

Resultados terapéuticos en pacientes con traumas de colon y recto tratados con sutura primaria o colostomía

Therapeutic Results in patients with Colon and Rectal Traumas Treated with Primary Suture or Colostomy

Rafael Orlando Pinilla González¹

Nikkinpaler Amos Morales Martínez¹

Francisco Gutiérrez García¹

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Joaquín Albarrán”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: pinilla@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El trauma de abdomen tiene alta incidencia y con frecuencia afecta el colon y el recto, se aboga por el tratamiento mediante sutura primaria.

Objetivo: Identificar diferencias en las características clínico-quirúrgicas y resultados terapéuticos de pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto, tratados con sutura primaria y técnicas derivativas.

Método. Se realizó un estudio multicéntrico descriptivo ambispectivo para determinar características clínico-quirúrgicas y resultados terapéuticos en pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto en los hospitales “Carlos J. Finlay”, “Joaquín Albarrán”, “Calixto García” y “Enrique Cabrera” de La Habana, en el periodo 2010-2015. El universo estuvo conformado por todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por trauma de colon y/o recto.

Resultados: La colostomía fue el proceder más frecuente (53,1 %). Los pacientes en edades medias de la vida (promedio: 43,5 años), sexo masculino (71,4 %), evolución hasta el tratamiento quirúrgico menor de 12 horas (73,4 %); causadas por empalamientos y otros (49 %) y heridas con arma blanca (38,8 %). La magnitud del daño de colon y recto fue baja, con mayor afectación de colon izquierdo. La frecuencia de complicaciones graves y mortalidad fue alta en la colostomía.

Conclusiones: La sutura primaria muestra mejores resultados terapéuticos y debe ser la técnica de elección en las lesiones traumáticas de colon y recto intraperitoneal.

Palabras clave: trauma de colon; trauma de recto; sutura primaria; colostomía.

ABSTRACT

Introduction: Abdominal trauma presents high incidence and often affects the colon and rectum; primary suture is the preferred treatment.

Objective: To identify differences between the clinical-surgical characteristics and the therapeutic outcomes in patients with traumatic lesions of the colon and rectum, treated with primary suture and derivative techniques.

Method: A multicentric, descriptive and ambispective study was carried out to determine the clinical-surgical characteristics and the therapeutic outcomes in patients with traumatic colon and rectal lesions in Carlos J. Finlay, Joaquín Albarrán, Calixto García and Enrique Cabrera Hospitals in Havana, in the period from 2010 to 2015. The study population was made up of all patients surgically intervened for colon and/or rectal trauma.

Results: The colostomy was the most frequent procedure (53.1%). Patients in middle ages of life (average: 43.5 years), male sex (71.4%), evolution to surgical treatment under 12 hours (73.4%); caused by impalement and others (49%) and cutting wounds (38.8%). The magnitude of colon and rectum damage was low, with greater involvement of the left colon. The frequency of serious complications and mortality was high in the colostomy.

Conclusions: Primary suture shows better therapeutic results and should be the technique of choice in traumatic lesions of the intraperitoneal colon and rectum.

Keywords: colon trauma; rectum trauma; primary suture; colostomy.

Recibido: 17/11/2018

Aprobado: 19/12/2018

INTRODUCCIÓN

El aumento de pacientes traumatizados como consecuencia de accidentes automovilísticos, lesiones laborales, lesiones violentas por traumatismos contusos, o agresión por arma blanca o con arma de fuego, exige experiencia en el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes.⁽¹⁾ Las heridas y contusiones en el abdomen son causa frecuente de laparotomías de urgencia; las heridas por arma de fuego o por arma blanca generalmente provocan daños en órganos de la cavidad abdominal.

La conducta en estos casos es la exploración de urgencia, donde es necesaria una revisión crítica del manejo de las lesiones de colon y recto.^(1,2,3,4)

Las heridas de colon y recto pueden ser provocadas por trauma penetrante: proyectiles de arma de fuego, armas corto-punzantes o corto-contundentes.⁽¹⁾ También se pueden producir por trauma cerrado, por elementos utilizados en prácticas sexuales, por ingestión de cuerpos extraños, como consecuencia de lesiones iatrogénicas durante procedimientos quirúrgicos complejos o bien durante procedimientos diagnósticos invasivos, como la colonoscopia o la toma de biopsias.^(1,5,6,7,8,9,10,11)

