

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**EVOLUCION DE PACIENTES CON PERFORACION EN COLON,
SECUNDARIO A HERIDA POR ARMA DE FUEGO, MANEJADOS
A TRAVES DE CIERRE PRIMARIO O COLOSTOMIA.**

**Estudio retrospectivo en pacientes atendidos por heridas en
colon, provocadas por arma de fuego, en el Departamento de
Cirugía del Hospital Roosevelt, durante el período
de 1990 a 1996.**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

BYRON EVERAL SIMMONS CASTELLANOS

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

Capítulos		Pág.
I	INTRODUCCION	1
II	DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III	JUSTIFICACION	3
IV	OBJETIVOS	4
V	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI	METODOLOGIA	15
VII	PRESENTACION DE RESULTADOS	22
VIII	ANALISIS Y DISCUSION DE RESILTADOS	42
IX	CONCLUSIONES	47
X	RECOMENDACIONES	48
XI	RESUMEN	49
XII	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	50
XIII	ANEXOS	53

I. INTRODUCCION

Este trabajo de tipo retrospectivo fue efectuado con expedientes clínicos de pacientes de cirugía del Hospital Roosevelt quienes presentaron heridas en colon, provocadas por arma de fuego, durante el periodo de 1990 a 1996.

Se establece que el cierre primario constituye una alternativa segura y viable para el manejo de estos pacientes cuando se lleva a cabo bajo los siguientes criterios: perforaciones colónicas en colon ascendente, lesiones colónicas de grado I, II y III, contaminación mínima, moderada y severa, uno o dos heridas colónicas, presencia de shock, hemoperitoneo, y sin importar el tiempo transcurrido entre lesión y tratamiento quirúrgico definitivo; siempre y cuando las lesiones colónicas son provocadas por proyectiles de baja velocidad.

Lo anterior es congruente con el hecho de que a pesar de su atracción conservadora y significancia histórica, el dictamen que toda herida colónica requiere colostomía ha sido decisivamente retado por reportes recientes de reparación a través de cierre primario. Avances en reposición de shock, cirugía temprana y uso adecuado de antibióticos pre y posoperatoriamente han reducido la mortalidad de lesiones colónicas desde 30 % hasta 5 % (3) durante los últimos tres décadas. Durante este tiempo, el aumento en el uso de cierre primario ha resultado en un índice de morbilidad menor,

Cierre primario representa beneficios atractivos, si se cumplen los criterio que lo hacen factible, para el paciente y la institución en la cual se realiza. Implica un tiempo intrahospitalario menor el cual se traduce en un periodo más corto durante cual el paciente se ausenta de su labores, familia y entorno social. A esto se suma el hecho que en el Hospital Roosevelt se gasta, en promedio, Q200.00 diarios para cada paciente, distribuido en encamamiento, alimentación y cuidados de enfermería sin tomar en cuenta medicamentos ni procedimientos diagnósticos o terapéuticos. También con cierre primario se evita los riesgos inherentes de una segunda cirugía al realizar cierre de la colostomía. Además de estas ventajas, cierre primario presenta pocas complicaciones sépticas,

II DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La frecuencia de las lesiones del colon dependen principalmente del mecanismo del trauma. Las heridas penetrantes son responsables del 96% de las lesiones en colon. De estas la mayoría (72%) son provocadas por heridas por proyectil de arma de fuego. Siguen en importancia de frecuencia heridas por arma blanca (16%), heridas por escopeta (7%), violación (4%), y lesiones iatrogénicas (2%). En cambio, el traumatismo penetrante del abdomen da lugar a lesiones colónicas hasta en 33% de los pacientes en casi todas las series grandes. (2,4). A pesar de la alta incidencia de violencia en el país, no existen estudios dentro de nuestro entorno, sobre los resultados del manejo de trauma de colon producidas por arma de fuego, por cierre primario o colostomía. En el Hospital Roosevelt no se cuenta con una modalidad de tratamiento establecido, basado en criterios Médico-quirúrgicos estudiados y comprobados, en cuanto al manejo de estas lesiones. Claramente, mientras ningún paciente debería morir de su herida colónica tampoco se debería de realizar colostomías innecesarias.

Análisis multivariados de factores de riesgo, asociados con la presentación de sépsis y complicaciones de anastomosis después de lesión colónica, identificaron presencia de shock al ingreso, ATI (Índice de Trauma Abdominal), severidad de lesión del colon, y grado de contaminación peritoneal como los factores de riesgo más significativos. Varios estudios (entre ellos los de Shanon et. al. y los de Levison et. al) concuerdan que la decisión de realizar cierre primario o colostomía deberían basarse en la presencia o ausencia de estos cuatro factores de riesgo.

Shock prolongado excluye la realización segura de reparación primaria del colon y es indicación para realizar colostomía. Sin embargo, en la ausencia de hipotensión, se debería realizar cierre primario y colocarlo dentro de la cavidad peritoneal. Aunque el riesgo de infección abdominal en este grupo esté en 10%, el déficit en el sistema inmunitario del huésped, inducido por el trauma, debería estar suficientemente recuperado para contener la infección localizado y prevenir mayor desrupción de la anastomosis. (8).

La severidad de la lesión colónica determina el método preferible para el manejo de la herida. Lesiones de menos de 25% de la pared del colon deberían ser manejadas con desbridamiento cuidadoso y cierre en dos planos. Resección segmental se reserva para lesiones más extensas del colon (grados IV y V.)

La magnitud de lesiones abdominales asociados es el determinante más importante en cuanto al desarrollo de complicaciones sépticas; por lo tanto la decisión sobre la colocación intraperitoneal de un cierre primario o realización de anastomosis depende del número y tipo de órganos afectados. La aplicación de estas normas en el manejo de heridas colónicas debería de reducir la morbilidad de exteriorización innecesaria y reparación primaria no aconsejable.

III. JUSTIFICACION

El propósito del presente estudio es proporcionar pautas específicas para poder determinar cuando cierre primario constituye una alternativa segura a colostomía ya que la selección apropiada de pacientes es una variable crítica en cuanto a la disminución de los índices de morbi-mortalidad.

En la actualidad muchas de las lesiones en colon en el Hospital Roosevelt aun se resuelven con la realización de colostomía, siendo esta modalidad de tratamiento basado en estudios realizados en tiempo de guerra, en los cuales las lesiones fueron provocadas por proyectiles de alta velocidad y no por proyectiles de baja velocidad. Al momento gran cantidad de éstas colostomías aún no han sido cerradas, teniendo algunas un tiempo mayor de dos años, siendo esta una situación incómoda tanto en el desenvolvimiento personal, familiar como en el laboral para el paciente. Además de esto, hay que tomar en cuenta los gastos hospitalarios que implica el reingreso, encamamiento y reoperación para el cierre de la colostomía.

Cierre primario de lesiones colónicas puede implicar menos complicaciones y una mortalidad menor. Además, el tiempo hospitalario promedio es menor en pacientes manejados de esta forma.

OBJETIVOS

GENERAL:

1. Determinar la evolución de los pacientes con perforación en colon, provocado por proyectil de arma de fuego, intervenidos a través de cierre primario o colostomía.

ESPECIFICOS:

1. Identificar los criterios médico-quirúrgicos más relevantes que determinan la elección entre cierre primario o colostomía para el manejo de pacientes con lesión en colon.
2. Determinar si el tipo de tratamiento quirúrgico es acorde al proyectil que causó la lesión colónica.
3. Determinar los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de complicaciones en pacientes con heridas en colon manejados por cierre primario o colostomía.
4. Determinar las complicaciones más frecuentes que se presentan tras manejar heridas en colon por cierre primario o colostomía.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. Definición

El tratamiento satisfactorio de las lesiones colorrectales requiere de experiencia quirúrgica y, por lo general, constituye una prueba de habilidad y criterio del cirujano. Heridas traumáticas del colon generalmente suceden en un colon sin preparación, y todas estas lesiones son potencialmente letales si no son manejadas correctamente. Las causas de complicaciones posterior a trauma colónica pueden ser divididas en dos categorías: heridas no diagnosticadas y heridas con tratamiento incorrecto.

Heridas no diagnosticadas pueden ser debido a que las heridas extraabdominales son ignoradas, mal diagnosticadas, y por ende tratadas incorrectamente. Generalmente las heridas intraabdominales pasan sin ser detectados debido a una exploración inadecuada, especialmente el no explorar el trayecto del elemento penetrante, no explorar hematomas, inadecuada movilización e inspección de áreas sospechosas del colon o regiones retroperitoneales del mismo.

