

Use of Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) in Battlefield Surgical Units

Soleyman Heydari¹, Shaban Mehrvarz^{1*}, Hadi Khoshmohabat¹

¹ Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 6 August 2021 Accepted: 13 November 2021

Abstract

Background and Aim: Presence of any blood or fluid in abdominal cavity probably resulted by severe harms in abdomen causing of trauma, usually makes it easy to perform an emergency laparotomy. In battlefield medical centers which reception of traumatized patient performed, access to more rapid diagnosis would be so important because if the intrabdominal bleeding was discovered, the saving life of injured people could be accessible with on time and rapid therapeutic actions, too. This approach causes the saving time and frugality of facilities that can avoid from additional works and prolonged diagnosis. Using the focused assessment with sonography for trauma on abdomen has important position for verifying or rejecting of abdominal injuries in urban traumatic centers but this facility was not usually utilized at battlefield medical units established in front lines of the war. The aim of this article is the assess of usefulness level and necessity for the employment of focused assessment with sonography for trauma (FAST) in battlefield medical centers.

Methods: The present study has been performed with fulfilling of questioner and also to face to face and calling interviewing by surgeons and emergency medicine's specialist participated in battlefields medical centers during the holy war.

Results: Results of this study showed that surgeons are agreeing with this equipment, and they recommend adding this facility in emergency military units.

Conclusion: Examination with focused assessment with sonography for trauma (FAST) is very reliable for triage and better management in traumatized patient. Presence of any blood or fluid in abdominal cavity makes it easy to perform an emergency laparotomy. All surgeon participated in this study were emphasized to importance and necessity of using this equipment in battlefield surgical units, too.

Keywords: FAST, Abdominal Trauma, Military Surgical Units.

* **Corresponding Author:** Shaban Mehrvarz

Address: Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

E-mail: mehrvarz@bmsu.ac.ir

کاربرد سونوگرافی هدفمند شکم در اورژانس صحرایی

سلیمان حیدری^۱، شعبان مهرورز^{۱*}، هادی خوش محبت^۱

^۱ مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۱۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: وجود خون و یا مایع در داخل شکم به دنبال ترومای شکم بیانگر احتمال وجود صدمات جدی در شکم است که معمولاً نیاز به جراحی فوری لاپاراتومی را ایجاب می‌کند. در مراکز درمانی مناطق جنگی که پذیرش مصدومین اورژانس انجام می‌شود رسیدن به تشخیص سریع‌تر بسیار مهم است زیرا در صورت کشف خونریزی داخل شکمی می‌توان با اقدام درمانی به موقع و سریع باعث نجات جان مصدوم شد و به میزان قابل ملاحظه‌ای باعث صرفه‌جویی در وقت و امکانات شده و به این ترتیب از کارهای اضافی و وقت‌گیر تشخیصی نیز اجتناب نمود. استفاده از سونوگرافی هدفمند شکم (FAST) در مراکز ترومای شهری در تایید یا رد ضایعات شکمی جایگاه مهمی دارد ولی در مراکز درمانی خط مقدم معمولاً از این ابزار استفاده نمی‌شود. هدف از این مقاله بررسی میزان فایده و نیاز به بکارگیری آن در مراکز درمانی خطوط مقدم نظامی است.

روش‌ها: این مطالعه با ارسال پرسشنامه طراحی شده و همچنین انجام مصاحبه به دو شیوه حضوری و تلفنی از متخصصین جراحی و طب اورژانس با سابقه حضور در مراکز درمانی مستقر در مناطق دفاع مقدس اجرا گردیده است.

یافته‌ها: نتایج مقاله بیانگر تأکید بر سودمندی روش سونوگرافی هدفمند شکم با تهیه و بهره‌برداری از امکانات و تجهیزات لازم در مراکز درمانی نظامی است.

نتیجه‌گیری: متخصصین جراحی و طب اورژانس که دارای تجربه حضور در مراکز درمانی مستقر در مناطق جنگی دوران دفاع مقدس را داشتند، همگی موافق ضرورت تجهیز مراکز درمانی نظامی و بهره‌گیری از نتایج ارزشمند این روش در روند درمان مصدومین بویژه در سوانح و بحران‌های طبیعی دارند.

کلیدواژه‌ها: FAST، ترومای شکم، سونوگرافی هدفمند، مراکز جراحی نظامی.

