

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Morbilidad y mortalidad por trauma abdominal durante el cuatrienio 2007-2010**

**Morbidity and mortality from abdominal trauma during four year-period 2007-2010**

**Dr. Fresner Merilien, Dra. Carmen María Cisneros Domínguez, Dr. Justo Alberto Escalona Cartaya, Dr. Zenén Rodríguez Fernández y Dr. Lázaro Ibrahim Romero García**

Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

**Introducción:** Los traumatismos constituyen la tercera causa de muerte en países desarrollados. En Cuba representan la cuarta y la primera en menores de 50 años.

**Objetivos:** Caracterizar a los pacientes con traumatismo abdominal según variables seleccionadas y determinar su estado al egreso.

**Métodos:** Se efectuó un estudio descriptivo aplicado de serie de casos de 346 afectados con traumatismo abdominal (intervenidos quirúrgicamente o no), egresados del Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, durante el cuatrienio 2007-2010.

**Resultados:** Predominaron el trauma abierto provocado por arma blanca y la ecografía abdominal como el medio diagnóstico de más valor. Las laparotomías terapéuticas se realizaron en 61,2 % de los operados por lesiones en hígado, intestino delgado y bazo, para las operaciones hepatorrafia, resección intestinal y esplenectomía, respectivamente. Las complicaciones más comunes fueron estado de choque hemorrágico (principal causa de muerte) e infección del sitio quirúrgico.

**Conclusiones:** La frecuencia de laparotomías innecesarias continúa alta y para evitarlas se recomienda la reducción del tiempo entre trauma y operación, para lo cual es fundamental mantener la estabilidad hemodinámica del afectado que permita realizar los estudios diagnósticos (tomografía computarizada y videolaparoscopia), así como los tratamientos pertinentes.

**Palabras clave:** trauma abdominal, mecanismo de lesión, laparotomía, complicaciones, estado de choque hipovolémico hemorrágico, morbilidad, mortalidad, atención secundaria de salud.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Injuries are the third cause of death in developed countries. In Cuba they represent the fourth and the first one in people younger than 50 years.

**Objectives:** To characterize patients with abdominal trauma according to selected variables and to determine their status at discharge.

**Methods:** An applied descriptive study was carried out in a sample of 346 patients with abdominal trauma (surgically treated or not), who were discharged from the

Department of General Surgery of "Saturnino Lora" Provincial Teaching Clinical Surgical Hospital of Santiago de Cuba during the fourth year-period 2007-2010.

**Results:** Open trauma caused by stab wound and abdominal ultrasound as the most valuable diagnostic tool prevailed. Therapeutic laparotomies were performed in 61.2% of patients undergoing surgery due to injuries in liver, small bowel and spleen, for surgeries of hepatorrhaphy, intestinal resection and splenectomy, respectively. The most common complications were hemorrhagic shock (main cause of death) and infection of the surgical site.

**Conclusions:** Frequency of unnecessary laparotomies remains high and to prevent them it is recommended reducing the time between injury and surgery, which is critical to maintain the hemodynamic stability of the patient that allows conducting diagnostic studies (computerized tomography and videolaparoscopy) and the relevant treatments.

**Key words:** abdominal trauma, injury mechanism, laparotomy, complications, hemorrhagic hypovolemic shock, morbidity, mortality, secondary health care.

## INTRODUCCIÓN

Los traumatismos en general, y los abdominales en particular, han aumentado en la vida civil de manera importante. Esto se debe al incremento de los accidentes de tránsito, laborales y domésticos, así como al aumento de la violencia en la sociedad actual que provoca lesiones por armas blancas y proyectiles de armas de fuego que anteriormente solo se veían en conflictos bélicos.<sup>1-5</sup>

Como consecuencia de lo aprendido sobre los traumatismos producidos en las guerras, su diagnóstico y tratamiento ha evolucionado con mejoría notable de la supervivencia; a ello contribuyen la existencia de antimicrobianos cada vez más potentes, de medios modernos para su atención desde el mismo sitio donde ocurren las lesiones, de centros especializados para su asistencia y salas de cuidados intensivos para la hospitalización de enfermos graves.<sup>5-7</sup>

La evaluación del trauma abdominal, no solo se hace en el compartimiento abdominal sino también en el pélvico, pues ambos constituyen una sola cavidad de localización central y de amplia superficie; por tanto, se consideran lesiones traumáticas del abdomen, las afecciones provocadas en las paredes y vísceras contenidas en la cavidad abdominopelviana debido a la acción de cualquier agente vulnerante externo.<sup>3</sup>

Desde el punto de vista quirúrgico, los traumatismos abdominales se dividen en abiertos o heridas y cerrados o contusiones. Ambos pueden tener lesiones de las vísceras abdominopelvianas (huecas o sólidas) y asociadas o no. Los abiertos pueden ser penetrantes o no en la cavidad y los cerrados pueden comprometer o no la pared del abdomen.<sup>2,3</sup> Las heridas presuponen siempre una contaminación bacteriana, la cual condiciona el pronóstico.

