

TRAUMATISMOS DE COLON

VICENTE DEZANZO (*)
LUIS ERNESTO PEDRO

Servicio de Coloproctología del Complejo
Médico Policial Churruca - Visca.
(*) Jefe del Servicio.

INTRODUCCION

Mucho ha cambiado en el enfoque terapéutico de las heridas del colon en el último cuarto de siglo. El método óptimo para tratar las lesiones colónicas ha sido debatido durante casi todo el siglo XX y es durante este último periodo cuando han comenzado a lograrse consensos sobre las tácticas más adecuadas para su resolución.

El colon es traumatizado como consecuencia de una serie muy variada de mecanismos. Los agentes etiológicos que lesionan más frecuentemente al colon son las armas de fuego, las armas blancas y los accidentes automovilísticos.

Los distintos agentes traumáticos afectan a un intestino grueso ocupado habitualmente por restos fecales con su contenido séptico, lo que agrava la evolución de estas heridas e incrementa su morbimortalidad.⁷

Las heridas del colon ocupan el segundo lugar, detrás de las del intestino delgado, como el órgano más frecuentemente lesionado en los traumatismos penetrantes de abdomen.

El colon puede ser lesionado como resultado del daño directo por el agente traumático en las heridas penetrantes o en forma secundaria, menos frecuente, por compromiso de su irrigación en las lesiones desgarrantes de su meso consecutivos a traumatismos cerrados.

RESEÑA HISTÓRICA

Muchos de los progresos adquiridos en el tratamiento de las heridas del colon son el resultado de la experiencia lograda por los cirujanos militares en las lesiones colónicas de guerra.

Durante la Guerra de Secesión la mortalidad de estas heridas estuvo entre el 90 y el 100%.

En una excelente revisión histórica sobre los progresos logrados en el tratamiento de las heridas colónicas, Maxwell y Fabian refieren que fue Wallace en 1916, un

cirujano británico quien hizo la primera descripción detallada del manejo de las heridas del colon en un análisis de 1200 casos de heridas de bala en abdomen ocurridas durante la Primera Guerra Mundial.

En el citado trabajo se presentaron 155 heridas únicas de colon de las cuales 102 (66%) fueron tratadas mediante reparación primaria (RP). La mortalidad en las reparaciones primarias fue del 50% mientras que fue del 73.5% en los tratados mediante colostomías.²⁹

Fraser, también cirujano militar inglés y su colega Drummond reportaron el uso de la RP en 55 casos de heridas colónicas durante la Primera Guerra Mundial con resultados favorables y recomendaron el uso de la RP en las lesiones colónicas excepto en aquellas muy extendidas. En este trabajo de 1917 Fraser publica el primer caso de sepsis retroperitoneal secundario a una herida colónica, condición esta que le valió que este cuadro llevara su nombre.²⁹

Durante esta contienda la tasa de mortalidad de las lesiones aisladas del intestino delgado fue del 66%. Dada la precariedad y falta de experiencia de los cirujanos actuantes parece notable que sobrevivieran tantos pacientes con lesiones intestinales.

A finales de la Primera Guerra Mundial, tres cirujanos británicos prominentes, con experiencia en tiempo de guerra (Wallace, Fraser y Gordon-Taylor) llegaron a similares conclusiones referentes al tratamiento de las lesiones colónicas. Estos autores pensaban que la mayoría de las heridas colónicas podían tratarse de manera segura mediante la sutura primaria de las perforaciones, evitar la resección del colon lesionado y considerar que las colostomías proximales podían ser beneficiosas en las lesiones extensas o en las que se afectaba el colon descendente.⁷

Pocos datos específicamente dirigidos a las heridas colónicas fueron reportados entre ambas guerras y las publicaciones civiles durante este periodo estaban destinadas fundamentalmente a enfatizar la utilidad de la laparotomía para tratar los traumatismos penetrantes de abdomen.²⁹

Durante la Segunda Guerra Mundial, Ogilvie recogiendo la experiencia obtenida por el equipo de cirujano

nos ingleses durante la Campaña del Desierto del Norte de África, reportó una significativa reducción de la mortalidad en las heridas colónicas, lo que fue atribuido a la utilización rutinaria de la colostomía en el tratamiento de estas lesiones.

Ogilvie concluyó que la colostomías debían ser utilizadas en la totalidad de las heridas penetrantes de colon por más trivial que fuera su apariencia.

Luego de estas experiencias, en octubre de 1943 el Servicio de Cirugía General de las Fuerzas Armadas de los EEUU decidió que la totalidad de las heridas colónicas producidas durante la guerra debían ser tratadas mediante colostomía. Con este cambio de estrategia y el implemento de otros cuidados médicos la mortalidad durante la Segunda Guerra Mundial disminuyó al 30%.²⁹

A pesar de estos resultados algunos cirujanos militares continuaron utilizando la RP en casos seleccionados de heridas colónicas. Imes, Gordon Taylor, Thompson y Taylor reportaron experiencias favorables con el uso de la RP en casos seleccionados de heridas de colon ocurridos durante la Segunda Guerra Mundial.

Durante los conflictos de Corea y de Vietnam con la mejora de los sistemas de traslado y evacuaciones, de las maniobras de resucitación y mediante el uso de antibióticos y transfusiones sanguíneas y de rápida operación, la mortalidad en estas heridas descendió al 10 % a 15% sin gran modificación de la estrategia quirúrgica.

Stankovic y col. en su experiencia en la Guerra de Yugoslavia (Croacia-Bosnia) donde se usaron armas convencionales con proyectiles con alta energía cinética transferida y gran destrucción tisular tuvieron una mortalidad global del 10,1%.³⁴

Fue inevitable que la experiencia ganada con el uso rutinario de la colostomía en las heridas de guerra se trasladara a las heridas colónicas de la vida civil.

Las características de los agentes traumáticos y por ende las lesiones colónicas en la vida civil son distintas. Es por esto que a partir de la década del 50 diferentes centros sugirieran que algún tipo de heridas colónicas podían ser tratadas mediante reparación primaria en lugar de la colostomía.

En la arena civil, después de la Segunda Guerra Mundial, Woodhall y Ochsner de Tulane en 1951, fueron los primeros en reconocer las diferencias esenciales entre las lesiones militares y las civiles y desafiaron la doctrina de los cirujanos militares en el uso de la colostomía. Ellos enfatizaron que las heridas colónicas en la vida civil estaban producidas por proyectiles de bala de baja velocidad y por heridas de arma blanca, las que generaban lesiones que eran totalmente diferentes a las heridas con tejidos desvitalizados producidas por proyectiles de alta velocidad de los combates militares.

De su serie de 55 pacientes civiles con lesiones colónicas, reportaron una mortalidad de 9% en los pacien-

tes tratados con reparación primaria y de un 40% en aquellos tratados con colostomías.

Los autores reconocieron que las colostomías fueron utilizadas en individuos con lesiones colónicas más extensas. Desde esta publicación, que constituyó un hito, la reparación primaria se ha utilizado con frecuencia gradualmente creciente hasta la actualidad.

Isaacson y col. reportaron en 1961, una mortalidad del 2.05% para los pacientes con reparación primaria y un 17% en los pacientes tratados con colostomías en una serie de 128 pacientes con heridas penetrantes de colon.²⁹

A fines de la década del 1980, la reparación primaria había reemplazado al uso de la colostomía en el tratamiento de la mayoría de los pacientes civiles con lesiones colónicas en muchos centros de trauma urbano.⁷

Con el mejoramiento en el traslado y en los cuidados médicos, muchos autores recomiendan en la actualidad la reparación primaria de las heridas colónicas marcando las diferencias entre las lesiones por proyectiles de alta velocidad de la vida militar y los de baja velocidad de la vida civil.

Existen diferentes opiniones sobre el tema en relación con las distintas facetas que presenta el manejo del traumatismo de colon.

La aplicación de estos conceptos sumados a la mejoría de los cuidados prehospitales, los métodos de resucitación y cuidados críticos, el uso de modernos métodos de evacuación, la disponibilidad de bancos de sangre y un arsenal quirúrgico actualizado en lo humano e instrumental han cambiado el curso evolutivo de los pacientes con heridas colónicas en la vida civil en las últimas décadas, descendiendo su mortalidad a cifras que oscilan entre el 1 al 5%.

ANATOMIA

El colon en su largo recorrido se halla dividido anatómicamente en distintas porciones, las que poseen características propias en cuanto a medios de fijación, cubierta peritoneal, relaciones, contacto extraperitoneal que lo hacen diferente en el momento de su movilización.

En la descripción de los traumatismos que afectan al colon y con un criterio anatomoquirúrgico, este se divide en colon derecho y colon izquierdo.

Se entiende por traumatismos del colon derecho a aquellos que afectan al ciego, colon ascendente, ángulo hepático y porción derecha del colon transversal hasta el entrecruzamiento de la arteria mesentérica superior.

Los traumatismos del colon izquierdo, comprenden la porción izquierda del colon transversal, el ángulo esplénico, el colon descendente y el sigmoides.

FRECUENCIA

En la serie de Abcarian y col el colon se halló lesionado en el 22% de los traumatismos de abdomen en la vida civil que requirieron laparotomía.¹

En nuestro medio, Flores Nicolini y col. hallaron una incidencia del 17.6% de compromiso colónico en su serie de 1303 traumatismos de abdomen.¹⁷

Stankovic y col.³⁴ en su experiencia en la guerra de Bosnia-Croacia hallaron compromiso del colon en el 20 al 35% de los pacientes con heridas penetrantes de abdomen.

