

El ultrasonido como indicador de ausencia de injuria abdominal en el trauma

The ultrasound as an indicator of absence of abdominal injury in trauma

Aliet Arrué Guerrero, Jania Acosta López, Yasmel Tarafa Rosales, Ana María Cabrera Barrios

Hospital Militar "Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: los traumatismos abdominales constituyen una importante carga en los servicios de urgencia. La ecografía es un método diagnóstico de gran difusión en la actualidad.

Objetivo: determinar la utilidad diagnóstica del ultrasonido para predecir la ausencia de injuria en pacientes con traumatismo abdominal.

Método: se realizó un estudio observacional y prospectivo, en 68 pacientes, en el Hospital Militar "Dr. Luis Díaz Soto", desde enero hasta diciembre 2015, a los cuáles se les realizó ecografía inicial en búsqueda de daño. Se describieron los procedimientos diagnósticos posteriores al primer ultrasonido y su demora en horas.

Resultados: 77,2 % presentó ultrasonido inicial negativo y 14 pacientes necesitaron otros estudios, siendo el ultrasonido evolutivo el de mayor indicación después de 6 horas del primer estudio. Solo dos pacientes presentaron evidencia de daño abdominal para una sensibilidad de la ecografía del 88 %, especificidad 100 %, valor predictivo negativo 96,2 % e índice de eficacia 97 %.

Conclusiones: la combinación de hallazgos negativos en un estudio ecográfico inicial y la evolución clínica favorable durante un período de observación de 12 - 24 horas virtualmente excluye injuria abdominal por trauma.

Palabras clave: ecografía; injuria traumática; trauma abdominal.

ABSTRACT

Introduction: The abdominal trauma is an important problem in emergency services and the ultrasound is a widely used diagnostic method nowadays.

Objective: To establish the diagnostic usefulness of ultrasound scan to predict absence of injury in patients with abdominal trauma.

Method: Prospective and observational research study was made in 68 patients in "Dr. Luis Díaz Soto" military hospital from January to December 2015. An initial ultrasound was performed on these patients for injure location. The secondary diagnostic exams after the first ultrasound scan and how long they lasted were described.

Results: In the group, 77.2 % of the patients showed negative results in the initial ultrasound exam whereas 14 patients needed another diagnostic procedure. The evolutionary ultrasound was the one providing more indications after 6 hours of the first exam. Only two patients showed evidence of abdominal injury for a sensitivity index of 88%, 100% specificity, 96.2 % negative predictive value and 97 % effectiveness

Conclusions: The combination of negative findings in the initial ultrasound and the favorable clinical progress during 12 to 24 hours virtually discard the existence of abdominal injure from trauma.

Keywords: ultrasound; abdominal trauma; abdominal trauma.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos abdominales constituyen una importante carga en los servicios de urgencia y son causa de morbilidad y mortalidad en todos los grupos de edades.^{1, 2}

La ecografía es un método diagnóstico de gran difusión en la actualidad para el manejo inicial del trauma abdominal. En muchos centros ha desplazado al lavado peritoneal diagnóstico como primer método de evaluación. Dentro de las ventajas fundamentales es que el examen se puede realizar a la cabecera del paciente y sin detener maniobras de resucitación. Es un método muy económico y exento de riesgos en comparación con la tomografía axial computadorizada (TAC) y el lavado peritoneal.^{3, 4, 5}

Una conferencia de consenso en el año 1999 sugiere que, en pacientes inestables, un examen positivo debe seguirse de una laparotomía, y un examen negativo exige nuevos estudios en busca de una fuente extra abdominal de sangrado. En pacientes estables hemodinámicamente, un examen positivo debe seguirse de una tomografía, y un examen negativo debe ser seguido por exámenes evolutivos cada seis horas o eventualmente una tomografía dependiendo del escenario clínico.^{6, 7}

El Hospital Militar "Dr. Luis Díaz Soto", cuenta con un equipo para el diagnóstico ecográfico y un radiólogo de guardia durante las 24 horas del día para la evaluación inicial en este tipo de pacientes. Es de gran interés conocer la certeza en los diagnósticos ultrasonográficos para predecir daño abdominal por trauma. El objetivo del trabajo es determinar la utilidad diagnóstica del ultrasonido para predecir ausencia de injuria orgánica en pacientes con traumatismo abdominal.