Es particularmente probable que heridas rectales pasen sin ser detectadas debido a que frecuentemente estas lesiones no pueden ser reconocidas dentro del abdomen durante la laparotomía. Por esta razón el manejo adecuado de heridas rectales dependen de su diagnóstico previo a la laparotomía.

B. Reseña Histórica

Los primeros sucesos históricos relacionados con el traumatismos colorrectales están representados por las lesiones abdominales penetrantes. Antes de la Primera Guerra Mundial, las heridas de guerra abdominales se trataban por medios no quirúrgicos. La mortalidad en 3690 de estos casos tratados durante la Guerra Civil Estadounidense fue de 90%. Sin embargo, a fines del siglo pasado los buenos resultados de las operaciones abdominales electivas instaron a los cirujanos civiles a recomendar la operación temprana en casos de lesiones, y la mortalidad descendió a cerca de 70%. (5).

Al principio de la Primera Guerra Mundial el tratamiento no quirúrgico constituyó la

norma de atención. La mortalidad sobrepasó 80%, lo que obligó a Lervih a recomendar la operación temprana. En 1916, Wallace informó una mortalidad operatoria de 54% en 1200 soldados Británicos que sufrieron lesiones penetrantes del abdomen. En varias series civiles entre las guerras mundiales se informaron cifras de mortalidad operatoria de entre 60% y 80%. (1,5).

Los adelantos en la reanimación y en las técnicas quirúrgicas y el advenimiento de la quimioterapia con antibacterianos dieron lugar a una disminución gradual de la mortalidad. Sin embargo, al estallar la Segunda Guerra Mundial, el tratamiento del traumatismo colorrectal no era uniforme. Al principio de la segunda guerra mundial se manejaba las lesiones colónicas a través de cierre primario hasta que Ogilvie, basándose en la experiencia adquirida por los Ingleses en el desierto Africano, preconizó la exteriorización de estas lesiones, y para 1943 el Surgeon General de los Estados Unidos, estipuló como obligatoria la colostomía en todas las lesiones colorrectales. Este mandato se basó en los hechos de que: muchos cirujanos no tenían experiencia en el tratamiento de heridas de guerra, los agentes lesivos por lo general eran misiles de alta velocidad y alta energía, y los pacientes con frecuencia eran remitidos luego a lugares distintas, lo que hacía imposible la continuidad en el tratamiento. El resultado final fue una disminución en la mortalidad.

Al finalizar la guerra los cirujanos adiestrados en combate retornaron a la vida civil y la colostomía siguió siendo la medida estándar para el tratamiento de las lesiones colorrectales. Con el advenimiento de mejores cuidados preparatorias y postoperatorias, el tratamiento definitivo temprano y los nuevos antibióticos, los cirujanos civiles comenzaron a recomendar el cierre primario en casos selectos, una tendencia que ha continuado hasta el presente.

C. Fisiopatología

La asociación entre el punteo de ATI (Índice de Trauma Abdominal) y complicaciones infecciosas están presumiblemente relacionados a las alteraciones inmunológicas que ocurren en pacientes severamente traumatizados. Delinger et al. reportaron una formidable incidencia de morbilidad séptica entre 338 pacientes seguidos por trauma abdominal penetrante con un alto ATI. Estos datos sugieren que el impacto del evento traumático sobre el mecanismo de defensa del huésped es más importante que la lesión del colon per se, para el desarrollo de sepsis después de la lesión. (3). Entre estos trabajos se cita al de Moore et. al. en donde se reporta que cuando el punteo de ATI era menor de 25% la morbilidad después de heridas por bala y por arma blanca era de 7% y 5% respectivamente. Una ATI mayor de 25 fue asociado con morbilidad en un 50% y 46% respectivamente. (3).

Los objetivos del manejo de las heridas de colon entre pacientes con: un ATI elevado, shock al ingreso, lesión colónica severa y contaminación severa; debería ser la eliminación de la contaminación peritoneo y de la herida, debridamiento adecuado de los márgenes viable de la heridas del colon y la formación de colostomía distante a la herida. Un ATI

score mayor de 25 es la puntuación mínima para el incremento de abscesos abdominales e infecciones generalizadas.(3,8). La presencia de shock al ingreso correlaciona mejor con el desarrollo de fallo múltiple de sistemas y sepsis. La relación fisiológica entre shock y estas dos variables esta mal definida. Una hipótesis es que la hipoperfusión sistémica inicial seguido de cambios a nivel celular hacen al paciente más susceptible a los insultos, normalmente tolerable, de lesiones viscerales severas e infecciones localizadas. La hipotensión puede también inducir en una reducción de la percusión intestinal con desinencia de la anastomosis y necrosis colónica espontánea.(3).

El colon está a un riesgo particular de infección, y dado su contenido bacteriano, cualquier derrame de heces en la cavidad peritoneo, por pequeño que sea, puede constituir un gran inoculo de bacterias patógenas.

Se ha observado que la contaminación moderada a severa es un factor de riesgo significativo para la formación de fistulas. Esto sugiere la infección localizado a nivel de serosa y región peritoneo e iniciación de cambios enzimáticos los cuales resultan en dehiscencia de la anastomosis: La rotura de la línea de sutura en el colon es más común de lo que se observa en lesiones en otras vísceras. Hawley et. al. han demostrado que hay una mayor concentración de colagenasa en el colon que en otras zonas del intestino. La actividad colagenolítica incrementa en esta región después de la lesión. Las bacterias de esta zona producen penicilinas y peniclamina en concentraciones variables y pueden contribuir al debilitamiento de los enlaces cruzados de la colágena necesarios para la cicatrización de las anastomosis. (3,9).

El uso de antibióticos preoperatorios apropiados, sin embargo reduce en tales circunstancias la incidencia de fistulas, principalmente en la reparación primaria de colon no preparado. La combinación de la contaminación de la serosa y la cantidad de heces intraluminal limita la eficacia de los antibióticos sistémicos y puede explicar la alta incidencia de fistulas entre pacientes con contaminación peritoneo significativa requiriendo colostomía. La reducción de ambas, cantidad de bacterias a nivel de serosa e intraluminal, con irrigación colónica y peritoneo, puede disminuir la incidencia de fistulas.(3).

Sin embargo, existe otra serie de factores importantísimos en la toma de decisiones en cuanto a manejo y pronostico de estas lesiones, mencionando dentro de ellos los criterios de severidad como:

1. Shock preoperatorio (presión sanguínea menor de 80/60).
2. Hemorragia intraperitoneal de más de 1000cc.
3. Lesión de más de 2 órganos intraabdominales.
4. Contaminación peritoneo significativo.
5. Tratamiento quirúrgico luego de 8 horas de producida la lesión.

6. Heridas de colon que requieren resección.
7. Pérdida de sustancia de la pared abdominal o necesidad de malla para la reparación.

Los resultados pueden basarse en el desarrollo de uno u otro complicación probable o directamente relacionada a las lesiones de colon o al manejo de estas. Estas complicaciones incluyen fistulas, abscesos intraabdominales, peritonitis, sepáis, fasciitis necrotizante, infección de herida, y muerte; siendo estos a la vez influenciados potencialmente por factores que incluyen:

1. Método de manejo de las lesiones de colon.
2. Hipotensión (presión sistólica menor que 90 mmHg preop)
3. No de transfusiones antes y después de la cirugía.
4. Localización de la herida.
5. Mecanismo de lesión.
6. Grado de contaminación fecal.
7. Severidad de la lesión colónica.
8. Edad del paciente.

Con respecto al número de transfusiones se toma como factor de riesgo el uso de más de 4 unidades. La contaminación fecal se clasifica como menor cuando: existe una pequeña colección confinada alrededor de la lesión; moderada cuando: la cantidad de líquido es mayor implicando un cuadrante del abdomen; y severa cuando: el aumento de la contaminación abarca más de un cuadrante.

El puntaje de la severidad de la lesión del colon se presenta de la siguiente manera:

- I. Lesión de la serosa
- II. Lesión única de la pared
- III. Lesión menor de 25% de la pared

- IV. Lesión mayor del 25% de la pared
- V. Lesión de la pared e irrigación sanguínea

Las lesiones de colon también pudieran clasificarse de acuerdo a los siguientes grados:

1. Contaminación mínima, ausencia de lesiones asociadas, shock mínimo y retardo no significativo entre la lesión y el tratamiento quirúrgico.
2. Contaminación moderada, dos o menos órganos asociados, laceración y perforación trans eje.
2. Contaminación extensa, shock profundo y pérdida severa de tejidos.

