más frecuentemente relacionada con la aparición de fístulas en estos casos, y su control se debe establecer en forma prioritaria mediante lavados repetidos de la cavidad abdominal, o el uso del drenaje percutáneo cuando el método abierto no sea posible por el proceso de sellamiento de la cavidad abdominal.

El manejo convencional de las fístulas hasta hoy establecido consiste en traer a la superficie de la pared abdominal los bordes del orificio fistuloso, procedimiento que en estas circunstancias resulta difícil dada la ausencia de pared abdominal y la limitada movilidad del segmento intestinal ocasionado por el proceso adherencial circundante. En estas condiciones el manejo quirúrgico de la fístula puede ser riesgoso y de consecuencias funestas (Schein y Decker, 1991).



Una manera sencilla de obtener la recolección del producto de la fístula consiste en colocar un mecanismo de succión que retire el contenido intestinal de la herida de la laparostomía; sin embargo, al mantener la herida cubierta con vendajes convencionales (gasas y esparadrapo) este propósito no se logra adecuadamente, por cuanto la herida permanece en contacto con el contenido intestinal, situación que resulta lesiva para el proceso de cicatrización de la herida, pues éste se retrasa de manera significativa.

La aplicación de un mecanismo de succión dentro de la herida, junto con la colocación de un vendaje adhesivo, crea una condición de presión subatmosférica que facilita la canalización del contenido de la fístula, lo cual favorece el rápido crecimiento de tejido de granulación, como lo demuestran Stone et al., (2004) en una revisión de 32 pacientes en quienes se pudo realizar un cierre adecuado de la pared abdominal en 86,4% de los casos en un tiempo menor a lo esperado en estas situaciones, y que coincide con nuestra experiencia.

Glen y cols. describen catorce pacientes en quienes se practicó esta técnica, y mediante la aproximación de la fascia en el extremo superior e inferior con suturas tipo polyglactina (Vicryl®) sin tensión, con puntos continuos, durante el cambio de las esponjas cada 48-72 horas lograron el cierre en 92% de los casos en aproximadamente diez días (Glen, 2001), con lo cual evitaron las hernias ventrales con las que algunos pacientes con abdomen abierto salen del hospital y que obliga a reintervenciones tardías; asimismo, Barker et al., (1999) reportan una experiencia de siete años con 112 pacientes y concluyen que esta técnica es la de elección en los pacientes con indicación de abdomen abierto,

con un índice bajo de complicaciones técnicas. Recientemente la industria desarrolló una lámina de poliuretano que reemplaza a las compresas ordinarias, con lo cual se obtiene una distribución uniforme de la presión en el área expuesta.

Las ventajas de ese sistema habían sido descritas para el manejo de heridas crónicas con aporte de oxígeno pobre (Argenta y Morykwas, 1997) o con alto grado de contaminación, situación que caracteriza estas heridas (De Franzo et al., 2001). Los reportes previos (Erdmann et al., 2001) describen el uso de un apósito poroso de poliuretano para cubrir la superficie expuesta. En nuestra experiencia utilizamos gasas vaselinadas para cubrir la herida y aislar el orificio fistuloso, gasas secas sobre las primeras, envolviendo el tubo de succión y finalmente un vendaje adhesivo que cubre toda la pared abdominal (Morykwas et al., 1997); esto convierte la herida en un espacio cerrado herméticamente, que obliga al drenaje a fluir a través del tubo de succión, el cual graduamos a una presión continua de 125 mm de Hg. El cambio de apósitos se hace a diario y se obtiene un registro fotográfico de la evolución del proceso de cicatrización.

Sung y cols. publicaron el manejo de un paciente con fístula de flujo alto y documentan el esquema que se presenta a continuación en el que se observa cómo se aplican los apósitos y la manera de conectar el sistema de succión con el propósito de lograr la reducción del flujo, el reestablecimiento del tránsito intestinal, la suspensión de la nutrición parenteral total (NPT), todo lo cual resulta en un manejo exitoso.