MÉTODOS

Se realizó estudio observacional, prospectivo y longitudinal a todos los pacientes que ingresaron en el Hospital Militar "Dr. Luis Díaz Soto", con diagnóstico de traumatismo abdominal desde 31 de enero hasta el 1 diciembre del año 2015 a los cuáles se les realizó ecografía abdominal como estudio diagnóstico inicial.

La muestra quedó constituida por un total de 68 pacientes los cuáles fueron internados por un período mínimo de 12- 24 horas en la sala de emergencias.

Después de examinado el paciente se les realizó Ultrasonido abdominal por un equipo *ALOKA Prosound* alfa 5sv explorando todas las regiones en busca de fluidos, así como lesión de órganos sólidos. El ultrasonido negativo consistió en la ausencia de líquido libre en la cavidad peritoneal, así como ausencia de alteraciones en la arquitectura de los órganos sólidos.

En caso de presentar algún signo de alarma clínico a pesar de un estudio ecográfico negativo, se procedió a realizar otros procedimientos diagnósticos protocolizados en el centro de urgencias para este tipo de pacientes, siendo estos: el ultrasonido evolutivo, punción abdominal, laparoscopia, laparotomía exploradora.

También se registró el tiempo (en horas aproximadas) entre el ultrasonido inicial con hallazgos negativos y el examen posterior realizado, si así lo requería según condición clínica que presentó.

El ultrasonido fue considerado verdadero - negativo, si los hallazgos de los procedimientos posteriores al ultrasonido inicial, no mostraron evidencia de injuria abdominal. El ultrasonido abdominal fue considerado falso - negativo, si existió evidencia de injuria abdominal en estos procedimientos posteriores al ultrasonido inicial negativo. El ultrasonido fue considerado verdadero - positivo, si luego de un examen ecográfico inicial positivo se evidenció por evolución clínica u otros procedimientos diagnósticos la injuria abdominal por trauma. En tanto, el ultrasonido fue considerado falso - positivo si los procedimientos posteriores a una ecografía positiva u evolución clínica no evidenciaron daño abdominal. Estos procedimientos diagnósticos posteriores a la ecografía inicial constituyeron el criterio de verdad o estándar de oro para las pruebas de eficacia.

PROCEDIMIENTO ÉTICO

Para la realización del estudio se pidió autorización a la vice-dirección de medios diagnósticos del hospital y vice-dirección de urgencias. Se obtuvo, además, el consentimiento informado y voluntario de todos los pacientes incluidos en el estudio mediante la información oral y la explicación al paciente o sus familiares de los beneficios; así como la inocuidad del estudio en el momento en que estos eran atendidos en el servicio de urgencia.

FUENTE DE INFORMACIÓN

La fuente de información es secundaria. Se utilizaron los datos ofrecidos en la historia clínica de los pacientes confeccionados en el centro de urgencia, así como los resultados de los informes de los exámenes complementarios realizados según requirió cada caso.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se realizó mediante microcomputadora, a través del paquete estadístico SPSS v 11.5.1, y a través del este se hizo el análisis de las variables, con la utilización de proporciones. Se procedió, además, al cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo e índice de eficacia por las fórmulas estadísticas de eficacia.⁸

RESULTADOS

Del total de 68 pacientes estudiados, 77,9 % no presentaron hallazgos en el ultrasonido inicial (53 pacientes) y solo 15 presentaron hallazgos ecográficos positivos al ingreso en emergencia (22 %).

Durante la observación de los 53 pacientes con ultrasonido inicial negativo, 23 presentaron síntomas o signos clínicos que condicionaron la realización de otros procedimientos diagnósticos. La ecografía evolutiva fue el examen más usado en la totalidad de los pacientes, el dolor fue la condición que con más frecuencia condujo a la realización de este estudio de seguimiento en 17 pacientes. La distensión abdominal fue otro de los signos que condujeron a la realización del ultrasonido evolutivo en 6 pacientes seguidos de hematuria en dos pacientes y fractura e hipotensión en un paciente. En ellos no se encontraron hallazgos positivos de daño; pero, por las condiciones clínicas de inestabilidad hemodinámica, fue necesaria la realización de laparotomía exploratoria aportando el diagnóstico de un hematoma retroperitoneal sin hemoperitoneo no visualizado por ecografía (Fig.).