Con respecto a sus manifestaciones clínicas, los traumatismos cerrados del abdomen comprenden 3 categorías:<sup>3</sup>

- Hemorragias (con lesión de vísceras sólidas, del mesenterio o lesión vascular)
- Peritonitis (por perforación de vísceras huecas)
- Lesiones de la pared abdominal (sin hemorragia ni peritonitis), mesenterio o diafragma

Wilson *et al*<sup>1</sup> y Caballero *et al*<sup>7</sup> refieren que Ernesto Moore *et al*, en su clasificación de las lesiones traumáticas órgano-específicas les asignan un número desde el 1 hasta el 6, según su grado de severidad (leve, moderado, severo, serio, crítico e insalvable, respectivamente).

En los últimos años, las concepciones referentes a los traumatismos abdominales han evolucionado y la cirugía no escapa a ello. Por ejemplo, se adoptan conductas más conservadoras, lo cual condiciona un enfoque quirúrgico muy particular.<sup>8-10</sup>

Asimismo, en la cirugía del trauma es de vital importancia la técnica del control de daños originada en 1908 con la descripción de Halsted y Pringle del empaquetamiento hepático para las alteraciones graves de este órgano. Esta técnica tuvo gran auge a fines de 1970, cuando su aplicación se extendió a lesiones en otros órganos, inclusive retroperitoneales y pélvicos, sobre todo a partir de la década de 1990.<sup>9</sup>

Por otra parte, se destaca el desarrollo actual de la videolaparoscopia, la cual, además de ser diagnóstica, puede evitar una laparotomía innecesaria o ayudar a decidirla y planificarla; también puede ser terapéutica, al ser tratadas por esta vía de acceso diversas lesiones traumáticas.<sup>10</sup>

El refinamiento de la tecnología de imágenes ultrasonográficas ha revolucionado el diagnóstico de las lesiones en todos los sistemas orgánicos del paciente estable. La tomografía axial o helicoidal disponible en la actualidad en los centros traumatológicos de primera importancia es promisoria para incrementar el diagnóstico y tratamiento correctos. La aplicación de la robótica, la realidad virtual, saber cuándo y dónde se producen los traumatismos y conocer la gravedad de las lesiones mejorará aún más la capacidad de los servicios de urgencia para su atención rápida y oportuna.<sup>11,12</sup>

Los traumatismos constituyen la tercera causa de muerte en países desarrollados. En Cuba ocupan el cuarto lugar y el primero en menores de 50 años. En el 2009 se notificaron 5414 defunciones y en el 2010, 5218, para una tasa de mortalidad por cada 100 000 habitantes de 26,3 % y 25,0 %, respectivamente, causadas por accidentes y agresiones, cifras que muestran la situación actual y prioritaria de la atención al traumatizado.<sup>13</sup>

A fines del siglo pasado, en este país se creó el Sistema Integrado de Urgencias Médicas, que es una red organizada desde el nivel primario de salud hasta el secundario en las instituciones habilitadas y certificadas como centros para la atención de estos pacientes. Todo ello, además de no contar en este hospital de referencia con estudios recientes sobre la atención a los traumatizados en la provincia desde hace más de 50 años, justifican la realización de este trabajo, el cual responde a las prioridades investigativas del sector a través de sus propósitos y directrices definidos hasta el 2015, con vistas a elevar la calidad de los servicios de salud. Sus objetivos consistieron en caracterizar a los afectados con traumatismos abdominales según variables de interés, identificar los medios diagnósticos, procedimientos quirúrgicos y complicaciones posoperatorias, así como precisar el estado al egreso y otras variables descriptoras de la mortalidad.

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio descriptivo aplicado de serie de casos de 346 afectados de ambos sexos con traumatismo abdominal (intervenidos quirúrgicamente o no) que aceptaron formar parte de la investigación, egresados del Servicio de Cirugía General

del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, durante el cuatrienio 2007-2010.

Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta todo traumatismo abdominal abierto o cerrado asociado o no a otras lesiones. Se excluyeron los pacientes que fallecieron en el cuerpo de guardia o en el lugar de los hechos.

El dato primario se obtuvo de las historias clínicas de los afectados en coordinación con el Departamento de Registros Médicos del hospital y se confeccionó una planilla de vaciamiento, a fin de consignar las variables seleccionadas. Se creó una base de datos para su procesamiento computarizado y los resultados fueron expuestos en tablas estadísticas de contingencia.

## RESULTADOS

En la serie, 228 pacientes (65,9 %) presentaron trauma abierto, en su mayoría provocado por arma blanca, con 217 casos (62,7 %), seguidos por los accidentes de tránsito y las caídas de altura (tabla 1).

**Tabla 1.** Pacientes según agente causal y tipo de trauma

Agente causal	Trauma abierto		Trauma cerrado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Herida por arma blanca	217	62,7			217	62,7
Accidente de tránsito	5	1,4	87	25,1	92	26,5
Caída de altura	3	0,9	23	6,7	26	7,6
Arma de fuego	2	0,6			2	0,6
Otros	1	0,3	8	2,3	9	2,6
Total	228	65,9	118	34,1	346	100,0

La tabla 2 muestra que la radiografía de tórax resultó ser el medio diagnóstico más empleado, pero con solo 18,0 % de positividad, seguido por la ecografía abdominal que tuvo mayor utilidad, con 53,7 % de resultados positivos. La punción abdominal como proceder diagnóstico fue positiva en 35,2 % del total.

