

Tratamiento de las heridas de colon

Dres. Carlos Juambeltz ¹, Fernando Machado ², Marcel Keuchkerian ³,
Daniel González ³, Br. Nelia Hernández ⁴

Resumen

El tratamiento de las heridas de colon es un tema de controversia en la cirugía de urgencia. Mediante la realización de un análisis crítico de la literatura, se evaluó la evolución que ha tenido el tratamiento de este tipo de heridas en los últimos años. Se jerarquizó la drástica reducción de las tasas de mortalidad basada en la experiencia de guerra con el uso rutinario de la exteriorización y la colostomía, lo cual condujo inicialmente a la extrapolación de esta conducta para el manejo de las heridas de colon en la vida civil. Se evaluaron los diversos factores de riesgo a tener en cuenta (edad, mecanismos lesionales, localización anatómica, estado hemodinámico, asociaciones lesionales, tiempo evolutivo, grado de contaminación), y se destacó la incidencia relativa que deben tener los mismos al momento de optar por una conducta determinada con la herida colónica. Se analizaron los resultados de los distintos procedimientos de exteriorización (y del consiguiente cierre de colostomía), cotejándolos con los resultados del cierre primario. Concluimos que el cierre primario de las

heridas de colon en la vida civil es el procedimiento de elección, seguido de la menor tasa de morbimortalidad y la mejor relación costo-beneficio.

Palabras clave: Colon
Heridas y lesiones

Summary

Treatment of colon wounds is a controversial issue in urgency surgery. By means of a critical literature analysis, the evolution of treatment of this type of wounds in recent years is evaluated. Authors point out the dramatic reduction in mortality rates based on war experience with the routine use of exteriorization and colostomy, which led initially to the extrapolation of this conduct to the management of civilian colon wounds. They evaluate different risk factors to be taken into account (age, lesional mechanisms, anatomical situation, hemodynamics, lesional associations, evolution time, degree of contamination) and emphasize the relative incidence they should bear at the time of choice of a certain conduct for the colonic wound. They analyze results for different exteriorization procedures (and subsequent colostomy closures) comparing them to results of primary closures. They conclude that primary closure of colon wounds in civilian life is the elective procedure, followed by the lowest morbimortality rate and the best cost-benefit relationship.

1. Profesor Adjunto de Clínica Quirúrgica

2. Asistente de Clínica Quirúrgica

3. Residente de Clínica Quirúrgica

4. Practicante Interno

Clínicas Quirúrgicas 2 y 3 de la Facultad de Medicina (Directores Prof. Dres. Luis Bergalli, Oscar Balboa) y Departamento de Emergencia del Hospital Maciel (Director Prof. Dr. Ricardo Voelker). Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: Dr. Fernando Machado. Joaquín Suárez 3292. CP 11700. Montevideo.

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 17 de Julio de 1996.

Introducción

El tratamiento de las heridas de colon es un tema de controversia en la cirugía de urgencia. La multiplicidad de situaciones clínicas les confiere peculiaridades determinantes en gran parte de los resultados terapéuticos ⁽¹⁾, actuando como variables independientes de la táctica utilizada. Ello explica las diferencias de criterio aún existentes respecto a la conducta a adoptar frente a las mismas, así como los distintos resultados de las series publicadas.

Los objetivos de esta revisión son, mediante la realización de un análisis crítico de la literatura, evaluar la evolución histórica que ha tenido el tratamiento de este tipo de heridas, analizar las condiciones o factores que rigen las modalidades terapéuticas y sus resultados, así como el cambio manifiesto en los últimos años tanto en los criterios de selección como en el manejo definitivo de los pacientes con heridas de colon de la vida civil ⁽²⁾.

Se presentarán además los resultados de una serie de heridas de colon recogida por nosotros de manera retrospectiva en el Hospital Maciel, desde agosto de 1990 a febrero de 1996. Totalizó 21 pacientes, cuatro heridos por arma blanca y 17 por proyectiles de arma de fuego de baja velocidad.

Definiciones y delimitación del tema

Definimos por heridas de colon aquellas heridas secundarias a traumatismos abiertos donde el agente agresor actúa de afuera hacia adentro. No consideramos los traumatismos cerrados así como tampoco las agresiones de adentro hacia afuera, generalmente secundarias a estudios endoscópicos o aberraciones sexuales.

Nos limitaremos al análisis del tratamiento de las lesiones que afectan la porción del intestino grueso comprendida entre la válvula ileocecal y la unión recto-sigmoidea. Se excluyen las heridas de recto, dado que por sus características anatómicas merecen consideraciones terapéuticas sustancialmente diferentes.

Reseña histórica

“Entonces alargó a Od su mano izquierda y tomó el puñal de su lado derecho y se lo

metió en el vientre de tal manera que la empuñadura entró también tras la hoja y la gordura cubrió la hoja porque no sacó el puñal de su vientre y sí salió el estiércol.”

Jueces cap. 4, vers. 21–22. La Santa Biblia.

Las heridas de colon han sido un problema que seguramente ha acompañado al hombre desde siempre ⁽³⁾.

Hasta fines del siglo XIX, la mortalidad era la regla, y recién a fines del siglo XX cuando la misma descendió a menos de 5%. Muchos fueron los factores responsables de esta evolución (desarrollo de la asepsia, antibióticos, los progresos de la anestesia y la reanimación, mejoras en las técnicas quirúrgicas), pero sin duda ha sido durante los conflictos bélicos cuando se produjeron los mayores avances y por tanto un franco descenso de la mortalidad

Durante la guerra civil norteamericana, la mortalidad por heridas de colon fue mayor a 90%. El cierre primario de estas heridas en la primera guerra mundial se acompañó de una mortalidad de 60% ⁽⁴⁾.

La exteriorización de las heridas colónicas de guerra, a partir del trabajo original de Ogilvie en la segunda guerra mundial, redujo la mortalidad a 40% para los casos no asociados con otras heridas severas y operados dentro de las primeras 12 horas ⁽⁵⁾. Estos resultados llevaron a los ejércitos norteamericano y británico a la imposición de la colostomía como tratamiento para toda herida de colon ^(6–8). A pesar de esto, es de destacar en esta misma serie sobre 381 heridas de guerra, que de los 20 heridos de colon operados en las primeras horas y que no asociaban otras injurias mayores, en cuatro se realizó el cierre primario sin mortalidad.

El uso rutinario de la exteriorización, la mejora de los métodos de transporte, una intervención quirúrgica más temprana y el uso de antibióticos, redujo la mortalidad debida a heridas colónicas a 15% durante la guerra de Corea y luego a 12% en la guerra de Vietnam ^(4,8). Esta dramática reducción de las tasas de mortalidad basada en la experiencia de guerra con el uso rutinario de la exteriorización y la colostomía, condujo a la extrapolación de esta política al manejo de las heridas de colon de la vida civil,

publicándose en algunas series tasas de mortalidad que van de 3 a 5% ^(4,8).

No obstante ello, otros factores –como vimos– han incidido sin duda alguna como coadyuvantes en la mejoría de los resultados: el avance en el conocimiento fisiopatológico y el manejo de los fluidos, el advenimiento de las transfusiones sanguíneas, el uso de antibióticos, el perfeccionamiento de la anestesia y la mejoría en las condiciones de traslado, serían en buena medida responsables de los mejores resultados quirúrgicos en el tratamiento de las heridas de colon en los últimos 50 años ^(9,10).

A comienzos del decenio de 1950 se publicaron los primeros informes que sugerían que algunas lesiones podrían tratarse con reparación primaria en forma segura, en lugar de emplearse una colostomía.

Woodhall y Ochsner en 1951, en un análisis retrospectivo sobre 55 casos, refirieron una mortalidad global de 20%. Del total de estos pacientes, 22 fueron tratados con sutura primaria, presentando dos muertes (10% de mortalidad, contra 27% para las otras modalidades terapéuticas). Si bien este trabajo marcó el punto inicial para el análisis de la sutura primaria como posible forma de tratamiento, el mismo no especifica qué procedimientos fueron realizados en el resto de los heridos. De un total de 11 muertos en esta serie, sólo a dos se les había realizado sutura primaria, lo que llevaría a pensar desde entonces en los potenciales beneficios de este procedimiento. Esto impulsó a los autores a predicar la utilización del mismo por tratarse de un método simple, rápido, menos mórbido, que acorta el tiempo operatorio y otorga margen de seguridad para su uso ⁽¹¹⁾.

Luego de este trabajo pionero y durante 20 años, es muy esporádica la literatura que se ocupa del tema en el extranjero ⁽¹²⁾, retomándose recién en la década de los años 70 la controversia sobre el tema.

