



Eficacia del point-of-care-ultrasound "POCUS" en valoración inicial del trauma mediante protocolo e-fast. Un estudio observacional de centro único.

Andrés Jesús Huerta Gil ¹ , Carlota Palma Estrada ¹ .

1. Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Introducción: El trauma se define como las lesiones a consecuencia de una fuerza externa que afectan a dos o más órganos, o bien como aquel que presenta al menos una lesión que pone en peligro la vida. El mecanismo de trauma más frecuente está relacionado con accidentes viales, seguido por el trauma penetrante, dentro de esa causa se destacan las heridas por arma de fuego. El manejo del paciente con trauma ha sido considerado en guías y protocolos, en los cuales se han desarrollado múltiples escalas que permiten evaluar el pronóstico de sobrevivencia, así como la eficacia de auxiliares diagnósticos, como el ultrasonido. Objetivo: establecer la eficacia del ultrasonido de punto de atención en la valoración inicial del trauma mediante el protocolo eFAST.

Metodología: El presente trabajo de titulación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de corte transversal, prospectivo, analítico y observacional.

Resultados: Los casos de trauma fueron en su mayoría de índole abdominal, de los 63 pacientes estudiados que cumplieron con los criterios de selección, (12) fueron positivos y (51) fueron negativos. Se calculó una sensibilidad (91,7%), la especificidad (100%), el valor predictivo positivo (100%) y valor predictivo negativo (98,1%).
Discusión: Los resultados diagnósticos de la evaluación del paciente con trauma mediante el protocolo eFAST coinciden con los de estudios publicados previamente, así como con el grado de sensibilidad y especificidad.

Conclusión: Los diagnósticos del protocolo eFAST coinciden con alta precisión con los diagnósticos definitivos de los pacientes, y se demostró alta sensibilidad y especificidad del procedimiento.

Palabras claves:

Trauma, Politraumatismo, POCUS, Point-of-care ultrasound, eFAST.

Efficacy of point-of-care ultrasound (POCUS) in initial trauma assessment using the e-fast protocol. A single-center observational study.

Abstract

Introduction: Trauma is defined as any injury resulting from an external force that affects two or more organs, or at least one injury that endangers a person's life. The most common cause of trauma is related to car accidents, followed by penetrating trauma; within this category, gunshot wounds are prominent. The management of trauma patients has been outlined in guidelines and protocols, which include various scales to assess survival prognosis and evaluate the effectiveness of diagnostic tools such as ultrasound. The main objective was to establish the efficacy of point-of-care ultrasound in the initial assessment of trauma using the eFAST protocol.

Methodology: This study had a quantitative, non-experimental, cross-sectional, prospective, analytical, and observational design.

Results: Most trauma cases involved abdominal injuries. Of the 63 patients who met the inclusion criteria, 12 tested positive and 51 tested negative. Sensitivity was 91.7%, specificity 100%, positive predictive value 100%, and negative predictive value 98.1%.
Discussion: The diagnostic results of eFAST evaluation in trauma patients align with previous studies, including the levels of sensitivity and specificity.

Conclusion: The diagnoses obtained with the eFAST protocol closely matched the definitive diagnoses, demonstrating high sensitivity and specificity.

Keywords:

Trauma, Politrauma, POCUS, Point-of-care ultrasound, eFAST.

Introducción

Se denomina trauma a las lesiones externas e internas que involucran uno o más órganos y sistemas, producidas por alta o baja energía y que ponen en riesgo la vida [1]. Las principales causas de trauma en países de ingresos medios-bajos, que son los más poblados, son los accidentes de tránsito por colisiones vehiculares. Otras causas son las caídas de altura, lesiones por aplastamiento o por explosión, incidentes deportivos, entre otras.

Los tipos de trauma se definen según la región afectada; por ejemplo, el traumatismo cardíaco cerrado se clasifica en 2 entidades: la ruptura cardíaca y la contusión miocárdica. El 80% de los pacientes con ruptura cardíaca mueren en el lugar del incidente; el 50% presenta trauma craneoencefálico (TCE) grave asociado y el 43% presenta trauma abdominal. El trauma hepático ocurre en el 5% de los ingresos por trauma y, debido a su volumen, es el órgano sólido más frecuentemente afectado tanto en el trauma cerrado como en el penetrante. El trauma renal y el compromiso del tracto urinario representan menos del 10% de las lesiones en pacientes politraumatizados. El riñón es el órgano de este sistema que se lesiona con mayor frecuencia. La lesión renal se observa hasta en el 5% de los casos de trauma y en el 10% de los traumatismos abdominales [2].