**Tabla 2.** Resultados de los estudios diagnósticos

Resultados de los estudios diagnósticos	Positivo		Negativo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%*
Ecografía abdominal	108	53,7	93	46,3	201	100,0
Radiografía de tórax	53	18,0	241	82,0	294	100,0
Laparoscopia	2	50,0	2	50,0	4	100,0
Punción abdominal	44	35,2	81	64,8	125	100,0
Total	207	33,2	417	66,8	624	100,0

\*Porcentaje calculado sobre la base del total para cada estudio diagnóstico

Con respecto al tratamiento de los pacientes según el tipo de trauma (tabla 3), se laparotomizaron 309 (89,3 %); de estas operaciones, 120 (38,8 %) fueron no terapéuticas o innecesarias y 87 (43,1 %) correspondieron a los traumas abiertos. También hubo 74 laparotomías terapéuticas en los traumas cerrados (69,2 %) y no se operaron 37 afectados (10,7 % de la casuística).

**Tabla 3.** Tratamiento de los pacientes según tipo de trauma

Tipo de tratamiento	Trauma abierto		Trauma cerrado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Laparotomía no terapéutica	87	43,1	33	30,8	120	38,8
Laparotomía terapéutica	115	56,9	74	69,2	199	61,2
Subtotal (laparotomías)	202	100,0	107	100,0	309	100,0
No quirúrgico	26	7,5	11	3,2	37	10,7
Total	228	65,9	118	34,1	346	100,0

Las enterorrafias, esplenectomías y hepatorrafias constituyeron las técnicas quirúrgicas más frecuentes (tabla 4), las cuales se correspondieron con las lesiones de intestino delgado, bazo e hígado (respectivamente) que fueron los órganos más habitualmente afectados.

**Tabla 4.** Técnicas quirúrgicas utilizadas

Técnicas quirúrgicas	No.	%
Enterorrafia	68	26,8
Esplenectomía	49	19,3
Hepatorrafia	46	18,1
Ligadura de vasos del mesenterio	27	10,6
Empaquetamiento hepático	18	7,1
Gastrorrafia	14	5,5
Colecistectomía	12	4,7
Colorrafia	9	3,5
Resección intestinal con anastomosis término-terminal	7	2,8
Frenorrafia	2	0,8
Colostomía	2	0,8
Total	254	100,0

Apréciese en la tabla 5 que el estado de choque hipovolémico predominó en 60,8 % de los casos como la complicación posoperatoria más frecuente, seguida de la infección del sitio quirúrgico y del íleo paralítico, las cuales primaron en afectados con trauma abierto; mientras que en el trauma cerrado le siguieron el íleo paralítico y la peritonitis residual.

**Tabla 5.** Complicaciones posoperatorias según tipo de trauma

Complicaciones posoperatorias	Trauma abierto		Trauma cerrado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Estado de choque hipovolémico	26	35,1	19	25,6	45	60,8
Infección del sitio quirúrgico	7	9,5	2	2,7	9	12,2
Íleo paralítico	4	5,4	3	4,1	7	9,5
Infección respiratoria	2	2,7	2	2,7	4	5,4
Infección urinaria	3	4,1			3	4,1
Peritonitis residual			3	4,1	3	4,1
Flebitis			2	2,7	2	2,7
Oclusión por bridas	1	1,4			1	1,4
Total	43	58,1	31	41,9	74	100,0

## DISCUSIÓN

En este estudio prevalecieron los hombres (284 para 82,1 %) respecto a las féminas (62 para 17,9 %), con una relación por sexos de 4:1 a favor de los primeros y los grupos etarios de 20-39 años (185 para 53,6 %), lo cual coincide con la bibliografía médica consultada donde los traumatismos en general y los del abdomen en particular, son más frecuentes en las edades de mayor actividad física y laboral, así como en el sexo masculino.<sup>1-6</sup>

Según el agente causal, se observó predominio del trauma abdominal ocasionado por arma blanca, seguido de los accidentes de tránsito y de las caídas de altura. Estos resultados difieren de estudios internacionales<sup>1,7,14</sup> en los que prevalecieron los accidentes de tránsito, seguidos de las heridas por armas de fuego, puesto que en Cuba, la posesión de estas últimas está controlada por las autoridades del estado.<sup>6,15</sup> De igual forma, las heridas por arma blanca provocan lesiones intrabdominales entre 20 y 30 % de los casos; mientras que las de armas de fuego entre 80 y 90%.<sup>1,3,6,14</sup>

Tanto en esta serie como en otras, la causa principal del trauma abdominal cerrado son los accidentes de tránsito<sup>15-17</sup> y los mecanismos que lo provocan (impacto directo, aceleración, desaceleración, compresión o aplastamiento) causan lesiones graves de forma directa o indirecta.

