



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADOS
HOSPITAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACIÓN DISTRITO FEDERAL**

**TRATAMIENTO DE LESIONES PENETRANTES DE COLON:
COMPLICACIONES DE LA REPARACIÓN PRIMARIA Y DERIVACIÓN**

TESIS DE POSGRADO

**QUE PARA OBTENER TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGÍA GENERAL**

P R E S E N T A :

DR. RONALD EDSON VILLAFAN QUIROGA

**ASESOR :
DR. HUGO LÓPEZ CASTAÑEDA**



MÉXICO, D.F.

2005

m 348362



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DR. JUAN CARLOS UGALDE LOREDO
DIRECTOR MEDICO
DE LA CRUZ ROJA MEXICANA

DR. SERGIO DELGABILLO GUTIERREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL
HOSPITAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERALEAL.

DR. ALBERTO BASILIO OLIVARES.
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL
HOSPITAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
Contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: RONALD EDSON
VILLAFAN QUIROGA

FECHA: 27-09-05

FIRMA:



DR. HUGO LOPEZ CASTAÑEDA
ASESOR DE TESIS



DR. RONALD VILLAFAN QUIROGA
AUTOR DE TESIS

3



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

DEDICATORIA

A MIS PADRES FELIZ Y FRANCISCA QUE ME GUIARON POR EL CAMINO DE LA RESPONSABILIDAD Y EL APOYO INCONDICIONAL DE ME BRINDARON.

A MIS HERMANOS POR EL CARIÑO Y COMPRENSION EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES.

AL HOSPITAL GENERAL DE CRUZ ROJA MEXICANA POR SER EL LUGAR DONDE ME FORME COMO CIRUJANO Y SER HUMANO.

A TODOS MIS MAESTROS POR DARMEL EJEMPLO DE TRABAJO, CONSTANCIA Y RESPETO.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS POR SU AMISTAD AYUDA Y CONFIANZA.

A LOS PACIENTES QUE PUSIERON SU SALUD EN NUESTRAS MANOS.

INDICE

RESUMEN.....	5
INTRODUCCION.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
HIPOTESIS.....	10
MARCO TEORICO.....	11
JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	13
OBJETIVOS.....	13
DISEÑO.....	14
POBLACION Y MUESTRA.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	15
PROCESAMIENTO DE DATOS.....	18
RESULTADOS.....	21
CONCLUSIONES Y DISCUCION.....	26
TABLAS.....	30
BIBLIOGRAGIA.....	39

TRATAMIENTO DE LESIONES PENETRANTES DE COLON: COMPLICACIONES DE LA REPARACION PRIMARIA Y DERIVACION

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo en 39 pacientes con lesión de colon por trauma abdominal penetrante en el Hospital central de la Cruz Roja Mexicana en el período comprendido desde enero del 2001 a febrero del 2005, con el objetivo de describir su evolución según el tipo de tratamiento y valorar el riesgo de presentar complicaciones en pacientes con reparación primaria y en pacientes sometidos a derivación, así como describir los factores de riesgo más relevantes. Se tomaron en cuenta 27 pacientes tratados con reparación primaria y 12 pacientes tratados con derivación. El promedio de PATI fue de 16 para la reparación primaria y de 27,75 para el grupo derivado. Las lesiones fueron clasificadas por la Escala de lesiones de colon, la mayoría fueron grado I (59%) para el grupo de reparación primaria y de grado III (58%) para el grupo derivado. La probabilidad de mayores complicaciones fue más grande en el grupo derivado. Hay un mayor número de lesiones colónicas sometidas a reparación primaria con menores complicaciones. La contaminación fecal y la transfusión mayor de 6 paquetes tiene poco potencial de

complicaciones. El grado III de lesiones predispone a mayores complicaciones. El PATI es el factor de riesgo mas importante asociado a complicaciones.

INTRODUCCION

La práctica de la cirugía del trauma esta plagado de problemas de difícil resolución, ¿ quien no se ha topado con algún paciente que se sale de la norma?, ¿o algún caso que no encaja con nada descrito en la literatura disponible?, ¿o bien alguna situación clínica que no parece tener solución en el momento actual?.

Cuando algo así ocurre estamos ante un problema científico que podremos o no resolver mediante una investigación.

Así como cualquier otro problema médico, el manejo de las lesiones penetrantes de colon tienen varias estrategias de resolución, reconozcamos algunas de ellas:

a) hacer lo que tradicionalmente se ha hecho en nuestro ámbito de trabajo, b) aceptar el criterio de autoridad de alguno de nuestros médicos adscritos. c) apelar al método de prueba y error (pruebo de esta forma y si no resulta intento de la otra...), d) aplicar el razonamiento lógico (el mecanismo de lesión sugiere que respondera al tratamiento X) , e) utilizar el método científico (que evidencias hay en la literatura de que este es el mejor tratamiento a utilizar?).

