

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACIÓN

HOSPITAL CENTRAL DE CRUZ ROJA MEXICANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL



**“ABDOMEN ABIERTO:
INDICACIONES, TRATAMIENTO QUIRÚRGICO
Y COMPLICACIONES”**

TESIS DE POSGRADO
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:
DR. STEVE ARCINIEGA BELMONT

TUTOR DE TESIS:
DR. VICTOR FLORES HUERTA

MEXICO, D.F.

NOVIEMBRE

2015



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.

HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA



DRA ANETTE ELENA OCHMANN RATSCH
DIRECTORA MÉDICA
HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA



DR ERICK CORTES GOMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA




DR VICTOR FLORES HUERTA
TITULAR DEL CURSO
DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA

HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA

DEPARTAMENTO DE CIRUGIA GENERAL

LA PRESENTE TESIS SE REALIZO BAJO LA SUPERVISION Y
ASESORIA DEL DR. VICTOR FLORES HUERTA, TITULAR DEL
CURSO DE CIRUGIA GENERAL CRUZ ROJA MEXICANA



DR VICTOR FLORES HUERTA
TITULAR DEL CURSO
DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA

MEXICO 30 DE JUNIO DE 2015

Índice:

	Página
I. Resumen	6
II. Introducción	9
a. Trauma abdominal	10
b. Control de daños en traumatismos abdominales	13
c. Sepsis intrabdominal.....	15
d. Síndrome compartimental abdominal.....	18
III. Abdomen abierto	20
IV. Métodos de cierre temporal abdominal	23
a. Cierre de piel.....	23
b. Cierre con pinzas.....	23
c. Materiales protésicos.....	24
d. Bolsa de Bogotá.....	24
e. Malla absorbible.....	25
f. Polipropileno.....	25
g. Técnica de cierre al vacío (VAC artesanal).....	26
V. Diseño del estudio	27
a. Variables.....	27
b. Hipótesis.....	29
c. Justificación.....	29
d. Objetivos.....	30

VI.	Pacientes y métodos	30
	a. Grupo de estudio.....	30
	b. Criterios de inclusión	31
	c. Criterios de exclusión	31
VII.	Resultados del estudio	32
	a. Graficas.....	36
VIII.	Discusión	34
IX.	Conclusiones	51
X.	Bibliografía.....	53

Resumen

Se realizó el presente estudio en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2012 al 1° junio del 2015, en el hospital central de la cruz roja mexicana. El objetivo fue determinar las indicaciones para el abdomen abierto según sus causas, determinar la frecuencia y numero de reintervenciones según la causa del abdomen abiertos, establecer la técnica quirúrgica más adecuada, identificar las complicaciones y sus causas en presencia de abdomen abierto, establecer el protocolo de manejo durante a cirugía en la unidad de cuidados intensivos y determinar las ventajas o desventajas con relación al cierre definitivo o la permanencia de abdomen abierto.

Se estudiaron 47 pacientes que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: trauma abdominal abierto y contuso, abdomen quirúrgico con sepsis abdominal y manejo con abdomen abierto.

Se recabaron variables como edad, sexo, antecedente, lesiones asociadas, órganos lesionados, indicaciones de abdomen abierto, presión intrabdominal, numero de reintervenciones, intervalo de reintervenciones, técnica y tiempo de cierre abdominal, complicaciones, estancia intrahospitalaria, mortalidad, tiempo y causas de mortalidad y presencia de abdomen abierto definitivo. Se dividieron a los pacientes de acuerdo a la indicación del abdomen abierto así como los que vivieron y los que fallecieron. Se analizaron los resultados con promedio, desviación estándar y prueba de T de student.

Los resultados fueron un total de 47 pacientes con un promedio de edad de 31 años, siendo 43 hombres y 4 mujeres. El motivo de ingreso fue accidente automovilístico en 9 pacientes, herida por proyectil de arma de fuego en 22, herida por instrumento punzocortante en 2, contusión 6 y patología medica en 6. El órgano intrabdominal más frecuentemente lesionado fue intestino delgado y de los órganos macizos el hígado.

Trauma score promedio de los pacientes fue de 12.6 en los vivos y en los fallecidos fue de 12.34, sin significación por t de student.

La patología no traumática más frecuente fue apendicitis complicada.

Las indicaciones para abdomen abierto fueron: control de daños en 26 pacientes, sepsis abdominal 18, hipertensión abdominal en 1, segundo vistazo en 4 y edema intestinal generalizado en 1. La técnica de abdomen abierto fue la bolsa de Bogotá en 49%, pinzas de piel y campo o cierre en un plano de piel en 39%, el número de reintervenciones fue de 2.8 cirugías, el intervalo entre las intervenciones más utilizado fue de cada 72hrs. En 51% de los pacientes no se logró cerrar el abdomen por fallecimiento de los mismos y el 17% no se cerró el abdomen por falta de material y realizo cierre segunda intención.

Las principales complicaciones fueron cardiopulmonares, sepsis, choque y falla orgánica múltiple, desequilibrio hidroelectrolítico, aumento de la presión intrabdominal y fistulas. La estancia intrahospitalaria en general fue de 16 días sin embargo en los pacientes con abdomen congelado la estancia intrahospitalaria se incrementó a 17 días. La mortalidad global fue de 51% se dividió de acuerdo a la indicación de abdomen abierto encontrando una mortalidad de 18 de 26 en control de daños, 6 de 18 en contaminación abdominal severa y 2 de 4 en segundo vistazo; de los pacientes que fallecieron, 8 lo hicieron en las primeras 24 horas, en el intervalo de 2 a 7 días 7, en los 7 a 15 días 5 y 4 pacientes en más de 15 días.

La presencia de fistula enteroatmosferica al abdomen abierto y abdomen congelado dio una mortalidad del 100%.

Conclusión

La principal indicación de abdomen abierto es la cirugía de control de daños, las complicaciones la más frecuente extrabdominales fue la falla orgánica múltiple, seguida de las cardiopulmonares y la sepsis, mientras

de las complicaciones intrabdominales la oclusión y presencia de fistulas. La mortalidad global es de 51%.

Introducción

El manejo de problemas abdominales complejos que conllevan con técnicas de abdomen abierto y cierre temporal del abdomen, se han vuelto una herramienta común y valiosa en cirugía. Es una herramienta importante en el control de daños para evitar el sangrado, y la triada mortal de acidosis, hipotermia y coagulopatía, que se corrige con la reanimación de los pacientes críticos. Además se utiliza como tratamiento de la hipertensión intrabdominal y síndrome compartimental abdominal, la infección intrabdominal severa en uno de los usos que está en aumento.

El manejo de abdomen está asociado con complicaciones serias, como pérdida severa de líquidos y proteínas, problemas de nutrición, fistulas enteroatmosféricas, retracción de las fascias de la pared abdominal produciendo hernias incisionales masivas. El tratamiento inicial del abdomen abierto altera la severidad, duración de estas complicaciones y tiene un efecto en la supervivencia. ⁽¹⁾

Las indicaciones del abdomen abierto

Hay 3 indicaciones para el uso de la técnica de abdomen abierto:

- Prevención o tratamiento del síndrome compartimental abdominal
- Control de daños para la reanimación del paciente crítico
- Manejo de la sepsis abdominal severa ^{(1) (2)}

¿Qué es el trauma abdominal?

Es el trauma de vísceras abdominales sufrido por contusiones o perforaciones en región abdominal, se presenta en un 13 a 15% de todos los accidentes fatales.

Se divide el trauma abdominal por su causa en dos el trauma contuso y el trauma penetrante.

El trauma contuso abdominal

Es regularmente encontrado en el departamento de urgencias y es considerado el de mayor frecuencia. Está relacionado con accidentes automovilísticos o atropellamiento dentro de un 80% de los ingresos por trauma en urgencias en Estados Unidos de América. La falta de información de antecedentes y la presencia de lesiones múltiples (lesiones en abdomen y extrabdominales) sumado a veces con alteración del estado de alerta por lesiones craneales o intoxicación, hace que estas lesiones difícil para diagnosticar y de difícil manejo. La segunda causa de trauma abdominal contuso se debe a caídas en un 15% y golpes directos con un 9%. (3)

La prevalencia de lesiones intrabdominales de este padecimiento es del 13% en el servicio de urgencias, el bazo y el hígado son los más comunes de los órganos macizos, de los órganos huecos son intestino y vejiga, y las estructuras retroperitoneales (riñones, aorta abdominal) son menos comunes pero deben de ser considerados.

El mecanismo de lesión en este padecimiento es aumento súbito de la presión abdominal por una contusión, esta energía ejerce presión contra la pared abdominal así comprimiendo las vísceras abdominales contra la caja torácica o la columna vertebral, triturando los tejidos. Los órganos sólidos son en particular susceptibles a lacerarse o fracturarse por el mecanismo. Personas con edad avanzada y pacientes alcohólicos generalmente tiene la pared abdominal laxa haciendo que sean más

propensos a estas lesiones, teniendo aumento de la posibilidad de lesión de estructuras retroperitoneales.

Los pasajeros que utilizan cinturón de seguridad pueden sufrir compresión en el abdomen por la energía cinética del accidente. La energía causada por desaceleración causa laceraciones en ambos tipos de órganos sólidos y huecos en la región de su inserción con el peritoneo. Estos pueden causar desgarros en pedículos vasculares o lesión de la íntima en tramos de vasos, causando infartos en órganos, siendo el riñón el más frecuente.

El trauma abdominal abierto

Es el ocasionado por pérdida de la integridad de la pared abdominal por objetos o proyectiles, en sus inicios casi todas las lesiones se manejaban con tratamiento no quirúrgico, hasta que en la primera guerra mundial se observó la disminución de la mortalidad de los soldados que eran tratados con laparotomía. Últimamente la laparotomía se volvió el tratamiento de elección de estas heridas. Durante el tiempo se observó que las lesiones de arma de fuego y las lesiones por instrumentos punzocortantes tenían diferencias por lo que se debían abordar de diferentes maneras. Llegando en el año 1960 Shaftan el cual cuestiono el dogma de que todas las lesiones penetrantes en abdomen se les debían realizar laparotomía y desde ese momento la realización de laparotomías en estos pacientes disminuyo.⁽⁴⁾

La frecuencia de lesiones por instrumentos punzocortantes es mayor que las lesiones por arma de fuego, pero las de arma de fuego se relacionan con 8 veces más de mortalidad, debido a la gran energía cinética. En niños y adultos las vísceras huecas son más frecuente lesionadas, las más comunes son grandes vasos, diafragma, mesenterio, bazo, hígado, riñón, páncreas y vejiga, estas son dependientes de la localización de la lesión.

