

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS COMO TRATAMIENTO
EN TRAUMA SEVERO DE ABDOMEN**

SAMUEL BERNARDO GIRÓN URÍZAR

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Cirugía General**

Octubre 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Samuel Bernardo Girón Urizar

Carné Universitario No.: 100016502

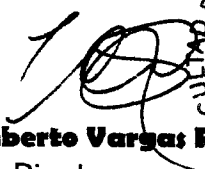
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Cirugía General, el trabajo de tesis **"Cirugía de control de daños como tratamiento en trauma severo de abdomen"**.

Que fue asesorado: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2013.

Guatemala, 09 de noviembre de 2012


Dr. Carlos Humberto Vargas Rey MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

Guatemala, 22 de Octubre del 2012

Dr. Ricardo García Manzo
Coordinador Maestrías para el IGSS
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título:

"Cirugía de control de danos como tratamiento en trauma severo de abdomen"

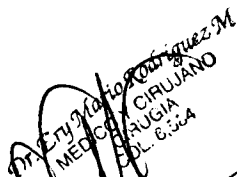
Autor:

SAMUEL BERNARDO GIRON URIZAR

Para que sea remitido a donde corresponda para los trámites correspondientes de aprobación e impresión final de tesis.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado
MEDICO CIRUJANO
C.O.L. 6364

Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado
ASESOR
CIRUGIA GENERAL
IGSS/USAC

Guatemala, 22 de Octubre del 2012

Dr. Ricardo García Manzo
Coordinador Maestrías para el IGSS
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título:

"Cirugía de control de danos como tratamiento en trauma severo de abdomen"

Autor:

SAMUEL BERNARDO GIRON URIZAR

Para que sea remitido a donde corresponda para los trámites correspondientes de aprobación e impresión final de tesis.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,

Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado

REVISOR

CIRUGIA GENERAL

IGSS/USAC

*Dr. Ery Mario Rodríguez M
MEDICO Y CIRUJANO
C.C. 8.334*

RESUMEN

La cirugía de control de daños es un enfoque sistemático de tres etapas, siendo un procedimiento corto con el propósito de controlar el sangrado y la contaminación producida por un agente traumático; interrumpir la cascada mortal de acontecimientos fisiológicos, corregirlos, y establecer el tratamiento definitivo.

El principal objetivo es describir la experiencia en el Hospital General de Accidentes de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en cirugía de control de daños.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, revisando el libro de sala de operaciones y así obtener los datos de los pacientes sometidos a cirugía de control de daños y de esa forma acceder al expediente clínico.

Se recolectaron datos de 28 pacientes dando como resultado que el género masculino en el rango etario entre 20 - 29 años de edad es el más susceptible a sufrir trauma abdominal severo que amerite cirugía de control de daños; la mortalidad es alta siendo del 68% que corresponde a 21 pacientes, falleciendo la mayoría en etapa I con un 47%, la principal causa de muerte fue secundaria al choque hipovolémico 58%; las lesiones vasculares son las más frecuentes seguidas de vísceras sólidas; las complicaciones son frecuentes 80%, e incluyen sepsis, fallo multiorgánico, fistula intestinal y hernia incisional.

La mortalidad en pacientes sometidos a cirugía de control de daños es alta, los principales factores que influyen son la mala atención pre hospitalaria así como la falta de reconocer un paciente candidato a cirugía de control de daños o una toma de decisión tardía.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
2.1	Historia de la cirugía de control de daños	2
2.2	Definición	3
2.3	La triada mortal	3
2.3.1	Acidosis	3
2.3.2	Hipotermia	4
2.3.3	Coagulopatía	5
2.4	Indicaciones de la cirugía de control de daños	5
2.5	Etapas de la cirugía de control de daños	6
2.5.1	Etapa I	6
2.5.2	Etapa II	7
2.5.3	Etapa III	8
III.	OBJETIVOS	10
3.1	General	10
3.2	Específicos	10
IV.	MATERIAL Y METODOS	11
4.1	Tipo de estudio	11
4.2	Población	11
4.3	Selección de tamaño y muestra.	11
4.4	Unidad de análisis	11
4.5	Criterios de inclusión y exclusión	11
4.6	Operacionalización de las variables	11
4.7	Instrumentos utilizados para la recolección de información	13
4.8	Procedimientos para la recolección de información	13

4.9	Aspectos éticos	13
4.10	Procedimientos de análisis de la información	13
V.	RESULTADOS	14
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	18
6.1	Discusión	18
6.2	Conclusiones	19
6.3	Recomendaciones	20
VII.	REFERENCIAS	22
VIII.	ANEXOS	24

INDICE DE GRAFICAS

	Pg.
GRAFICA No.1	14
Distribución por edad de los pacientes sometidos a cirugía de control de daños	
GRAFICA No.2	14
Distribución por género de los pacientes sometidos a cirugía de control de daños	
GRAFICA No.3	15
Distribución general por mecanismo de trauma	
GRAFICA No.4	15
Mortalidad general de los pacientes sometidos a cirugía de control de daños	
GRAFICA No.5	16
Distribución de la mortalidad según la fase de la cirugía de control de daños	
GRAFICA No.6	16
Mortalidad según causa	
GRAFICA No.7	17
Distribución general de órganos lesionados	
GRAFICA No. 8	17
Distribución según complicaciones	

I. INTRODUCCION

Con el advenimiento de la era moderna surgen entre las poblaciones civiles, la utilización de armas de fuego de gran poder destructivo, así como también aparecen los medios de transporte que alcanzan gran velocidad, lo que trajo como consecuencia la producción más frecuente de lesiones, múltiples y de mayor severidad, que fueron obligando poco a poco a un cambio en las conductas de manejo frente a este tipo de pacientes.

Es indudable que en los últimos años han mejorado significativamente los sistemas de rescate pre hospitalario y de traslado minimizando el tiempo en la escena del trauma. Este logro, no obstante ha creado nuevos desafíos, ahora llegan al hospital paciente que anteriormente fallecían en la escena misma del accidente. Estos casos corresponden, generalmente, a los resultantes de un traumatismo cerrado de alta energía, especialmente relacionados a vehículos motorizados, y a traumatismos penetrantes múltiples con la presencia de lesiones multiviscerales y fractura de huesos largos o pelvis, donde la presentación clínica tiene como común denominador, la hemorragia exanguinante.

Durante la época de la cirugía tradicional los pacientes con lesiones de este tipo eran abordados con cirugía de un tiempo para el control de la hemorragia, de la contaminación y la reparación completa de las lesiones, sin embargo, este tipo de cirugía se asocia a una elevada mortalidad hospitalaria transoperatoria o post operatoria inmediata, la razón de ello se ha clarificado con la comprensión y valoración del significado fisiopatológico de tres variables con estrecha relación y dependencia cuyo resultado conduce generalmente a la muerte, siendo esta conocida como la triada mortal que incluye acidosis, hipotermia y coagulopatía.