Las lesiones pulmonares se observan en casi el 75% de los traumas graves del tórax. Los mecanismos más frecuentes son los relacionados con los accidentes automovilísticos, como el trauma directo de la pared anterior del tórax contra el volante y las lesiones por impacto lateral; también son causa frecuente de contusión las caídas desde altura, los aplastamientos y las heridas de bala [2].

El paciente con trauma requiere un manejo integral, ya que puede presentar complicaciones inmediatas y otras tardías. De forma convencional, se realiza un examen físico, pruebas de laboratorio y estudios por imagen, los cuales se indican según se requiera: rayos X, tomografía y, por último, pero no menos importante, un ultrasonograma en tórax y abdomen, que representa un examen rápido con alta sensibilidad, además de un complemento para el diagnóstico precoz y el planteamiento de un pronóstico temprano [2]. En Estados Unidos, el trauma constituye, según la Sociedad Americana de Cirugía de Trauma, la principal causa de mortalidad entre los 1 y los 44 años, y es importante reducir estas tasas mediante la formación adecuada del personal de salud [3]. A nivel de Latinoamérica, los casos de trauma en Chile constituyen un importante problema, generando el 10 % de los egresos hospitalarios y representando la cuarta causa de muerte, con un 8,9 %, de los cuales el 13,1 % son varones y el 39 % en el grupo etario de 10 a 49 años [4]. Dentro de las

causas de muertes violentas reportadas en Ecuador en 2016, se registraron 8.689 fallecidos; entre las causas más frecuentes están, en primer lugar, los traumatismos accidentales; en segundo lugar, los accidentes de tránsito; y, posteriormente, con un menor porcentaje, las autólisis y las agresiones interpersonales [5]. De estas 8.689 personas fallecidas, 3.396 fallecieron por causas externas, como traumatismos accidentales, de las cuales 2.330 eran hombres y 1.066 mujeres; como segunda causa de mortalidad, encontramos 2.894 personas que fallecieron por accidentes de tránsito terrestres, de las cuales 2.332 eran de sexo masculino y 562 de sexo femenino [5].

El manejo adecuado del trauma se basa en un diagnóstico correcto; la evaluación extendida y focalizada con ecografía en trauma (e-FAST) examina en aproximadamente 2-3 minutos 5 áreas en busca de líquido libre: perihepática o espacio hepatorenal, pericardio, periesplénica, pelvis o saco de Douglas y cavidad pulmonar. El protocolo de evaluación ecográfica dirigida a pacientes traumatológicos (e-FAST) ha sido incorporado recientemente en la clasificación secundaria del Advanced Trauma Life Support (ATLS) como una herramienta para detectar con rapidez cuadros de hemopericardio y hemoperitoneo. Los avances tecnológicos han permitido la adquisición de dispositivos ecográficos portátiles que pueden utilizarse en condiciones de campo y en aeromedicina difíciles. Aunque todavía no son muy habituales, en la actualidad las unidades ecográficas portátiles están empezando a ser utilizadas por los sistemas de servicios de emergencia médica (SEM) que operan en contextos extrahospitalarios.

En los centros de salud de menor complejidad, al contar con este tipo de recursos, se mejoraría el manejo debido a la detección oportuna de una patología derivada de un traumatismo y se reduciría así la tasa de complicaciones y de mortalidad. En los hospitales de segundo nivel, la valoración inicial del paciente politraumatizado puede verse obstaculizada por la falta de disponibilidad del servicio de ecografías las 24 h, por diversas causas, lo que retrasa el diagnóstico oportuno y el manejo adecuado. En la formación del médico general, el uso de las herramientas diagnósticas complementarias debe actualizarse y fortalecerse, ya que la ecografía se ha convertido en una técnica habitual en otros países durante la exploración del paciente.