En una serie de estudios se visualizó la localización de las lesiones acompañadas de evisceración, dando el resultado de más frecuentes en el cuadrante superior izquierdo, seguida de cuadrante inferior izquierdo, cuadrante superior derecho y cuadrante inferior derecho. (4)

La frecuencia de lesiones en región posterior de abdomen y flanco aumento la incidencia de lesiones en estructuras retroperitoneales, que incluyen colon y riñones. La presencia de múltiples lesiones en abdomen se visualizó cerca del 18 al 34% de los pacientes y en un 30% acompañadas con lesiones en tórax considerándolas doble penetrantes (lesión de diafragma). (5)

Trauma abdominal penetrante por arma de fuego son lesiones menos frecuentes que las contusas pero de alta energía produciendo lesiones extensas y profundas lo que hace su alta mortalidad.

Tienen diferentes características que dependen de su velocidad, el tamaño del proyectil y la distancia a la que fue. Casi la mayoría de estas lesiones requieren tratamiento quirúrgico, siendo el órgano de más frecuencia lesionado el intestino delgado seguido por el colon y el hígado. (6)

La valoración del trauma abdominal

Se realiza a través de métodos diagnósticos que depende del estado hemodinámico del paciente y de los recursos con el que cuenta la institución, entre ellos se realiza el ultrasonido abdominal de 4 puntos abdominales es un método de escrutinio para paciente hemodinamicamente estables o inestables. Se usa de forma primaria para detectar sangre en el pericardio e intraperitoneales, y es más específico que cualquier examinación física para detectar lesiones intrabdominales, su inconveniente es operador dependiente. (7)

Otro de los métodos que es usado es el lavado peritoneal diagnóstico es una herramienta útil en pacientes hemodinamicamente inestables con

una sensibilidad del 95% al 98%, es barato, fácil de realizar y de interpretar, su inconveniente es el ser invasivo y existe posibilidad de complicaciones. (6)

La TAC abdominal es un método diagnóstico no invasivo utilizado en pacientes hemodinámicamente estables, nos sirve para valorar lesiones preperitoneales y retroperitoneales, es esencial en el manejo no operatorio del trauma abdominal, es un método costoso en el cual hay que movilizar al paciente de la sala de choque y que no todas las instituciones tienen a la mano. La sensibilidad y especificidad para identificar lesiones intrabdominales es alta de un 97 a 99%. (6)

La laparoscopia diagnóstica es un método mínimo invasivo para valorar, tiene como ventaja de disminuir los procedimientos quirúrgicos no necesarios, es capaz de realizarse reparaciones mediante este método, el reto más difícil en este método es la visualización de las lesiones en especial la lesión intestinal teniendo una eficacia de 18% para su diagnóstico, aunque en nuevos estudios reportan ya eficacia del 100%. La laparoscopia diagnóstica es de elección, diagnóstica y terapéutica. Identifica lesiones eficazmente igual a los otros métodos de diagnóstico en especial con la tomografía computada. (8)

El control de daños en el trauma

La laparotomía es el manejo definitivo en el trauma abdominal, la cual tiene como objetivo principal controlar los daños y reparar las lesiones. El control de daño incluye en orden de importancia, control de la hemorragia, control de la contaminación y reparación de lesiones. Se lleva a cabo en pacientes muy graves (10% de los pacientes sometidos a laparotomía por trauma), con reservas fisiológicas agotadas y presencia de triada mortal (coagulopatía, acidosis e hipotermia), ya se recomienda la realización de una laparotomía abreviada con reoperación planeada, para posteriormente en la unidad de cuidados intensivos corregir su estado fisiopatológico. En los cuales se sugiere cierre temporal, ya sea

con pinzas de piel y campo, bolsa de Bogotá o con el uso de mallas de diferentes materiales. (9)

La principal prioridad en la cirugía de control de daños es controlar a la hemorragia, lo cual se puede llevar al cabo mediante taponamiento con compresas, taponamiento con sonda con globo, y embolización mediante angiografía. El control de la contaminación es la segunda prioridad, las perforaciones simples se pueden tratar mediante sutura en un plano, mientras que los segmentos gravemente lesionados se pueden ligar con cinta de algodón o con el uso de engrapadoras. Ya realizado el cierre temporal el paciente es trasladado a la terapia intensiva. (1)

Indicaciones de la cirugía de control de daños

Pacientes con riesgo de desarrollar o con

- Múltiples lesiones que amenazan la vida
- Acidosis (pH menor 7.2)
- Hipotermia (34°C)
- Hipotensión y shock en la presentación
- Combinación de lesiones vasculares con vísceras huecas u órganos muy vascularizados
- Coagulopatía (tiempo de protrombina menor a 19 seg o tiempo parcial de tromboplastina mayor a 60 seg)

Lesiones que típicamente requieren control de daños:

- Daños en abdomen superior que acompañan lesiones esplénicas (duodeno, colon, páncreas, lesiones extensas del hígado, entre otras)
- Trauma pélvico abierto importante de más un sistema
- Cualquier trauma vascular retroperitoneal

Pacientes que requirieron

- Más de 4l de hematíes o 5litros de más de sangre total
- Cuando el volumen total administrado supere los 12 litro
- Perdida estimada de 5000ml

Otras incluyen

- Perdidas sanguíneas de más de 2000ml transoperatorio
- Pérdidas de más de 40% de la volemia
- Frecuencia cardiaca mayor a 140
- Presión de pulso disminuido
- Relleno capilar muy lento
- Frecuencia respiratoria más 35
- Anuria
- coma

Sepsis abdominal

Es el síndrome que representa la respuesta del huésped a la infección, desencadenando una cascada inflamatoria sobre pasa las defensas y los sistemas reguladores, alterando la homeostasis.

Los signos que se presentan son taquicardia, taquipnea, fiebre y respuesta inmunológica (leucocitosis).

Definiéndose la sepsis como

Bacteremia;; presencia de una bacteria viable en sangre, con cultivos en sangre positivos

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS): al menos dos de las siguientes condiciones

- temperatura $>38^{\circ}\text{c}$ o $<35^{\circ}\text{c}$
- frecuencia respiratoria >20 por min o $\text{Pco}_2 <32$

- frecuencia cardiaca > 90 por min
- leucocitosis >12,000/dl, o >10% de bandas

Sepsis: SIRS mas comprobación o sospecha de origen bacteriano (Foco infeccioso)

Sepsis severa: sepsis con uno o más signos de falla orgánica, (hipoperfusión o hipotensión, acidosis metabólica, alteración del estado de alerta, oliguria, o síndrome distres respiratorio agudo.

La infección intrabdominal severa

Es una complicación y causa importante de morbimortalidad en pacientes con lesiones por trauma o por patología intrabdominal; la tasa de mortalidad llega de ser de 30 a 50%, cuando la contaminación no se tiene controlada. A menudo durante la cirugía no se puede erradicar por completo la contaminación secundaria a lesión de vísceras huecas, por lo que se sugiere el cierre del abdomen de forma temporal, con reoperaciones repetidas a intervalos fijos de 24 a 72 horas, de acuerdo al estado hemodinámico del paciente. ⁽¹⁰⁾

La presencia de tejido necrótico, bacterias, leucocitos y sangre en la cavidad peritoneal, condicionan irritación local del peritoneo con pérdida de células mesoteliales y producción de material purulento. Los principales mecanismos de defensa intraperitoneales son: destrucción fagocítica de bacterias por células inmunitarias, eliminación de bacterias a través de los linfáticos, y secuestro mecánico. El origen de la sepsis abdominal es diverso, las bacterias que más frecuentemente participan en infecciones abdominales son Escherichia coli, Enterobacter species, Klebsiella y Pseudomonas. Dichos organismos, suelen escapar del intestino por una reformación de origen inflamatorio, isquemia intestinal, lesión traumática o intervención quirúrgica. Después de la contaminación de cavidad abdominal se desencadena una lucha entre la multiplicación bacteriana y su destrucción por las defensa del huésped,

el líquido peritoneal, contiene menos de 300 células por mm³, 50% de macrófagos, 40% linfocitos y 5 a 1% de cebadas, por lo que es necesario que las bacterias se multipliquen, hasta sobrepasar la respuesta inmunológica del líquido peritoneal y establecer una infección intrabdominal. ⁽¹⁰⁾

Una vez que la infección se disemina de manera difusa en la totalidad de la cavidad abdominal es necesario un tratamiento enérgico con aumento de volumen intravascular, ya que este se encuentra disminuido por la presencia de choque séptico, administración de concentraciones altas de oxígeno inspirado que favorece una saturación adecuada, corrección de alteraciones metabólicas y electrolíticas, manejo del dolor e inicio de antibiótico terapia en forma empírica, tomando en cuenta la probable causa de infección. Todas estas acciones deben ir seguidas de un procedimiento quirúrgico. ⁽¹⁰⁾

El tratamiento quirúrgico consiste en evacuación de todas las acumulaciones purulentas, resección del intestino perforado, y erradicación del foco séptico. La mayoría de estos pacientes cursan con edema intestinal generalizado, secundario a la permeabilidad capilar favoreciendo el proceso inflamatorio. Este fenómeno se exagera con la reposición agresiva de volumen, el incremento de la presión de a presión intrabdominal puede comprimir las venas mesentéricas y renales, y conducir a una insuficiencia renal e isquemia intestinal. La colocación de una prótesis en la fascia evita el cierre apretado, y por lo tanto el síndrome compartimental abdominal para lo que existen diversos materiales protésicos disponibles, cada uno con sus ventajas y desventajas.

El objetivo es erradicar el proceso infeccioso, esperar a que disminuya el edema intestinal y realizar el cierre definitivo de la pared abdominal, sin embargo existen complicaciones secundarias; la más frecuente la formación de fistulas intestinales, secundarias a la deshidratación y traumatismos de las asas intestinales, durante las reintervenciones.

El síndrome de hipertensión intrabdominal y el síndrome compartimental abdominal

Es una patología que se encuentra comúnmente en pacientes críticos quirúrgicos y no quirúrgicos. Se debe al aumento de la presión intrabdominal patológico mayor o igual a 12mm Hg. El síndrome compartimental abdominal se presenta con presiones mayores a 20 mm hg es asociado con falla orgánica por alteración en la perfusión de los mismos.

