

Evaluación de índices pronósticos en el trauma abdominal cerrado

Evaluation of Prognostic Indexes in Closed Abdominal Trauma

Pedro Rafael Casado Méndez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4988-9475>

Daimí Ricardo Martínez² <https://orcid.org/0000-0003-1343-7407>

Rafael Salvador Santos Fonseca³ <https://orcid.org/0000-0003-4771-2083>

Ruber Luis Gallardo Arzuaga³ <https://orcid.org/0000-0002-8017-6123>

Manuel de Jesús Pérez Suárez² <https://orcid.org/0000-0001-6943-4761>

¹Hospital General “Mariano Pérez Balí”. Granma, Cuba.

²Hospital Provincial Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Granma, Cuba.

³Hospital Provincial Universitario “Celia Sánchez Manduley”. Granma, Cuba.

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

RESUMEN

Introducción: El trauma accidental o intencional es la causa número uno de muerte en personas jóvenes.

Objetivo: Evaluar la capacidad pronóstica en la predicción de la muerte de índices pronóstico en pacientes con trauma abdominal cerrado.

Métodos: Se desarrolló un estudio observacional y descriptivo con fases analíticas en un universo de 72 pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Universitario “Celia Sánchez Manduley”, Manzanillo, Granma, entre enero de 2016 a diciembre 2017. Los datos fueron procesados en el sistema Excel, construyéndose la curva de características operativas del receptor para el análisis de la efectividad de los índices pronósticos.

Resultados: Predominaron los pacientes masculinos (70,83 %) con una edad media de 43,31 años. El bazo fue el órgano más lesionado (5,56 %) y el shock séptico la principal causa directa de la muerte (4,17 %). El índice de severidad de lesiones, la escala revisada de trauma, la escala CRAMS y la metodología TRISS resultaron en una sensibilidad, de

predicción de la muerte, de 91,02 %, 87,5 %, 83,5 % y 95,8 % respectivamente a un punto de corte de 25 puntos, 6 puntos, 7 puntos y hasta 19 % respectivamente.

Conclusiones: La metodología TRISS resultó ser el índice pronóstico de mayor sensibilidad y en consecuencia el más recomendado para la práctica clínica habitual.

Palabras clave: traumatismo; trauma abdominal; trauma cerrado; índice pronósticos.

ABSTRACT

Introduction: Accidental or intentional trauma is the leading cause of death among young people.

Objective: To evaluate the mortality prediction capacity of prognostic indexes in patients with closed abdominal trauma.

Methods: An observational and descriptive study with analytical phases was developed in a population of 72 patients with closed abdominal trauma, at Celia Sánchez Manduley University Hospital in Manzanillo, Granma Province, between January 2016 and December 2017. The data were processed in the Excel system, and the receiver operating characteristics curve was constructed to analyze the effectiveness of the prognostic indexes.

Results: There was a predominance of male patients (70.83%) with a mean age of 43.31 years old. The spleen was the most injured organ (5.56%). The septic shock was the main direct cause of death (4.17%). The injury severity index, the revised trauma scale, the CRAMS scale, and the TRISS methodology produced a mortality prediction sensitivity of 91.02%, 87.5%, 83.5%, and 95.8 %, respectively, at a cut point of 25, 6, and 7 points, and up to 19%, respectively.

Conclusions: The TRISS methodology turned out to be the prognostic index with the highest sensitivity and, consequently, the most recommended for routine clinical practice.

Keywords: trauma; abdominal trauma; closed trauma; prognostic indexes.