Como ven se puede vivir (y ejercer la cirugía del trauma) sin apelar al método científico .Pero no es esa la intención de los que estamos en esta carrera, por lo que nos planteamos la resolución de este problema por el último método.

El problema en cuestión es que las lesiones penetrantes de colon pueden ser manejadas por uno de dos procedimientos: reparación primaria o derivación. Durante la segunda guerra mundial el método estandar establecido para reparar estas lesiones fue la derivación, en las ultimas tres décadas la reparación primaria ha sido mas aceptada y hubo mayores intentos de reparación usando este método.

La importancia de este problema radica en que hasta el momento el mejor procedimiento para manejar las lesiones penetrantes de colon permanece controversial.

En resumen lo que sabemos del tema : es que esta justificado revisar las indicaciones para reparación primaria versus derivación porque ha habido muchos avances en las ultimas décadas tales como desarrollo de terapias antimicrobianas, en resucitación y cuidados en trauma. En 1979 Stone y Fabian reportaron que 52% de las lesiones penetrantes de colon pueden ser reparadas en forma primaria sin incrementar el riesgo de complicaciones si se siguen criterios estrictos (1), en 1988 George y Fabian concluyeron que todas las lesiones de colon deben ser reparadas en forma primaria (2). Chappuis y col. Realizaron un estudio prospectivo aleatorio en 56 pacientes de reparación primaria versus derivación ,encontrando que no hubo diferencias significativas en la tasa de complicaciones.(3).

Aunque estos estudios sugieren que la reparación primaria es mas exitosa que la derivación todavía hay confusión y no

son bien conocidas las indicaciones para reparación primaria de las lesiones penetrantes de colon.

Se quizo realizar este estudio retrospectivo para examinar las complicaciones asociadas a la reparacion primaria versus derivación y cual de estos tratamientos se aplica en mayor proporción en nuestro hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Cual es el mejor tratamiento para las lesiones penetrantes de colon?

¿cual de los factores de riesgo tiene mayor significado en el pronóstico?

HIPOTESIS:

¿Es la derivación (colostomia) el método de elección en nuestro hospital para tratar las lesiones penetrantes de colon?

MARCO TEORICO:

El manejo de las lesiones penetrantes de colon ha evolucionado las tres ultimas décadas, anteriormente las heridas de colon eran manejadas con colostomía o exteriorización por el temor a una fuga o fracaso, en los ultimos años se ha incrementado la tendencia a la reparación primaria con la ventaja de que se evita la colostomía reduciendo la morbilidad de esta y los costos asociados con los cuidados y posterior hospitalización para el cierre de la misma. Con las desventaja de que la reparación primaria aumenta la morbi mortalidad asociada a la falla de la reparación . Varios estudios prospectivos apoyan la reparación primaria sobre la colostomía en las lesiones colonicas por trauma civil. Sin embargo existe confuson sobre cuando la reparación primaria es apropiada.

Las lesiones penetrantes de colon pueden ser manejadas por dos procedimientos la reparacion primaria o la derivación. Las razones por las que la reparacion primaria mostro una alta tasa de fallas en sus inicios eran debidas estas a un retraso en el tratamiento, la alta velocidad de los proyectiles , la demora de la reanimación, con ausencia de bancos de sangre y el poco desarrollo de los antibióticos en aquellos tiempos. Ya por los años de 1950 algunos cirujanos fueron cambiando el concepto de que la colostomía era mandatoria para el manejo de lesiones de colon en civiles. Durante los años 1960 a 1970 este concepto fue avanzando exteriorizando el colon reparado y devolviendo a la cavidad

después de 5 a 7 días , este concepto ha sido abandonado los últimos años. Es hasta ahora reconocido por muchos de que la reparación primaria de heridas del colon es de preferencia a las anteriores.

Sin embargo el mejor procedimiento para el manejo de lesiones penetrantes del

Colon permanece controversial. Y todavía hay confusión acerca de las indicaciones para reparación primaria

Nosotros realizamos un estudio retrospectivo para examinar el tipo de tratamiento y las complicaciones asociadas a la reparación primaria versus derivación en la lesiones penetrantes del colon

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO:

La frecuencia con que se ven este tipo de lesiones en un servicio de urgencias quirúrgicas esta aumentando, la gravedad de estas lesiones manifestadas por un incremento de la morbi-mortalidad cuando no son correctamente resueltas en una primera instancia. La alta prevalencia de estas lesiones en personas que se encuentran entre la segunda y tercera decada de la vida, personas en edad productiva hace que nos mueva el deseo de aclarar la manera de como estamos resolviendo este tipo de lesiones.