Kirkpatrick en 1972 ⁽¹³⁾, efectuó un estudio prospecto durante dos años. Sobre un total de 165 casos, presentó mortalidad en 14 (8,5%). En dicho estudio categoriza cuatro grupos en forma aleatoria: 1) sutura primaria (n=49) con mortalidad nula vinculada al procedimiento; 2) sutura primaria con colostomía proximal y drenaje pelviano (n=51) con una mortalidad de

16%; 3) colostomía (n=34) con una mortalidad de 9%; 4) Cierre y exteriorización (n=31) sin mortalidad, pero con 38% de falla de sutura y conversión espontánea en colostomía.

En el año 1979 Stone y Fabian ⁽¹⁴⁾ publicaron resultados de morbilidad y costos en un estudio prospectivo y aleatorizado sobre 268 heridos de colon, comparando el cierre primario con la colostomía. Fueron excluidos del estudio 129 pacientes tratados con una colostomía obligatoria, presentando una morbilidad global de 22%.

A 72 pacientes del grupo seleccionado se les practicó colostomía, con una morbilidad global de 10%, y a 67 se les practicó cierre primario, resultando una morbilidad de 1%. Los costos en esa época se elevaban a 2.700 dólares en los pacientes ostomizados respecto a los que se les practicaba un cierre primario.

Chappuis en 1991 ⁽¹⁵⁾, en un estudio prospectivo y aleatorio sobre 56 heridos de colon, concluyó que el cierre primario es la mejor forma de tratamiento para este tipo de heridas en la vida civil.

La primera publicación en nuestro medio sobre el tratamiento de las heridas de colon la encontramos en una recopilación del Prof. Domingo Prat del año 1921 ⁽¹⁶⁾, "Heridas de abdomen por arma de fuego". En esta serie de 23 casos, 19 fueron heridas abdominales puras y cuatro toracoabdominales. 22 pacientes presentaban lesiones viscerales asociadas y siete fueron heridas de colon, tratándose seis de ellas mediante cierre primario. En el caso restante la herida de colon pasó inadvertida, comprobándose en la autopsia que la misma fue causa de peritonitis. La mortalidad de los heridos de colon fue de 57% (tabla 1).

Es notoria en nuestro país una evolución más lenta ⁽¹⁷⁾ en el cambio de conductas terapéuticas, con una reticencia relativa al cierre primario ⁽¹⁸⁾ que se ha mantenido hasta el momento actual, a pesar de trabajos pioneros publicados en la década del '60. Praderi ⁽¹⁹⁾ analizó una serie de 23 heridas de colon, las que se trataron mediante cierre primario sin exteriorización, con una muerte (5%), no debida a falla de la sutura colónica. Cendán ⁽¹⁾, basándose en la experiencia sobre 175 heridas de abdomen con 48 heridas de colon, tuvo una mortalidad

Tabla 1. Series nacionales sobre heridas de colon

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>n</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Mortalidad (%)</i>
Prat ⁽¹⁶⁾	1921	7	Cierre simple	57
Larghero ⁽¹⁸⁾	1944	10	Exteriorización	20
Bortagaray ⁽⁶⁶⁾	1947	7	Exteriorización	28,6
Valls ⁽¹⁷⁾	1958	9	Sutura primaria Resección-anastomosis	11
Praderi ⁽¹⁹⁾	1962	25	Sutura primaria	5
Cendán ⁽¹⁾	1968	48	Todos los procedimientos	12,5
Piacenza ⁽²³⁾	1979	8	Todos los procedimientos	12,4
Keuchkerian ⁽²¹⁾	1994	8 *	Todos los procedimientos	0
Hernández ⁽²²⁾	1995	16	Sutura primaria Colostomía	0
Los autores **	1996	21	Todos los procedimientos	0

* Estos ocho pacientes están incluidos también en nuestra serie

** Serie del Hospital Maciel (1990–1996)

global de 12,5% para estas últimas. Concluyó que el cierre primario debería ser la conducta de elección aplicable a la mayor parte de los casos en la práctica civil.

A partir de los '60 se observa un descenso en la mortalidad junto a un uso más frecuente del cierre primario ^(20–22).

Piacenza ⁽²³⁾ jerarquizó la presencia de factores de riesgo como determinantes primordiales en la elección terapéutica, adecuando la misma a cada situación.

Factores de riesgo

La herida de colon es siempre una entidad grave. Dicha gravedad depende de distintas variables, y es la posibilidad de desarrollo de complicaciones sépticas y como consecuencia de éstas la muerte del enfermo uno de los elementos de mayor peso al momento de optar por una u otra forma de tratamiento. Por ello deben considerarse múltiples aspectos al momento de elegir el procedimiento terapéutico a emplear, ajustando el mismo a cada caso en particular.

Se han identificado un conjunto de factores de riesgo que condicionarían el desarrollo de complicaciones posoperatorias y que han influido por mucho tiempo sobre la conducta a

adoptar frente a las heridas de colon. Recientemente ha sido cuestionada la verdadera incidencia de los mismos.

Edad

La población con mayor riesgo de sufrir heridas colónicas en la vida civil, es joven. En nuestra serie la edad media fue de 28 años, con una mínima de 15 y máxima de 49.

Mientras que para Nelken ⁽²⁴⁾ no constituiría un factor de riesgo mayor, para otros autores el riesgo de mortalidad aumentaría por encima de los 40 años ⁽²⁵⁾.

En una revisión sobre 60 casos en los cuales se practicó la resección y anastomosis primaria luego de una herida de colon, la incidencia de fugas anastomóticas fue de 8% para los pacientes que no presentaron enfermedades médicas preexistentes, y de 75% para aquellos que sí las presentaban ⁽²⁶⁾, variable que indirectamente incidiría en la edad.

Si bien el análisis de las series publicadas evidencia la controversia al respecto, la tendencia actual es eliminar la edad como un factor de riesgo ⁽⁸⁾.

Tabla 2. Heridas de colon. Mecanismos lesionales

Traumatismo penetrante (95%)

(33% lesiones de colon)

- Arma de fuego
- Arma blanca
- Herida de escopeta
- Herida iatrógena
- Otros

Traumatismo cerrado (5%)

Mecanismo de lesión

Los principales mecanismos lesionales en las heridas de colon se ven en la tabla 2.

Los proyectiles de baja velocidad y el arma blanca actúan en función de un trayecto, mientras que los proyectiles de alta velocidad agregan al mismo el efecto cavitario extendiendo la lesión por devascularización, siendo esta área dependiente del calibre y la velocidad⁽²³⁾. Mención especial merecen las heridas de escopeta, con lesiones múltiples y grandes pérdidas de sustancia.

En Uruguay, en las heridas de la vida civil predominan las de arma blanca y por proyectiles de baja velocidad. En nuestra serie, 17 (81%) correspondieron a este último tipo de heridas.

Los pacientes que han sufrido heridas por proyectil de alta velocidad tienden a presentar lesiones más graves; el estado del colon quizás tenga que ser considerado para tomar decisiones. A la inversa, las heridas de arma blanca y por proyectiles de baja velocidad generalmente producen lesiones menos graves y suelen ser susceptibles de reparación primaria. Por lo expuesto, el tipo de agente agresor podría ser un determinante en la conducta a seguir, factor no aceptado por todos los autores⁽⁸⁾.

Tipo anatómico de la lesión

El compromiso vascular del mesocolon es el hecho fundamental a tener en cuenta, siendo en este punto el principal determinante de la modalidad terapéutica a emplear⁽²³⁾.

Siguiendo a Piacenza⁽²³⁾ resumimos los distintos tipos anatómicos de lesión en:

- Transfixiante simple.
- Desgarro simple.

- Desgarro complejo (compromiso mesial).
- Estallido.
- Herida del meso.

El tipo lesional condicionaría la modalidad terapéutica a seguir. Las dos primeras situaciones (heridas transfixiantes simples y desgarros) podrían ser resueltas mediante cierre primario, mientras que las tres restantes, más complejas, son pasibles de resección con reconstrucción primaria, concepto también aplicable a las heridas múltiples de colon.

Localización anatómica

Las diferencias anatómicas y fisiológicas entre el colon derecho e izquierdo, fueron utilizadas como argumento para tratar las heridas de colon derecho con reparación primaria, incluyendo la resección –hemicolectomía derecha– y anastomosis, mientras a izquierda se efectuaba una colostomía o desviación proximal.

Son muchas las series que a posteriori confirman que, en pacientes con una correcta preparación preoperatoria para procedimientos quirúrgicos colónicos de elección, no existen diferencias en cuanto a la incidencia de dehiscencias de suturas entre el lado derecho y el izquierdo^(4,27,28).