La creación del efecto de presión negativa en la herida disminuye rápidamente el edema de los tejidos circundantes, hace que la herida se retraiga y sus

bordes se aproximen en los primeros 5-7 días de iniciado el tratamiento; la aparición de tejido de granulación en corto tiempo alcanza el borde de la piel. Del mismo modo, el recuento bacteriano decrece significativamente en estos días.

### Componentes del sistema de presión negativa

#### Películas transparentes

Las películas de plástico hechas en polivinilo permiten el intercambio gaseoso y de vapor de agua entre la herida y el medio ambiente, y mantienen el hermetismo del sistema; aíslan la herida y la protegen de la contaminación externa.

#### Espumas de poliuretano (negras) y de polivinilo (blancas)

Las espumas o apósitos de poliuretano y polivinilo están diseñadas para diferentes tipos de herida y poseen pequeños poros, entre 600 y 800  $\mu\text{m}$ , por los cuales pasa en la secreción de la herida, la cual se recoge en los.

#### Ventosa

Consiste en un dispositivo de plástico con múltiples perforaciones unido a un tubo; las perforaciones están en contacto con la espuma y, el tubo, con el reservorio canister.

#### Reservorio o canister

Son cajas de plástico, con diferentes capacidades (300, 500, 1.000 ml), en las cuales se recoge la secreción producida por la herida. Son desechables,

herméticos y tienen filtros de carbón para impedir la salida de olores al medio externo.

#### Máquinas de succión

Son sistemas especializados de succión, con autonomía de funcionamiento y un microcomputador de manejo fácil, por medio de una pantalla de cristal líquido y con instrucciones en diferentes idiomas en forma de programas de auto enseñanza tutorial.

## 6. JUSTIFICACION

El Hospital Militar Central es un centro de trauma de guerra en el cual la presentación de fistulas entero cutáneas generan un impacto en el presupuesto y un reto medico importante para la atención de los mismos, a este centro médico acuden personas con heridas abdominales importantes que generan perdida del domicilio y en algunos fistulas entero cutáneas, las cuales por su tipo de manejo generan grandes inversiones en tiempo y dinero, pérdida de productividad del enfermo que se ve sometido a un sinnúmero de curaciones diarias, a presentar múltiples hospitalización por infecciones en la herida o por presentar síndromes constitucionales importantes por la pérdida de elementos vitales para su vida, enzimas pancreáticas y digestivas, electrolitos, agua. Por lo que ha presentado la introducción del sistema de cierre asistido por vacío una innegable herramienta cotidiana, que se encuentra al alcance del cirujano, y como los han sugerido varios estudios el sistema VAC reduce el tiempo de control de infección sobre la superficie en la que emplea siendo este impacto extensivo a los pacientes con fistula, además que les permite a los pacientes tener un mayor grado de confort, deambulación libre sin estar sometido a apósitos húmedos y de mal olor, a condiciones de rechazo o exclusión.

## 7. OBJETIVOS

- Determinar el número de pacientes en los que se usó el sistema VAC, para manejo de fistula entero cutánea, establecer datos demográficos y estadísticos que brinden información útil de análisis.
- Determinar en términos de costo eficacia, costo efectividad y costo eficiencia, la verdadera necesidad y uso del sistema VAC en pacientes con fistula entero cutáneas, para así definir la conveniencia de utilizarlo en nuestro hospital.
- Identificar el número de pacientes en los cuales se logró epitelización satisfactoria o cierre de la fistula y compararlo con los medios tradicionales de manejo de la fistula entero cutánea (curación de rutina, octeotride, cirugía).

## **8. METODOLOGIA**

### 8.1. Diseño del estudio

Estudio Descriptivo Observacional.

### 8.2. Lugar donde se realiza la investigación.

Estudio tiene lugar en el Hospital Militar Central en Bogotá Colombia

### 8.3. Población

8.3.1. Población Blanco: Pacientes del Servicio de cirugía general del hospital militar central con diagnóstico de fistula entero cutánea en abdomen abierto de cualquier etiología que se manejaron con sistema de cierre asistido por vacío VAC, atendidos desde el 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009.