OBJETIVOS.

Describir el tipo de tratamiento que mas frecuentemente se realiza en nuestro hospital.

Describir las lesiones penetrantes de colon segun su grado de clasificacion en la escala de lesiones de colon.

Comparar la evolucion de las lesiones penetrantes segun el tipo de tratamiento

Comparar el riesgo de presentar complicaciones en pacientes con reparación primaria y con derivación .

Describir los factores de riesgo mas utiles para el pronóstico.

DISEÑO:

Se utilizó el método descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal haciendo hincapié en los factores de riesgo encontrados en ambos tipos de tratamiento.

POBLACION Y MUESTRA:

Participaron en la investigación todos los pacientes que acudieron o fueron presentados a urgencias de el Hospital Cruz Roja Mexicana con antecedente de lesión penetrante de abdomen.

Criterios de Inclusión: se tomo en cuenta las historias clinicas de todos los pacientes que tuvieron lesión de colon debido a un trauma abdominal penetrante.,sin discriminacion de edad ,ni sexo y que hayan ingresado al servicio de urgencias de la Cruz Roja Mexicana en un tiempo de 4 años.

Muestra: se tomo en forma consecutiva todas las historias clinicas que cumplan con los criterios de inclusion en el período de tiempo mencionado.

MATERIAL Y METODOS.

Selección de los pacientes:

Se tomo en cuenta para este estudio un lapso de tiempo de 50 meses, desde enero del 2001 a febrero del 2005. Los pacientes fueron admitidos en el servicio de Urgencias de la Cruz Roja Mexicana por haber sufrido un trauma abdominal penetrante. Se incluyo a todos los pacientes con multiples lesiones de colon y con mas de un segmento de lesión. Todos los pacientes fueron mayores de 16 años. Los pacientes se dividieron en dos grupos aquellos quienes fueron sometidos a reparacion primaria y aquellos quienes fueron reparados con derivación.

Procedimientos quirurgicos:

A su ingreso a la sala de urgencias los pacientes fueron sometidos a medidas de reanimación acordes con el ATLS. .dependiendo de su estabilidad hemodinámica fueron evaluados con radiografías,tacto rectal y colocación de sondas nasogástrica y foley antes de su exploración quirúrgica.se usaron antibióticos durante el trans y postquirurgico. Todas las laparotomias fueron efectuadas por una incisión en la linea media .Despues del control de la hemorragia se identificó los órganos lesionados Se tomo en cuenta para este estudio un lapso de tiempo de 50 meses desde en. En este punto el cirujano eligió de acuerdo a su criterio si la reparación seria primaria o por derivación .

La derivación es definida como 1)debridación y cierre simple de la lesión o perforación con formación de un asa

de colostomia proximal. O realizacion de una colostomia con fistula mucosa .2.)resección del segmento lesionado con estoma proximal y cierre del segmento distal.

La reparación primaria fue definida como :1) debridación de bordes con cierre simple de la lesión o perforación en dos planos .O 2).resección del segmento y reparación primaria con anastomosis en dos planos.Todas las lesiones fueron reparadas usando el método de sutura.en dos planos

Las lesiones de colon fueron clasificadas de acuerdo a la Escala de lesiones de colon del colegio americano de cirujanos..

Las escalas clinicas usadas fueron el indice de trauma abdominal penetrante (PATI) el cual fue utilizado para clasificar la severidad de lesion del colon y otros órganos lesionados y sus potenciales complicaciones.La extensión de la lesión fue medida por escala de lesiones de colon (ELC). Como los siguientes:

Grado I. Contusión o hematoma sin desvascularización

Grado II.Laceración de menos del 50% de circunferencia

Grado III. Laceración mayor al 50% de circunferencia sin transección

Grado IV. Transección del colon.

Grado V. Transección del colon con perdida de tejido segmentario.

A la escala final se avanza un grado por lesiones múltiples del colon.

La extensión de la contaminación fecal fue clasificada como leve cuando era local o contaminación de un

cuadrante. Moderada cuando la contaminación ocupa 2 o 3 cuadrantes y Severa cuando ocupa los cuatro cuadrantes.

