

Valor pronóstico de los índices de severidad en las lesiones traumáticas de colon y recto

Prognostic value of severity indices in traumatic colon and rectal injuries

Rafael Orlando Pinilla González^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0003-166X>

Francisco Gutiérrez García² <https://orcid.org/0000-0002-9972-4142>

Nikkinpaler Amos Morales Martínez¹

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

²Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”. La Habana, Cuba.

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

RESUMEN

Introducción: Los índices de severidad en trauma son una serie de escalas que permiten describir la gravedad de un individuo traumatizado y se asocian con su pronóstico y probabilidad de sobrevida.

Objetivo: Determinar el valor pronóstico de los índices de severidad anatómicos en la evolución de pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo y de corte transversal. Se incluyeron los pacientes con lesiones traumáticas de colon o recto intervenidos quirúrgicamente en cuatro hospitales de La Habana en el periodo 2008-2015. Los datos fueron recolectados de la historia clínica. Se utilizó análisis de distribución de frecuencias y las curvas de operación característica del receptor (curvas *ROC*).

Resultados: La edad promedio de los pacientes 37,4 años (desviación estándar 13,6 años). Predominó el sexo masculino (76,7 %). De los 6 scores estudiados, solamente *CIS Flint* y *COIS* resultaron ser útiles para predecir sepsis de la herida quirúrgica. En la predicción de defunción, el área mayor bajo la curva correspondió a *COIS* (0,92), posteriormente le siguió *NISS* (0,86) y luego *CIS Flint* (0,81). Los puntos de corte óptimos calculados fueron: > 3 para *COIS*, > 24 para *NISS* y > 2 para *CIS Flint*.

Conclusiones: Se demuestra el valor de los índices *COIS* y *Flint*, para pronosticar la ocurrencia de complicaciones en los pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto, y la utilidad de los diferentes índices, en el pronóstico de defunción.

Palabras clave: escalas; evaluación; índices de severidad; curvas *ROC*; trauma de colon; sutura primaria; colostomía.

ABSTRACT

Introduction: Trauma severity indices are a series of scales that describe the severity of a traumatized individual and are associated with their prognosis and probability of survival.

Objective: To determine the prognostic value of anatomical severity indices in the evolution of patients with traumatic lesions of the colon and rectum.

Methods: A descriptive observational and cross-sectional study was carried out. Patients with traumatic lesions of the colon or rectum who underwent surgery in four Havana hospitals in the period 2008-2015 were included. The data was collected from the medical history. Frequency distribution analysis and receiver characteristic operation curves (ROC curves) were used.

Results: The average age of the patients 37.4 years (standard deviation 13.6 years). Male sex predominated (76.7%). Of the 6 scores studied, only CIS Flint and COIS were found to be useful in predicting sepsis of the surgical wound. In the prediction of death, the largest area under the curve corresponded to COIS (0.92), followed by NISS (0.86) and then CIS Flint (0.81). The calculated optimal cut-off points were: > 3 for COIS, > 24 for NISS and > 2 for CIS Flint.

Conclusions: The value of the COIS and Flint indices is demonstrated to predict the occurrence of complications in patients with traumatic lesions of the colon and rectum, and the usefulness of the different indices in the prognosis of death.

Key words: scales; evaluation; severity indices; ROC curves; colon trauma; primary suture; colostomy.

Recibido: 27/01/2019

Aceptado: 26/02/2019

Introducción

Los traumas abdominales son urgencias médico-quirúrgicas, que producen daños anatómicos directos en las vísceras abdominales, especialmente en las circundantes a la lesión, su manejo supone un reto importante para los servicios de salud, por la gravedad de las complicaciones que pueden presentarse, las cuales incluso, pueden llevar a la muerte del lesionado, y por los altos costos que generan la afectación y atención de estos pacientes. De ello, deriva la importancia de desarrollar instrumentos que permitan su evaluación y pronóstico, lo más cercano posible a la realidad, de forma que sea posible instaurar tratamientos más efectivos.^(1,2,3)