En los traumatismos cerrados de abdomen la participación del colon es infrecuente y se presenta con una frecuencia del 2 al 5% en la mayoría de las series.⁷

ETIOLOGIA

Las lesiones colónicas en la vida civil son consecuencia de una amplia gama de agentes traumáticos. Estos agentes traumáticos son en su totalidad extrínsecos y las lesiones traumáticas que generan tienen características propias y son diferentes según el agente causante. Estas características lesionales específicas, tienen relación directa sobre el pronóstico y condicionan la elección de la conducta terapéutica.

Estos agentes extrínsecos provocan:

- a) Traumatismos no penetrantes originados por agentes romos o planos
- b) Traumatismos penetrantes de origen intra o extraluminal.

TRAUMATISMOS DE COLON POR AGENTES NO PENETRANTES

Las lesiones del colon causadas por agentes romos en los traumatismos cerrados del abdomen, tienen como causa más frecuente a los accidentes automovilísticos, de tránsito y a los accidentes laborales.

La frecuencia de las heridas de colon por agentes romos como fue dicho es baja. Según las diferentes series oscila entre el 2,1% reportado por Burch y col.⁶, el 3,2% referido por Abcarian y col.¹ y en nuestro medio Barredo y col. con una frecuencia de 3.3 %.¹⁷

La incidencia de este tipo de lesiones colónicas, varía según la ubicación geográfica del centro asistencial. En las zonas rurales aumenta la proporción de lesiones por traumatismos cerrados.

Las lesiones colónicas provocadas por agentes romos son contusas, en general extendidas, anfractuadas, de bordes desfleados, con destrucción tisular, sin límites netos y con compromiso de su irrigación por el desprendimiento o desgarro de sus mesos con compromi-

so vascular. Esto último provoca lesiones isquémicas del colon que pueden evidenciarse en forma mediata al traumatismo.

En las contusiones el daño intestinal puede ser provocado por tres diferentes mecanismos:

- 1) Por mecanismo directo debido al aplastamiento o contusión del intestino sobre un plano rígido osteomuscular.
- 2) Por desgarro o deslizamiento donde el colon y el meso están fijos, como puede verse en los ángulos, en el colon ascendente y el descendente.
- 3) Por aumento brusco de la presión endoluminal y formación de un asa cerrada por compresión simultánea de los dos pies de la misma.

Un mecanismo productor de este tipo de lesión es el referido al uso del cinturón de seguridad del automóvil, al que se ha denominado "Síndrome del cinturón de seguridad". En él, cuando el cinturón se halla incorrectamente colocado, por encima de las espinas ilíacas anteriores superiores, comprime las partes blandas del abdomen, provocando una combinación de lesiones de la pared abdominal, vísceras huecas y de columna vertebral lumbar.

En la serie de Skate y col.⁷ en los traumatismos por agentes romos, el colon transverso fue el más frecuentemente lesionado (39%), seguido por el cecoascendente (29%), el colon izquierdo (21%) y el recto intraperitoneal (11%). Refieren que si bien el colon transverso fue el más vulnerable en este tipo de traumas, las lesiones fueron en su mayoría hematomas intramurales o heridas seromusculares sin perforación. A la inversa las lesiones de mayor gravedad las hallaron en el cecoascendente y en el colon izquierdo con heridas lacerantes de la pared colónica o compromiso del mesocolon y lesiones por desvascularización.

En un trabajo multicéntrico Muche y col.²⁹ hallaron sobre 361 lesiones colónicas el mecanismo del trauma por agentes romos fue en el 72 % por accidentes automovilísticos, el 10 % por accidentes de tránsito, el 8% por accidentes de moto y en el 6% por accidentes de trabajo.

LESIONES DE COLON PROVOCADAS POR AGENTES PENETRANTES

Constituyen la causa más frecuente de lesiones colónicas.

Para Abcarian y col.¹ este mecanismo es el responsable del 96,8% de heridas colónicas. Burch y col. las refieren en el 97% de sus 797 casos y Bartizal y col.³⁸ en el 96,2% de 415 casos. En nuestro medio Vadra tiene una frecuencia del 93% y Flores Nicolini y col.¹⁷ del 93,5% de lesiones penetrantes en sus respectivas series.

Las lesiones penetrantes pueden ser originadas por agentes intra o extraluminales

Los agentes intraluminales lesionan el colon desde el interior de la luz hacia el peritoneo y se hallan constituidos por cuerpos extraños ingeridos (huesos de pollo, mondadientes, espinas de pescado, prótesis dentarias, etc.) o introducidas por vía anal en empalmientos o en perversiones sexuales.

Los cuerpos extraños ingeridos luego de recorrer el tubo digestivo, se enclavan a distintas alturas del colon provocando cuadros perforativos, fistulosos o tumorales inflamatorios.

En la ingestión accidental de cuerpos extraños, se destacan aquellos ocurridos en niños y en ancianos desdentados. Habitualmente son mondadientes o huesos de pollo que pasan íntegramente por el tracto digestivo en mas del 90% de los casos.

Los cuerpos extraños introducidos por el ano, responden en su mayoría a practicas homosexuales, o por maniobras transanales de autoerotismo o agresión o ultraje sexual.

Habitualmente estos cuerpos extraños quedan alojados en la luz rectal.

Cuando por su magnitud o dimensiones superan la altura del recto pueden lesionar la unión rectosigmoidea o el sigma. Son múltiples y variados los elementos utilizados, como ser vibradores, falos de goma, envases de desodorante, vegetales tales como zanahoria, choclos, etc.

Luego de extraído el cuerpo extraño es imperativo el exámen rectosigmoideoscópico para evaluar la severidad de la lesión producida.

Estos agentes traumáticos provocan lesiones perforativas de bordes poco netos o desflecados, con tejido necrótico por impactación. Cuando por ocultamiento el tiempo transcurrido es prolongado, se presentan con cuadros peritoneales perforativos graves o severas celulitis que ponen en riesgo la vida del paciente.

La perforación colónica por agresión con aire comprimido es otra rara forma de perforación citada esporádicamente. Responde a accidentes generalmente laborales o a bromas donde el brusco aumento de la presión intraluminal se produce por el acercamiento del pico del compresor al ano.

Esta brusca distensión provoca lesiones habitualmente múltiples del colon. El sigma y el rectosigma son las regiones mas frecuentemente afectadas.⁷

Los agentes extrínsecos penetrantes extraluminales lesionan al colon desde el exterior hacia la luz del órgano y están constituidos por agentes punzantes y agentes balísticos.

Según Burch las heridas producidas por armas de fuego constituyen aproximadamente el 75 % y las heridas punzocortantes el 20% de las lesiones colonicas

que se atienden en los centros de trauma urbanos.

Por lo antedicho, las heridas penetrantes por agentes extrínsecos extraluminales son la causa mas frecuente de heridas del colon (90 al 97%).

Las lesiones causadas a nivel del colon por agentes punzantes, (arma blanca) son heridas lineales, de bordes netos, con escaso daño tisular y mínimo compromiso vascular. Ya sean puntiformes o incisivas con frecuencia interesan una sola de las caras del colon.

Su frecuencia oscila entre el 18 y el 25% de las lesiones causadas por agentes extrínsecos extraluminales. George y col. citan una frecuencia de 24% en su serie de 102 heridas punzantes de colon.²¹⁻²²

Ivatury y col. sobre 252 pacientes con heridas penetrantes de colon refieren una incidencia de 18.7% por arma blanca.²⁷

Las heridas de bala son dentro de las lesiones penetrantes las de mayor frecuencia, oscilando entre el 68% y el 75% de las producidas por agentes extrínsecos extraluminales.

Las heridas de bala tienen características propias, ya que si bien se comporta como elemento perforante, la capacidad lesiva del proyectil depende de la energía cinética liberada en el seno de los tejidos.

Energía cinética es la que tiene un cuerpo que realiza un trabajo en virtud de su movimiento. La energía cinética es equivalente a un medio de la masa por la velocidad al cuadrado

$$E_c = \frac{1}{2} m \times V^2$$

Por lo tanto, a mayor masa y fundamentalmente a mayor velocidad, mayor será la energía liberada por el proyectil en el seno de los tejidos y como consecuencia mayor será el daño ocasionado.

Es por este motivo las armas portátiles como el fusil de asalto, que utiliza proyectiles pequeños pero con velocidad de salida casi tres veces la velocidad del sonido (1000 m/s), pueden provocar daños severos en los tejidos que atraviesa.

Esta energía cinética liberada por un proyectil en el interior de un órgano, origina una cavidad temporal que es suficiente para provocar una extensa lesión que generalmente supera varias veces el calibre del proyectil.

Los proyectiles de baja velocidad lesionan por su poder penetrante, mientras que los de alta velocidad lo hacen además por la energía liberada.

Lo antedicho tiene fundamental importancia en la evaluación de este tipo de lesiones. La perforación de la herida de bala esta rodeada por un halo de tejido cuya vitalidad esta alterada y su magnitud es necesario conocer. Este halo de necrosis residual periorificial, puede comprometer a las heridas colónicas más allá de 2 cm alrededor de la lesión.