8.3.2. Población Accesible: Pacientes del Servicio de cirugía general del hospital militar central con diagnóstico de fistula entero cutánea en abdomen abierto de cualquier etiología que se manejaron con sistema de cierre asistido por vacío VAC, atendidos desde el 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009... Que se encuentren registrados en la base de datos del servicio de cirugía general.

8.3.3. Población elegible: Pacientes del Servicio de cirugía general del hospital militar central con diagnóstico de fistula entero cutánea

en abdomen abierto atendidos desde el 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009.

#### 8.4. Tamaño de la Muestra

Pacientes del Servicio de cirugía general del hospital militar central con diagnóstico de fistula entero cutánea en abdomen abierto atendidos desde el 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009. Para un total de pacientes de 10.

#### 8.5 Criterios de inclusión:

- Pacientes con fistula entero cutánea en abdomen abierto manejados con VAC entre enero de 2005 a Diciembre 2009.
- Pacientes que asistan a control y que se documente fistula entero cutánea en abdomen abierto manejada con VAC extrahospitalaria, el paciente debe residir en Colombia.
- Se excluye todo paciente con fistula entero cutánea que no haya sido manejada con VAC

#### 8.6 Plan de recolección de la información:

Los pacientes incluidos en el estudio fueron tomados de la base de datos del servicio de cirugía general del hospital militar central y otros que asistan a



consulta externa del mismo hospital y que hayan sido incluidos por los residentes de Cirugía General de la Universidad Militar Nueva Granada.

### 8.7 Programación de actividades Diciembre 2009 – Agosto 2010

	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Realización de protocolo y Marco teórico									
Recolección de datos									
Análisis de datos y publicación									

### 8.8 Análisis de los datos

Análisis univariado descriptivo, cálculo de promedios, rangos y proporciones.

Análisis bivariado: Se evaluarán las asociaciones entre las diferentes variables clínicas y los desenlaces.

#### 8.8.1 Variables

Variables clínicas Epidemiológicas

Edad

Género

Localización de la fistula  
Periodos de recambio del sistema VAC  
Número de recambios  
Logro de cierre de la fistula  
Costo de manejo con VAC  
Tiempo de estancia

### 8.9 Definiciones

Edad: Edad registrada al momento de ingreso al hospital militar como paciente

Género: Género de cada paciente estudiado. M = Masculino, F = Femenino

Localización de la fistula: se define como alta para estomago e intestino delgado y baja para intestino grueso.

Periodos de recambio del sistema VAC: la definiremos como el tiempo que permanece funcional el VAC entre cada cambio.

Numero de recambios: es el número de cambios de VAC que requirió el paciente hasta la granulación del abdomen cierre o canalización de la fistula.

Logro de cierre de la fistula: es el número de pacientes manejados con VAC que presentaron cierre definitivo de la fistula.

Costo de manejo con VAC: se define el número de recambios durante el tratamiento por el valor de cada recambio.

Confort obtenido por el paciente: es el porcentaje de mejoramiento de las condiciones de higiene, control del olor, limpieza y libre deambulacion que presentaron los pacientes durante el tratamiento.

Tiempo de estancia: número de días que permanecieron hospitalizados para el manejo de la fistula con terapia VAC.

#### 8.10 Tipificación de las variables

Edad: Cuantitativa – continua.

Género: Cualitativo – Nominal.

Tipo de fistula entero cutánea – cualitativo – nominal.

Localización de la fistula – cualitativo – nominal.

Periodos de recambio del sistema VAC – cuantitativo - continuo.

Número de recambios - cuantitativo-continuo.

Logro de cierre de la fistula – cualitativo-Nominal.

Costo de manejo con VAC – cuantitativo -de valor.