El recto, un órgano pequeño de aproximadamente de 6 a 20 cm, se encuentra en una localidad anatómica protegida por los huesos del pelvis, su musculatura de sostén, y órganos pélvicos del sistema genitourinario. Una herida penetrante debe de entrar a través de un campo estrecho en la región anoperineal o tiene que tener suficiente fuerza para atravesar las estructuras vecinas, mientras que una lesión cerrada necesita de suficiente desrupción de todo el contenido pélvico.

C. Anatomía

El colon y el recto constituyen la última parte del tubo digestivo. Se extienden desde el yeyunoíleon hasta el ano. La longitud de ambos es por término medio de 1.50 cm. El calibre disminuye del ciego al ano. Así su diámetro mide 7 a 8 cm en el origen del colon ascendente, 5 cm en el colon transversal y de 3 a 5 cm en el colon descendente y el colon iliaco. Nuevamente el intestino grueso aumenta un poco de calibre en el colon pélvico y presenta a la altura del recto una dilatación, la ampolla rectal.

Disposición General:

El yeyunoíleon no desemboca en la extremidad misma del colon, sino un poco por encima de esta extremidad. De ello resulta la formación, por debajo del orificio de comunicación entre el intestino grueso, de un fondo de saco, el ciego.

Al ciego le sigue el colon. Este asciende verticalmente hasta la cara inferior del hígado (colon ascendente); ahí se acoda (ángulo hepático del colon) y se dirige casi transversalmente, de derecha a izquierda, hasta la extremidad inferior del bazo (colon transversal); se acoda una segunda vez por debajo del bazo (ángulo esplénico o izquierdo) y

desciende verticalmente hasta la fosa iliaca izquierda (colon descendente); por debajo del colon descendente, el colon se dirige, a través de la fosa iliaca izquierda y de la pelvis menor, hasta la altura de la tercera vértebra sacra, describiendo flexuosidades de forma y extensión variable (colon iliopélvico); finalmente, el colon iliopélvico se continúa con el recto, que abre al exterior por el orificio anal.

Irrigación:

La circulación arterial del colon ascendente, ángulo hepático y colon transversal proviene de la arteria mesentérica superior por vía de las arterias ileocólica, cólica derecha y cólica media. Las arterias del colon izquierdo y parte alta del recto provienen de la arteria mesentérica inferior, por vía de las ramas cólicas izquierda, sigmoidea y hemorroidal superior. Casi siempre existe un red colateral amplia entre los grandes vasos vecinos, mediante un arco arterial marginal paralelo al trayecto del colon.

Las dos arterias hemorroidales media e inferior riegan la porción del recto situado por debajo del fondo de saco peritoneo.

En general, las venas del colon tienen un trayecto paralelo al de las arterias. Los linfáticos se reparten entre los dos árboles vasculares.

D. Epidemiología

Aproximadamente 96% de las heridas en colon son causadas por arma de fuego o por arma blanca y la mayoría de pacientes son masculinos (85%) con procedencia de centros urbanos.

La mortalidad en pacientes con herida en colon varía dependiendo del tipo de lesión y se encuentra entre 6% y 20%. Aproximadamente un tercio de estas muertes son atribuible a lesión colónica por sí misma y los otros dos tercios a trauma asociado, como trauma cefálico o de grandes vasos. Solo 15 a 25% de heridas colónicas son solitarias.(10).

E. Diagnostico

Para llegar a pensar en trauma de colon se necesita tener un alto grado de sospecha, el cual se deriva de la información obtenido a través de la anamnesis. Los signos y síntomas de lesión colónica pueden ser mínimas o pueden presentarse con el cuadro clásico de perforación intestinal (abdomen agudo). Cuando hay duda sobre si ha sucedido o no lesión

de órganos abdominales se debería realizar lavado peritoneo, especialmente en traumas cerrados.(5).

Toda herida por arma de fuego debería ser explorado en vista de que frecuentemente en estas situaciones se encuentra lesionado el colon. El hallazgo de sangre, al realizar sigmoidoscopia o durante el examen rectal, posterior a trauma cerrado o penetrante del abdomen, es muy sugestivo de lesión colónica. Usualmente la realización de sigmoidoscopia se dificulta por la presencia de heces en el colon por lo cual es necesario irrigaciones repetidas para evacuar este contenido y así poder visualizar la mucosa. Este examen debe de abarcar por lo menos los últimos 20 cm del intestino grueso para poder ser efectivo.(10).

La presencia de aire libre en una placa de rayos x de tórax sentado o abdomen simple es un hallazgo compatible con lesión colónica. Antes de realizar algún estudio radiológico es aconsejable marcar los orificios de entrada y salida (si hay) para poder delimitar el trayecto del misil, aunque hay que reconocer que en muchas ocasiones estos misiles siguen un trayecto no anticipado.

F. Tratamiento

Se inicia antibióticos profilácticos intravenosos sin vacilación en toda ocasión que se entretenga la posibilidad de herida colónica. Para máxima efectividad los antibióticos se inician preoperatoriamente y se repiten a intervalos de 4 a 6 horas. La decisión de la cantidad de dosis se hace al conocer la presencia y grado de lesión. Usualmente se recomienda una combinación de penicilina, un aminoglucosido (usualmente tobramicina), y clindamicina como el régimen de inicio. Al no tener manifestaciones de contaminación peritoneal extensa, se suspende los antibióticos después de 3 a 5 días, especialmente si se le realiza una colostomía al paciente.

Una incisión abdominal mediana ofrece la ruta de entrada más rápida hacia la cavidad peritoneo y permite el mejor campo de exposición. Control de la hemorragia constituye la primera prioridad. Toda lesión gastrointestinal es cerrado temporalmente con pinzas de Babcock y gasas gruesas para reducir o prevenir fuga adicional de heces durante esta fase.

Cuando se encuentra severa contaminación dentro de la cavidad peritoneo, el cirujano esta obligado a remover toda evidencia de heces y material extraño. También se realiza lavado de la cavidad peritoneo con 4 a 5 litros de solución salina tibia para eliminar sangre y diluir cualquier contaminación.

La técnica elegida para manejar una herida colónica particular depende de la experiencia del cirujano, el estado hemodinámico del paciente, y el grado de lesión colónica. El concepto de que las lesiones del colon derecho cicatrizan mejor que los de lado

izquierda, o que el conservatismo (colostomía) para las lesiones del colon descendente es mejor, ha sido ampliamente y convincentemente retado.

El juicio quirúrgico permanece vital, ya que la consecuencia de fuga a nivel de la anastomosis puede ser muerte para el paciente. Una lesión colónica de bajo riesgo en el cual se realiza cierre primaria es una en la cual no se encuentra ninguno de los siguientes criterios: 1) presión sanguínea preoperatoria menor de 80/40 mmHg, 2) hemorragia intraperitoneal mayor de 1000cc, 3) lesión en más de 2 órganos (lesiones hepáticos, esplénicos, y pancreáticos son especialmente peligrosos), 4) derrame de heces significativo, 5) herida de mas de 6 horas, 6) destrucción sustancial de tejido retroperitoneal o pared abdominal, o 7) destrucción extensa de colon o su irrigación. (7).

La mayoría de pacientes con trauma de bajo riesgo en colon pueden ser tratados con cierre primario. Stone ha demostrado que pacientes con lesiones similares, a quienes al azar, se les realizó cierre primaria o colostomía, presentaron una incidencia menor de infecciones y morbilidad, bien en la cavidad peritoneo, y a nivel de la incisión, cuando el colon fue cerrado en forma de cierre primaria. (7).

Thompson sugiere que los índices de curación, al realizar colostomía en el lado derecho o izquierdo, son similares. Partiendo de esto y otros estudios, los cirujanos especializados en traumatología están adaptando con mayor frecuencia cierre primaria del colon siempre y cuando no se presentan los criterios ya enumerados.

Laceraciones y resecciones son reparados en la manera estándar de dos capas, siempre asegurando la viabilidad de los tejidos, buen aporte sanguíneo, y la ausencia de tensión a nivel de los puntos.

La indicación más frecuente de resección y anastomosis primaria es la presencia de múltiples heridas de bajo riesgo, en proximidad cercana, y en un área fácilmente accesible, tal y como en el colon transverso. En vista de que estas heridas múltiples requieren múltiples suturas, resección del área de colon comprometido y anastomosis primaria es la opción más segura en estas situaciones. Este procedimiento solo se lleva a cabo en pacientes de bajo riesgo con contaminación mínima de la cavidad peritoneo. La presencia de otro factor adverso obliga la agregación de una colostomía derivativa. (7).