En el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, el índice de trauma atendido en emergencias es muy alto y el diagnóstico de la gravedad de las lesiones se realiza según protocolos clínicos. Por lo tanto, resultaría muy útil que el personal médico de esta área utilizara herramientas eficaces, como equipos portátiles de bolsillo y de bajo costo, para el rastreo de lesiones que, a corto y mediano plazo, pueden conducir a la muerte de los pacientes. El objetivo del presente

estudio fue evaluar la eficacia del ultrasonido de punto de atención (PoCUS) en la valoración inicial del trauma mediante el protocolo e-FAST.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El presente estudio es observacional. La fuente es retrospectiva.

Escenario

El estudio se desarrolló en el departamento de emergencia del Hospital General de Norte IESS Los Ceibos, del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, ubicado en Guayaquil, provincia de Guayas (Ecuador). El período de investigación corresponde al 1 de noviembre de 2021 al 31 de marzo de 2022.

Participantes

Se incluyeron registros de pacientes adultos con diagnóstico de trauma y consentimiento informado firmado, en quienes se realizó eFAST. Se excluyeron los registros de casos incompletos.

Variables

Las variables fueron: edad, sexo, procedencia, causa del politrauma, aparatos afectados (SNC, respiratorio, cardíaco, órganos abdominales, órganos pélvicos), nivel de gravedad del trauma, diagnóstico ecográfico y diagnóstico final.

Fuentes de datos/mediciones

La fuente fue indirecta; se completó un formulario electrónico a partir de los datos de la historia clínica institucional. Para la búsqueda de casos, se realizaron múltiples búsquedas de pacientes con diagnóstico de trauma según CIE-10: S00-S99 y T00-T99.

Sesgos

Se evitó el sesgo de observación y selección aplicando los criterios de selección de participantes. Para evitar posibles sesgos del entrevistador, de la información y de la memoria, el investigador principal mantuvo en todo momento los datos bajo una guía y con registros aprobados conforme al protocolo de investigación. Dos investigadores analizaron de forma independiente cada registro por duplicado y las variables fueron registradas en la base de datos una vez verificada su concordancia.

Tamaño del estudio

La muestra fue probabilística. En 2024, Guayaquil registró 3396 muertes en adultos por trauma. Con 5 hospitales grandes se espera un flujo del por lo menos el 20% de estos pacientes al hospital del IESS de 679 casos. Con una tasa de hospitalización de 11.2%, el universo se constituye de 76 casos por año. Con un nivel de confianza del 95%, el límite de confianza del 5%, una frecuencia esperada de 50%, el tamaño muestral calculado fue de 63 casos. Se usó Epi Info™ versión 7.2 (CDC, Atlanta, marzo 9, 2025).

Variables cuantitativas

Las variables se consideraron continuas, ya que se utilizó toda su distribución original. No se aplicaron transformaciones matemáticas (como el logaritmo o la raíz cuadrada). Manejo de valores atípicos (Outliers): se identificaron mediante un diagrama de Tukey y se trataron los valores extremos mediante una verificación primaria de la fuente. Manejo de Datos Faltantes (Missing Data): El método utilizado para manejar la falta de datos, fue la exclusión. No se definieron grupos de dicotomización o categorización en las variables continuas.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias y porcentajes. Se presenta un análisis de las pruebas diagnósticas del eFast, comparándolas con el diagnóstico final. El paquete estadístico utilizado fue IBM Corp. Released 2018. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Resultados

Participantes

Se analizó a un total de 63 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, lo que permitió alcanzar el 100 % de la muestra.

Características del grupo de estudio

Fueron 63 pacientes, con una edad promedio de 38 ± 14.8 años. De >64 años, 5 casos (7.9%); de 18 a 39 años, 39 casos (57.1%); de 40 a 64 años, 22 casos (34.9%). Fueron 16 mujeres (25.4%) y 47 hombres (74.6%). Todos los casos se debieron a causas accidentales ([Tabla 1](#)).

Tabla 1. Descripción general de pacientes.