El tratamiento del paciente severamente traumatizado, con heridas en múltiples órganos, constituye uno de los mayores y más complejos problemas a los que se enfrenta el cirujano en la práctica diaria. En los años 80 se inicio el concepto de empaque como medida salvadora, este fue evolucionando hasta llegar a crearse el concepto de "cirugía de control de daños". Con la aplicación de la cirugía de control de daños se ha logrado mejorar la supervivencia de estos pacientes. La finalidad es interrumpir la cascada mortal que culmina con la muerte del paciente y lograr un tratamiento quirúrgico definitivo de una manera calculada, mediante pasos consecutivos y ordenados, basados en la tolerancia fisiológica del paciente.

II. ANTECEDENTES

2.1 HISTORIA DE LA CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS

Las estrategias de primeros intentos de cirugía de control de daños no son nuevas para el mundo quirúrgico. La amputación en el propio campo de batalla fue por miles de años el tratamiento primario para lesiones en los miembros con pérdida importante de sangre en un intento de evitar la exanguinación consecuente (1).

En 1908 Pringle describió la compresión de lesiones hepáticas mediante compresas y la compresión digital del hilio hepático (maniobra de Pringle) para detener la hemorragia en pacientes con hemorragia de la vena porta (1,7). Una modificación a esta técnica fue descrita por Halsted, quien colocó hojas de caucho entre el hígado y las compresas para proteger el parénquima de la glándula (1,7). Estas técnicas cayeron en desuso durante la Segunda Guerra Mundial y el conflicto de Vietnam. Los reportes de empaquetamientos perihepáticos como una técnica de control de daños reaparecieron en los años 1970 y 1980. Lucas y Ledgerwood reportaron el uso de paquetes perihepáticos temporales en 3 de 637 lesiones del hígado tratadas en el Hospital General de Detroit en 1976. Feliciano en 1981 reportó una tasa de supervivencia del 90 % en 10 pacientes con lesiones graves del hígado que fueron empaquetadas (1,3,7). Los nuevos conceptos de la laparotomía abreviada fueron descritos por Stone, miembro del grupo de Emory, en 1983 (1,3). Stone y otros fueron los primeros en aconsejar el taponamiento abdominal y cierre rápido bajo tensión para tratar la coagulopatía (4). El término *control de daños* fue popularizado por Rotondo y Schwab en los primeros años de la década de 1990, ya que en 1993 las tres fases para el manejo de pacientes con trauma abdominal mayor (1,6,10).

Desde entonces la estrategia ha ganado popularidad inmensa en el mundo y se ha convertido en el estándar de cuidado para pacientes gravemente heridos. Los principios de control de daño pueden ser aplicados en todas las disciplinas de cuidado de traumas (1).

En 2001, Johnson y Schawb introdujeron una cuarta fase que en el principio fue llamada “groun zero” (zona cero), esta fase se enfatiza en el reconocimiento temprano de la potencial necesidad del control de daños en la evaluación prehospitalaria y durante la resucitación temprana (7,10).

2.2 DEFINICION

El termino control de daños describe un enfoque sistemático de tres etapas, siendo un procedimiento corto con el propósito de controlar el sangrado y la contaminación para interrumpir la cascada mortal de acontecimientos fisiológicos; corregirlos; y establecer uno o más tratamientos definitivos (1,17).

Las operaciones para el control de daños se realizan en individuos lesionados con choque hemorrágico profundo y secuela metabólica preoperatoria y transoperatoria, la cual se tiene conocimiento que afecta adversamente la supervivencia (4).

Durante la época de la cirugía tradicional los pacientes con lesiones de este tipo eran abordados con cirugía de un tiempo para el control de la hemorragia, de la contaminación y la reparación completa de las lesiones, sin embargo, este tipo de cirugía se asocia a una elevada mortalidad hospitalaria transoperatoria o post operatoria inmediata, la razón de ello se ha clarificado con la comprensión y valoración del significado fisiopatológico de tres variables con estrecha relación y dependencia cuyo resultado conduce generalmente a la muerte, siendo esta conocida como la triada mortal que incluye acidosis, hipotermia y coagulopatía (2,5).

La filosofía del control de daños es realizar cirugías cortas antes del desarrollo de cambios fisiológicos irreversibles. Hemorragia incontrolada e intervenciones iatrogénicas resultan en hipotermia, coagulopatía y acidosis. Cada una de estas anormalidades se exacerban entre si, contribuyendo a un circulo que rápidamente resulta en muerte a menos que la hemorragia sea detenida, y las anormalidades revertidas (17).

2.3 LA TRIADA MORTAL

2.3.1 ACIDOSIS

Se origina en la hipoperfusión tisular y el consiguiente metabolismo anaerobio, que libera concentraciones crecientes de lactato. La hemorragia provoca en una entrega deficiente de oxígeno secundario al bajo gasto cardíaco y la anemia. Esto conduce a un fenómeno de círculo en el cual las disminuciones secundarias de la contractilidad cardíaca, del gasto cardíaco, la hipotensión por vasodilatación, y el aumento en la sensibilidad a las arritmias ventriculares y la disminución del flujo sanguíneo hepático y renal quizá sean irreversibles, a pesar de la restitución adecuada de volumen, aumento de la presión intracraneal lo cual desfavorece a los pacientes con trauma de cráneo. Además, la acidosis puede causar el desacoplamiento de receptores B-adrenérgicos, con una reducción secundaria en la respuesta del paciente a las catecolaminas endógenas y

exógenas. Estos efectos en general no se ven hasta que el pH cae por debajo de 7.2, afectando también la fisiología de la coagulación (2,4,6,17).

El lactato es considerado hoy como un indicador general de gravedad y sus niveles séricos son empleados como una medida de la eficiencia en la reanimación, es decir, de la duración del shock (2).

2.3.2 HIPOTERMIA

La temperatura central puede ser medida en la membrana timpánica, la nasofaringe, vejiga, recto, la arteria pulmonar o en el esófago (2,6,11).

La hipotermia es definida como una T° central inferior a 35° C, y tiene múltiples causas como: exposición del accidentado en la escena misma del accidente y en el servicio de urgencia, la exposición de cavidades durante la cirugía con pérdidas muy importantes por convección y evaporación, el choque hipovolémico durante el periodo preoperatorio afecta de manera adversa la entrega de oxígeno y, por tanto, disminución de la termogénesis, producto a su vez de una reducida actividad muscular y celular (2,5,14,17). En relación a la primera causa se ha observado que si un 21% de los pacientes llega a urgencia en hipotermia, el 46% está hipotérmico en el quirófano, lo cual indica un deterioro cuya responsabilidad recae en el equipo encargado de la reanimación (2,18).