Resulta oportuno señalar que todos los sistemas diseñados para el tratamiento de los traumatizados tienen como objetivo la reducción del tiempo transcurrido desde que se produce el trauma hasta su llegada al hospital y se define "la hora de oro" como elemento determinante de la morbilidad y mortalidad.<sup>2-5</sup>

Es notorio que 172 pacientes (49,7 %) llegaron al centro entre 1 y 3 horas después de ocurrido el trauma, mientras que 35 (10,1 %) fueron recibidos pasadas las 6 horas. Igualmente, Sánchez *et al*<sup>16</sup> notificaron que 90,2 % de su serie recibieron atención durante la primera hora posterior a la ocurrencia del trauma.

Cabe agregar que en el momento del traumatismo puede acaecer la muerte súbita o instantánea, debido a la parada cardíaca secundaria y al reflejo vagosimpático, sobre todo por compresión violenta del epigastrio o mesogastrio que involucra el plexo solar;<sup>1,5</sup> sin embargo, es más frecuente el estado de choque inicial por colapso neurovegetativo secundario, con pérdida de conciencia, hipotensión, bradicardia,

palidez y sudoración fría, de corta duración (desde 1 hasta 60 segundos), así como recuperación asistida o espontánea. Este estado es neurogénico y no debe confundirse con el hipovolémico o el séptico que pueden manifestarse evolutivamente.<sup>1,5,6</sup>

En cuanto al trauma abdominal, más que un cuadro clínico definido, se debe realizar periódicamente un análisis evolutivo de los síntomas y signos (hasta las 72 horas en algunos casos), lo cual puede conducir al diagnóstico para, finalmente, definir la conducta quirúrgica. Para llegar al juicio correcto, la semiología del dolor debe ser analizada en todos sus aspectos, durante las 24 horas iniciales.<sup>2-4</sup> En el traumatizado se produce contractura parcial o general de la pared abdominal, debido al reflejo visceroparietal secundario y a la agresión peritoneal que puede llegar hasta la contractura muy intensa, tipo "vientre en tabla", fundamentalmente en niños y jóvenes.<sup>6</sup>

Por otro lado, el dolor abdominal resultó ser el síntoma en 85,8 % de esta casuística. Los signos fueron taquicardia, palidez cutáneo mucosa e hipotensión arterial, observados en 56,4 %; 41,3 % y 39,9 %, respectivamente, resultados que coinciden con los de Infante *et al*;<sup>15</sup> sin embargo, no resulta infrecuente recibir en el Servicio de Emergencias a pacientes que, por una violencia externa, han sufrido múltiples lesiones simultáneamente, las cuales afectan 2 o más órganos de este o de distintos sistemas, cuya concomitancia no solo es la suma de las alteraciones fisiopatológicas ocasionadas por cada una de ellas, sino que provoca su interacción y reforzamiento; todo lo anterior da lugar a un cuadro clínico complejo que compromete sus funciones vitales.<sup>14-16</sup>

En esta investigación, el examen diagnóstico más empleado fue la radiografía de tórax anteroposterior, pero con escaso porcentaje de positividad, seguido por la ecografía abdominal que fue el más útil, con 53,7 % de resultados positivos. Cáceres<sup>11</sup> notifica que Batista detectó líquido libre en 31 de 33 ecografías abdominales de pacientes con trauma abdominal (94,0 % de positividad), 12 de los cuales tenían lesión visceral (36,4 %) y demostró una sensibilidad de 93,9 %, así como una especificidad de 50,0 %.

La punción abdominal en los 4 cuadrantes no es un medio diagnóstico, sino un proceder indicado para todo politraumatizado y, a pesar de que puede tener resultados falsos negativos en un grupo de enfermos, sobre todo cuando no se realiza con la técnica y equipamiento adecuados, tiene un alto índice de positividad para el juicio médico de manera fácil y rápida cuando se produce una hemorragia intraabdominal; por ejemplo, debido a la ruptura de víscera maciza, al extraerse sangre que no coagula o en las peritonitis por perforación de vísceras huecas, si se aspira orina, bilis, contenido gastrointestinal, entre otras secreciones. En este estudio no se utilizó el lavado peritoneal.

No es menos cierto que la laparoscopia permite evaluar a los pacientes con sospecha de lesiones traumáticas abdominales; sin embargo, el desarrollo significativo de la cirugía laparoscópica ha marcado un cambio espectacular en la práctica de la cirugía general y en los servicios de emergencia.<sup>10,12,17</sup> Se efectuaron 4 laparoscopias convencionales a los lesionados por arma blanca y 2 fueron positivas, una por herida puntiforme de intestino delgado (yeyuno), al que se le realizó enterorrafia y otra por hematoma del mesenterio, el cual no fue intervenido quirúrgicamente; los 2 casos con laparoscopia negativas fueron observados y egresados a las 48 horas sin operar.

