

11209



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD**

**CIERRE DE HERIDA, ASISTIDA
MEDIANTE USO DE PRESION
NEGATIVA TEMPORAL E
IRRIGACION CONTINUA EN
ENFERMOS CON ABDOMEN
ABIERTO: RESULTADOS INICIALES
EN EL HOSPITAL CENTRAL SUR DE
ALTA ESPECIALIDAD**

**TESIS DE POSGRADO PARA
OBTENER EL TITULO DE:
MÉDICO ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTA

**DR. ULISES JESUS CHAVEZ
VILLANUEVA**

**TUTOR DE TESIS:
DR. JOSÉ ANTONIO DEL POZZO MAGAÑA**

**ASESORES DE TESIS:
DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ**



MEXICO D. F.

MARZO 2004



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.

Díaz



DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA
DIRECTOR
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Judith Lopez Zepeda

DRA. JUDITH LOPEZ ZEPEDA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y ASESOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

[Signature]

DR. JOSÉ ANTONIO DEL POZZO MAGAÑA
MÉDICO ADSCRITO DE CIRUGÍA GENERAL Y TUTOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS



AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES, POR SU INAGOTABLE AMOR Y APOYO
INCONDICIONAL DEMOSTRADO CADA DIA.

A MI ESPOSA; A TRAVES DEL AMOR A TU FAMILIA Y
PROFESIÓN ME IMPULSAS A SER CADA DIA UN MEJOR
HOMBRE Y MEDICO.

A MIS HERMANOS.

A MIS PROFESORES, POR TODO EL CONOCIMIENTO Y
CONFIANZA BRINDADOS.

A MIS AMIGOS.

A DIOS.

ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
• ANTECEDENTES.....	1
• PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
• HIPÓTESIS.....	9
• OBJETIVOS.....	10
• METODOLOGÍA.....	11
• RESULTADOS.....	14
• ANÁLISIS.....	20
• CONCLUSIONES.....	23
• FIGURAS.....	24
• BIBLIOGRAFÍA.....	31

ANTECEDENTES:

Existen un numero de circunstancias, tanto en los servicios de Traumatología como en los de Cirugía General, en los que el afrontamiento primario de la aponeurosis de una incisión abdominal no es posible realizar o es potencialmente perjudicial para el enfermo, teniendo que ser evitado o postergado el cierre fascial;⁽¹⁾ este manejo intencional del trauma severo y de otras lesiones viscerales catastróficas recibe el nombre de "abdomen abierto", circunstancia cada vez más frecuente en las unidades de cuidados intensivos y en los servicios de cirugía general.⁽²⁾

Los beneficios de seleccionar enfermos en estado crítico para manejo con abdomen abierto incluyen la prevención y el tratamiento de la hipertensión intraabdominal y el síndrome compartamental abdominal -definido como las consecuencias fisiológicas adversas que ocurren como resultado de una elevación súbita de la presión intraabdominal, manifestadas por oliguria o anuria, gasto cardiaco bajo, resistencias periféricas aumentadas y distensibilidad pulmonar disminuida con presiones altas en la vía aérea-;⁽³⁾ la facilitación de operaciones seriadas (laparotomías planeadas) cuando cirugías de control de daños han sido empleadas; la prevención y tratamiento de fascitis y pancreatitis necrotizante y la terapia mediante lavado para casos de peritonitis difusa o sepsis abdominal.⁽⁴⁾

Se han descrito múltiples técnicas a nivel mundial como una alternativa temporal para el cierre fascial abdominal. El manejo de las catástrofes viscerales mediante abdomen abierto fue desarrollado como una necesidad durante la cirugía de guerra y posteriormente refinada en el tratamiento por etapas de los defectos en la pared abdominal de enfermos pediátricos, tales como el onfalocele y la gastrosquisis.

Ogilvie,⁽⁵⁾ en la primera guerra mundial describió el uso de una doble cubierta estéril de tela de algodón, embebida en vaselina para cubrir defectos tisulares abdominales extensos, haciendo énfasis en la importancia de la protección visceral, en el impedimento de la retracción de la herida, el evitar la evisceración y el mantener la función ventilatoria; dichos preceptos continúan vigentes en la actualidad.

Años mas tarde el cirujano pediatra Gross⁽⁶⁾ fue uno de los primeros en reconocer los efectos deletéreos de la sobre tensión del contenido peritoneal al intentar el cierre fascial primario en el manejo de la gastrosquisis y el onfalocelo, apreciando una elevada mortalidad infantil postoperatoria cuando se realizaba el cierre fascial en forma primaria. Para prevenir esto, realizó un cierre abdominal en dos etapas, cerrando inicialmente solo la piel y el tejido celular subcutáneo sobre el contenido abdominal y postergando el cierre fascial definitivo antes del año.

Dentro de los trabajos mas relevantes al respecto destaca la "Bolsa de Bogota",^(7,8) procedimiento iniciado en Colombia en los años 80's y difundido a nivel mundial por Mattox en EU., tomando como referencia la "técnica de sándwich" desarrollada en Japón;⁽²⁷⁾ La "bolsa de Bogotá" consiste en la fijación de una bolsa estéril de polivinilo (bolsa para irrigación urológica, bolsa de solución salina parenteral, bolsa estéril para placa de rayos x) a los bordes de la herida mediante un surgete simple de material monofilamento no absorbible. Las ventajas que ofrece este método de cubierta abdominal temporal incluyen su bajo costo, la disponibilidad de los materiales para su aplicación, lo inerte del material, la posibilidad de visualización directa del contenido intestinal y el proveer un ambiente no desecante que protege a las vísceras contra la erosión. El cierre definitivo de la pared abdominal se lleva a cabo mediante cierre secundario o terciario en un lapso que oscila de 6 a 12 meses.

Este método es aún el mas popular en los cirujanos de trauma de toda América debido a su accesibilidad y bajo costo.⁽⁹⁾ Sin embargo, los problemas asociados con su uso son la formación de fístulas entéricas, la necesidad de realizar múltiples operaciones seriadas, una rehabilitación prolongada del enfermo y finalmente, la presencia de una gran hernia ventral.^(17,18)

Las alternativas para el cierre abdominal temporal han evolucionado en forma constante, describiéndose desde el cierre solamente de la piel con pinzas de campo, el uso de "silos" o cubiertas de materiales no adherentes, el uso de mallas tanto adherentes, no adherentes, absorbibles y no absorbibles; hasta el uso de sistemas de vacío.^(19,20)

Respecto al papel actual de las mallas, se ha demostrado que son un medio efectivo para restaurar en forma temporal la continuidad de la pared abdominal.⁽²¹⁾