Los efectos de la hipotermia son bien conocidos: arritmias cardíacas, disminución del gasto cardíaco, aumento de la resistencia vascular sistémica, desviación a izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina con mayor dificultad para liberar oxígeno periférico, y trastornos de la coagulación al alterar procesos enzimáticos y la función plaquetaria. Se comprende que buena parte de estos efectos no van sino a agravar la acidosis. De hecho, los calofríos del despertar postoperatorio en el paciente hipotérmico, aumentan el consumo de oxígeno entre 200 y 400%. Una hipotermia moderada, de entre 33 y 35°C se ha asociado clínicamente a un aumento en el requerimiento de volumen y transfusiones, a una mayor pérdida sanguínea intraoperatoria, a una mayor incidencia de disfunción orgánica postoperatoria y estadas más prolongadas en Unidad de Cuidados Intensivos, con mayor mortalidad final (2,11,13,17,19).

En trauma, una hipotermia central menor de 32° C se asocia con un 100% de mortalidad (4,6,20).

2.3.3 COAGULOPATIA

La hemorragia no mecánica es común durante toracotomías, laparotomías o procedimientos operatorios en pacientes con desangramiento por una lesión en una extremidad (4,17). Las alteraciones de la coagulación representan el tercer componente de esta tríada letal. Sus causas son variadas, y el efecto directo es, obviamente, una hemorragia persistente; con ello se cierra el círculo fatal.

Son cuatro los elementos que constituyen la coagulopatía postraumática: la hemodilución, consumo de factores de la coagulación, hipotermia y la acidosis metabólica (2,6,17). La sangre entera caliente fresca no está disponible en el momento de la reanimación, y la restitución de las pérdidas de volumen con cantidades grandes de soluciones cristaloides y paquetes de eritrocitos fríos conduce a anormalidades de la coagulación debidas a la dilución, deficiencia de factores de coagulación, e hipotermia. En particular, la hipotermia tiene un efecto adverso sobre las enzimas relacionadas con la cascada de coagulación y sobre la función de las plaquetas (4,16,17).

2.4 INDICACIONES DE LA CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS (1)

La cirugía de control de daños se indica en los casos siguientes:

Pacientes con riesgo de desarrollar o con:

- Múltiples lesiones que amenazan la vida.
- Acidosis ($\text{pH} < 7,2$).
- Hipotermia ($< 34^\circ\text{C}$).
- Hipotensión y *shock* en la presentación.
- Combinación de lesiones vasculares con vísceras huecas u órganos muy vascularizados.
- Coagulopatía (tiempo de protrombina >19 s o tiempo parcial de tromboplastina >60 s).

Lesiones que típicamente requieren control de daños:

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

Pacientes que requieran:

- 4 L de hematíes o 5 L de hematíes más sangre total.
- Cuando el volumen total administrado supere los 12 L.

- Pérdida estimada de 5 000 mL.

Otras incluyen:

- Pérdidas sanguíneas de más de 2000 mL en transoperatorio.
- Requerimientos de más de 1 500 mL de glóbulos.
- Grado IV de *shock*:
 - ✓ Pérdidas sanguíneas de más de 2 000 mL.
 - ✓ Pérdidas de más del 40 % de la volemia.
 - ✓ Frecuencia cardíaca > 140/min.
 - ✓ Presión de pulso muy disminuida.
 - ✓ Relleno capilar muy lento.
 - ✓ Frecuencia respiratoria >35/min.
 - ✓ Anuria.
 - ✓ Coma.

Reanimación con más de 10 L de soluciones.

Signos de clínicos de coagulopatía.

2.5 ETAPAS DE LA CIRUGIA DE CONTROL DE DAÑOS

El término control de daños describe un enfoque sistemático de tres etapas, cuya finalidad es interrumpir la cascada mortal de acontecimientos fisiológicos que culmina con la muerte del paciente (17).

2.5.1 ETAPA I

La primera etapa, llamada parte I del control de daños, tiene 5 componentes; control de la hemorragia, exploración, packing definitivo, control de la contaminación, y cierre abdominal rápido por las técnicas más simples. Incluye el control de la hemorragia del corazón o del pulmón; tratamiento conservador de lesiones de órganos sólidos; resección de lesiones mayores de las vías gastrointestinales con técnicas de ligaduras y suturas mecánicas sin gastar tiempo en anastomosis ni ostomías. control de la hemorragia de arterias y venas importantes en el tronco o extremidades; el taponamiento de órganos y espacios para controlar la coagulopatía inevitable; y el uso de un cierre alternativo de una toracotomía, laparotomía que evite el síndrome compartimental o sitio de exploración en una extremidad (13,17,18,20).

ETAPA I

SALA DE OPERACIONES

LAPAROTOMIA INMEDIATA

CONTROL DE HEMORRAGIA

CONTROL DE CONTAMINACION

EMPAQUETAMIENTO

CIERRE TEMPORAL

Cuando el choque es intenso, la hipotermia, la acidosis y la transfusión masiva han conducido a una coagulopatía y hemorragia no mecánica difusa, es apropiado la inserción de paquetes intraabdominales para taponamiento (4,13,18). El empaquetamiento de resucitación se diferencia del terapéutico en que el primero es una herramienta transitoria para controlar la hemorragia mientras se tratan injurias más severas, en cambio el segundo es el tratamiento de lesiones sangrantes cuando son inmanejables quirúrgicamente, o se ha instalado la coagulopatía. El empaquetamiento no debe reemplazar la ligadura y el clampeo, la mayoría de los vasos pueden ser ligados, reparados o se puede utilizar un shunt de ser necesario (6).

En cuanto al cierre abdominal, en su mayoría estas técnicas comprenden la utilización de una cubierta de nylon que se sutura a la pared, preferentemente a la piel, para preservar la aponeurosis de un daño mayor. Con ello se visualiza el contenido y se amplía el continente abdominal. La idea es, por un lado proteger el intestino y por otro, prevenir el desarrollo de hipertensión intraabdominal, una de las principales complicaciones que derivan de este tipo de cirugía (2,18). De ser posible, un cierre rápido de únicamente la piel de la incisión eliminará una fuente de pérdida de calor y permitirá la transferencia inmediata del individuo inestable a la unidad de cuidados intensivos (4).

2.5.2 ETAPA II

La segunda etapa, la parte II del control de daños consiste en la reanimación secundaria en la unidad de cuidados Intensivos, que se caracteriza por el establecimiento de la hemodinamia al máximo, el recalentamiento central, la corrección de la coagulopatía después de que se revierte la hipotermia, el apoyo ventilatorio completo y renal así como la identificación sostenida de las lesiones traumáticas, prevención y vigilancia del síndrome compartimental (4,6,17).