En un modelo experimental, Martin⁽²⁹⁾ comparó los resultados de la reparación primaria de una lesión estándar en ambos sectores colónicos. Todas las anastomosis persistieron intactas en los animales que sobrevivieron. Las del lado derecho presentaron un mayor número de complicaciones: peritonitis localizadas, generalizadas y adherencias. 96% de los animales con lesiones del lado izquierdo sobrevivieron, en comparación con 48% de los que sufrieron lesiones de lado derecho ($p=0,001$). Este autor concluyó que las complicaciones observadas en el lado derecho podían atribuirse al mayor grado de contaminación, consecuencia de la consistencia líquida del contenido intestinal a ese nivel⁽³⁰⁻³⁵⁾.

Thompson⁽³⁵⁾ publicó los resultados de una revisión retrospectiva que incluía los pacientes con traumatismo penetrante de colon, de los cuales 50 presentaban lesiones del lado derecho y 55 lesiones del lado izquierdo. Los grupos eran similares en cuanto a mecanismo de le-

sión, presencia de choque, contaminación fecal, gravedad de la lesión y número de lesiones concomitantes. Aproximadamente la mitad de los heridos se sometieron a reparación primaria, el resto fue distribuido por igual entre exteriorización y colostomía. No hubo diferencias entre los grupos respecto a infecciones de herida, abscesos, otra morbilidad o mortalidad. Este estudio estableció que las lesiones del lado derecho no tienen una evolución más favorable que las del lado izquierdo y que, a pesar de las diferencias anatómicas y fisiológicas, deben tratarse todas de manera similar.

Estado de choque

Su presencia es secundaria, en general, a la existencia de lesiones asociadas.

Definimos al paciente en estado de choque cuando se presenta con una presión sistólica mantenida menor de 90 mmHg o requiera a su ingreso más de cuatro volúmenes de sangre.

De la serie de 21 heridos de colon recogida por nosotros, cinco se presentaron al ingreso hemodinámicamente inestables, situación atribuible en todos a asociaciones lesionales.

En cuadros de hipotensión mantenida, y debido a la vasoconstricción esplácnica compensatoria, el riego sanguíneo intestinal se ve comprometido, favoreciendo la aparición de isquemia en la línea de sutura, lo que puede desencadenar fugas anastomóticas. Esto llevó que durante muchos años, el estado de choque fuese una contraindicación para la reparación primaria.

Burch ⁽²⁵⁾, en un estudio sobre 727 pacientes, señaló una mortalidad de 5,6% para los pacientes con choque hipovolémico preoperatorio, elevándose a 26,7% cuando la insuficiencia hemodinámica ocurría en el intraoperatorio, mientras que en situación de choque mantenido pre e intraoperatorio la misma se elevaba a 58%. En este estudio, en los tres grupos analizados la mortalidad fue menor cuando el procedimiento de reparación fue la sutura primaria, por lo que junto a George y Fabian ⁽³⁾ afirman que el choque no sería un factor importante de complicación. Reafirmando este concepto, en una revisión sobre 76 pacientes, no se encontró una incidencia estadísticamente significativa en la

aparición de complicaciones vinculadas al fallo hemodinámico, comparando el grupo de pacientes a quienes se realizó una reparación primaria con otro al que se realizó colostomía ⁽²⁴⁾.

Schultz ⁽³⁶⁾, al igual que otros ^(24,37,38), considera que el choque sería una variable predictora de complicación posoperatoria independiente de la táctica quirúrgica.

Huber ⁽⁸⁾, en el mismo sentido, indica que independientemente de la modalidad terapéutica, la hipotensión pasajera no altera los resultados, mientras que el choque mantenido aumenta la mortalidad.

Transfusiones

El número de volúmenes transfundidos es un reflejo de la gravedad del estado de choque y por tanto una variable en gran parte dependiente de la anterior.

Pero además, el desarrollo de complicaciones sépticas podría verse favorecido por el papel inmunodepresor de las transfusiones, más aún cuando éstas se realizan con sangre total.

George ⁽³⁾ demostró una incidencia de 30% de problemas sépticos en pacientes que recibieron menos de cuatro unidades, comparados con 69% en los que recibieron cuatro o más unidades ($p < 0,02$).

Con similares resultados Nelken y Lewis ⁽²⁴⁾ señalaron la aparición de complicaciones en 13,5%, en pacientes que recibieron de cero a cuatro unidades, contra 81% en los que recibieron cinco o más unidades ($p < 0,001$).

Lesiones asociadas

La gravedad del estado del paciente está íntimamente relacionada con el número y complejidad de las lesiones asociadas. Estas pueden ser determinantes de la evolución, pasando a ser un factor condicionante de jerarquía al momento de elegir el tratamiento de la herida de colon ⁽⁸⁾.

Burch ⁽²⁵⁾ enunció, reafirmando lo expresado anteriormente, que entre otros factores, la mortalidad guarda relación con el número de lesiones concomitantes.

En la casuística de Thompson y Moore ⁽³⁵⁾ sobre 105 heridas de colon, las lesiones asocia-

Tabla 3. Asociaciones lesionales más frecuentes de las heridas de colon

Organo	Colon derecho	Colon izquierdo	Total
Intestino delgado	19	20	39
Hígado	24	8	32
Estómago	7	9	16
Bazo	13	12	25
Riñón	4	9	13
Páncreas	5	4	9
Vesícula	6	1	7
Duodeno	8	0	8
Vena cava inferior	4	2	6
Esófago	0	1	1

Tomado de Thompson JS, Moore EE, Moore JB ⁽³⁵⁾

das más frecuentes fueron el intestino delgado y el hígado (tabla 3).

Coincidiendo con estos autores, en nuestro medio las heridas de colon se asociaron a otras lesiones viscerales en 70 a 80% de los casos.

En nuestra serie las asociaciones lesionales por orden de frecuencia fueron:

- Para las heridas por arma de fuego:
 - hígado;
 - estómago;
 - intestino delgado;
 - riñón;
 - mesos.
- Para las heridas de arma blanca:
 - epiplón mayor;
 - riñón.

Piacenza ⁽²³⁾ encontró como asociación lesional más frecuente la herida de intestino delgado. Mientras que dos casos de su serie presentaron asociación lesional extraabdominal (diafragma y neumotórax), 42 casos de los heridos de su serie (71,7%) constataron 62 lesiones asociadas.

Existen estudios que terminan contraindicando la reparación primaria cuando las lesiones asociadas involucran el hígado, duodeno-páncreas, aparato urinario y grandes vasos ^(8,14,33,39). Sin embargo, es difícil dilucidar cuáles y cuántos órganos han de considerarse críticos para elegir el tratamiento y contraindicar enton-

ces la reparación primaria ⁽⁸⁾. Cuando existen dos o menos lesiones asociadas, las complicaciones sépticas se dan en 32%. En caso contrario, la incidencia alcanzaría 81% ($p < 0,04$), argumento manejado para contraindicar la reparación primaria ⁽³⁾. Sin embargo, Schultz ⁽³⁶⁾ sostiene que la reparación primaria debería ser el procedimiento de elección en las heridas de colon de la vida civil, dado que la incidencia de aparición de complicaciones determinadas por las lesiones asociadas, no estaría vinculada a la modalidad terapéutica elegida (colostomía 20%, reparación primaria 18%).

Es sin duda la lesión aislada de colon la que brinda la mejor oportunidad para la reparación primaria ⁽⁸⁾.

Índices de gravedad

Se trata de sistemas de puntuación, basados en el análisis de la severidad de la lesión, combinado con el o los órganos afectados, a fin de predecir resultados y permitir de esta forma establecer pautas terapéuticas.

Baker y O'Neil en 1974 propusieron un índice de gravedad: Injury Severity Score (ISS), donde determinaron cinco valores posibles para la lesión colónica:

- 1) desgarro de seroso;
- 2) lesión única de pared;

- 3) lesión que afecta menos de 25% de la pared;
- 4) lesión que afecta más de 25% de la pared;
- 5) lesión que afecta la pared del colon y su riego sanguíneo.

Considera un efecto acumulado de la gravedad de la lesión para cada una de las seis regiones anatómicas diferentes del cuerpo. Se calcula añadiendo los cuadros de las tres regiones con valor más alto, siendo el número crítico 25. Dada su complejidad, que añade poca información útil al valor de índices que luego se desarrollaron, su baja sensibilidad y lo inespecífico en la valoración del trauma abdominal para predecir la aparición de complicaciones, ha caído en desuso.

El Índice de Traumatismo Abdominal Penetrante (PATI, Penetrating Abdominal Trauma Index, 1980), es uno de los más utilizados. Moore y colaboradores ⁽⁴⁰⁾ observaron un aumento brusco de morbimortalidad en pacientes con PATI mayor de 25, por lo que para estos autores, éste sería el valor crítico por encima del cual estaría contraindicada la reparación primaria. Este índice es uno de los más detallados en relación con el traumatismo abdominal y se ha comprobado su fiabilidad para prever el resultado final. Se ha argumentado, como defecto del mismo, el no incluir el impacto fisiológico de las lesiones de otras regiones corporales ⁽⁸⁾.