Se ha descrito el uso de mallas de polipropileno,⁽²²⁾ Gore-tex,⁽²³⁾ poliglactina, ácido poliglicólico⁽³⁰⁾, así como mezclas de estos mismo materiales. Diversos estudios^(24,25) han corroborado que las mallas (principalmente no absorbibles) de forma ideal no deben ser puestas directamente sobre las vísceras, debido a la posibilidad de desarrollo de "fístulas relacionadas a mallas" aún varios años después de la operación original, reportándose porcentajes hasta del 50% dependiendo del material protésico utilizado.⁽²²⁾ También se ha demostrado que, a mayor porosidad de la malla, es mayor la posibilidad de contaminación bacteriana y por ende, de infección del sitio quirúrgico.⁽²⁶⁾ Las ventajas atribuidas a estos materiales incluyen la posibilidad de visualizar en forma directa las vísceras y evaluar su estado, la posibilidad de drenaje de colecciones intra abdominales⁽²⁷⁾ y la facilidad de reentrada a la cavidad mediante corte y sutura de la malla.⁽²¹⁾ Sin embargo, dichos materiales son de alto costo, factor que limita su aplicación en nuestro medio.

El uso de presión negativa para facilitar el cierre fascial abdominal, como una solución temporal, ha sido descrito en pocas ocasiones en el último decenio.⁽²⁸⁾ El impedimento de la retracción lateral de los músculos y fascias de la pared abdominal anterior y con ello, la posibilidad de un cierre primario en forma temprana, es el principal argumento a favor para el uso de sistema de vacío.⁽²⁹⁾ En forma secundaria el líquido de edema es removido del espacio extravascular, lo cual elimina las causas extrínsecas en la falla de la micro circulación, promoviendo también un mayor aporte sanguíneo durante la fase de inflamación. En adición, la tensión mecánica del vacío puede estimular directamente la proliferación celular del tejido reparativo de granulación.^(11,12,13,14,15)

En 1973 Steinberg⁽³¹⁾ demostró los beneficios del lavado peritoneal continuo al demostrar una disminución en la morbilidad al instilar en forma continua solución salina estéril en la cavidad abdominal de los pacientes con peritonitis difusa sometidos a manejo de abdomen abierto, bajo el precepto de que la cavidad peritoneal esta dividida en muchos compartimentos complejos circundados por paredes flexibles, que ante un evento de sepsis, debe ser manejada como una cavidad en su totalidad contaminada, demostrando la ineficacia de las formas convencionales de drenaje abdominal en la peritonitis. Demostró mejoría en el drenaje de los exudados purulentos, disminución en el número de reexploraciones abdominales por peritonitis abdominal persistente o recurrente.

El lavado peritoneal intra operatorio es aún un procedimiento estándar en el manejo de la peritonitis.⁽³²⁾ Las bacterias causan infecciones intra abdominales ejerciendo su potencial patogénico por medio de endotoxinas, exoenzimas o ambas; por mediadores aún desconocidos, o mediante acción directa sobre las células huésped.⁽³³⁾ La adherencia microbiana a las superficies serosas es probablemente el

factor más importante en la patogénesis de la peritonitis; aunque el lavado remueve la contaminación mayor, bridas necróticas, sangre y matriz fragmentada, la adherencia bacteriana es resistente a esta forma de tratamiento. ⁽³⁴⁾ El lavado peritoneal continuo elimina endotoxinas y parece ser un adyuvante útil al tratamiento si se administra a dosis altas (>20 L).⁽³⁴⁾ La atractiva idea de laparostomía combinada con lavado peritoneal continuo fue introducida a la práctica clínica por Pichlmayr y asociados⁽³⁵⁾ y Guthy⁽³⁶⁾ en los años ochentas; ellos describieron la cubierta abdominal temporal usando un sistema de irrigación y succión en palizada con tubos de drenaje colocados en la cavidad, asociando los drenajes de succión posiblemente como causales de fístulas intestinales al estar en contacto con las asas intestinales; esta técnica fue modificada más tarde por Losanoff y Kjossev mediante la adición de una pantalla de polietileno situada entre los tubos de drenaje y las asas intestinales, demostrándose una reducción significativa en la frecuencia de aparición de fístulas.⁽²¹⁾

Actualmente, los cirujanos pueden elegir entre una variedad de posibilidades para el manejo del abdomen abierto.⁽¹⁰⁾ Estas incluyen, sin ser la totalidad 1) formación de injertos de piel laterales a la línea media seguidos por cierre de la piel solamente, un defecto fascial persistente permanece, el cual puede ser cerrado de manera tardía; 2) construcción de una prótesis simple de material absorbible o de una doble malla con una cara externa no absorbible y una interna absorbible; 3) utilizando avances de musculatura de recto anterior con su fascia y realizando incisiones relajantes laterales ; 4) uso de expansores tisulares e injertos mio cutáneos, 5) la ya mencionada "bolsa de Bogota"^(7,8) con sus diferentes variantes; y 6) uso de presión negativa temporal ("Vacuum-assisted wound closure")^(11,12,13,14,15) mediante el uso de una esponja adherente conectada a un sistema de vacío. Dicha esponja descansa sobre una bolsa plástica no adherente, la cual se encuentra en contacto directo con el contenido abdominal; circunstancia que facilita el cierre de fascia en forma temprana.

En general, los métodos mas usados para el manejo del abdomen abierto, aunque efectivos, requieren de tiempos quirúrgicos largos, estancia hospitalaria prolongada con la morbilidad asociada a la formación de fístulas entéricas y los altos costos generados por ello. Las razones para preferir un método en específico, han sido publicadas por los diferentes defensores de cada una de las modalidades de manejo. Sin embargo, no hay estudios concluyentes sobre qué método tiene una superioridad estadísticamente significativa sobre los manejos operatorios estándares.⁽³⁷⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La laparotomía de control de daños para la hemorragia intraabdominal que pone en riesgo la vida así como la laparotomía descompresiva para el síndrome compartamental abdominal, junto con las laparotomías planeadas para el manejo de la peritonitis difusa o sepsis abdominal, representan avances recientes en la cirugía que han salvado la vida de muchos enfermos que pudieran haber muerto anteriormente. ^(2,38) Sin embargo, estas medidas heroicas han creado una epidemia de abdómenes abiertos en los centros de trauma y hospitales de concentración a nivel mundial, reportándose tasas de mortalidad que oscilan entre el 15% a 45% y de morbilidad aún mayores. ⁽¹¹⁾

Debido a su accesibilidad, tiempo quirúrgico breve para su colocación y bajo costo, nuestro enfoque tradicional para prevenir la evisceración temprana en este tipo de enfermos ha sido a través de la colocación de una contención plástica estéril fija a la aponeurosis, procedimiento conocido mundialmente como "Bolsa de Bogota". ^(7,8) Una estancia hospitalaria prolongada, la necesidad de realizar lavados abdominales periódicos y una gran hernia ventral al final de 6 a 12 meses de manejo son algunas de los factores a considerar al utilizar este tipo de contención. Otros problemas asociados incluyen la formación de fístulas entéricas, una rehabilitación retardada del paciente y un alto costo. ^(17,18)