Los índices de severidad en trauma, son una serie de escalas que permiten describir numéricamente la gravedad de las lesiones que presenta un individuo traumatizado y el estado clínico, se asocian a su vez, con su pronóstico y probabilidad de supervivencia.^(1,3) Han sido utilizados desde hace más de 40 años, con la propuesta inicial del *Injury Severity Score* (ISS)^(2,3,4) y se continúan su uso, con diversas aplicaciones: ser un idioma común para la comunidad asistencial, comparar las tasas de mortalidad teniendo en cuenta la gravedad, ser sustento para la toma de decisiones clínicas y el desarrollo de investigaciones, entre otras.^(1,2,5)

La exactitud de los índices de severidad en trauma, pueden ser evaluados a partir, de las complicaciones y la mortalidad de los pacientes. Para ello, se tienen en cuenta dos características:^(1,2) discriminación; que usualmente se determina desde el área bajo, la curva de las características operativas del receptor y calibración, o capacidad del puntaje para predecir la mortalidad y concordancia de ésta predicción, con la observación real.^(2,4) Por todo esto, se decide realizar la presente investigación que pretende determinar el valor pronóstico de los índices de severidad en la evolución de pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto.

Métodos

Fue realizado un estudio observacional descriptivo, de corte transversal. Se incluyeron todos los pacientes con lesiones traumáticas de colon o recto, que necesitaron ser intervenidos quirúrgicamente en los hospitales de La Habana: “Joaquín Albarrán”,

Hospital General Docente Enrique Cabrera, Hospital Militar Dr. Carlos J. Finlay y Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "General Calixto García", en el periodo 2008 - 2015, y, que tuvieron una sobrevida posoperatoria superior a las 24 horas.

Los datos fueron recolectados de la historia clínica. Se registraron las variables: edad, sexo, mecanismo de producción de las lesiones, diagnóstico, topografía de las lesiones y complicaciones. Además, las clasificaciones realizadas según los scores de *Flint*, *PATI*, *COIS*, *ROIS*, *ISS*, y *NISS*.

La totalidad de la información fue procesada de forma automatizada. Se utilizó el paquete estadístico *MedCalc* versión 16.2.1 para *Windows*. En la descripción inicial de las características de los pacientes, fue utilizada la técnica estadística de análisis de distribución de frecuencias. Para cada una de las categorías de las variables estudiadas, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas.

Para evaluar el desempeño de los índices de severidad como indicadores pronósticos de la evolución de los pacientes, se utilizaron las curvas de operación característica del receptor (curvas *ROC*). Los resultados evaluados fueron, la ocurrencia de complicación durante la evolución del sujeto (se tomaron las 2 de mayor frecuencia; sepsis de la herida quirúrgica y absceso intraabdominal) y la ocurrencia de defunción. De las curvas *ROC* en cada caso, fueron calculados el área bajo la curva, su intervalo de confianza al 95 y el punto de corte óptimo. Se consideró que un índice tenía poder discriminatorio, en el caso que el intervalo de confianza para el área bajo la curva no contuviera el 0,5.

Resultados

Se estudiaron un total de 86 pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto. La edad promedio de los mismos fue de 37,4 años (desviación estándar 13,6 años), con un mínimo de 17 años y un máximo de 84 años. La mayor frecuencia correspondió a los pacientes menores de 30 años (38,4 %). Predominó el sexo masculino. Contrastó 66 pacientes masculinos, los cuales representan el 76,7 % del total, comparado con 20 pacientes del sexo femenino, que constituyen sólo el 23,3 %.

Con relación al mecanismo de producción de las lesiones la mayor frecuencia correspondió a las heridas penetrantes (77,9 %), y la menor, a las heridas contusas (5,8 %). El diagnóstico principal de los pacientes fue el de herida por arma blanca

(57,0 %). Le siguió el de herida por arma de fuego, con una frecuencia mucho más baja (9,3 %), y luego un grupo de 4 diagnósticos, los cuales tenían frecuencias iguales o muy similares entre ellos: erotismo (5,8 %), iatrogenia (5,8 %), empalamiento (4,7 %) y politrauma (4,7 %).