Destacamos que el valor de gravedad prefijado para el colon es de 4.

El índice de gravedad de Flint (Flint Severity Score, 1981) es simple, pero no realiza un buen balance lesional intra y extraperitoneal ⁽³³⁾. Ubica la herida de colon en tres grupos de gravedad creciente, estableciéndose los valores en el intraoperatorio.

- 1) lesión aislada de colon, contaminación mínima, sin shock, retraso mínimo en el tratamiento;
- 2) perforación completa transfixiante, desgarros, contaminación moderada.
- 3) pérdida grave de tejido, devascularización, contaminación intensa.

Este autor ⁽³³⁾, sobre 157 casos encontró 16% perteneciente al grupo 1, 74% al grupo 2 y 10% al grupo 3.

Nelken y Lewis ⁽²⁴⁾ concluyeron que los pa-

cientes con un PATI menor de 25 o un índice de Flint de 1 o 2, o ambos, serían pasibles de reparación primaria, a expensas de una baja morbimortalidad y mejor relación costo-beneficio.

Cuestionando lo enunciado, se ha afirmado que el valor de los índices de gravedad no predice realmente la incidencia de complicaciones posoperatorias, por lo que no podrían transformarse en condicionantes de la modalidad terapéutica ^(3,26,32,36).

Aunque estos índices tienen sus limitaciones, permiten la comparación de resultados entre las series, y brindan un elemento más de valoración en la elección táctica con las heridas de colon ⁽⁴¹⁾.

Tiempo evolutivo

Dado el avance en las condiciones de traslado por la presencia de servicios de emergencia móviles, en nuestro país éste pasaría a ser actualmente un factor de riesgo de menor jerarquía. Si bien la contaminación fecal y la pérdida sanguínea crean un ambiente ideal para la aparición de complicaciones infecciosas ⁽⁴²⁾, hoy en día cuando éstas se presentan, en general están vinculadas al propio mecanismo del trauma y excepcionalmente al tiempo evolutivo de la lesión.

Stone ⁽¹⁴⁾ utilizó como criterio de exclusión para la reparación primaria, aquellos pacientes que presentaban un tiempo evolutivo de la lesión mayor de seis a ocho horas. Mientras que Burch ⁽²⁵⁾ desestimó el tiempo de latencia como factor de riesgo, ya que no halló vinculación entre el mismo y la aparición de complicaciones.

El estudio de Costa ⁽⁴³⁾ refleja la aparición de complicaciones y su vínculo con el retraso terapéutico (tabla 4).

Grado de contaminación

El grado de contaminación estaría vinculado con la incidencia de complicaciones sépticas en forma estadísticamente significativa ⁽⁴²⁾.

Esta puede ser:

- leve: limitada alrededor de la herida;
- moderada: no más de un cuadrante del abdomen;
- severa: más de un cuadrante.

Tabla 4. Factores de riesgo: incidencia del tiempo evolutivo

Conducta terapéutica	<i>n</i>	<i>Complicaciones infecciosas (%)</i>	
Cierre primario	28	3 (10,7)	<i>p</i> <0,05
Ostomía	47	18 (38,3%)	
Intervalo preoperatorio <10 h	63	14 (22,2)	<i>p</i> <0,05
Intervalo preoperatorio >10 h	7	4 (57,1)	

Tomado de Costa OL, Colombo CA, Oliveira JH et al ⁽⁴³⁾

Tabla 5. Relación entre contaminación peritoneal e incidencia de complicaciones sépticas

Contaminación fecal (n=102)	<i>Infección parietal (%)</i>	<i>Abscesos abdominales (%)</i>	<i>Otros (%)</i>
Leve (n=67)	12 (18) NS	4 (6)	20 (30)
Moderada (n=19)	2 (10) NS	3 (16) <i>p</i> <0,02	7 (37) <i>p</i> <0,05
Severa (n=16)	2 (16) NS	7 (44)	16 (100)

Tomado de George SM, Fabian TC, Voelker GR et al ⁽³⁾

Tabla 6. Desarrollo de complicaciones infecciosas según grado de contaminación y procedimiento realizado. Las diferencias no alcanzaron significación estadística

<i>Contaminación</i>	<i>Colostomía (% de infección)</i>	<i>Reparación primaria (% de infección)</i>
	<i>n=16</i>	<i>n=42</i>
Mínima	2 (13)	9 (21)
Moderada	9 (56)	28 (65)
Severa	5 (31)	5 (12)

Modificado de Stewart RM, Fabian TC, Croce MA et al ⁽²⁶⁾

En nuestra serie la contaminación fue, para todos los heridos por arma de fuego, leve o moderada. Hubo contaminación peritoneal de moderada a severa en dos de los cuatro heridos de arma blanca (retraso terapéutico).

George y Fabian ⁽³⁾ no encontraron diferencias significativas vinculadas a la infección parietal, cualquiera fuera el grado de contaminación. En cambio, en presencia de contaminación moderada o severa en comparación con la contaminación mínima, hallaron diferencias significativas en el desarrollo de abscesos intraabdominales (*p*<0,02), sucediendo lo mismo con otras complicaciones (*p*<0,05) (tabla 5).

En otra serie de 137 pacientes ⁽³³⁾, 9 (6%) de

las muertes fueron atribuibles a sepsis secundaria a una peritonitis persistente. Los autores vincularon dicha persistencia al grado de contaminación fecal de la cavidad peritoneal tras la herida de colon. No hubo diferencias estadísticamente significativas vinculando el grado de contaminación con el procedimiento realizado (tabla 6), aunque sí una tendencia al incremento de complicaciones sépticas ⁽²⁶⁾.

Adkins ⁽⁶⁾ desvinculó la contaminación fecal como un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones tras una herida de colon, ya que, realizando la reparación primaria en 36 de los 56 casos, de los cuales 30 (84%) presentaban una contaminación moderada a severa, la

incidencia de complicaciones infecciosas fue nula. Afirma así, que la contaminación fecal intensa por sí sola no es contraindicación para la reparación primaria.

Huber ⁽⁸⁾ en su revisión del tema, afirmó que aunque la mayor parte de los autores está de acuerdo en que la contaminación mínima representa poco peligro, todavía infunde respeto el paciente con una contaminación importante, especialmente en presencia de otros factores de riesgo asociados, donde se destacan el shock prolongado y la presencia de lesiones concomitantes.

Drenajes

Stone y Fabian ⁽¹⁴⁾ señalaron en un análisis retrospectivo que el desarrollo de una infección intraperitoneal es más frecuente cuando a una herida colónica tratada mediante colostomía se le había colocado un drenaje peritoneal. Comparando los pacientes sometidos a reparación primaria o colostomía, ambos grupos con drenaje, la incidencia de infecciones intraperitoneales fue significativamente mayor en el grupo de pacientes ostomizados. La infección de la herida operatoria también fue mayor para los pacientes con drenajes, aunque la diferencia no alcanzó significación estadística. Los autores concluyen que si bien los drenajes suelen utilizarse para tratar pacientes con traumatismo, no cabe aconsejar su uso específicamente para lesiones de colon.

Estas complicaciones se presentan con menor incidencia en la actualidad dado que el avance de los conocimientos de la patología quirúrgica y la fisiopatología de la cavidad peritoneal, hace que la utilización de drenajes sea muy específica y no sistemática como en el pasado.

Antibióticos

Aunque no se han publicado estudios aleatorios que demuestren que su uso sea superior a la no utilización en este grupo de enfermos, se acepta que su empleo perioperatorio resulta esencial en el paciente traumatizado. La duración de la antibioticoterapia estará sujeta al gra-

do de contaminación y eventual aparición de complicaciones posoperatorias ⁽⁸⁾.

Es claro que la administración debe iniciarse tan pronto como se establezca la sospecha de lesión colónica y la necesidad de intervención quirúrgica. Son aceptados todos los fármacos dirigidos a la flora específica.

Opciones terapéuticas

Dentro de las posibilidades de tratamiento de las heridas de colon podemos diferenciar dos grandes opciones: aquellas que utilizan como maniobra única o asociada una exteriorización, y aquellas que reparan en forma primaria la herida: el cierre primario y la resección-anastomosis.

La opción entre estas dos grandes posibilidades ha persistido como tema de controversia a lo largo del tiempo: la elevada morbimortalidad asociada al eventual desarrollo de complicaciones sépticas es la que signará la decisión terapéutica como decisiva para la evolución del paciente.

Seguendo a Steele y Blaisdell ⁽⁴⁴⁾, quedan comprendidos dentro de los procedimientos de exteriorización:

- Exteriorización simple.
- Sutura exteriorizada.
- Colostomía más fístula mucosa.
- Sutura más colostomía proximal o ileostomía.
- Resección, colostomía y cierre simple del cabo distal (Hartmann).