Categoría	Variable	N=63
Edad por categorías	>64 años	5 (7.9%)
	18-39 años	36 (57.1%)
	40-64 años	22 (34.9%)
Sexo	Mujer	16 (25.4%)
	Hombre	47 (74.6%)
Procedencia	Rural	7 (11.1%)
	Urbana	50 (79.4%)
	Urbano marginal	6 (9.5%)
Trauma Score	Crítico	4 (6.3%)
	Moderado	59 (93.7%)
Dx clínico inicial	Trauma superficial múltiple	33 (52.4%)
	Trauma superficial que afectan otras combinaciones de regiones del cuerpo	30 (47.6%)

Tipo de lesión

Fueron 51 casos negativos (81%) y 12 casos con distintas lesiones en el tórax y el abdomen diagnosticadas por ecografía (Tabla 2 y Tabla 3). En 1 caso se realizó una radiografía de tórax (1.6%) y en 11 casos, tomografías (17.5%).

Tabla 2. Cavidades y órganos afectados por el trauma y evidenciados mediante el protocolo eFAST en la cabecera del paciente.

Lesiones evidenciadas		Frecuencia	Porcentaje
Principal cavidad afectada	AB	48	76.2%
	EXT	1	1.6%
	TX	14	22.2%
	PELVIS	0	0%
	CRA	N/A*	N/A*
Cavidades afectadas	AB	21	33.3%
	AB, EXT	4	6.3%
	AB, TX	13	20.4%
	PV, EXT	1	1.6%
	TX	9	14.3%
	TX, AB, CRA, EXT	1	1.6%
	TX, AB, PV, EXT	13	20.6%
	TX, PV, EXT	1	1.6%
Órganos afectados	Órganos macizos abdominales	48	76.2%
	EXT	1	1.6%
	CORAZON	14	22.2%

*N/A: no aplica debido a que en el protocolo e-fast no valora craneo. AB: abdomen. CRA: cráneo. EXT: Extremidades. TX: tórax.

Tabla 3. POCUS específico por lesiones.

	Frecuencia n=63	Porcentaje
Hemoneumotórax	1	1.6%
Hemopericardio	1	1.6%
Hemorragia Abdominal	7	11.1%
Hemotórax	2	3.2%
Negativo	51	81.0%
Neumotórax	1	1.6%

Manejo de los casos

La mayoría de los casos fueron manejados de forma clínica y conservadora (Tabla 4).

Pruebas diagnósticas

De acuerdo con el cálculo de las pruebas diagnósticas, se determinó una prevalencia de 19.05 %, con una sensibilidad del 100%. La sensibilidad fue del 91.7%. El área bajo la curva fue del 99.0 % (P<0.0001) (Figura 1).