A fin de eliminar las mencionadas complicaciones (fístulas, hernias ventrales, múltiples eventos quirúrgicos, estancia hospitalaria prolongada) en el servicio de Cirugía General del Hospital Central Sur Alta Especialidad de PEMEX hemos implementado un sistema de cierre de herida que combina la asistencia por presión negativa temporal asociado a un sistema de lavado o irrigación continua, a fin de facilitar el cierre fascial en forma temprana y disminuir el número de laparotomías planeadas para lavado abdominal. Al combinar ambos sistemas de manejo – sistema de cierre de herida, asistido por presión negativa y lavado o irrigación continua peritoneal – se infiere una disminución en la

morbilidad y quizá en la mortalidad al realizar un cierre fascial temprano y con ello eliminando las morbilidades asociadas a los sistemas de contención plástica convencionales para el abdomen abierto, impactando directamente en el número de laparotomías realizadas al enfermo y con ello, en los días de estancia intra hospitalaria.

De acuerdo a lo anterior, en el servicio de Cirugía General del HCSAE PEMEX, nos formulamos las siguientes preguntas específicas, mismas que dieron origen a este estudio:

- a) ¿Es un recurso útil el uso de presión negativa temporal y sistema de irrigación continua en el manejo del abdomen abierto de los enfermos en estado crítico?
- b) ¿Es factible aplicar en todos los enfermos con abdomen abierto dicho sistema, como una medida de cierre abdominal temporal?
- c) ¿Qué tipo de complicaciones dependientes directamente del procedimiento conlleva el aplicar dicho sistema?
- d) ¿Es posible restringir a solo tres o cuatro laparotomías – la laparotomía inicial con colocación del sistema, uno o dos lavados quirúrgicos y el cierre abdominal definitivo – a los pacientes sometidos a este sistema?
- e) ¿Cuáles son las principales indicaciones para manejo de abdomen abierto en los enfermos en estado crítico, en el HCSAE?

HIPÓTESIS:

- **HIPÓTESIS :**

- El manejo del abdomen abierto en los enfermos en estado crítico del Hospital Central Sur Alta Especialidad de PEMEX mediante uso de presión negativa temporal e irrigación continua, es un recurso útil, factible de aplicarse en todos los enfermos con abdomen abierto como una medida de cierre abdominal temporal; que se asocia a una incidencia baja de complicaciones y que su aplicación disminuye el número total de lavados o laparotomías que requiere el paciente.

- **HIPÓTESIS NULA:**

- El manejo del abdomen abierto en los enfermos en estado crítico del Hospital Central Sur Alta Especialidad de PEMEX mediante uso de presión negativa temporal e irrigación continua, no es un recurso útil, el cual no es factible de aplicar a todos los enfermos con abdomen abierto como una medida de cierre abdominal temporal; que se asocia a una incidencia alta de complicaciones y que su aplicación aumenta el número total de lavados o laparotomías que requiere el paciente.

OBJETIVOS:

GENERAL:

- Diferenciar y evaluar los beneficios y desventajas que la técnica de cierre de herida, asistida con presión negativa temporal e irrigación continua, aporta al enfermo con manejo de abdomen abierto.

ESPECÍFICOS:

1. Determinar si el uso de presión negativa temporal e irrigación continua en el enfermo con abdomen abierto, es un recurso útil.
2. Evaluar si esta técnica de manejo es factible de aplicarse en todo los enfermos con abdomen abierto.
3. Estudiar las complicaciones atribuibles en forma directa a la implementación de dicho sistema – si es que existen -, así como fechas de aparición y factores asociados.
4. Demostrar que el número de procedimientos quirúrgicos mayores llevados a cabo en los enfermos se concretan a la laparotomía inicial con colocación del sistema, un o dos lavados quirúrgicos y el cierre abdominal definitivo.
5. Determinar cuales son las principales indicaciones para manejo de abdomen abierto, en los enfermos en estado crítico del Hospital Central Sur Alta Especialidad de PEMEX.

METODOLOGÍA:

El presente es un estudio retrospectivo de revisión de expedientes clínicos realizado en el servicio de Cirugía General del Hospital Central Sur Alta Especialidad (HCSAE) de PEMEX, del periodo del 1 de julio de 1999 al 30 de junio del 2003. Durante ese periodo de tiempo, se registraron a los enfermos en estado crítico que requirieron manejo con abdomen abierto mediante uso de presión negativa temporal e irrigación continua, como una medida de cierre abdominal temporal. Enfermos menores de edad (<18 años), enfermos sometidos a manejo de abdomen abierto mediante otro sistema de contención diferente al estipulado en el presente estudio y enfermos que fallecieron durante las primeras 48 hrs. posteriores al procedimiento quirúrgico inicial, fueron excluidos.

De cada enfermo se registró edad, sexo, el diagnóstico previo y posterior a la primera cirugía en la que se implemento el manejo mediante abdomen abierto, comorbilidades existentes (diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc); los días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI), los días de estancia en piso de Cirugía General así como los días totales de hospitalización (días en UTI más días en piso de Cirugía General), el número de eventos quirúrgicos mayores (definido como el procedimiento quirúrgico realizado en quirófano que requirió anestesia general, bloqueo peridural o bloqueo subaracnoideo); número de días totales transcurridos desde la cirugía en la cual se implementó el sistema de presión negativa temporal e irrigación continua, hasta el cierre abdominal definitivo – mediante cierre fascial y/o aproximación de piel -, así como complicaciones potencialmente relacionadas y no relacionadas a dicho sistema de cierre abdominal temporal.

Nuestro abordaje estándar es como sigue. En los enfermos que requirieron manejo mediante abdomen abierto – independientemente del diagnóstico de origen -, el sistema de presión negativa temporal e irrigación continua fue aplicado en el primer evento quirúrgico. El sistema está compuesto primero, por una barrera plástica no adherente estéril cortada al tamaño

apropiado (bolsa para irrigación urológica, bolsa de solución salina parenteral), la cual es aplicada directamente sobre las asas intestinales expuestas y que se extiende lateralmente hasta el sitio donde se fija a la aponeurosis abdominal, mediante un surgete simple de material monofilamento sintético no absorbible (prolene num. 1), espaciando cada punto a dos o tres centímetros de intervalo entre cada uno y del borde de la aponeurosis. Perforaciones o fenestraciones pequeñas (1 cm) son realizadas en la totalidad de dicha barrera para permitir el drenaje del líquido intra abdominal al exterior. Sobre esta contención plástica se colocan dos sondas de silastic Fr. 14 o 16 situadas lateralmente y conectadas a un contenedor con sistema de presión negativa. A fin de crear una barrera hermética para dicha presión negativa, se coloca una barrera plástica adherible (sterile-drape; 3M Healthcare) cubriendo la totalidad del abdomen y el sistema de contención plástica no adherente subyacente, extendiéndose hasta 4 o 5 centímetros por fuera y sobre el borde de la piel. La irrigación intra abdominal se logra a través de la colocación previa de dos sondas de silastic Fr. 14 o 16 dirigidas hacia hueco pélvico y exteriorizadas, bien por contra abertura en los flancos del enfermo o en el sitio de unión de la aponeurosis a la contención plástica no adherente, con infusión continua de solución salina estéril isotónica a una velocidad de 80 cc por hora. La totalidad del procedimiento es realizado en quirófano bajo condiciones estériles.