Recibido: 23/07/2019

Aceptado: 24/08/2019

Introducción

El traumatismo es una enfermedad multisistémica que determina la pérdida de los mecanismos homeostáticos y coloca a los lesionados en una situación de demandas fisiológicas mayor y anormal eliminándose el acceso a los sustratos metabólicos normales.^(1,2,3,4) El dolor, la pérdida de sangre, los desplazamientos de líquidos y la sepsis constituyen las anormalidades fisiológicas de la lesión.^(5,6,7) Se estima que el 12 % de los ingresos hospitalarios se deben a traumatismos y por cada muerte se producen dos casos de invalidez permanente.^(3,8,9,10)

Con la aparición de protocolos más organizados para el manejo inicial del trauma, como el Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma (ATLS), la accesibilidad a métodos diagnósticos de mayor sensibilidad y especificidad, antibióticos de amplio espectro y técnicas quirúrgicas más sofisticadas, la mortalidad por dicha causa ha disminuido considerablemente.⁽¹¹⁾

Los elevados valores de especificidad y sensibilidad que han alcanzado los métodos auxiliares de diagnósticos han provocado la caída en el olvido de la medicina clínica.^(1,10)

La mayor confianza en los resultados del uso de estos medios han elevado los costos hospitalarios a niveles que, no pueden ser subsidiados por los sistemas de salud o por los pacientes.^(11,12) Por esta razón, se hace imprescindible la vigencia del método clínico y el uso de tecnología de fácil acceso y de bajo costo que aseguran diagnósticos inequívocos a un nivel, incluso superior, que el de los medios auxiliares de diagnósticos más avanzados.^(4,8)

Las escalas de severidad para el trauma son, en general, confiables y es esencial su uso para lograr una adecuada distribución de los recursos terapéuticos, valorar la evolución de los cambios del estado del paciente precozmente, predecir el desenlace, así como realizar una adecuada evaluación, tanto cuantitativa como cualitativa del traumatizado en los diferentes momentos de su evolución.^(4,9,13) Por la problemática antes expuesta, es objetivo del estudio evaluar la capacidad pronóstica, de predicción de la muerte, de varias variables sintéticas utilizadas habitualmente como índices pronóstico en pacientes con trauma abdominal cerrado.

Métodos

Se desarrolló un estudio observacional y descriptivo con fases analíticas en 72 pacientes con trauma abdominal cerrado, atendidos en el servicio de cuerpo de guardia del Hospital Provincial Universitario “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo, Granma, del 1ro de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2017. Se cuantificaron los factores generales del enfermo (edad, sexo y estado físico), los resultados de los índices pronósticos seleccionados (escala de lesiones severas [ISS], escala revisada de trauma [TSR], escala circulación-respiración-abdomen-movimientos-sonidos [CRAMS] y método TRISS), realización de intervención quirúrgica, hallazgos intraoperatorios, estado al egreso y causa directa de la muerte en estos pacientes.

El poder discriminante de los índices pronósticos (ISS, CRAMS, TSR y metodología TRISS), para predecir la evolución hacia la muerte, se determinó a partir de la curva de Características Operativas del Receptor (ROC). Se calculó el área bajo la curva y la probabilidad asociada a este valor. Fueron comparados los valores obtenidos con el estándar normado para un buen poder discriminante (área igual o superior a 0,8). Se examinaron también, los puntos de corte y la sensibilidad (S), la especificidad (E), el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN).

Una vez obtenida la información mediante el trabajo de campo con los pacientes se procesaron los datos de forma totalmente computarizada para lo cual se creó, una base de datos en el sistema Excel de una computadora Pentium IV, con un ambiente Windows 8va versión. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 18 versión.

Resultados

De un total de 72 pacientes admitidos con diagnóstico de trauma abdominal cerrado, el 70,83 % eran del sexo masculino con una edad media de 43,31 años, predominó el estado físico ASA II (45,83 %). En la tabla 1 se refleja que la intervención quirúrgica se llevó a cabo en el 33,33 % de los pacientes siendo las lesiones hemorrágicas del bazo las más encontradas (11,2 %).

