SCI-CONF.COM.UA

INNOVATION AND DEVELOPMENT IN WORLD SCIENCE



PROCEEDINGS OF XIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE OCTOBER 12-14, 2026

ZURICH 2026

INNOVATION AND DEVELOPMENT IN WORLD SCIENCE

Proceedings of XIII International Scientific and Practical Conference

Zurich, Switzerland

12-14 October 2026

Zurich, Switzerland

2026

POCUS ПРИ ВАЖКІЙ ТРАВМІ: РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРОТОКОЛУ eFAST У ДІАГНОСТИЦІ ВНУТРІШНЬОЇ КРОВОТЕЧІ

Кучеренко Богдан Юрійович
асистент кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії, травматології та протезування
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна
Григорян Наріне Аршалуйсівна
здобувач вищої освіти 6 курсу
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна
Бітюкова Євгенія Володимирівна
здобувач вищої освіти 6 курсу
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна
Старкова Віолетта Дмитрівна
здобувач вищої освіти 6 курсу
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. / Introductions. Важка травма часто супроводжується ризиком прихованої внутрішньої кровотечі, яка на ранньому етапі може не мати очевидних зовнішніх ознак. За відсутності своєчасного розпізнавання стан пацієнта здатний швидко погіршуватися, особливо при масивній крововтраті та нестабільній гемодинаміці. Тому під час первинної оцінки травмованого особливе значення мають методи, які можна застосувати безпосередньо в зоні надання допомоги та отримати результат упродовж короткого часу [1, 2].

POCUS (point-of-care ultrasound) є одним із таких інструментів. Це ультразвукове дослідження, яке виконується біля пацієнта та використовується як частина клінічної оцінки. У травмованих застосовують FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma) для пошуку вільної рідини в перикардіальній ділянці, правому та лівому верхніх квадрантах живота і малому тазі. Розширений протокол eFAST додатково включає оцінку

плевральних просторів, що дозволяє виявляти ознаки гемотораксу та пневмотораксу [2, 3].

Практична цінність eFAST полягає в можливості виконувати дослідження одночасно з первинним оглядом і реанімаційними заходами. Це особливо важливо у пацієнтів із нестабільною гемодинамікою, коли рішення щодо подальшої тактики необхідно приймати без затримки.

Водночас eFAST не слід розглядати як метод, що самостійно виключає внутрішню кровотечу. Негативне дослідження не гарантує відсутності значущого ушкодження, оскільки протокол орієнтований передусім на виявлення вільної рідини або повітря у визначених анатомічних зонах. Отримані ультразвукові дані необхідно співвідносити з механізмом травми, клінічною картиною та гемодинамічним станом пацієнта [3].

Мета роботи. / Aim. Узагальнити сучасні дані щодо застосування POCUS та протоколу eFAST у первинній оцінці пацієнтів із важкою травмою, визначити його діагностичні можливості, практичні переваги та основні обмеження при наданні невідкладної допомоги.

Матеріали та методи. / Materials and methods. Проведено огляд наукової літератури, присвяченої використанню POCUS та eFAST у пацієнтів із тяжкими травматичними ушкодженнями. Для пошуку джерел використовували PubMed, а також матеріали профільних професійних організацій, зокрема American College of Surgeons (ACS), American College of Emergency Physicians (ACEP) та Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST).

Результати та обговорення. / Results and discussion. Дані літератури свідчать, що eFAST дає змогу швидко оцінити наявність вільної рідини та повітря у визначених анатомічних ділянках без транспортування пацієнта до окремого діагностичного кабінету. Стандартні вікна включають перикард, правий і лівий верхні квадранти живота та малий таз; у розширеному варіанті додатково оцінюють плевральні порожнини. Виявлення вільної рідини після травми розцінюють як потенційно значущу ознаку та інтерпретують у поєднанні з механізмом ушкодження і клінічним станом пацієнта [1].

Найбільше практичне значення eFAST має у травмованих із гемодинамічною нестабільністю. У таких випадках дослідження може надати інформацію, необхідну для швидкого вибору подальшої тактики, і водночас уникнути невиправданого транспортування нестабільного пацієнта до комп'ютерної томографії [1, 2].

За результатами систематичних оглядів і метааналізів, чутливість eFAST щодо виявлення вільної рідини в черевній порожнині становить близько 74 %, а специфічність — близько 98 %. Для перикардіальної рідини наведені показники становлять 91 % і 94 % відповідно, а для пневмотораксу — 69 % і 99 % [3]. Таке співвідношення показників підкреслює високу цінність позитивного результату, але водночас вимагає обережної інтерпретації негативного дослідження.

