

Ecografia FAST per il chirurgo di pronto soccorso



Ann. Ital. Chir., 2007; 78: 141-144

David A. Merlini, Marco Castoldi, Laura Pisoni, Alberto Via, Eugenio Morandi



Chirurgia Generale, Azienda Ospedaliera "G. Salvini", Rho (Milano).

F.A.S.T. Ultrasound for Emergency Surgeon

INTRODUCTION: *F.A.S.T. (Focused Assessment with Sonography for Trauma) is an ultrasound investigation that can discover presence of peritoneal fluid. The availability of an investigation that can be used directly at the patient bed optimizes the Emergency Room Service. The learning curve is short and all doctors working in Emergency Room can use it.*

AIM OF THE STUDY: *End point of the study was to evaluate the applicability of fast to our hospital, to study its efficacy when compared to other investigations and to produce a flow chart for patients with abdominal trauma.*

MATERIAL AND METHODS: *From July 2002 we evaluate 400 consecutive patients with medium - high grade abdominal trauma. After ATLS we investigate the patient with FAST Ultrasound. Patients with indication to immediate laparotomy (ATLS Flow Chart) were evaluated only with FAST and send to the operating theatre. All others patients follows the normal abdominal trauma flow chart as in use in our Emergency Room.*

RESULTS: *We performed 2 immediate laparotomy (0.5%) and 8 (2%) after the results of investigations. In group of immediately laparotomy FAST ultrasound confirmed the presence of haemoperitoneum (Sensibility and Specificity of 100%). In the other group (not immediately laparotomy) in 6 over 8 cases FAST Ultrasound was in accord with other conventional radiological investigations (Sensibility 75%, Specificity 100%). In 2 over 8 patients only TC permitted to evidence intrabdominal damage not seen by FAST (MesoColon Haematom and Gastric Rupture).*

CONCLUSIONS: *FAST ultrasound resulted an effective and reliable investigation to evidence abdominal fluid when compared with other radiological investigations. We hope this tipe of investigation will be adopted in all Emergency Room.*

KEY WORDS: Emergency Surgery, FAST

Introduzione

L'ecografia FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) è una metodica ecografica di indubbia efficacia validata ormai da numerosi studi. Permette di indagare la presenza di versamenti peritoneali come conseguenza di traumi addominali. Ha un'efficacia paragonabile ad esami più invasivi e rischiosi (Lavaggio Peritoneale, Tomografia Assiale Computerizzata) e per la sua praticità e rapidità diagnostica ha trovato il giusto impiego nella pratica del Pronto Soccorso.

Spesso infatti il Medico di Pronto Soccorso, ed in particolare il Chirurgo, devono richiedere esami diagnostici per confermare o confutare la presenza di un versamento addominale. Tali indagini richiedono abitualmente

tempi di attesa non brevi o comunque non compatibili con la necessità di una rapida diagnosi che comporta un eventuale intervento chirurgico urgente.

La disponibilità di una metodica applicabile direttamente al letto del malato evita il trasporto al reparto di Radiologia, non sempre logisticamente disposto in maniera ottimale, e la riduzione del personale impegnato migliorando ed ottimizzando il sempre più sovraccaricato servizio di Pronto Soccorso, soprattutto in strutture ospedaliere di medie dimensioni.

Ha una curva di apprendimento breve e quindi è una pratica diffondibile a tutti gli operatori sanitari di emergenza.

Non richiede un'alta risoluzione ecografica e può essere eseguita con apparecchi economici e spesso già presenti in ospedale, magari in disuso perché ritenuti superati.

Pervenuto in Redazione Gennaio 2006. Accettato per la pubblicazione Giugno 2006.

Per la corrispondenza: Dr. David A. Merlini, Azienda Ospedaliera "G. Salvini", Chirurgia Generale I, Corso Europa 250, 20017 Rho (Milano) (e-mail: david.merlini@fastwebnet.it).

Scopo dello Studio

Scopo dello studio era quello di valutare l'applicabilità della metodica FAST alla nostra realtà ospedaliera e di

studiarne l'efficacia se paragonata ad altre metodiche. Partendo da questi dati è stata poi eseguita una ricerca bibliografica ed uno studio degli articoli finora pubblicati per giungere ad una proposta di flow – chart applicabile al paziente con trauma addominale.

Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto a partire dal luglio 2002 e si è concluso una volta raggiunto l'obiettivo prefissato di 400 pazienti consecutivamente valutati.

L'apparecchio utilizzato è stato un Ecografo Esaote Harmonic dotato di sonda ecografica Convex 3.5 MHz.

I pazienti inclusi nello studio sono stati tutti quelli con anamnesi positiva per traumi addominali a medio-alto impatto con o senza la presenza di altri traumi.

Dopo l'applicazione delle metodiche ATLS (Advanced Trauma Life Support) il paziente è stato valutato mediante ecografia nelle 4 proiezioni standard della metodica FAST.

I pazienti con evidenza immediata (per il meccanismo del trauma) di lesioni agli organi addominali ed emodinamica instabile venivano sottoposti alla sola Ecografia FAST ed inviati immediatamente alla sala operatoria (i dati relativi a questi pazienti sono stati scorporati e riportati separatamente).

Il paziente a questo punto seguiva l'iter abitualmente previsto dai nostri protocolli (Radiografia dell'Addome e/o Ecografia Radiologica e/o TC Addome e/o Eventuali Consulenze Specialistiche e/o Osservazione, ecc.).