La frecuencia de heridas de bala fue del 72% de 1006 casos de lesiones colónicas en la serie de Burch y col.

Abcarian y col.¹ refieren una incidencia del 71.8% mientras para Flint y col.²⁰ la incidencia de heridas de bala fue del 72% en 137 pacientes con heridas de colon.

DIAGNOSTICO

En los traumatismos de abdomen la participación del colon constituye un factor de agravamiento del pronóstico por el grado de contaminación que su lesión implica.

Tanto en los traumatismos cerrados como en los abiertos la clínica es inespecífica. Se puede presentar como un abdomen agudo peritonítico o hemorrágico en relación con el tipo de lesión colónica y al de las lesiones asociadas.

En la revisión multicéntrica de Ross y col.³² de traumatismos romos de colon el diagnóstico de lesión colónica fue hecho preoperatoriamente en solamente el 5% de sus pacientes.

La mayoría de las lesiones fueron descubiertas en el momento de la laparotomía exploradora indicada por otros motivos.

George y col.²¹⁻²² enfatizan sobre la importancia de los primeros signos físicos en el examen abdominal en el diagnóstico de las lesiones intestinales en los traumatismos cerrados, dado que la progresión de los signos es generalmente rápida en estos como así también en los abiertos.

Simultáneamente a la evaluación del trauma abdominal, se completa el examen físico descartando lesiones que comprometan a otros aparatos.

Lesiones colónicas pequeñas producidas por heridas de bala de escaso calibre o punzocortantes causadas por estiletos, pueden retrasar los signos peritoneales al ser bloqueados por epiplón o apéndices epiploicos y manifestarse tardíamente luego de abscedarse como un cuadro séptico. Evolución similar puede presentarse en las lesiones colónicas retroperitoneales, donde los signos iniciales son inocentes y debutan días después con cuadros sépticos severísimos por gravísimas celulitis y abscesos retroperitoneales por gérmenes intestinales.

La ubicación anatómica de la vía de entrada, las características del agente traumático y el análisis de su probable recorrido orientan la sospecha sobre estas lesiones.

La lesión del mesocolon con efracción vascular puede dar origen a un abdomen agudo hemorrágico cuando la misma compromete ramas importantes. Cuando los vasos lesionados son atripsiados o trombosados los síntomas de isquemia del territorio colónico comprometido se manifiestan tardíamente como un cuadro peritoneal.

El tacto rectal permite detectar la existencia de sangre en el interior de la luz en caso de lesión colónica o rectal y a su vez dá información sobre el fondo de saco de Douglas, su ocupación o reacción dolorosa.

La rectosigmoideoscopia en caso de perforación del sigma distal o del ángulo rectosigmoideo posibilita visualizar la efracción o en forma indirecta ver restos de sangre en la luz.

En casos de cuerpos extraños que con fines eróticos se han introducido por ano, la rectosigmoidoscopia es imperativa luego de la extracción a fin de descartar lesiones provocadas por el cuerpo extraño o por las maniobras de introducción.

La radiología directa de abdomen puede demostrar la presencia de aire o líquido en la cavidad abdominal. La presencia de aire en el retroperitoneo permite reconocer la perforación colónica en sus porciones extraperitoneales. Si bien este signo no es frecuente su hallazgo es indicación precisa de exploración.

La presencia de íleos regionales hacen sospechar lesiones mínimas bloqueadas o abscedadas.

En los traumatismos por cuerpos extraños la radiografía directa de abdomen posibilita la visualización de los elementos radioopacos. A través de estos estudios seguir su progresión en los ingeridos. En los introducidos por el ano, cuando son radioopacos, (vibradores, envases de desodorantes, etc.) permite su localización y conocer la altura de su ubicación y en caso de perforación, detectar el neumoperitoneo. Estos estudios son además, de importancia como documentación médico legal.

No son aconsejables los estudios contrastados ante la sospecha de la participación del colon en el trauma. Son en realidad peligrosos por la posibilidad de producir o agravar una peritonitis fecal. Si es imprescindible la opacificación del colon, se deben efectuar con material hidrosoluble.

El urograma excretor nos informa sobre los aspectos anatómicos del árbol urinario y la participación del mismo en el trauma. Este estudio reviste real importancia cuando el paciente traumatizado presenta hematuria o la lesión interesa el dorso o flanco.

La ecografía, si bien no es específica para el diagnóstico de lesiones colónicas, permite detectar líquido libre en cavidad e informar sobre el estado de los órganos sólidos intra-abdominales.

La tomografía computada en pacientes hemodinámicamente estables posibilita la detección de aire y líquido dentro de la cavidad. Sus aportes no son específicos para la lesión colónica, pero la información que otorga sobre los órganos sólidos, el retroperitoneo y el compromiso osteoarticular vertebral y de la cintura pelviana es de valor incalculable y excluyente para trazar el cuadro exacto de situación del traumatizado. La TAC con contraste endovenoso aporta información sobre la vía urinaria y su integridad.

El lavado peritoneal no es tampoco un recurso específico para el diagnóstico de lesiones colónicas, pero el hallazgo de sangre, bilis o gérmenes en el líquido de la-

vado orientan la sospecha de participación intestinal en el trauma. Es necesario recordar que la radiología directa puede mostrar la presencia de aire libre en cavidad luego de un lavado peritoneal diagnóstico. La exploración laparoscópica detecta con exactitud la penetración peritoneal. No es fiel para revelar lesiones colónicas o de otras vísceras huecas. Es fiel en el diagnóstico de las lesiones diafragmáticas, de los órganos sólidos y del hemo-peritoneo. El advenimiento de la cirugía laparoscópica ha posibilitado nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas.

CLASIFICACION

La clasificación intraoperatoria permite jerarquizar las lesiones con el fin de fijar pautas de tratamiento, pronosticar su morbimortalidad y comparar los resultados.

Varias han sido las clasificaciones que han sido propuestas. De ellas las más comúnmente utilizadas son el PATI (Penetrating Abdominal Trauma Index), el ISS (INJURY SEVERITY SCORE) y la clasificación de FLINT (Flint Injuri Score). El PATI se basa en la combinación de la severidad de las lesiones individuales de cada víscera, diagnosticada intraoperatoriamente. A la lesión de cada órgano se le asigna un número de 1 a 5 de acuerdo a su gravedad. Cada órgano tiene a su vez un factor de riesgo de acuerdo a sus probabilidades de morbi y mortalidad. El resultado del PATI surge de multiplicar el número correspondiente a la gravedad de la lesión por el coeficiente de riesgo de cada órgano.

Moore le adjudica al colon el factor de riesgo 4 y establece 5 categorías de gravedad de sus lesiones:

- 1- Lesión de la serosa
- 2- Herida parietal simple
- 3- Menos del 25 % del compromiso parietal
- 4- Más del 25 % del, compromiso parietal
- 5- Lesión de la pared colónica y compromiso vascular

Por ejemplo una lesión colónica con un compromiso parietal de más del 25 % (índice 4) tiene un PATI de 16 que surge de multiplicar el índice por el factor de riesgo del colon que es de 4. De la suma de la totalidad de los índices de las lesiones asociadas surge el PATI final.

Las ventajas del PATI se hallan en que es uno de los índices más detallados en relación específica al traumatismo abdominal y a su vez de los más fiables en la predicción de su evolución. Es fundamentalmente un índice pronóstico. Tiene como desventaja que no toma en consideración el impacto fisiológico de las lesiones de otras partes del organismo.

La American Association for the Surgery of Trauma (AAST) desarrollo el Colon Injury Scale (CIS) que tiene 5 grados de gravedad.

- Grado 1 Lesión de la serosa colónica.
- Grado 2 Herida simple de la pared colónica.
- Grado 3 Menos de 25% de la pared colónica comprometida.
- Grado 4 Mas del 25% de la pared colónica comprometida.
- Grado 5 Toda la circunferencia colónica comprometida, lesión vascular ambos.²⁹

Se consideran a los grados 1, 2 y 3 dentro de las lesiones no destructivas y a los grados 4 y 5 como lesiones destructivas.¹⁶⁻²⁹

La clasificación de Flint²⁰ tiene la ventaja de su marcada simplicidad. Las heridas colónicas están divididas en tres grupos de gravedad creciente, que son fácilmente recordados por el cirujano en el momento de la operación.

Estos grupos están divididos en:

Grado 1.- Herida colónica mínima, con muy escasa contaminación, ausencia de estado de shock, ausencia de lesiones de otros órganos y escaso retraso entre la lesión y la operación.

Grado 2.- Perforación a través del colon con orificio de entrada y salida, moderada contaminación, laceración y lesión asociada a otros órganos.

Grado 3.- Severa lesión colónica con pérdida de tejido, marcada contaminación fecal, áreas con desvascularización, lesiones asociadas a otros órganos, estado de shock.