La complicación más común posterior a cierre primario es el colapso de la reparación con el consiguiente formación de abscesos intaabdominales o fistulas colocutaneas. Cualquiera indicación de que el paciente este desarrollando sepáis intraabdominal: dolor abdominal que aumenta en severidad, fiebre, o ileo prolongado, sugieren fuga fecal o peritonitis y el paciente debería ser operado sin retraso.

La infección de la herida operatoria también es una complicación común en estos tipos de lesión. Se realiza cierre de la fascia abdominal con suturas tensas, pasados una y otra vez, con material monofilamentoso, como prolene o alambre. La mayoría de incisiones de

piel deberían de ser dejados abiertos y permitidos cerrar por cierre de segundo intención. Suturas secundarios pueden ser colocados en el cuarto o sexto día si la herida permanece limpia.

Si a criterio del cirujano la realización de cierre primaria no es aplicable debido a razones clínicas o técnicas una alternativa perfectamente razonable es la reparación primaria de la herida en colon y establecer una colostomía divergente proximal. Si se establece una colostomía proximal, debería ser abierto inmediatamente y separado de la herida principal.

En el caso de que se construye colostomía terminal con fistula mucosa, es necesario separarlos de la herida principal y mantenerlos lo más lejos razonablemente posible entre si para facilitar su posterior cierre.

La exteriorización de la misma herida colónica como un colostomía es útil en pacientes cuyo condición o la herida en colon no sea apropiado para cierre primaria. El colon transverso y sigmoide se prestan mejor para este tipo de técnica debido a que la movilidad del intestino es un prerequisite.

La mortalidad de cierre de colostomía ha sido reportado entre 0 a 4.5%. Sin embargo, se ha reportado complicaciones de colostomía hasta en 44% de todo las intervenciones. La edad y sexo de paciente y la lesión básica por lo cual se realiza la colostomía no aparenta tener relación alguno con la incidencia de complicaciones asociados. (13).

Sin duda, la forma más importante de reducir la alta morbilidad de colostomía temprano consiste en usar planificación cuidadosa y técnicas meticulosas en la construcción de la estoma de la colostomía. Donde sea posible, la construcción de una colostomía en asa es preferible que una colostomía terminal.

H. Colostomía

La colostomía es una abertura del colon que desempeña algunas funciones del ano, o todas ellas. Puesto que la colostomía puede ser parte del tratamiento quirúrgico en un problema del colon, es preciso conocer bien los tipos de colostomía que se realizan, y sus indicaciones. 1.) Puede sustituir el ano como abertura distal del tubo digestivo. 2) Puede desviar las materiales fecales de algún fenómeno patológico alejado (p. ej., una perforación del colon). 3) Permite lograr descompresión en casos de obstrucción. En general las colostomías se llevan a cabo a nivel de la pared abdominal anterior. El tipo de colostomía que utiliza el cirujano depende del fin perseguido. (9). Se lleva a cabo una colostomía permanente para sustituir al ano cuando es preciso extirpar éste, junto con el recto. Idealmente, una colostomía permanente debe ser única (para facilitar la higiene), dar paso a materias fecales formadas, encontrarse en un lugar de fácil acceso para el paciente, para fines

de riego, funcionar satisfactoriamente sin bolsa de obturación, y ser lo menos incómodo posible. Se logran mejor estos objetivos con una colostomía terminal de colon izquierda a nivel de fosa iliaca izquierda.

Las colostomías temporales constituyen medidas provisionales en espera de restaurar la continuidad del colon después de resolver el problema agudo que obligó a realizar la colostomía. Lo ideal es que una colostomía temporal sea fácil de realizar, permita la resección definitiva sin que se altere la colostomía, y también una restauración fácil y segura de la continuidad del intestino. Se logran estos objetivos con una colostomía en asa derecha transversa cuando la enfermedad está en el sigmoide (como es generalmente el caso).

Los términos colostomía en asa, colostomía con exteriorización, colostomía con resección, y colostomía de Mikulicz, son prácticamente sinónimos. Se lleva al exterior un asa de colon, haciendo pasar las porciones proximal y distal por la misma incisión.

Una colostomía terminal es la que tiene un solo orificio. Únicamente se exterioriza la porción proximal del colon.

En una colostomía de Hartmann, se extirpa la lesión del colon, el extremo proximal se exterioriza formando una colostomía terminal, y el extremo distal se sutura y se deja en el abdomen. Este método tiene la ventaja de eliminar la lesión, pero dificulta la restauración de la continuidad del intestino.

Una colostomía de doble orificio o colostomía de Devine es el método más eficaz para desviar completamente el flujo de heces de una lesión distal. Ambas porciones del colon se exteriorizan a través de dos incisiones separadas en la piel. El orificio proximal es una colostomía terminal; el orificio distal se llama fistula mucosa.

Esta colostomía asegura una desviación completa y temporal de las heces, pero la restauración de la continuidad intestinal es más difícil.

El conocer algunas de las complicaciones de las colostomías permite prevenirlas o reducirlas al mínimo. La observación cuidadosa de la colostomía varias veces durante las primeras 24 a 48 horas ayuda a evitar la mayor parte de las complicaciones.

Algunas de las complicaciones que pueden ocurrir son retracción del estoma, necrosis del estoma, prolapso, estenosis hernias parastomales, prolapso parastomales del intestino delgado, hernia interna, hemorragia en el estoma, absceso, fistula, erosiones de la piel, y perforación del estoma por enfermedad o un instrumento.(9).

VI METODOLOGIA

A. Tipo de Estudio

El estudio es de tipo retrospectivo : del 1 de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1996.

B. Material u objeto de estudio

Expedientes médicos de pacientes que reportan fueron intervenidos quirúrgicamente, en el Hospital Roosevelt, por haber presentado perforación en colon secundario a proyectil por arma de fuego.

C. Tamaño de la Población de Estudio

Número total de expedientes médicos de pacientes a quienes se le realizó laparotomía por haber presentado herida en colon por proyectil de arma de fuego, durante el tiempo contemplado en el estudio.

D. Criterios de Inclusión

Todos los expedientes médicos de pacientes, de ambos sexos, mayores de 12 años, con lesión de colon secundario a proyectil de arma de fuego, comprobado transoperatoriamente.

Criterio de Exclusión:

Todos los expedientes clínicos de pacientes quienes: fueron intervenidos quirúrgicamente, por presentar trauma en colon, fuera del Hospital Roosevelt; menores de 12 años; con lesiones en colon producidos por arma blanca o trauma abdominal cerrado; y a los que no se encontraron.

E. Variables

Edad, sexo, mecanismo de lesión, grado de lesión, grado de contaminación, órganos asociados, factores de riesgos, complicaciones y morbi-mortalidad, shock al ingreso, Experiencia Quirúrgica.

F. Instrumento de Recolección de datos:

Boleta recolectora de datos.

G. Ejecución de la Investigación

Una vez elaborado el proyecto de tesis y aprobado por la Junta Directiva de Docencia

del Hospital Roosevelt, Asesor, Revisor, y Facultad de Ciencias Médicas se procederá a:

1. Recabar información en base a instrumento de recolección de datos de todo paciente con trauma de colon, secundario a herida por arma de fuego, que fue manejado en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt.
3. Una vez recabado la información a través del instrumento de recolección de datos, basándose en los expedientes médicos en donde queda asentado de forma médico-legal la forma en que evolucionan estos pacientes pre y pos-operatoriamente, se procederá al procesamiento de los mismos, utilizando como método estadístico: distribución de frecuencia para el total de la muestra, y gráficas respectivas, para el posterior análisis y discusión de los resultados obtenidos, conjuntamente con asesor y revisor, para elaborar el informe final.
4. Una vez elaborado y aprobado el informe final se procederá a imprimir el mismo, previo a solventar el examen público y conferirse el título de Médico y Cirujano.

H. Recursos

Humanos:

- Medico Asesor
- Medico Revisor
- Bibliotecarias
- Personal de Registros Médicos del Hospital Roosevelt.

No Humanos:

- Material de escritorio
- Instrumento de recolección de datos (Formulario).
- Expedientes clínicos de pacientes a quienes se les realizó laparotomía secundario a heridas en colon. Biblioteca del Hospital Roosevelt.