Con respecto a la topografía de las lesiones fueron más frecuentes las de colon izquierdo (58,1 %). Les siguieron las lesiones de colon derecho (24,4 %) y las que fueron vistas con menor frecuencia fueron las del canal anal y periné (4,7 %).

Las principales complicaciones observadas de los pacientes fueron la sepsis de la herida quirúrgica (18,6 %) y el absceso intrabdominal (9,3 %). La defunción ocurrió, en el 9,3 % de los pacientes. Se presentaron otras complicaciones pero con frecuencias mucho más bajas que las comentadas.

La tabla 1 muestra el área bajo la curva ROC y el intervalo de confianza al 95 % de los índices de severidad, en la predicción de complicaciones seleccionada. Se puede observar que, de los 6 scores estudiados, solamente el *CIS Flint* y el *COIS* son útiles para predecir la ocurrencia de sepsis de la herida quirúrgica; cuando se analizan los intervalos de confianza de los restantes scores se puede ver que los mismos incluyen el valor 0,50, lo cual indica que el rendimiento del score no es adecuado para este propósito.

Las áreas bajo las curvas de los dos scores mencionados resultaron ser iguales a 0,70 y los puntos de corte óptimos de los scores son: > 1 para *CIS Flint* y > 3 para *COIS* (Tabla 2). Empleándose dichos puntos de corte, *CIS Flint* tiene una sensibilidad de 86,7 % y una especificidad de 58,6 %, y *COIS*, una sensibilidad de 45,5 % y una especificidad de 85,9 %.

En cuanto a la predicción de absceso intrabdominal, se obtuvieron resultados similares a los anteriores: *CIS Flint* y *COIS* resultan útiles para predecir la ocurrencia de la complicación; los intervalos de confianza de los restantes índices incluyen el valor 0,50, lo cual indica, que el desempeño de éstos scores no es adecuado para este propósito. El área, bajo la curva en el caso del *COIS* (0,74), resulta ser mayor, al ser comparada con el área bajo la curva obtenida para *CIS Flint* (0,68) (Tabla 1). Los puntos de corte óptimos obtenidos para los scores son > 2 para *COIS* y > 1 para *CIS Flint* (Tabla 2). De acuerdo, con estos puntos de corte calculados, *COIS* tiene una sensibilidad de 85,7 % y una especificidad de 55,9 %, y *CIS Flint*, una sensibilidad de 75,0 % y una especificidad de 53,2 %.

Tabla 1 - Área bajo la curva ROC, intervalo de confianza al 95 %, de los índices de severidad en la predicción de complicaciones seleccionadas

Complicación	Score	ABC	IC 95% ABC
Sepsis de la herida	CIS Flint	0,70	0,59-0,79
	COIS	0,70	0,58-0,80
	ROIS	0,54	0,22-0,84
	PATI	0,57	0,44-0,68
	ISS	0,57	0,46-0,68
	NISS	0,56	0,44-0,66
Absceso intraabdominal	CIS Flint	0,68	0,57-0,78
	COIS	0,74	0,63-0,84
	ROIS*	---	---
	PATI	0,60	0,48-0,72
	ISS	0,53	0,42-0,64
	NISS	0,56	0,44-0,66
Defunción	CIS Flint	0,81	0,71-0,88
	COIS	0,92	0,84-0,97
	ROIS*	---	---
	PATI	0,69	0,57-0,80
	ISS	0,80	0,70-0,88
	NISS	0,86	0,77-0,93

*Número de pacientes insuficiente para realizar el cálculo.

En la tabla 1 también se puede observar la valoración de los índices en la predicción de defunción. El área mayor bajo la curva correspondió a COIS (0,92), posteriormente le siguió NISS (0,86) y luego, con valores muy cercanos, CIS Flint (0,81) y el ISS (0,80). El rendimiento más bajo correspondió al PATI (0,69). Los puntos de corte óptimos calculados para los scores fueron: > 3 para COIS, > 24 para el NISS, > 2 para CIS Flint, > 20 para el ISS y > 16 para PATI (tabla 2). Según estos puntos de corte COIS tiene una sensibilidad de 85,7 % y una especificidad de 88,4 %; NISS, una sensibilidad de 100 % y una especificidad de 67,5 %; CIS Flint, sensibilidad de 50,0 % y especificidad de 96,2 %; ISS, sensibilidad de 75,0 % y especificidad de 90,9 % y PATI, sensibilidad de 85,7 % y especificidad de 60,3 %.