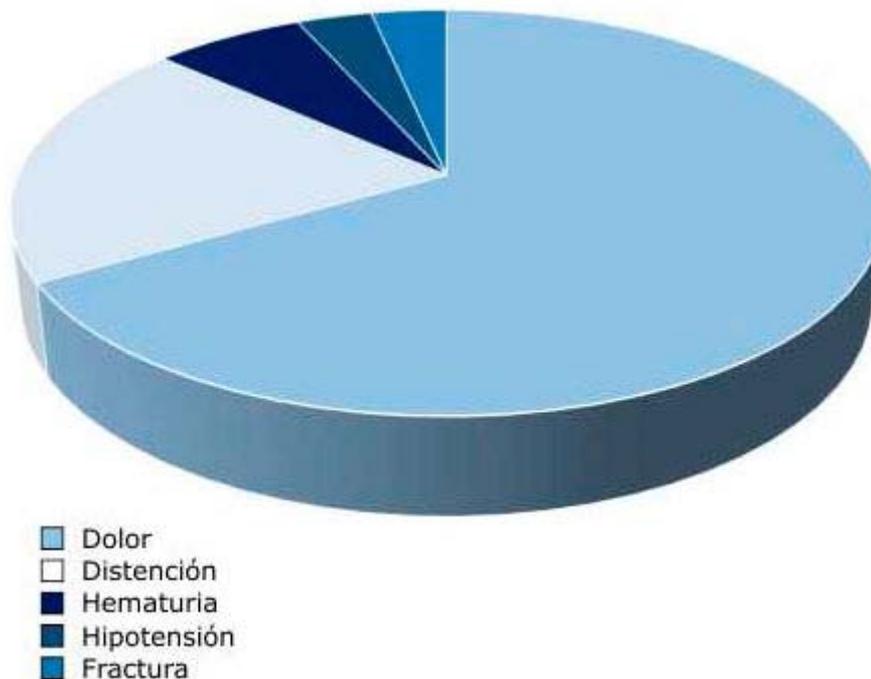


Fig. Condiciones clínicas que provocaron la realización de ultrasonido evolutivo.

Al analizar los resultados de los procedimientos diagnósticos realizados en estos 23 pacientes, luego del ultrasonido inicial negativo; se detecta que, del total de ultrasonidos evolutivos realizados, solo en un paciente el resultado fue positivo en correspondencia con un hematoma renal. La punción abdominal realizada resultó negativa, la laparotomía realizada fue positiva en un paciente con inestabilidad hemodinámica y ultrasonido evolutivo negativo.

En la tabla 1 se muestra el tiempo de demora entre el primer estudio ecográfico negativo de daño abdominal y los procedimientos realizados luego de una condición clínica sospechosa. El mayor porcentaje fue realizado pasadas las 6 horas del estudio ecográfico inicial, 80 %; el ultrasonido evolutivo fue la única técnica empleada en este período de tiempo.

Tabla 1. Tiempo de demora entre la ecografía inicial y los procedimientos realizados en pacientes con traumatismo abdominal.

Proceder	Menos 6 horas	Más 6 horas
Ecografía (n=23)	3 (13 %)	20 (87 %)
Punción abdominal (n=1)	1 (100 %)	-
Laparotomía (n=1)	1 (100 %)	-
Total de procedimientos (n=25)	5 (20 %)	20 (80 %)

La punción abdominal se realizó en un solo paciente en un período menor de 6 horas inicial el cual fue intervenido quirúrgicamente presentando un hematoma retroperitoneal sin presencia de hemoperitoneo.

De los 53 pacientes con ultrasonido inicial negativo, en 96,2 % no se diagnosticó injuria orgánica por ningún otro estudio posterior al ultrasonido inicial considerándolos como verdaderos negativos (51 pacientes). De estos pacientes, 23 necesitaron estudios adicionales a pesar del ultrasonido inicial negativo y de estos, solo dos de ellos presentaron hallazgos positivos de daño en los procedimientos evolutivos, considerándose los falsos negativos del estudio (3,7 %).

En la tabla 2 se muestra la correspondencia diagnóstica entre el resultado del ultrasonido inicial y la positividad de los procedimientos diagnósticos evolutivos para poder determinar la eficacia diagnóstica del ultrasonido al negar daño orgánico, donde del total de 68 pacientes estudiados. Se observaron hallazgos ecográficos positivos en 15 de ellos y de los 53 pacientes en que el ultrasonido inicial presentó un resultado negativo, solo dos presentaron algún resultado positivo de injuria en los procedimientos evolutivos realizado.

Con estos resultados se logró determinar una sensibilidad: 88 %, especificidad: 100 %, valor predictivo negativo: 96,2 % e índice de eficacia: 97 % del ultrasonido para detectar daño abdominal por trauma.