Las tablas 7 y 8 resumen los resultados de los distintos procedimientos efectuados en la serie retrospectiva del Hospital Maciel.

La exteriorización ^(45,46)

La exteriorización surge como alternativa en el manejo de los heridos de colon a partir de la experiencia de guerra con Ogilvie en 1944, y la consecuente extrapolación de los resultados de la experiencia bélica a la población civil. A lo largo de 30 años, la exteriorización se mantiene como un paradigma de la cirugía de urgencia como manejo indiscutido de las heridas colónicas.

Tabla 7. Conducta con las heridas por arma de fuego. Procedimientos y resultados. Hospital Maciel 1990–1996

Procedimiento	n=17	Morbilidad	Reintervención	Internación (días)	Muerte
Cierre exteriorizado	1	0	1 *	11	0
Colostomía (dos cabos)	1	1	1	7	1
Cierre más colostomía	2	2	2	30	0
Cierre primario	13	2 **	1 ***	13	0

* Reconstrucción del tránsito.

** No vinculadas al procedimiento.

*** Oblitoma.

Tabla 8. Conducta con las heridas de arma blanca. Procedimientos y resultados. Hospital Maciel 1990–1996

Procedimiento	n=4	Morbilidad	Reintervención	Internación (días)	Muerte
Cecostomía mediatizada	1	0	0	—	0
Cierre exteriorizado	1	0	1	24	0
Cierre primario	2	0	0	5	0

Tabla 9. Resultados de la sutura exteriorizada

Autor (año)	n	Conversión a colostomía
Schrock (1972)	19	78,9%
Kirkpatrick (1973) *	30	33%
Kirkpatrick (1973) **	20	20%
Thompson (1982)	32	50%
Adkins (1984)	8	50%
Levison (1990)	9	45%

* Experimental

** Clínico

Se señala como trabajo pionero la serie de Woodhall ⁽¹¹⁾, en el año 1951, quien analizó en forma retrospectiva 55 enfermos: en 22 de los cuales se realizó cierre primario, con una mortalidad de 10% (dos enfermos), contándose una única falla de sutura y dentro de ellos algunos con múltiples heridas asociadas.

Entre los diferentes procedimientos de exteriorización, interesa analizar los resultados de uno de los preconizados primariamente como

solución intermedia desde la década del '70 por Kirkpatrick (sutura y exteriorización). A punto de partida de trabajos experimentales ⁽⁴⁷⁾ y clínicos ^(13,48) establece la aplicabilidad del método.

La elevada tasa de conversión espontánea a colostomía (tabla 9), entre 30–78,9% según las diferentes series, ha hecho que prácticamente haya caído en desuso en el mundo a comienzo de los '90.

Cierre de la colostomía. ¿Un procedimiento inocuo

Todos los procedimientos de exteriorización tienen como denominador común la ejecución de un ostoma proximal o a nivel del sitio de injuria. Por lo tanto y teniendo en cuenta a la población generalmente afectada por injurias colónicas (pacientes jóvenes, con larga expectativa de vida), implica habitualmente una reintervención para la reconstrucción del tránsito digestivo. Tanto la ejecución primaria del ostoma como el cierre del mismo tienen asociada una morbilidad y eventualmente mortalidad propias (tabla 10) ^(49–52).

Finch ⁽⁵³⁾, mediante el análisis retrospectivo de 213 enfermos sometidos a cierre de colosto-

Tabla 10. Complicaciones vinculadas a la realización y cierre de una colostomía

Complicaciones	Creación de la colostomía	Cierre de la colostomía
Absceso intraperitoneal	9	0
Atelectasia/neumonía	5	1
Infección superficial de la herida	2	2
Infección profunda de la herida	1	0
Oclusión intestinal	2	1
Prolapso del ostoma	2	0
Sangrado posoperatorio	1	0
Fístula pancreática	1	0
Fuga anastomótica	1	0
	24 (32%)	4 (5%)

Tomado de Crass RA, Salbi FJ, Trunkey DD ⁽⁴⁹⁾

mía, encontró una tasa de complicaciones de 44%, siendo ésta la falla de sutura en 19 casos. Se destacaron la presencia de abscesos intraperitoneales, complicaciones respiratorias y de la herida, como las más frecuentes al momento de la creación de la colostomía. La infección de la herida quirúrgica es la complicación más frecuente del cierre de la colostomía en esta serie.

Si analizamos los resultados del cierre de colostomía de diversas series a lo largo de cinco décadas (tabla 11), vemos que es un procedimiento no exento de mortalidad (para las series que lo consignan), y con un índice de falla de sutura que alcanzó, en algunas series de los años '70, hasta 17%.

Cierre primario: evolución del concepto

Si bien los procedimientos de exteriorización han cumplido un rol innegable en el abatimiento de las tasas de morbimortalidad previas a la segunda guerra mundial ⁽⁵⁴⁻⁵⁶⁾, su morbimortalidad no despreciable, el aumento de los costos y de los días de internación, han llevado a plantear y cada vez con más énfasis en los últimos años al cierre primario como una alternativa terapéutica racional, tendiente a superar los inconvenientes de aquellos ⁽⁵⁷⁻⁵⁹⁾.

El primer problema a resolver fue seleccionar qué enfermos serían los candidatos ideales para el cierre primario. Es interesante al respecto analizar la evolución que han tenido los con-

ceptos, a punto de partida de experiencias personales y análisis de series retrospectivas.

Matolo ⁽⁶⁰⁾ en un trabajo experimental estableció que el colon injuriado cura en presencia de infección. Un año después (1977), estableció como criterio de selección para el cierre primario la topografía de la lesión y el tipo de agente agresor; cerrando todas las heridas del colon derecho, y aquellas por arma blanca o por arma de fuego de baja velocidad en colon izquierdo ⁽⁶¹⁾. En esta serie, de 57 enfermos con 80% de lesiones asociadas, se empleó el cierre primario sin exteriorización en 57% de los casos, no ocurriendo falla de sutura.

Surgieron en esa época las indicaciones de cierre primario sujetas a estrictos criterios y por tanto dirigidas a una pequeña población de los enfermos afectados. Las indicaciones eran entonces herida colónica única, en ausencia de grosera contaminación peritoneal, asociada con menos de dos órganos injuriados, con un retraso terapéutico menor de cuatro horas, sin necesidad de resección colónica, excepto la hemicolectomía derecha ya admitida para ese entonces. El problema era poder identificar claramente aquellos pacientes que podían ser resueltos en forma segura mediante una sutura primaria ⁽³⁵⁾. Quedó establecido en forma temprana la seguridad del cierre primario a nivel del colon derecho. Nallathambi ⁽⁶²⁾ estableció que la resección y anastomosis o la reparación prima-

Tabla 11. Resultados del cierre de la colostomía

Autor (año)	n	Morbilidad	Mortalidad	Falla de sutura	Días de hospitalización	Trauma
Dixon (1944)	—	—	—	18%	—	—
Thompson (1972)	139	—	0	2,9%	—	—
Kirkpatrick (1975)	27	11%	—	3,7%	—	Sí
Finch (1976)	213	44%	1	9%	—	No
Matolo (1977)	—	22%	—	—	—	—
Wheeler (1977)	74	37,8%	2	17,6%	—	No
Thal (1980)	137	10,2%	0	—	—	—
Park (1985)	83	36%	0	—	—	No
Crass (1987)	75	5%	—	0%	—	Sí
Nelken (1989)	31	13%	—	3,2%	—	—
Pachter (1990)	87	25%	0	0%	15,13	Sí
Solá (1993)	86	24,4%	0	2,3%	10,4	Sí
Taheri (1993)	110	12,7%	—	—	—	—

Tabla 12. Utilización del cierre primario. Estudios retrospectivos

Woodhall y Oschner (1951)	40%
Shannon y Moore (1985)	49%
Burch et al (1986)	52%
George y Fabian (1988)	64%
Feliciano (1988)	89%
Naraynsingh (1991)	93%
Bugis (1992)	88%

ria eran seguras a nivel del colon derecho independientemente de las lesiones asociadas, siendo más estricto en la selección de pacientes para cierre primario a nivel del colon izquierdo, reservando el mismo para enfermos de bajo riesgo y sin asociaciones lesionales.

Con el fin de dar objetividad a la evaluación del estado inicial del enfermo, permitir la comparación de resultados y predecir la evolución se desarrollaron los sistemas de score anteriormente analizados. Estos terminaron por definir con mayor claridad los criterios de selección para el cierre primario ⁽⁴⁰⁾.

Si analizamos en las series retrospectivas el porcentaje de enfermos a quienes se practicó

cierre primario, observamos que éste ha ido aumentando a lo largo del tiempo (tabla 12).