* نویسنده مسئول: شعبان مهرورز

آدرس: مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

ایمیل: mehrvarz@bmsu.ac.ir

مقدمه

برای تایید تشخیص وجود صدمات داخل شکمی به خصوص در ترومای غیر نافذ شکم گرفتن شرح حال و معاینه مکرر همراه با دقت در تغییرات علائم حیاتی لازم است. بر همین اساس می توان گروهی از مصدومین را که نیاز به لاپاراتومی اورژانس دارند، تا حدود زیادی تشخیص داده و درمان نمود و اغلب نیاز به اقدام پاراکلینیکی دیگری وجود ندارند، ولی در موارد متعددی برای پزشک معاینات بالینی برای رد وجود صدمات داخل شکمی نمی تواند اطمینان بخش باشد که در اینجا اقدامات تشخیصی بیشتری لازم است. در بعضی از شرایط به خصوص در حوادث نظامی و غیرنظامی که مراکز خط مقدم با شرایط ازدحام انبوه مصدومین مواجه هستند و رسیدگی به مصدومین و تریاژ آنان نیاز به سرعت بیشتری دارد، در این مواقع دقت کافی تشخیصی برای حفظ جان مصدومین نیز به همان میزان اهمیت دارد.

امروزه با استفاده از یک دستگاه کوچک قابل حمل سونوگرافی در اورژانس می توان با دقت بسیار خوب و به سرعت وجود خون یا مایع غیر طبیعی را در داخل حفره شکم تشخیص داد.

تاریخچه استفاده از سونوگرافی برای تشخیص ضایعات داخل شکمی در تروما به بیش از چهار دهه قبل برمی گردد و البته اینکار توسط متخصصین رادیولوژیست انجام می شد (۱) ولی استفاده هدفمند از سونوگرافی در بالین مصدومین شکم توسط جراحان آموزش دیده از اوایل دهه ۹۰ میلادی پیشنهاد شد (۲) و به سرعت مورد اقبال قرار گرفت و به عنوان یک اقدام غیرتهاجمی و قابل اعتماد در مدیریت صدمات شکمی غیرنافذ در کتب جراحی به عنوان جایگزین لاواژ شکمی آورده شد و امروزه به میزان گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد به طوری که در سال ۲۰۱۱ مقاله ای در کشور ترکیه ضمن معرفی مدل جدید و کوچک تری از آن به عنوان گوشه معاینه جدید در بخش اورژانس نامبرده شده است (۳).

انجام سونوگرافی هدفمند شکم با دستگاه قابل حمل در بالین بیمار (FAST: Focused assessment with sonography for trauma) در مطالعات مختلف داخل و خارج از کشور مورد ارزیابی قرار گرفته است. در ایران در مطالعات قدیمی تر مانند مطالعه خوش محبت و همکاران (۲۰۱۰) بر روی ۸۵ مصدوم انجام شده، دقت تشخیص ۹۸ درصد و ارزش پیشگویی (PPV = 71%, NPV = 100%) گزارش شده است (۴).

منتظر و همکاران (۲۰۱۴) بر روی ۱۲۳ مصدوم ترومای غیرنافذ شکمی مطالعه نمودند و در آن مقایسه با سی تی اسکن شکم و لگن (با کنتراست خوراکی وریدی) انجام دادند که قابلیت اعتماد ۹۴ درصد و ارزش پیشگویی (PPV = 53/8, NPV = 97/8) گزارش نمودند (۵).

در سال ۲۰۱۹، Lee و همکاران برای تعیین قابلیت اعتماد FAST در شرایط بحران یک مطالعه مروری سیستمیک انجام دادند و طی آن میزان حساسیت ۹۲/۱ درصد و ویژگی ۹۸/۷ درصد

و ارزش پیشگویی (PPV = 90/7, NPV = 98/7) محاسبه نموده و در نتیجه استفاده از آن را در شرایط بحران برای تعیین ضایعات شکمی توصیه کرده اند (۶).

در اینجا لازم به ذکر است که استفاده گسترده تر (E-FAST) با استفاده از نسل های تکامل یافته تر و جدیدتر این دستگاه برای تشخیص سایر صدمات مهم به خصوص پنوموتوراکس در حال انجام است و مطالعات متعددی وجود دارد که حاکی از مفید بودن آن می باشد (۷). همانند الگوی بهداری رزمی در دوران دفاع مقدس، اورژانس های فعلی مراکز درمانی محور مقاومت در فاصله بسیار نزدیک خط مقدم دایر می شوند بنابر مقتضیات پشتیبانی رزمی مجهز، ناچار از انجام عمل جراحی در آنجا بوده که به اتاق عمل جراحی مجهز هستند و اعمال جراحی زیادی در آنجا انجام شده که باعث نجات جان عده زیادی از رزمندگان شده است. چون این مراکز به علت موقتی بودن امکان بردن تجهیزات تشخیصی با محدودیت جدی همراه است و این مراکز تاکنون فاقد امکانات سونوگرافی بودند، لذا هدف از مطالعه حاضر این بود که نظر پزشکان متخصص در باره تجهیز این مراکز به سونوگرافی هدفمند شکم اخذ شود و بر اساس نظر آنان پیشنهاد مناسب ارائه شود.