ETAPA II

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Resucitación secundaria – Estabilización fisiológica

Corrección hemodinamia

Corrección temperatura

Corrección coagulopatía

Soporte ventilatorio

Continúa identificación lesiones

Existen dos tipos de pacientes en los que esta etapa se debe interrumpir para ser reintervenidos de forma no programada; uno es el paciente que recupera la temperatura normal y corrige los parámetros fisiológicos de coagulación, pero continúa requiriendo transfusiones y el otro es el paciente que desarrolla síndrome compartimental abdominal (6,17).

Los objetivos de la reintervención no programada son controlar el sangrado, y descomprimir el abdomen, realizar una cirugía rápida y eficaz, y regresar al paciente lo más rápido posible a la sala de cuidados intensivos (6).

Las lesiones tratadas con sutura mecánica pueden pasar descomprimidas con sonda nasogástrica, e incluso un asa puede permanecer cerrada hasta 5 días sin intervención. Las lesiones que más precozmente requerirán reoperación, son las lesiones duodenopancreáticas tratadas con pack y las lesiones urogenitales. El tiempo medio que dura esta etapa es de 24 a 96 horas (6,17).

2.5.3 ETAPA III

Una vez que se ha restaurado la fisiología normal entra en funcionamiento la parte III del control de daños, la cual incluye una reoperación para eliminar el empaquetamiento intraabdominal y la reparación definitiva de las lesiones con cierre abdominal en un ambiente fisiológico ya recuperado y estable así como el cierre formal de la incisión, de ser posible (4,17).

ETAPA III

SALA DE OPERACIONES

Reoperación programada

Remoción del empaquetamiento

Reparación definitiva de lesiones/ostomias

Cierre definitivo

Dentro de los procedimientos quirúrgicos a llevarse a cabo en este tiempo quirúrgico se encuentran la reconstrucción del tránsito intestinal, las reparaciones vasculares (suturas, by pass, anastomosis), hepatectomias, resecciones intestinales con o sin anastomosis, anastomosis o reparación de lesiones ureterales y vesicales, duodenopancreatectomias entre otras; además es fundamental la pesquisa de lesiones inadvertidas (6,19).

El cierre de la pared abdominal puede ser dificultoso por el edema visceral, y la distensión intestinal, por lo que las técnicas de cierre deben estar dirigidas para evitar el síndrome compartimental abdominal, como el cierre abdominal sin tensión. Si esta etapa no se logra antes de los 5 a 7 días de la cirugía inicial, habitualmente la retracción de los bordes aponeuróticos impedirá un cierre primario de la pared sin crear tensión, y en esos casos, se optará preferentemente por la colocación de una malla de material reabsorbible (ácido poliglicólico o poliglactina) Posteriormente, al granular sobre ésta se podrá cubrir con injerto de piel. Otra opción la constituyen los injertos del tensor de la fascia lata autologos. La eventración resultante será reparada alrededor de un año más tarde (2,6).

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Describir la experiencia en cirugía de control de daños en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

3.2 ESPECIFICOS

- 3.2.1 Establecer el género y grupo etario más frecuente al que se le realizó cirugía de control de daños.
- 3.2.2 Determinar el mecanismo de trauma más frecuente en el que se utilizó la cirugía de control de daños.
- 3.2.3 Conocer las complicaciones post operatorios de pacientes sometidos a cirugía de control de daños.
- 3.2.4 Determinar la mortalidad y morbilidad de los pacientes sometidos a cirugía.
- 3.2.5 Determinar las causas más frecuentes de muerte luego de una cirugía de control de daños.
- 3.2.6 Determinar los órganos más frecuentemente lesionados en pacientes sometidos a cirugía de control de daños, dependiendo del tipo de trauma.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo, descriptivo. Revisando expedientes de pacientes sometidos a cirugía

4.2 POBLACION

Pacientes sometidos a cirugía de control de daños en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo de 2007 a 2009.

4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Pacientes sometidos a cirugía de control de daños en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo de 2007 a 2009, por lo tanto la muestra es igual a la población.

4.4 UNIDAD DE ANALISIS

Pacientes sometidos a cirugía de control de daños.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

Inclusión: todos los pacientes con expediente clínico completo con datos generales del paciente, mecanismo de trauma, hallazgos transoperatorios, complicaciones transoperatorias y post operatorias; y causa de muerte.

Exclusión: Pacientes con expedientes clínicos incompletos.

4.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Edad	Edad de un individuo expresada como el periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento	Edad en años de un individuo desde el nacimiento hasta la fecha	Cuantitativa	Ordinal
Genero	Clasificación del	Clasificación del	Cualitativa	Nominal

	sexo de una persona	sexo de una persona		
Trauma cerrado de abdomen	Lesión contusa del abdomen que puede implicar lesión a órgano intraabdominal	Trauma que no penetra a cavidad abdominal	Cualitativa	Nominal
Trauma abierto de abdomen	Lesión penetrante de pared abdominal que puede implicar lesión a órgano intraabdominal.	Trauma que penetra a cavidad peritoneal	Cualitativa	Nominal
Cirugía de control de daños	Cirugía en tres etapas, cuya finalidad es interrumpir la cascada mortal de acontecimientos fisiológicos que culmina con la muerte del paciente	Cirugía en tres etapas, cuya finalidad es interrumpir la cascada mortal de acontecimientos fisiológicos que culmina con la muerte del paciente	Cualitativa	Nominal
Complicaciones	Eventos que pueden ocurrir pero no son esperados	Evento no esperado	Cualitativa	Nominal
Morbilidad	Frecuencia con la que se produce una enfermedad en una determinada población o área	Complicación secundaria al procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Nominal
Mortalidad	Número de muertes por	Muerte secundaria al	Cualitativa	Nominal

	unidad de población en cualquier región.	procedimiento quirúrgico		
--	--	-----------------------------	--	--

4.7 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Boleta de recolección de datos. (Anexo)

4.8 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Revisión de los expedientes de pacientes admitidos en la emergencia del Hospital General de Accidentes del IGSS a quienes se les sometió a cirugía de control de daños durante el periodo de 2007 a 2009, se revisaron los libros de sala de operaciones, buscando de esta forma los nombres y número de afiliación de los pacientes sometidos a dicho procedimiento y así acceder a los datos del expediente clínico y record operatorio.