TRATAMIENTO

El manejo del paciente traumatizado ha sufrido en la última década cambios sustanciales. Las posibilidades de rápido traslado con modernas unidades equipadas y personal idóneo a centros de mayor complejidad y mejor entrenamiento en el manejo de este tipo de pacientes, posibilitaron la aplicación de conductas que han mejorado la sobrevida y reducido la morbimortalidad del traumatizado. Si bien el rápido arribo al centro de trauma, de un paciente en mejores condiciones, ha permitido tomar decisiones más activas sobre el colon lesionado evitando muchas veces, la necesidad de una ostomía, también es cierto que en la actualidad llegan al centro pacientes que tiempo atrás, por la gravedad de sus lesiones fallecían en el lugar de los hechos. Esto último ha llevado a cambios trascendentes en el enfoque terapéutico de estos traumatizados, en donde el colon en muchas oportunidades, forma parte de las lesiones, pero estas no ocupan un lugar prioritario en

el momento de decidir conductas. Es en la conducción de la problemática del trauma y en la conducta en las lesiones severas del colon que requieren resección, donde probablemente radican los cambios más notables de la última década en el tratamiento de las heridas del colon.

En el traumatismo del colon, clásicamente se ha discutido sobre la elección de la conducta quirúrgica, comparando los resultados de la reparación primaria con los de la exteriorización como alternativas de tratamiento.

Luego del histórico artículo de Ogilvie, la exteriorización fue el tratamiento de elección en las heridas penetrantes del colon. El concepto de que con este accionar se prevenía los abscesos intra-abdominales y toda otra complicación séptica al evitar una anastomosis, fue la base de esta conducta. Sin embargo en años recientes muchos centros de trauma han resuelto estas lesiones mediante reparación primaria con o sin resección colónica relatando resultados favorables.

Se han establecido pautas y criterios para la aplicación de una y otra conducta.

Estas pautas y criterios iniciales han sido avasallados con el devenir del tiempo y con los progresos en el cuidado pre y postoperatorio de estos pacientes.

La reparación primaria, entendiendo por tal a la sutura primaria de la herida colónica y a la resección con anastomosis inmediata, ha ganado adeptos hasta convertirse en la actualidad, en la conducta de elección en las heridas del colon en los centros de trauma de máxima complejidad.

El tratamiento de los pacientes portadores de lesiones colónicas se inicia en la sala de emergencia y es simultáneo al examen físico y a los estudios complementarios del diagnóstico.

Se basa fundamentalmente en dos pilares que son:

A) Mantenimiento de la estabilidad hemodinámica y

B) Prevención de la infección

A) MANTENIMIENTO DE LA ESTABILIDAD HEMODINÁMICA

Se evalúa el estado de la compensación hemodinámica al ingreso. Los pacientes que presentan estado de shock tienen peor pronóstico y una mortalidad más elevada.

La estabilización hemodinámica se logra mediante la reposición adecuada, previo agrupamiento y en el menor tiempo posible, para lo cual se requiere como mínimo dos vías, una de ellas central que permita medir la presión venosa central.

Si todos los esfuerzos para reponer el volumen circulatorio resultan insuficientes, se impone una laparotomía de emergencia para el control de la hemorragia.

Una vez logrado en quirófano la hemostasia transitoria, será el grado de estabilidad hemodinámica conseguida sumado al daño provocado por el tiempo y profundidad del shock peroperatorio quienes sugerirán la conveniencia de proseguir la cirugía o esperar la recuperación hemodinámica antes de continuar quirúrgicamente la reparación del trauma. Esta última conducta, infrecuente en nuestro medio, responde al concepto de laparotomía en etapas o laparotomía abreviada o 'PAC-KING' que intenta una aplicación inicial destinada al control de la hemorragia y la contaminación en la primera etapa, seguida del traslado del paciente al área de cuidados intensivos para mantener la estabilidad hemodinámica, corregir su medio interno procurando su recuperación para en las siguientes 24 a 48 horas planificar la reoperación con el enfermo estabilizado.

La conducta con el colon en la primera etapa consiste en resecar al segmento comprometido y cerrar ambos cabos, abandonándolos en el interior de la cavidad. Con esto se logra además de la hemostasia de su meso extirpar la fuente de contaminación fecal de la herida colónica.

En la reoperación, 24 a 48 horas después, se evalúa el estado de nutrición de los bordes colónicos para intentar, con el paciente en otras condiciones, la restitución del tránsito o el abocamiento al exterior de los cabos.

Esta táctica, en centros de trauma de avanzada, ha permitido la recuperación de enfermos con gravísimos traumatismos. El tiempo, con una mayor experiencia y una clara limitación de sus indicaciones, dará el valor y el lugar a esta conducta en la cirugía del trauma.

B) PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN

La utilización de la antibioticoterapia en el peroperatorio del paciente traumatizado es esencial y se inicia en la sala de emergencia. Está ampliamente aceptado que la administración precoz de antibióticos en estos pacientes disminuye el riesgo de infecciones. La antibioticoterapia puede ser profiláctica o terapéutica. Es profiláctica cuando se instituye antes de la contaminación de los tejidos, cosa imposible con las lesiones traumáticas. Por lo tanto en el trauma la antibioticoterapia siempre es terapéutica.

Un área de controversia es el tiempo que debe mantenerse la antibioticoterapia. Recientes publicaciones sugieren que la cobertura con una droga única en un periodo corto tiene iguales resultados que la terapia antibiótica con varias drogas y por un periodo prolongado.

Sin embargo, en las lesiones colónicas severas es aconsejable establecer un esquema de varias drogas que cubran el espectro bacteriano por un periodo no menor a siete días.

Las drogas antibióticas seleccionadas deben ser activas sobre gérmenes gram negativos, aerobios, anaerobios y bacteroides.

Maxwell y Fabian en sus recomendaciones refieren que distintos esquemas pueden ser utilizados, así en el uso de las monodrogas consideran que las cefalosporinas de segunda generación (v.g. cefoxitin) se ha mostrado efectiva en diversas publicaciones.

Otra alternativa es el uso de penicilina betalactámica. Una asociación de un aminoglucósido con un agente anaerobio específico como la clindamicina o el metronidazol es otra alternativa.

Otros esquemas de última generación no son aconsejables en la prevención y se dejarán como esquemas de segunda línea. Respecto al tiempo de tratamiento con antibióticos los autores refieren que en una revisión de las publicaciones definen claramente que una duración de 12 a 24 horas es suficiente para reducir las complicaciones infecciosas y que esquemas de mayor duración no demostraron una mejoría en los resultados.

Decidida la conducta quirúrgica se coloca al paciente en posición que permita abordar abdomen y periné. La laparotomía exploradora se lleva a cabo a través de una incisión mediana supra e infraumbilical de rápida ejecución y fácil cierre.

Exploración minuciosa de la cavidad peritoneal. Enfatizar la necesidad de descartar lesiones ocultas del retroperitoneo mediante el decolamiento de las zonas colonicas no peritonizadas. Recordar que la lesión colónica de mayor gravedad es aquella que no fue diagnosticada.

Abundante lavado peritoneal con solución fisiológica con la intención de remover el material contaminante. Este lavado se repite en los distintos pasos quirúrgicos. Meticuloso control de la hemostasia.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Diagnosticada y clasificada la lesión colónica varios son las tácticas quirúrgicas disponibles para su resolución. Si bien el cirujano responsable debe conocer las distintas posibilidades técnicas con que dispone para el tratamiento de una lesión del colon es fundamental además, que se valore la complejidad de la estructura del centro asistencial, el estado general del paciente, la magnitud de las lesiones asociadas y el grado del entrenamiento en cirugía colónica del equipo quirúrgico actuante a fin de adecuar su conducta a cada caso.

Las tácticas quirúrgicas disponibles son:

a) Reparación primaria

- 1- Cierre simple
- 2- Resección colónica con anastomosis inmediata sin colostomía de protección

b) Colostomías

- 1- Cierre simple con colostomía proximal
- 2- Resección colónica con anastomosis inmediata con colostomía de protección
- 3- Resección colónica y exteriorización de cabos
- 4- Resección colónica con exteriorización del cabo proximal y cierre del distal
- 5- Exteriorización de la herida como colostomía

REPARACION PRIMARIA

Se entiende por reparación primaria de las heridas del colon al tratamiento quirúrgico de estas lesiones mediante la sutura simple o la resección con anastomosis inmediata sin derivación.

La reparación primaria de las lesiones colonicas ha ganado adeptos en las últimas décadas en los centros de trauma de primer nivel, faltando aun consenso sobre los criterios de selección para la aplicación de esta conducta.

Para el cierre simple se requiere la resección de los bordes de la herida hasta lograr tejidos con buena nutrición. En las heridas de bala esta resección de los bordes deberá contemplar el daño tisular contusivo inferido por la energía cinética del proyectil liberada a su paso por los tejidos, cuya zona isquémica llega a veces a más de 2 cm. del margen de la lesión.

El cierre se efectúa en uno o dos planos sobre tejidos de vitalidad asegurada. Cuando se realiza en dos planos, el primero total, se hace en surget con material reabsorbible y el segundo plano a puntos separados seroseroso con material no reabsorbible ambos con agujas atraumáticas. Cuando se hace en un plano, se efectúa a puntos separados seroseroso con material no reabsorbible.

La resección y anastomosis inmediata esta indicada en las lesiones colónicas graves con destrucción de la pared o en aquellos casos en que la lesión de los vasos del meso comprometen la viabilidad del colon.

La anastomosis puede hacerse en uno o dos planos siguiendo los lineamientos precitados o mediante sutura mecánica.

Como fue dicho los criterios de selección para la reparación primaria no han hallado consenso y más aun han perdido la rigidez que en un principio tenían.

