BRIEF REPORT

Accuracy of Focused Assessment with Sonography for Trauma in Blunt Abdominal Trauma in Emergency Department

Seyed Hosein Montazer[1],
Farzad Bozorgi[1],
Seyyed Mohammad Hosseini Nejad[1],
Iraj Golikhatir[1],
Fatemeh Jahanian[1],
Mostafa Motaleb-Nejad[2],
Hamed Aminiahidashti[1]

[1] Assistant Professor, Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Emergency Medicine Specialist, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran

(Received April 13, 2016 ; Accepted July 9, 2016)

Abstract

Background and purpose: Trauma is the fourth leading cause of death in some developing countries and the second cause of death among young people in Iran. Focused assessment with sonography for trauma (FAST) as part of the preliminary examination is invaluable in emergency care. The aim of this study was to evaluate the accuracy of FAST in determining free abdominal fluid in traumatic patients admitted in an emergency department.

Materials and methods: A cross-sectional study was carried out in 150 trauma patients in emergency department (Imam Teaching Hospital, Sari, Iran). FAST reports for presence of free fluid in the abdomen by emergency residents were compared with those of abdominal and pelvic CT scan (oral and intravenous contrast). Sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value were evaluated.

Results: The mean age of patients was 37.02 ± 14.46. There were 26 (84%) males and 24 (16%) females. In FAST and CT scan of the abdomen with oral and IV contrast 13 (8.7%) and 10 patients (6.7%) were reported with free fluid in the abdomen.

Conclusion: Ultrasound is a reliable tool for assessing trauma patients that can be performed with reasonable accuracy. Emergency physicians are constantly available upon admission, therefore, ultrasound plays an important role in decisions made for trauma patients in emergency departments.

Keywords: Blunt abdominal trauma, FAST, Emergency Department

J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26(140): 187-191 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و ششم شماره ۱۴۰ شهریور سال ۱۳۹۵ (۱۹۱-۱۸۷)

دقت ارزیابی هدفمند سونوگرافی بیماران ترومایی (FAST) در بخش اورژانس برای ترومای بلانت شکمی

سید حسین منتظر[۱]
فرزاد بزرگی[۱]
سید محمد حسینی نژاد[۱]
ایرج گلی خطیر[۱]
فاطمه جهانیان[۱]
مصطفی مطلب نژاد[۲]
حامد امینی آهی دشتی[۱]

چکیده

سابقه و هدف: تروما یکی از چهار علت منجر به مرگ در کشورهای در حال توسعه مثل ایران است و دومین علت مرگ افراد جوان در کشور است. ارزیابی هدفمند بیماران ترومایی توسط سونوگرافی(FAST) بخشی از معاینه اولیه بسیار ارزشمند در مراقبت اورژانسی است. هدف از این مطالعه ارزیابی دقت FAST انجام شده در تشخیص مایع آزاد شکمی در بیماران ترومایی بخش اورژانس بوده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه مقطعی حاضر در سال ۱۳۹۳ روی ۱۵۰ بیمار در بخش اورژانس مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی(ره) ساری انجام شد. گزارش FAST انجام شده توسط دستیاران طب اورژانس با سی‌تی اسکن شکم و لگن با کنتراست خوراکی و وریدی برای بیماران ترومایی در تشخیص مایع آزاد شکمی مقایسه شد و مورد ارزیابی قرار گرفت و حساسیت و ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی FAST در مقایسه با یافته‌های سی‌تی اسکن شکم و لگن اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۱۴/۴۶±۳۷/۰۲ سال (بین ۱۹ تا ۹۱ سال) بود و ۱۲۶ نفر (۸۴ درصد) مرد و ۲۴ نفر (۱۶ درصد) زن بودند. FAST در ۱۳ بیمار (۸/۷ درصد) و سی‌تی اسکن با کنتراست خوراکی و وریدی در ۱۰ بیمار (۶/۷ درصد) مثبت گزارش شد (وجود مایع آزاد شکمی).

استنتاج: سونوگرافی (FAST) وسیله‌ای قابل اعتماد برای بررسی بیماران ترومایی است که با دقت قابل قبولی انجام می‌شود و با توجه به حضور دائم متخصصین طب اورژانس در لحظات اولیه بر بالین بیمار در تصمیم‌گیری بیماران ترومایی نقش به‌سزایی دارد.