4.9 ASPECTOS ETICOS

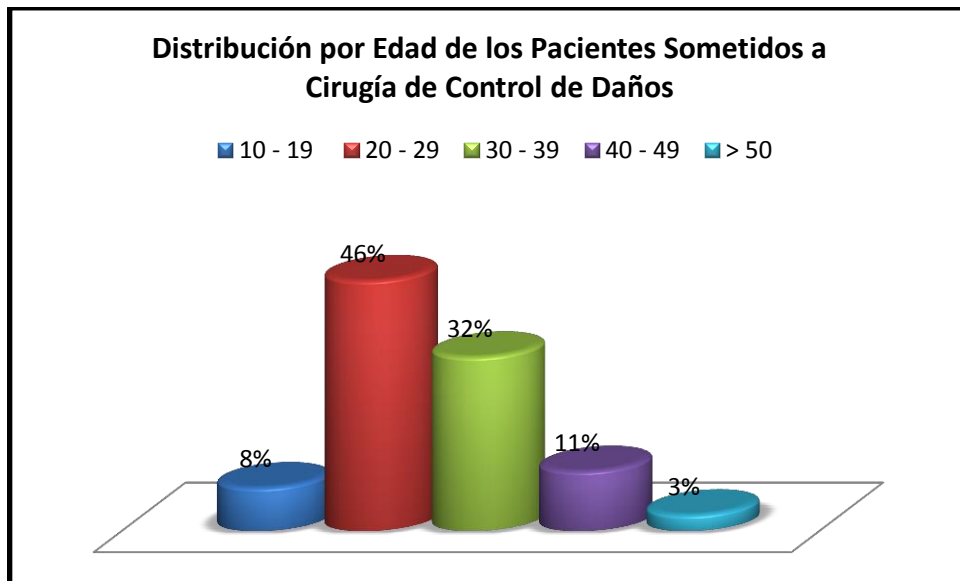
Debido a que solamente se revisaran expedientes, no se publicaran nombres ni datos que revelen la identidad de los pacientes, el estudio no tiene ninguna implicación ética.

4.10 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Análisis en base a los datos ingresado a la base de datos y gráficas.

V. RESULTADOS

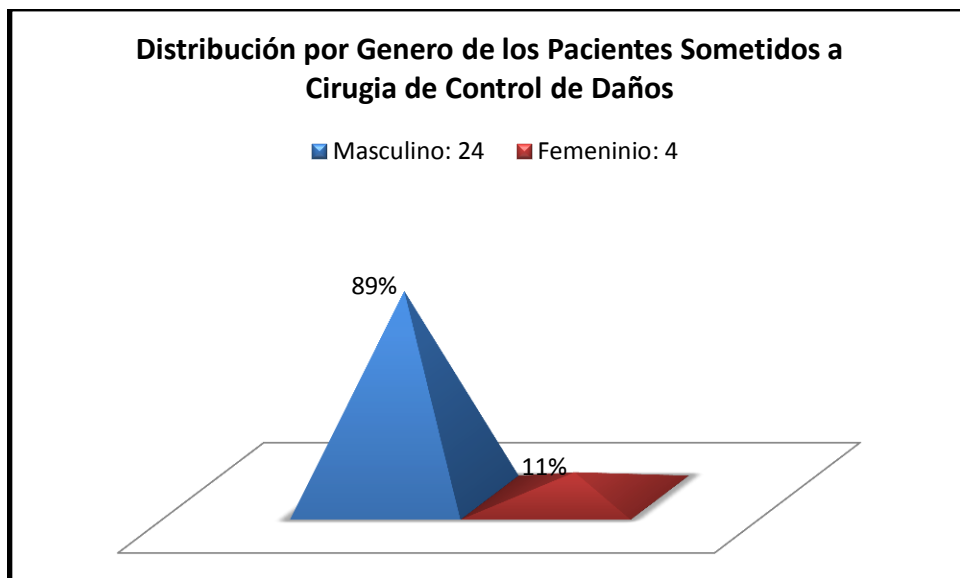
Grafica No.1



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Los pacientes comprendidos en el rango etario entre 20 a 29 años son los que con más frecuencia son sometidos a cirugía de control de daños con un 46%.

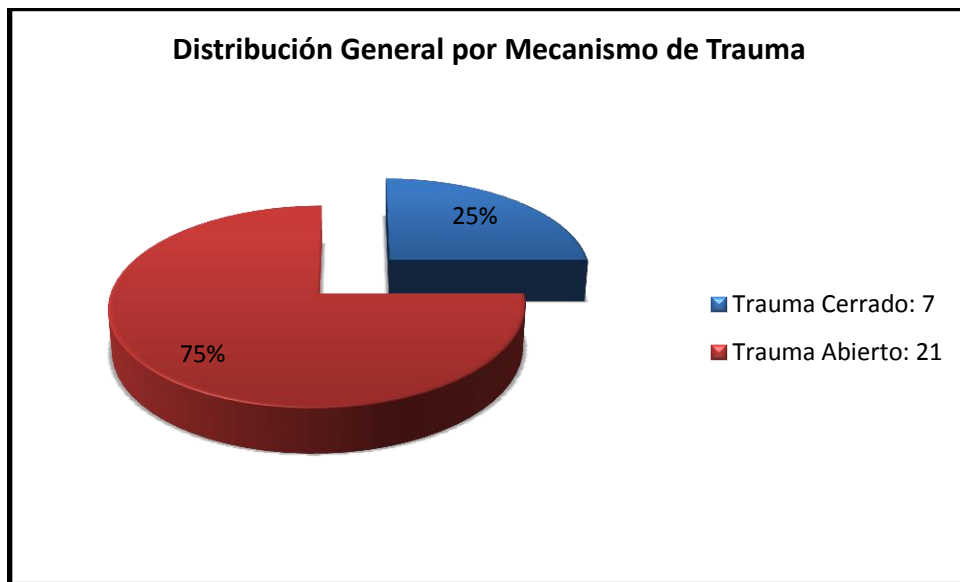
Grafica No.2



Fuente: Boleta de recolección de datos.

El género masculino es el más susceptible a sufrir trauma severo de abdomen que amerita cirugía de control de daños ya que 24 pacientes que equivale al 89% amerita la cirugía de control de daños.