Discusión

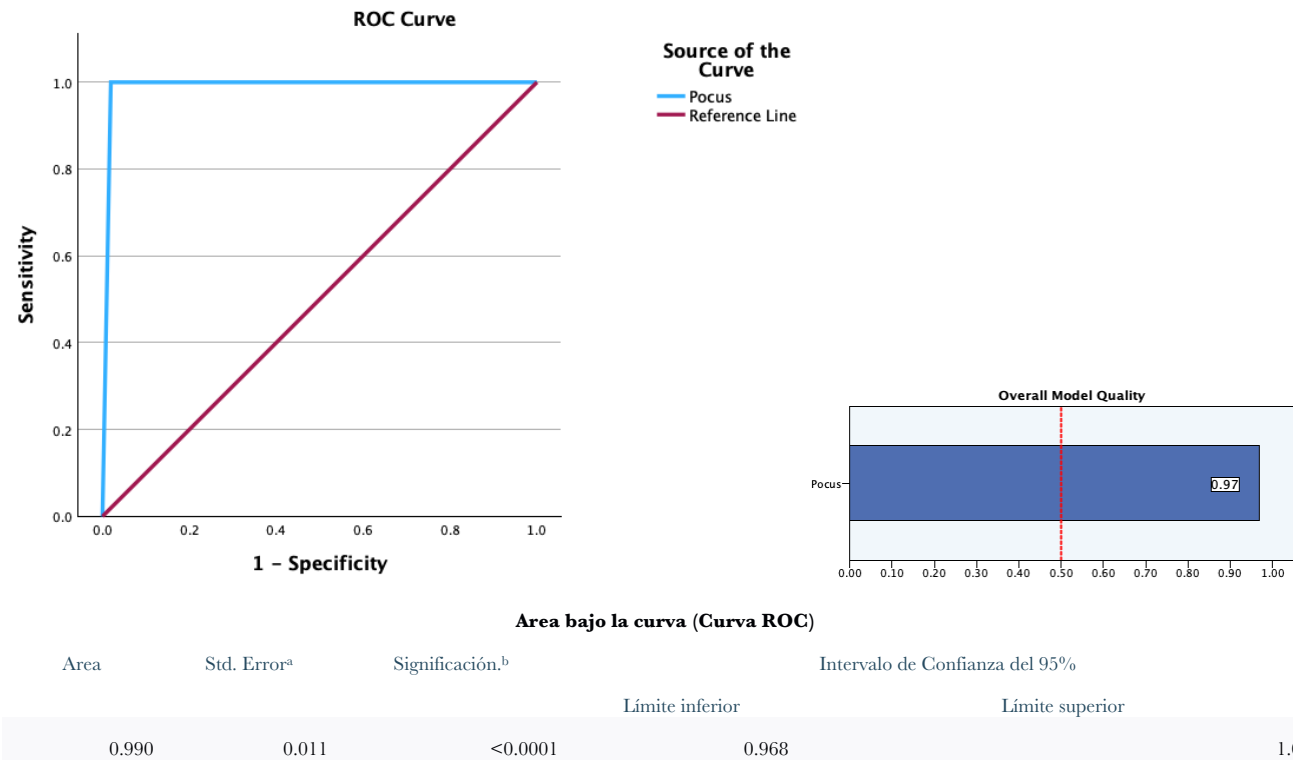
De acuerdo con el análisis de los antecedentes investigativos, en el Ecuador no se han realizado estudios que evalúen la precisión diagnóstica de la prueba EFAST realizada por médicos generales con entrenamiento básico en el uso de ultrasonido en modalidad PoCUS, implementada en este caso en pacientes con trauma. Por lo tanto, este constituye el primer trabajo de investigación sobre este tema.

Los hallazgos del presente estudio sugieren que la modalidad PoCUS es útil para detectar hemoperitoneo, hemotórax y neumotórax en el manejo inicial de pacientes con trauma, debido a su alta sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo. En este estudio, encontramos que la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo son del 91.7%, 100%, 100% y 98.1%, respectivamente. En un estudio realizado por Bode et al., se encontró que la sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo positivo de EFAST eran del 92 %, 100 % y 100 %, respectivamente [6]. Un estudio similar realizado por Hsu et al. sugirió que la sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo positivo de EFAST debían ser del 80 %, 100 % y 100 %, respectivamente. Esto proporciona evidencia de que EFAST puede considerarse una de las modalidades de detección más confiables para identificar correctamente el aire libre en la cavidad pleural o el líquido libre en la cavidad peritoneal, pleural o pericárdica.

Tabla 4. Diagnóstico y manejo de pacientes con politrauma.

Diagnósticos y manejo		Frecuen- Porcentaje cia n=63	
Diagnósticos e in- tervenciones	Esplenectomía + Laparotomía exploratoria	1	1.6%
	Hemoneumotórax traumático	1	1.6%
	Hemorragia traumática secundaria y recurrente	4	6.3%
	Hemotórax traumático	2	3.2%
	Laceracion hepática + Laparotomía exploratoria	1	1.6%
	Neumotórax traumático	1	1.6%
	Otros traumatismos superficiales del abdomen, región lumbosacra y pelvis.	11	17.5%
	Trauma cerrado de abdomen hemorragia traumática secundaria y recurrente.	1	1.6%
	Traumatismo del corazón con hemopericardio	1	1.6%
	Traumatismos superficiales múltiples, no especificados	36	57.1%
Manejo	Traumatismos superficiales que afectan otras combinaciones de regiones del cuerpo	4	6.3%
	Clínico + Alta médica	51	81.0%
	Conservador	7	11.1%
	Laparotomía	2	3.2%
	Tubo de Tórax	3	4.8%

Figura 1. Curva ROC del método diagnóstico ecográfico (POCUS).