Dentro de las opciones quirúrgicas para el tratamiento de los traumatismos de colon y recto se cuenta con la sutura y la resección y anastomosis primaria, la resección y colostomía, la exteriorización de la lesión suturada o no, y la colostomía derivativa proximal a la lesión suturada, siempre que sea posible.^(2,6,7,8,10,11,12,13,14) La decisión de cual utilizar depende del cirujano actuante y de los hallazgos intraoperatorios.^(1,2)

La mayor parte de las lesiones del colon en la vida civil eran tratadas con exteriorización o colostomía proximal por el temor a la dehiscencia de sutura, método que ha dado paso paulatino a la sutura primaria.^(4,5,7,8)

El empleo de diversos índices ha permitido la clasificación de los pacientes en grados de riesgo,⁽¹⁾ pero aún no existe unanimidad en cuál de ellos debe ser utilizado.

En 1981, *Flint* y *otros*⁽²⁾ elaboraron el *Colon Injury Score* (CIS), que clasifica estas lesiones en 3 grupos de gravedad creciente y con valores establecidos en el quirófano, y la *American Association for the Surgery of Trauma-Organ Injury Scale Committee*,

AAST-OIS por sus siglas en inglés, dividió las lesiones en grados según la severidad del daño en los órganos afectados.^(1,11)

El índice de trauma abdominal penetrante (PATI) asigna a cada uno de los órganos intrabdominales un factor de riesgo y un estimado para la severidad de la lesión. Puntuaciones del PATI mayores de 25 tienen una morbilidad posquirúrgica de 50 %, comparada con el 5 % de los pacientes con puntuaciones del PATI menores de 25.⁽¹⁾

Las controversias actuales^(1,2) abogan por el empleo de la sutura primaria,^(6,15,16,17,18,19,20) en busca de una mejor calidad de vida y por la alta frecuencia de complicaciones y mortalidad asociadas a la reconstrucción del tránsito intestinal, después de realizada la colostomía.

El presente trabajo se realizó con la finalidad de identificar diferencias en las características clínico-quirúrgicas y resultados terapéuticos de pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto, tratados con sutura primaria y técnicas derivativas en cuatro hospitales clínico-quirúrgicos de La Habana.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de cohorte retrospectiva. Se estudiaron todos los pacientes con lesiones traumáticas de colon o recto, tratados mediante sutura primaria o algún método de derivación con colostomía, en los hospitales “Joaquín Albarrán”, “Calixto García”, “Carlos J. Finlay” y “Enrique Cabrera”, en el período comprendido entre los años 2010 y 2015.

Los datos fueron tomados de las historias clínicas. Se registraron las variables: centro hospitalario, tipo de operación, edad, sexo, tiempo de evolución (hasta el tratamiento), diagnóstico, tipo de lesión, lesiones asociadas, presencia de *shock* y contaminación peritoneal. Además, fueron clasificados los pacientes en grados de riesgo mediante el PATI, y se recogió la ocurrencia de complicaciones y de defunciones.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética y el Consejo Científico del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Joaquín Albarrán”, tuvo el consentimiento previo de las direcciones de las restantes instituciones hospitalarias participantes y se realizó de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki y sus posteriores modificaciones.

Fue utilizada la técnica estadística de análisis de distribución de frecuencias. Para cada una de las categorías de las variables se calcularon las frecuencias absolutas y relativas. En la “edad” se calculó la media, desviación estándar, mínimo y máximo. Con fines descriptivos se utilizó el test de homogeneidad. Para realizar estas pruebas de hipótesis se fijó un nivel de significación $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

Fueron incluidos en la investigación 49 pacientes, atendidos por trauma de colon y recto en los cuatro centros hospitalarios durante el periodo 2010-2015. De forma general se observó una frecuencia discretamente superior a favor de las colostomías; 53,1 %, vs. 46,9 % de pacientes intervenidos con sutura primaria.

La edad promedio del total de pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto fue de 43,9 años (desviación estándar 20,3 años), con un mínimo de 17 años y un máximo de 84 años. En el grupo de pacientes tratados con sutura primaria la edad resultó ser discretamente superior (44,6 años), al ser comparada con la correspondiente a los que fueron tratados con colostomía (42,3 años), y como era de esperar, sin ser la diferencia significativa ($p=0,81$).

En cuanto al sexo (tabla 1) predominaron los hombres (35 varones; 71,4 %), en una relación cercana a tres hombres por cada mujer. La distribución por sexo fue similar en ambos grupos de tratamiento, con predominio masculino en ambos (69,2 % en colostomía y 73,9 % en sutura primaria), sin diferencia significativa ($p=0,98$).