Los factores de riesgo potenciales de complicaciones fueron asociados con el número de órganos lesionados. El grado de choque hipovolémico definido como Presion arterial sistólica menor de 90 mmHg. Contaminación fecal extensa ,índice de lesiones penetrantes mayor de 25. Demora en el tratamiento quirúrgico mayor de 6 hrs. Número de transfusiones sanguíneas

Datos recolectados:

Los parámetros identificados como factores pronósticos de complicación

Fueron el numero de órganos lesionados, presencia de choque al momento de su ingreso,localización de la lesión, edad, número de paquetes transfundidos,demora en la cirugía, mecanismo de lesión ,extensión de la lesión, grado de PATI.extensión de la contaminación fecal.

Cada uno de estos factores de riesgo fueron comparados con la reparación primaria y con el grupo de pacientes derivados.

PROCESAMIENTO DE DATOS:

Planilla o ficha de registro de datos:

1. edad
2. sexo
3. mecanismo de lesión : HPAF o HPIPC
4. sistema, órgano y región anatomica lesionada
5. distribución de las lesiones de colon: ciego ascendente,transverso, descendente, sigmoide, lesiones múltiples.
6. lesiones intraabdominales asociadas
7. complicaciones y su tratamiento.
8. contaminación fecal: leve, moderada, severa.
9. si se realizo resección de colon
- 10.si se dejo drenajes.
- 11.inestabilidad hemodinamica.
- 12.cuanto tiempo despues se cerro la colostomia
- 13.tiempo de antibioticoterapia
- 14.tiempo de retraso desde el momento de la lesión hasta su ingreso a quirofano
- 15.indice de Flint: 1) lesión aislada de colon,contaminación fecal minima sin choque , retraso minimo menos de 8 hrs. En el tratamiento.
II)perforacion completa transfixiante,desgarros , contaminacion moderada,inestabilidad hemodinamica sin choque , retraso entre 8 y 12 hrs.

- III) perdida grave de tejido , desvascularización , contaminación intensa, prolongada hipotension choque, tiempo de retraso mayor a 12 hrs.
16. Escala de Moore o Indice de Trauma Abdominal penetrante (PATI).
17. factores de alto riesgo independientes para desarrollar complicaciones abdominales :
- a) hipotension arterial menor de 90 mmHg.
 - b) transfusion mayor a 6 unidades.
 - c) grado de contaminacion mayor de 25.
 - d) PATI mayor de 25.
 - e) demora en ingresar a quirófano mayor de 6 hrs.
18. escala de clasificación de lesiones de colon (colegio americano de cirujanos)
- I) contusión o hematoma sin desvascularización
 - II) laceración menor al 50% de circunferencia
 - III) laceración mayor al 50% de circunferencia sin transección
 - IV) transección del colon
 - V) transección del colon con perdida del tejido segmentario.
- Aumentar un grado en lesiones múltiples por encima del grado III..
19. pacientes con lesión aislada de colon.

20. número de unidades de paquetes globulares transfundidos. antes durante y despues de 24 hrs. De la cirugía.
21. episodios de hipotension PAS menor de 90 mmHg.
22. otras lesiones y con morbilidades preexistentes.
23. procedimientos o tecnica quirurgicas realizadas.
24. infecciones del sitio quirúrgico superficial o profundo: tales como absceso intraabdominal tratado con drenaje percútaneo o quirúrgico. Fascitis, tratado con debridamento quirúrgico peritonitis purulenta, manejo quirúrgico.
Falta completa de planos o dehiscencia. Cierre primario o retardado.
25. infecciones del sitio no quirúrgico. IVU, neumonia, bacteremia, celulitis, flebitis.

RESULTADOS.

El número total de órganos lesionados asociados fue mayor en el grupo de derivación. Hasta de un 50%. La reparación primaria y el grupo de derivación tuvo predominantemente dos o tres órganos lesionados. El órgano más común que se asocia a lesiones de colon fue el intestino delgado en un 25% en el grupo de reparación primaria y en un 58% en el grupo de derivación. (tabla 1)

La presencia de choque hipovolémico fue definido como la presión arterial sistólica de menos de 90 mmHg. El choque se presentó en 11 pacientes del grupo de reparación primaria (40%) y en dos pacientes del grupo de derivación (16%) no hubo correlación significativa entre el choque y el resultado de la lesión de colon. (tabla 2) En resumen el grupo de la reparación primaria tuvo una mayor incidencia de choque hipovolémico comparado con el grupo derivado. Todos los casos de choque fueron tratados con resucitación con líquidos inicialmente y posteriormente paquetes sanguíneos, cuando estuvo indicado. (Tabla 2)

La contaminación fecal intraabdominal fue definida como leve, moderada y severa. Todas las lesiones de colon en el grupo de reparación primaria tuvieron una contaminación fecal de leve a moderada. Sin embargo el grupo de derivación tuvo un mayor número de contaminación moderada a severa. Encontrándose correlación entre la extensión de la contaminación fecal y los resultados de la lesión de colon. (tabla 2).