El aumento de presión intrabdominal es definido como la presión que actúa contra la pared abdominal. Para los pacientes críticos se ha demostrado en estudios que con presiones abdominales de 10 a 15 mm hg disminuye la perfusión de los órganos. ⁽¹²⁾

En definición de la severidad de aumento de la presión intrabdominal se divide en grados dada por el congreso mundial del síndrome compartimental abdominal, grado1 (12-15mmhg), grado 2 (16-20mmhg), grado 3 (21-25mmhg) y grado 4(mayor a 25mmhg). A diferencia, el síndrome compartimental no tiene grados, solo se clasifica si es primaria, secundaria o recurrente. ⁽¹²⁾

El síndrome compartimental abdominal primario es comúnmente encontrado y ocurre en el trauma abdominal, pancreatitis, trombosis mesentérica, ascitis, hemorragia retroperitoneal o ruptura de aneurisma aórtico abdominal. Secundario o extra abdominal se refiere al aumento de la presión intrabdominal como resultado a edema masivo del intestino por sepsis, exceso de líquidos en la resucitación o quemaduras. La recurrente ocurre después de la resolución de las causas primarias o secundarias y usualmente es el resultado del cierre de la pared abdominal en un paciente con edema. ⁽¹²⁾

Los 4 principios de tratamiento del aumento de la presión intrabdominal son monitorización de la presión intrabdominal, optimización de la perfusión sistémica y de la función de los órganos, realización de procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos para reducir o descomprimir la presión intrabdominal. Es donde la realización de descompresión por laparotomía es utilizada en casos severos. Se utilizan diferentes medios entre ellos la bolsa de Bogotá y sistema de cierre con succión continua o intermitente. (12)

La forma de medir la presión intrabdominal es realizada por medio de la presión en la vejiga, introduciéndose 50ml de solución salina por medio de una sonda Foley colocando en otro extremo un manómetro esperando de a 30 a 60 segundos para su medición, esta medición no es válida cuando hay compresión en la vejiga de forma externa ejemplo el empaquetamiento pélvico o pacientes con vejiga neurógena. (12)

ABDOMEN ABIERTO

El manejo del abdomen abierto fue descrito por primera vez por Ogilvie en 1940, durante la segunda guerra mundial, con el propósito de prevenir mayores complicaciones secundarias a la lesión, protección de las vísceras y mantener una adecuada función pulmonar. Al mismo tiempo Cross reconocía los efectos adversos por el aumento de volumen en el abdomen, secundario a la reducción del onfalocele, por lo que recomienda el cierre en dos etapas, la primera consiste en cubrir las vísceras del niño con su propia piel, manteniéndola elevada para reparar el defecto abdominal en una segunda etapa aproximadamente al año de edad. Varios cirujanos como Lucas y Ledgerwood, Rotondo ayudaron al inicio de la implementación del abdomen abierto en el control de daños en cirugía de trauma. (2)

Estas primeras estrategias llevaron al desarrollo de nuevas técnicas y materiales, que dieron lugar al manejo actual del abdomen abierto. Existen situaciones en las que el cirujano debe considerar el manejo de abdomen abierto para prevenir complicaciones y disminuir riesgos; estas situaciones son: 1) la sospecha o posibilidad de aumento en la presión intrabdominal, como son el síndrome compartimental abdominal, el edema intestinal generalizado, la presencia de la triada mortal (acidosis, coagulopatía e hipotermia), así como el paciente con ascitis; 2) la necesidad de una segunda revisión (second look), como en el caso de isquemia de un segmento intestinal en la trombosis mesentérica, la cirugía de control de daños, y el empaquetamiento hepático; y 3) la presencia de contaminación intrabdominal secundaria a perforación de una víscera hueca, fascitis necrotizante, sepsis Pancreática y peritonitis (2)(14).

Las principales complicaciones del abdomen abierto son la formación de fistulas entéricas secundarios a la exposición intestinal, traumatismo secundario a reintervenciones y contacto con el material protésico. Ivatury reporta un porcentaje del 1 al 2% de formación de fístulas en los

pacientes con abdomen abierto, y Mayberry reporta una disminución del 15 al 4% de fístulas con la interposición de epiplón entre la prótesis y las vísceras abdominales ⁽²⁾⁽¹⁴⁾. Otra complicación importante es la deshidratación que sufren los pacientes, secundario a las pérdidas peritoneales a través de la malla, la cual se puede prevenir con el control estricto y reposición de las pérdidas ⁽²⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾. El uso de una malla condiciona al 50% de los pacientes a desarrollar una hernia ventral, la cual deberá ser reparada en un lapso de varios meses posterior al periodo agudo, ⁽¹⁴⁾ sin embargo aquellos pacientes a los que se removió la malla en las primeras 2 semanas, la incidencia de hernia ventral no es mayor que en los pacientes a los que se realiza cierre primario ⁽¹⁵⁾. La última etapa en el manejo de abdomen abierto es el cierre del mismo, sin embargo éste debe realizarse hasta que se haya erradicado por completo el proceso que generó el abdomen abierto, las complicaciones que siguen al cierre del abdomen, son: 1) infección de la herida quirúrgica, 2) dehiscencia de la pared abdominal, y 3) necrosis de la piel. Por lo que se debe de realizar lo más pronto posible teniendo como un parámetro los 8 días ya que las complicaciones se incrementan desde este punto. ⁽¹²⁾⁽¹⁵⁾

Las guías del abdomen abierto de la revista de trauma (journal of trauma del 2010) realiza un metanálisis amplio para este tema, recomendando la aplicación del abdomen abierto.

El abdomen abierto en síndrome compartimental abdominal

1. Todos los pacientes con aumento de la presión intrabdominal de 20mm Hg (con o sin alteraciones en la perfusión abdominal), manifestación de alteración en función de un órgano (distensión abdominal, descompensación cardiaca, pulmonar y disfunción renal) deben de realizar de emergencia o urgencia una laparotomía descompresiva. (nivel I) ⁽²⁾⁽¹⁶⁾
2. Un aumento agudo de la presión intrabdominal a 25 mm hg, síndrome compartimental abdominal se debe de realizar

laparotomía descompresiva y utilización de abdomen abierto (nivel II). (2) (16)(17)

3. Después de un control de daños en un paciente sin trauma abdominopelvico, la presión intrabdominal debe de ser monitorizada por el riesgo de aparición de síndrome compartimental abdominal secundario a la transfusión o la resucitación hídrica. (nivel II) (2)(12)
4. Después de control de daños con el abdomen abierto se debe sugerir medir la presión abdominal por riesgo de su aumento debido a la reanimación masiva para prevenir síndrome compartimental abdominal recurrente. (nivel II) (2)(16)
5. El uso del abdomen abierto se debe considerar de forma preventiva en las siguientes condiciones clínicas:
 - a. Transfusión de 10 paquetes globulares y resucitación con 15L de cristaloides (nivel II)(2)
 - b. Con hipertensión abdominal (20mm Hg) se monitoriza la disfunción potencial de los órganos, y si presenta alteración, se debe considerar aumentar la sedación/el bloqueo neuromuscular (nivel II), evacuación de colecciones intrabdominales (nivel III), corregir el balance hídrico y restricción hídrica (nivel II) y la descompresión abdominal (nivel II).-(2)

El abdomen abierto en el control de daños

No hay recomendaciones de nivel 1 para control de daños en trauma, cirugía general de emergencia o emergencia vascular.

En los casos de trauma abdominal severo por herida penetrante o contusión que incluye lesión de hígado y no de hígado o lesión vascular intrabdominal con empaquetamiento abdominal, el uso de la técnica de abdomen abierto se debe de considerar, y de forma temprana realizar la cirugía resolutive.(nivel II)(2) (9)(18)

El control de daños y el abdomen abierto deben de ser considerados en los siguientes parámetros: acidosis (pH7.2), hipotermia ($\leq 35^{\circ}\text{C}$) y coagulopatía clínica y/o si está recibiendo transfusión masiva (10 unidades de paquetes globulares). (nivel III) ⁽²⁾ ₍₁₈₎

La técnica del abdomen abierto en cirugía general de emergencia indicaciones

El control de daños y la técnica de abdomen abierto se deben de considerar en pacientes con infección intrabdominal severa o peritonitis, para el control del foco infeccioso (nivel II).⁽²⁾ ₍₁₈₎

El control de daños y la técnica de abdomen abierto puede ser considerada en el manejo de la pancreatitis necrotizante. (nivel III). ⁽²⁾ ₍₁₈₎.

Métodos de cierre temporal abdominal

Cierre de piel

El cierre únicamente de la piel puede utilizarse cuando existe la necesidad de un cierre temporal rápido, y nos cuentan con el material suficiente (pinzas material protésico), se realiza mediante surgete simple con sutura no absorbible. (Ethibon, Seda o Prolene) de calibre #1 o 2. Tiene desventaja de presentar dificultad al cierre por el edema visceral, aumentando el tiempo de cierre, además de que no se libera la presión abdominal, lo cual favorece la presencia de hipertensión abdominal.

⁽¹⁹⁾ ₍₂₀₎

Cierre con pinzas de campo

Descrita por Feliciano y Patcher en pacientes con trauma hepático severo, que requirieron empaquetamiento, depende de la elasticidad de la piel, y produce cierre tensión, el cual favorece el empaquetamiento, sin embargo puede provocar hipertensión abdominal.

Sus ventajas son se lleva poco tiempo en el cierre, bajo costo, el contenido abdominal se mantiene al nivel de las fascias y disminuye la pérdida hídrica y de temperatura. ⁽¹⁹⁾

Sus desventajas son la posible evisceración en el espacio entre las pinzas, lesión o pérdida de la piel y alta incidencia de hipertensión abdominal.⁽¹⁹⁾

Materiales protésicos

El cirujano tiene una amplia gama de materiales protésicos que pueden utilizar para el manejo del abdomen abierto, las características de este tipo de materiales son: maleabilidad, ser material inerte, porosidad y esterilidad. De igual forma existen diferentes técnicas para el cierre temporal del abdomen, el uso de malla de polipropileno, la bolsa de polivinilo (bolsa de Bogotá), el polytetrafluoroetilo entre otras.⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾

Bolsa de Bogotá

La bolsa de Bogotá utilizada hace aproximadamente 10 años en Colombia, promovida por Mattox, consiste en la colocación de una bolsa estéril de solución intravenosa (Bolsa de polietileno) abierta, colocada sobre la herida abierta, suturada a la aponeurosis. Sigue siendo la forma más popular entre los cirujanos de trauma, para el cierre temporal abdominal, entre sus principales ventajas están su bajo costo, el ser un material inerte, y ser de fácil acceso para la mayoría de los cirujanos. La bolsa es suturada directamente hacia la aponeurosis o en ocasiones a la piel del paciente. Lo que protege a las vísceras intrabdominales, las desventajas consisten en tensión en las líneas de sutura, erosión intestinal y presencia de fistulas, sin embargo sigue siendo la forma más efectiva y barata de cubrir las vísceras intrabdominales.⁽²¹⁾

Malla absorbible.

La principal indicación para el uso de una malla absorbible, es la presencia de un proceso infeccioso, ya que esta por su porosidad permite el paso del líquido intrabdominal hacia fuera de la cavidad. Los principales tipos de malla absorbible incluyen a la poliglactina (vicryl), y al ácido poliglicólico (Dexon), ambos tienen la ventaja de que pueden drenar el material líquido peritoneal e incluso el material purulento en un proceso infeccioso intrabdominal; estudios clínicos han mostrado que el ácido poliglicólico permanece íntegro alrededor de 3 semanas, previniendo la evisceración del paciente. Con este tipo de mallas se disminuye la tensión abdominal, se disminuye el grado de isquemia de la piel y por lo tanto se disminuye la posibilidad de fascitis necrotizante, sin embargo su costo es alto y no siempre las tenemos disponibles. ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾

Polipropileno.