Confort obtenido por el paciente – cuantitativo -definido

Tiempo de estancia – cuantitativo-nominal

## **9. INSTRUMENTOS**

Se utiliza la base de datos donde están incluidos los pacientes que han sido manejados con terapia con cierre asistido por vacío (VAC), para el manejo de abdomen abierto y fistula gastrointestinal, se almacenan en hojas de Excel en donde se tabulan y comparan los datos de cada una de las variables a analizar, se realizara a los pacientes que sean valorados en consulta externa o que tengamos acceso a entrevista telefónica se aplicara un instrumento para medir el confort obtenido durante el manejo con terapia VAC.

## **10. CONSIDERACIONES ETICAS**

De acuerdo al artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio es de carácter observacional, sin intervención en pacientes. El riesgo para los pacientes incluidos fue solo el derivado de la toma de datos de las historias clínicas. En consecuencia, el estudio califica en categoría 7 definida en la mencionada resolución como “investigación de riesgo mínimo”.

## **11. FACTIBILIDAD**

Existe en el Servicio de cirugía del hospital militar central los listados de los pacientes que han sido manejados con terapia VAC para manejo de abdomen abierto y fistula gastrointestinal.

## 12. RESULTADOS

El análisis de la base de datos del servicio de cirugía general nos permitió encontrar a 10 pacientes que presentaban abdomen abierto con fistula entero cutánea manejados con VAC, en dicho periodo de tiempo de los cuales el 70% era masculino y 30% femenino (tabla1), todos con APACHE score mayor a 8, presentaron ingreso a la unidad de cuidados intensivos con una estancia promedio de 17 días y una estancia hospitalaria total de 53.5 días. Con un promedio de edad de 45.4 años, se encontró una tasa de mortalidad del 10%, y un cierre de la fistula y la cavidad del 90%, dado por la defunción, se encontró un tiempo mayor en la frecuencia de recambios con respecto a la recomendación de la casa fabricante que es de 48 a 72 horas, en nuestra análisis encontramos un periodo mayor de 117.6 horas entre recambios, y un promedio de cierre luego de 5.5 recambios, es decir un promedio de 26.95 días de tratamiento con terapia VAC para obtener el cierre de la fistula.

Caso	EDAD	SEXO	Días estancia UCI	Días Estancia en piso	APACHE > 8	Promedio en días frecuencia recambio	No. Recambios totales	Falleció	cierre fistula
1	62	M	12	68	si	3	14	No	si
2	56	M	15	35	si	7	3	No	si
3	45	M	19	36	si	4	5	No	si
4	24	M	8	28	si	4	4	No	si
5	32	M	12	31	si	5	1	No	si
6	56	F	27	81	si	7	2	No	si
7	52	M	24	40	si	3	10	No	si
8	46	M	15	64	si	5	3	No	si
9	52	F	18	62	si	6	4	No	si
10	29	F	20	90	si	5	9	Si	si

Tabla 1. Variables

Se encontró en los pacientes a estudio (tabla2), que se presentaron fistulas de yeyuno, íleon y duodeno siendo las de mayor frecuencia las de yeyuno e íleon, El paciente que falleció presento fistula duodenal registrando la mayor estancia en uci y pisos, con rango de edad bajo, de sexo femenino, no se encontraron pacientes con fistula gastrointestinal baja o colonica.

Caso	Días estancia UCI	Días Estancia en piso	DIAGNOSTICO	Falleció
1	12	68	fistula yeyuno	No
2	15	35	fistula yeyuno	No
3	19	36	fistula íleon	No
4	8	28	fistula íleon	No
5	12	31	fistula yeyuno	No
6	27	81	Fistula yeyuno	No
7	24	40	Fistula íleon	No
8	15	64	fistula duodeno	No
9	18	62	Fistula duodeno	No
10	20	90	Fistula duodeno	Si