Uno de los problemas importantes que enfrenta el cirujano es la evaluación de pacientes con traumatismo abdominal, estables pero dudosos de compromiso visceral, inconscientes, con trauma múltiple o estado de choque inexplicable, en quienes se aplica el criterio clínico para llegar al diagnóstico y tomar la decisión quirúrgica, además de los procedimientos como la punción abdominal y medios diagnósticos, entre los cuales figuran: ecografía, tomografía computarizada y laparoscopia; aunque para su realización se requiere de la estabilidad hemodinámica del enfermo. A pesar de estas técnicas diagnósticas, muchos afectados a los cuales se le realiza laparotomía no tienen lesiones viscerales.<sup>11,12,15-17</sup>

En esta serie se le realizó tratamiento quirúrgico a 309 casos (89,3 %). Ahora bien, cuando existen evisceraciones, signos peritoneales o el trauma concomita con inestabilidad hemodinámica, debe hacerse laparotomía exploratoria. Lo mismo sucede si el trauma es toracoabdominal abierto (herida de reborde costal o diafragma), sea estable o inestable, puesto que la posibilidad de daños graves aumenta considerablemente. Cuando la herida es por arma blanca hay que discriminar si fue o no penetrante con lesiones superficiales o tangenciales que no comprenden la cavidad abdominal y si el estado del paciente lo permite, explorar en el servicio de urgencias y mantener observación estricta.

De los lesionados, 10,7 % fueron medicados. Este grupo fue observado minuciosamente con seguimiento clínico (tensión arterial, frecuencias cardiaca y respiratoria, examen de coloración de piel y mucosas), de laboratorio (hemoglobina y hematocrito seriados) e imagenológico (ecografía abdominal y radiografía de tórax). Los 37 pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico, no fueron intervenidos posteriormente.

El trauma abdominal cerrado se considera grave desde el comienzo, debido a que sus complicaciones son de difícil diagnóstico y ocasionan mayor mortalidad. Las condiciones que lo provocan son las colisiones en automóviles o motocicletas, el atropello por automóvil a peatones o ciclistas, las caídas de altura y los asaltos con armas contusas.<sup>2,3,15-17</sup>

Respecto al tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al hospital hasta el inicio de la intervención, 67,7 % de los traumatizados fueron operados entre la primera y tercera horas por haber sido recibidos en condiciones hemodinámicas estables, lo cual permitió realizar todos los estudios complementarios de urgencia y exámenes físicos exhaustivos antes de llevarlos al quirófano; 21,0 % llegaron en condiciones hemodinámicas anormales, por tanto, se intervinieron en la primera hora, mientras que a 1,9 % se le realizó este proceder pasadas 6 horas por estar sometidos a observación estricta. Pocos autores consideran esta variable; no obstante, Carballo<sup>17</sup> encontró que 63,4 % de los lesionados fueron intervenidos quirúrgicamente durante las primeras 6 horas.

En los afectados con ambos traumatismos abdominales (abierto o cerrado) hubo mayor frecuencia de laparotomías terapéuticas, con 199 (61,2 %), mientras que las no terapéuticas (blancas) fueron 120 (38,8 %). Estas últimas predominaron en los traumas abiertos, pues representaron 43,1 % de las laparotomías realizadas en este último grupo. Según la bibliografía médica consultada, este porcentaje de laparotomías blancas es muy elevado, puesto que el advenimiento de los medios diagnósticos más específicos y sensibles y las unidades de cuidados intensivos de emergencia han permitido reducir su número de forma considerable.<sup>1,14,17</sup>

La evaluación general y especial del paciente con la citada afección está orientada, una vez completada la reanimación, a determinar la necesidad de realizar o no laparotomía, si bien algunas instituciones cuentan con la opción de la videolaparoscopia y la tomografía computarizada.

Según Patiño,<sup>18</sup> no se justifica realizar laparotomía a todos los lesionados por arma blanca y que mediante criterios de evaluación, así como de observación, en alrededor de la tercera parte de estos casos se puede evitar la cirugía. Recomienda que los pacientes con heridas penetrantes leves y superficiales pueden ser tanto observados como examinados cada 4 horas durante el día y las determinaciones de hematocrito, así como el recuento leucocitario deben realizarse cada 4-8 horas.

Generalmente, se aceptan las indicaciones para laparotomía enumeradas por el Colegio Americano de Cirujanos<sup>1,7</sup> (American Traumatic Lesion Score, ATLS, por sus siglas en inglés), tales como: hipotensión con evidencia de lesión abdominal, herida de bala, herida penetrante por arma blanca, trauma cerrado con lavado peritoneal positivo para sangre, peritonitis, hipotensión recidivante a pesar de resuscitación adecuada, aire extraluminal (neumoperitoneo), herida de diafragma, perforación de la vejiga demostrada en cistografía, demostración por tomografía axial computarizada de lesión del páncreas, tracto gastrointestinal y lesiones específicas del hígado, bazo o riñón, imagenología contrastada positiva del tracto gastrointestinal alto o bajo y persistencia de amilasemia elevada en presencia de signos abdominales positivos.