Tabla 1- Realización de intervención quirúrgica y hallazgos intraoperatorios

Realización de intervención quirúrgica	Hallazgos intraoperatorios	Total n = 72	
		No	%
Si	Lesión hepática de un segmento de <i>Coniaud</i>	3	4,17
	Lesión hepática de más de un segmento de <i>Coniaud</i>	1	1,39
	Lesión esplénica	4	5,56
	Lesión hepática + lesión esplénica	3	4,17
	Desgarro del mesenterio	2	2,18
	Lesión esplénica + lesión renal	1	1,39
	Perforación de yeyuno + peritonitis fibrinopurulenta	3	4,17
	Perforación de divertículo + peritonitis fecaloidea	1	1,39
	Sin lesiones	6	8,33
No		48	66,67

En la tabla 2 se visualiza que el traumatismo abdominal sin lesiones y el traumatismo abdominal con lesión de la pared fueron los tipos de trauma más prevalentes con 27 pacientes cada uno, concentrándose los fallecidos en los traumatismos con lesiones hemorrágicas.

Tabla 2- Estado al egreso y tipo de traumatismo abdominal

Estado al egreso	Tipo de traumatismo abdominal				Total n = 72	
	TSL n = 27	TH n = 14	TP n = 4	TLP n = 27	No	%
Vivo	27	10	3	27	67	93,06
Fallecido	0	4	1	0	5	6,94

Leyenda: TSL: Traumatismo abdominal sin lesión. TH: Traumatismo abdominal con hemorragia. TP: Traumatismo abdominal con peritonitis. TLP: Traumatismo abdominal con lesión de la pared.

El shock séptico fue la causa directa de la muerte en 3 de los 5 fallecidos. En la tabla 3 se muestra el análisis de sensibilidad del ISS, TRS, CRAMS y la metodología TRISS donde los mejores resultados se obtienen con un punto de corte de 25 puntos, 6 puntos, 7 puntos y 19 % respectivamente; por lo que las escalas tienen una capacidad de predecir la muerte en pacientes con contusión cerrada de abdomen del 91,02 %, 87,5 %, 83,5 % y 95,8 % respectivamente en tanto, que tiene una capacidad de identificar correctamente la probabilidad de supervivencia del 81,8 %, 78,1 %, 67,3 % y 94,1 % respectivamente.

Tabla 3- Análisis de sensibilidad de las escalas pronósticas en la predicción de la muerte

Punto de corte de las escalas (selección)	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo	p
<i>Escala de lesiones severas (ISS)</i>					
16 puntos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
24 puntos	0,736	0,683	0,572	0,628	0,21
25 puntos	0,910	0,818	0,957	0,863	0,39
40 puntos	0,935	0,867	0,931	0,868	0,28
41 puntos	0,993	0,974	0,963	0,967	0,12
<i>Escala revisada de trauma (TRS)</i>					
5 puntos	0,816	0,738	0,684	0,794	0,21
6 puntos	0,875	0,781	0,758	0,836	0,19
7 puntos	0,863	0,801	0,772	0,679	0,11
<i>Escala circulación-respiración-abdomen-movimientos-sonidos (CRAMS)</i>					
10 puntos	0,682	0,437	0,575	0,672	0,12
9 puntos	0,737	0,513	0,584	0,648	0,26
8 puntos	0,793	0,583	0,728	0,736	0,22
7 puntos	0,835	0,673	0,752	0,733	0,34
<i>Metodología TRISS</i>					
20 %	0,927	0,665	0,774	0,352	0,12
19 %	0,958	0,941	0,903	0,839	0,37
18 %	0,953	0,929	0,928	0,663	0,36
17 %	0,955	0,903	0,925	0,452	0,37

Discusión

El predominio de pacientes con traumatismo abdominal cerrado en edad laboral y del sexo masculino es compartido con diversos autores como *Martínez Viera*,⁽¹⁴⁾ *Coelho Bordoni* y otros,⁽¹⁵⁾ *Spagnuolo Brunello* y otros⁽¹⁶⁾ así como *Chico Fernández* y otros⁽⁹⁾, que refieren en sus estudios, una media de edad de 39,57, 34, 28,7 y 46,7 años respectivamente y un predominio del sexo masculino con un 79,1 %, 83,29 %, 88,7 % y 80,3 % respectivamente. Estos resultados son coincidentes con los de la presente investigación y reafirman lo planteado por otros autores en que el sexo masculino y la edad menor de 50 años concentran el mayor por ciento de pacientes víctimas de lesiones traumáticas.^(5,9,17,18)