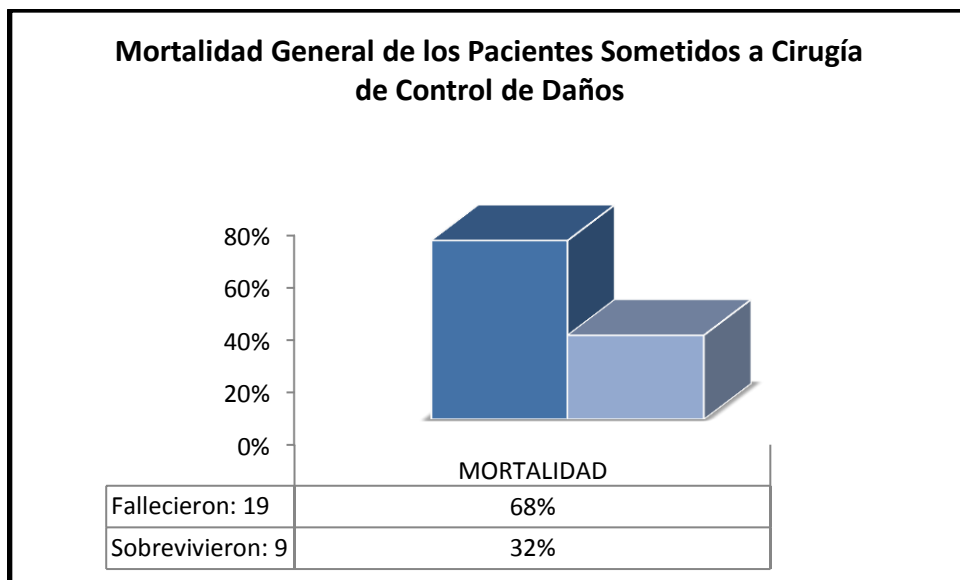
Grafica No.3



Fuente: Boleta de recolección de datos.

El principal mecanismo de trauma fue el abierto, secundario a heridas por proyectil de arma de fuego con un 75% que corresponde a 21 pacientes.

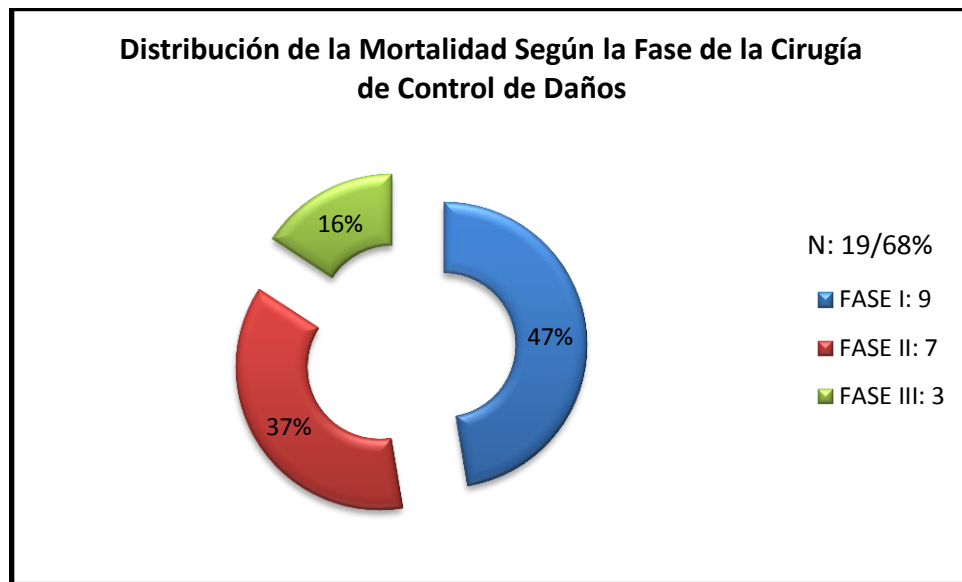
Grafica No.4



Fuente: Boleta de recolección de datos.

El 68% que corresponde a 19 de los pacientes sometidos a cirugía de control de daños falleció, mientras que el 32% que corresponde a 9 pacientes lograron sobrevivir.

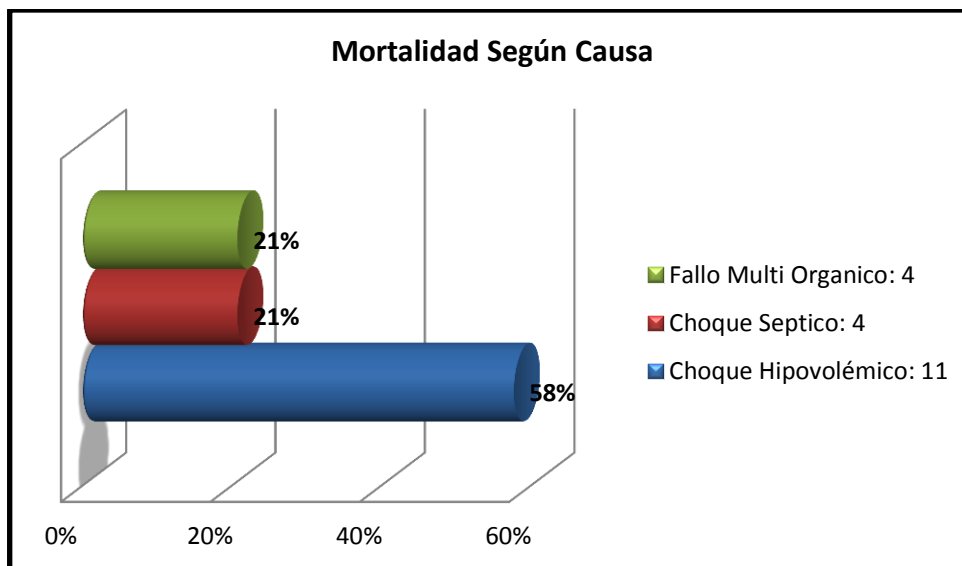
Grafica No.5



Fuente: Boleta de recolección de datos.

El 47% de los pacientes fallecieron en la fase I, mientras que el 37% en la fase II y el 16% en la fase III.

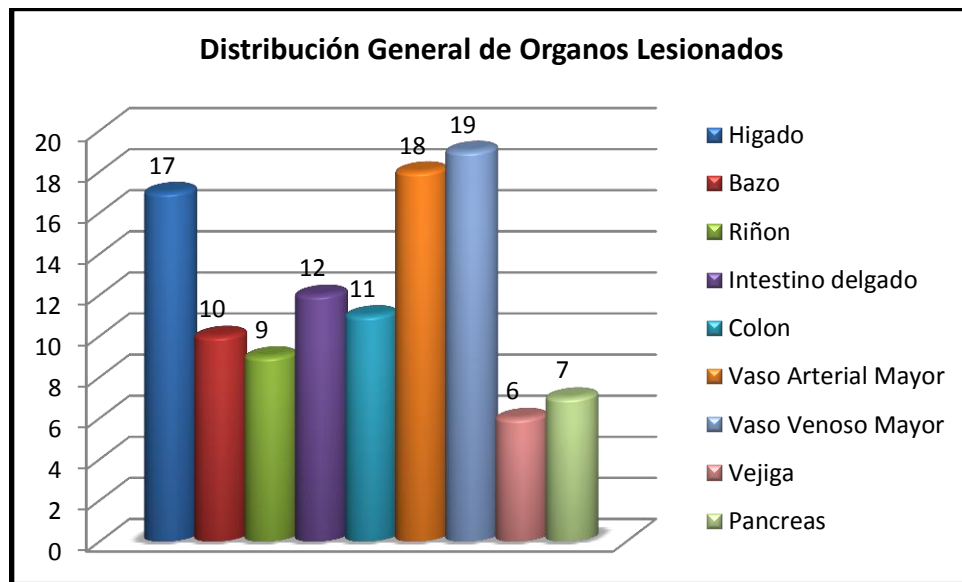
Grafica No. 6



Fuente: Boleta de recolección de datos.