واژه های کلیدی: ترومای بلانت شکمی، سونوگرافی هدفمند در بیماران ترومایی، بخش اورژانس

مقدمه

تروما چهارمین علت منجر به مرگ در میان کشورهای در حال توسعه نظیر ایران است و دومین علت مرگ در میان افراد جوان در کشور است(۱). علی‌رغم به‌بود در مراقبت‌های پزشکی، تروما هنوز یکی از علت‌های منجر به مرگ در بیماران است و آسیب‌های شکمی یکی از شایع‌ترین علت‌های مرگ در بیماران ترومایی است که در ۲۰درصد بیماران ترومایی دیده می‌شود(۲). ارزیابی هدفمند بیماران ترومایی با استفاده از سونوگرافی (FAST)

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۱۴۰۰ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تامین شده است.
مولف مسئول: حامد امینی آهی دشتی– ساری: مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی(ره)، بخش اورژانس E-mail: hamedaminiahidashti@yahoo.com
۱. استادیار، گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. متخصص طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۵/۱/۲۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۵/۲/۱ تاریخ تصویب : ۱۳۹۵/۴/۱۹

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

(Focuse Assessment with Sonography for Trauma patients) به‌عنوان بخشی از معاینه اولیه و هم‌چنین کمکی ارزشمند برای مراقبت‌های اورژانسی بیماران با ترومای بلانت شکمی می‌باشد(۳). پزشکان اورژانس نیز بعد از یک دوره کوتاه آموزشی می‌توانند با استفاده از FAST ارزیابی اولیه را برای بیماران ترومایی با یک اختصاصیت کافی انجام دهند(۴). باتوجه به این‌که کیفیت انجام سونوگرافی در تروما توسط متخصین طب اورژانس به درستی مشخص نشده است، هدف از انجام این مطالعه ارزیابی دقت FAST انجام شده توسط دستیاران طب اورژانس در تعیین مایع آزاد شکمی در بیماران بستری در بخش اورژانس به دنبال آسیب بلانت شکمی (Blant abdominal trauma) بوده است.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی و ارزیابی روش تشخیص بوده است که در بخش اورژانس مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره) ساری از اردیبهشت تا اسفند سال ۱۳۹۳ روی همه بیماران با ترومای بلانت شکمی که اندیکاسیون سی تی اسکن شکم و لگن (Abdominal and Pelvic CT scan) با کنتراست خوراکی و وریدی داشتند، انجام گرفت. تعداد افراد مورد مطالعه ۱۵۰ نفر بود . بیماران با ترومای بلانت شکمی که اندیکاسیون انجام Abdominal and Pelvic CT scan با کنتراست خوراکی ووریدی را داشتند وارد این مطالعه شدند. بیماران با سن کم تر از ۱۸ سال، بیماران با BMI>30، علایم حیاتی ناپایدار، افراد با ترومای نافذ شکمی همراه، بیمارانی که دارای بیماری‌های زمینه‌ای نظیر بدخیمی،سیروز، نارسایی قلبی و نارسایی کلیوی بودند از مطالعه خارج شدند. هویت بیمارانی که به طرح واد شدند کاملاً محفوظ بوده ودر روند درمانی آن‌ها مداخله‌ای صورت نگرفته و به بیماران در مورد اقدامات درمانی و تشخیصی به طور کامل توضیح داده شد و از بیماران یا همراه ایشان رضایت ورود به مطالعه اخذ گردید. کلیه دستیاران طب اورژانس پس از گذراندن یک دوره آموزشی تئوری کوتاه و انجام FAST روی ۳۰ بیمار دارای توانایی لازم برای انجام FAST گردیدند. همه بیماران با دستگاه سونوگرافی SONOACER R3 ساخت کره جنوبی و با پروپ 3.5 MHZ مستقر در بخش اورژانس تحت سونوگرافی قرار گرفتند. ابتدا بیماران با ترومای بلانت شکمی توسط دستیار طب اورژانس ویزیت شدند و FAST برای آن‌ها انجام گرفت و در برگه سیر بیماری پرونده بیمارثبت شد. سپس به‌طور خوراکی مقدار 1cc/kg از Vial Diatrizoate Meglumine and Diatrizoate (urografin76) درصد ساخت‌کشور هند، پس ازحل کردن با ۱ لیتر آب به بیمار داده شد و بعد بیمار به بخش CT scan فرستاده شد و در آن‌جا از Vial Visipaque320mg/ml ساخت کشور ایرلند به مقدار 1cc/kg به طور وریدی استفاده گردید و سرانجام تحتCT scan قرار گرفتند و نتایج CT scan توسط یک رادیولوژیست گزارش گردید. دستگاه سی‌تی اسکن Slice 16 و ساخت شرکت GeneralElectric از کشور United State بوده است. رادیولوژیست از گزارش FAST انجام شده اطلاعی نداشته است. سرانجام نتایج حاصل از گزارش FAST و Abdominal and Pelvic CT scan از نظر وجود مایع آزاد در شکم و لگن با هم مقایسه شدند و از نظر آماری به وسیله نرم‌افزار آماری SPSS ورژن ۱۴ مورد ارزیابی قرار گرفتند و حساسیت و ویژگی و ارزش اخباری مثبت ومنفی FAST در مقایسه با یافته‌های Abdominal and Pelvic CT scan اندازه‌گیری شد.