Económicos:

- Total de Q800.00 distribuidos de la siguiente manera:
- a) Transporte - Q100.00
- b) Fotocopias - Q200.00
- c) Material para boleta recolectora de datos - Q200.00
- d) Costo para operación de computadora - Q300.00

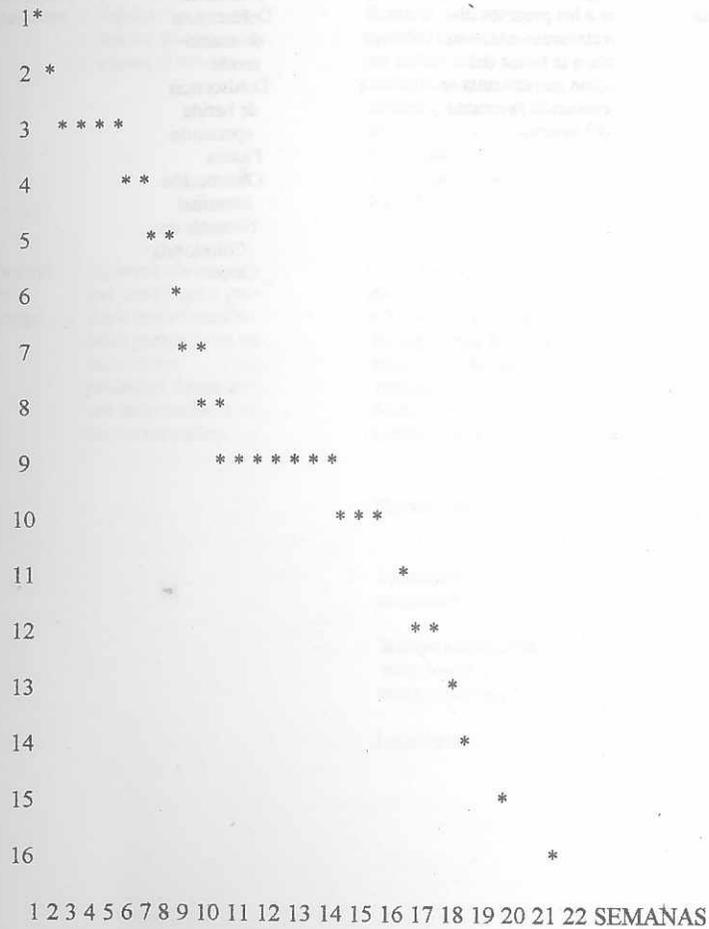
Nombre del variable	Definiciones Conceptual	Definiciones Operacional	Unidad de Medición	Escala de Medición
1 Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento	Basándose en el registro clínico se calculara a partir de la fecha de nacimiento.	Años	Numérica
2 Sexo	Condición orgánica y física que distingue a la hembra del varón.	Basándose en el registro clínico se clasificará en masculino o femenino.	Masculino Femenino	Nominal
Mecanismo de lesión	El objeto que causa el trauma colónica.	Basándose en el registro clínico se clasificará de acuerdo al tipo de proyectil que provoco la lesión colónica.	A) Proyectil de baja velocidad B) Proyectil de alta velocidad.	Nominal
Grado de Lesión	Proporción o porcentaje del órgano o sistema afectado por la lesión.	Basándose en el registro clínico se clasificará de acuerdo a la extensión de la lesión colónica en la siguiente forma: I. Lesión de serosa II. Lesión única de la pared III. Lesión de menos de 25% de la pared IV. Lesión de más de 25% de la pared V. Lesión de pared e Irrigación.	Grado I II III IV V	Ordinal
Grado de Contaminación	Deposito de material en un sitio donde no es conveniente, disminuyendo la calidad o pureza por contacto o mezcla.	Basándose en el registro clínico se clasificará de la siguiente forma: I. Colección alrededor de la lesión II. Colección en un cuadrante del		Ordinal

Lesiones En órganos asociados	Cambios patológicos que se produce en tejidos vecinos al mismo tiempo que ocurre el trauma.	abdomen. III. Colección en más de un cuadrante.	Basándose en el registro clínico se clasificará de acuerdo a la cantidad de órganos que sufren cambios patológicos al mismo tiempo que ocurre el trauma colónica: 0-1 órgano asociado 2-4 órganos asociados 5 o más órganos asoc.	Mínima Moderada Severa	Ordinal
Factores De Riesgo	Agente o elemento que contribuye a producir una vulnerabilidad particular en un individuo o población frente a una enfermedad o lesión específico.	Basándose en el registro clínico, se evaluara el efecto de los siguientes factores sobre la evolución del paciente: Manejo quirúrgico de herida colónica	Hipotensión	Cierre primario Colostomía	Nominal
			Transfusión sanguínea	P/A sistólica < 90 mmHg	
			Tiempo transcurrido entre lesión y tratamiento quirúrgico	Horas	
			Localización	Colon Ascendente Colon	

Complicaciones	Fenómeno anormal que sobreviene en el curso de una enfermedad.	Basándose en el registro clínico se tomara a los procesos directamente relacionados a la lesión del colon que dificulta la evolución favorable del mismo.	transverso Colon descendente	Absceso abdominal Dehiscencia de anastomosis Dehiscencia de herida operatoria Fístula Obstrucción intestinal Necrosis de Colostomía Otros.	Nominal
----------------	--	---	---------------------------------	--	---------

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES



ACTIVIDADES

1. Selección del Tema del proyecto de investigación.
2. Elección del Asesor y Revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con Asesor y Revisor. 5. Aprobación del proyecto por el Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Roosevelt.
5. Aprobación del proyecto por el Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Roosevelt.
6. Aprobación del proyecto por el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt.
7. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
8. Diseño de la boleta de recolección de datos.
9. Ejecución del trabajo de campo.
10. Procesamiento de datos, elaboración de tablas y gráficas.
11. Análisis y discusión de resultados.
12. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
13. Presentación del informe final para correcciones.
14. Aprobación del informe final.
15. Impresión del informe final y tramites administrativos.
16. Examen público de defensa de la tesis.

CUADRO # 1
 EDAD Y SEXO DE PACIENTES QUE PRESENTARON PERFORACION
 EN COLON SECUNDARIOA HERIDA POR ARMA DE FUEGO
 HOSPITAL ROOSVELT 1990-1996

EDAD	SEXO		SUBTOTAL
	M	F	
12-16	12	1	13
17-21	27	4	31
22-26	24	1	25
27-31	16	0	16
32-36	5	1	6
37-41	8	1	9
42-46	5	0	5
47-51	1	0	1
52-56	0	0	0
57-61	2	0	2
Subtotal	100	8	
Total			108

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 2

MANEJO QUIRURGICO DE PACIENTES CON PERFORACION EN COLON SECUNDARIO A HERIDA POR ARMA DE FUEGO HOSPITAL ROOSEVELT

Manejo quirúrgico	Número	%
Colostomía	79	73.1
Cierre Primario	29	26.9
Total	108	100

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 3

TIEMPO HOSPITALARIO PROMEDIO DE PACIENTES MANEJADOS A TRAVES DE COLOSTOMIA O CIERRE PRIMARIO HOSPITAL ROOSEVELT

Manejo Quirúrgico	Tiempo Hospitalario Promedio (Días)
Colostomía	84
Cierre Primario	7

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 4

MECANISMO DE LESION QUE PROVOCO
PERFORACION EN COLON
HOSPITAL ROOSEVELT

Mecanismo de lesión	Número	%
Proyectil de baja velocidad	108	100
Proyectil de alta velocidad	0	0

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 5

GRADO DE LESION COLONICA, SECUNDARIO A HERIDA POR ARMA DE
FUEGO, MANEJADO A TRAVES DE COLOSTOMIA O CIERRE PRIMARIO
HOSPITAL ROOSEVELT

Grado	Colostomía	%	Cierre Primario	%
I	1	1.1	11	37.9
II	42	53.1	18	62.1
III	32	39.6	0	0.0
IV	5	6.2	0	0.0
V	0	0.0	0	0.0
Total	79	100.0	29	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 6

GRADO DE CONTAMINACION DERIVADO DE PERFORACION EN COLON
MANEJADO A TRAVES DE COLOSTOMIA O CIERRE PRIMARIO
HOSPITAL ROOSEVELT

Grado de contaminación	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
Mínima	35	44.3	22	75.9
Moderada	36	45.6	7	24.1
Severa	8	10.0	0	0.0
Total	79	100.0	29	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 7

NUMERO DE ORGANOS QUE PRESENTARON LESIONES
ASOCIADOS A PERFORACION EN COLON
HOSPITAL ROOSEVELT

Número de órganos asociados	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
1-2	57	72.2	18	62.1
2-4	18	22.8	11	37.9
> 4	4	5.0	0	0.0
Total	79	100.0	29	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 8