La vigilancia del enfermo fue continua, realizada por los médicos adscritos y residentes del servicio de Cirugía General y de Terapia Intensiva por medio de la visualización directa de las asas intestinales a través del sistema y de las características de líquido intraabdominal recolectado. Durante su evolución, si el enfermo requirió la realización de un nuevo evento quirúrgico mayor, este fue llevado a cabo en quirófano bajo condiciones estériles removiendo cuidadosamente el sistema de presión negativa temporal e irrigación continua, exponiendo el contenido abdominal para evidenciar lesión o perforación visceral.

Una vez resuelta la patología que indicó el manejo mediante abdomen abierto, se realizó el cierre abdominal definitivo. En forma primaria se intentó el cierre fascial mediante sutura continua de material monofilamento sintético no absorbible (prolene num. 1); cuando esto no fue posible, se realizó solo afrontamiento de la piel mediante liberación subcutánea de la misma y cierre con puntos de Sarnoff del mismo material.

RESULTADOS:

Durante el periodo de estudio, se registraron 17 enfermos en estado crítico que requirieron manejo con abdomen abierto, de los cuales 12 fueron incluidos en el estudio para manejo mediante uso de presión negativa temporal e irrigación continua, como una medida de cierre abdominal temporal.

La **edad** promedio de los 12 paciente estudiados fue de 50 +/- 5.2 años, con un rango de los 30 hasta los 70 años (Fig. 1). Ocho fueron **hombres** (66.6 %) y cuatro **mujeres** (33.3 %) (Fig. 2).

Los **diagnósticos preoperatorios** se muestran en la Fig. 3; el síndrome compartamental abdominal (ACS) fue el diagnóstico preoperatorio mas común con 5 enfermos (41.6 %), siguiéndole en porcentaje el abdomen agudo con 4 enfermos (33.3 %) y la pancreatitis necrótico hemorrágica (HNP) con 3 casos (25 %).

Los **diagnósticos postoperatorios** fueron los siguientes: se confirmó la HNP en los tres casos (25 %); de los 5 casos con ACS, tres (25 %) fueron secundarios a hemorragia postoperatoria que requirió empaquetamiento abdominal (uno de los cuales presentaba aplasia medular postquimioterapia por LAM M3), un caso (8.3 %) fue por oclusión intestinal y el restante enfermo (8.3 %) un absceso pélvico secundario a apendicitis complicada. De los 4 paciente cuyo diagnóstico preoperatorio fue abdomen agudo, se documentó como diagnóstico post operatorio un caso (8.3 %) con absceso perirrenal, otro (8.3 %) con isquemia focal segmentaria de intestino delgado (8.3 %), un enfermo (8.3 %) con perforación intestinal secundaria a metaplasia ósea (dicho enfermo contaba con el antecedente de manejo mediante abdomen abierto hace 10 años por un pancreatitis necrótico hemorrágica y cierre por segunda intención así como uso prolongado de NPT) y el restante caso (8.3%) fue secundario a apendicitis del anciano complicada (Fig. 4).

Como **comorbilidades** se documentaron diabetes mellitus en tres casos (25 %), hiperlipidemia en dos casos (16.6 %), el antecedente de transfusión sanguínea también en dos de ellos (16.6 %) así como tabaquismo (8.3%) y alcoholismo (8.3%). También se documentó la presencia de leucemia aguda mielocítica M3 (8.3%), enfermedad de Crohn de 4 años de evolución (8.3 %), cardiopatía mixta (8.3 %), antecedente de pancreatitis necrótica hemorrágica (8.3 %) e insuficiencia renal crónica (8.3%) (Tabla 1). También se demuestra la existencia de dos o mas diagnósticos preexistentes en cuatro enfermos (33.3 %).

TABLA 1

COMORBILIDAD (diagnósticos previos)	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE (%)
Diabetes Mellitus ♦ ▲ ≈	3	25
Hiperlipidemia ♦ ≈	2	16.6
Transfusión sanguínea ≈	2	16.6
LAM M3 ⊗	1	8.3
Enfermedad de Crohn ⊗	1	8.3
Cardiopatía mixta	1	8.3
Pancreatitis necrótica hemorrágica ▲	1	8.3
Hipertensión arterial ≈	1	8.3
Tabaquismo ♦	1	8.3
Alcoholismo ♦	1	8.3
Insuficiencia renal crónica≈	1	8.3
Manejo mediante abdomen abierto y cierre por segunda intención ▲	1	8.3

♦, ▲, ≈, ⊗ antecedentes presentes en el mismo paciente

En cuanto a los **días de estancia en la UTI**, el promedio fue de 9.41 +/- 1.2 días, con un rango de tres hasta 29 días de estancia en UTI (Fig. 5). Al egreso de este servicio, los enfermos continuaron su manejo intra hospitalario en el **piso de Cirugía General**, con una estancia promedio de 28 +/- 3.6 días, con rangos de estancia desde 8 hasta 94 días. (Fig. 6).

Al sumar, para cada paciente, los días de estancia en UTI más los días de estancia en el piso de Cirugía General, se obtuvieron los **días totales de hospitalización** (Fig. 7), con un promedio de estancia de 32 +/- 4.8 días, con rangos expresados en días desde 11 hasta un máximo de 106.

En relación al **número de eventos quirúrgicos** mayores realizados en cada paciente, los resultados se encuentran plasmados en la tabla 2. Ahí se demuestra que solo un caso (8.3 %) requirió de 12 eventos quirúrgicos; el promedio fue de 4.25 +/- 0.8 cirugías, documentándose como el mínimo, 2 casos (16.6 %) que requirieron de solo 2 eventos quirúrgicos. El total de pacientes que requirió cuatro o menos número de eventos quirúrgicos fue 9 (%).