Tabla 2. Eficacia diagnóstica del ultrasonido para detectar injuria abdominal en pacientes con trauma abdominal cerrado.

Ecografía	Procederes Diagnósticos evolutivos			
	Positivo de daño		Negativo de Daño	
	No.	%	No.	%
No sugirió daño (n=53)	2 FN	3,8	51 VN	96,2
Sugirió daño (n=15)	15 VP	100	0 FP	0
Total (n=68)	17	25	51	95

FN: Falso negativo, VN: Verdadero negativo, VP: Verdadero positivo, FP: Falso positivo.

DISCUSIÓN

La ecografía es una de las técnicas más difundidas en el país para diagnosticar signos de lesión intrabdominal. Estudios plantean que posee altos índices de positividad (88- 92 %), aunque refieren que este medio no debe considerarse como concluyente.^{8, 9,10}

La evaluación por imágenes de pacientes con sospecha de sangrado abdominal por trauma puede ser por ecografía, que en manos adiestradas, logra diagnosticar hemoperitoneo como principal signo de lesión intrabdominal. En el estudio realizado, los ultrasonidos positivos evidenciaron presencia de sangre en cavidad abdominal en mayor o menor grado en dependencia de la severidad del trauma, lo que coincide con lo revisado en la literatura.^{11,12,13}

Los pacientes con trauma abdominal pueden tener una gran variedad de sintomatología. Primero, la pérdida de volumen sanguíneo puede producir mareos o confusión; por otra parte, la irritación del peritoneo provoca dolor desde horas hasta días. El dolor abdominal que puede ser difuso cuando existe hemoperitoneo o peritonitis, es el síntoma predominante en la muestra estudiada.^{11,14}

Un parámetro que cobra vital importancia en la atención a pacientes traumatizados es el tiempo transcurrido desde el momento del trauma hasta la aparición de signos de daño abdominal. No existe un consenso acerca del tiempo mínimo de observación necesario después de un ultrasonido con hallazgos negativos; así como no se recomienda el solo uso de la ecografía si no existe un período de observación como rutina.^{10,15}

Estudios reportan el mayor número de hallazgos positivos en cuanto a la presencia de líquido libre a partir de las 6 horas del trauma, de ahí lo útil de la indicación evolutiva en ese periodo de tiempo sugiriéndose un periodo de observación de al menos 24 horas en estos pacientes a pesar de un primer examen negativo.^{15,16,17}

En la bibliografía consultada de numerosos centros de trauma utilizan, como primer estudio, la tomografía para detectar hemoperitoneo o lesión de órganos con una eficacia superior al ultrasonido. El problema consiste en que es un estudio caro y que no se encuentra al alcance de todos los pacientes. En Cuba, debido a que la mayoría de los centros de atención al politraumatizado no cuenta con un tomógrafo de alta resolución para este tipo de pacientes, se viene aplicando el uso del ultrasonido para la detección de hemoperitoneo con buenos resultados.^{18,19}

Numerosos son los trabajos realizados para determinar la eficacia diagnóstica del ultrasonido para la detección de daño orgánico con variaciones en los resultados. Así, la efectividad diagnóstica de este medio de imagen presentó en numerosos estudios una sensibilidad para la detección de lesión mayor del 84 %, especificidad de hasta 96 %, un valor predictivo positivo mayor a 61 % y negativo de hasta 99 %. En cuanto al segundo ultrasonido la sensibilidad fue de un 96 %, 65 % y 84 % respectivamente.^{20,21,22}

En este estudio se evidenció una elevada sensibilidad y especificidad, aunque no se logró evaluar las pruebas de eficacia a través del resultado del acto quirúrgico. Esto se debe a que la mayoría de los pacientes fueron tratados de manera conservadora; por lo que el análisis se realizó con los resultados de los procedimientos diagnósticos evolutivos realizados.