La intervención quirúrgica se llevó a cabo en el 33,33 % de los pacientes siendo las lesiones hemorrágicas del bazo las más encontradas (11,2 %). *Castillo Payamps* y otros⁽⁷⁾

encontraron que el bazo fue el órgano más afectado en 51 pacientes (37,2 %), seguido por el hígado (22,6 %) y el intestino delgado (19,7 %). *Parreira* y otros,⁽¹⁸⁾ encontraron que el bazo fue el órgano intrabdominal más afectado, seguido del hígado, independientemente del mecanismo del trauma a excepción de los accidentes automovilísticos, donde el hígado resultó más afectado que el bazo. *Coelho Bordon* y otros,⁽¹⁵⁾ reportan que el hígado y el bazo fueron los órganos más afectados dentro del trauma abdominal cerrado y que, el 79 % de las lesiones hepáticas y 42 % de las lesiones del bazo fueron fatales.

Autores como *Cesar Diório* y otros,⁽¹²⁾ publican que el trauma hepático se corresponde con el 5 % de las admisiones en los servicios de urgencias de los hospitales y, constituye la víscera abdominal más dañada durante algún traumatismo abdominal. En la actualidad existe una tendencia al tratamiento no operatorio de las lesiones del hígado, recomendándose que los grandes procedimientos sobre el hígado solo son necesarios en apenas el 10 % de las víctimas y esto reduciría la mortalidad en un 30 %.^(6,19)

Laffita Labañino y otros⁽¹⁷⁾ reconocen que el abdomen es la tercera región del organismo más comúnmente lesionada en los traumatismos en general, que el trauma abdominal obliga a intervenir un 20 % de los casos y que los daños no detectados, en esa localización, constituyen la causa más usual de muerte postraumática evitable.

La principal indicación para laparotomía al ingreso es la inestabilidad hemodinámica.^(6,16) En el presente estudio, la decisión de brindar manejo quirúrgico al ingreso se fundamentó en el estado hemodinámico del paciente y, en la presencia de signos de irritación peritoneal, sin ser necesario el uso de otros métodos diagnósticos. Estudios informan que la esplenectomía total es el tratamiento de elección para el 74,8 % a 100 % de estos pacientes. En este estudio, la esplenectomía total fue la modalidad quirúrgica más utilizada, seguida de la esplenorrafia la cual fue exitosa en todos los casos en las que fue practicada.^(3,14)

El manejo del traumatismo esplénico cerrado cambió sustancialmente durante los últimos años del siglo pasado. Con el tratamiento no operatorio se disminuye la respuesta inflamatoria y se evita un segundo trauma que aumentaría la morbimortalidad de este tipo de pacientes.^(20,21)

La mortalidad en la presente investigación resultó en un valor inferior (6,94 %) a lo reportado en la literatura, que a criterio de los autores, se debe a la inclusión en el estudio de los pacientes con trauma abdominal sin lesiones. *Castillo Payamps* y otros⁽⁷⁾

obtuvieron una supervivencia del 77,3 % donde murieron más hombres (20 %) que mujeres (2,9 %); típico de la población investigada y específico de esta muestra, donde primaron los varones. Con ese dato demuestra que el perfil epidemiológico del traumatizado en este hospital se asemeja al clásicamente comunicado por otros autores.