یافته ها و بحث

میانگین سنی بیماران ۱۴/۴۶± ۳۷/۲ سال بود. ۱۲۶ نفر (۸۴ درصد) مرد و ۲۴ نفر (۱۶درصد) زن بودند. تصویربرداری به روش FAST در ۱۳ بیمار (۸/۶۶ درصد) و Abdominal and Pelvic CT scan با کنتراست خوراکی ووریدی در ۱۰ بیمار (۶/۶۶ درصد) مثبت (وجود مایع آزاد شکمی) گزارش شد. از ۱۰ بیمار با

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

Abdominal and Pelvic CT scan با کنتراست خوراکی ووریدی مثبت، ۳ نفر دارای FAST منفی(فاقد مایع آزاد شکمی) بودند. ۶ بیمار دارای FAST مثبت بوده ولی Abdominal and Pelvic CT scan با کنتراست خوراکی ووریدی در آن ها منفی گزارش شد. حساسیت و ویژگی و Negative Likelihood Ratio و Positive Likelihood Ratio و Positive Predictive Value و Positive Predictive Value در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول شماره ۱: ارزیابی ارزش تشخیصی FAST در مقایسه با Abdominal and Pelvic CT scan با کنتراست خوراکی ووریدی

آماره	سطح معنی داری
حساسیت	۷۰ (۹۵CI: ۳۴/۷۳ – ۹۳/۳۳)
ویژگی	۹۵/۷۱ (۹۵CI: 91/90 – 41/98)
ارزش اخباری مثبت	۵۳/۸۴ (۹۵CI: ۲۵/۱۳ – ۸۰/۷۸)
ارزش اخباری منفی	۹۷/۸۱ (۹۵CI: ۹۳/۷۳ – ۹۹/۵۵)
نسبت احتمال مثبت	۱۶/۳۲(۹۵CI: ۶/۷۶ – ۳۹/۴۵)
نسبت احتمال منفی	۰/۳۱(۹۵CI: ۰/۱۲ – ۰/۸۱)
شیوع بیماری	۶/۶۷ (۹۵CI: ۳/۲۴ – ۱۱/۹۲)
دقت کلی	۹۴(۹۵CI: ۸۹/۱۱- ۹۷/۲۴)