El polipropileno (Marlex, Prolene), es uno de los materiales más utilizados por los cirujanos para el cierre de defectos herniarios, no así para el manejo del cierre temporal abdominal, debido a que este material se adhiere rápidamente al intestino, lo que favorece la formación de fistulas; cuando estas se presentan hay que reoperar al paciente y remover la malla de polipropileno, por lo que su uso queda muy limitado en el manejo de abdomen abierto. ⁽¹⁹⁾

Polytetrafluoroetileno Expandido.

El polytetrafluoroetileno PTFE (Dore-Tex), podría ser el mejor material utilizado en manejo temporal de abdomen abierto, sin embargo su costo es elevado, lo que limita su uso. Sus principales ventajas son la durabilidad, el ser un material inerte y resistencia a la infección, además de que no se adhiere al intestino, por lo que la presencia de fistulas es muy rara, sus principales desventajas son la falta de elasticidad y su alto costo; razón por la cual no es muy utilizado por los cirujanos. ⁽¹⁹⁾⁽²²⁾

Además de estos materiales se han utilizado algunos otros como la venda de esmarch, la malla de polipropileno con cremallera y el velcro, los cuales no han mostrado ventaja sobre los materiales anteriormente descritos.

Técnica de cierre al vacío (VAC artesanal)

Técnica en la cual se utilizan tres calas de cierre sin sutura, la primera una malla de polietileno, entre el epiplón mayor y aponeurosis, la segunda capa de compresas por encima de la primera, donde se colocan drenajes cerrados para provocar vacío, y la tercera de material adhesivo el cual se adhiere a la piel. Sus ventajas son que reaproximan la pared abdominal y capacidad de vigilar y cuantificar gasto de líquido intrabdominal. Sus desventajas se necesita equipo especial y se manipula mucho las fascias. ⁽¹⁹⁾⁽²³⁾

Recomendaciones del uso de técnicas de cierre temporal abdominal

No hay evidencia de nivel I en el cierre temporal en el paciente con abdomen abierto en trauma, cirugía general de emergencia, o emergencias vasculares.

Cualquier técnica de cierre temporal debe de proveer una fácil re exploración, un alto índice de cierre definitivo y con bajo costo.

Múltiples técnicas de cierre temporal abdominal son seguras incluyendo la bolsa de Bogotá y el sistema cierre asistido con vacío (VAC) nivel (II)⁽²⁾⁽¹⁹⁾⁽²³⁾

Todos proveen acceso para el procedimiento de re laparotomía y permiten el cierre con libre tensión, previniendo la hipertensión abdominal.(nivel II)⁽²⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾

El uso de malla permanentes no se recomiendan en uso del abdomen abierto por la incidencia de fistulas (nivel III).⁽²⁾⁽¹⁹⁾

Diseño del estudio

Se realiza esta tesis en el periodo de tiempo del periodo de 1 de enero del 2012 al 1 de junio del 2015. Durante este periodo y con el tipo de pacientes que se reciben en esta institución ha surgido el interés de la técnica del abdomen abierto, sabiendo sus indicaciones precisas y la técnica en si, se busca ver la indicación mas aplicada en el instituto, además de si las indicaciones están dentro de lo reportado por la literatura, además viendo la incidencia de complicaciones y nuevas técnicas de cierre de pared abdominal.

Aun siendo un tema de discusión la aplicación del abdomen abierto en trauma y en la sepsis abdominal tiene alta incidencia por lo que surge este estudio con la finalidad de establecer cuáles son las mejores opciones quirúrgicas de estos pacientes y con ello lograr minimizar las complicaciones que pudieran surgir.

El tipo de estudio que se realizo fue retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo.

Variables

Universales

Edad

Sexo

Indirectas

Antecedente

Trauma score

Admisión a terapia intensiva

Lesiones asociadas

Órganos lesionados

Indicación del abdomen abierto

Presión intrabdominal

Numero de reintervenciones

Intervalo de reintervenciones

Cierre abdominal

Técnica de cierre abdominal

Complicaciones

Días de estancia intrahospitalaria

Mortalidad

Causas de mortalidad

Técnica de abdomen abierto

Directa

Abdomen abierto

Hipótesis

El abdomen abierto es un manejo que nos permite realizar un periodo de transición entre la estabilización del paciente y el manejo definitivo.

El abdomen abierto por sí solo no mejora las condiciones generales del paciente grave.

Las complicaciones relacionadas al abdomen abierto se puede prevenir.

Las complicaciones en general pueden evitarse con manejo adecuado en el pre, trans y posquirúrgico.

Un paciente puede sobrevivir fuera del hospital con abdomen abierto.

Justificación

El abdomen abierto es un tratamiento útil, en ciertas patologías como el trauma abdominal y accidente vascular abdominal, sin embargo no es un procedimiento inocuo y su utilización puede traer consigo complicaciones con alta morbi-mortalidad. En este estudio se determinara las indicaciones precisas para el manejo del abdomen abierto, el tratamiento que se debe dar a estos pacientes, para disminuir la morbi-mortalidad, su estancia intrahospitalaria y costos.

Objetivos

Determinar las indicaciones para el abdomen abierto según sus causas

- Control de daños
- Sepsis abdominal
- Hipertensión abdominal

Determinar la frecuencia y número de reintervenciones según la causa del abdomen abierto.

Establecer la técnica quirúrgica más adecuada.

Identificar las complicaciones y sus causas en presencia de abdomen abierto

Establecer el protocolo de manejo durante la cirugía y en la unidad de cuidados intensivos

Determinar las ventajas o desventajas con relación al cierre definitivo o a la permanencia de abdomen abierto.

Pacientes y Médicos

Grupo de estudio

El presente estudio se desarrolló en el periodo comprendido del 1 de enero del 2012 al 15 de junio del 2015 teniendo como sede de realización el Hospital Central de Cruz Roja Mexicana. Los datos fueron obtenidos de los expedientes clínicos y se registraron en una hoja de recolección de datos, la cual contenía los siguientes datos demográficos: edad, sexo, antecedente, frecuencia respiratoria, esfuerzo respiratorio, presión arterial sistólica, llenado capilar, escala de coma de Glasgow, trauma score, lesiones asociadas, órganos lesionados, indicación de abdomen abierto, presión intrabdominal, número de reintervenciones, intervalo de reintervenciones, cierre abdominal, técnica de cierre

abdominal, complicaciones, estancia intrahospitalaria, mortalidad, causa de mortalidad, técnica de abdomen abierto y presencia de abdomen abierto definitivo.

Se dividió en dos grupos, de acuerdo al antecedente del paciente (traumático y no traumático), en cinco grupos de acuerdo a la indicación del abdomen abierto, y en dos grupos de acuerdo a la mortalidad. Se compararon estos grupos sobre la base de las variables ya descritas, y se analizaron los resultados, utilizando programa de Excel 2015, aplicando los siguientes métodos de estadísticos: suma, promedio, desviación estándar y T de student.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes que ingresaron a quirófano del hospital central cruz roja mexicana en el periodo del 1 de enero de 2011 al 1 de junio de 2015, que fue reportados con:

1. Trauma abdominal penetrante y contuso
2. Abdomen agudo quirúrgico con sepsis abdominal
3. Manejo con abdomen abierto

Criterios de exclusión

Se excluyeron a los pacientes que presentaron las siguientes características:

Paciente a los cuales se les manejo con abdomen abierto y fueron trasladados a otro hospital.

Paciente con expediente incompleto

Resultados del estudio

En el periodo del 1 de enero del 2012 al 1 de junio del 2015, se encontraron 52 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, de ellos 2 se trasladaron a otra unidad, y en 3 no se encontró expediente completo, quedando un total de 47 pacientes. La edad promedio fue de 31.89 años +/- 9.56, siendo 43 hombres (91.48%) y 4 mujeres (8.51%). El motivo de ingreso fue accidente automovilístico en 9 pacientes, herida por proyectil de arma de fuego en 22, herida por instrumento punzocortante en 2, contusión en abdomen por atropellamiento 6, trauma de recto 1 y de patología medica 6. Lesiones asociadas en los pacientes por trauma fueron en orden de frecuencia: 1)musculo esqueléticas 16 pacientes, 2)cardiopulmonares 14 pacientes, 3)sistema nervioso central, 4 pacientes y 4)vascular periférico 3 pacientes. En 14 pacientes no se encontraron lesiones asociadas. (Tabla 1) El trauma score promedio calculado para los pacientes con trauma fue de 12.34 +/-0.84, a los pacientes que fallecieron se les calculo un trauma score promedio de 12.08 +/-0.36, mientras en los pacientes que sobrevivieron fue de 12.66+/-1 (P 0.066). El órgano intrabdominal más frecuente lesionado fue el intestino delgado con 29 pacientes, colon con 17 paciente, hígado con 17 pacientes, estomago con 10 pacientes, vejiga con 9 paciente, riñón con 8 pacientes, hematomas retroperitoneales 7, Bazo con 5 pacientes, vesícula biliar con 5 pacientes, diafragma con 4 pacientes, lesión vascular abdominal con 4 pacientes, páncreas con 3 pacientes y ovario con 1 paciente, de 10 pacientes que solo presentaron únicamente una lesión intrabdominal fallecieron 4 (50%), de 15 pacientes de dos lesiones intrabdominales fallecieron 8 (55%), de 10 paciente con 3 a 4 lesiones fallecieron 6 (60%) y 8 pacientes con más de 4 lesiones fallecieron 7 (97%). (tabla 1)

Los de patología médica que se incluyeron fueron por: apendicitis complicada 4 pacientes y oclusión intestinal o perforación intestinal 2 pacientes.

Las indicaciones para abdomen abierto fueron: control de daños 26 pacientes, sepsis abdominal 18, segundo vistazo 4 e hipertensión abdominal 1 paciente. La técnica de abdomen abierto fue con bolsa de Bogotá en 25 pacientes (49%), set de pinzas y cierre de piel 20 (39%), y 6 con VAC artesanal (11%). El número de reintervenciones promedio fue de 2.80 +/- 1.35, con una moda de 2, si eliminamos a los pacientes que nos e reintervinieron porque antes fallecieron. El intervalo entre las reintervenciones más utilizado fue de el de 72hrs (22 pacientes), más de 72 hrs(12 pacientes) y menos de 72hrs (9 pacientes).

En los pacientes con indicación de daños se encontró criterios de sangrado más 3500ml en 80%, hipotensión y taquicardia 88%, acidosis 80%, hipotermia 46%, siendo los más frecuentes. En duración del procedimiento fue de más de 2hrs 7%, 2hrs de 23%, 1 hr y media 46%y de un hora o menor en 25%.