De los pacientes que requirieron EFAST en este estudio, la mayoría eran hombres (74.6 %), lo cual es consistente con un estudio similar que mostró que el 74 % de los pacientes eran hombres. Esta diferencia de género se ilumina aún más por la mayor tasa de años de vida ajustados por discapacidad por lesiones de transporte en los hombres frente a las mujeres [7]. Un estudio realizado por Singh et al. también demostró una mayor prevalencia masculina en los accidentes automovilísticos [8]. Esto podría deberse a la mayor participación de los hombres en actividades al aire libre y de alto riesgo, como conducir, trabajos de construcción, levantar objetos pesados, etc., en comparación con las mujeres.

El diagnóstico temprano y la intervención oportuna en pacientes traumatizados con lesiones torácicas y abdominales pueden salvar vidas. En este estudio, la mayoría de los exámenes EFAST se realizaron en un plazo de 2-5 minutos (n=63, 100%). En un estudio realizado por Tunuka et al., también se encontró que la mayoría de los exámenes EFAST se realizaron en menos de 5 minutos [9].

Entre las lesiones torácicas y abdominales, el trauma abdominal es más frecuente. Entre los traumatismos intraabdominales, los órganos sólidos, como el hígado o el bazo, se lesionan con mayor frecuencia. En este estudio, los órganos intraabdominales lesionados con mayor frecuencia en traumatismos cerrados fueron el hígado y el bazo, lo cual es consistente con el estudio de Zwingmann et al. [10]. Un estudio realizado por Arumugam et al. demostró que el hígado es el órgano más comúnmente comprometido, seguido del bazo [11]. La mayoría de los traumatismos se manejaron de forma conservadora, y solo unos pocos pacientes estaban hemodinámicamente inestables; a estos se les realizó laparotomía exploradora de emergencia, lo cual coincide con otras investigaciones [12].

Entre los casos de falsos negativos, el primero y único fue una lesión esplénica de grado II, informada dentro de las 3 horas posteriores a la lesión, que arrojó un resultado positivo al repetir la prueba y, posteriormente, se realizó una tomografía abdominal. EFAST tiene una capacidad limitada para detectar una acumulación de líquido relativamente pequeña en la fase temprana tras el trauma [13]. Además, EFAST es una técnica subjetiva que requiere un médico capacitado, competente y con experiencia.

El punto de cuidado (POCUS) es una herramienta de diagnóstico para pacientes ambulatorios, hospitalizados y de urgencia, en constante evolución. El tiempo de diagnóstico disminuye y la precisión aumenta cuando el POCUS se asocia al examen clínico y a procedimientos diagnósticos o terapéuticos. El POCUS también es útil en entornos con recursos limitados [14].

El Colegio Americano de Médicos de Emergencias (ACEP) indica que existen dos modalidades para acreditar el uso de ultrasonido: en el ámbito de la residencia médica, el médico deberá presentar un certificado que indique que ha culminado un entrenamiento durante la residencia, con al menos 150 escaneos realizados, así como actividades didácticas. En la modalidad de POCUS estandarizado, una carta del programa de residencia deberá certificar haber recibido al menos 16 horas de educación médica continua (EMC) y haber completado al menos 25 exámenes de ultrasonido. Estas prácticas deberán haberse realizado en presencia de un médico especialista con entrenamiento avanzado en POCUS, o la educación deberá haber sido documentada y revisada para garantizar la suficiencia técnica y una interpretación adecuada de los exámenes [12].

El aumento en la oferta de diferentes modalidades para certificarse en el uso de ultrasonido bajo educación médica continua a través de cursos y diplomados con aval universitario favorece el entusiasmo de los médicos que tienen interés en aprender e implementar el uso de ultrasonido de manera integral y en la cabecera del paciente en la valoración de los pacientes bajo su cuidado [13-14].

Es esencial que tanto los hospitales como las universidades acepten el desafío de desarrollar programas de formación continua para facilitar que sus médicos gradualmente alcancen un nivel de competencia tanto en la realización del estudio de ultrasonido, la interpretación de la imagen e integrar así el POCUS en el razonamiento clínico.