Un análisis de la localización de las lesiones de colon reveló un significativo mayor número de lesiones en el transversal en el grupo primario (tabla 2).

No hubo correlación de localización de lesiones de colon y sus resultados en términos de morbilidad y mortalidad.

La edad no fue significativamente diferente entre ambos grupos, la mayor parte de ellos se encontraban en la tercera década de la vida. No se encontró correlación directa con los resultados, aunque la relación con los ancianos no está clara. La edad máxima fue de 75 años. Dos pacientes fueron de la séptima década de la vida, ninguno de estos presentó complicaciones. (PATI .12)

(tabla 2)

El grupo de la reparación primaria fue el que recibió menor volumen de transfusión sanguínea que el grupo de derivación (tabla 2) esta diferencia correlaciona con los resultados de severidad y potencial de complicaciones en el grupo de derivación. Los cuales recibieron más de 6 paquetes globulares en el 25% de los pacientes.

No hubo esencialmente retraso en la operación en ambos grupos. El rango de tiempo desde el momento de la lesión hasta la operación fue de 30 min a 4 hrs., no encontrando correlación entre demora en el tratamiento y resultado de la lesión colónica.

El mecanismo de lesión no tuvo un significativo efecto sobre los resultados de la lesión de colon, el proyectil por arma de fuego fue responsable de la mayor parte de las lesiones 49% en el grupo primario y 66% en el grupo de

derivación, pese a la predominancia de las lesiones por arma de fuego en cada grupo no hubo diferencias en el resultado de las lesiones de colon.

La extensión de la lesión fue medida por la escala de lesiones de colon (ELC) en el cual hubo predominio de lesiones grado I (59%) y grado II (40%) (tabla 3) para el grupo primario. Con predominio de la lesión grado III para el grupo de derivación (58%), y grado II (53%).

Comparando el número de complicaciones de ambos grupos con la escala de lesiones existe una pequeña distribución de complicaciones en los grados II y III. (tabla 4).

La escala de PATI tiene una significativa correlación con los resultados de gravedad de la lesión de colon. El promedio de PATI para la reparación primaria fue de 16%; en el Grupo de derivados fue de 27,75%, (tabla 5). teniendo cinco pacientes con un PATI mayor de 25. en el grupo de reparación primaria de los cuales presentaron complicaciones cuatro. En el grupo de derivados tenemos seis pacientes con PATI mayor de 25. presentando complicaciones tres de ellos (tabla 6).(tabla 10).

El porcentaje de complicaciones incrementa de un 50% a un 80% para ambos el grupo derivado y el grupo de reparación primaria respectivamente cuando el PATI es mayor de 25.,(lo cual tiene mayor significancia) .El índice de trauma abdominal penetrante tuvo un significativo valor predictivo para determinar complicaciones.

De todas las complicaciones que se presentaron (tabla 7) la mas común fue la coagulopatía (15%)y la sepsis abdominal (12,8%).seguidas de la infección de la herida (10,2%), oclusión intestinal (7,6%) atribuibles a las lesiones colonicas,En el grupo de derivados no se presento complicaciones relacionadas a la colostomia. El promedio de complicaciones para el grupo de reparación primaria fue de 25,3% y para el grupo de derivados fue de 25%.(tabla 8). Presentandose dos fallecimientos en el grupo primario.(los pacientes que fallecieron tenían un PATI de 32 y 48). No hubo gran diferencia en ambos grupos en todos los parámetros , excepto en los factores de riesgo .

Los factores de riesgo arriba mencionados excepto el PATI no fueron significativos para predecir resultados adversos. Pensamos que el PATI es un buen índice para determinar resultados adversos del tratamiento cuando este es mayor de 25. (tabla 9).

Tratamiento de las complicaciones: El número de reoperaciones fue de 3 en el grupo de reparación primaria y de 2 en el grupo derivado,.La reoperación fue definida como pacientes que requirieron reexploracion para el cierre quirurgico del abdomen o por dehiscencia.

Se realizo empaquetamiento y control de daños en tres pacientes en dos se dejo que la dehiscencia de herida cierre por segunda intención (tabla 11)

Mortalidad: Hubo dos fallecimientos en el grupo de reparación primaria. Uno de ellos falleció por por heridas

en tórax y abdómen con PATI de 39, el segundo falleció por choque hipovolemico con un PATI de 48.