En 51% de los pacientes no se logró cerrar el abdomen ya que fallecieron, mientras en los pacientes vivos que no cerraron fue de 17 % y de los pacientes que sobrevivieron con abdomen cerrado 95%. Las principales complicaciones en orden de frecuencia son cardiopulmonares 18 pacientes, sepsis en 16, choque y falla orgánica múltiple en 8 pacientes, y presión intrabdominal aumentada en 5. Dos pacientes presentaron fistula enteroatmosferica teniendo una mortalidad de 100%. Estancia intrahospitalaria en general el promedio fue 16.8 +/-17 días, pero el promedio de estancia se incrementó en pacientes con abdomen congelado 17.81 +/-23 días. La mortalidad global fue del 51%, la cual se dividió de acuerdo la indicación de abdomen abierto encontrando una mortalidad de 18 de 26 pacientes por control de daños, 6 de 18 pacientes por contaminación abdominal y second look 2 de 4 pacientes. El pico de mortalidad fue de 24 hrs con 8

pacientes, seguido 7 pacientes de 2 a 7 días, 5 pacientes de 8 a 15 días y 4 pacientes mayor a 15 días.

Discusión

La incidencia del abdomen abierto en el estudio realizado fue mayor en hombres de edad promedio de 31 años, teniendo como antecedente más común el de herida por proyectil de arma de fuego en abdomen, ya que reportado en la literatura se documenta el porcentaje de lesiones por este evento del 80 al 90% que son quirúrgicas.

Se utilizó como escala de valoración el trauma score, una escala predictiva de mortalidad del paciente que toma como parámetros: el Glasgow, presión sistólica y frecuencia respiratoria, el cual en este estudio no fue significativo, ya que los pacientes que vivieron tuvieron un trauma score promedio de 12.66 +/-1 mientras que los que fallecieron fueron de 12.08% +/- 0.36 con una prueba de T de Student de 0.066.

La indicación para abdomen abierto fue control de daños en 55%, contaminación abdominal 38%, second look 9% e hipertensión abdominal 2%. Los cuales no concuerdan con lo reportado en la literatura por Baker quien reporta de second look 55%, control de daños 20%, prevención de hipertensión abdominal 3%₍₁₅₎; las diferencias de los datos obtenidos por el estudio y los reportados en la literatura puede ser por la diferencia de criterio del cirujano para dejar empaquetado a un paciente por el tipo de grado de lesión que presenta, considerándose tal vez algunos second looks implicados con empaquetamiento de más. La contaminación abdominal aumento ya que la mayoría de los pacientes presentaba lesión de tubo digestivo principalmente intestino delgado y colon, aumentado la tasa de riesgo de infección y no se toma en cuenta el tiempo de evolución de la lesión para reparación de

primera intensión y al estado de choque que presentan. Además en el estudio realizado se encuentran pacientes de patologías quirúrgicas no traumáticas los cuales aumentan la tasa de contaminación de cavidad ya que en la literatura solo se toma en cuenta los traumáticos que sin tomar a estos en cuenta el parámetro están dentro de lo reportado en la literatura.

La tasa de hipertensión abdominal es similar a la de la literatura, esta se debe a prevención de la misma, y a la buena reanimación de estos pacientes que se lleva en la terapia intermedia (sección de pacientes críticos en el hospital) e intensiva.

Las complicaciones más importantes fueron; cardiopulmonares (SIRA, insuficiencia cardiaca, SIRS) en 38%, Sepsis 34% y Falla orgánica múltiple 17%, entre los más importantes la literatura por Mattox reporta falla orgánica múltiple en 12% de los casos ⁽⁶⁾, el índice de sepsis reportado por Stone, Burch y Carrillo van de 12 al 67% ⁽¹¹⁾ lo cual es margen muy amplio concordando con el estudio y al presencia de fistulas en 7.4% siendo en reporte del estudio de 5% ⁽¹⁵⁾, esto debido al uso de protección del epiplón recurrentemente en la bolsa de Bogotá y que en el hospital no cuenta con recursos para aplicación de mallas, siendo estas la de mayor recurrencia, y se prefiere cierre por granulación del tejido (hernias abdominales).

La técnica de abdomen abierto más utilizada fue la de Bogotá en 49%, cierre con pinzas de piel y campo y cierre en un plano en 39% y de cierre asistido por succión continua con 11% ⁽¹⁵⁾. Mayberry reporta que la bolsa de Bogotá es la forma más utilizada en manejo de abdomen abierto, a falta de recursos para la malla.

La mortalidad global de nuestro estudio fue de 51%, lo que con cuerda con lo reportado por Burch y Hirshberg que va de 46% al 66% ⁽¹⁵⁾, siendo la principal causa la triada mortal y persistencia del sangrado como lo reporta Burch, la mortalidad reportada en las primeras 24hrs es de 18%

que es ligeramente menor a lo reportado en la literatura que es de 26 a 33% reportado por Burch y Hirshberg. (15)

trauma score	antecedente	ati	órganos lesionados
13	accidente automovilístico	0	higado, vesícula biliar, vejiga, hematoma en retroperitoneo
13	hpaf en abdomen	15	intestino, lesion vascular, pancreatitis postraumatica, colon
12	hpaf en abdomen		colon, intestino delgado, renal
14	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, vasos hemorroidales,
	dolor abdominal	0	No
11	hpaf en abdomen	0	estomago, bazo, diafragma, hemotorax,
	dolor abdominal	1	No
13	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, vejiga, Colon,
11	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, pancreas, hígado, colon,
12	accidente automovilístico	0	bazo. Pancreas, riñon,
	dolor abdominal	66	Páncreas
13	accidente automovilístico	0	intestino delgado
13	Atropellamiento	0	intestino delgado, lesion de via biliar, hígado
11	hpaf en abdomen	0	vejiga, intestino delgado, colon
14	hpac en abdomen	0	intestino delgado
13	Atropellamiento		higado, vesicula biliar, vejiga, hematoma en retroperitoneo
12	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, colon, higado, estomago,
12	hpaf en toracoabdominal	0	colon, riñon, difragma,
	restitucion de transito intestinal	0	Ninguno
	restitucion de transito intestinal		Ninguno
12	hpac en abdomen	0	vena mesenterica superior, intestino delgado, vena cava
11	hpaf en abdomen	0	vejiga, vena gonadal,
13	hpaf en abdomen	36	higado, estomago, intestino delgado, pancreas,
12	hpac toracoabdominal	0	diafragma, estomago , intestino delgado,
12	hpaf toracoabdominal	0	intestino delgado, pancreas, colon,
12	hpaf en abdomen	0	estomago, intestino delgado, pancreas, riñon,
13	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, higado, estomago,

14	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, vejiga, salpinge arteria tuboovarica,
13	accidente automovilistico	0	higado,
12	accidente automovilistico	13	bazo, riñon, colon,
13	hpaf en abdomen	10	intestino delgado, colon
12	accidente automovilistico	0	riñoon, vejiga, diafragma

trauma

score	antecedente	ati	organos lesionados
14	trauma en recto	0	Colon
12	hpaf en craneo, abdomen y eextremidad toracica derecha	0	colon, estomago,
12	hpaf en abomen	2	higado, intestino delgado, riñon vesicula biliar
	dolor abdominal	0	Ninguno
11	accidente automovilistico	15	estomago, intestino delgado, higado,
12	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, colon
12	accidente automovilistico	28	higado, intestino delgado
13	contusion en abdomen	10	intestino delgado, colon
13	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, colon
12	Atropellamiento	3	intesino delgado, pancreas, higado, riñon
12	hpaf en abdomen	0	intestino delgado, colon, higado, estomago,
12	Atropellamiento	0	higado, vesicula biliar, vejiga, bazo.
12	Atropellamiento	3	intesino delgado, lesion de via biliar, higado,
12	accidente automovilistico	0	intestino delgado, vejiga, hígado
11	hpaf en abdomen	1	intestino delgado, colon, higado, estomago,

Órganos lesionados incidencia	
Hígado	17
Via biliar	5
vejiga	9
Intestino delgado	29
Lesión vascular	4
Colon	17
Renal	8
Estomago	10
Vasos hemorroidales	1
Bazo	5

Diafragma	4
Vena cava	1
Vena mesenterica	1
Ovario	1
Páncreas	3
Hematoma retroperitoneal	7

TABLAS DE RESULTADOS PARA INDICACION DE ABDOMEN ABIERTO

Control de daños: 26 pacientes

- Sangrado
 - >4500 #9
 - 4000 #7
 - 3500 #4
 - 3000 #3
 - 2500 #2
 - >2000 #1
- Acidosis #21
- Hipotermia #12
 - Duración:
 - >2hrs #2
 - 2 hrs #6
 - 1 ½ hrs #12
 - 1 hr #6
- Hipotensión o taquicardia #23

Indicaciones de contaminación abdominal:

- 1) Dehiscencia de rafia colon y lesión, sepsis abdominal, desapercibido.
- 2) Dehiscencia de lesión duodenal primera porción, sepsis (aminas) fiebre.
- 3) Necrosis de colon transverso por mesenterio sepsis.
- 4) Dehiscencia de Rafia de colon peritonitis generalizada, leucocitosis 22000, febril.

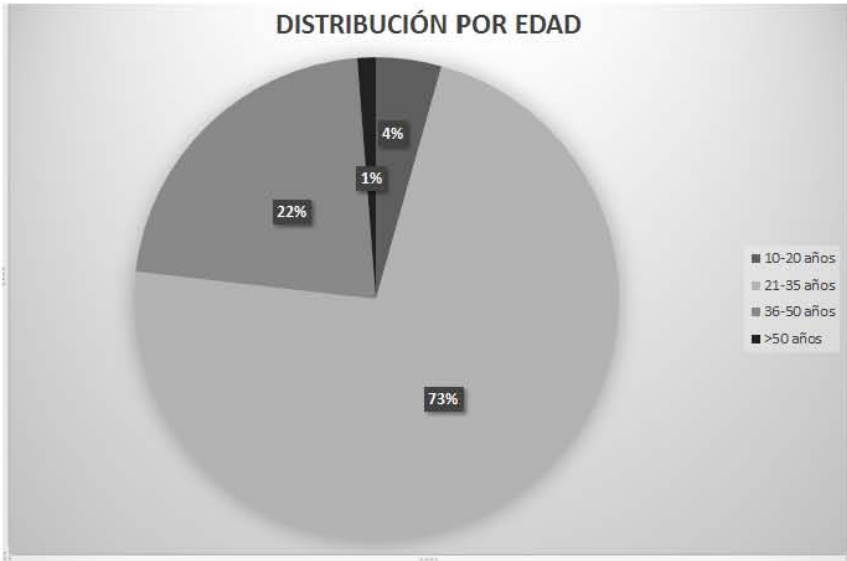
- 5) Fascitis, necrosis estoma, contaminación de cavidad, abdomen congelado. (aminas) leucocitosis peritonitis diseminada.
- 6) Dehiscencia de Rafia colon, sepsis.
- 7) Necrosis de porción de intestino delgado, probable trombosis, sepsis.
- 8) Dehiscencia de Rafia de colon, leucocitosis, TAC.
- 9) Necrosis de intestino delgado con dehiscencia de anastomosis.
- 10) Urinoma
- 11) Dehiscencia de anastomosis, leucocitosis, colon peritonitis generalizada.
- 12) Necrosis estoma por colección bolsa de Hartman.