TABLA 2

CASO	NÚMERO DE EVENTOS QUIRÚRGICOS MAYORES
1	12
2	5
3	3
4	4
5	3
6	2
7	4
8	3
9	6
10	3
11	2
12	4

En la tabla 3 se encuentra el **número de días totales transcurridos desde la cirugía en la cual se implementó el sistema de presión negativa temporal e irrigación continua, hasta el cierre abdominal definitivo**, apreciándose un promedio, expresando en días de 26.18 +/- 3.2; con rangos desde 7 hasta 87 días. Cabe señalar que un enfermo (8.3 %) fue tributario a manejo de herida mediante cierre por segunda intención.

TABLA 3

CASO	PERIODO TRANSCURRIDO HASTA CIERRE ABDOMINAL DEFINITIVO (DÍAS)
1	87
2	20
3	20
4	*
5	77
6	3
7	10
8	15
9	22
10	14
11	7
12	13

* cierre por segunda intención.

De las **complicaciones potencialmente relacionadas al uso del sistema**, se encontró el desarrollo de fístula de colon en dos casos (16.6%) y necrosis unilateral de músculo recto anterior en un caso (8.3 %). Estos resultados y los días de aparición (tomando como día 0 el día de implementación del sistema) se encuentra en la tabla 4.

TABLA 4

CASO	COMPLICACIÓN RELACIONADA AL SISTEMA	FECHA DE APARICIÓN (DÍAS)
1	Fístula de colon	38
2	Fístula de colon	16
4	Necrosis unilateral de músculo recto anterior de abdominal	5

Las **complicaciones no relacionadas al sistema** de cierre abdominal temporal, se expresan en la tabla 5.

TABLA 5

COMPLICACIONES NO RELACIONADAS AL USO DEL SISTEMA
SIRPA ♦
Tromboembolia pulmonar ♦
Neumonía apical derecha ⊗
Empiema loculado ♦
Falla orgánica múltiple ♦
Esofagitis por sonda nasogástrica ♦
Gastritis erosiva por sonda nasogástrica ♦
Sangrado de tubo digestivo alto secundario a úlcera antral hemorrágica ⊗
Fuga anastomótica
Absceso residual intraabdominal

♦, ⊗, presentes en el mismo paciente.

Finalmente, el número de enfermos en los cuales fue posible realizar un **cierre fascial definitivo** mediante unión de aponeurosis - aponeurosis con surgete simple de monofilamento no absorbible (prolene 1) fue de 9 (75 %). En dos casos (16.6 %) solo fue posible afrontar piel con piel mediante liberación subcutánea de la misma y en un solo caso (8.3 %) el cierre fue por segunda intención (Tabla 5).

TABLA 5

CASO	AFRONTAMIENTO APONEUROSIS - APONEUROSIS	AFRONTAMIENTO SOLO DE PIEL	GIERRE POR SEGUNDA INTENCION
1	•		
2	•		
3	•		
4			•
5	•		
6	•		
7	•		
8	•		
9		•	
10		•	
11	•		
12	•		

ANALISIS:

El cierre fascial primario en forma temprana, cuando es posible, pudiera ser el método de mayor beneficio para el manejo del abdomen abierto.⁽¹⁶⁾ Existe un número de circunstancias en las que la aposición o cierre de los bordes de la incisión abdominal, no puede ser realizado o las consecuencias de realizarlo puedes tener graves repercusiones sobre el enfermo. Este manejo intencional del abdomen mediante la técnica de ABDOMEN ABIERTO implica un número considerable de circunstancias, tales como una estancia prolongada para el enfermo con un número elevado de cirugías o eventos quirúrgicos mayores, la formación de una grande defecto herniario, formación de fistulas y una recuperación que puede alcanzar un periodo de hasta 12 meses.^(17,18)

Se han descrito múltiples técnicas como medidas temporales para el cierre abdominal. De ellas, el uso de presión negativa e irrigación continua han sido descritos en los últimos años.^(36,37)

Con el objetivo de facilitar un cierre fascial temprano y definitivo en los pacientes de nuestro servicio sometidos a manejo de abdomen abierto, hemos implementado un sistema de presión negativa temporal e irrigación continua, diseñada exclusivamente con el propósito de manejo de la herida abdominal. Importantes pasos incluyen la colocación del sistema plástico fenestrado no adherente sobre el contenido intestinal suturado a la aponeurosis; la creación de un sistema "hermético" mediante el "sellado" de el abdomen con una barrera adherente, y finalmente la irrigación continua a través de drenajes blandos colocados de manera preferente hacia hueco pélvico, evitando el contacto directo sobre las asas intestinales tanto de los tubos de irrigación como de succión o presión negativa. Usando este manejo del abdomen abierto, en el presente estudio hemos podido realizar un cierre fascial definitivo en el 75 % de nuestros enfermos; en el restante 25 % (tres casos), se llevo a cabo

cierre de piel solamente en dos (16.6 %) y por segunda intención en solo un caso (8.3 %). En la totalidad de pacientes (100%) fue posible implementar el sistema descrito.

Es importante resaltar que existió un caso el cual presentaba el antecedente de pancreatitis necrótica hemorrágica manejada mediante abdomen abierto y cierre por segunda intención (10 años atrás), formando matriz ósea en mesenterio y en los bordes de la herida, proceso conocido como metaplasia ósea. En dicho enfermo fue factible el realizar un cierre fascial primario a los 77 días (caso 5) con buena tolerancia a el mismo sin desarrollo de síndrome compartamental abdominal. El otro caso (caso 1) que requirió una estancia intra hospitalaria prolongada con un número elevado de eventos quirúrgicos y un cierre fascial primario posterior a 87 días, corresponde al enfermo que presentaba varias comorbilidades asociadas (tabla 1) entre las que resaltan diabetes mellitus, tabaquismo y alcoholismo intenso y estado de hiperlipidemia que lo llevo al desarrollo de pancreatitis necrótica hemorrágica y desarrollo de múltiples complicaciones durante su estancia (tabla 5).

No documentamos fallecimientos durante el presente estudio. Así mismo, como complicaciones posiblemente relacionadas al uso de cubiertas abdominales temporales se describen la infección de la herida, el sangrado y la perforación intestinal.⁽¹¹⁾ En nuestro estudio se documento solo 2 casos (16.6 %) con fístula entero cutánea. En algunos estudios se estipulan tasas de aparición de fístulas enterocutáneas relacionadas a los sistemas de contención abdominal temporal hasta del 50 %.^(17,18)

Pensamos que de los posibles factores asociados al desarrollo de fístulas o perforación intestinal relacionados a las contenciones abdominales temporales se encuentran el contacto directo de los tubos de irrigación o succión con el contenido abdominal y una técnica poco minuciosa al momento de reentrar a la cavidad abdominal y retirar el sistema. Un solo caso (8.3%) presentó necrosis unilateral de recto músculo anterior del abdomen, lo que imposibilitó su cierre definitivo, tendiendo que llevar a cabo el cierre por segunda intención.