Stone y Fabián³⁵ en el primer estudio prospectivo, randomizado y no ciego sobre un grupo seleccionado de 268 pacientes con lesiones perforantes de colon establecieron los criterios de selección para el cierre primario de las lesiones colónicas, comparando los resultados entre reparación primaria y colostomía. El criterio de inclusión para el cierre primario exigía

- a) ausencia de shock preoperatorio,

- b) pérdida de sangre menor del 20 % del valor normal estimado (menos de 1000 ml de sangre intra peritoneal),
- c) lesión de no más de dos órganos intra-abdominales,
- d) mínima contaminación fecal,
- e) la operación debe realizarse en un tiempo menor a 8 horas de producida la lesión,
- f) La pared colónica y la pared abdominal no deben tener destrucción tisular que requiera resección.

De los 268 pacientes, 129 requirieron obligatoriamente colostomía por no cumplir con el criterio de selección. Los 139 restantes fueron randomizados efectuando cierre primario en 67 y colostomía en 72.

Reportaron una mortalidad del 1% y un índice de infección intrabdominal del 15% para el cierre primario y del 29 % para el grupo con colostomía.

Concluyen que el cierre primario es un método seguro en casos seleccionados y debe ser el de elección cuando los criterios de selección son respetados.

Maxwell y Fabian²⁹ refieren que cuando se analizan los estudios retrospectivos y los prospectivos publicados comparando la reparación primaria (RP) con las colostomías en el manejo de las lesiones colonicas no destructivas, el índice de dehiscencia anastomótica fue del 1.6%. La incidencia de abscesos intra abdominales fue del 9% para las RP y del 12% para las colostomías.

El índice global de complicaciones fue del 14% para las RP y del 30% para las colostomías con una mortalidad del 0,11% para las RP y del 0,14% para las colostomías. Estos índices revelan la superioridad de la RP en el tratamiento de las lesiones no destructivas del colon sin cuantificar la morbilidad asociada a las colostomías.

George y col.²¹⁻²² en un estudio prospectivo sobre 102 pacientes no seleccionados con heridas penetrantes de colon, efectúan sutura primaria en 83 pacientes, resección y anastomosis en 12 y resección con colostomía en 7. No refieren dehiscencia de la sutura en el grupo de sutura primaria y solo una en el grupo de anastomosis, ocurrida en un paciente que requirió múltiples exploraciones por sangrado previas a la dehiscencia de colon. Efectúan de sutura primaria en 83 pacientes, sin prestar atención a las lesiones asociadas, ni al grado de contaminación fecal.

El manejo de las lesiones colonicas fue realizado sin prestar atención a las lesiones asociadas ni al grado de contaminación fecal. Refieren que el 45% de sus reparaciones primarias tuvieron un PATI de 25 o más y el 40% presentaron hipotensión.

Concluye que realizó reparación primaria en el 93% de sus pacientes con una sola dehiscencia por lo que sugiere considerar a esta conducta como estándar para todas las heridas colónicas no militares. Reserva la colostomía para pacientes con gran retraso en el tratamiento quirúrgico y para aquellos raros casos con severa perdi-

da sanguínea que requieren packing por coagulopatías.

Burch y col.⁶⁻⁷, en una revisión de 1005 casos de pacientes con heridas de colon, hallaron que el 61% fueron tratados con reparación primaria, el 28% con colostomías, el 8.3% con sutura y exteriorización y el 2,7% mediante laparotomías en etapas.

Del análisis de la serie surge que más del 60% de los pacientes fueron tratados con reparación primaria y que el uso de este método creció del 55% al 70% en los últimos 5 años. Las complicaciones a su vez disminuyeron del 12% al 9,3% en el mismo período.

Maxwell y Fabian refieren que un paciente con una herida colónica no destructiva con un retraso de 6 horas en su reparación puede ser tratado mediante RP si la peritonitis no ha avanzado. Si en cambio el retraso es mayor de 12 horas y hay incremento de la contaminación o presenta inestabilidad hemodinámica es aconsejable la derivación.

Si bien la reparación primaria es la conducta de elección en los centros de trauma de primer nivel para las lesiones leves y moderadamente severas del colon, la conducta optima para las lesiones graves del colon que requieren resección aun es un tema no resuelto.

Se entiende como lesiones destructivas del colon a aquellas heridas que requieren resección segmentaria del colon debidas a compromiso de la integridad colónica o a aquellas lesiones que cursan con desvascularización segmentaria consecutiva a lesiones de los vasos mesentericos o a ambas lesiones conjuntas. Estas lesiones resultan de heridas provocadas por heridas de bala de alta velocidad o lesiones colónicas consecutivas al impacto de proyectiles de escopeta o a traumatismos cerrados de abdomen.

Murray y Demetriades¹⁶ en una experiencia retrospectiva en un solo centro evaluaron 140 casos de lesiones destructivas del colon. Fueron tratados mediante RP 112 pacientes (80%) y mediante colostomías 28 (20%). Reportaron 12 (11%) dehiscencias en el grupo de las RP con 2 muertes atribuibles a la dehiscencias. La filtración fue asociada a alto índice de PATI (mas alto de 25) y a hipotensión en el departamento de emergencia.

Conrad y col.¹⁰ reportan en su serie retrospectiva y revisional de reparación primaria en el tratamiento de las lesiones de colon, sobre 145 pacientes los que correspondieron al período 1991 a 1997 los que fueron divididos para comparación entre 1991 y 1993 el primero y entre 1993 y 1997 el segundo. La reparación primaria fue efectuada en el 71% de sus casos en el primer periodo y en el 87% en el segundo. El numero de resecciones y anastomosis por lesiones destructivas del colon fue significativamente más alta en el segundo periodo 26% vs. 12% del primero, con igual morbilidad para ambos períodos (24%). Concluyen que la resección y anastomosis para el tratamiento de las lesiones severas

del colon requiere aun de mas investigaciones y experiencia.

Demetriades y col.¹⁶ en un estudio prospectivo, multi-institucional donde participaron 19 centros de trauma de primer nivel, trataron durante un período de 20 meses (Diciembre 1998 a Julio 2000) 297 pacientes cuyo criterio de inclusión exigía heridas penetrantes de colon que requerían por su severidad resección colonica.

En 197 pacientes (66%) el colon fue tratado mediante resección y anastomosis (96 ileocolonicas y 101 colocolonicas) y en 100 pacientes (34%) el colon fue tratado mediante resección y exteriorización (25 ileostomias y 75 colostomias).

En el 9% de los pacientes por control de daño o hipertensión abdominal, el abdomen fue dejado abierto y contenido. Refieren una mortalidad global de 1,3% (4 muertes) todas ellas ocurridas en el grupo de exteriorización colonica. La incidencia de complicaciones abdominales fue del 24% (reparación primaria 22% y colostomia 27%).

Refieren una incidencia de dehiscencias en el grupo de reparación primaria del 6,6%.

En el análisis de estos resultados los autores concluyen que la severa contaminación fecal, el numero de transfusiones (mas de 4 unidades) así como el uso de protección antibiótica con un solo antibiótico son factores de riesgo para la aparición de complicaciones abdominales que no influyen en la dehiscencia anastomótica.

El autor refiere una alta incidencia de abscesos intra-abdominales con severa contaminación fecal, en lesiones destructivas del colon, pero que no incrementaron el riesgo de dehiscencia.

Los autores concluyen que este estudio prospectivo multicéntrico ha demostrado que en las lesiones colónicas severas que requieren resección, el método de tratamiento no ha influenciado en la incidencia de complicaciones abdominales.

En vista de esto, concluyen que estas lesiones severas del colon que requieren resección, deben ser tratadas mediante reparación primaria, independientemente de los factores de riesgo.

Maxwell y Fabian refieren que las lesiones asociadas que incrementan el valor del PATI se hallan asociados a un incremento de las complicaciones infecciosas y no infecciosas tanto en las lesiones destructivas como las no destructivas pero no han demostrado incrementar el índice de dehiscencias motivo por el cual no deben ser consideradas como factor de riesgo en el momento de seleccionar la táctica.

Un concepto similar se ha adquirido respecto al número de transfusiones requeridas las que tampoco demostraron incrementar el índice de dehiscencias.

Stewart R.M. y Fabian T. en una revisión efectuada en el

centro de trauma de Memphis, Tennessee, con heridas destructivas de colon tratadas mediante resección y anastomosis en el periodo Enero/87 a Enero/93 sobre un total de 60 pacientes refieren índice de dehiscencia anastomótica de 14%.

En este periodo trataron 316 pacientes con heridas de colon intraperitoneal de los cuales 60 tenían lesiones destructivas de colon que requerían resección. De estos 43 (72%) fueron tratados mediante resección y anastomosis y 17 (28%) mediante resección y colostomias. Citan que las lesiones colónicas que requieren resección son aproximadamente el 20% de las heridas colónicas.

En publicaciones previas del mismo grupo la incidencia de dehiscencia anastomótica en paciente sanos sin transfusiones masivas fue del 3%.

La presencia de enfermedades previas (diabetes, cirrosis y SIDA en 3 de sus pacientes) y la necesidad de transfusiones masivas fue asociada en su serie con un alto índice de complicaciones de sus anastomosis. Los requerimientos de transfusiones fueron evaluados en el periodo pre e intraoperatorio sobre la base de aquellos pacientes que recibieron mas o menos de 6 unidades de sangre.