En cuanto a los resultados del cierre primario (tabla 13), vemos que la tasa de falla de sutura ha sido baja en todas las series; así como la mortalidad vinculada al procedimiento, siendo ésta nula para la serie más reciente, que es la de Taheri en 1993 con 146 casos ⁽⁶³⁾.

Cierre primario. Estudios retrospectivos

El análisis de las series retrospectivas arroja resultados constantemente favorables para el cierre primario, comparado con las otras formas de manejo de las heridas de colon.

Adkins ⁽⁶⁾ en una serie de 56 casos, con 80% de lesiones asociadas, efectuó la reparación primaria en 64% de los mismos (36 casos). Reportó una infección de herida operatoria y un empiema como morbilidad posoperatoria, sin abscesos intraabdominales y ninguna falla de sutura. En esta serie no se tuvo en cuenta la topografía de la lesión, es decir colon derecho o izquierdo como factor determinante en la selección de la conducta. La colostomía fue indicada en pacientes gravemente injuriados, en aquellos con elevado número de lesiones asociadas o con marcado retraso terapéutico.

Tabla 13. Resultados del cierre primario (CP)

Autor	CP/Total de pacientes	Morbilidad	Falla de sutura	Mortalidad de causa colónica	Mortalidad atribuible al CP
Woodhall y Oschner (1951)	22/55	55%	1	0	2 (9%)
Christenseen (1955)	8/23	—	1 (recto)	0	—
Roof (1960)	168/217	—	8	1	10 (6%)
Isaacson (1960)	49/128	29,7%	—	—	1 (2%)
Haynes (1968)	100/266	—	2	2	—
Matolo (1977)	43/57	—	0	0	2 (3,5%)
Steele (1977)	88/124	20%	—	—	8%
Yaw (1977)	25/130	—	—	0	1 (4%)
Adkins (1984)	36/56	—	0	—	—
Nelken y Lewis (1989)	37/76	—	0	—	—
George y Fabian (1989)	95/102	28,4%	1 (res-an)	—	—
Chappuis (1991)	28/56	21,4%	0	—	—
Taheri (1993)	55/146	—	0	0	—

Nallathambi en 1984 ⁽⁶²⁾ sobre 136 casos, en un período de siete años comprendido entre 1976 y 1982, aplicó una conducta diferencial para el manejo de las heridas de colon derecho e izquierdo, utilizando más el cierre primario en el colon derecho independientemente de los indicadores de severidad del trauma (PATI). Concluyó que en el colon izquierdo el cierre primario se realiza sólo en pacientes altamente seleccionados, con bajo riesgo y sin injurias asociadas.

En cuanto a la influencia que puede tener la severidad de la injuria sobre las tasas de complicaciones luego del cierre primario o la colostomía, fue evaluada por Nelken y Lewis ⁽²⁴⁾, quienes establecieron que cuando el PATI fue menor de 25 el cierre primario resultó en una menor tasa de complicaciones que la colostomía (tabla 14).

La evolución en la conducta con las heridas de colon comenzó a evidenciarse claramente en las publicaciones de inicios de la década del 90 ⁽⁶⁴⁾. Levison y Thomas distinguieron en su trabajo, en un período de siete años, dos etapas: una correspondiente a los tres primeros años, en la que a 29% de los enfermos se les practicó un cierre primario sin colostomía, mientras que en los cuatro años siguientes el

cierre primario se efectuó en 56% de los casos, aún con valores de ISS significativamente más altos ($p < 0,001$) para los pacientes sometidos a cierre primario en este último período. En este estudio, la complicación más frecuente fue el desarrollo de abscesos intraabdominales, siendo aún más frecuente en el grupo colostomizado. Se demostró que fueron predictores significativos para el desarrollo de abscesos un escore de PATI creciente y la presencia de choque preoperatorio. Concluyeron que dada la seguridad con que puede ser realizado el cierre primario, debería emplearse un uso más liberal del mismo.

En una de las series más numerosas (tabla 15), sobre 1.006 enfermos, en un período de 10 años (1980–1990), Burch ⁽²⁵⁾ concluyó que la posibilidad de una evolución adversa fue dos veces mayor para los pacientes con una reparación exteriorizada o colostomía, que para aquellos con una reparación primaria.

En esta serie el cierre primario se realizó en 61% de los enfermos, la colostomía en 28% y la reparación exteriorizada en 8,3%.

La presencia de abscesos intraabdominales fue de 5,7% para los pacientes en quienes se efectuó una reparación primaria, la más baja entre los procedimientos realizados.

Tabla 14. Complicaciones mayores frente al tipo de reparación

Complicación	Colostomía (%)	Reparación primaria (%)	Combinadas (%)
Absceso intraabdominal	8 (21)	1 (2,7)	9 (12)
Infección de la herida	6 (15)	0 (0)	6 (7,9)
Sepsis	6 (15)	0 (0)	6 (7,9)
Ileo mayor a 7 días	6 (15)	0 (0)	6 (7,9)
Oclusión intestinal	3 (7,8)	1 (2,7)	4 (5,3)
Falla multiorgánica	2 (5,1)	1 (2,7)	3 (3,9)
Dehiscencia de la herida	3 (7,8)	0 (0)	3 (3,9)
Fístula colónica	0 (0)	1 (2,7)	1 (1,3)
Total de complicaciones de causa colónica	34	4	38
Neumonía	3 (7,8)	1 (2,7)	4 (5,3)
Fístula no colónica	3 (7,8)	0 (0)	3 (3,9)
Paro cardíaco	0 (0)	1 (2,7)	1 (1,3)
Número total de complicaciones	40	6	46
Número total de pacientes con complicaciones	19 (49)	4 (11)	23 (30)

Tomado de Nelken M, Lewis F. Ann Surg 1989; 209(4): 439-41.

Tabla 15. Incidencia de complicaciones infecciosas y de la ostomía vinculadas al tipo de reparación de la herida colónica

Tratamiento realizado	Absceso abdominal	Fístula fecal	Necrosis ostoma	Obstrucción ostoma	Absceso ostoma	Evisceración periestomática
Reparación primaria (n=592)	34 (5,7%)	13 (2,2%)				
Colostomía (n=259)	40 (15%)	3 (1,2%)	9 (3,5%)	2 (0,8%)	0	3 (1,2%)
Reparación exteriorizada (n=82)	5 (6,1%)	0	1 (1,2%)	3 (3,7%)	1 (1,2%)	2 (2,4%)
Ligadura (n=3 *)	1 (33%)	0	1 (33%)	0	0	0

* Pacientes que sobrevivieron el tiempo suficiente para poder efectuarles luego una colostomía.

Del análisis de las series retrospectivas (6,24,25,27,34,37,49,62-73) surge un uso cada vez más liberal del cierre primario. Hacia el comienzo de la década de los '90 eran, fuera de nuestro país, relativamente pocos los enfermos sometidos a una ostomía en el manejo quirúrgico del colon injuriado.

El retraso terapéutico, grado de contaminación fecal, hemodinamia inestable, o el estado de choque franco parecen ser entonces los factores más tenidos en cuenta al momento de decidir la conducta definitiva. Esto se vio reflejado

en la selección de pacientes con menores escores medidos por índices de injuria (PATI, ISS, FLINT) como los mejores candidatos para el cierre primario. Esta conducta también se ha ido flexibilizando hacia los años '90, ingresando tal como vemos a los estudios prospectivos para el cierre primario, enfermos con índices de gravedad cada vez mayores.

Dadas las reconocidas limitaciones metodológicas de los estudios retrospectivos: heterogeneidad de las poblaciones consideradas y de los tratamientos instituidos lo cual las convierte

muchas veces en poblaciones no comparables, las tendencias y los sesgos generados en la selección de los mismos (cierre primario en enfermos menos graves), pudiendo conducir muchas veces a conclusiones erróneas, se hace imprescindible recurrir al análisis de estudios prospectivos bien diseñados que permitan avalar la seguridad del método.

Coincidiendo con las series internacionales, también en nuestro medio las series retrospectivas han mostrado que la reparación primaria se ha ido convirtiendo en el procedimiento más frecuentemente utilizado y con mejores resultados. En la aparición de complicaciones no incidió el procedimiento terapéutico seleccionado y las mismas fueron aún menos frecuentes con la reparación primaria.