En general, los enfermos toleraron de forma muy satisfactoria el sistema implementado. Al momento, de los pacientes sometidos a cierre fascial definitivo, no se ha documentado falla aguda o crónica de la herida.

CONCLUSIONES:

- El manejo de los enfermos en estado crítico con abdomen abierto del HSCAE de PEMEX mediante uso de presión negativa temporal e irrigación continua – como una medida de cierre abdominal temporal - , es un recurso útil y factible de aplicarse a todos los enfermos que lo requieran.
- La principal complicación atribuible al sistema fue el desarrollo de fístula de colon, con una baja incidencia y fecha de aparición posterior a las dos semanas de implementado el sistema.
- De los beneficios atribuibles a la implementación del sistema de presión negativa temporal e irrigación continua, como medida de cierre abdominal temporal, encontramos la disponibilidad de los materiales, una baja tasa de complicaciones, nulo número de defunciones y la posibilidad de cierre fascial definitivo en la mayoría de ellos.
- Un número total de solo cuatro o menos eventos quirúrgicos mayores, solo fue posible realizarlo en tres cuartas partes (75%) de los enfermos.
- Las principales indicaciones encontradas para manejo de abdomen abierto en el HSCAE de PEMEX fueron: síndrome compartamental abdominal, pancreatitis necrótico hemorrágica y abdomen agudo, en orden de frecuencia.
- Los resultados a largo plazo desarrollados por la aplicación del sistema de presión negativa temporal e irrigación continua en el manejo del abdomen abierto, no han sido estudiados debido a la relativa brevedad de su implementación.
- Se requieren estudios prospectivos estadísticamente significativos para valorar los resultados a largo tiempo de dicho sistema.

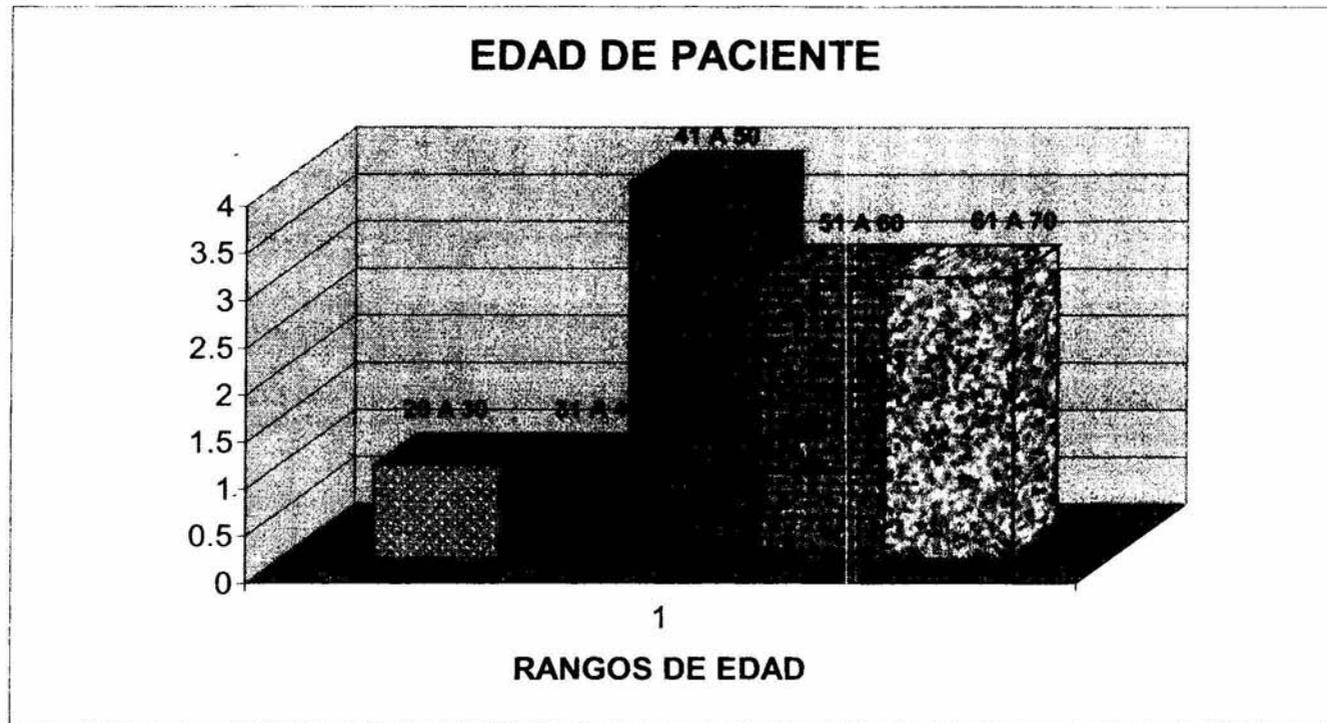
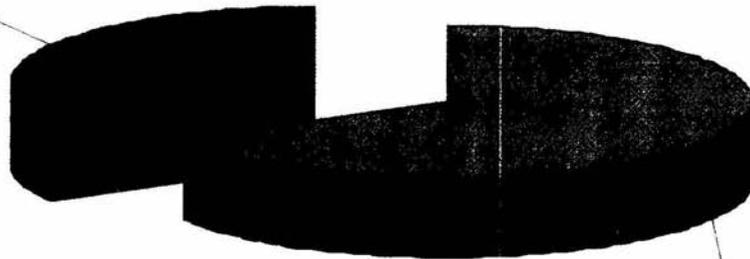