Para este grupo con un índice previo de dehiscencia de 3% el índice de 14% es sumamente elevado pero tiene relación directa con los factores de riesgo precitados (transfusiones masivas y enfermedades previas).

En un análisis selectivo en este grupo de los pacientes de alto riesgo con una o ambos de estos factores el índice de dehiscencia de sus anastomosis fue del 42%. Los autores concluyen que la resección y anastomosis no debe realizarse en la totalidad de los pacientes con lesiones destructivas del colon, dado que el riesgo de dehiscencia anastomótica es prohibitiva en aquellos pacientes que tienen patologías medicas previas o que requirieron transfusiones masivas. Continúan efectuando resección y anastomosis primarias sin protección en pacientes sanos sin excesivas transfusiones sanguíneas.

A la luz de estas experiencias, se concluye que en las heridas del colon, independientemente de su severidad la reparación primaria es un método seguro. Para su aplicación se requiere un juicio mesurado, un equipo quirúrgico con entrenamiento activo en cirugía colonica, un centro dotado con una infraestructura acorde a la gravedad del paciente a tratar y un paciente con un score fisiológico y un índice traumático intraabdominal que lo posibilite.

Cuando estas condiciones no están dadas, una derivación colónica permite resolver en etapas esta patología.

Otro tema que aun no ha logrado consenso es el referente a la seguridad de las anastomosis ileocolonicas con respecto a las colocolonicas.

Thompson y Moore³⁷ en una revisión comparativa de 105 casos, 50 con lesiones en el colon derecho y 55 en

el izquierdo, refieren que no hallaron diferencias entre sus resultados de reparación primaria entre el colon derecho y el colon izquierdo en cuanto a morbilidad. En el colon derecho el porcentaje de reparación primaria fue del 52% y en el colon izquierdo del 45 %; reparación o resección y exteriorización 20 % en el colon derecho y 22 % en el colon izquierdo y colostomías en el 28 % de los pacientes con lesiones del colon derecho y 33 % en el colon izquierdo.

El tratamiento en el colon derecho tuvo una morbilidad del 32 % y una mortalidad del 2 % mientras que en el colon izquierdo la morbilidad fue del 33 % y la mortalidad del 4 %. En base a estos resultados estos autores concluyen que a pesar de las diferencias anatómicas y fisiológicas, los traumatismos de colon derecho e izquierdo pueden ser tratados de manera similar. Burch y col.⁶ refieren que de su serie de 100 heridas colónicas, 50 fueron tratadas con resección y anastomosis 36 ileotransverso y 14 colocolónicas. Tuvieron 4 (8 %) de dehiscencias de las cuales 3 fueron en las anastomosis colocolónicas. Por este motivo, el autor cree que las anastomosis ileotransversas son más seguras que las colocolónicas.

COLOSTOMIAS

Se incluyen bajo esta denominación varias tácticas de tratamiento, a saber:

- a) Exteriorización de la lesión como colostomía funcionante.
- b) Cierre primario con colostomía proximal.
- c) Resección colónica y exteriorización a cabos divorciados o exteriorización del cabo proximal y cierre del muñón distal.

a) EXTERIORIZACION DE LA LESION COMO COLOSTOMIA FUNCIONANTE

Se entiende por tal a la exteriorización del colon con una herida tangencial de su pared, como una colostomía en continuidad sobre varilla.

La exteriorización de la lesión, factible en todos los segmentos móviles del colon, la convierte en una colostomía funcionante, siendo su manejo similar a la de una colostomía en asa. Se confecciona con una varilla, la que se retira luego del décimo día.

Se halla indicada en las lesiones colónicas grado II de Flint, cuando el estado general del paciente requiere acortar el tiempo quirúrgico por inestabilidad hemodinámica o por lesiones asociadas a otros órganos o cuan-

do estas incluyen órganos que puedan condicionar una elevada morbilidad como el hígado, páncreas o duodeno o vasos como la vena cava o la arteria aorta.

La colostomía puede ser abierta durante la operación, con maduración inmediata del ostoma, suturando los bordes colónicos a la piel a puntos separados. Esta conducta no es aconsejable debido a que la maduración en la urgencia sin colon preparado, se halla gravada con un incremento de la morbilidad del ostoma.

Este tipo de exteriorización no es aconsejable para el colon derecho, ya que el diámetro del cecoascendente y las características de su contenido fecal líquido hacen dificultoso el cuidado del ostoma.

Por otra parte cuando se exterioriza el cecoascendente, la fibrosis que se genera en el asa exteriorizada, la hace inutilizable llegado el momento de la reconstrucción del tránsito, siendo necesario efectuar su resección. Por lo antedicho en las lesiones grado II de Flint del colon derecho, cuando esta contraindicada la anastomosis inmediata, es aconsejable la hemicolectomía derecha con abocamiento del cabo ileal y del cabo colónico en forma divorciada.

Una solución alternativa es el abocamiento a distancia de la luz colónica, mediante una sonda de Pezzer (cecostomía bajo sonda). Dicha sonda se fija a la pared del colon mediante una doble jareta invaginante y al peritoneo parietal mediante puntos separados.

b) CIERRE PRIMARIO Y COLOSTOMIA PROXIMAL

Se halla indicado en las lesiones grado I de Flint de colon descendente, sigma o recto superior, cuando estas lesiones se hallan asociadas a otras proximales en el colon transversal. Esta última se exterioriza actuando como colostomía funcionante protegiendo la sutura distal.

Las colostomías cumplen una excelente función al descomprimir y desfuncionalizar, protegiendo de esta manera el asa distal suturada.

Siempre que se indica una colostomía proximal, es de utilidad lavar en forma intraoperatoria el colon distal a la colostomía, con el fin de evitar el mantenimiento de restos fecales en la luz, factor de contaminación secundaria de la sutura. Para este lavado, es imprescindible tener acceso al periné, lo que se debe prever colocando al paciente en la posición operatoria adecuada.

c) RESECCION COLONICA Y EXTERIORIZACION A CABOS DIVORCIADOS O EXTERIORIZACION DEL CABO PROXIMAL Y CIERRE DEL MUÑON DISTAL

Se hallan indicadas en las lesiones colónicas graves o severas que requieren resección por compromiso des-

tractivo de la pared colónica o por desvascularización del segmento colónico por lesión vascular del meso.

Otras indicaciones de esta táctica es el retraso excesivo (más de 12 horas) en resolver quirúrgicamente la herida colónica o cuando el grado de contaminación fecal es severo o cuando la asociación con lesiones de otros órganos contraindican la anastomosis inmediata.

Esta táctica tiene a su vez indicación en las heridas del colon derecho, en las lesiones grado 2 de Flint, dado que, como fue dicho, las características anatómicas del mismo no aconsejan su exteriorización.

En las zonas móviles del colon, son sencillas las maniobras de exteriorización a cabos divorciados luego de la resección del segmento afectado.

En las lesiones del sigma distal cuando la resección del segmento afectado no deja margen distal para la exteriorización, se lo resuelve con el cierre del muñón a la manera de Hartmann, abocando el cabo proximal. El cierre del cabo distal se efectúa en dos planos el primero mediante un surgeto ida y vuelta de toda la pared colónica y con material reabsorbible y un segundo plano invaginante mediante una doble jareta con material no reabsorbible.

COMENTARIOS

Si bien existe una tendencia cada vez más generalizada a tratar a las lesiones del colon mediante reparación primaria, la colostomía sigue siendo un método seguro y práctico que no ha perdido su lugar en la resolución de estas lesiones.

Existen situaciones clínicas en donde la confección de una colostomía es la mejor solución para el paciente con resultados aceptables

Stone y Fabian³⁵ en un estudio prospectivo sobre 268 pacientes con lesiones perforantes de colon, establecieron como criterio de selección para colostomía obligatoria a:

- 1 - Shock preoperatorio grave.
- 2 - Hemoperitoneo de más de 1000 cc.
- 3 - Lesiones asociadas a más de 2 órganos intraperitoneales
- 4 - Contaminación fecal intraperitoneal importante.
- 5 - Tiempo de evolución entre el trauma y la operación mayor de 8 horas
- 6 - Destrucción de la pared colónica que requiera resección
- 7- Pérdida de la pared abdominal.

De su serie de 268 pacientes, 129 (48.13 %) requirieron colostomía obligatoria y de estas la gran mayoría (118 pacientes) (91.4 %) fueron por heridas de bala.

Las infecciones de pared fueron del 48 % en los ran-

domizados con reparación primaria, 57% randomizados con colostomías y 71% en las colostomías obligatorias. La infección en la cavidad peritoneal fue de 15 %, 29% y 34% en cada uno de los grupos estudiados. Los estudios de hospitalización fueron de 16.6 días para las reparaciones primarias, 21,3 días para las colostomías randomizadas y de 28.9 días para las colostomías obligatorias. Es de destacar que los pacientes con colostomías obligatoria fueron aquellos que se hallaron en estado más grave en el momento de su presentación.

Stewart y col en el tratamiento de pacientes con lesiones destructivas de colon hallaron un índice de dehiscencia de 14 % en su revisión de 60 pacientes. La presencia de enfermedad clínica previa y la necesidad de transfusión masiva de sangre se acompañó de un prohibitivo índice de dehiscencias. En los pacientes que tuvieron uno o ambos de estos factores de riesgo el índice fue de 42 %. Esto último los lleva a la conclusión que no todos los pacientes con lesiones destructivas de colon deben ser tratados con reparación primaria.