La supervivencia posterior a un traumatismo severo y el pronóstico de sobrevivencia ha sido ampliamente estudiada en los últimos 35 años.^(11,17) En términos generales los tres factores que podrían influir en la sobrevivencia son la gravedad de la lesión anatómica, la gravedad de la alteración fisiológica y la resistencia de base del paciente.^(3,13) Para identificar el riesgo, se debe medir cada uno de estos factores, y combinarlos en la estimación de la probabilidad de supervivencia.^(9,12) La variación de la mortalidad del traumatizado ajustada a los datos de riesgo representa una oportunidad de mejora, al multiplicar los esfuerzos y recursos con el afán de disminuir esa mortalidad probable esperada.^(6,15,20)

En la presente investigación la metodología TRISS resultó en los más altos niveles de sensibilidad y especificidad. Autores como *Santos Fonseca* y otros,⁽⁶⁾ en un estudio sobre traumatismo hepático obtuvieron un supervivencia global del 80,21 % siendo de un 100 % si la puntuación del ISS fue de hasta 25 puntos. *Laffita Labañino* y otros⁽¹⁷⁾ sostienen que 80 % de las muertes ocurren en las primeras 24 horas como resultado del choque hemorrágico irreversible y la exanguinación. Estos autores encontraron que de sus 147 pacientes fallecieron el 12,2 % en total y el 5,4 % lo hizo en las primeras 24 horas, con primacía de los adultos mayores de 50 años, que presentaban signos de choque al ingreso, así como una puntuación de Glasgow menor de 8 y un ISS mayor de 25.

Chico Fernández y otros⁽⁹⁾ en una interesante investigación, sobre predicción de la mortalidad a través de la metodología TRISS, analizaron 1405 pacientes víctimas de traumatismo con una mortalidad observada del 18 %, mientras que la predicha fue del 16,9 %. El área bajo la curva en los pacientes con trauma cerrado fue de 0,887 (IC 95 % 0,864 - 0,910). En la muestra global, el test de Hosmer-Lemeshow mostró un valor de 25,38 ($p = 0,001$), siendo de 27,35 ($p < 0,0001$) en trauma cerrado. Estos autores le reconocen a la metodología TRISS buenos niveles de discriminación y una calibración inadecuada, en especial, en el traumatismo cerrado, pues infraestimó la mortalidad en los pacientes con mortalidad predicha baja y la sobreestimó en pacientes con mortalidad predicha elevada. Aun así estos autores reconocen que este índice pronóstico es el más utilizado y no desaconsejan su uso. Autores como *Barea Mendoza* y otros⁽⁴⁾ concluyeron

que la metodología TRISS tuvo una mala calibración y una sobrestimación de la mortalidad en el rango alto de mortalidad predicha.

En la actualidad existen más de 50 sistemas de puntuación propuestos para el trauma, lo que indica que el sistema ideal no existe todavía por lo que el score a elegir debe ser fiable y requiere tanto validación interna como validación externa.^(3,7,19) Coincidimos con lo expresado por *Martínez Viera*⁽¹⁴⁾ cuando refiere que los sistemas de puntuación (*scores*) aplicados al trauma no solo permiten estimar la mortalidad del paciente víctima de trauma, o identificar, qué paciente se beneficiaría con un nivel de atención más alto. Un *score* eficientemente validado permitirá además, monitorear la calidad de atención brindada al paciente de trauma en cada institución con el objetivo de corregir lo necesario en *pro* de una óptima atención del paciente traumatizado para tratar de disminuir la mortalidad y discapacidad de aquellos.

El ISS, la escala CRAMS y TRS son índices predictivos recomendables para la práctica clínica, con una capacidad limitada en la predicción de la muerte, siendo la metodología TRISS un predictor más fiable, susceptible de calibración y altamente recomendable para los servicios de urgencias y de atención al grave.