FIGURA 1

DISTRIBUCION POR SEXO

MJERES

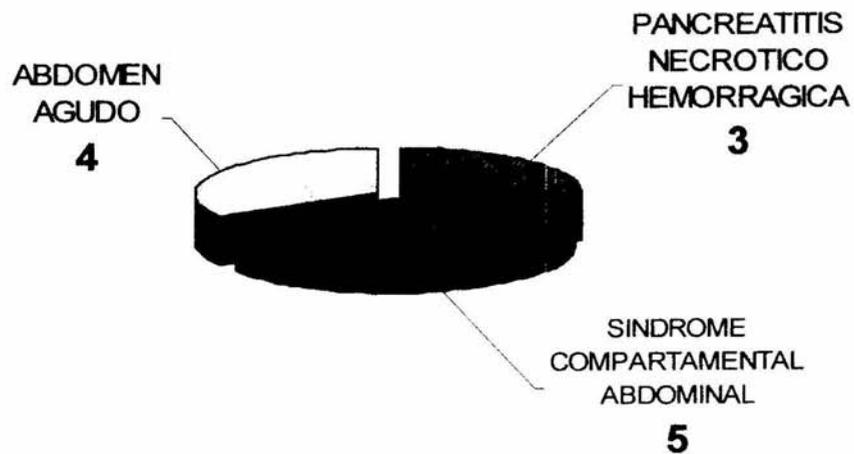
4



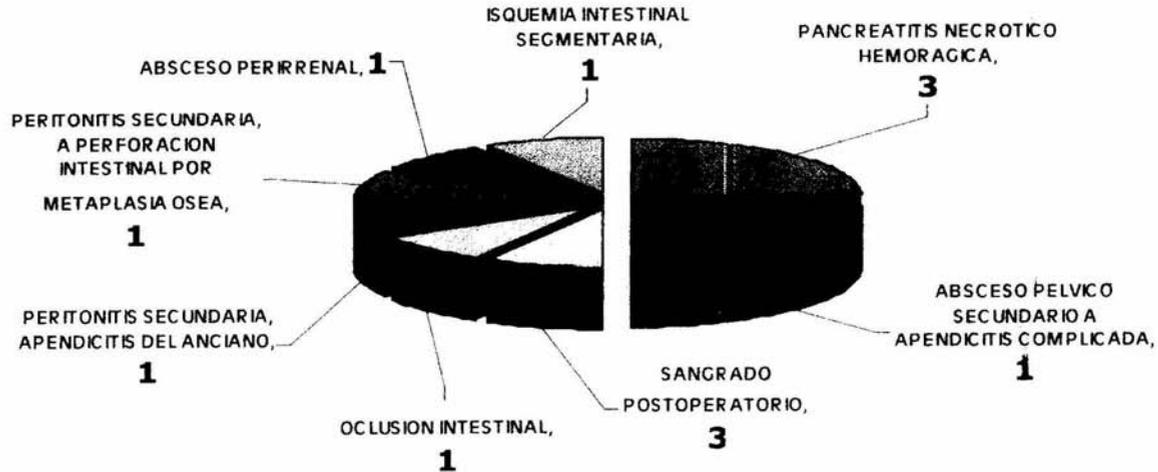
HOMBRES

8

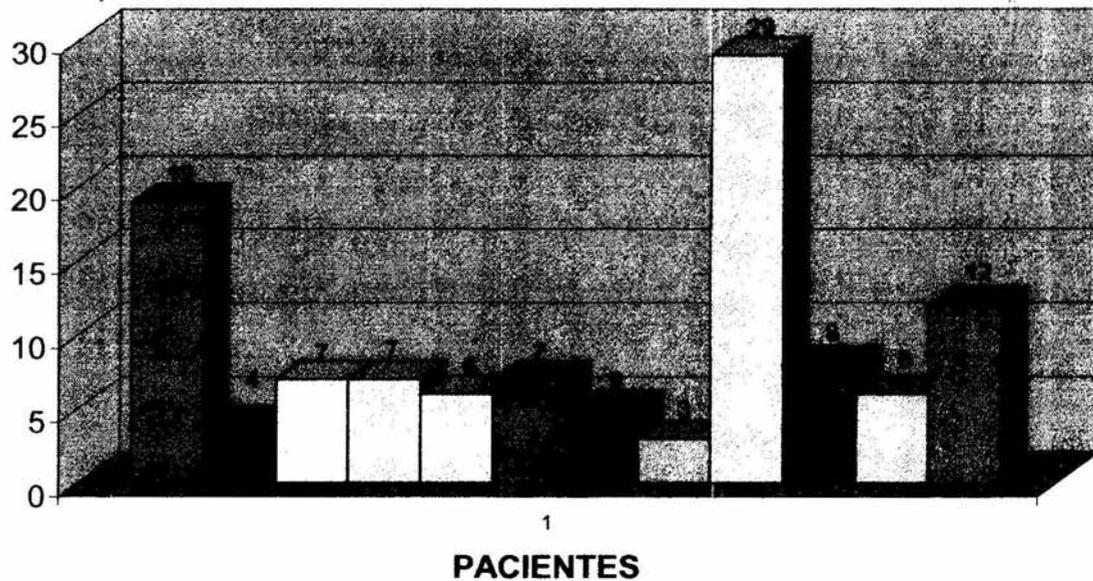
DIAGNOSTICOS PREOPERATORIOS



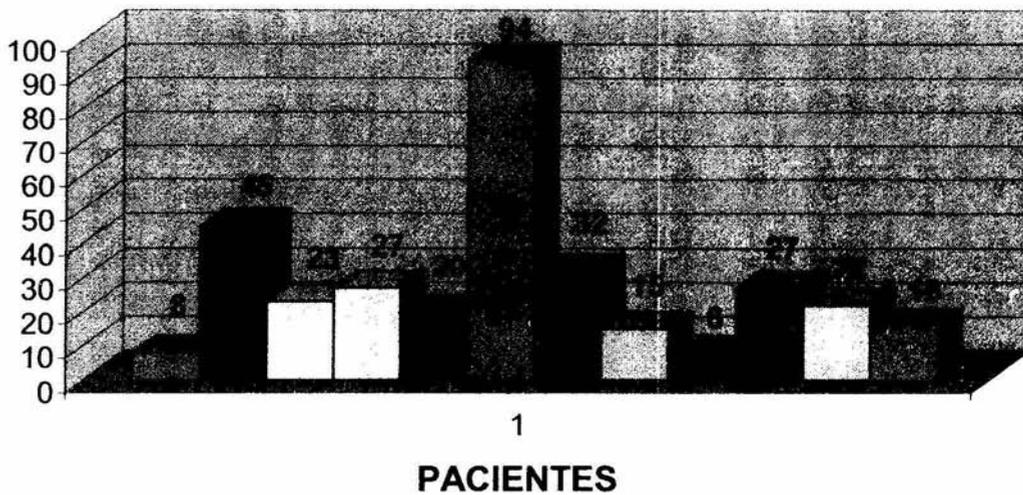
DIAGNOSTICOS POSTOPERATORIOS



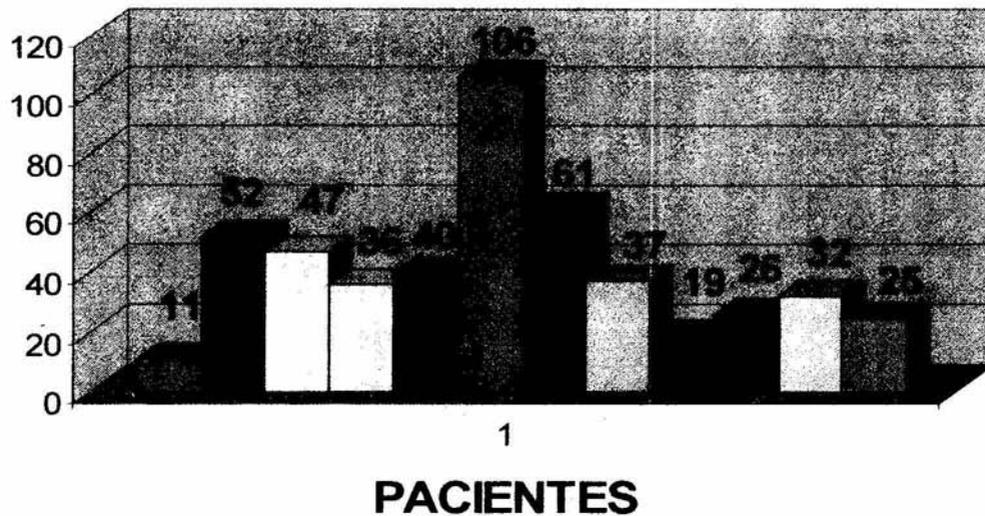
DIAS DE ESTANCIA EN TERAPIA INTENSIVA



DIAS DE ESTANCIA EN PISO DE CIRUGIA GENERAL



DIAS TOTALES DE HOSPITALIZACION



BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Tremblay LM, Feliciano DV, Schmidt J. Skin only or silo closure in the critically ill patient with an open abdomen. *Am Surg* 2001;185:670 – 75.
- 2.- Feliciano DV, Burch JM. Towel clips, silos and heroic forms of abdominal closure. *Adv Trauma Crit Care* 1991;6:231.
- 3.- Burch JM, Moore E.E, Moore F.A. The abdominal compartment syndrome. *Surg Clin North Am* 1996;76:833-41
- 4.- Mayberry JC. Bedside open abdominal surgery. *Critical Care clinics*. 2000;16:151-69.
- 5.-Ogilvie WH. The late complications of the abdominal war wounds. *Lancet* 1940;2:253-256.
- 6.- Gross R.E. A new method for surgical treatment of large omphaloceles. *Surgery* 1948;24: 277-92
- 7.-Kaufmann CR, Cooper GL, Barcia PJ. Polyvinyl chloride membrane as a temporary facial substitute. *Curr Surg* 1987; 44:31-34
- 8.- Fernandez L, Norwood S, Roettger R et al. Temporary intravenous bag silo closure in severe abdominal trauma. *J Trauma* 1996; 40: 258-60
- 9.- Mayberry JC, Goldman RK, Mullins RJ, et al: Surveyed opinion of American trauma surgeons on the prevention of the abdominal compartment syndrome. *J trauma* 2001; editorial coment.
- 10.- Feliciano DV, Burch JM. Towel clips, silos and heroic forms of abdominal closure. *Adv Trauma Crit Care* 1991;6:231.
- 11.- Garner G.B, Drue N.W, Moore F.A. Vacuum-assisted wound closure provides early fascial reapproximation in trauma patients with open abdomens. *Am J Surg* 182 (2001) 630-38
- 12.-Banwell P, Withey S, Holten I. The use of negative pressure to promote healing. *Br J Plast Surg* 1998;51:79.
- 13.- Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure, a new method for wound control and treatment. A clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:563-76.
- 14.- Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure, a new method for wound control and treatment. Animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997;38:553-62.
- 15.- Mullner T, Mrkonjic L, Kwasny O, Vecsei V. The use of negative pressure the healing of tissue defects, a clinical trial using the vacuum sealing technique. *Br J Plast Surg* 1997;3:194-204
- 16.- Losanoff et al. Temporary abdominal coverage. *Am Surg* 2002; 195;1:
- 17.-Fabian TC, Croce MA, Pritchard FE, et al. Planned ventral hernia, Staged management for acute abdominal wall defects. *Ann Surg* 1994;219:643.