Estudios prospectivos

Si bien han sido criticados desde el punto de vista metodológico, fundamentalmente en lo vinculado al tamaño de la muestra de cada trabajo, sus criterios de inclusión o ambos ⁽⁷⁴⁾, se han publicado a la fecha cinco estudios prospectivos ^(3,14,15,43,75), tres de ellos aleatorizados ^(14,15,75)

Stone y Fabian ⁽¹⁴⁾ publicaron en 1979 el primer estudio prospectivo aleatorizado en el manejo de las heridas de colon. Es de destacar que los pacientes ingresados a este estudio respondían a una población seleccionada dentro del conjunto de las heridas colónicas, quedando excluidos del mismo 129 enfermos sobre un total de 268. Dentro de la población seleccionada para aleatorizar, la tasa de infecciones intraabdominales así como de la herida quirúrgica, fue menor para los sometidos a cierre primario en comparación con los colostomizados. El desarrollo de una infección intraperitoneal fue significativamente más frecuente para aquellos enfermos tanto colostomizados, como en quienes se dejó algún drenaje. No hubo muertes vinculadas a la herida de colon o a la forma en que ésta fue tratada. La principal crítica a este trabajo, es la inclusión de rígidos criterios de selección previos a la aleatorización, lo cual excluyó del estudio 48% de las heridas de colon.

Diez años después, George y Fabian ⁽²⁵⁾ analizaron en forma prospectiva no seleccionada,

la reparación primaria versus otros procedimientos en 102 enfermos. La conducta con la herida colónica se definió sin considerar el grado de contaminación fecal, ni el número de heridas asociadas ni la presencia de choque. El cierre primario se efectuó en 83 de estos enfermos, la resección y anastomosis primaria en 12, y colostomía terminal en los siete casos restantes.

No hubo falla de sutura en el grupo de cierre primario, existiendo una en el grupo de resección y anastomosis. La tasa global de complicaciones infecciosas fue de 33%, identificándose como factores de riesgo (por análisis de regresión logística): transfusión mayor o igual a cuatro volúmenes ($p < 0,02$), más de dos injurias asociadas ($p < 0,04$), contaminación severa ($p < 0,05$), y scores de severidad de la herida colónica crecientes. No contribuyeron significativamente en el desarrollo de las complicaciones infecciosas: 1) la conducta empleada con la herida colónica, 2) la localización ni el modo de injuria, 3) la presencia de hipotensión y 4) la edad. Este trabajo concluye que el cierre primario o la resección y anastomosis, deberían ser el enfoque terapéutico estándar para las heridas de colon de la vida civil, independientemente de los factores de riesgo, avalado por una única dehiscencia anastomótica en toda la serie.

Se reservaría la colostomía únicamente para aquellos pacientes con un prolongado retraso terapéutico, o bien para aquellos con grandes pérdidas sanguíneas que han desarrollado una coagulopatía.

El único trabajo prospectivo no aleatorizado latinoamericano, da relevancia al retraso terapéutico conjuntamente con otros factores (índices de gravedad de injuria colónica y de trauma abdominal crecientes), como los principales predictores evolutivos en el desarrollo de complicaciones infecciosas ⁽⁴³⁾.

De las series más recientemente publicadas ^(15,75) Chappuis estudió en forma prospectiva 56 casos, en los que fueron aleatorizados 28 para reparación primaria y 28 para colostomía sin consideración de los factores de riesgo analizados. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las tasas de morbilidad entre los procedimientos. Los autores concluyeron que independientemente de los factores de riesgo

asociados, la reparación primaria debería ser considerada el tratamiento de elección para todos los enfermos con heridas de colon en la población civil.

Conclusiones

El análisis crítico de los factores determinantes que rigen las opciones terapéuticas en el tratamiento de las heridas de colon y sus resultados, nos permite concluir que:

- en el momento actual parece existir un consenso lo suficientemente amplio, avalado por numerosos trabajos retrospectivos y prospectivos generados a lo largo de cincuenta años, en cuanto a que todas las heridas de colon de la vida civil son habitualmente pasibles de ser reparadas con seguridad mediante un cierre primario;
- los denominados "factores de riesgo" habitualmente presentes en este tipo de enfermos (asociaciones lesionales, contaminación peritoneal, inestabilidad hemodinámica) si bien pueden ser determinantes primordiales en la evolución del enfermo, parecen tener –a la luz del conocimiento actual– poca relación con la táctica elegida para la reparación colónica, no condicionando la opción terapéutica al respecto;
- si bien en la práctica clínica diaria, el paciente candidato ideal para el cierre primario sigue siendo aquel hemodinámicamente estable, sin compromiso grave de otros parénquimas, que llega a la sala de urgencias sin un gran retraso, la presencia de alguno de estos elementos –sólo o combinado– no constituye hoy una contraindicación para el procedimiento;
- el cierre primario de las heridas de colon de la vida civil –incluyendo la resección y anastomosis primaria para heridas graves o con compromiso mesial– es el procedimiento de elección, seguido de la menor tasa de morbimortalidad y mejor relación costo–beneficio.

Bibliografía

1. **Cendán J.** Tratamiento de las heridas de colon. Prensa Méd Argent 1968; 55(27):1288–97.
2. **Yaw PB, Smith RN, Smith R.** Eight years experience with civilian injuries of the colon. Surg Gynecol Obstet 1977; 145: 203–5.
3. **George SM, Fabian TC, Voeller GR, Kudsk KA, Mangiante EC, Britt LG.** Primary repair of colon wounds. A prospective trial in nonselected patients. Ann Surg 1989; 209(6): 728–34.
4. **Abrams J.** Elective resection of colorectal cancer in Vermont 1971–1975. Am J Surg 1980; 139: 78–83.
5. **Ogilvie WH.** Abdominal wounds in the western desert. Surg Gynecol Obstet 1944; 78(3): 25–38.
6. **Adkins RB, Zirkle PK, Waterhouse G.** Penetrating colon trauma. J Trauma 1984; 24(6): 491–9.
7. **Thal ER, Yeary EC.** Morbidity of colostomy closure following colon trauma. J Trauma 1980; 20(4): 287–91.
8. **Huber PhJ, Thal ER.** Tratamiento de lesiones de colon. Clin Quir North Am 1990; 3: 569–81.
9. **Isaacson JE, Buck RL, Kahle R.** Changing concepts of treatment of traumatic injuries of the colon. Dis Colon Rectum 1961; 4: 168–72.
10. **Roof WR, Morris GC, DeBakey ME.** Management of civilian colon injuries. Dis Colon Rectum 1961; 4: 115–20.
11. **Woodhall JP, Ochsner A.** The management of perforating injuries of the colon and rectum in civilian practice. Surgery 1951; 2: 305–20.
12. **Pontius RG, Creech O Jr, DeBakey ME.** Management of large bowel injuries in civilian practice. Ann Surg 1957; 2: 291–5.
13. **Kirkpatrick JR, Rajpal SG.** The injured colon: Therapeutic considerations. Am J Surg 1975; 129: 187–91.
14. **Stone HH, Fabian TC.** Management of perforating colon trauma. Randomization between primary closure and exteriorization. Ann Surg 1979; 190: 430–6.
15. **Chappuis ChW, Frey DJ, Dietzen CD, Pantetta TP, Buechter KJ, Cohn JrI.** Management of penetrating colon injuries. A prospective randomized trial. Ann Surg 1991; 213(5): 492–7.
16. **Prat D.** Heridas del abdomen por arma de fuego. An Fac Med Mont 1921; 6: 455–73.
17. **Valls A, Asiner B.** Heridas de colon. Bol Soc Cir Uruguay 1958; 29: 383–92.
18. **Larghero P.** Heridas de abdomen con lesión de intestino grueso. In: Temas de cirugía de urgencia. Montevideo: Monteverde, 1944.
19. **Praderi R, Ormaechea C.** Tratamiento de las heridas y contusiones de colon siguiendo los preceptos de la cirugía del intestino grueso. Bol Soc Cir Uruguay 1962; 33(1): 20–33.
20. **Asiner B, Valls A, Rodrigues De Vecchi.** Heridas de colon y recto. Congreso Uruguayo de Cirugía, 17. Montevideo, 1966; v.2.
21. **Keuchkerian M.** Manejo de las heridas de intestino delgado, colon y recto. In: Mintegui D, Andreoli G, Vicente J, Keuchkerian M, Fleitas G, Gatti A et al. Laparotomía sistemática en heridas de abdomen. Mesa de Residentes. Congreso Uruguayo de Cirugía, 45. Montevideo, 1994 (inédito).
22. **Hernández G, Arévalo C, Amorín R.** Manejo quirúrgico de las heridas de colon. Mesa de Residentes. Congreso Uruguayo de Cirugía, 46. Punta del Este, 1995 (inédito).
23. **Piacenza G, Torterolo E, Castiglioni JC, Bergalli LE,**