Conclusiones

Los diagnósticos derivados del trauma, obtenidos mediante el protocolo eFAST en la cabecera del paciente, fueron: hemo-neumotórax, hemopericardio, hemorragia abdominal, hemotórax y neumotórax. Se estableció una sensibilidad del 91,7% y una especificidad del 100% para el protocolo eFAST en modalidad PoCUS como método diagnóstico para la detección de lesiones en cavidades al momento del ingreso de los pacientes con trauma considerados en la muestra estudiada.

Referencias

1. Coccolini F, Stahel PF, Montori G, Biffl W, Horer TM, Catena F, Kluger Y, Moore EE, Peitzman AB, Ivatury R, Coimbra R, Fraga GP, Pereira B, Rizoli S, Kirkpatrick A, Leppaniemi A, Manfredi R, Magnone S, Chiara O, Solaini L, Ceresoli M, Allievi N, Arvieux C, Velmahos G, Balogh Z, Naidoo N, Weber D, Abu-Zidan F, Sartelli M, Ansaloni L. Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. *World J Emerg Surg.* 2017 Jan

- 18;12:5. doi: [10.1186/s13017-017-0117-6](https://doi.org/10.1186/s13017-017-0117-6). PMID: 28115984; PMCID: PMC5241998.
2. Arenaza Choperena G, Cuetos Fernández J, Gómez Usabiaga V, Ugarte Nuño A, Rodríguez Calvete P, Collado Jiménez J. Abdominal trauma. *Radiología (Engl Ed)*. 2023 Mar;65 Suppl 1:S32-S41. doi: [10.1016/j.rxeng.2022.09.011](https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2022.09.011). PMID: 37024229.
 3. Dogrul BN, Kiliccalan I, Asci ES, Peker SC. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chin J Traumatol*. 2020 Jun;23(3):125-138. doi: [10.1016/j.cjtee.2020.04.003](https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2020.04.003). Epub 2020 Apr 20. PMID: 32417043; PMCID: PMC7296362.
 4. Griffard J, Kodadek LM. Management of Blunt Chest Trauma. *Surg Clin North Am*. 2024 Apr;104(2):343-354. doi: [10.1016/j.suc.2023.09.007](https://doi.org/10.1016/j.suc.2023.09.007). Epub 2023 Oct 29. PMID: 38453306.
 5. Mohammad A, Branicki F, Abu-Zidan FM. Educational and clinical impact of Advanced Trauma Life Support (ATLS) courses: a systematic review. *World J Surg*. 2014 Feb;38(2):322-9. doi: [10.1007/s00268-013-2294-0](https://doi.org/10.1007/s00268-013-2294-0). PMID: 24136720.
 6. Bode PJ, Niezen RA, van Vugt AB, Schipper J. Abdominal ultrasound as a reliable indicator for conclusive laparotomy in blunt abdominal trauma. *J Trauma*. 1993 Jan;34(1):27-31. doi: [10.1097/00005373-199301000-00005](https://doi.org/10.1097/00005373-199301000-00005). PMID: 8437192.
 7. Pant PR, Banstola A, Bhatta S, Mytton JA, Acharya D, Bhattarai S, et al. Burden of injuries in Nepal, 1990-2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *Injury Prevention*. 2020 Oct;26(Suppl 1):i57-66. doi: <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043309>. PMID:31915272 PMCID:PMC7571348.
 8. Singh R, Singh H, Gupta S, Kumar Y. Pattern, severity and circumstances of injuries sustained in road traffic accidents: A tertiary care hospital-based study. *Indian Journal of Community Medicine*. 2014;39(1):30. doi: <https://doi.org/10.4103/0970-0218.126353>. PMID:24696537 PMCID:PMC3968579
 9. Tunuka CE, Wangoda R, Bugeza S, Galukande M. Emergency Sonography Aids Diagnostic Accuracy of Torso Injuries: A Study in a Resource Limited Setting. *Emergency Medicine International*. 2014;2014:1-6. doi: <https://doi.org/10.1155/2014/978795>. PMID:25114805 PMCID:PMC4119613
 10. Zwingmann J, Schmal H, Südkamp N, Strohm P. Verletzungsschwere und-lokalisierungen polytraumatisierter Kinder im Vergleich zu Erwachsenen und deren Bedeutung für das Schockraummanagement. *Zentralblatt für Chirurgie*. 2008 Feb;133(1):68-75. doi: <https://doi.org/10.1055/s-2008-1004661>. PMID:18278706
 11. El-Menyar A, Parchani A, Peralta R, Zarour A, Al-Thani H, Al-Hassani A, et al. Frequency, causes and pattern of abdominal trauma: A 4-year descriptive analysis. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*. 2015;8(4):193. doi: <https://doi.org/10.4103/0974-2700.166590>. PMID:26604524 PMCID:PMC4626935
 12. Kumar S, Bansal VK, Muduly DK, Sharma P, Misra MC, Chumber S, et al. Accuracy of Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) in Blunt Trauma Abdomen-A Prospective Study. *Indian Journal of Surgery*. 2015 Dec 31;77(S2):393-7. doi: <https://doi.org/10.1007/s12262-013-0851-2>. PMID:26730032 PMCID:PMC4692944
 13. Branney SW, Wolfe RE, Moore EE, Albert NP, Heinig M, Messtek M, et al. Quantitative Sensitivity of Ultrasound in Detecting Free Intraperitoneal Fluid. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 1995 Aug;39(2):375-80. doi: <https://doi.org/10.1097/00005373-199508000-00032>. PMID:7674411.
 14. Richards JR, McGahan JP. Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) in 2017: What Radiologists Can Learn. *Radiology*. 2017 Apr;283(1):30-48. doi: <https://doi.org/10.1148/radiol.2017160107>. PMID:28318439