NO TRAUMATICOS: # 6

- #3 apendicitis -> peritonitis generalizada -> necrosis ciego
- #2 dehiscencias de restitución tránsito intestinal -> peritonitis
- #1 pancreatitis

MANEJO DE ABDOMEN ABIERTO NO CERRADOS

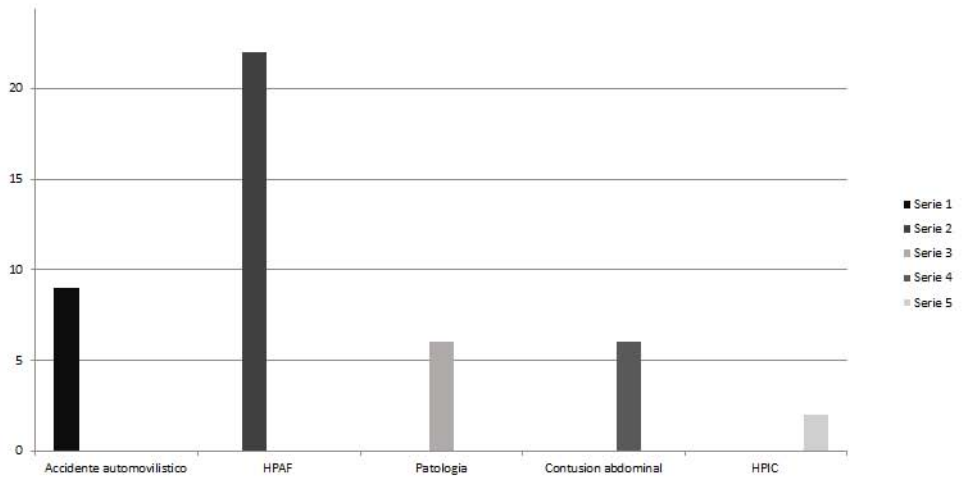
Lavados	Abdomen congelado
3	15 días
4	13 días
4	15 días
3	17 días
4	17 días
4	16 días
3	20 días
4	15 días



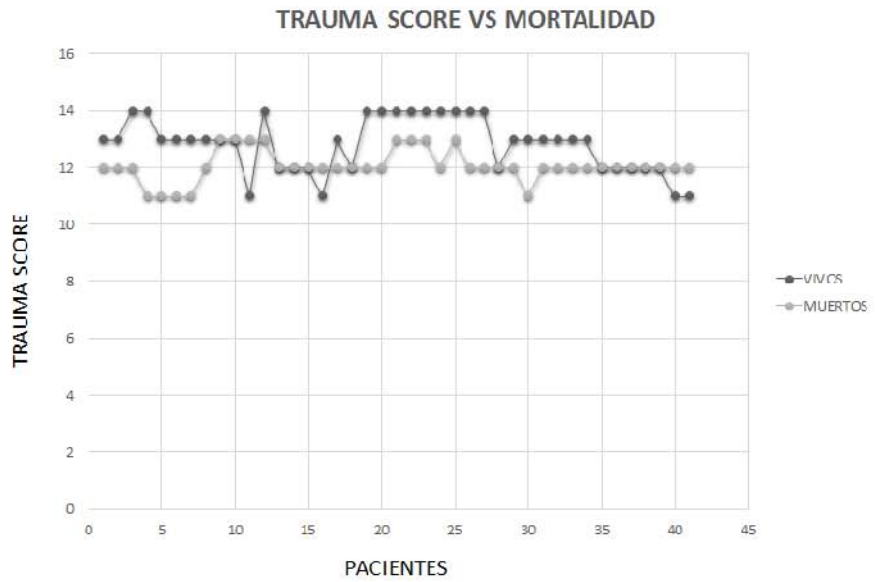
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont



FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

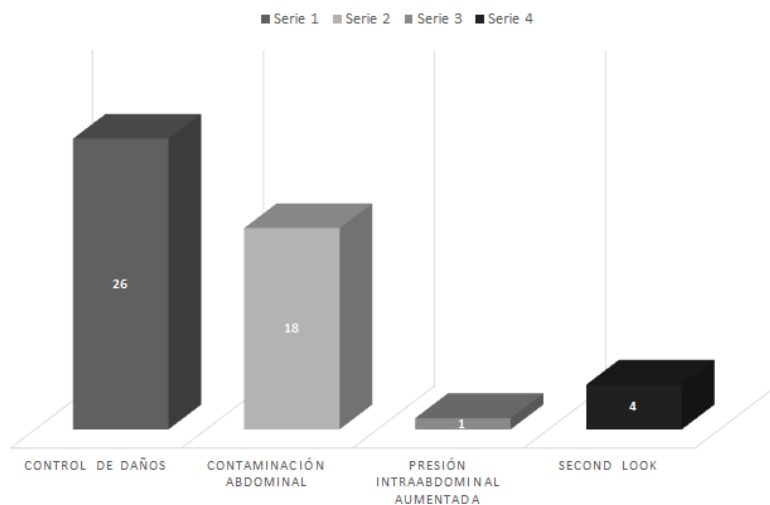


FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont



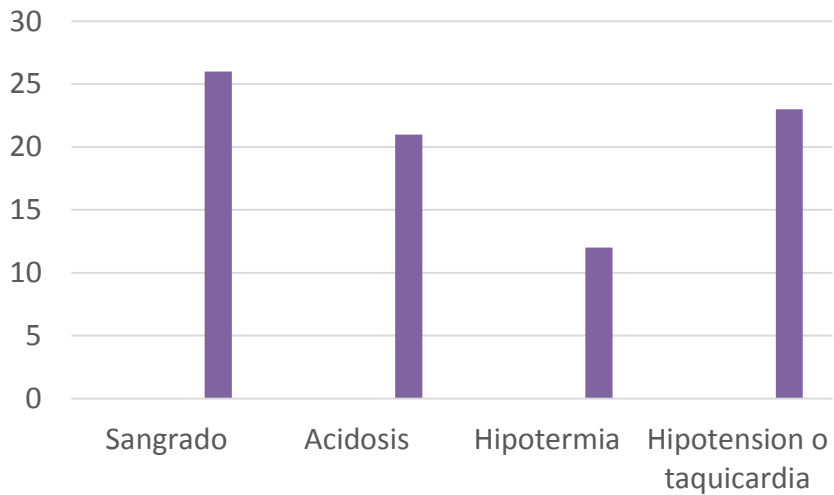
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