Con respecto al tiempo de evolución hasta el tratamiento se encontraron diferencias significativas al comparar los 2 grupos de pacientes ($p=0,03$). De forma global el porcentaje de pacientes que tuvo evolución de menos de seis horas, resultó ser igual al porcentaje de los que alcanzaron en su evolución un tiempo entre 6 y 12 horas (18 pacientes; 36,7 % en cada caso).

Sin embargo, en los que recibieron tratamiento con colostomía el 46,2 % (12 pacientes) tenía evolución de más de 12 horas, en contraste con la sutura primaria, que solo tenía un paciente con más de 12 horas de evolución (tabla 1).

Tabla 1. - Sexo, tiempo de evolución hasta el tratamiento y diagnóstico, de los pacientes de los dos grupos de tratamiento estudiados

Sexo	Colostomía		Sutura primaria		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Masculino	18	69,2	17	73,9	35	71,4
Femenino	8	30,8	6	26,1	14	28,6
Tiempo de evolución (horas)						
< 6	7	26,9	11	47,8	18	36,7
6-12	7	26,9	11	47,8	18	36,7
> 12	12	46,2	1	4,3	13	26,5
Diagnóstico						
Contusión abdominal	2	7,7	0	0,0	2	4,1
Empalamiento y otros*	14	53,8	10	43,5	24	49,0
HPABC**	6	23,1	13	56,5	19	38,8
HPAF***	4	15,4	0	0,0	4	8,2

Perforaciones iatrogénicas y por cuerpo extraño. ** Herida penetrante por arma blanca y corto-contundente.

*** Herida penetrante por arma de fuego.

El diagnóstico más frecuente de forma general fue el de empalamiento y otros, con 24 casos (49,0 %). Esta misma categoría resultó ser la más frecuente en el grupo de los pacientes con colostomía (53,8 %), mientras que, en los pacientes tratados con sutura primaria, fueron encontrados con mayor frecuencia los que habían recibido heridas penetrantes por arma blanca y corto contundente (56,5 %) (p=0,03) (tabla 1).

Predominaron de forma global las lesiones abiertas (32 pacientes; 65,3 %) y fueron más frecuentes en las suturas primarias (78,3 %, vs. 53,8 % de la colostomía), aunque las diferencias no resultaron ser significativas (p=0,14)

Las lesiones más frecuentes se produjeron en la región del colon izquierdo (23 pacientes; 46,9 %), sin diferencias importantes entre los grupos de tratamiento (colostomía 50,0 % contra sutura primaria 43,5 %) (p=0,65).

La frecuencia de lesiones asociadas fue mayor en los pacientes con sutura primaria (10 pacientes, 43,5 %; vs. 34,6 % de los pacientes con colostomía), aunque las diferencias no fueron significativas (p=0,73) (tabla 2). Las lesiones detectadas fueron: en el grupo de los pacientes tratados con colostomía, 5 lesiones únicas en el yeyuno, el íleon, uréter, vasos mesentéricos o cresta ilíaca, en 5 pacientes. Otros 2 presentaron lesiones en 2 órganos (peritoneo y riñón en 1; yeyuno y uréter en el otro), y los dos

restantes, lesiones múltiples (hígado, páncreas, diafragma y pulmón en uno de ellos; hígado, duodeno, riñón y pulmón en el otro).

Tabla 2. - Tipo de lesión, presencia de lesiones asociadas, *shock* y contaminación peritoneal, de los pacientes de los dos grupos de tratamiento estudiados

Tipo de lesión	Colostomía		Sutura primaria		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Abierta	14	53,8	18	78,3	32	65,3
Cerrada	12	46,2	5	21,7	17	34,7
Lesiones asociadas						
Sí	9	34,6	10	43,5	19	38,8
No	17	65,4	13	56,5	30	61,2
Shock						
Sí	6	23,1	5	21,7	11	22,4
No	20	76,9	18	78,3	38	77,6
Contaminación peritoneal						
No contaminación	8	30,8	11	47,8	19	38,8
Leve	7	26,9	11	47,8	18	36,7
Moderada	7	26,9	1	4,3	8	16,3
Severa	4	15,4	0	0,0	4	8,2

En el grupo de los pacientes con sutura primaria uno solo tuvo más de una lesión asociada (hígado y riñón). Las lesiones en los pacientes restantes se presentaron en cuatro casos en tórax, dos en intestino delgado, dos con daño en epiplón y uno con daño en el mesocolon.