Se observaron mayor severidad de contaminación fecal en las lesiones de el colon transverso y descendente probablemente debidas a la mayor flora microbiana a ese nivel. (tabla 12)

Hubo una mayor cantidad de hemoperitoneo en pacientes del grupo que se derivo.(tabla 13)..

CONCLUSIONES. Y DISCUSION.

Hubo un mayor número de lesiones de colon manejadas con reparación primaria. Existen varios estudios retrospectivos y prospectivos que apoyan la tendencia a el uso de la reparación primaria. Hay citados en la literatura seis condiciones para la reparación primaria, son las siguientes: grado de choque, el cual no debe ser profundo, pérdida sanguínea menor al 20% del volumen circulante estimado, no más de dos sistemas intraabdominales lesionados, mínima contaminación fecal, menos de 8 horas de retraso desde la lesión a la cirugía, y la extensión de la lesión del colon o de la pared abdominal que no requiere resección. Estos criterios fueron relacionados con los factores de riesgo reportados que contribuyen a la mortalidad en las lesiones del colon.

Estos factores de riesgo fueron la edad avanzada, mecanismo de lesión, número de transfusiones (mayor a 6 unidades de paquetes globulares) lesión asociada de órganos, grado de choque, retraso en la operación, extensión de la lesión de colon..

En nuestro estudio retrospectivo de 39 pacientes, la reparación primaria fue realizada con una baja incidencia de complicaciones. Analizando los factores de riesgo se encontró lo siguiente: el índice de PATI fue el único factor asociado con los resultados, hubo un ascenso en la frecuencia de las complicaciones cuando el índice de PATI era mayor de 25 independientemente del método de

reparación colonica. Este estudio retrospectivo reveló tasas de complicaciones de 50% y 80% para la reparación primaria y el grupo de derivados respectivamente en pacientes con un PATI mayor de 25 .

El número total de casos de lesiones asociadas de órganos, presencia de choque, mecanismo de la lesión, edad, retraso en la operación, número de paquetes transfundidos, extensión de la contaminación fecal, no fueron factores significativos para predecir la frecuencia de complicaciones con uno u otro método de reparación del colon. Ciertos puntos deben ser remarcados respecto los resultados: el mecanismo de lesión, fue poco sugestivo para determinar el tratamiento de la lesión de colon. Con respecto a la localización de la lesión el colon descendente ha sido considerado un indicador de derivación, debido a: una pobre cicatrización, diferencias en la actividad de la colagenasa, una alta concentración de flora bacteriana estos podrían ser factores en las complicaciones de las anastomosis. En nuestro estudio fue muy poca la correlación entre la localización de la lesión colonica y el tratamiento de la lesión. La extensión de la contaminación fecal fue también independiente en la decisión de realizar colostomía. La irrigación intraabdominal abundante con solución estéril probablemente disminuye la concentración inicial de la contaminación, hasta una insignificante concentración..

Aunque la edad y el retraso en la operación fueron factores de riesgo poco significativos estos deben ser interpretados cautelosamente. Ya que se reportó reparaciones de lesiones

de colon con un retraso de hasta 12 horas con poco incremento de la infección .En nuestro estudio encontramos retraso en el tratamiento de 30 minutos hasta 4 hrs.

Otro factor de riesgo como medida de la extensión de lesiones de colon es la escala de lesión de de colon esta ha sido usada como predictor de resultados y para decidir el tratamiento óptimo para la lesión de colon. En nuestro estudio esta escala no fue muy significativa para predecir la incidencia de complicaciones en cualquier método de tratamiento.

Comparando ambos grupos la incidencia de complicaciones parece ser mas baja en el grupo de reparación primaria., estos hallazgos podrian ser explicados por el efecto de los proyectiles de arma de fuego los cuales causan un trauma en los márgenes de la herida creando zonas de contusión las cuales pueden no ser visibles en la primera inspección estas zonas podrian llegar a presentar isquemia y potencialmente llegar a perforarse, lo cual resultaria en una alta incidencia de dehiscencia de la sutura y otras complicaciones colonicas.

En este estudio retrospectivo la reparación primaria fue realizada con menor grado de complicaciones que en el grupo de derivados rechazando la teoria inicial de que el grupo de derivación es el tratamiento de elección con una baja tasa de complicaciones

Cabe mencionar que no se tomo en cuenta las complicaciones atribuidas al cierre de la colostomia o derivación., el efecto psicológico y físico que involucra una

colostomia, los costos de una reoperación. los cuales podrian ser temas futuros a investigar.