INDICACION DE ABDOMEN ABIERTO

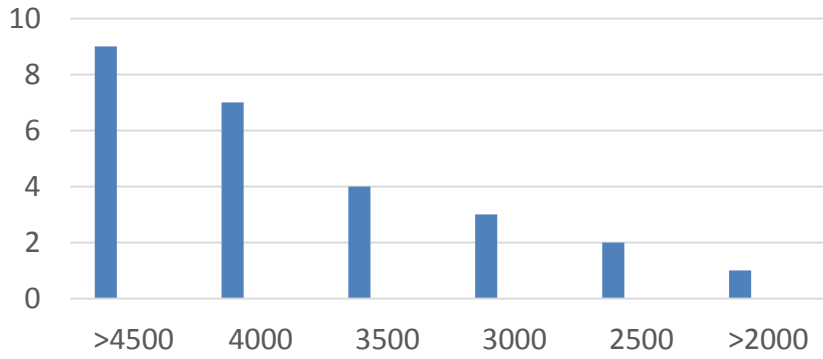


FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

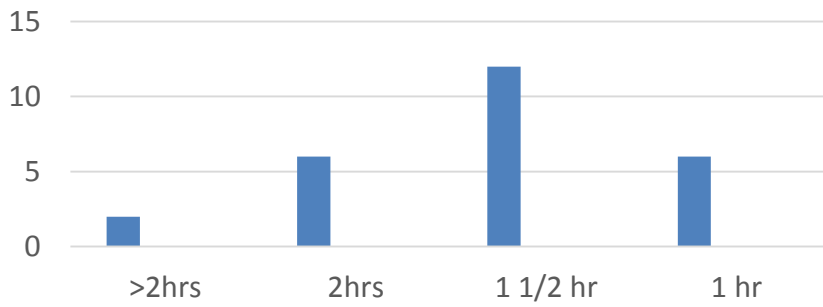
Control de daños

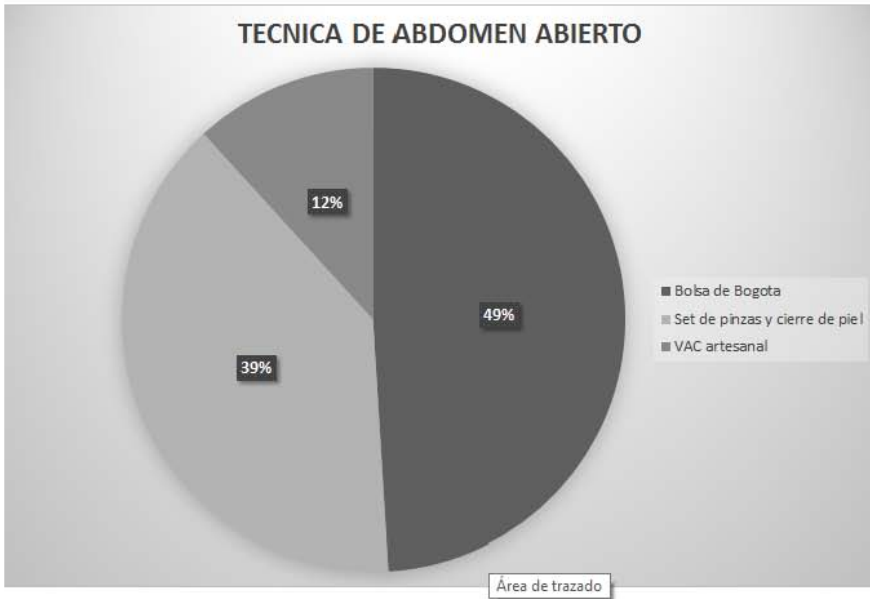


Sangrado

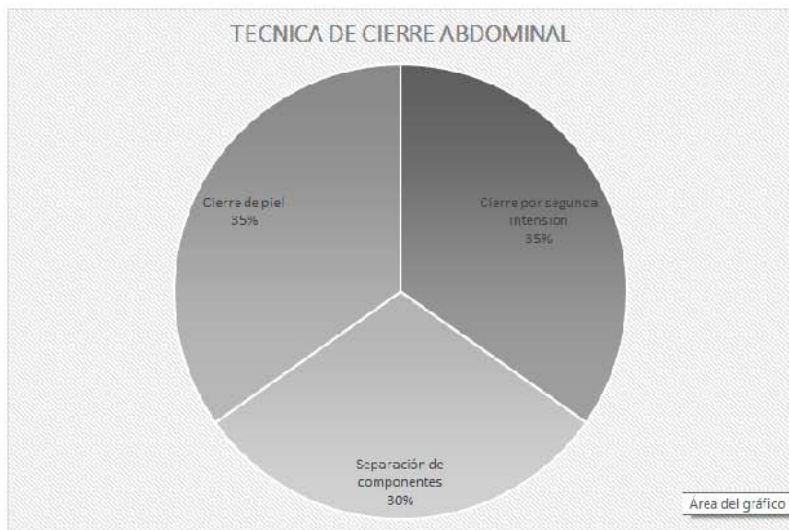


Duración

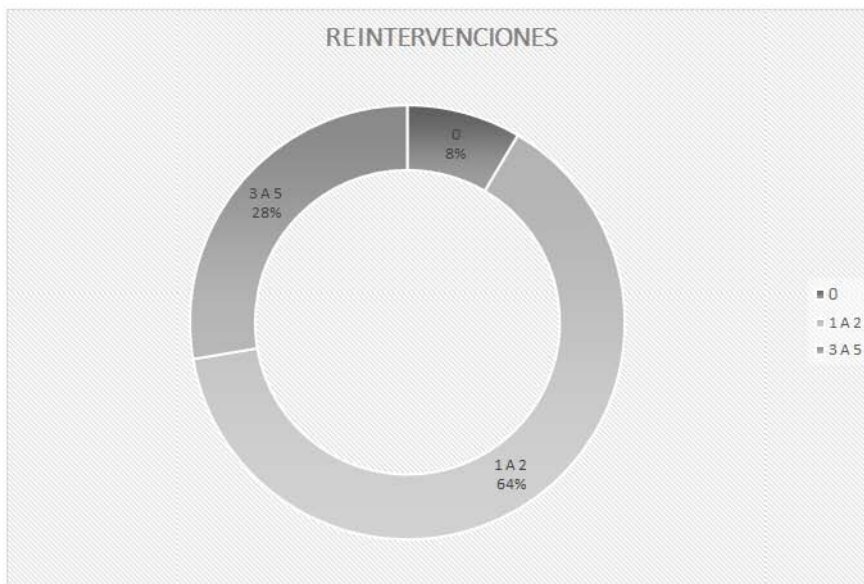




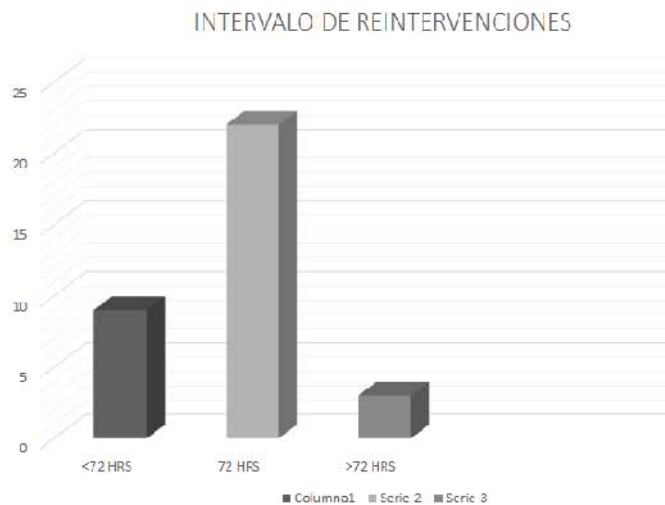
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont



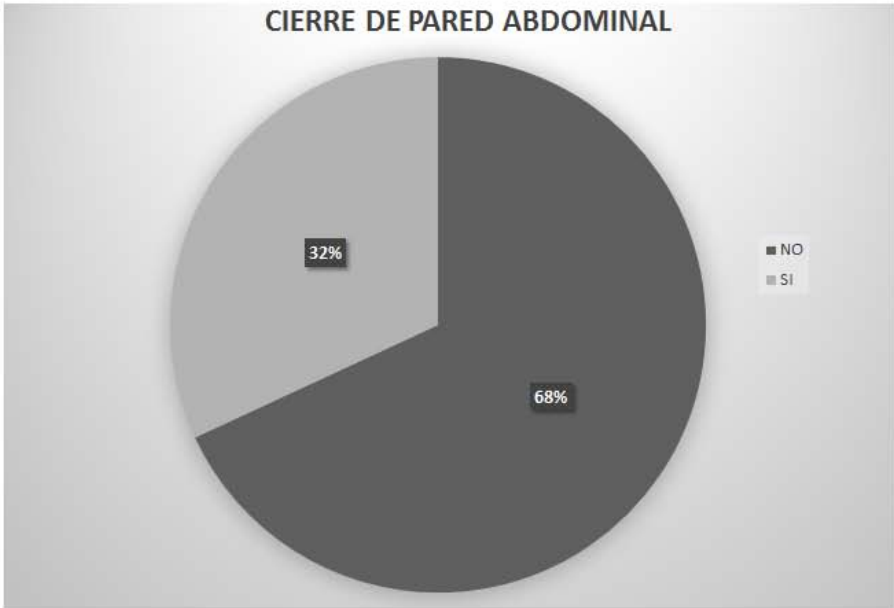
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont



FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont



FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

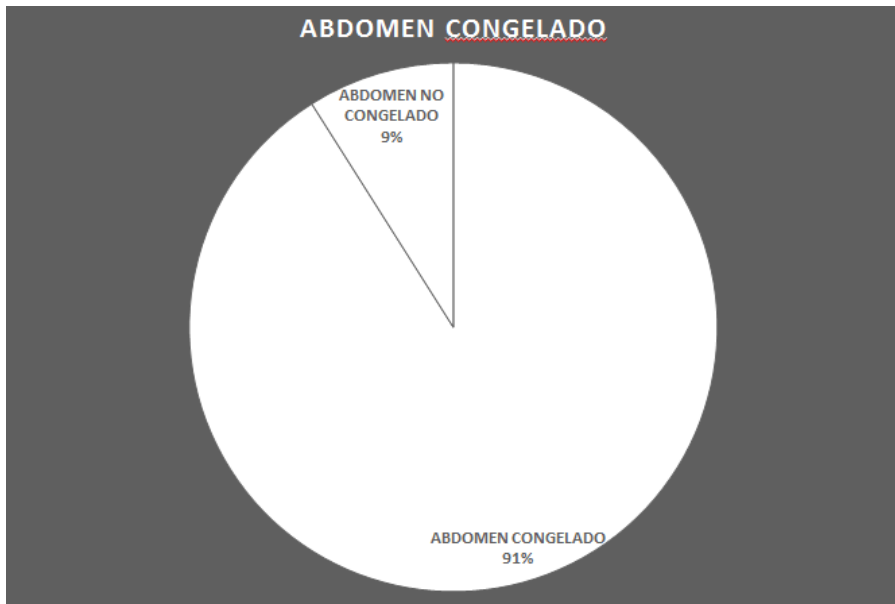
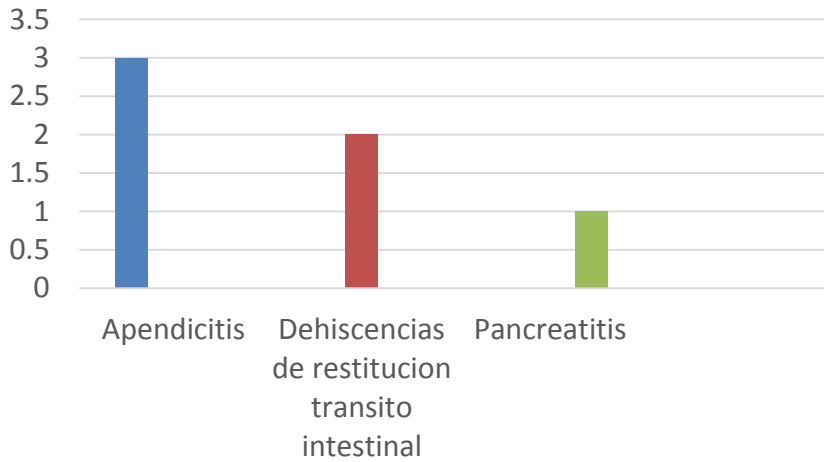


FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont



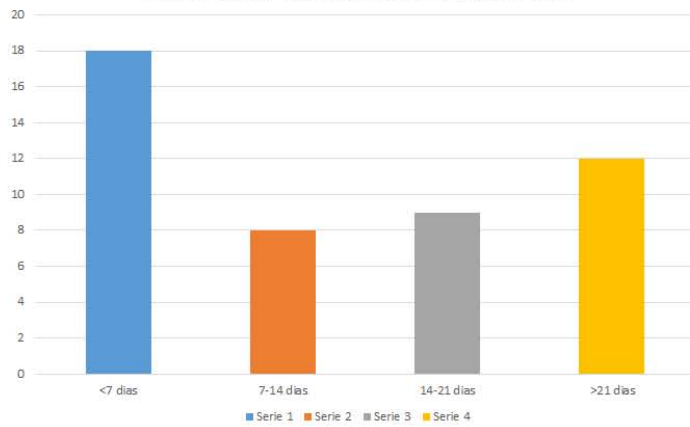
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
 ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

No traumáticos



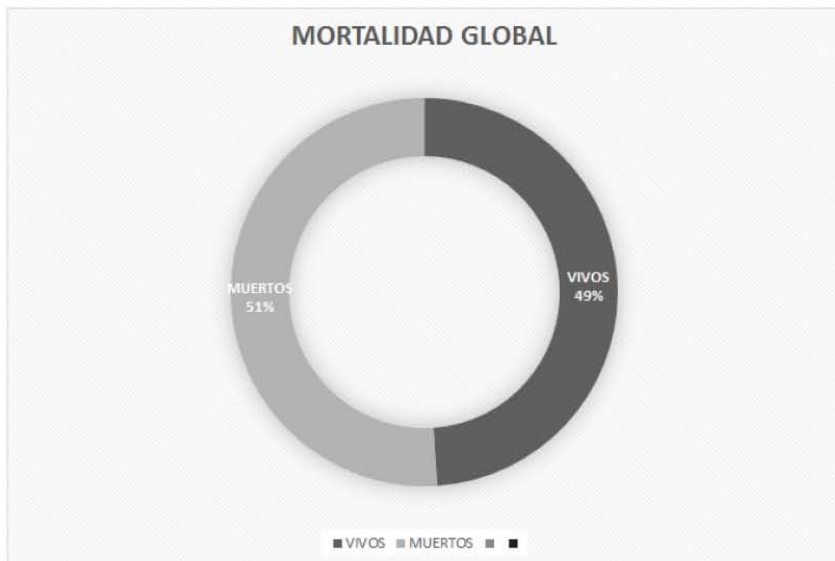
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