De forma general el *shock* estuvo presente en 11 pacientes (22,4 %), y su frecuencia resultó ser muy similar al comparar ambos grupos de tratamiento (colostomía 23,1 %, sutura primaria 21,7 %) ($p=1,00$) (tabla 2).

Los pacientes sin contaminación peritoneal (19 pacientes; 38,8 %) y los que presentaron contaminación leve (18 pacientes; 36,7 %), fueron los que predominaron de forma general, con frecuencias bastante similares al ser comparados entre sí.

Se puede notar en la tabla 2, que los pacientes con contaminación moderada y contaminación severa fueron vistos con mayor frecuencia en los pacientes con colostomía (respectivamente 26,9 % y 15,4 %), al ser comparados con los pacientes que se les realizó sutura primaria (4,3 % en el primer caso y ningún paciente con contaminación severa). En el grupo de sutura primaria, por el contrario, predominaron los que no tenían contaminación peritoneal o la misma era leve (en ambas situaciones 47,8 %). Para la contaminación peritoneal las diferencias comentadas sí resultaron ser estadísticamente significativas ($p=0,02$).

La puntuación promedio alcanzada para el PATI de forma global fue de 10,6. Los pacientes tratados con colostomía presentaron un índice promedio mayor (12,6 puntos, desviación estándar 4,8 puntos), en comparación con los tratados con sutura primaria (8,3 puntos, desviación estándar 10,6 puntos), y las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0,14$). En sentido general, la proporción de lesiones destructivas fue baja (3 pacientes; 6,1 %), y todas se ubicaron en el grupo de pacientes tratados con colostomía (tabla 3).

Presentaron complicaciones 22 pacientes (44,9 %). De acuerdo con el grupo de tratamiento, estas fueron más frecuentes en los pacientes con colostomía (53,8 %, vs. 34,8 % de la sutura primaria). El número de complicaciones detectadas fue de 33, de las cuales 22 correspondieron a los pacientes con colostomía. Las complicaciones más frecuentes fueron el shock, detectado en siete casos, y la sepsis de la herida o la ostomía. Ambas complicaciones fueron más frecuentes en pacientes tratados con colostomía.

Con respecto a la mortalidad ocurrieron nueve defunciones en el grupo (18,4 %). La mayor frecuencia de defunciones se presentó en el grupo de pacientes con colostomía (8 pacientes fallecidos, 30,8%), mientras que en los pacientes con sutura primaria solamente se produjo una muerte (4,3 %). La diferencia en este caso también resultó ser estadísticamente significativa ($p=0,04$). (tabla 3).

Tabla 3. - Magnitud del daño y estado al egreso, de los pacientes de los dos grupos de tratamiento estudiados

Magnitud del daño	Colostomía		Sutura primaria		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Lesiones destructivas	3	11,5	0	0,0	3	6,1
Lesiones no destructivas	23	88,5	23	100	46	93,9
Estado al egreso						
Vivo	18	69,2	22	95,7	40	81,6
Fallecido	8	30,8	1	4,3	9	18,4

DISCUSIÓN

En la evolución del tratamiento de los traumas de colon y recto de los últimos 30 años, en el mundo se defiende la sutura primaria, incluso en pacientes considerados de alto riesgo.^(2,18,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34) En Cuba se continúa la aplicación prioritaria de técnicas derivativas.⁽³⁵⁾

Varios autores^(2,6,19,36,37) refieren predominio de la sutura primaria sobre la colostomía en el tratamiento de estos lesionados y refuerzan la necesidad de estudios como el actual que pongan en evidencia la seguridad de su empleo.^(35,36,38,39,40,41,42,43,44)

La amplitud del rango de edades se corresponde con la gran variedad de eventos traumáticos que pueden condicionar lesiones del colon y el recto.

La expectativa es el predominio de adultos jóvenes en los pacientes con trauma de colon penetrante, y de mayor edad en las causas iatrogénicas.^(1,16)

Pinilla^(24,30) plantea que la población con mayor riesgo de sufrir heridas colónicas en la vida civil es la población joven y aquellos en edades productivas, y reporta predominio del sexo masculino semejante a otros autores.^(6,20,22,24,25)

Kamwendo⁽²⁸⁾ determina que existe retardo entre el momento que se produce la lesión y la aplicación del tratamiento y considera que es difícil definir la contaminación peritoneal en magnitud, pero, aun así, ambos no contraindican la sutura primaria.