Tabla 2 Diagnostico

En el estudio de factibilidad económica, se encontró que el uso de VAC en fistula entero cutánea es costo eficiente (lograr hacer lo que se quiere con el elemento), ya que logro el cierre de la fistula (tabla1), el análisis de costo-beneficio o costo-eficacia, muestra que es concordante con la literatura médica mostrando un mayor rendimiento económico en el hospital al aumenta el tiempo de vida útil de cada recambio, ya que en lo encontrado el recambio se realiza cada 48 a 72 horas y en nuestro centro se realizó en un promedio de 117.6 horas, generando un ahorro de 3.4 recambios menos en promedio por paciente, lo que nos da un ahorro en los 10 pacientes de 34 recambios. Ya que si se realizaran los recambios cada 72 horas como lo recomienda la casa como



tope máximo, se realizarían en los 26.95 días promedio que se necesitaron para cerrar las fistulas un numero de 8.98 recambios y no 5.5 que se realizaron en el servicio para obtener el mismo resultado (tabla3).

	Días para cierre definitivo	No de recambios	No ptes	Ahorro
HMC	26.95	5.5	10	34.8 recambios
KCI	26.95	8.98	10	

Tabla 3 Comparación entre recomendación de casa comercial Kinetic Concepts Inc.(KCI) y lo realizado en Hospital Militar Central

En el análisis de la costó efectividad del producto, se encontró en la literatura una tasa de 1.2 cms día de cierre de abdomen abierto, dando en promedio un tiempo de cierre de una cavidad abdominal por cierre de segunda intención con hidrocoloide de 45 a 60 días y de fistulas de 75 días, en esta revisión se encontró un cierre de la pared y la fistula en 26.95 días, esto es un 44.91 % para cierre de la pared y de 35.9% para cierre de fistula. Es decir que el uso de VAC es costo efectivo ya que requiere de menor tiempo para el cierre de la pared abdominal y la fistula, comparado con la forma tradicional (curación, hidrocoloide).

En la encuesta de confort se encontró que los pacientes se sientes más a gusto con el vac que con apósitos y esparadrappo, ya que como lo refieren en la encuesta, el sistema vac por ser un sistema cerrado, brinda un aislamiento de las secreciones intestinales y peritoneales, lo cual se ve reflejado, en menor número de curaciones, cambio de fajas, sabanas, apósitos, menor olor a ir las secreciones a un canister sellado y no a un colector como es la forma usual. Esto permitió una mejor relación del paciente con sus compañeros de

habitación, visitas y personal paramédico. También expusieron que se sentían más seguros al tener el sistema VAC que con las fajas de tela tradicionales, ya que el riesgo de evisceración fue mínimo. También recuperaron en menor tiempo la movilidad, comparado con el tiempo que se requiere en los pacientes manejados con hidrocloide y faja.

### **13. DISCUSIÓN**

El uso de la terapia VAC ha generado mejoría de la calidad de vida de los pacientes con fistula gastrointestinal, presentando confort en su estancia hospitalaria ya que con curación simple presentan exudado de la herida, mal olor, durante el análisis de resultados se encontró que los pacientes notaban mejor comodidad para realizar las actividades diarias durante la hospitalización con eran, levantarse de la cama a la silla y al baño, inclusive refirieron que se sentían más a gusto y más seguros cuando realizaban cambios de posición. También el personal de enfermería manifestó mejores condiciones de manejo y de atención, ya que el sistema cerrado impedía que las secreciones humedecieran las ropas y sabanas de los pacientes, no permitían mal olor y se disminuía el tiempo de atención que antes con el manejo convencional de apósitos y bolsas de colostomía no permitían.

Los recambios permanentes generan aumento en el uso de horas de enfermería en curaciones, aumento de los recursos y disminución de los tiempos de estancia, en contra parte el manejo de pacientes con fistula entero cutánea con VAC, permitieron días enteros sin realizarse curación a la herida, menor tiempo de atención o casi nulo por parte de enfermería, ya que con el VAC se realizaban un cambio cada 5 días empleándose para este menos de una hora médico.