DISTRIBUCIÓN POR ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA



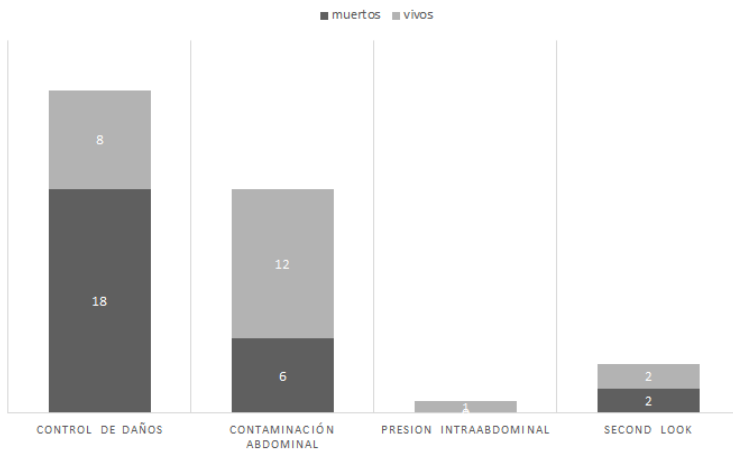
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

MORTALIDAD GLOBAL



FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

INDICACIÓN Y MORTALIDAD



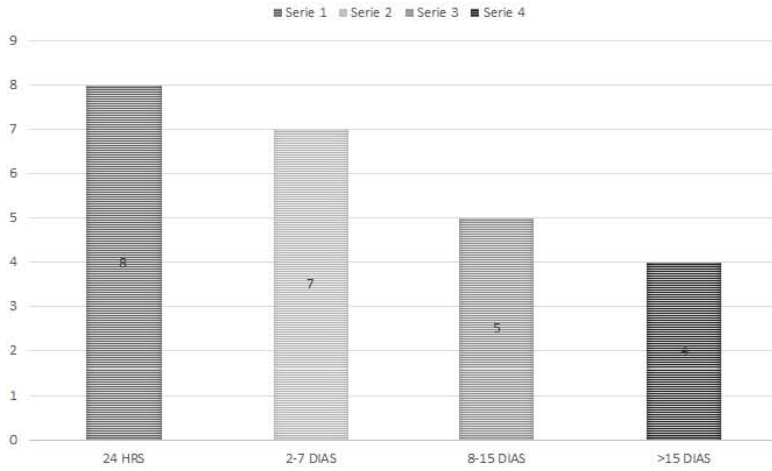
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

MORTALIDAD SIN CONTROL DE DAÑOS



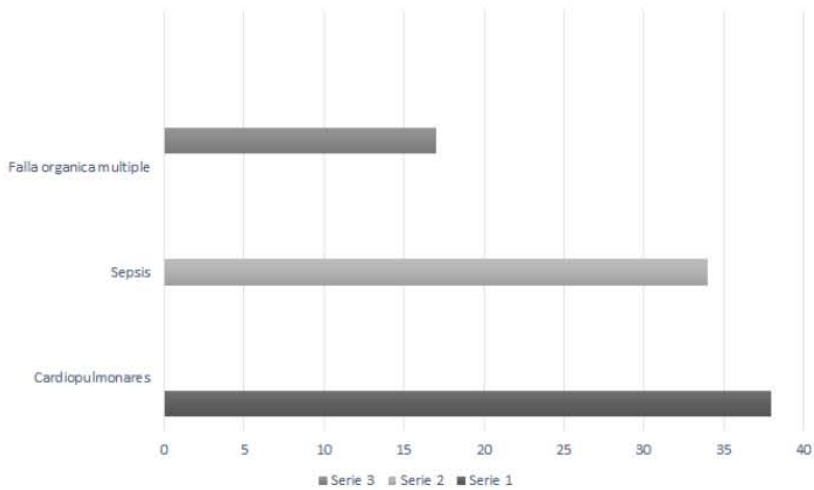
FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

MORTALIDAD EN TIEMPO



FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

COMPLICACIONES



FUENTE: Expedientes clínicos HCCRM
ELABORO: Dr. Steve Arciniega Belmont

Área del gráfico

Conclusiones

1. La causa más frecuente de abdomen abierto son control de daños, seguido por infección severa intrabdominal.
2. Dentro de las causas traumáticas, la más frecuente fue herida por proyectil de arma de fuego, seguido de accidente automovilístico.
3. La indicación más frecuente para abdomen abierto no traumático fue apendicitis complicada.
4. El trauma score no es significativo para los pacientes en trauma.
5. La presencia de presión intrabdominal no se vio alterada, ni afecto la mortalidad.
6. La técnica de abdomen abierto más utilizada en nuestro hospital es la Bolsa de Bogotá.
7. El número de reintervenciones promedio es de 2.80 +/- 1.35. dentro de las reportadas por la literatura.
8. El intervalo de reintervenciones más utilizado es el de 72 hrs, sin embargo esto depende del estado del paciente, entre más rápido se estabilice más pronto se puede reintervenir.
9. En el 51% de los pacientes no se logró cerrar el abdomen ya que fallecieron y en los sobrevivientes se cerró el 52%.
10. Las principales complicaciones que se presentan son extrabdominales.
11. La complicación intrabdominal con más alta mortalidad es la presencia de fistula, por lo que se debe evitar al máximo.
12. La estancia intrahospitalaria promedio fue de 16.8, sin embargo los que presentan cierre por granulación pasa a 25 a 30 días aproximadamente.

13. La mortalidad global fue de 51% y siendo el pico de mortalidad en las primeras 24 hrs, seguido por de 24 a 72hrs, por eso es esencial la estabilización del paciente.
14. La presencia de fistula secundaria al abdomen abierto con abdomen congelado dio mortalidad del 100%, y sin fistula fue del 0 %.

Bibliografía

1. Demetrios Demetriades y cols, Management of the open abdomen, *Surg Clin N Am* 94 (2014) 131–153.
2. Jose J. Diaz, Jr., MD, Daniel C. Cullinane y cols. The Management of the Open Abdomen in Trauma and Emergency General Surgery: Part 1, Damage Control *The Journal of TRAUMA Injury, Infection and Critical Care*, Volume 68, Number 6, June 2010.
3. Nishijima dk, simel dl y cols, Does this adult patient have blunt a intra abdominal injury? *Jama* 2012; 307:1517.
4. Cigdem MK , Onen y Cols, Selective nonoperative management of penetrating abdominal injuries in children, *J trauma* 2009 dec 67(6): 1284-6; discusión 1287.
5. Chiu wcc, Shanmuganathan K y cols, Determining the need for laparotomy in penetrating torso trauma: a prospective study using triple-contrast enhanced abdomino pelvic computed tomography.
6. Kenneth L. Mattox, trauma 6ta edición, McGraw-hill, 2008, Estados Unidos de America.
7. Helling ts, Wilson J y Cols., The utility of focused abdominal ultrasound in blunt abdominal trauma : a reappraisal. *Am J Surg* 2007; 194(6):728.
8. Eimer O'Malley, Emily Boyle y Cols., Role of Laparoscopy in Penetrating Abdominal Trauma: A Systematic Review, *World Journal of Surgery Official Journal of the International Society of Surgery* ,2012, 37:1790.
9. Karen J. Brasel, John A. Weigelt, Damage control in trauma surgery, *Current Opinion in Critical Care* 2000, 6 (4): 276-280
10. Joseph S. Solomkin, Ross L. Ristagno y cols, Source Control Review in Clinical Trials of Anti-Infective Agents in Complicated Intra-Abdominal Infections, *Oxford Journals Medicine & Health Clinical Infectious Diseases* Volume 56, Issue 12 Pp. 1765-1773.

11. Moshe Schein y Cols., Surgical management of intra-abdominal infection: is there any evidence?, *Langenbeck's Arch Surg* (2002) 387:1–7.
12. Clay Cothren Burlew y Cols., The open abdomen: practical implications for the practicing surgeon, the american journal of surgery (2012) 204, 826-835.
13. Mayberry JC y Cols, Bedside open abdominal utility and wound management, *critical care clinics* vol 16/2001.
14. Shahzeer Karmali, Evans, MD, FRCSC, Kevin B. Laupland y Cols, To Close or Not To Close, That Is One of the Questions? Perceptions of Trauma Association of Canada Surgical Members on the Management of the Open Abdomen, *The Journal of TRAUMA Injury, Infection and CriticalCare*, Volume 60 ,Number 2, February2006.
15. Jose J. Diaz, Jr., MD, William D. Dutton, MD, Mickey M. Eastern Association for the Surgery of Trauma: A Review of the Management of the Open Abdomen—Part 2 “Management of the Open Abdomen”, *The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care* • Volume 71, Number 2, August 2011.
16. Ari K Leppäniemi y cols, Laparostomy: why and when?, *Critical Care* 2010, 14:216.
17. A. Schachtrupp y Cols, Intra-abdominal pressure: a reliable criterion for laparostomy closure?, *Hernia* (2002) 6: 102–107.
18. Thordur Bjarnason , Agneta Montgomery y Cols., Evaluation of the Open Abdomen Classification System: A Validity and Reliability Analysis, *World J Surg* (2014) 38:3112–3124.
19. Rutherford EJ, Skeete DA y Cols., Management of the patient with an open abdomen: techniques in temporary and definitive closure. *Curr Probl Surg*. 2004 Oct;41(10):815-76.
20. Yujie Yuan, PhD, Jianan Ren, y Cols., The Effect of Different Temporary Abdominal Closure Materials on the Growth of Granulation Tissue After the Open Abdomen, *The Journal of*

TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care , Volume 71, Number 4, October 2011.

21. Carlos Manterola, Javier Moragab y Sebastian Urrutia, Laparostomia contenida con bolsa de Bogota. Resultados de una serie de casos, cir esp. 2011;89(6):379–385.
22. Martin Bjorck, Andreas Bruhin, y Cols., Classification—Important Step to Improve Management of Patients with an Open Abdomen, World J Surg (2009) 33:1154–1157.
23. Christian von Rüden¹, Emanuel Benninger¹, Bogota-VAC – A Newly Modified Temporary Abdominal Closure Technique, Eur J Trauma Emerg Surg 2008 No. 6.