Abreviaturas

ATLS: Advanced Trauma Life Support.

Información suplementaria

No se declara materiales suplementarios.

Agradecimientos

Agradecemos al personal administrativo del Hospital General de Norte IESS Los Ceibos, del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, donde se realizó el estudio.

Contribuciones de los autores

Andrés Jesús Huerta Gil: Conceptualización, Investigación, Redacción – borrador original, Recursos, Software, Supervisión.

Carlota Palma Estrada: Metodología, Curación de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Administración del proyecto, Validación, Visualización, Redacción – revisión y edición.

Financiamiento

Los autores financiaron los gastos de esta investigación.

Disponibilidad de datos y materiales

Los conjuntos de datos utilizados y analizados durante el presente estudio están disponibles para el autor correspondiente previa solicitud razonable.

Declaraciones

Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

El estudio fue aprobado por el comité de bioética de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de Guayaquil.

Consentimiento de publicación

No fue requerido, ya que el presente estudio no publica imágenes, radiografías ni estudios específicos de pacientes.

Conflictos de interés

La investigación no tiene intereses financieros ni conflictos de interés.

Nota del Editor

La Revista Actas Médicas (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Recibido: Agosto 2, 2025.

Aceptado: Octubre 1, 2025.

Publicado: Octubre 6, 2025.

Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.

Como citar:

Huerta A, Palma C. Eficacia del point-of-care-ultrasound "POCUS" en valoración inicial del trauma mediante protocolo e-fast. Un estudio observacional de centro único. Actas Médicas (Ecuador) 2025;35(2):139-145.

 **Copyright 2025**, Andrés Jesús Huerta Gil, Carlota Palma Estrada. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source and the original author is cited.

Correspondencia: Andrés Jesús Huerta Gil, Correo: mary.bohorquezc@ug.edu.ec

Dirección: Dirección, R492+MJF, Av. Kennedy, Guayaquil 090514. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil. Teléfono: [593] 04 228 1148.

Información de los autores

Andrés Jesús Huerta Gil, médico por la Universidad de Guayaquil (Guayaquil, 2022). Especialista en salud ocupacional, con medición en salud ocupacional, por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Quito, 2023). Magíster en nutrición y dietética, mención en nutrición clínica, por la Universidad de Guayaquil (Guayaquil, 2025).

Correo: andreshue@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5281-7408>

Carlota Palma Estrada, médica por la Universidad de Guayaquil (Guayaquil, 2002), especialista en pediatría por la Universidad de Guayaquil (Guayaquil, 2002). Diplomado en docencia superior de la Universidad de Guayaquil (2003). Magíster en nutrición por la Universidad de Guayaquil (2014).

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6379-2928>