La colostomía es en su opinión el tratamiento de elección para estos pacientes.

Taheri y col.³⁶ en el tratamiento de heridas penetrantes del colon considera que la derivación fecal es el procedimiento indicado cuando existe desvascularización colónica, múltiples órganos asociados, severa hemorragia, hipotensión prolongada o severa contaminación fecal. Sobre 146 pacientes con lesiones penetrantes de colon trataron 91 con colostomía y 55 con reparación primaria. Hallaron que la infección de pared fue de 19,6% en los primeros y del 9,4% en el segundo caso. La mortalidad de su serie fue de 0% en las reparaciones primarias y del 3,6% en las colostomías

Fallon¹⁸ en su revisión sobre el rol de la colostomía en el manejo del traumatizado refiere que existen una serie de casos en que la necesidad de la derivación intestinal es imprescindible. Clasifica a la indicación de la colostomía como absoluta y relativa.

Es de indicación absoluta en la fractura abierta de pelvis, la herida del recto extraperitoneal, lesiones colonicas o rectales producidas durante combates militares y en lesiones graves de colon provocadas por traumatismos cerrados de abdomen.

En las fracturas pelvianas abiertas y en las heridas del recto la colostomía debe ser a cabos divorciados para ser totalmente desfuncionalizante y deben ir seguidas del lavado distal del recto. En las lesiones rectales serán implantadas cercanas al foco (sigma) mientras que en las fracturas pelvianas deben ser ubicadas lejos de la zona fracturada (Colon transversal).

La colostomía es de indicación relativa en lesiones colónicas asociadas a contaminación fecal por retraso en el diagnóstico, en lesiones penetrantes de colon en pacientes con pérdida masiva de sangre o con coagulopatías.

En todos los casos se realizó colostomía a cabos divorciados. Otra cuestión en debate es el momento del cierre de la colostomía.

Según Maxwell y Fabian las colostomías eran cerradas tradicionalmente luego de una lesión colónica en un periodo aproximado de 3 meses. En estos casos la morbilidad oscilaba entre 4.9 % y 26.3% sin mortalidad.

Velmahos y col.³⁹ demostraron en un estudio randomizado prospectivo que el cierre precoz de la colostomía en la misma internación puede realizarse con buena evolución. Un examen contrastado con bario es realizado previo al cierre para asegurarse la cicatrización de la herida colónica. El cierre precoz de la colostomía debe ser considerada una opción válida en el manejo de las heridas colónicas luego de la derivación colónica.

Uno de los aspectos cuestionados sobre el uso de la colostomía en el manejo del trauma colónico es la morbilidad asociada al cierre del ostoma.

La morbilidad del cierre de la colostomía varía entre el 5 % y el 27 % en distintas series.

Thal y col sobre 139 cierres de colostomía efectuados por trauma tuvieron una morbilidad del 10,2% siendo la mitad de las complicaciones debidas a simples infecciones de pared. Concluye que siguiendo una celosa técnica el cierre es un procedimiento seguro. Crass y col. en una serie de 75 colostomías efectuadas para el tratamiento de lesiones colonicas, hallaron que la morbilidad del cierre fue del 5 % y todas generalmente menores. En esta serie el cierre se efectuó en un promedio de 103 días con un rango entre 36 y 902 días.

El tiempo aconsejado por Fallon¹⁸ para el cierre de la colostomía está entre los 3 y 6 meses de implantado el ostoma.

Machiedo y col.²⁸ halla que el incremento de la morbilidad en el cierre de la colostomía se produce cuando se efectúa antes de las 6 semanas de la primera operación. Considera que el tiempo ideal es entre las 6 semanas y los tres meses.

Pearce y col. 1992 refiriéndose al tiempo ideal para la reconstrucción del procedimiento de Hartmann halló que la menor morbimortalidad la obtuvo cuando la reconstrucción superó los seis meses de la primera operación. Berne, Demetriades y col.⁴ en una experiencia sobre 40 pacientes hallaron una tasa de morbilidad del 32.5% en el cierre de la colostomías por trauma. De estas el 7.5% correspondieron a complicaciones mayores (fístulas fecales, obstrucción intestinal, estricturas anastomóticas) y consideran que este es un motivo más para la elección de la reparación primaria en el tratamiento de las heridas de colon. No refieren mortalidad en la serie.

Estos autores refieren que en los pacientes con heridas colonicas el índice de morbilidad en el momento del cierre de la colostomía fue llamativamente alto, (55%)

comparado con la morbilidad del cierre de las colostomías por lesiones de recto los que tuvieron un índice de complicaciones del 12.5%. Esto último mantiene firme la indicación de la colostomía en heridas del recto extraperitoneal y en las fracturas abiertas de pelvis.

CONTROL DEL DAÑO

El otro gran avance de la última década lo constituye el manejo de los traumatismos abdominales graves con lesiones multiviscerales y hemorragias exanguinantes en donde la lesión colónica, cuando está presente, es un componente más y no el más importante, dentro de la compleja situación a resolver.

Estos pacientes con lesiones múltiples y hemorragias incontrolables requieren para su compensación hemodinámica aportes masivos de soluciones y sangre, que conducen a hipotermia, coagulopatías y acidosis metabólica, círculo vicioso que incrementa el daño tornándolo irreversible. En este contexto, los procedimientos formales de laparotomía, exposición, control de hemorragias, resección y reconstrucción son impracticables.

La estrategia quirúrgica en ellos estará dirigida a obtener en etapas el control del daño, la estabilización y como último objetivo, la reconstrucción.²

En la primera etapa, el control del daño comprende:

- a) El control del sangramiento mediante el empaquetamiento o la colocación del balón de taponamiento.
- b) El rápido control de las pérdidas intestinales mediante resección del área lesionada y cierre de los cabos sin anastomosis, abandonándolas en la cavidad. Bender y col. desaconsejan el uso de la sutura mecánica para el cierre de los cabos, ya que por el edema de la pared la sutura con agrafes se hace filtrante, prefiriendo la sutura manual seromuscular. Cuando el tiempo es un factor de riesgo agregado, se puede ligar ambos extremos colónicos y abandonarlos en la cavidad.
- c) El abdomen se deja abierto con la contención mediante tela de rayón como lo prefiere Bender y col.¹⁷ o con la "bolsa de Bogotá" a la manera de Londoni como lo prefiere Burch y col.⁷ Esta última forma se logra mediante la utilización de una bolsa de irrigación urológica de 3 litros abierta y esterilizada suturada con nylon a la pared. El nylon de la manga de laparoscopia abierta por la mitad, en nuestra experiencia, cumplió la misma función.

En estas circunstancias, dejar el abdomen abierto es establecer la prevención del Síndrome Compartimental Abdominal², entendiendo por tal a las consecuencias fisiológicas adversas que ocurren como resultado del incremento agudo de la presión intraabdominal. Clínicamente este síndrome se manifiesta como insuficiencia

cardiaca, insuficiencia respiratoria, hipertensión endocraneana e insuficiencia renal. Su único tratamiento es la descompresión abdominal, que se logra mediante el abdomen abierto y contenido, en la cirugía en etapas. La segunda etapa de estabilización se efectúa en el área de terapia intensiva.

Relaparotomía a las 24 o 48 horas, control de hemostasia y lavado profuso de la cavidad

Cuando las condiciones generales e intraperitoneales hayan mejorado y las asas intestinales retornado a la cavidad, luego de sucesivos lavados, se efectúa la tercera etapa o de reparación definitiva, que consiste en controlar definitivamente la hemostasia, retirar el empaquetado y restaurar la continuidad intestinal o exteriorizar los cabos en caso de lesión colónica.

COMPLICACIONES

La morbilidad de las heridas colónicas es elevada y se halla en relación con el tipo y mecanismo de la lesión, el número y característica de los órganos asociados, el grado de contaminación fecal, la estabilidad hemodinámica y la edad del paciente.

La mayoría de las complicaciones son infecciosas.

Flint y col.²⁰ en su serie de 137 pacientes tuvieron complicaciones sépticas mayores en 25 (34,2%) estas incluyeron abscesos intra-abdominales en 23 pacientes, infección de la herida en 7 pacientes, dehiscencia de suturas en 3 y fístulas enterocutáneas en 2 casos. Las complicaciones se presentaron en 20% en lesiones del colon derecho, en 21% de las lesiones del colon transverso y en 10% en lesiones del colon izquierdo. Las complicaciones fueron de 0 para de grado 1, 20% para de grado 2 y 31% para de grado 3.

Bostick y col.⁵ refieren una morbilidad por infecciones del 25,2%, con 36 casos de infecciones de pared (16,8%) y 18 casos (8,4%) de abscesos intra-abdominales en su serie de 231 casos de lesiones penetrantes de colon.

Los factores de riesgo para la infección de pared fueron las transfusiones de más de cuatro unidades, más de 1000 ml de sangre intraperitoneal y la asociación de más de dos órganos lesionados. En los factores de riesgo para los abscesos intraperitoneales, agrega a los antedichos la presencia de shock.

Moore y col.¹⁷ halla que cuando el PATI era menor de 25 las lesiones de abdomen tenían un índice de complicaciones del 5 % para las heridas de arma blanca y del 7 % para las heridas de bala.

Cuando el PATI era mayor a 25, estas lesiones tenían una morbilidad del 50 % y 46 % respectivamente.