En la tabla 2 se presentan a modo de resumen, los puntos de corte óptimos de desempeño de los índices estudiados. Los mismos ya fueron comentados. Los que no aparecen presentados es porque el número insuficiente de pacientes no permitió realizar su cálculo, o porque el score no resultó ser útil en la predicción de la complicación.

Tabla 2 - Puntos de corte óptimos de los índices de severidad estudiados

Complicación	CIS Flint	COIS	ROIS	PATI	ISS	NISS
Sepsis herida quirúrgica	1	3	---	---	---	---
Absceso intraabdominal	1	2	---	---	---	---
Defunción	2	3	---	16	20	24

Nota: Los resultados del score son positivos por encima del valor que aparece en la tabla.

Discusión

Los resultados de esta investigación, donde el rango de edades de los pacientes con traumas de colon y recto es muy amplio, concuerda con lo que aparece publicado, y se corresponde con la gran variedad de eventos traumáticos que pueden condicionar lesiones del colon y el recto.^(6,7,8,9) La población con mayor riesgo de sufrir heridas colónicas en la vida civil es joven, el trauma abdominal involucra sujetos en edades productivas. Los resultados con respecto al sexo, también coinciden con los de la literatura consultada.^(6,7,8,9,1,11,12)

En los pacientes estudiados, las heridas por arma de fuego no fueron destacadas, se pudiera inferir que existe más seguridad ciudadana y control sobre las armas de fuego, que en Venezuela⁽⁹⁾ o en Perú.⁽⁴⁾

El mecanismo del daño que mayormente afectó el colon fue la herida penetrante del abdomen por diversas causas y la técnica más usada, fue la sutura primaria. Las lesiones por mecanismo endoluminal fueron tratados con colostomía, la sutura primaria se utilizó menos, y solo en lesión rectal alta, como se reporta en la literatura.^(5,6,7,8,9,10,11,12) La contusión de abdomen fue la menos frecuente, como reporta la literatura consultada^(12,13,14) y debido a la gravedad de estos pacientes, que generalmente presentan mayor cantidad de lesiones asociadas, contaminación peritoneal, pérdida de sangre y alteraciones hemodinámicas por la magnitud del trauma, muchos justifican el empleo de las colostomías.^(5,6,7,8) Se requiere de un amplio conocimiento y criterio de los factores de riesgo e individualizar cada caso, intentándose llevar a cabo, reparaciones primarias siempre que, las condiciones del paciente lo permitan,^(15,16,17) donde la causa de la lesión tiene una importancia capital y los scores de lesión constituyen una guía de valor.

Encontramos que el colon izquierdo fue el más afectado, semejante a lo planteado por otros autores^(7,8,10,12) y diferente de Barcelona,⁽¹⁴⁾ que encuentra la mayor afectación en el colon derecho. *Cayten* y otros,⁽¹⁵⁾ en estudios clase 1 y 2 no encuentran diferencias significativas en las complicaciones postoperatorias de pacientes operados por trauma de colon, evaluados según localización de la lesión dentro del marco colónico. *Stone* y *Fabian*⁽¹⁷⁾ consideran que la localización de las lesiones no influye en la morbilidad ni en la mortalidad de los lesionados de colon.

La sepsis de la herida quirúrgica y los abscesos intrabdominales fueron las complicaciones más comunes coincidiendo con otros reportes.^(11,17) La dehiscencia de sutura en nuestro trabajo, no presentó una frecuencia elevada, un 2,3 % semejante a lo reportado por otros autores.^(10,17) Se presentaron 2 pacientes con sepsis intraperitoneal a causa de dehiscencia de sutura.