## 14. CONCLUSIONES

En el presente estudio, logramos describir claramente los beneficios del uso del VAC en el manejo de fistula gastrointestinal en pacientes con abdomen abierto concordantes con las publicaciones mundiales, mostrando una técnica depurada que permitió ampliar la funcionalidad de cada recambio y extender estos tiempos por encima de las recomendaciones de la casa productora, sin generar cambios significativos es la eficacia del sistema, por lo que consideramos que con una técnica adecuada el sistema VAC se puede emplear con recambios más espaciados sin afectar el resultado, generando un ahorro económico de cerca del 30%.

Las curaciones usuales, generan aumento del número de procedimientos con mayor empleo de horas de enfermería y al momento de realizar estudios de factibilidad encontramos con que el empleo del sistema VAC es costo efectivo, costo eficiente y costo eficaz. Por lo que recomendamos su empleo de forma rutinaria.

Los pacientes se sintieron más a gusto con el sistema VAC, que con el uso de bolsa de Bogotá, apósitos o hidrocoloides, brindándoles menor calidad de vida en términos de confort para el paciente.

## 15. BIBLIOGRAFIA

1. Berry SM, Fischer JE. Classification and pathophysiology of enterocutaneous fistulas. *Surg Clin North Am.* 1996; 76: 1009-18.
2. Haffejee AA. Surgical management of high output enterocutaneous fistulae: a 24-year experience. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2004; 7: 309-16.
3. Lynch AC, Delaney CP, Senagore AJ, Connor JT, Remzi FH, Fazio VW. Clinical outcome and factors predictive of recurrence after enterocutaneous fistula surgery. *Ann Surg.* 2004; 240 (5): 825-31.
4. Nightingale J. The medical management of intestinal failure: methods to reduce the severity. *Proc Nutr Soc.* 2003; 62: 703-10.
5. Nightingale J, Woodward JM; Small Bowel and Nutrition Committee of the British Society of Gastroenterology. Guidelines for management of patients with a short bowel. *Gut.* 2006; 55 (Suppl 4): iv1-12.
6. Hesse U, Ysebaert D, de Hemptinne B. Role of somatostatin-14 and its analogues in the management of gastrointestinal fistulae: clinical data. *Gut.* 2001; 49 (Suppl 4): iv11-21.
7. Sancho JJ, di Costanzo J, Nubiola P, Larrad A, Beguiristain A, Roqueta F, Franch G, Oliva A, Gubern JM, Sitges-Serra A. Randomized double-blind placebo-controlled trial of early octreotide in patients with postoperative enterocutaneous fistula. *Br J Surg.* 1995; 82 (5): 638-41.
8. Leandros E, Antonakis PT, Albanopoulos K, Dervenis C, Konstadoulakis MM. Somatostatin versus octreotide in the treatment of patients with

- gastrointestinal and pancreatic fistulas. *Can J Gastroenterol.* 2004; 18 (5): 303-6.
9. Torres AJ, Landa JI, Moreno-Azcoita M, et al. Somatostatin in the management of gastrointestinal fistulas. A multicenter trial. *Arch Surg*; 1992; 127: 97-9.
  10. Sitges-Serra A, Guirao X, Pereira JA, Nubiola P. Treatment of gastrointestinal fistulas with Sandostatin. *Digestion*; 1993; 54 (Suppl 1): 38-40.
  11. Hernández-Aranda JC, Gallo-Chico B, Flores-Ramírez LA, Avalos-Huante R, Magos-Vázquez FJ, Ramírez-Barba EJ. Treatment of enterocutaneous fistula with or without octreotide and parenteral nutrition. *Nutr Hosp.* 1996; 11 (4): 226-9.
  12. Soeters PB, Ebeid AM, Fischer JE. Review of 404 patients with gastrointestinal fistulas. Impact of parenteral nutrition. *Ann Surg*; 1979; 190: 189-202.
  13. Edmunds LH, Williams GM, Welch GE. External Fistulas Arising From the Gastrointestinal Tract. *Ann Surg.* 1960; 152: 445.
  14. Ferreyra ME. Enteral or parenteral nutrition for the treatment of postoperative gastrointestinal fistulae: a decisionmaking process. *Nutrition.* 2002; 18: 196-8.
  15. Lloyd DAJ, Gabe SM, Windsor ACJ. Nutrition and management of enterocutaneous fistula. *Br J Surg.* 2006; 93: 1045-55.
  16. Ham M, Horton K, Kaunitz J. Fistuloclysis: case report and literature review. *Nutr Clin Pract.* 2007 Oct; 22 (5): 553-7.

