

# **The role of FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) in assessment of organ injury in Blunt abdominal trauma and reducing the need for CT**

## **Abstract**

**Background:** Trauma is one of the most common causes of death in young adults, and blunt abdominal trauma is very common, with a prevalence rate of up to 15%. Although computed tomography is one of the best imaging modalities for trauma patients, it has disadvantages such as radiation exposure, oral or intravenous contrast, transportation difficulties, and high cost. Therefore, ultrasound imaging is the first-line method for screening patients with blunt abdominal trauma.

**Objective:** To evaluate the reliability of the FAST examination in the early diagnosis of blunt abdominal trauma injuries, and to reach a unified protocol and language among surgeons and radiologists for the evaluation and management of patients with blunt abdominal trauma based on the findings of the FAST examination.

**Patients and Methods:** A cross-sectional study that included all patients with blunt abdominal trauma, in the context of multiple trauma, who visited Tishreen University Hospital during the period from December 2021 to May 2024, with a total of 52 patients. All patients in the study sample underwent an initial clinical evaluation in the surgical emergency department, then they were referred to perform ultrasound imaging, where the examination was considered positive when there was free fluid

in one of the abdominal and pelvic compartments, with mention of visceral tears if present. Then, a contrast-enhanced computed tomography scan was performed.

**Results:** The study sample included 52 patients, with a male predominance (75%). The most frequent age group was (30-40 years) at a rate of 42.31%, while the most common cause of blunt abdominal trauma was traffic accidents at a rate of 50%. The FAST examination was able to detect 9 cases of free fluid within the abdomen and missed 3 other cases. The sensitivity of FAST was 75%, specificity 95%, PPV 81.81%, NPV 92.68% and accuracy 90.38%.

**Conclusion:** FAST examination can be relied upon as a reliable, rapid and useful evaluation system for hemodynamically stable blunt abdominal trauma patients in emergency situations.

**Keywords:** Focused ultrasound imaging - blunt abdominal trauma - CT.

## دور التصوير المركز بالأمواج فوق الصوتية في تقييم أذية

### أعضاء البطن في رضوض البطن الكليّة وإنقاص الحاجة لإجراء

### التصوير بالطبقي المحوري

#### المُلخَص

خلفية البحث: تُعتبر الرضوح أحد الأسباب الأكثر شيوعاً للوفاة ضمن فئة الشباب، وتُعدّ رضوح البطن الكليّة شائعة جداً، حيث أنّ معدل انتشارها قد يصل إلى 15%. وعلى الرغم من أن التصوير المقطعي المحوسب هو أحد أفضل طرق التصوير لمرضى الرضوح إلا أن له عيوب مثل التعرض للإشعاع، يتطلب تبايناً عن طريق الفم أو الوريد، صعوبة النقل، وارتفاع التكلفة. لذلك فإنّ التصوير بالأمواج فائقة الصوت هو أول طريقة لفحص المرضى الذين يعانون من رضوح كليل في البطن.

هدف البحث: تقييم مصداقية فحص ال FAST في التشخيص الباكر للأذيات الناتجة عن رضوح البطن الكليّة، والوصول لبروتوكول و لغة موحدين بين أطباء الجراحة، والأطباء الشعاعيين لتقييم و تدبير مرضى رضوح البطن الكليّة بالاعتماد على موجودات فحص ال FAST.

المرضى وطرائق الدراسة: دراسة مقطعية عرضانية شملت جميع مرضى رضوح البطن الكليّة، في سياق رضوح متعدد، المراجعين لمشفى اللاذقية الجامعي في الفترة الممتدة من كانون الأول 2021 وحتى أيار 2024 وبلغ عددهم 52 مريضاً. خضع جميع مرضى عينة الدراسة لتقييم

سريري أولي في قسم الإسعاف الجراحي، من ثم تم تحويلهم لإجراء التصوير بالأمواج فائقة الصوت، حيث تم اعتبار الفحص ايجابي عند وجود سائل حر بأحد أحياز البطن والحوض، مع ذكر التمزقات الحشوية بحالة وجودها. ومن ثم تم إجراء تصوير طبقي مقطعي محوسب معزز بالتباين.

**النتائج:** شملت عينة البحث 52 مريضاً، مع هيمنة الإصابة بين الذكور (75%). كانت الفئة العمرية الأكثر تواتراً (30-40 عاماً) بنسبة 42.31%، بينما كان السبب الأشيع لرضح البطن الكليل هو حوادث السير بنسبة 50%. تمكن فحص FAST من الكشف عن 9 حالات لوجود سائل حر ضمن البطن وأغفل 3 حالات أخرى. بلغت حساسية ال FAST 75%، النوعية 95%، PPV 81.81%، NPV 92.68% والدقة 90.38%.

**الخلاصة:** يمكن الاعتماد على فحص ال FAST ليكون نظام التقييم المعتمد و السريع والمفيد عند مرضى رضوح البطن الكليلة المستقرين هيموديناميكياً في الحالات الإسعافية.

**الكلمات المفتاحية:** التصوير المركز بالأمواج فائقة الصوت - رضوح البطن الكليلة - ال CT.