El choque hipovolémico se constituyó como la primera causa de muerte en estos pacientes ya que un 58% fallecieron por esta causa; el choque séptico y el fallo multiorgánico representan la segunda causa de muerte, cada una con 21%.

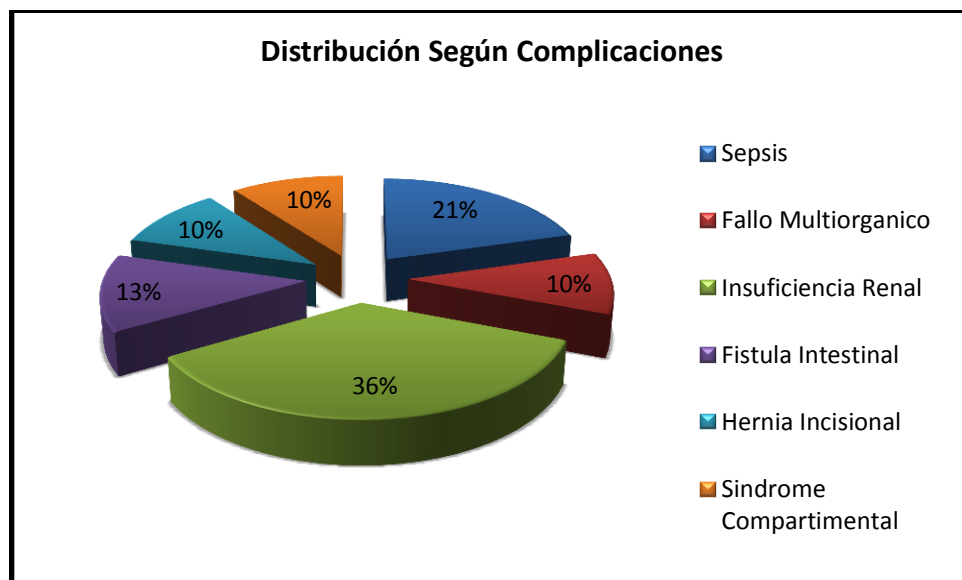
Grafica No.7



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Las lesiones a vasos sanguíneos mayores representan los órganos más frecuentemente lesionados, seguidos de órganos sólidos siendo el hígado el más frecuente en 17 pacientes y el bazo en 10 pacientes.

Grafica No. 8



Fuente: Boleta de recolección de datos.

La insuficiencia renal aguda representa la principal complicación con 36% seguida de sepsis con 21%, fistula intestinal en 13%; y hernia incisional, fallo multiorgánico y síndrome compartimental en 10% cada uno.

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

6.1 DISCUSION

Se recopilaron datos de 28 expedientes de pacientes sometidos a cirugía de control de daños de los cuales 25 eran hombres y 3 mujeres, lo cual corresponde al 89% y 11% respectivamente; con una media que corresponde a 32 años de edad, con una moda de 27 años y una mediana de 29 años; de ellos la mayoría corresponde al rango etario entre 20-29 años; en cuanto al género es similar según reportes nacionales e internacionales, en contraste la mayoría de estudios reporta una mayor frecuencia en pacientes por arriba de los 30 años.

El tipo de trauma que predominó fue el penetrante, en su totalidad secundario a heridas por proyectil de arma de fuego con un total de 21 pacientes que corresponde al 75%, el trauma cerrado por distintos mecanismos se dio en 7 pacientes lo cual corresponde al 25%. Estos datos evidencian el alto índice de violencia que existe en Guatemala, así mismo, también son similares presentados en un estudio a nivel nacional y latinoamericano.

De los 28 pacientes sometidos a cirugía de control de daños únicamente 9 pacientes que corresponde al 32% lograron sobrevivir, siendo la mortalidad del 68%; de estos pacientes el 47% fallecieron en la etapa I, 37% en la etapa II y 16% en la etapa III; la principal causa de muerte fue secundario al sangrado masivo ya que el choque hipovolémico corresponde al 58% en 11 pacientes, seguido del choque séptico y fallo multiorgánico correspondiendo al 21% cada uno. Estos datos son equivalentes a estudios publicados a nivel nacional y latinoamericanos, no así en estudios realizados en Estados Unidos y Europa ya que la tasa de supervivencia ha llegado a ser del 77%.

Se encontraron 3 o más órganos dañados en el 80% de los pacientes, siendo las lesiones vasculares las más frecuentes en un 78%, así mismo las lesiones arteriales por si solas corresponden al 64% del total de los pacientes y las lesiones venosas en 67% del total de pacientes; vale la pena aclarar que estos porcentajes reportan las lesiones de cada uno de los vasos, no las que se combinaron en un mismo paciente. En cuanto a lesiones de órganos sólidos el hígado es el más frecuentemente lesionado ya que corresponde al 60% seguido del bazo 35%, en menor porcentaje también se documentaron lesiones en páncreas y riñón en 25% y 32 %respectivamente; en cuanto a víscera hueca el intestino delgado corresponde al 42% y el colon al 39%, vejiga en 21%.

Las complicaciones se dieron en el 100% de los pacientes que llegaron a la fase II y en aquellos que sobrevivieron, siendo estas sepsis, Insuficiencia renal aguda, fallo multiorgánico, fistula intestinal y hernia incisional. La insuficiencia renal aguda fue la principal ya que se dio en 36% de los casos, sin embargo esta complicación no está relacionada en si con el procedimiento quirúrgico si no como evolución natural del sangrado masivo al que el paciente estuvo expuesto.

6.2 CONCLUSIONES

6.2.1 La población más susceptible a trauma abdominal mayor es la comprendida entre las edades de 20 a 29 años y del género masculino.

6.2.2 El principal mecanismo de trauma fue penetrante secundario a heridas por proyectil de arma de fuego, lo cual evidencia el alto índice de violencia en nuestro país, el segundo fue secundario a trauma cerrado de abdomen.