17. Teubner A, Morrison K, Ravishankar HR, Anderson ID, Scott NA, Carlson GL. Fistuloclysis can successfully replace parenteral feeding in the nutritional support of patients with enterocutaneous fistula. *Br J Surg*. 2004 May; 91 (5): 625-31.
18. Medeiros AC, Aires-Neto T, Marchini JS, Brandão-Neto J, Valença DM, Egito ES. Treatment of postoperative enterocutaneous fistulas by high-pressure vacuum with a normal oral diet. *Dig Surg*. 2004; 21: 401-5.
19. Li J, Ren J, Zhu W, Yin L, Han J. Management of enterocutaneous fistulas: 30-year clinical experience. *Chin Med J (Engl)*. 2003; 116 (2): 171-5.
20. Hollington P, Mawdsley J, Lim W, Gabe SM, Forbes A, Windsor AJ. An 11-year experience of enterocutaneous fistula. *Br J Surg*. 2004; 91 (12): 1646-51.
21. West MA. Conservative and operative management of gastrointestinal fistulae in the critically ill patient. *Curr Opin Crit Care*. 2000; 6: 143-7.
22. Martínez JL, Luque-de-León E, Mier J, Blanco-Benavides R, Robledo F. Systematic Management of postoperative Enterocutaneous Fistulas: Factors Related to Outcomes. *World J Surg*. 2007 Dec 5; (Epub ahead of print).
23. Campos AC, Andrade DF, Campos GM, Matías JE, Coelho JC. A multivariate model to determine prognostic factors in gastrointestinal fistulas. *J Am Coll Surg*. 1999; 188 (5): 483-90.
24. González-Ávila G, Quezada-Ramírez ME, Jiménez Pardo E, Bello-Villalobos H. Treatment results of enterocutaneous fistulae in patients with cancer. *Rev Gastroenterol Mex*. 2005; 70 (2): 158-63.

25. Walker KG, Bell SW, Matthew JF, Mehanna D, Den OF, Chapuis PH, Bokey EL. Anastomotic Leakage Is Predictive of Diminished Survival After Potentially Curative Resection for Colorectal Cancer. *Ann Surg.* 2004; 240: 255-9.
26. Evans D, Land L. Topical negative pressure for treating chronic wounds: a systematic review. *Br J Plast Surg.* 2001; 54: 238-42.
27. Gunn LA, Follmar KE, Wong MS, Lettieri SC, Levin LS, Erdmann D. Management of enterocutaneous fistulas using negative-pressure dressings. *Ann Plast Surg.* 2006 Dec; 57 (6): 621-5.
28. Cro C, George KJ, Donnelly J, Irwin ST, Gardiner KR. Vacuum assisted closure system in the management of enterocutaneous fistulae. *Postgrad Med J.* 2002; 78 (920): 364-5.
29. Heller L, Levin SL, Butler CE. Management of abdominal wound dehiscence using vacuum assisted closure in patients with compromised healing. *Am J Surg.* 2006 Feb; 191 (2): 165-72.
30. Lisle DA, Hunter JC, Pollard CW, Borrowdale RC. Percutaneous gelfoam embolization of chronic enterocutaneous fistulas: report of three cases. *Dis Colon Rectum.* 2007; 50 (2): 251-6.



# **16. ANEXOS**