El último punto se basa en la posibilidad de lesión del páncreas, pancreatitis traumática o perforación del intestino alto con escape al peritoneo de contenido duodenal rico en amilasa. La tomografía computarizada puede aclarar la existencia de una lesión del páncreas y diferenciarla de una pancreatitis aguda postraumática, pero sin ruptura o laceración del citado órgano, hallazgo que haría obligatoria la laparotomía.<sup>7,18</sup>

La mayoría de las heridas penetrantes por arma de fuego requieren laparotomía inmediata. Ocasionalmente se observan lesiones que penetran la pared abdominal solamente, sin ingresar a la cavidad peritoneal. En estos casos lo usual es identificar el tracto subcutáneo del paso del proyectil (que es doloroso a la palpación) y comprobar la situación mediante radiografías apropiadas.

En esta casuística la víscera más lesionada fue el hígado, en 92 pacientes (29,8 %), seguido del intestino delgado y el bazo con 24,3 % y 16,5 %, respectivamente; sin embargo, en el trauma abierto, la lesión del segundo precedió a la del primero y en el trauma cerrado predominó la del hígado, seguida del bazo.

Precisamente, el hígado es el órgano intraabdominal y subdiafragmático sólido de mayor volumen que, después del bazo, es el que más resulta lesionado por trauma cerrado o penetrante, tanto del abdomen como del tórax. El trauma cerrado puede producir hematoma intrahepático o fracturas del órgano, mientras que el trauma penetrante comúnmente causa laceraciones; en ambas situaciones puede haber desgarro, laceraciones o avulsiones vasculares.<sup>8-10</sup>

El amplio volumen que ocupa el intestino delgado en el abdomen posibilita su exposición a lesiones penetrantes, con compromisos de 80 % en las heridas por arma de fuego y 30 % en las de arma blanca. En los traumas cerrados se lesiona entre 8 y 15 % de los casos.<sup>10</sup> Otras series notifican que el intestino delgado ha sido el más dañado en los traumas abiertos y el hígado en los cerrados, lo cual coincide con estos resultados.<sup>15-17</sup>

También, el bazo es otro de los órganos más lesionados en el trauma cerrado del abdomen y con frecuencia en las heridas penetrantes de la parte baja del tórax, abdomen alto y flancos, pero por la hemorragia que en la mayoría de los casos es severa, produce una alta mortalidad.<sup>2,3,6</sup>

Las lesiones gástricas de origen traumático son poco frecuentes, ocurren entre 7 y 20 % en los traumas penetrantes y en 0,4-0,7 % para los cerrados, situación que se explica por su localización en la porción intratorácica del abdomen, protegido por la jaula torácica.<sup>10,17</sup> En el estómago, estas lesiones fueron leves (grado I) tributarias de gastrorrafias en su totalidad.

Con relación a los procedimientos quirúrgicos, predominaron las enterorrafias (26,8 %), seguidas de las hepatorrafias y esplenectomías (19,3 % y 18,1 %, respectivamente).

El tratamiento del trauma hepático estuvo en dependencia del grado de la lesión, con variaciones desde el drenaje de seguridad (sin actuar sobre la lesión) hasta el empaquetamiento; realizado en 18 pacientes que se desempaquetaron entre 48 y 72 horas posteriores, de los cuales fallecieron 3 (2 por estado de choque hipovolémico y 1 por fallo multiorgánico).

Las lesiones del colon derecho se tratan con cierre primario; lo mismo sucede con las del lado izquierdo en casos de herida única, poca contaminación peritoneal, una sola lesión en otro órgano y un intervalo breve entre el trauma y la operación. En la serie se realizaron 9 suturas primarias de colon, de ellas 3 en el lado izquierdo, con evolución favorable.

Se notificaron 12 pacientes con hematoma retroperitoneal, de los cuales fueron explorados 3 con trauma renal, 2 de ellos presentaron contusión renal ligera y el último una herida lumbar que interesó el hilio renal y se le realizó nefrectomía. En 2 casos ocurrieron lesiones del duodeno, 1 con múltiples heridas graves por arma de fuego (páncreas, hígado, vesícula, vena cava, aorta abdominal y duodeno), el cual falleció en el quirófano y el otro tenía una laceración en la primera porción del duodeno con herida gástrica asociada.

Por la ubicación retroperitoneal del páncreas y el duodeno, además de su íntima relación anatómica y funcional, se considera de forma conjunta la conducta ante el trauma de estos órganos. Sus lesiones son raras por encontrarse situados en la región profunda y posterior del abdomen; en el trauma abdominal mayor se registra una alteración pancreática en 3-12 % de los afectados, la mayor parte como consecuencia de compresión del epigastrio contra la columna vertebral, como sucede en el conductor de vehículo que recibe un impacto por el volante del automóvil. La combinación de trauma pancreático y duodenal representa una de las más graves y complejas situaciones, alcanza una mortalidad global de 30 % provocada por sepsis y falla múltiple de órganos.<sup>18-20</sup>

En la investigación realizada por Infante *et al*,<sup>15</sup> el tratamiento quirúrgico empleado tuvo relación con el tipo de trauma abdominal, de manera tal que en los traumas abiertos fue practicada la enterorrafia (23,7 %), seguida de la colorrafia (19,5 %) y la hepatorrafia (12,6 %); en tanto, para los traumas cerrados la técnica más utilizada fue la hepatorrafia (63,9 %).