En la actualidad existe una gran variedad de puntajes, anatómicos, fisiológicos o combinados para la valoración del paciente traumatizado, cada uno de ellos, con ventajas y desventajas, y con mucha variabilidad entre evaluadores.^(2,18) Los puntajes fisiológicos pueden variar mucho incluso en cuestión de horas, lo que los hace inexactos y retarda la atención del paciente. Los puntajes combinados suelen ser los más completos, haciéndolos al mismo tiempo, los hace más complejos en su aplicación.^(1,3) Resulta difícil, la selección del score más adecuado, esta decisión está basada en la práctica, la evidencia y el contexto, considerándose que la predicción y la clasificación del sujeto individual es un proceso complejo y de muchos más elementos, que el simple puntaje para permitir la toma de decisiones en el paciente individual.⁽²⁾

Chappuis y otros⁽¹⁰⁾ aseguran que ningún factor único, incluyendo el *PATI*, la presencia de shock y la contaminación peritoneal entre otros, debe ser usado para predecir incremento de morbilidad por la sutura o resección y anastomosis primaria. Existe correlación, a nuestro juicio, entre el tiempo de evolución y la contaminación de la cavidad peritoneal, que llega a convertirse en un factor determinante, en el tratamiento de estos pacientes. Su incremento lleva a la peritonitis purulenta, con elevada morbimortalidad,^(2,11,17) aspectos que definen los grados de *Flint*.^(2,6,7,8,11)

Las escalas *COIS* y *ROIS*, que categorizan las injurias del colon y del recto, en una gradación que va desde la contusión simple a la desvascularización, mostraron ser de gran utilidad,^{2,3,6,7,8,9,10,11} no solo para inferir complicaciones y muerte, sino también, para definir la técnica quirúrgica a realizar en cada caso, durante el acto quirúrgico.

Diferente a los resultados del presente estudio, se señala en las publicaciones que un resultado del *PATI* > 25 puede ser un factor predictivo de falla orgánica múltiple, de absceso abdominal e infección del sitio quirúrgico.^(4,11,15,16) El *ISS* presentó buen desempeño en el pronóstico de la mortalidad a pesar de sus limitaciones, la más importante es, su aplicación en traumas penetrantes, dado que solo tiene en cuenta las 3 regiones corporales con las puntuaciones más altas y solo mide una lesión por región corporal y al limitar el número total de lesiones a solamente tres, en ocasiones omite lesiones importantes. Esto implica que lesiones graves con altos puntajes pueden quedar ocultas, por estar en una misma área corporal y no tener en cuenta el compromiso de otros órganos.^(2,3,18)

Algunos investigadores reportan que no han encontrado diferencias entre el rendimiento del *ISS* y del *NISS* en pacientes con trauma penetrante, y que el *NISS* puede sobrestimar la gravedad, al considerar como más grave, una lesión en la misma región corporal, que una lesión no tan grave en otra región,^(1,18) como también, se destaca su valor predictivo en el fallo multiorgánico después, del trauma principalmente penetrante.^(2,18) En nuestros resultados el *NISS* alcanzó mayor sensibilidad y especificidad que el *ISS*.

Como ya fue comentado es difícil la selección del puntaje más adecuado, factores como “reserva del paciente” tienen una participación importante en el resultado, este concepto incluye la edad, las comorbilidades, la respuesta inmunológica para el trauma, la predisposición posiblemente genética, la mayor aplicabilidad en términos de los desenlaces, la reproducibilidad y la variabilidad posterior al trauma, entre otros.⁽¹⁸⁾

Se demuestra el valor de los índices de severidad de *COIS* y *Flint*, para pronosticar la ocurrencia de complicaciones en la evolución de pacientes con lesiones traumáticas de colon y recto y la utilidad de los diferentes índices, en el pronóstico de la defunción del paciente con este tipo de lesiones.

Referencias bibliográficas

1. Restrepo-Álvarez CA, Valderrama-Molina CO, Giraldo-Ramírez N, Constain-Francod A. Puntajes de gravedad en trauma. Rev Colomb Anesthesiol. 2016;44(4):317-23.