Pensamos que en la presente serie el tiempo transcurrido entre el trauma y la operación fue un factor importante en la selección de la técnica y constituye un elemento relevante en el desarrollo de las complicaciones.^(2,14,29,38)

En Cuba las causas de lesiones son similares a lo reportado en la literatura en condiciones de paz, y son el arma blanca y los proyectiles de baja velocidad los que predominan,^(20,24,30) aunque estas últimas resultan menos comunes que en otros países.^(22,43,44)

Las heridas de colon y recto causadas por arma de fuego presentan más lesiones asociadas; el trauma es más devastador por la presencia de onda expansiva, existe mayor velocidad del trauma, mayor grado de contaminación y de necrosis.^(29,32,35) Estas dos últimas características fueron el fundamento para la selección de la colostomía entre todos los casos de la serie actual.

Díaz Rosales⁽³¹⁾ plantea que el daño ocasionado por el proyectil no se limita únicamente a su trayecto; este objeto produce daño por laceración, onda de choque y cavitación. La mayoría de las lesiones en la vida civil son causadas por carga única de proyectiles a baja velocidad, las que pueden ser resueltas con sutura primaria. Otros autores coinciden con este criterio.^(29,30)

Las heridas por arma blanca suelen presentarse como lesiones únicas, con menor daño asociado;^(8,14,15,16, 20,44) las principales se encontraron en el intestino delgado y órganos vecinos.⁽⁴³⁾

En la presente serie la selección de la colostomía como técnica quirúrgica estuvo determinada por el número de lesiones asociadas,^(28,44,45) esta decisión es consecuente con criterios de *Stone y Fabian*,⁽¹¹⁾ sin embargo, este criterio no es válido en la actualidad y se aboga por el empleo de la sutura primaria, incluso en casos con lesiones múltiples, pues permite menor tiempo quirúrgico y menor riesgo de complicaciones asociadas a la derivación.^(4,29,35,38,42)

Salinas⁽²⁹⁾ plantea que la estabilidad hemodinámica es un factor predictor de menos complicaciones en ambos grupos de tratamiento. Varios estudios encuentran frecuencias de *shock* superiores a la nuestra.^(21,22,23)

La contaminación peritoneal es uno de los factores que se ha vinculado al riesgo de complicaciones⁽²⁷⁾ y a la decisión de realizar colostomía. *Salinas*⁽²⁹⁾ refiere en su serie mayor grado de contaminación leve que el estudio actual.

Barcelona⁽²²⁾ afirma que el grado de contaminación de la cavidad abdominal no es un factor predisponente a la dehiscencia de sutura.

La localización más frecuente de la lesión es en el colon izquierdo; la percepción de que las lesiones de colon izquierdo están asociadas a mayor riesgo de complicaciones está extendida, sin embargo, no existe evidencia que sustente este criterio.⁽¹⁾ La topografía de la lesión del colon no es un factor predictivo de complicaciones ni contraindica el reparo primario, criterio compartido por otros autores.^(2,4,8,22,44)

Las heridas de recto son poco frecuentes y poseen una morbilidad y mortalidad altas. La mortalidad para las heridas de recto por trauma cerrado es hasta de 50 % debido a las lesiones asociadas⁽¹⁾ y explica la selección de colostomía en estos casos, *Botero*⁽⁸⁾ afirma que las lesiones extraperitoneales del recto pueden repararse en forma primaria si la disección que debe hacerse es mínima, o bien si es necesario exponer el recto para reparar otras lesiones asociadas.⁽¹⁾

La magnitud del daño es un criterio muy utilizado para la determinación del uso de colostomía en las lesiones destructivas,^(4,32,33) como en heridos por arma de fuego de alta velocidad y poder expansivo, grandes laceraciones asociadas a pérdida de sustancia importante de la pared rectal o cuando el mecanismo esfinteriano se encuentra comprometido por la lesión.^(22,32)

Londoño⁽³⁵⁾ afirma que existen múltiples estudios con nivel de evidencia I, II y III que han demostrado que la sutura primaria es el método de elección actual en el manejo de las lesiones de colon no-destructivas. La reparación en uno o dos planos no ha demostrado ninguna diferencia.