CONCLUSIONES

El resultado negativo en el examen ecográfico inicial en pacientes con sospecha de daño abdominal tiene alto valor relacionado con la clínica, por una razón: se mostró una elevada especificidad, valor predictivo negativo e índice de eficacia. La mayoría de los pacientes con hallazgos ecográficos negativos no presentaron injuria abdominal; por tanto, el trabajo demuestra que la combinación de hallazgos negativos en un estudio ecográfico inicial y la evolución clínica favorable durante un período de observación de 12- 24 horas, virtualmente excluye la injuria abdominal por trauma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lovesio C. Traumatismos de abdomen. Medicina Intensiva. 5ta ed. 2006.Ed. Buenos Aires: El Ateneo.
2. Reston, VA. Appropriateness Criteria for Imaging and Treatment Decisions. American College of Radiology, 2005. Disponible en: www.acr.org
3. Flores M E. Sistema nacional de trauma en Costa Rica: una propuesta [citado 11 Feb 2006]; 1. Disponible en: http://www.felacred.org/boletin_6_4_b.html.
4. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support for physicians. Chicago: American College of Surgeons, 1997.
5. Catán F, Villao D, Astudillo C. Ecografía FAST en la evaluación de pacientes traumatizados. Rev. Med. Clin. Condes. 2011;22(5):633-9.
6. Pinzón SV, Moreno AC. Use and Training in Ultrasound in the Emergency Room. Univ. Méd. ISSN 0041-9095. Bogotá, Colombia. 2012;54(3):353-60.
7. Smith J. "Focused assessment with sonography in trauma (FAST): should its role be reconsidered?" Postgrad. Med J. 2010;86:285-91.

8. Fescina RH, Simini F, Belitzky R. Evaluación de los procedimientos diagnósticos. Aspectos metodológicos. Salud Perinatal. PP. 1985; 2:39-43.
9. Díaz ET. Valor predictivo de la ecografía en pacientes con trauma abdominal cerrado. Tesis de Grado. LIMA - PERÚ. 2015
10. Catán F, Villao D, Astudillo C. Ecografía FAST en la evaluación de pacientes traumatizados. Rev. Med. Clin. Condes. 2011;22(5):633-9.
11. Dirk S, et al. Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma (Review). COCHRANE. 2013;7. No.:CD004446
12. Fleming S, Bird R, Ratnasingham K, Sarker S, Walsh M, Patel M. Accuracy of FAST scan in blunt abdominal trauma in a major London trauma centre. Inter J Surg. 2012;10:470-4.
13. Dinamarca VO. Focused abdominal sonography for Trauma (FAST).rev. Med. Clin. Condes. 2013;24(1):63-7.
14. Aspame.net [Internet]. Manejo inicial del paciente politraumatizado. Panamá: Aspame.net; 2008 [2012 citado el 2 Febrero]. Disponible de: <http://www.aspame.net/charlas/manejodepoli.pdf>
15. Machaín GV, Rodríguez A. Trauma abdominal. Algoritmo diagnóstico y terapéutico. Tendencias en Medicina. 2012;7(7):30-2.
16. Tapia J, Labastida C, Plata J, Uzcátegui E, González G, Villasmil M. Manejo del Trauma Abdominal. Experiencia de 5 años [Internet]. Venezuela: Servicio de Cirugía General Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes Mérida; 2010 [citado el 20 Enero 2012]. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33495/1/articulo2.pdf>
17. Montalvo E, Rodea H, Athié C, Zavala A. Abdomen Agudo. Avances en su manejo y abordaje [Internet]. Medigraphic. [2012 citado el 20 enero]. 2008 Sep - Dic. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2008/tm083d.pdf>
18. Lavanderos J, Cárcamo C. Traumatismo hepático. Cuad. Cir. 2011; 25:43-51.
19. Ruiz JA, Valdez AM, Sacnite IA, Villagómez AL, Casaos HM. Traumatismos Esplénicos. Evaluación con tomografía computada. Anales de Radiología México. 2012;1:33-45.
20. Laselle B, Byyny R, Haukoos J, Krzyzaniak S, Brooks J, Dalton T. False-negative FAST examination: Associations with injury characteristics and patient outcomes. Minneapolis: Ann Emerg Med. [2012 citado el 19 junio]. 2012. Disponible en: <http://www.denveremresearch.org/phocadownload/outcomes/articles/False-NegativeFASTExaminationAssociationsWithInjuryCharacteristicsandPatientOutcomes.pdf>
21. Lee B, Ormsby E, Mcgahan P, Melendre M. The utility of sonography for the triage of blunt abdominal Trauma patients to exploratory Laparotomy. American Journal of Roentgenology Online. 2007; 188(2):415-21.
22. Quintanilla AAC. Acuerdo entre los diagnósticos del método "FAST" Y "Hallazgo quirúrgico" en la detección de líquido libre intraabdominal de pacientes con trauma cerrado de abdomen. Tesis de Grado. Guatemala de la Asunción, Campus central. Septiembre de 2013.

Recibido: 3 de octubre de 2016.

Aprobado: 2 de diciembre de 2016.

Aliet Arrué Guerrero. Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto
Correo electrónico: aaguerrero@infomed.sld.cu