2. Pohlman TH. Trauma Scoring Systems. 2014 [acceso 23/10/2018]. Disponible en: <https://www.medscape.com/documentos/2014/05/traumascoring.pdf>
3. Russell RJ, Hodgetts TJ, McLeod J, Starkey K, Mahoney P, Harrison K, *et al.* The role of trauma scoring in developing trauma clinical governance in the Defence Medical Services. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2011;27;366(1562):171-91.
4. Ruiz Urquiaga CA. Correlación clínica del índice de trauma abdominal penetrante (PATI) y grado de shock hipovolémico. [Tesis Doctoral]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
5. Fouda E, Emile S, Elfeki H, Youssef M, Ghanem A, Fikry A, *et al.* Indications for and outcome of primary repair compared with faecal diversion in the management of traumatic colon injury. *Colorectal Dis.* 2016;18(8):283-91.
6. Pinilla González R, López Lazo S, Quintana Díaz JC, González Rivera A, Maestre Marques H. Primary suture in left colon wounds: Preliminary report. 2009 [acceso 23/10/2018]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474932009000300005&lng=es
7. Pinilla González RO, Morales Cedeño JA, Gutiérrez García F. Sutura primaria en lesiones traumáticas de colon y recto. 2016 [acceso 23/10/2018]. Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/cir/article/view/379/182>
8. Pinilla González RO, Ferreira Cristaldo PV. Uso de la colostomía en el tratamiento de lesiones traumáticas de colon y recto. *Rev Cub de Cir.* 2018;57(2):1-18.
9. Polo Silvera MJ. Anastomosis Primaria de Colon en Trauma Abdominal Abierto. Universidad de Zulia. Facultad de Medicina. División de Estudios para Graduados. Postgrado de Cirugía General. Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo. Maracaibo, Venezuela; 2004.
10. Chappuis C, Frey D, Dietzeu C. Management of penetrating colon injuries. A prospective randomized trial. *Ann Surg.* 1991;213(5):492-9.
11. Salinas Aragón L, Guevara Torres L, Vaca Pérez E, Belmores Taboada J, Ortiz Castillo F, Sánchez Aguilar M, *et al.* Cierre primario en trauma de colon. *Cirugía y Cirujanos.* 2009 [acceso 23/10/2018]. Disponible en: <https://docplayer.es/76847529-Cierre-primario-en-trauma-de-colon.html>.
12. Jinescu G, Lica I, Beuran M. Colon Traumatic Injuries – Factors that Influence Surgical Management. *Chirurgia.* 2013;108(5):652-60.

13. Trust MD, Brown CVR. Penetrating Injuries to the Colon and Rectum. *Current Trauma Reports*. 2015;1(2):113-21.
14. Barciona Simón CE. Reparación primaria versus 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]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud; 2014.
15. Cayten CG, Fabian TC, Garcia V. Patient management guidelines for penetrating colon injury. Eastern Association of the Surgery of Trauma; Trauma Practice Guidelines. 1998 [acceso 20/09/2018]. Disponible en: [https:// www.east.org](https://www.east.org).
16. Ay N, Alp V, Aliosmanoğlu İ, Sevük U, Kaya Ş, Dinç B, *et al*. Factors affecting morbidity and mortality in traumatic colorectal injuries and reliability and validity of trauma scoring systems. *World Journal of Emergency Surgery*. 2015;10(21):1-7.
17. Stone HH, Fabian TC. Management of perforating colon trauma: randomization between primary closure and exteriorization. *Ann Surg*. 1979;190(4):430-6.
18. Chawda MN, Hildebrandb F, Papeb HC, Giannoudisc PV. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury Int J Care*. 2004;35(4):347-58.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Rafael Pinilla G: Jefe de proyecto y ejecutor del protocolo de lesiones traumáticas de colon y recto.

Francisco Gutiérrez: Realizó el diseño estadístico y desarrollo del mismo.

Nikkinpaler Morales: Residente que desarrolló su trabajo de terminación de residencia con una tarea del proyecto.