Según los criterios estandarizados, en los traumas de colon se debe individualizar el tratamiento, que depende principalmente de la etiopatogenia, el grado de lesión, las lesiones asociadas y los factores de riesgo de complicaciones. Los objetivos del tratamiento de estas lesiones son disminuir complicaciones, mortalidad y secuelas.^(8,28,45) El uso de los índices o *scores* contribuye a la individualización de las decisiones.^(20,29,30)

El uso del PATI para predecir la morbilidad en trauma de colon ha sido controvertido. Varios autores^(22,41) encuentran que a $PATI > 25$, mayor presencia de complicaciones, sin embargo, *Durham*⁽³⁹⁾ difiere de estos hallazgos. *Salinas*⁽²⁹⁾ tampoco lo considera buen predictor de morbilidad.

Existe una tendencia a detectar que $PATI > 25$ no es una contraindicación para el tratamiento del trauma de colon con reparación primaria o resección con anastomosis, sin embargo, puede ser un factor para predecir complicaciones como falla orgánica múltiple, abscesos abdominales, infección del sitio quirúrgico.^(2,28,32)

Algunos autores^(21,22,40) refieren proporciones de complicaciones similares a la actual. Otros señalan niveles inferiores.⁽²³⁾ La alta frecuencia de complicaciones en las colostomías es referida en la literatura.^(4,8,12,40)

Kamwendo y otros⁽²⁸⁾ no detectan diferencias en proporción de casos complicados entre los grupos de tratamiento y afirman que la sutura primaria ofrece ventajas en la reducción del tiempo operatorio, la estadía hospitalaria, reducción de costos y mejor calidad de vida, criterios que coinciden con los nuestros. Otros autores refieren una mortalidad inferior a la reportada por nosotros.^(21,22,40) La alta mortalidad detectada en la serie en relación con la colostomía es una señal de alarma, no solo constituye una opción asociada a más complicaciones y mortalidad sino también es más costosa. Esto sustenta el criterio de que solo debe ser empleada cuando exista evidencia de que la sutura primaria no es viable.

Las lesiones traumáticas de colon y recto son más frecuentes en las edades medias de la vida y en el sexo masculino. El tiempo para recibir tratamiento definitivo es más prolongado en los pacientes tratados con colostomía.

La localización anatómica de las lesiones de colon y recto, así como la envergadura de estas, constituyen parámetros que modifican la modalidad terapéutica utilizada.

La incidencia de complicaciones y defunciones se relaciona, más frecuentemente, con la colostomía que con la sutura primaria.

La sutura primaria constituye un método útil en el tratamiento de pacientes con traumas de colon y recto, comporta menor morbilidad y mortalidad y menos costos asociados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leonher Ruezga KL, Jiménez Gómez JA, Ramírez González LR, Santa Cruz M, Gil Vigna JJ, Tello Barba IM. Trauma abdominal cerrado y penetrante con lesión a órganos abdominales. Rev Latinoam Cir. 2013;3(1):20-4.

2. Codina Cazador A. Estado actual de los traumatismos colorrectoanales. *Cir Esp.* 2006;79(3):143-8.
3. Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Med Per.* 2011;28(2):105-12.
4. Meza LF, Mulett E, Osorio M, Del Río JA. Trauma de colon: tendencia actual del tratamiento. Monografía. 2008 [acceso: 22/03/2016]. Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/cirugia/cirugia16101-traumadecolon1.htm>
5. Hurvitz M. Anastomosis primaria de colon sin preparación mecánica. *Rev Asoc Coloproct del Sur.* 2006;1(1):39-48.
6. Pedroza FJA, Delgadillo GS. Trauma de colon manejado con colostomía. *An Med (Mex).* 2011;56(1):20-4.
7. Mogollón Guzmán EA. Tratamiento quirúrgico del trauma abdominal en pacientes atendidos en el servicio de trauma del hospital Vicente Corral Moscoso, enero-diciembre de 2014. [Tesis de grado]. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [acceso: 22/03/2016]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23698/1/TESIS.pdf>
8. Botero M, Ramírez H, Suárez R. Guía de Manejo: Trauma de colon y recto. [Texto docente]. Hospital San Vicente de Paul, Medellín, Colombia; 2012 [acceso: 26/02 2016]. Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/2-5.htm>
9. Quintero L. Trauma. Abordaje inicial en los servicios de urgencias. 5ta. ed. Cali, Colombia: Editorial Salamandra; 2014.
10. Won Jun Choi. Management of colorectal trauma. *J Korean Soc Coloproctol.* 2011 Aug;27(4):166-72.
11. Stone HH, Fabian TC. Management of perforating colon trauma: randomization between primary closure and exteriorization. *Ann Surg.* 1979;190(4):430-6.
12. Demetriades D, Inaba K. Chapter 33. Colon and rectal trauma. En: Mattox K, Moore EE, Feliciano DV, editors. *Trauma.* 7 ed. New York City (NY): McGraw-Hill; 2013. p. 620-31.
13. Solarte V. Traumatismo de intestino delgado y colon. Monografía; 2011 [acceso: 20/02/2016]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos107/traumatismo-intestino-delgado-y-colon/traumatismo-intestino-delgado-y-colon.shtml#ixzz482WZP4nK>

14. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HR, Gennarelli TA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma*. 1990;30:1427-9.
15. Georgoff P, Perales P, Laguna B, Holena D, Reilly P, Sims C. Colonic injuries and the damage control abdomen: does management strategy matter? *J Surg Res*. 2013 May;181(2):293-9. doi: 10.1016/j.jss.2012.07.011
16. Sharpe JP, Magnotti LJ, Weinberg JA, Parks NA, Maish GO, Shahan CP, et al. Adherence to a simplified management algorithm reduces morbidity and mortality after penetrating colon injuries: a 15-year experience. *J Am Coll Surg*. 2012;214(4):591-8.
17. Ordóñez CA, Pino LF, Badiel M, Sánchez AI, Loaiza J, Ballestas L, et al. Safety of performing a delayed anastomosis during damage control laparotomy in patients with destructive colon injuries. *J Trauma*. 2011;71(6):1512-8.
18. Schmidt A. Lesiones de colon y recto en traumatismos penetrantes del abdomen, ¿un cambio de paradigma? [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Rosario. Servicio de Cirugía General del H.E.C.A. Ciudad del Rosario, Argentina, 2011 [acceso: 20/02/2016]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/LDRD/lesiones-de-colon-y-recto-en-traumatismos-penetrantes-del-abdomen-un-cambio-de-paradigma>
19. Vélez SE. Cierre primario en el trauma penetrante de colon / Primary closure in penetrating colon trauma. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Córdoba, 2012.
20. Noda Sardiñas CL, Hernández Solar A, Grass Baldoquín J, Valentín Arbona FL. Trauma colorrectal y su relación con los índices predictivos. *Rev Cub Med Milit*. 2002;31(3):1-7.
21. Sardiñas C, Valls JC, Pedrotti F. Traumatismo múltiple en colon. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 1999 [acceso 00/06/2016]. Disponible en: <http://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi1h5DD6sfOAhVH8CYKHf8gBJ8QFghhMAk&url=http%3A%2F%2Fcaibco.ucv.ve%2Fcaibco%2Fvitae%2FVitaeQuince%2FArticulos%2FTRAUMATISMO%2520MULTIPLE%2520EN%2520COLON%2520%28VITAE%29.doc&usq=AFQjCNEP6IbedEk0eWGtqKaZMZrHLfgVmA>

22. Barcelona Simón CE. Reparación primaria contra colostomía por trauma de colon en el área de emergencias del Hospital Luís Vernaza desde enero de 2011 a enero de 2013. [Tesis de grado]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Sistema de Posgrado. Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud. Guayaquil; 2014 [acceso: 04/06/2016]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2957/1/T-UCSG-POS-EGM-CG-23.pdf>
23. Jinescu G, Lica I, Beuran M. Colon traumatic injuries – Factors that influence surgical management. *Chirurgia*. 2013;108:652-8.
24. Pinilla González RO, Morales Cedeño JA, Gutiérrez García F. Sutura primaria en lesiones traumáticas de colon y recto. *Rev Cubana Cir*. 2016 [acceso: 04/06/2016]; 55(2). Disponible en: <http://www.revcirurgia.sld.cu/index.php/cir/article/view/379/182>
25. Robles-Castillo J, Murillo-Zolezzi A, Murakami PD, Silva-Velasco J. Reparación primaria *versus* colostomía en lesiones del colon. *Cir Ciruj*. 2009;77:365-8.
26. Soto-Valle N, Duarte-Ramos L, Uzeta-Figueroa MC. Criterios de manejo quirúrgico del trauma de colon en el Hospital General de Culiacán. *Arch Salud*. 2010;4(4):124-8.
27. Espinel JC, Serrano M. Reparación primaria como tratamiento principal en las heridas del colon. Experiencia del Hospital Universitario Ramón González Valencia de Bucaramanga. *Rev Cirugía*. 1995 [acceso: 04/06/2016];111. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirurgia/vc-111/reparacionprimaria/>
28. Kamwendo NY, Modivba MC, Matlala NS, Becker PJ. Randomized clinical trial to determine if delay from time of penetrating colonic injury precludes primary repair. *Br J Surg*. 2002;89:993-8.
29. Salinas-Aragón LE, Guevara-Torres L, Vaca-Pérez E, Belmares-Taboada JA, Ortiz-Castillo FG, Sánchez-Aguilar M. Cierre primario en trauma de colon. *Cir Ciruj*. 2009;77:359-64.
30. Pinilla González R, López Lazo S, Quintana Díaz JC, González Rivera A, Maestre Marques H. Informe preliminar sobre sutura primaria en heridas de colon izquierdo. *Rev Cubana Cir*. 2009 Sep [acceso: 27/08/2015];48(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932009000300005&lng=es.31
31. Díaz-Rosales JD, Arriaga-Carrera JM, Enríquez-Domínguez L, Castillo-Moreno JR, Montes-Castañeda JG. Trauma penetrante abdominal: Comparativa de morbimortalidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante. *Cirujano General*. 2010;32(1):24-8.