میزان مثبت کاذب (False Positive Rate) این روش ۴/۲۸درصد و میزان منفی کاذب (False Negative Rate) این روش ۳۰درصد می‌باشد. FAST انجام شده توسط دستیاران اورژانس دارای حساسیت و ویژگی بالایی در تایید وجود مایع آزاد در شکم بود و FAST انجام شده دارای Accuracy حدود ۹۴درصد بود .هدف از انجام FAST نیز کشف مایع آزاد داخل پریتوئن به دلیل خونریزی از احشاء داخل شکمی آسیب دیده است که متوسط حجم مایع قابل بررسی توسط FAST بین ml ۱۰۰تا ml ۶۰۰ است(۶،۵). عوامل بسیاری روی حساسیت FAST در تعیین خونریزی داخل شکمی تاثیر می‌گذارد. یکی از این عوامل شناخته شده وابستگی به اپراتور در انجام سونوگرافی است. هیچ توافق بین‌المللی برای این که یک پزشک چه مدت و یا چه تعداد FAST انجام دهد تا اعتبار نامه لازم برای انجام FAST را داشته باشد، وجود ندارد. به طور مثال American College of Emergency Physicians' ultrasound guidelines recommendations که در سال ۲۰۰۱ منتشر شد، انجام ۲۵ تا ۴۰ مورد FAST با نظارت را جهت آموزش کافی دانست(۷) در حالی که برخی از مطالعات بیش از این تعداد را برای رسیدن به توانایی لازم در انجام FAST ضروری می‌دانند(۹،۸). در مطالعه حاضر پایین بودن نسبی حساسیت FAST نشان دهنده توانایی پایین دستیاران طب اورژانس در شناسایی مایع آزاد شکمی می‌باشد که این خود بیانگر لزوم تاکید بیش‌تر در امر آموزش دارد. انجام FAST در بیماران سیروزی و یا دیالیزی که دارای آسیت شناخته شده هستند می‌تواند باعث آشنایی بیش‌تر دستیاران با تصویر مایع آزاد شکمی گردد(۹) و هم‌چنین انجام FAST برای همه بیماران ترومایی حتی با ترومای مینور نیز می‌تواند در امر آموزش کمک کند. سونوگرافی وسیله‌ای قابل اعتماد برای بررسی بیماران ترومایی است و با توجه به حضور دائم متخصصین طب اورژانس در لحظات اولیه بر بالین بیمار در تصمیمگیری بیماران ترومایی نقش به‌سزایی دارد.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان‌نامه تخصصی دکتر مصطفی مطلب‌نژاد با کد طرح ۱۴۰۰می‌باشد. نویسندگان مقاله بدین‌وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران برای تصویب طرح و اختصاص بودجه، کمال تقدیر و تشکر خود را ابراز می‌دارند.

References

1. Hemmati H, Kazemnezhad-Leili E, Mohtasham-Amiri Z, Darzi AA, Davoudi-Kiakalayeh A, Dehnadi-Moghaddam A, et al. Evaluation of chest and abdominal injuries in trauma patients hospitalized in the surgery ward of poursina teaching hospital, guilan,

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

iran. Arch Trauma Res 2013; 1(4): 161-165.

2. Mefire AC, Pagbe JJ, Fokou M, Nguimbous JF, Guifo ML, Bahebeck J. Analysis of epidemiology, lesions, treatment and outcome of 354 consecutive cases of blunt and penetrating trauma to the chest in an African setting. S Afr J Surg 2010; 48(3): 90-93.
3. Viscomi GN, Gonzalez R, Taylor KJ, Crade M. Ultrasonic evaluation of hepatic and splenic trauma. Arch Surg 1980; 115(3): 320-321.
4. Brenchley J, Walker A, Sloan JP, Hassan TB, Venables H. Evaluation of focussed assessment with sonography in trauma (FAST) by UK emergency physicians. Emerg Med J 2006; 23(6): 446-448.
5. Gracias VH, Frankel HL, Gupta R, Malcynski J, Gandhi R, Collazzo L, et al. Defining the learning curve for the Focused Abdominal Sonogram for Trauma (FAST) examination: implications for credentialing. Am Surg 2001; 67(4): 364-368.
6. Branney SW, Wolfe RE, Moore EE, Albert NP, Heinig M, Mestek M, et al. Quantitative sensitivity of ultrasound in detecting free intraperitoneal fluid. The J Trauma 1995; 39(2): 375-380.
7. Sirlin CB, Casola G, Brown MA, Patel N, Bendavid EJ, Hoyt DB. Quantification of fluid on screening ultrasonography for blunt abdominal trauma: a simple scoring system to predict severity of injury. J Ultrasound Med 2001; 20(4): 359-364.
8. Rajabzadeh Kanafi A, Giti M, Gharavi MH, Alizadeh A, Pourghorban R, Shekarchi B. Diagnostic accuracy of secondary ultrasound exam in blunt abdominal trauma. Iran J Radiol 2014; 11(3): e21010.
9. Shojaee M, Faridaalaee G, Sabzghabaei A, Safari S, Mansoorifar H, Arhamidolatabadi A, et al. Sonographic Detection of Abdominal Free Fluid: Emergency Residents vs Radiology Residents. Trauma Mon 2013; 17(4): 377-3779.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]