ORGANOS CON LESIONES ASOCIADOS A PERFORACION EN COLON
HOSPITAL ROOSEVELT

Organos	Colostomía	Cierre Primario
Intestino delgado	57	11
Estómago	28	4
Riñón	14	4
Hígado	14	4
Vasos Mayores	13	4
Vejiga	7	1
Páncreas	6	2
Diafragma	5	5
Vesícula	1	1
Testículo	1	1
Otros	3	2

Fuente: Boleta recolectora de datos

CUADRO # 9

PRESENCIA DE SHOCK AL INGRESO
HOSPITAL ROOSEVELT

Shock	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
Si	26	32.9	3	10.3
No	53	67.1	26	89.7
Total	79	100.0	29	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos

CUADRO # 10

TRANSFUSION SANGUINEA REALIZADA A PACIENTES MANEJADOS
A TRAVES DE COLOSTOMIA O CIERRE PRIMARIO
HOSPITAL ROOSEVELT

Transfusión sanguínea	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
Si	14	17.7	4	13.8
No	65	82.3	25	86.2
Total	79	100.0	29	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos

CUADRO # 11

TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LESION Y TRATAMIENTO QUIRURGICO
EN PACIENTES CON PERFORACION EN COLON
HOSPITAL ROOSEVELT

Tiempo (Horas)	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
< 8	72	91.1	25	86.2
> 8	7	8.9	4	13.8
Total	79	100.0	29	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos

CUADRO # 14
 PRESENCIA DE HEMOPERITONEO EN PACIENTES MANEJADOS A
 TRAVES DE COLOSTOMIA O CIERRE PRIMARIO
 HOSPITAL ROOSEVELT

Hemoperitoneo	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
Si	51	78.5	21	75.0
No	14	21.5	7	25.0
Total	65	100.0	28	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos.

- No se toma en cuenta los pacientes que fallecieron transoperatoriamente.

CUADRO # 15
 COMPLICACIONES SEPTICAS DETECTADAS EN PACIENTES MANEJADOS
 A TRAVES DE COLOSTOMIA O CIERRE PRIMARIO
 HOSPITAL ROOSEVELT

Complicación	Colostomía	Cierre Primario
Infección y dehiscencia De herida operatoria	5	2
Absceso intraabdominal	2	1
Fístula vesículo-cutáneo	1	0
Absceso peripancreático	1	0
Absceso subhepático	0	1
Total	9	4

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 16

COLOSTOMIAS QUE HAN SIDO CERRADO
HOSPITAL ROOSEVELT

Cierre de colostomía	Número	%
Si	55	84.6
No	10	15.4
Total	65	100

Fuente: Boleta recolectora de dato

* No se toma en cuenta a pacientes que fallecieron en el posoperatorio.

CUADRO # 17

COMPLICACIONES PROPIOS DE LA COLOSTOMIA
HOSPITAL ROOSEVELT

Complicación	Número
Obstrucción intestinal transitoria	2
Infeción de estoma	1
Prolapso de colostomía	3
Total	6

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 18

MORTALIDAD DE PACIENTES MANEJADOS A TRAVES
DE CIERRE PRIMARIO O COLOSTOMIA
HOSPITAL ROOSEVELT

Causa	Colostomía	Cierre Primario
Fallos sistémico	14	1
Otros	0	0
Total	14	1

Fuente: Boleta recolectora de datos.

CUADRO # 19

TIEMPO TRANSCURRIDO ANTES DE INICIAR DIETA
HOSPITAL ROOSEVELT

Tiempo (días)	Colostomía		Cierre Primario	
	Número	%	Número	%
< de 3 días	53	81.5	24	85.7
> de 3 días	12	18.5	4	14.3
Total	65	100.0	28	100.0

Fuente: Boleta recolectora de datos.

- No se toma en cuenta los pacientes que fallecieron en el posoperatorio.

VIII ANALISIS DE CUADROS

Los rangos de edad más afectados comprenden de 17 a 21 años, los de 22 a 26 años, y de 27 a 31 años. Estos grupos etarios representan la población económicamente activa que tienen que salir a desenvolverse fuera de casa en sus actividades laborales. Por esta razón están en mayor riesgo de sufrir agresión, en este caso herida por arma de fuego, al estar expuestos a la violencia demasiado común en nuestro medio. Conforme se aleja de la edad productiva se observa una marcada disminución en cuanto a los grupos de edad afectados.

El sexo más afectado fue el masculino. Estos datos concuerdan con lo expuesto anteriormente por la misma razón de que el sexo masculino, en nuestra sociedad, representa predominantemente la fuerza productiva y por ende pasa mayor tiempo fuera de casa y con mayor riesgo de ser agredido.

En el Hospital Roosevelt la colostomía persiste como el método quirúrgico más utilizado para manejar perforación en colon secundario a herida por arma de fuego ya que existe relativamente poca experiencia con el uso de cierre primario, preferiéndose tratamiento conservador de estos pacientes, o sea colostomía.

Es evidente que el manejo de estos pacientes a través de colostomía representa un tiempo hospitalario promedio mayor que si fueran manejados por cierre primario. Esto se debe a que los pacientes que son seleccionados para ser manejados a través de colostomía presentan lesiones más extensas en el colon y en órganos asociados, que pacientes a quienes se les realizó cierre primario, por lo cual necesitan de un periodo de convalecencia más prolongado.

Un tiempo hospitalario mayor aleja al paciente de su familia, limita su vida personal e implica mayor ausentismo de su labores con menor productividad y disminución en su aporte a la canasta básica familiar.

El 100% de las perforaciones en colon fueron provocadas por proyectil de baja velocidad. Esto se debe a que en el entorno civil predominan las armas de proyectil de baja velocidad. La importancia de esto en cuanto al manejo quirúrgico radica en que

estos proyectiles no producen onda expansiva reduciendo así la magnitud de daño provocado a órganos internos, en este caso el colon, medido de acuerdo a grado de lesión, grado de contaminación, órganos con lesiones asociadas y presencia de shock. Por lo tanto el mecanismo de lesión constituye una variable decisiva en cuanto a la toma de decisión sobre si se debe de realizar colostomía o cierre primario.

Las colostomías fueron reservadas para el manejo de lesiones de grado II y grado III. Estas lesiones son extensas, abarcando hasta el 25% de la pared colónica por lo cual ameritan un tratamiento más agresivo, o sea colostomía, para así crear una derivación de material fecal para poder permitir la buena cicatrización de anastomosis y evitar la formación de fugas y fistulas.

Se nota baja incidencia de colostomías para el manejo de lesiones de grado IV y V ya que heridas de esta magnitud fueron pocas debido a que fueron provocadas por proyectiles de baja velocidad los cuales usualmente no causan daños tan extensos.

Cierre primario fue utilizado exclusivamente para el manejo de lesiones de grado I y II en donde fue posible realizar afrontamiento anatómico y todavía era prudente esperar buena cicatrización de la anastomosis y buena evolución.

Las colostomías fueron utilizados para manejar heridas que presentaron toda la gama de contaminación, o sea mínima, moderada y severa. Los distintos grados de contaminación reflejan los grados de lesiones colónicas; siendo los grados I y II los más frecuentes. Estas lesiones solamente producen contaminación mínima a moderada. Las lesiones de grado IV fueron menos frecuentes por lo cual se noto muy pocas lesiones colónicas con contaminación severa.

De igual manera, en cuanto al manejo de estos pacientes a través de cierre primario, se observa una relación en cuanto al grado de lesión colónica con el grado de contaminación. Esto es reflejado por el hecho que solo lesiones colónicas de grado I y II, con contaminación mínima a moderada, fueron manejados por cierre primario.

El grado de contaminación no fue decisivo en cuanto a la elección del tipo de manejo quirúrgico ya que con antibióticoterapia agresiva e irrigación transoperatoria se anula significativamente la posibilidad de desarrollo de complicaciones sépticas.

Los pacientes cuyo organismos fueron sometidos a mayor insulto traumático (medido de acuerdo al numero de órganos con lesiones asociadas) fueron los que presentaron lesiones en más de cuatro órganos asociados. Todos fueron manejados a través de colostomía ya que estos pacientes cursaban clínicamente inestable, con fallo múltiple de sistemas, por lo cual eran más susceptible a los insultos, normalmente tolerable, de lesiones viscerales severas e infecciones localizados.

Lo más común fue la presencia de 1 a 2 órganos con lesiones asociadas. Esto refleja el hecho que en todo los casos el mecanismo que provoco las lesiones fue proyectil de baja velocidad, sin onda expansiva, por lo cual se espera poco daño en órganos

asociados. La cantidad de perforaciones colónicas no fue decisivo en cuanto a la elección del tipo de tratamiento quirúrgico ya que este grupo fue manejado de ambas formas, o sea colostomía o cierre primario.