Este estudio nos mostró que la reparación primaria puede ser efectuada en lesiones de colon , especialmente con un PATI menor de 25 y siendo estrictos en las condiciones requeridas descritas por Stone y Fabian, con una mas baja complicación que el grupo de lesiones derivadas.

TABLAS

TABLA I
LESION ASOCIADA DE ORGANOS Y TIPO DE TRATAMIENTO

No. TOTAL DE ÓRGANOS LESIONADOS	REPARACION PRIMARIA n=27	DERIVACION n=12
1	12	1
2	8	6
3	4	3
4 o mas	5	
ORGANOS LESIONADOS		
Delgado	7 25%	7 58%
Higado	6	
Rinon	4	2
Diafragma	4	
Vascular mayor	4	1
Columna vertebral	3	
Torax neumotorax	2	
Pancreas	2	
Estomago	2	
Vesicula	1	
Bazo	1	
Vejiga		2

TABLA 2
FACTORES DE RIESGO EN RELACION CON EL TIPO DE TRATAMIENTO

	REPARACION PRIMARIA n=27		DERIVADOS n=12	
	SHOCK	11	40%	2
FUGA FECAL O CONTAMINACION				
Leve	9	33%	3	25%
Moderada	2	7%	4	33%
Severa	0		4	33%
LOCALIZACION DE LA LESION				
Transverso	10	37%	2	
Ascendente	6	22%	2	
Descendente	5	18%	3	25%
Sigmoides	4	14%	3	
Ciego	2	7%	2	
EDAD				
Media	31		25	
Rango	17-75		17-36	
NO DE TRANSFUSIONES (unidades)				
0	19	70%	7	58%
1-3	2	7%	1	
4-5	1		1	
>6	5	18%	3	25%
MECANISMO DE LESION				
HPIAF	13	49%	8	66%
HPIPC	14	51%	4	33%

TABLA 3
ESCALA DE LESION DE COLON Y TIPO DE TRATAMIENTO

GRADO	REPARACION PRIMARIA n=27		Derivacion. N=12	
	I	16	59%	0
II	11	41%	4	53%
III	0		7	58%
IV	0		1	8%
V	0		0	

TABLA 4
ESCALA DE LESIONES DE COLON Y COMPLICACIONES

GRADO	REPARACION PRIMARIA		DERIVACION	
	I	4	14%	0
II	3	11%	3	25%
III	0		1	8%
IV	0		0	
V	0		0	

TABLA 5
 INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE Y TIPO DE
 TRATAMIENTO

PATI	REPARACION PRIMARIA	DERIVACION
< 0 = 5	8	0
6 - 15	8	1
16 - 25	6	5
26 - 35	2	5
36 - 45	2	1
46 - 55	1	0
PROMEDIO	16%	27,75%

TABLA 6
 INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE Y COMPLICACIONES

PATI	REPARACION PRIMARIA	DERIVACION
< 0 = 5	0	0
6 - 15	1	0
16 - 25	2	0
26 - 35	1	2
36 - 45	2	1
46 - 55	1	0

TABLA 7
COMPLICACIONES Y TIPO DE TRATAMIENTO

COMPLICACIONES	REPARACION PRIMARIA	DERIVACION
Coagulopatía	4	2 15%
Infección de herida	3	1 10,2%
Dehiscencia de herida	2	1 7,6%
Abdomen congelado	2	2 15%
Sepsis	2	3 12,8%
Falla renal	2	0
Infección de vías urinarias	1	0
Insuficiencia cardíaca congestiva	1	0
Oclusión intestinal	1	2 7,6%
Fístula enterocutánea	1	0
Necrosis de víscera	0	0
Prolapso de colostomía	0	0
Neumonía	0	0
fallecimiento	2	0

TABLA 8
COMPLICACIONES Y TIPO DE TRATAMIENTO

TIPO DE TRATAMIENTO	COMPLICACIONES n= 39
Reparación Primaria	7 29,3%
Derivación	3 25%

TABLA 9
CLASIFICACION DE INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE
PARA COLON

SEROSA	1
LESION SIMPLE DE PARED	2
<25% DE PARED	3
>25% DE PARED	4
LESION COMPLETA DE PARED O DEVASCULARIZACION	5

MULTIPLICAR POR UN FACTOR DE RIESGO DE 4.