У дослідженні, присвяченому травмі грудної клітки, eFAST продемонстрував вищу чутливість у виявленні гемотораксу порівняно з рентгенографією органів грудної клітки — 96,1 % проти 45,1 %. Точність становила 96,4 % для eFAST і 49,1 % для рентгенографії, при специфічності 100% для обох методів [4].

Ці дані підтверджують доцільність раннього застосування eFAST у пацієнтів із важкою травмою грудної клітки, особливо коли необхідно швидко визначити наявність плеврального ускладнення та обрати подальші невідкладні дії [4].

Щодо абдомінального компонента, окремі дослідження також демонструють високу специфічність методу. У пацієнтів із тяжкою травмою таза та/або вертлюжної западини чутливість FAST щодо значущої внутрішньочеревної кровотечі становила близько 75 %, а специфічність — 98 % [5]. Це ще раз підтверджує, що позитивний результат має значну клінічну вагу, тоді як негативний не повинен бути єдиною підставою для виключення ушкодження. До переваг POCUS у невідкладній допомозі належать швидкість виконання, можливість повторної оцінки в динаміці, відсутність іонізуючого випромінювання та проведення дослідження безпосередньо біля пацієнта. Це

може зменшувати потребу в додатковому транспортуванні та сприяти більш швидкому визначенню подальшої тактики.

eFAST може бути інтегрований у первинну оцінку травмованого та використовуватися повторно на різних етапах надання допомоги. За даними оглядових джерел, POCUS також може застосовуватися для динамічного контролю стану пацієнта та як допоміжний метод під час окремих невідкладних і інвазивних втручань [6]. При цьому eFAST не замінює повне клінічне обстеження або інші методи візуалізації, якщо вони показані.

Метод має й суттєві обмеження. Його діагностичні можливості знижуються при ушкодженнях брижі, діафрагми, кишківника, окремих паренхіматозних органів і заочеревинного простору. Результат також залежить від досвіду оператора та технічних умов дослідження. Хибнопозитивна інтерпретація можлива за наявності вільної рідини, не пов’язаної з травматичною кровотечею. Відповідно, негативний eFAST не дозволяє повністю виключити тяжке внутрішнє ушкодження [7].

Окремої уваги потребує використання FAST/eFAST у дітей. У педіатричних пацієнтів негативний результат слід трактувати особливо обережно, оскільки менший об’єм циркулюючої крові може супроводжуватися меншим об’ємом вільної рідини, доступної для ультразвукового виявлення [6]. Тому дані дослідження мають оцінюватися лише разом із клінічною картиною та іншими доступними методами діагностики.

Висновки. / Conclusions. Протокол eFAST є корисним інструментом первинної ультразвукової оцінки пацієнтів із важкою травмою, насамперед завдяки швидкості, доступності та можливості виконання біля пацієнта. Висока специфічність підвищує клінічну значущість позитивного результату, однак помірна чутливість окремих компонентів не дозволяє використовувати негативний eFAST для самостійного виключення внутрішньої кровотечі чи інших тяжких ушкоджень. Найкращий результат дає поєднання eFAST із клінічною оцінкою, контролем гемодинаміки та подальшою візуалізацією за показаннями.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support (ATLS®), 11th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2025.

2. Rowland-Fisher A, Reardon RF. E-FAST (Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma). ACEP Sonoguide. American College of Emergency Physicians; 2021.

3. Stengel D, Leisterer J, Ferrada P, et al. Point-of-care ultrasonography for diagnosing thoracoabdominal injuries in trauma patients: a systematic review and meta-analysis. CMAJ. 2019. PMID: 31317856.

4. Kithinji SM, Lule H, Acan M, Kyomukama L, Muhumuza J, Kyamanywa P. Efficacy of extended focused assessment with sonography for trauma using a portable handheld device for detecting hemothorax in a low resource setting: a multicenter longitudinal study. BMC Med Imaging. 2022;22(1):211. doi:10.1186/s12880-022-00942-y.

5. Jensen LR, Possfelt-Møller E, Nielsen AE, Singh UM, Svendsen LB, Penninga L. Accuracy of FAST in detecting intraabdominal bleeding in major trauma with pelvic and/or acetabular fractures: a retrospective cohort study. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2024;34(3):1479-1486.

6. Bella FM, Bonfichi A, Esposito C, Zanza C, Bellou A, Sfondrini D, et al. Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma in the Emergency Department: A Comprehensive Review. J Clin Med. 2025;14(10):3457. doi:10.3390/jcm14103457. PMID: 40429451.

7. American Institute of Ultrasound in Medicine. The AIUM Practice Parameter for the Performance of the Extended Focused Assessment With Sonography for Trauma (EFAST). J Ultrasound Med. 2023;42(4):E1-E7. doi:10.1002/jum.16027.