El intestino delgado fue el órgano que con más frecuencia presentó lesiones asociadas, siendo esto explicado por el hecho que el intestino delgado ocupa una gran área dentro de la cavidad abdominal y también por su proximidad al colon.

Todo los órganos situados en la cavidad abdominal presentaron lesiones asociadas. El testículo fue el órgano con menos lesiones asociadas en vista de que se encuentra fuera de la cavidad abdominal.

De los pacientes que presentaron shock al ingreso, la gran mayoría, fueron manejados a través de colostomía. Esto refleja la tendencia del tratamiento conservadora al cual son sometidos estos pacientes en vista del impacto nocivo que representa la hipotensión sobre el mecanismo de defensa del huésped.

A pesar del número significativo de pacientes que presentaron shock al ingreso solamente a pocos se les realizó transfusión sanguínea. Esto se debe a que a pesar de la controversia sobre cual, cristaloides o coloides, son mejores para restaurar normovolemia en pacientes con shock; se prefieren los primeros ya que en la práctica han demostrado ser adecuados y son mucho más accesibles cuando se comparan con productos sanguíneos en donde hay que realizar tipificación de grupo y, como suele suceder en nuestro medio, a veces no hay sangre en los bancos de sangre. Todo esto implica un retraso en la corrección de la hipovolemia.

La mayoría de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente dentro de los primeros 8 horas de haber sufrido la lesión. El tiempo transcurrido entre la lesión y tratamiento quirúrgico definitivo no fue decisivo en cuanto a la elección entre cierre primario o colostomía ya que el total de heridas fueron sufridos en un entorno civil con un red de servicio de emergencia eficiente. A esto se suma el hecho que los heridos fueron recibidos en un centro hospitalario con personal capacitado que cuentan con equipo diagnóstico para poder ofrecer tratamiento definitivo.

Los pacientes que fueron intervenidos 8 o más horas después de haber sido agredido corresponden a los casos en el cual el diagnóstico fue dudoso, teniendo que observar la evolución para ver si se presentaban signos de lesiones internas; o se trataban de casos que fueron referidos de hospitales del interior de la República lo cual explicaría la tardanza para realizar cirugía.

El factor más importante en cuanto a la toma de decisión de realizar colostomía o cierre primario fue la localización de la herida colónica. En el Hospital Roosevelt aun persiste la tendencia de manejar a estos pacientes en forma conservadora y cada caso es evaluado en forma individual de acuerdo al juicio del cirujano. Sin embargo, en este caso se nota ciertos lineamientos específicos: todas las perforaciones en el colon

ascendente fueron manejados por cierre primario. De igual forma, todas las lesiones en el colon descendente fueron manejados exclusivamente a través de colostomía.

Estas diferencias marcadas en cuanto al manejo quirúrgico de estas lesiones se debe a que el contenido del colon ascendente aun no esta tan contaminado en comparación con el contenido del colon descendente el cual representa la parte terminal del aparato digestivo, lugar rica en contaminación que podría ser nocivo para la cicatrización de una anastomosis primaria.

Las lesiones en el colon transversal fueron manejados en ambas formas. En estos casos el cirujano uso su propio criterio y experiencia así como otros factores (grado de lesión, grado de contaminación, shock, etc.,) que correspondían a cada paciente, para escoger el procedimiento quirúrgico más adecuado para el manejo de las lesiones.

Por la situación anatómica del colon, el cual se encuentra enrollado sobre si mismo, y la gran área que ocupa dentro de la cavidad abdominal este órgano puede ser perforado varias veces por un proyectil. Aunque lo más frecuente fue la presencia de solo una perforación, se observa que hubo casos en el cual se presentaron 3 o 4 perforaciones.

Cierre primario fue utilizado exclusivamente para el manejo de pacientes con solamente uno o dos perforaciones. El resto de lesiones múltiples fueron manejados a través de colostomía ya que las probabilidades de dehiscencia de anastomosis aumenta proporcionalmente conforme aumenta el número de lesiones colónicas.

A pesar de que en el estudio se toma a la presencia de hemoperitoneo como factor de riesgo, ya que este refleja en forma directa el grado de pérdida sanguínea, no hubo una diferencia marcada en cuanto al manejo quirúrgico de estos pacientes ya que se les efectuó ambos tipos de procedimientos, o sea, cierre primario o colostomía. Esto se debe a que estos pacientes fueron estabilizados rápidamente en la emergencia y posteriormente su estado hemodinámico fue controlado transoperatoriamente por un anestesiólogo y posoperatoriamente por un intensivista por lo cual los efectos nocivos de hipotensión prolongada fueron evitados.

No hubo mayor diferencia en cuanto a la presencia de complicaciones sépticas en pacientes a que se les realizó colostomía o cierre primario. La baja frecuencia de estas complicaciones reflejan el buen juicio y técnica quirúrgica y el empleo de antibióticos en forma apropiada durante el posoperatorio.

La complicación séptica más frecuente fue infección de herida operatoria, le sigue en frecuencia absceso abdominal, fistula vesico-cutáneo, absceso peripancreático, y absceso subhepático. Toda estas complicaciones son causadas directamente por la contaminación extensa que surge tras lesiones de un colon no preparado.

Lo que es muy llamativo es el hecho que no se reporta ningún caso de dehiscencia de anastomosis colónica, particularmente en los casos manejados a través de cierre

primario, el cual es un indicador alentador para el futuro manejo de estos pacientes de esta forma.

No se ha realizado cierre de colostomía en una pequeña proporción de pacientes ya que al momento la derivación no ha estado en lugar suficiente tiempo, por lo reciente de la herida, para permitir una buena cicatrización de la anastomosis colónica. También complicaciones en el posoperatorio contribuyen al atraso del cierre de las colostomías. Entre estos, se presentaron prolapso de colostomía, obstrucción intestinal transitoria, infección de estoma, y complicaciones sépticas

Toda las causas de mortalidad en pacientes con perforación en colon fueron secundarios a fallo sistémico. De estos la gran mayoría fueron manejados a través de colostomía. Estos datos son sesgados debido a que colostomía fue reservado para manejar pacientes con mayor grado de lesión colónica contaminación severa, mayor número de órganos con lesión asociados, y lesión en colon descendente. Todos estos variables contribuyen a aumentar el riesgo de un desenlace fatal.

En promedio, los pacientes manejados a través de colostomía tardaron más tiempo antes de iniciar dieta libre que los que se les realizó cierre primario. Se acepta que un periodo de 72 horas es suficiente para poder iniciar dieta en estos pacientes. Se tomo como intolerancia a la dieta la presencia de cólicos abdominales acompañados de flatulencia y disminución de ruidos gastrointestinales al momento de ingerir alimentos por vía oral.

IX CONCLUSIONES

- 1) Cierre primario representa una alternativa segura y viable cuando se presentan los siguientes criterios: perforación colónica en colon ascendente, lesión colónica grado I y II, contaminación mínima, moderada, y severa, 1 o 2 heridas colónicas, presencia de shock, hemoperitoneo de más de 1000 ml., y sin importar tiempo transcurrido entre lesión y tratamiento quirúrgico; siempre y cuando las perforaciones son provocadas por proyectiles de baja velocidad.
- 2) El mecanismo de lesión no fue relevante en cuanto a la elección entre cierre primario o colostomía debido a que todas las lesiones colónicas fueron provocadas por proyectiles de baja velocidad; siendo localización de herida colónica, grado de lesión colónica, y grado de contaminación los criterios médico-quirúrgicos que fueron utilizados para decidir entre estos dos tipos de manejo quirúrgico.
- 3) Los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de complicaciones en pacientes con herida en colon fueron: perforación en colon a nivel de colon descendente, lesión colónica grado IV o más, 3 o más lesiones colónicas, y presencia de 2 o más órganos con lesión asociados.
- 4) Presencia de shock al ingreso, presencia de hemoperitoneo, y el tiempo transcurrido entre lesión y tratamiento quirúrgico no incidieron en cuanto al desarrollo de complicaciones en pacientes con perforación en colon.

X RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda que se defina criterios médico-quirúrgicos, a nivel institucional, para poder clasificar cual paciente es candidato idóneo para ser manejado a través de colostomía o cierre primario y así reducir la morbilidad de exteriorización innecesarios y reparación primario no aconsejable.
- 2) Apoyándose en criterios establecidos se debe de manejar lesiones colonicas basándose en la evaluación individual de cada caso, tomando en cuenta la presencia de factores de riesgo, tal y como localización de herida colónica, grado de lesión colónica y grado de contaminación.
- 3) Se debe promulgar dentro de el Hospital Roosevelt la realización con más frecuencia de cierre primario en pacientes que no presentan factores de riesgo y en los cuales la perforación colónica fue provocado por proyectil de baja velocidad ya que este modalidad de tratamiento constituye una alternativa segura y viable a colostomía y representa mayor comodidad en el desenvolvimiento social, familiar y laboral, e implica menos tiempo intrahospitalaria con menos gastos.

XI RESUMEN

En el presente estudio descriptivo se investiga a 108 pacientes quienes presentaron perforación en colon, provocado por proyectil de baja velocidad, que fueron atendidos en el Hospital Roosevelt durante el periodo de 1990 a 1996.

Para la recolección de datos se elaboró una boleta recolectora de datos el cual se lleno basándose en los expedientes médicos de pacientes a quienes se le realizó laparotomía por haber presentado herida en colon.

De acuerdo a este estudio se pudo establecer que la evolución de estos pacientes es determinado primordialmente por la elección del tipo de tratamiento quirúrgico. Se estableció que los criterios médico-quirúrgico más relevantes en cuanto a la elección entre cierre primario o colostomía fueron: localización de herida colónica, grado de lesión colónica y grado de contaminación.

Del total de pacientes que entraron en el estudio a 79 (73.1%) se le realizó colostomía y a 29 (26.9%) se le realizó cierre primario. Entre complicaciones, las sépticas fueron los más comunes, seguidos estos en orden de frecuencia por complicaciones propios de la colostomía. Todo las lesiones fueron provocados por proyectiles de baja velocidad. Finalmente se llego a la conclusión que shock al ingreso, presencia de hemoperitoneo y tiempo transcurrido entre lesión y tratamiento quirúrgicos no incidieron en cuanto al desarrollo de complicaciones en estos pacientes.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. CHAPPUIS, Charles W.; et al. **Management of penetrating colonic injuries.** *Annals of Surgery.* 213: 492-498. September 1991.
2. DOMINGUEZ Valdez, Lidia Rebeca. **Heridas toraco-abdominales por arma de fuego por proyectil de super alta velocidad.** Centro Médico Militar, Ciudad de Guatemala, 1993. 129p. Tesis Lic. Médico y Cirujano. USAC., Facultad de Ciencias Médicas.
3. FERRARI, Bernard T. **Complications of colon and rectal surgery.** Nueva York, EE.UU., Editorial Sanders, 1986. pp 149-154.
4. GRASBEREGER, Robert C.; HIRSCH, Erwin F. **Rectal trauma.** *American Journal of Surgery.* 145: 759-799. April 1986.
5. HOBALLA, Jamal J. **Organ injury scalling of colon, rectum small bowel, pancreas and duodenum.** *The Journal of Trauma.* 30(12): 1427-1429. December 1990.
6. HOFSTETER, Steven R.; et al. **Necessity of colostomy in penetrating colonic injury.** *The Journal of Trauma.* 41(6):271-274. December 1996.
7. LAVENSON, George S. Jr; COHEN, Arthur C. **Management of rectal injuries.** *American Journal of Surgery.* 122: 226- 229. March 1971.
8. LEVISON, Marc A.; et al. **Management of the injured colon: Evolving practice at an urban trauma center.** *Journal of Trauma.* 130: 247-253. December 1992.
9. MARTIN, Russel R. **Outcome for delayed operation of penetrating colon injuries.** *The Journal of Trauma.* 31(8): 1591-1595. June 1991.
10. MOORE, Enest E. **Critical Decisions in Trauma.** Segunda Edición. Boston, EE.UU., Editorial Mosby, 1985. pp 210- 214.
11. PACHTER, Leon H. **The morbidity and financial impact of colostomy closure in trauma patients.** *The Journal of Trauma.* 30(12): 1510-1513. December 1990.
12. ROUVIER, H. **Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo 2.** Novena Edición. España, Editorial Masson, 1991. pp 410-443.
13. SABISTON, David C. **Tratado de Patología Quirúrgica.** Décimo tercera edición. México, Nueva Editorial Intera-mericana, 1988. pp 1003-1005.
14. SALEM, George M.; et al. **Primary repair of colon wounds.** *Annals of Surgery.* 209: 728-734. June 1990.
15. SAUNDERS, W. B. **Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina.** Edición 21/. Madrid, España, Editorial McGraw-Hill, 1988. pp 163, 337, 531, 547.
16. SHANNON, Francis L.; MOORE, Ernest E. **Primary repair of the colon: When is it a safe alternative?** *Surgery.* 98: 851-857. September 1986.
17. STEWART, Ronald M.; et al. **Is resection with primary anastomosis following destructive colon wounds always safe?** *American Journal of Surgery.* 168: 316-319. April 1994.

18. SCHWARTS, Seymour I. **Principles of Surgery.** Tercera Edición. Madrid, España, Editorial McGraw-Hill, 1980. pp 258-260.
19. STRATE, Richard G.; GREICO, John G. **Blunt injury to the colon and rectum.** Journal of Trauma. 23: 384-387. March 1983.
20. TUGGLE, David.; HUBER, Philip J. Jr. **Management of rectal trauma.** American Journal of Surgery. 148: 806- 808. June 1985.
21. WAY, Lawrence W. **Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico.** Septima Edición. México, Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V., 1987. pp 394-406.
22. WILLIAMS, Edwin B. **The Bantam New College Spanish and English Dictionary.** Edición 21/. Nueva York, EE.UU., Editorial Bantam Books, 1974. 370pp.

VII ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. No. DE REGISTRO MEDICO: _____
2. EDAD (años): _____
3. SEXO: M
F
4. PROCEDIMIENTO: a) Cierre primario b) Colostomía
5. FECHA DE INGRESO: _____
6. FECHA DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: _____
7. FECHA DE EGRESO: _____
8. SI HUBO REINGRESO SU MOTIVO FUE POR: _____
9. SI AL REINGRESO SE REINTERVINIO QUIRURGICAMENTE, LA INDICACION FUE : _____
10. FECHA DE REINTERVENCION SI HUBO: _____
11. TIEMPO HOSPITALARIO TOTAL: _____
12. MECANISMO DE LESION: a) Proyectil de baja velocidad
b) Proyectil de alta velocidad
13. GRADO DE LESION: a) Grado I
b) Grado II
c) Grado III
d) Grado IV
14. GRADO DE CONTAMINACION: a) Mínima
b) Moderada
c) Severa
15. SI HUBO LESION DE ORGANOS ASOCIADOS, CUANTOS
a) 1-2
b) 2-4
c) > 4

Heridas Penetrantes
Heridas Profundas
Amputaciones
Heridas NO penetrantes

16. ORGANOS CON LESIONES ASOCIADAS:

- a) Ninguno b) Hígado c) Estómago
d) Vasos Mayores e) Bazo f) Páncreas
g) Uréter h) Vejiga i) Riñón
i) Intestino Delgado j) Vesicula y vías biliares
k) Otros

17. PRESENTO SHOCK AL INGRESO: Si
No

18. TRANSFUSION SANGUINEA: a) Si
b) No

19. SI HUBO TRANSFUSION SANGUINEA FUE: a) 4 o menos unidades
b) mas de 4 unidades

20. TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LESION Y TRATAMIENTO QUIRURGICO
a) 8 horas o menos
b) mas de 8 horas

21. LOCALIZACION DE HERIDA COLONICA: _____

22. SI HUBO MAS DE UNA HERIDA COLONICA, CUANTAS: _____

23. HEMOPERITONEO: a) < de 1000cc
b) > de 1000cc

24. SI HUBO COMPLICACIONES SEPTICAS: _____

25. SI HUBO COMPLICACION PROPIO DE LA COLOSTOMIA:

26. SI SE REALIZO COLOSTOMIA, YA HA SIDO CERRADO: a) Si
b) No

27. SI HUBO CIERRE DE COLOSTOMIA, TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE
REALIZACION Y CIERRE DEL MISMO: _____

28. MORTALIDAD a) Si
b) No

29. SI HUBO MORTALIDAD POSOPERATORIA CUANTO TIEMPO DESPUES:

30. SI HUBO MORTALIDAD, SU CAUSA FUE: _____

31. TIEMPO TRANSCURRIDO ANTES DE INICIAR DIETA: _____

32. EXPERIENCIA DEL CIRUJANO:

- a) Médico Jefe
b) Jefe de Residentes
c) Residente de cuarto año
d) Residente de tercer año
e) Residente de segundo año
f) Residente de primer año