TABLA 10
PROMEDIO DE PATI POR GRUPOS

PATI	REPARACION PRIMARIA	DERIVACION
< O = A 25	22	6
> 25	5	6
PROMEDIO	16%	27,75%

TABLA II
TRATAMIENTO DE LA COMPLICACIONES

Complicaciones		REPARACION PRIMARIA	DERIVACION
ABSCESO ABDOMINAL		0	1
DEHISCENCIA DE HERIDA	CIERRE EN 2DA INTENCION	2	1
DEHISCENCIA MAS SEPSIS	REEXPLORACION	3	2
	ABDOMEN ABIERTO	3	2
	ABDOMEN CONGELADO	1	2
OCLUSION INTESTINAL		1	2
INFECCION DE LA HERIDA QUIRURGICA	ANTIBIOTICOS	2	2
INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA MAS DEHISCENCIA		2	2
EMPAQUETAMIENTO Y CONTROL DE DANOS		3	3

TABLA 12
GRADO DE CONTAMINACION

	SHOCK	Nº DE UNIDADES TRANSFUNDIDAS	COMPLICACIONES
DESCENDENTE	NO	0	CONTAMINACION SEVERA
TRANVERSO	NO	0	CONTAMINACION SEVERA
TRASVERSO	SI	10	SEPSIS
CIEGO	NO	0	CONTAMINACION SEVERA
CIEGO	NO	2	NINGUNO
ASCENDENTE	SI	4	NINGUNO

TABLA 13
HEMOPERITONEO Y TRATAMIENTO

HEMOPERITONEO	REPARACION PRIMARIA	DERIVACION
<500	5	3
500 - 1500	6	1
1500 - 2500	1	0
2500 - 4000	1	2
> 4000	1	2

TABLA 14
TIPO DE RESECCION EN PACIENTES DERIVADOS

TIPO DE LESION	TRATAMIENTO
Perforación a 10 cm de válvula iliocecal	Hemicolectomía, iliostomía, fistula mucosa
Lesion por desvascularización	Resección, colostomía Hartmann
Perforación en ciego	Hemicolectomía derecha, iliostomía, fistula mucosa
Lesion de ciego y colon grado III	Hemicolectomía derecha, liostomía, fistula mucosa
Múltiples lesiones en transverso	Resección, colostomía, fistula mucosa

BIBLIOGRAFIA..

1. Mattox, Kenneth MD. Feliciano, David, MD. Moore Ernest, MD. Lesiones de colon y recto. Trauma, vol II. cuarta edicion, Ed. McGraw Hill, ed, 2000, pag. 813 -833.
2. Stone H, Fabian TC: Management of perforating colon trauma. Ann Surg 190-430, 1979.
3. Geroge SM, Fabian TC, Colon trauma: Further support for primary repair. Am J Surg 156-16, 1988.
4. Chappuis CW, Frey DJ, Management of penetrating colon injuries. Ann Surg 213-492, 1991.
5. Gonzalez RP, Falimirski ME, Holevar MR, Further evaluation of colostomy in penetrating colon injury. The Am. Surgeon. 66(4)_342-6. 2000. Apr.
6. Steel, Malcom, Danne Peter. Colon trauma. ANZ Journal of surgery. 72(5): 357-359, May 2002.
7. Velmahos GC, Vassiliu P, Demetriades D, Wound management after colon injury: open or closed? A prospective randomized trial. The Am Surg. 68(9): 795-801, 2002 sep.
8. Bozorgzadeh A, Pizzi WF, Barie PS. The duration of antibiotic administration in penetrating abdominal trauma. Am J Surg. 177(2)_125-31, 1999 feb.
9. Cornwell EE, Dougherty WR, Berne TV. Duration of antibiotic prophylaxis in high risk patients with penetrating abdominal trauma. J Gastrointestinal Surg. 3(6): 648-53, 1999.

10. Moore EE, Dunn EL, Moore JB. Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma* 1981. Jun; 21(6): 439-45.
11. O'Neill Patricia, MD, Kirton Orlando MD, Dresner, Lisa MD. Analysis of 162 colon injuries in patients with penetrating abdominal trauma. *J Trauma*. 56(2) pp 304-313, 2004. Feb.
12. Cayten G MD, Fabian TC, Ivatury, Rao. Patient management guidelines for penetrating intraperitoneal colon injuries. Eastern association for the surgery of trauma, 1988.
13. Stewart RM, Fabian TC, Croce MA : Is resection with primary anastomosis following destructive colon wound always safe?. *Am J Surg* 168: 316-9, 1994.
14. Velmahos GC, Degiannis , Wells M.: Early closure of colostomies in trauma patients ,a prospective randomized trial. *Surgery* 118: 815-20, 1995.
15. Noda Sardiñas, Hernandez Solar. Trauma colorectal y su relación con los índices predictivos. *Rev. Cub. Med. Milit.* 2002, 31(3):157-63.
16. Demirdjian Graciela. Programa de educación a distancia en metodología de la investigación. 2000.