6.2.3 La mortalidad en pacientes con trauma severo de abdomen sometidos a cirugía de control de daños es alta, esto debido al inadecuado servicio pre hospitalario en nuestro país; así mismo la falta de experiencia en reconocer un paciente candidato a cirugía de control de daños o una toma de decisión tardía conlleva a un aumento de la mortalidad, esto se evidencia ya que la mayoría falleció en la etapa I, lo cual es muy similar en países latinoamericanos; no así en países europeos y en estados unidos en donde la supervivencia ha sido reportada desde el 50% en 1000 pacientes sometidos a cirugía de control de daños y hasta el 77% en otros.

6.2.4 Los órganos que con más frecuencia fueron lesionados en trauma cerrado de abdomen fueron el hígado y bazo; el trauma penetrante se asocio a un mayor número de lesiones de vasos sanguíneos principales, siendo estas lesiones las principales causas de muerte; estos datos son similares a datos publicados en estudios latinoamericanos.

6.2.5 La morbilidad en este tipo de pacientes es alta ya que en su totalidad presentaron algún tipo de morbilidad secundaria al trauma abdominal, siendo la principal de ellas insuficiencia renal aguda secundaria al sangrado masivo, aunque no al procedimiento quirúrgico como tal.

6.2.6 La cirugía de control de daños es una medida adecuada para el manejo de pacientes con trauma severo abdominal según la literatura mundial, extrapolarlo a la situación nacional es complicado, ya que las probabilidades de supervivencia inician al momento de sufrir el trauma el pronto auxilio, transporte y atención hospitalaria; con los recursos óptimos la probabilidad de sobrevivir aumenta, lo cual hasta el día de hoy en nuestro país no se cuenta con todos los recursos necesarios para mejorar la supervivencia en pacientes sometidos a cirugía de control de daños.

6.3 RECOMENDACIONES

6.3.1 Estimular y reforzar el continuo aprendizaje y entrenamiento de los médicos residentes de cirugía ya que estos son los que usualmente tienen que tomar la decisión para someter a un paciente a cirugía de control de daños.

6.3.2 Ya que la cirugía de control de daños inicia en la atención pre hospitalario, es recomendado en conjunto con el ministerio de salud proveer la información a las instituciones que prestan el transporte pre hospitalario por medio de talleres y cursos entre otros.

6.3.3 Instituir becas a cirujanos interesados en cirugía de trauma para mejorar los conocimientos y técnicas quirúrgicas para el mejor manejo de estos pacientes.

6.3.4 Implementar un protocolo de manejo de los para la mejor atención de los pacientes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gómez Hernández Mario Michel, Morales Wong Mario Miguel, González Ortega José María, López Cuevas Zoraida Caridad, Cirugía de control de daños. Rev Cubana Cir 2006; 45, paginas 1-7. (3)
2. ESPINOZA G. RICARDO, Cirugía de control de daño por trauma abdominal. Sus fundamentos, ¿cuándo y cómo? Rev. Chilena de Cirugía, Volumen 56 - Nº 3, Junio 2004; págs. 204-209 Hospital del Trabajador de Santiago, Facultad de Medicina. Universidad de los Andes, 2003. (2)
3. Lombardo Vaillant Tomás Ariel, Cirugía de control de daños: un reto al cirujano moderno, Especialista de II Grado de Cirugía General Profesor e Investigador Auxiliar instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto", editorial, paginas 1-2. (4)
4. Mattox Kenneth L, Feliciano David V, Moore Ernest E, Trauma, Capitulo 39, Control de las Lesiones Traumáticas, Cuarta Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Tomo II, paginas 965-974. (5)
5. Mendez Rivera Mario Napoleon, Cirugía de Control de Daños, la Mejor Opción Para el Manejo de Pacientes Gravemente Traumatizados, Revista Guatemalteca de Cirugía, Volumen 13, No 2 y 3, paginas 30-32. (6)
6. TISMINETZKY GUSTAVO J, BABIO GASTON, Control Del Daño, Revista Argentina de Medicina y Cirugía de Trauma, Volumen 2, No. 4, Año 2002, pags 144-153. (1)
7. B. A. Hoey, C. W. Schwab, Damage Control Surgery, Scandinavian Journal of Surgery 2002 91: 92-103
8. SHAPIRO MB, GRACIAS VH, SCHWAB W, et al. Damage Control: Collective Review. J Trauma 2000; 49: 969-978.
9. TREMBLAY LN. Skin only or silo closure en the critically ill patient with an pen abdomen. American Journal Surgery 2001; 182: 670-675
10. SUGRUE M, DÁMUR SK, JOSHIPUEA M. Damage control surgery and the abdomen. Injury, J. Care Injured, (2004) 35, 642-648.
11. SHAPIRO MA. Damage Control Surgery. Crit Care Clin. 2004; 20: 101-118.
12. STAGNITTIF, MONGARDINI M, SCHILLACI F. Damage Control Surgery: The Technique. G Chir. 2002; 23: 18-21.
13. BOWLEY DM, BARKER P, BOFFARD KD. Damage Control Surgery, concepts and practice. J R Army Med Corps. 2000; 146: 176-182.

14. DE WAELE JJ, VERMASSEN FE. Coagulopathy, hypothermia and acidosis in trauma patients: the rationale for damage control surgery. *Acta Chir Belg.* 2002; 102: 313-316.
15. Ikegami K, Yamada K, Morimoto F, kamohara T, Sato Y. Pathophysiologic changes in trauma patients and indications of damage control surgery. *Nippon Geka Gakkai Zasshi.* 2002; 103: 507-510.
16. Michael J.A. Parr, Tareq Alabdi. Damage Control Surgery and Intensive Care, Injury, *Int. J. Care Injured* (2004) 35, 713-722.
17. Martin A. Schreiber, MD, FACS, Damage Control Surgery, *Critical Care Clinics* 20 (2004) 101-118.
18. Masoud M. Bashir and Fikri M. Abu-Zidan, Damage Control Surgery for Abdominal Trauma. *Eur. J. Surgery* 2002; Suppl. 588: 8-13
19. M. J. Midwinter, Damage Control Surgery In The Era Of Damage Control Resuscitation. *JR Army Med Corps* 2003; 155(4): 323-326.
20. PJ Parker, Damage Control Surgery and Casualty evacuation: Techniques for Surgeons, Lessons for Military Medical Planners. *J R Army Med Corps* 2006;152: 202-211.

VIII. ANEXOS

ANEXO No. 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD: _____ GENERO: _____ AFILIACIÓN: _____

MECANISMO DE TRAUMA: _____

COMPLICACIONES: _____

FALLECIO: SI _____ NO _____ EN QUE FASE _____

CAUSA DE MUERTE: _____

ORGANOS LESIONADOS: _____

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "CIRUGIA DE CONTROL DE DAÑOS COMO TRATAMIENTO EN TRAUMA SEVERO DE ABDOMEN" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.