De manera general, 58,1 % de las complicaciones se presentaron en el trauma abierto; sin embargo, el estado de choque hipovolémico predominó en ambos traumas (abierto con 35,1 % y cerrado con 25,6 %), seguidos en orden de frecuencia por la infección del sitio quirúrgico y el ileo paralítico (9,5 % y 5,4 %, respectivamente).

Los 3 pacientes que presentaron peritonitis residual fueron politraumatizados, empaquetados por lesiones hepáticas severas. La bronconeumonía se presentó en 4 lesionados con afecciones médicas asociadas, tales como: obesidad, diabetes mellitus, neumopatías, desnutrición, entre otras. Estos resultados coinciden con los de otros investigadores.<sup>15-17</sup>

Al producirse el alta hospitalaria, 331 pacientes (95,7 %) egresaron vivos y 15 murieron (4,3%), a diferencia del estudio efectuado por Sánchez *et al.*<sup>16</sup> quien informó en su serie una tasa de mortalidad de 21,9 %.

Con respecto a la causa del trauma, se observó que los accidentes de tránsito tuvieron mayor influencia en la mortalidad, puesto que fallecieron 8 pacientes (53,3 % del total de decesos), lo cual concuerda con la mayor letalidad notificada por este motivo en otras series.<sup>6,15-17</sup> De estos 8 afectados, 6 fallecieron en el quirófano durante el periodo transoperatorio (2 con hemotórax masivo por lesión del hilio pulmonar, 2 con lesión del tallo cerebral y hemomediastino, 1 con tórax batiente bilateral y contusión pulmonar severa, 1 con hemoneumotórax y fractura de pelvis); 2 perecieron en sala de recuperación antes de las 6 horas de la intervención, por trauma hepático grados IV-V, lesión de la vena cava retrohepática y hematoma retroperitoneal.

Le siguieron las heridas abdominales por arma blanca con 4 fallecidos (26,5 %), las caídas de altura con 2 (13,3 %) y las heridas por arma de fuego con 1 (6,7 %), los cuales presentaron lesiones en hígado, vena cava retrohepática, estómago, duodeno, páncreas o aorta.

En relación con los fallecimientos según el tiempo transcurrido desde la llegada al hospital y el momento del deceso, se observó que de los 15 casos, 6 (40,0 %) correspondieron a la primera hora. Este grupo de pacientes tenían traumas graves con inestabilidad hemodinámica, razón por la cual a pesar de recibir atención médica especializada, la gravedad de las lesiones influyó directamente en su defunción. A este grupo le siguieron 4 pacientes (26,7 %) entre 1 y 3 horas, 3 (20,0 %) más de 6 horas y 2 (13,3 %) entre 4 y 6 horas. Por otra parte, se informaron 11 muertes (73,3 %) con menos de 48 horas de ingresados y 4 (26,7 %) con un periodo mayor. Estos resultados, con pocas variaciones, son similares a los notificados en otras investigaciones.<sup>6,15-17</sup>

Tal como se observa, de los 15 fallecidos, 11 (73,2 %) fueron por estado de choque hipovolémico hemorrágico, debido a lesiones que no resultaron compatibles con la vida; los 4 restantes (6,7 %) por bronconeumonía bacteriana intrahospitalaria, arritmia cardiaca grave, tromboembolismo pulmonar y fallo multiorgánico, respectivamente. Estas causas de muerte coinciden con las referidas por diversos autores.<sup>6,15-17</sup>

Es evidente entonces que el estado de choque hipovolémico fue la principal causa de defunción, al provocar un desequilibrio del medio interno irreversible, donde la triada mortal (acidosis metabólica, hipotermia y coagulopatía) provocó el fallo multiorgánico y la muerte.<sup>19,20</sup>

La hemorragia durante el período intraoperatorio ha sido identificada como un factor de riesgo independiente para la mortalidad durante el citado periodo y el posoperatorio. Ésta, muchas veces ha comenzado antes del inicio de la intervención y conlleva a un estado de hipoperfusión tisular con la consiguiente hipoxia de los tejidos. La hipoperfusión hística, junto con la sepsis, constituyen los principales factores predisponentes para el fracaso multiorgánico en el paciente intervenido quirúrgicamente, a lo cual contribuye, en la mayoría de los casos, el uso de transfusiones sanguíneas masivas.<sup>19,20</sup>

Según se ha visto, el mayor número de fallecimientos ocurrió en el quirófano o en la sala de recuperación, con 6 en cada uno, para 80 % del total. En la Unidad de Cuidados Intensivos fallecieron 3 (20 % restante). Ninguno murió en sala de hospitalización ni en el Servicio de Urgencias, tampoco durante su traslado, habida cuenta de que el deceso se produjo como consecuencia de las complicaciones propias de sus lesiones.