- 18.- Porter JM. A combination of Vicryl and Marlex mesha technique for abdominal wall closure in difficult cases. *J Trauma* 1995;39:1178.
- 19.- Feliciano DV, Burch JM, Towel clips, silos, and heroics forms of wound closure. *Adv Trauma Crit Care* 1991:231-50
- 20.- Feliciano DV, Moore ee, Matox KL. Trauma damage control. In: Mattok KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma* 4th ed. New York: Mc Graw-hill, 1999, p: 907-31.
- 21.- Losanoff JE, Richman BW. Temporary abdominal coverage an reclosure of the abdomen: frequently asked questions. *J Am Coll Surg* 2002;2:105-15.
- 22.- Fansler RF, Taheri P, Cullicane C, et al. Polypropilene mesh closure of the complicated abdominal wound *Am J Surg* 1995 ;170:15-18.
- 23.- Mayberry JC, Mullins RJ, Crass RA; Trunkey DD. Prevention of abdominal compartment syndrome by absorbable mesh prosthesis closure. *Arch Surg* 1999; 132:957-62.

- 24.- Chew DK, Choi LH, Rogers AM. Enterocutaneous fistula, 14 years after prosthetic mesh repair of ventral incisional hernia: a life-long risk? *Surgery* 2000; 127:352-353.
- 25.- Leber GE, Garb JL, Alexander AI, Reed WP. Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg* 1998; 133:378-382.
- 26.- Edmiston CE. Infections of prosthetic devices in surgery. *Probl Gen Surg* 1993;10:444-468.
- 27.- 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.
- 28.- Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA, et al. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure : a 7 years experience with 112 patients. *J trauma* 2000;48: 201-6.
- 29.- Banwell P, Withey S, Holten I. The use of negative pressure to promote healing. *Br J Plast Surg* 1998; 32: 51-79.
- 30.- Mayberry JC, Mullins RJ, Crass RC, et al: Prevention of abdominal compartment syndrome by absorbable mesh prosthesis closure. *Arch Surg* 1997; 132:957-962
- 31.- Steinberg D: On leaving the peritoneal cavity open in acute generalized suppurative peritonitis. *Am J Surg* 1979; 137:216-220
- 32.-Rötstein OD, Meakins JL. Diagnosis and therapeutic challenges of intraabdominal infections. *World J Surg* 1990;14:159-166.
- 33.- Hau T. Bacteria, toxins and the peritoneum. *World J Surg* 1990;14:167-175.
- 34.- Edmiston CE, Goheen MP, Kornhall S, et al. Fecal peritonitis: microbial adherence to serosal mesothelium and resistance to peritoneal lavage. *World J Surg* 1990;14:176-183
- 35.- Pichimayr R, Lehr L, Pahlow J, Guthy. Dorsoventral continuous lavage in peritonitis. *Chirurg* 1983;54:299-305.
- 36.- Guthy E. Surgical aspects in the management of peritonitis. *Arch Surg* 1984;19(suppl 100):49-52.
- 37.- Schein M. Planned reoperations and open management in critical intra-abdominal infections: prospective experience in 52 cases. *World J Surg* 1991;15:537-545.
- 38.- Meldrum DR, Moore FA, Moore EE. Prospective characterisation and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg* 1997;174:667-73.