George y col.²¹⁻²² refieren que las complicaciones sépticas de las heridas del colon varían entre el 20% y el

60% según las series reportadas y refieren en su serie un 33 %. Reporta un índice de infección de pared del 14 % para la reparación primaria, del 17 % para la resección y anastomosis y del 29 % para las colostomías. Los índices para los abscesos intraperitoneales o peritonitis, fueron del 12%, 25% y 14 % respectivamente. Las complicaciones generales fueron 26% , 50% y 86% respectivamente.

EXPERIENCIA COMPLEJO HOSPITALARIO CHURRUCA - VISCA

En nuestra experiencia en un periodo de 6 años (1/6/97 al 30/5/03) fueron asistidos en el Complejo Médico Churruca – Visca 62 pacientes con heridas de colon.

El 92% de ellos correspondió al sexo masculino y el 8% al femenino. La edad promedio fue de 40 años (Rango 16 a 74). Fue afectado en 30 casos (48%) el colon derecho y en 32 casos (52%) el izquierdo.

La etiología correspondió en el 93.5% (58 pacientes) a heridas por arma de fuego.

Con relación al score fisiológico el 53,2% de los pacientes fue ASA 1 y el 41,9% fue ASA 2. El índice lesional colónico fue en el 51,6% PATI 12 y en el 40,3% PATI 16.

La conducta quirúrgica seguida fue, reparación primaria en el 43,5% (27 casos) y derivación fecal en 66,5% (45 casos) (Colostomías a cabos divorciados 20 casos, Operación de Hartmann 13 casos, exteriorización 2 casos).

Analizando la conducta quirúrgica por segmento afectado, en colon izquierdo (32 pacientes) se efectuó reparación primaria en el 28% y exteriorización en el 72% de los casos.

En colon derecho (30 pacientes) fueron tratados mediante reparación primaria el 60% de los casos y mediante exteriorización el 40%. La morbilidad total fue del 27% (17 casos).

En los casos tratados con reparación primaria el índice de dehiscencia fue del 3% (1 caso de 32) para colon izquierdo y del 3.3% (1 caso de 30) para el colon derecho.

El índice global de dehiscencia fue de 3% (2 casos de 62 pacientes). No se registró mortalidad de origen colónico en la serie.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABCARIAN H., LOWE R.: Colon and Rectal trauma. *Surgical Clinics of North America*, 1978, 58 (3): 519 – 537.
2. BALLESTEROS M. E.: Síndrome Compartimental Abdominal: Revisión Actualizada. *Revista Argentina de Cirugía*, 2000, 79 (1-2): 21-27.
3. BARWICK W. J., SCHOFFTALL R. O. y col.: Routine exteriorization in the treatment of civilian colon injuries: a reappraisal. *The American surgeon*, 1978, 716 – 722.
4. BERNE J. D., VELMAHOS G. C. y col.: The high morbidity of colostomy closure after trauma: further support for the primary repair of colon injuries. *Surgery*, 1998, 123 (2): 157 – 164.
5. BOSTICK P. J., HEARD J. S. y col.: Management of penetrating colon injuries. *Journal of the National Medical Association*, 1994, 86: 378 – 382.
6. BURCH J. M., MARTIN R. y col.: Evolution of the Treatment of the Injured Colon in the 1980s. *Arch. Surg.*, 1991, 126: 979 – 984.
7. BURCH J. M.: Lesiones de colon y recto. En: Mattox K., Feliciano, Moore: *Trauma*, 2000, 4ª edición, 34: 813 - 831
8. BURNS R. K., SARIOL H. S. y col.: Penetrating posterior abdominal trauma. *Injury*, 1994, 25: 429 – 431.
9. CAYTEN C. G., FABIAN T. C. y col.: Patient management guidelines for penetrating intraperitoneal colon injuries. *Eastern Association for the Surgery of Trauma*, 1998: 1 – 15.
10. CONRAD J. K., FERRY K. M. Y col.: Changing management trend in penetrating colon trauma. *Disease of the colon & rectum*, 2000, 43 (4): 466 – 471.
11. CORNWELL E. E., VELMAHOS G. C. y col.: The fate of colonic suture lines in high-risk trauma patients: a prospective study. *J. Am. Coll. Surg.*, 1998, 187 (1): 58 – 63.
12. CHAPPUIS C. W., FREY D. J. y col.: Management of Penetrating Colon Injuries. A Prospective Randomized Trial. *Ann. Surg.*, 1991, 213 (5): 492 – 498.
13. CROCE M. A., FABIAN T. C. y col.: Impact of stomach and colon injuries on intra-abdominal abscess and the synergistic effect of hemorrhage and associated injury. *The Journal of Trauma*, 1998, 45 (4): 649 – 655.
14. DEMETRIADES D., CHARALAMBIDES D.: Gunshot wounds of the colon: role of retained bullets in sepsis. *Br. J. Surg.*, 1993, 80: 772 – 773.
15. DEMETRIADES D., PEZIKIS A. Y col.: Factors influencing the morbidity of colostomy closure. *The American Journal of Surgery*, 1988, 155: 594 – 596.
16. DEMETRIADES D., MURRAY J. A. y col.: Penetrating colon injuries requiring resection: Diversion or primary anastomosis? An AAST prospective multicenter study. *The Journal of Trauma*, 2001, 50: 765 – 775.
17. DEZANZO V.: Traumatismos de colon, recto, ano y periné. Relato oficial XXII Congreso Argentino de Coloproctología. *Revista Argentina de Coloproctología*, 1998, 9 (3): 65 – 106.
18. FALLON JR. W. F.: The present role of colostomy in the management of trauma. *Disease of the colon & rectum*, 1992, 35 (11): 1094 – 1102.
19. FARAONI H., TESTA E. y col.: Traumatismo del Colon. *Revista Argentina de Cirugía*, 1984, 46 (1- 2): 50 – 57.
20. FLINT L. M., VITALE G. C. y col.: The Injured Colon. Relationships to management to complications. *Ann. Surg.*, 1981, 193 (5): 619-623.
21. GEORGE S. M., FABIAN T. C. y col.: Colon trauma: further support for primary repair. *The American Journal of Surgery*, 1988, 156: 16 – 20.
22. GEORGE S. M., FABIAN T. C. y col.: Primary repair of Colon Wounds. A prospective trial in nonselected patients. *Ann. Surg.*, 1989, 209 (6): 728 – 735.
23. GONZALEZ R. P., MERLOTTI G. J. y col.: Colostomy in penetrating colon injury: Is it necessary? *The Journal of Trauma*, 1996, 41 (2): 271 – 275.
24. GONZALEZ R. P., FALIMIRSKI M. E. y col.: Further evaluation of colostomy in penetrating colon injury. *Am. Surg.*, 2000, 66 (4): 342 – 346.
25. GRODSINSKY C., PONKA J. L.: Entrapment of the colon following diaphragmatic injuries: a report of eight cases. *Disease of the colon & rectum*, 1975, 18 (1): 72 – 78.
26. GROSSO F., BALLESTEROS M. y col.: Traumatismos del intestino. *Revista Argentina de Coloproctología*, 1991, 4 (1,2,3,4): 93 – 97.
27. IVATURY R. R., GAUDINO J. y col.: Definitive Treatment of colon injuries: a PROSPECTIVE STUDY. *THE AMERICAN SURGEON*, 1993, 59: 43 – 49.
28. MACHIEDO G. W., CASEY K. F. y col.: Colostomy closure following trauma. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, 1980, 151: 58-60.
29. MAXWELL R. A., FABIAN T. C.: Current management of colon trauma. *World Journal of Surgery*, 2003, 27: 632 – 639.
30. MURRAY J. A., DEMETRIADES D. y col.: Colonic resection in trauma: colostomy vs. anastomosis. *J. Trauma*, 1999, 46 (2): 250-254.
31. NELKEN N., LEWIS F.: The influence or injury severity on complication rates after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. *Ann. Surg.*, 1989, 209 (4): 439 – 447.
32. ROSS S. E., COBEAN R. A. y col.: Blunt colonic injury – A multicenter review. *The Journal of Trauma*, 1992, 33 (3): 379 – 384.
33. SINGER M. A., NELSON R. L.: Primary repair of penetrating colon injuries. A systematic review. *Disease of the colon & rectum*, 2002, 45 (12): 1579 – 1587.
34. STANKOVIC N., PETROVIC M. y col.: Colon and rectal war injuries. *The Journal of Trauma*, 1996, 40 (3): 183 – 188.
35. STONE H. H., FABIAN T. C.: Management of perforating colon trauma. *Ann. Surg.*, 1979, 190 (4): 430 – 436.
36. TAHERI P. A., FERRARA J. J. y col.: A convincing case for primary repair of penetrating colon injuries. *The American Journal of Surgery*, 1993, 166: 39 – 44.
37. THOMPSON J. S., MOORE E. E. y col.: Comparison of penetrating injuries of the right and left colon. *Ann. Surg.*, 1981, 88 (4): 414-418.
38. VADRA J. E.: Traumatismos de colon y recto. Casuística y resultados. *Prensa Médica Argentina*, 1993, 80: 568 – 577.
39. VELMAHOS G. C., VASILIU P. y col.: Wound management after colon injury: open or closed? A prospective randomized trial. *Am. Surg.*, 2002, 68 (9): 795 – 801.