Como puede observarse, la conducta a seguir con los pacientes traumatizados requiere decisiones rápidas y seguras, pues define la vida de afectados generalmente jóvenes o que se encuentran en las etapas más productivas de la vida; por tanto, los estudios dirigidos a mejorar la calidad de la atención del lesionado siempre serán una tarea investigativa de actualidad y prioridad en la atención quirúrgica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wilson WC, Grande CM, Hoyt DB. Trauma: emergency resuscitation, peroperative anesthesia surgical management. Vol 1. New York: Informa Healthcare; 2007. p. 5–123.
2. García Gutiérrez A. Traumatismos del abdomen. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, Abraham Arap JF, Adefna Pérez RI, Arce Bustabad S, Barrero Soto R, et al. Cirugía. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 648–77.
3. Soler Vaillant R, Pérez Cardenas JC. Lesiones traumáticas abdominales. En: Soler Vaillant R, Pérez Cardenas JC. Cirugía del abdomen. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 155-230.
4. Álvarez Cambras R. Tratamiento de urgencias a traumatizados. En: Tratado de cirugía ortopédica y traumatólogica. 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 63-95.
5. Caballero López A, Bécquer García EA, Domínguez Perera MA, Acosta Armas F, Castro Expósito A, Martínez Peralta MR, et al. Terapia intensiva. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 52-9, 11-117.
6. Méndez Catasús R. Traumatismos del abdomen y pelvis. Rev Cubana Cir. 2006[citado 12 Ene 2011];45(3-4). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45\\_3\\_06/cir16306.html](http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45_3_06/cir16306.html)
7. Caballero López A, Bécquer García EA, Domínguez Perera MA, Acosta Armas F, Castro Expósito A, Martínez Peralta MR, et al. Terapia intensiva. t4. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 1637-1700.

8. Maull KI. Current status of non operative management of liver injuries. World J Surg. 2001;25(11):1403-4.
9. Baskir MM, Abu-Zidan FM. Damage control surgery for abdominal trauma. Eur J Surg (Suppl). 2003;588:8-13.
10. Mathonnet M, Peyrou P, Gainant A, Bouvier S, Cubertafond P. Role of laparoscopy in blunt perforations of the small bowel. Surg Endosc. 2003;17(4):641-5.
11. Cáceres Loayza ES. Correlación entre hallazgos ultrasonográficos y hallazgos quirúrgicos en pacientes con traumatismo abdominal cerrado. Hospital de Apoyo "María Auxiliadora" Lima: enero-diciembre 2001. 2003 [citado 13 Dic 2010]. Disponible en:  
[http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2003/caceres\\_le/html/sdx/caceres\\_le.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2003/caceres_le/html/sdx/caceres_le.html)
12. Hammond J, Bermann M, Chen B, Kushins L. Incorporation of a computerized human patient simulator in critical care training: a preliminary report. J Trauma. 2002;53(6):1064-7.
13. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2010. La Habana: MINSAP;2011 [citado 8 Dic 2011]. Disponible en:  
<http://files.sld.cu/dne/files/2011/04/anuario-2010-e-sin-graficos1.pdf>
14. Lucas CE, Crawford RS. Diagnostic modalities for penetrating abdominal injuries. Panam J Trauma. 2004;11(2):1-5.
15. Infante Carbonell MC, Cabrera Salazar J, Puertas Álvarez JF. Morbilidad y mortalidad por traumatismo con lesión visceral. MEDISAN. 2010[citado 8 Dic 2011];14(7). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192010000700011&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192010000700011&script=sci_arttext)
16. Sánchez Portela CA, Delgado Fernández JC, Robaina Arias LE, Simón Rodríguez L, Díaz Arteaga Y. Morbilidad y mortalidad por traumatismo abdominal. 2002 a 2004. Rev Cubana Cir. 2007[citado 14 abr 2010];46(3). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol46\\_3\\_07/cir07307.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol46_3_07/cir07307.htm)
17. Carballo Avendaña J. Complicaciones por laparotomía exploradora por trauma cerrado de abdomen en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Enero 1999-diciembre 2003. [consulta 14 Abr 2011]. Disponible en:  
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=383128&indexSearch=ID>
18. Patiño Restrepo JF. Trauma pancreático y duodenal. [citado 12 Mar 2009]. Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/2-10.htm>
19. De Waele J, Vermassen FF. Coagulopathy, hypothermia and acidosis in trauma patients. Act Belg.2002;102(5):313-16.
20. Cohn SM, Nathens AB, Moore FA, Rhee P, Puyana JC, Moore EE, et al. Tissue oxygen saturation predicts the development of organ dysfunction during traumatic shock resuscitation. J Trauma. 2007;62(1):44-54.

Recibido: 14 de enero de 2012.  
Aprobado: 18 de septiembre de 2012.

*Fresner Merilien*. Hospital Provincial Docente Clinicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", avenida Libertadores s/n, entre calles 4ta y 6ta, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [zenen@medired.scu.sld.cu](mailto:zenen@medired.scu.sld.cu)