32. Papadopoulos VN, Michalopoulos A, Apostolidis S, Paramythiotis D, Ioannidis A, Mekras A, et al. Surgical management of colorectal injuries: colostomy or primary repair? *Tech Coloproctol.* 2011;15(suppl 1):S63-6.
33. Schnüriger B, Inaba K, Wu T, Eberle BM, Belzberg H, Demetriades D. Crystalloids after primary colon resection and anastomosis at initial trauma laparotomy: excessive volumes are associated with anastomotic leakage. *J Trauma.* 2011;70(3):603-10.
34. Fischer PE, Nunn AM, Wormer BA, Christmas AB, Gibeault LA, Green JM, et al. Vasopressor use after initial damage control laparotomy increases risk for anastomotic disruption in the management of destructive colon injuries. *Am J Surg.* 2013;206(6):900-3.
35. Castillo Londoño JS, Torres-Ibargüen MZ, Medina-Torres YA, González Rangel AL, Sandoval-Salinas C, Buitrago Gutiérrez G. Calidad de las guías de práctica clínica para el manejo del cáncer colorrectal. Una revisión de la literatura. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2016;46(3):265-74.
36. Trust MD, Brown CVR. Penetrating injuries to the colon and rectum. *Current Trauma Reports.* 2015;1(2):113-8.
37. Lazovic RG, Barisic GI, Krivokapic ZV. Primary repair of colon injuries: clinical study of nonselective approach. *BMC Gastroenterology.* 2010;141(10):11-5.
38. Nelson R, Singer M. Primary repair for penetrating colon injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2007;4. Art. No. CD002247.
39. Durham RM, Pruitt C, Moran J, Longo WE. Civilian colon trauma: factors that predict success by primary repair. *Dis Colon Rectum.* 1997;40:685-92.
40. Escalante R, Siso L, Mendoza S. Complication of ostomies. *Lithuanian Surgery.* 2016;15(1):11-3.
41. Silvera P, Jacinto M. Anastomosis primaria de colon en trauma abdominal abierto [Tesis]. Maracaibo: Universidad del Zulia; 2012 [acceso: 04/06/2016]. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/archivo.php?codArchivo=5740
42. Evangelos D, Theodoridou E, Vogiatzis N, Neonaki D, Markakis C, Daskalakis K. The safety of primary repair or anastomosis in high risk trauma patients. *Surg Today.* 2015;45:730-9.

43. Wayne M, Rivadeneira DE, Scott R. Historical and current trends in colon trauma. *Clin Colon Rectal Surg.* 2012;25(4):189-99.
44. Watson JD, Aden JK, Engel JE, Rasmussen TE, Glasgow SC. Risk factors for colostomy in military colorectal trauma: a review of 867 patients. *Surgery.* 2014 Jun;155(6):1052-61. doi: 10.1016/j.surg.2014.01.010.
45. Oller Navarro I, Arroyo Sebastián A, Ruiz-Tovar J, Gómez Correcher MA, Galindo I, Giner Bernal L, et al. Reconstrucción precoz del tránsito intestinal en estomas. ¿En qué momento indicarlo? *Cir Esp.* 2014;92(4):779-80.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran tener conflicto de intereses.