Referencias bibliográficas

1. Barbosa Moura FH, Parreira JG, Mattos T, Rondini GZ, Below C, Perlingeiro JA, *et al.* Ruling out intra-abdominal injuries in blunt trauma patients using clinical criteria and abdominal ultrasound. Rev. Col. Bras. Cir. 2017 Dec [acceso 11/05/2019];44(6):626-632. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000600626&lng=en
2. Praça WR, Matos MCB, Fioravanti RK, Magro MCS, Hermann PRS. Perfil epidemiológico e clínico de vítimas de trauma em um hospital do Distrito Federal, Brasil. Rev Pre Infec e Saúde. 2017 [acceso 11/05/2019];3(1):1-7. Disponible en: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/6219>
3. Yáñez Rodríguez AB. Aplicación del revised trauma score como escala pronóstica de mortalidad en pacientes con traumatismo por accidentes de tránsito atendidos en el servicio de emergencia del Hospital General Latacunga, enero - marzo 2017. Proyecto de

Tesis. Colombia: Universidad de los Andes. 2017 [acceso 11/05/2019]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/9086>

4. Barea-Mendoza JA, Chico-Fernández M, Sánchez-Casado M, Molina-Díaz I, Quintana-Díaz M, Jiménez-Moragas JM, *et al.* Predicción de la supervivencia en pacientes traumáticos ancianos: comparación entre la metodología TRISS y el Geriatric Trauma Outcome Score. *Cirugía Española*. 2018 Jun - Jul [acceso 11/05/2019];96(6):357-62. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X18300770>

5. Sampaio C, Aniceto J, Moniz L, Oliveira Martins F. Esplenectomía parcial en contexto de trauma abdominal. *Rev. Port. Cir.* 2017 [acceso 11/05/2019];(43):33-7. Disponible en: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-69182017000400005&lng=pt

6. Santos Fonseca RS, Casado Méndez PR, Méndez López HA, Fonseca Sosa FK. Traumatismo hepático. Estudio de 5 años en el Hospital Provincial “Celia Sánchez”. *Gaceta Médica Espirituana*. 2018 [acceso 04/05/2018];20(1):18-27. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1220/pdf>

7. Castillo Payamps RA, Escalona Cartaya JA, Pérez Acosta JR, Rodríguez Fernández Z. Caracterización de los pacientes con traumatismos graves ingresados en un servicio de Cirugía General. *MEDISAN*. 2016 Ene [acceso 30/04/2019];20(1):16-27. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100004&lng=es

8. De Alencar Domingues C, De Souza Nogueira L, Costanti Settervall CH, Cardoso de Sousa RM. Desempenho dos ajustes do Trauma and Injury Severity Score (TRISS): revisão integrativa. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2015 [acceso 11/05/2019];49(spe):138-46. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000700138&lng=en

9. Chico Fernández M, Llompарт Pou JA, Sánchez Casado M, Alberdi Odriozola F, Guerrero López F, Mayor García MD, *et al.* Mortality prediction using TRISS methodology in the Spanish ICU Trauma Registry (RETRAUCI). *Med Intensiva*. 2016 [acceso 11/05/2019];40(7):395-402. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.11.003>

10. Cabrera Altamirano TN, Dávalos Palomino AD, Gil Guevara MG. Relación de los factores clínicos y escalas predictoras con la mortalidad en pacientes con trauma en

una Unidad de Cuidados Intensivos Generales en un hospital de tercer nivel de Lima, Perú. [Tesis]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2019 [acceso 11/05/2019].

Disponible en:

http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/6397/Relacion_CabreraAltamirano_Thalia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Odendaal JJ, Kong VY, Liu T, Liu Y, Sartorius B, Oosthuizen GV, *et al.* Barriers to accessing ATLS provider course for junior doctors at a major university hospital in South Africa. *S. Afr. J. Surg.* 2017 Nov [acceso 13/05/2019];55(4):10-2. Disponible en:

http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0038-23612017000400003&lng=en

12. César Diório A, Pereira Fraga G, Iêso Dutra J, Luís de Genova Corrêa JJ, Mantovani M. Fatores preditivos de morbidade e mortalidade no trauma hepático. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2008 [acceso 13/05/2019];35(6):397-405. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912008000600010&lng=en

13. Steenkamp CJ, Kong VY, Bruce JL, Laing GL, Clarke DL. A selective vacuum assisted mesh mediated fascial traction approach following temporary abdominal containment for trauma laparotomy is effective in achieving closure. *S. Afr. J. Surg.* 2018 [acceso 13/05/2019];56(4):28-32. Disponible en:

http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0038-23612018000400006&lng=en

14. Martínez Viera MY. Valoración pronóstica de sobrevivencia del *score ascot* comparado con el *score triss* en pacientes con trauma severo unidad de trauma shock servicio de emergencia del hospital nacional Hipólito Unanue. Enero 2008 – diciembre 2010. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2015 [acceso 11/05/2019].

Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4350>

15. Coelho Bordoni PH, Moreira dos Santos DM, Santana Teixeira J, Santos Bordoni L. Deaths from abdominal trauma: analysis of 1888 forensic autopsies. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2017 [acceso 11/05/2019];44(6):582-95. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000600582&lng=en

16. Spagnuolo Brunello LF, Bettega AL, Teixeira de Abreu Reis PG, Saavedra Tomasich FD, Collaço IA, Roginski Guetter C, *et al.* Influência do local de origem do

trauma nos índices de admissão de pacientes submetidos à laparotomia de emergência. Rev. Col. Bras. Cir. 2018 [acceso 11/05/2019];45(5):e1970. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912018000500154&lng=en

17. Laffita Labañino W, Abilio Luciano CS, Fernández Expósito W, González López J, García Cordero JE. Caracterización de traumas abdominales en pacientes atendidos en Clínica Multiperfil. Rev Cubana Cir. 2013 Sep [acceso 15/01/2019];52(3):194-204. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000300004&lng=es

18. Parreira JG, Zucchini Rondini G, Below C, Olivi Tanaka G, Nunes Pelluchi J, Arantes Perlingeiro J, *et al.* Relação entre o mecanismo de trauma e lesões diagnosticadas em vítimas de trauma fechado. Rev. Col. Bras. Cir. 2017 Aug [acceso 11/05/2019];44(4):340-7. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000400340&lng=en

19. Muñoz Guzmán MB, Villar Dávila AE. Traumatismo hepático: manejo, mortalidad y factores relacionados en un hospital general (2009 - 2015). [Tesis]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.. 2016 [acceso 11/05/2019]. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/148>

20. Petronea P, Anduaga Peña MF, Servide Staffolani MJ, Brathwaite C, Axelrada A, Ceballos Esparragón J, *et al.* Evolución en el tratamiento conservador del traumatismo esplénico contuso. Cir Esp. 2017 [acceso 11/05/2019];95(8):417-86. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-evolucion-el-tratamiento-conservador-del-S0009739X17301707>

21. Cagigas JC, Ruíz Álvarez P, Bolado M, Ruíz JL, Mozo M, Gutiérrez Cantero E, *et al.* Experiencia en traumatismo esplénico cerrado durante 22 años en un hospital comarcal en el área III-IV de la Comunidad de Cantabria. Revista española de investigaciones quirúrgicas. 2018 [acceso 11/05/2019];21(2):47-51. Disponible en: <http://www.reiq.es/ING/pdf/REIQ21.2.2018.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Pedro Rafael Casado Méndez: Realizó la concepción y diseño del artículo. Participó en la recogida, análisis y discusión de los resultados. Elaboró las versiones original y final del artículo.

Daimí Ricardo Martínez: Realizó la concepción y diseño del artículo. Participó en la recogida, análisis y discusión de los resultados. Elaboró las versiones original y final del artículo.

Rafael Salvador Santos Fonseca: Participó en la revisión documental y el análisis estadístico de los datos. Participó en el análisis y discusión de los resultados, en la revisión crítica de la versión original y final del artículo.

Ruber Luis Gallardo Arzuaga: Participó en el análisis y discusión de los resultados, y en la revisión crítica de la versión final del artículo

Manuel de Jesús Pérez Suárez: Participó en la recogida, análisis y discusión de los resultados, y en la revisión crítica de la versión final del artículo.