- Perrier FP et al.** Heridas de colon. A propósito de 62 observaciones. *Cir Uruguay* 1979; 49(1): 26-34.
24. **Nelken N, Lewis F.** The influence of injury severity on complications rates after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. *Ann Surg* 1989; 209(4): 439-47.
 25. **Burch JM, Martin RR, Richardson RJ, Muldowny DS, Mattox KL, Jordan GL Jr.** Evolution of the treatment of the injured colon in the 1980's. *Arch Surg* 1991; 126(8): 979-84.
 26. **Stewart RM, Fabian TC, Croce MA, Pritchard FE, Minard G, Kudsk KA.** Is resection with primary anastomosis following destructive colon wounds always safe? *Am J Surg* 1994; 168: 316-9.
 27. **Bartizal JF, Boyd DR, Folk FA.** A critical review of management of 392 colonic and rectal injuries. *Dis Colon Rectum* 1974; 17: 313-5.
 28. **Debas T, Thompson FB.** A critical review of colectomy with anastomosis. *Surg Gynecol Obstet* 1972; 135: 747-52.
 29. **Martin J.** (Citado por: 8).
 30. **Beahrs O.** Complications of colon surgery. *Surg Clin North Am* 1967; 47: 983-8.
 31. **Dang CV, Peter ET, Parks SN.** Trauma of the colon. *Arch Surg* 1982; 117: 652-6.
 32. **Demetriades D, Charalambides D.** Gunshot wounds of the colon: role of retained bullets in sepsis. *Br J Surg* 1993; 80(6): 772-3.
 33. **Flint LM, Vitale GC, Richardson MD, Polk HC Jr.** The injured colon: relationships of management to complications. *Ann Surg* 1981; 193(5): 619-23.
 34. **Schrock TR, Christensen N.** Management of perforating injuries of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 1972; 135: 65-8.
 35. **Thompson JS, Moore EE, Moore JB.** Comparison of penetrating injuries of the right and left colon. *Ann Surg* 1981; 193(4): 414-8.
 36. **Schultz SC, Magnant CM, Richman MF, Holt RW, Evans SRT.** Identifying the low risk patient with penetrating colonic injury for selective use of primary repair. *Surg Gynecol Obstet* 1993; 177: 237-42.
 37. **Poret HA, Fabian TC, Croce MA, Bynoe RP, Kudsk A.** Analysis of septic morbidity following gunshot wounds to the colon: the missile is an adjuvant for abscess. *J Trauma* 1991; 31(8): 1088-95.
 38. **Fabian TC.** Prevention of infections following penetrating abdominal trauma. *Am J Surg* 1993; 165 (2A Suppl): 14s-19s.
 39. **Shannon FL, Moore EE.** Primary repair of the colon: when is it a safe alternative? *Surgery* 1985; 98(4): 851-60.
 40. **Moore EE, Dunn EL, Moore FB, Thompson JS.** Penetrating Abdominal Trauma Index. *J Trauma* 1981; 21(5): 439-45.
 41. **Croce MA, Fabian TC, Stewart RM, Pritchard FE, Minard G, Kudsk KA.** Correlation of Abdominal Trauma Index and Injury Severity Score with abdominal complications in penetrating and blunt trauma. *J Trauma* 1992; 32(3): 380-8.
 42. **Martin R, Burch J, Richardson R, Mattox NL.** Outcome for delayed operation of penetrating colon injury. *J Trauma* 1991; 31(12): 1591-5.
 43. **Costa OL, Colombo CA, Oliveira JH, Motta MR, Yoshida OS, Faintuch J.** Lesões traumáticas do cólon: sutura primária ou colostomia? *Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo* 1989; 44(1): 25-8.
 44. **Steele M, Blaisdell WF.** Treatment of colon injuries. *J Trauma* 1977; 17(7): 557-62.
 45. **Thompson JS, Moore EE.** Factors affecting the outcome of exteriorized colon repairs. *J Trauma* 1982; 22(5): 403-6.
 46. **Nallathambi MN, Ivatury R, Rohman M, Stahl WM.** Penetrating colon injuries: exteriorized repair vs. loop colostomy. *J Trauma* 1987; 27(8): 876-82.
 47. **Kirkpatrick JR, Rajpal SG.** Management of a high-risk intestinal anastomosis. *Am J Surg* 1973; 125: 312-6.
 48. **Kirkpatrick JR, Rajpal SG.** The management of penetrating wounds of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 1973; 137: 484-6.
 49. **Crass RA, Salbi F, Trunkey DD.** Colostomy closure after colon injury: a low-morbidity procedure. *J Trauma* 1987; 27(11): 1237-9.
 50. **Wheeler MH, Barker J.** Closure of colostomy: a safe procedure? *Dis Colon Rectum* 1977; 20(1): 29-32.
 51. **Pachter HL, Hoballah JJ, Corcoran TA, Hofstetter SR.** The morbidity and financial impact of colostomy closure in trauma patients. *J Trauma* 1990; 30(12): 1510-3.
 52. **Sola JE, Bender JS, Buchman TG.** Morbidity and timing of colostomy closure in trauma patients. *Injury* 1993; 24(7): 438-40.
 53. **Finch DRA.** The results of colostomy closure. *Br J Surg* 1976; 63: 397-9.
 54. **Falcone RE, Carey LC.** Traumatismo colorrectal. *Clin Quir North Am* 1988; 6: 1431-44.
 55. **Steinman E, Utiyama EM, Bevilacqua R, Birolini D.** Lesão intestinal exclusiva em contusões abdominais. *Rev Col Br Cirug* 15(3): 231-4.
 56. **Torino FD, Giménez M, Moreno JC, Fusaro JJ, DeLuca E, Wainstein D et al.** Traumatismos penetrantes del abdomen. *Rev Argent Cir* 1989; 56(1-2): 61-8.
 57. **Naraynsingh V, Ariyanayagam D, Pooran S.** Primary repair of colon injuries in a developing country. *Br J Surg* 1991; 71(3): 319-20.
 58. **Morris DS, Sugrue WJ.** Abdominal injuries in the war wounded of Afghanistan: a report from the International Committee of the Red Cross Hospital in Kabul. *Br J Surg* 1991; 78(11): 1301-4.
 59. **Moreels R, Pont M, Ean S, Vitharit M, Vuthuy C, Roy S et al.** Wartime colon injuries: primary repair or colostomy? *J Royal Soc Med* 1994; 87: 265-7.
 60. **Matolo NM, Cohen SE, Wolfman EF Jr.** Experimental evaluation of primary repair of colon injuries. *Arch Surg* 1976; 111: 78-80.
 61. **Matolo NM, Wolfman EF.** Primary repair of colonic injuries: a clinical evaluation. *J Trauma* 1977; 17(7): 554-62.
 62. **Nallathambi MN, Ivatury R, Shad PM, Gaudino F, Stahl WM.** Aggressive definitive management of penetrating colon injuries: 136 cases with 3,7 percent mortality. *J Trauma* 1984; 24(6): 500-5.
 63. **Tahery PA, Ferrara JJ, Johnson CE, Lamberson KA, Flint LM.** A convincing case for primary repair of penetrating colon injuries. *Am J Surg* 1993; 166: 39-44.
 64. **Levison MA, Thomas DD, Wiencek RIG, Wilson RF.** Management of the injured colon: evolving practice at an urban trauma center. *J Trauma* 1990; 30(3): 247-53.
 65. **Arango A, Baxter CR, Shires T.** Surgical manage-

- ment of traumatic injuries of the right colon. *Arch Surg* 1979; 114: 703-6.
66. **Bortagaray C, Realini M.** Heridas del intestino grueso. *BoI Soc Cir Uruguay* 1947; 18: 701-11.
67. **Bugis SP, Blair NP, Ervin RL.** Management of blunt and penetrating colon injuries. *Am J Surg* 1992; 163: 547-50.
68. **Carpio G, Albu E, Gumbs A, Gerst PH.** Management of colonic perforation after colonoscopy: report of three cases. *Dis Colon Rectum* 1989; 32: 624-6.
69. **Christensen N, Ignatius J, Mathewson JrC.** Treatment of injuries of the large bowel in civilian practice. *Am J Surg* 1955; 39(4): 753-8.
70. **Garrison RN, Shively EH, Baker C, Steele M, Trunkey D, Polk HC Jr.** Evaluation of management of the emergency right hemicolectomy. *J Trauma* 1979; 19(10): 734-9.
71. **Hall C, Dorricott NJ, Neoptolemos JP.** Colon perforation during colonoscopy: surgical versus conservative management. *Br J Surg* 1991; 78(5): 542-4.
72. **Haynes CD, Gunn CH, Martin JD Jr.** Colon injuries. *Arch Surg* 1968; 96: 944-8.
73. **Inzeo RA, Galletti AS, Barbieri M.** Perforaciones colónicas traumáticas. *Rev Argent Cir* 1986; 51(3-4): 101-5.
74. **Ryan M, Dutta S, Masri L, Ker R, Goes R, Anthonie G, et al.** Fecal diversion for penetrating colon injuries: still the established treatment. *Dis Colon Rectum* 1995; 38(3): 264-7.
75. **Falcone RE, Wanamaker SR, Sanatanello SA, Carey LC.** Colorectal trauma: primary repair or anastomosis with intracolonic bypass vs. ostomy. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 957-63.