روش ها

پرسشنامه تهیه شده توسط محققین حاوی ۴ سؤال بود که از ۹ نفر از پزشکان جراح و طب اورژانس که در بیمارستان های صحرایی خط مقدم محور مقاومت سابقه کار درمانی داشتند انتخاب شده و سؤالات مصاحبه به صورت حضوری یا تلفنی انجام شده و نظرات ایشان ثبت گردید.

نتایج

در پاسخ به ۳ سؤال اول که درباره میزان ضرورت تجهیز مراکز درمانی خط مقدم به دستگاه (FAST) بود، نتایج آن در جدول ۱ آمده است.

درباره نیاز به سونوگرافی قفسه سینه (برای تشخیص پنوموتوراکس) با انجام E-FAST نیز بیش از نیمی از افراد مورد مطالعه، به میزان زیاد و خیلی زیاد آن را لازم دانستند (جدول ۲).

نتیجه گیری

با توجه به نظر اکثر متخصصین، سادگی حمل و نقل و نحوه استفاده نسبتاً آسان این ابزار به نظر می رسد که مسئولین بهداشت و درمان نیروهای مسلح مراکز درمانی خود را در خطوط مقدم با این وسیله (البته از انواع با کیفیت خوب) مجهز نموده و البته پزشکان مأمور به این مراکز نیز تحت آموزش های کافی قرار گیرند. بدون شک این امر می تواند در افزایش سرعت و دقت در تریاژ و نیز درمان مصدومین نقش مهمی ایفا نماید.

جدول-۱

۱) به نظر شما در مراکز اورژانس جراحی خط مقدم وجود دستگاه (FAST) تاچه حدی می‌تواند کمک‌کننده باشد؟				
اصلاً	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۰٪	۰٪	۲۲/۲٪	۰٪	۷۷/۸٪
۲) آیا در مدت زمان مأموریت خود در آنجا برای تصمیم‌گیری تاچه حد نیاز به داشتن (FAST) را احساس کردید؟				
اصلاً	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱۱/۱٪	۱۱/۱٪	۰٪	۲۲/۲٪	۵۵/۶٪
۳) آیا در مدت تجربه خود مورد یا مواردی از ترومای شکم داشتید که لاپاراسکپی تومی منفی شده باشد.				
اصلاً	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۴۴/۴٪	۲۲/۲٪	۱۱/۱٪	۲۲/۲٪	۰٪

جدول-۲

۴) آیا برای تشخیص پنوموتوراکس نیاز به دستگاه (E-FAST) را در این مراکز را لازم می‌دانید؟				
اصلاً	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۳۳/۳٪	۱۱/۱٪	۰٪	۱۱/۱٪	۴۴/۴٪

تضاد منافع: بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

- Chambers JA, Pilbrow W. Ultrasound in abdominal trauma: an alternative to peritoneal lavage. *Emergency Medicine Journal*. 1988;5(1):26-33. doi:10.1136/emj.5.1.26
- Rozycski GS, Ochsner MG, Jaffin JH, Champion HR. Prospective evaluation of surgeons' use of ultrasound in the evaluation of trauma patients. *Journal of Trauma*. 1993;34(4):516-26. doi:10.1097/00005373-199304000-00008
- Coşkun F, Akıncı E, Ceyhan MA, Kavaklı HŞ. Our new stethoscope in the emergency department: handheld ultrasound. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2011;17(6):488-92. doi:10.5505/tjtes.2011.89914
- Khoshmohabbat H, Panahi F, Mehrvarz Sh, Mohebbi HA, Bagherpour Jahromi A. Accuracy of surgeon performed sonography in blunt abdominal trauma. *Kowsar Medical Journal*. 2010;15(3):163-6. [In Persian]
- Montazer H, Bozorgi F, Hosseini Nejad M, Golikhatir I, Jahanian F, Motaleb-Nejad M, et al. Accuracy of focused assessment with sonography for trauma in blunt abdominal trauma in emergency department. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2016;26(140):187-91. [In Persian]
- Lee C, Balk D, Schafer J, Welwarth J, Hardin J, Yarza S, et al. Accuracy of focused assessment with sonography for trauma (FAST) in disaster settings: a meta-analysis and systematic review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2019;13(5-6):1059-64. doi:10.1017/dmp.2019.23
- Kornblith AE, Addo N, Plasencia M, Shaahinfar A, Lin-Martore M, Sabbineni N, et al. Development of a Consensus-Based Definition of Focused Assessment with Sonography for Trauma in Children. *JAMA Network Open*. 2022;5(3):e222922. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.2922