I dati raccolti con l'ecografia venivano paragonati a quelli provenienti dagli altri esami (TAC, Ecografia Radiologica, ecc.) ed al riscontro in sala operatoria. I pazienti non operati sono stati seguiti fino alla dimissione ed in eventuali altri successivi ricoveri per evidenziare falsi negativi.

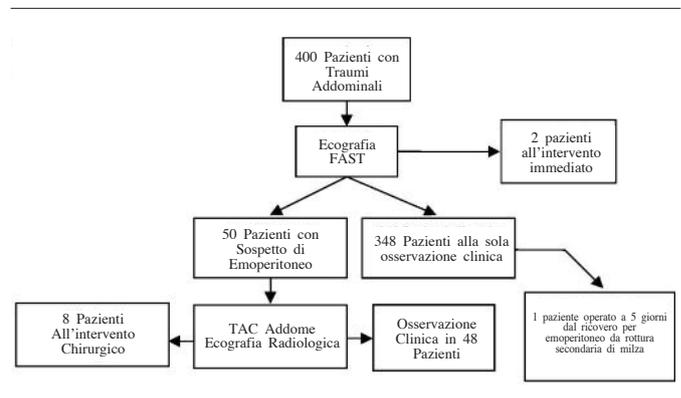
Risultati

Su 400 pazienti valutati consecutivamente con questa metodica abbiamo eseguito 8 laparotomie differite al termine delle indagini (2%) e 2 immediate (0.5%).

Nei 2 casi di laparotomia immediata, anche se clinicamente evidente dal meccanismo del trauma (ferita da arma da fuoco all'addome, paziente emodinamicamente instabile), l'ecografia FAST ha permesso di confermare al letto del malato la presenza di emoperitoneo (sensibilità e specificità del 100%).

In altri 50 pazienti abbiamo provveduto, per i riscontri dell'esame obiettivo, per il meccanismo del trauma o per l'alterazione dei parametri vitali all'esecuzione di TAC dell'Addome e/o di Ecografia eseguita dai colleghi del servizio di Radiologia (all'oscuro dei risultati della FAST). Lo studio TAC dell'addome ha permesso di confermare i 6 casi di emoperitoneo evidenziati dalla FAST, inoltre

TABELLA I



ha rilevato in altri 2 pazienti la presenza di danni endoadominali passibili di trattamento chirurgico (risultati rispettivamente una lesione gastrica ed un vasto ematoma del meso colon trasverso all'intervento chirurgico). In nessun caso invece l'ecografia convenzionale radiologica ha rivelato raccolte endoadominali sfuggite all'ecografia FAST.

Il paziente giunto per trauma addominale in seguito a incidente motociclistico con frattura dello sterno e negatività all'Ecografia FAST con parametri emodinamici stabili è stato sottoposto a laparotomia a 5 giorni di distanza. Il paziente aveva manifestato in IV giornata dal ricovero un calo dei valori di emoglobina ed una TAC evidenziò la presenza di emoperitoneo. All'intervento veniva rilevata una lesione splenica (verosimile rottura per pregresso ematoma capsulare). Questo caso è stato escluso dal conteggio dei falsi negativi.

Discussione

Nel nostro studio non abbiamo incluso solo pazienti emodinamicamente instabili come in alcuni studi presenti in letteratura. La nostra convinzione è che l'ecografia FAST rappresenti un ausilio all'esame obiettivo e pertanto vada applicata a tutti i pazienti con anamnesi o sospetto di trauma addominale. Inoltre nella nostra struttura non eseguiamo il DPL (lavaggio peritoneale diagnostico). Ne consegue che l'ecografia FAST sarebbe un buon modo per ridurre la necessità di indagini più laboriose come la TAC.

I dati di sensibilità e specificità si avvicinano abbastanza a quanto pubblicato finora anche se con numeri così esigui non è giusto parlare di risultati significativi.

I due casi di falsa negatività rispecchiano quanto pubblicato finora in letteratura. I limiti dell'ecografia ed in particolare della FAST sono raggruppabili in 2 categorie: lesioni di organi cavi e lesioni extraperitoneali.

Nel primo caso è proprio uno dei canoni dell'esame che ne abbassa la sensibilità; infatti la precoce esecuzione della FAST non permette di evidenziare la presenza di liquido fuoriuscito dagli organi cavi danneggiati.

Per superare questa limitazione molti autori sono concordi nell'affermare la necessità di una rivalutazione ecografica nel tempo: questo permetterebbe di cogliere la graduale raccolta del liquido enterico.

Il secondo grande gruppo di possibili falsi negativi sono i danni extraperitoneali (retroperitoneo, meso, ecc.). Lo scopo dell'esame FAST sta proprio nella identificazione della presenza o assenza di liquido endoperitoneale che in queste evenienze è assente, soprattutto nelle prime fasi. È dunque questo il vero limite insuperabile dell'esame FAST? In un certo senso sì ma con alcuni accorgimenti si potrebbe anche ovviare a questo: in primo luogo questo tipo di danno è associabile ad un'alta energia d'impatto evidenziabile dalla concomitante presenza di altri danni (fratture vertebrali, fratture di bacino, ecc.) ed inoltre le condizioni cliniche del paziente, monitorate nel tempo, possono far sospettare la presenza di emorragie e la necessità di ulteriori indagini.

In conclusione siamo concordi con la letteratura più

recente che suggerisce rivalutazioni nel tempo ed esame TAC nei casi di alta energia d'impatto.

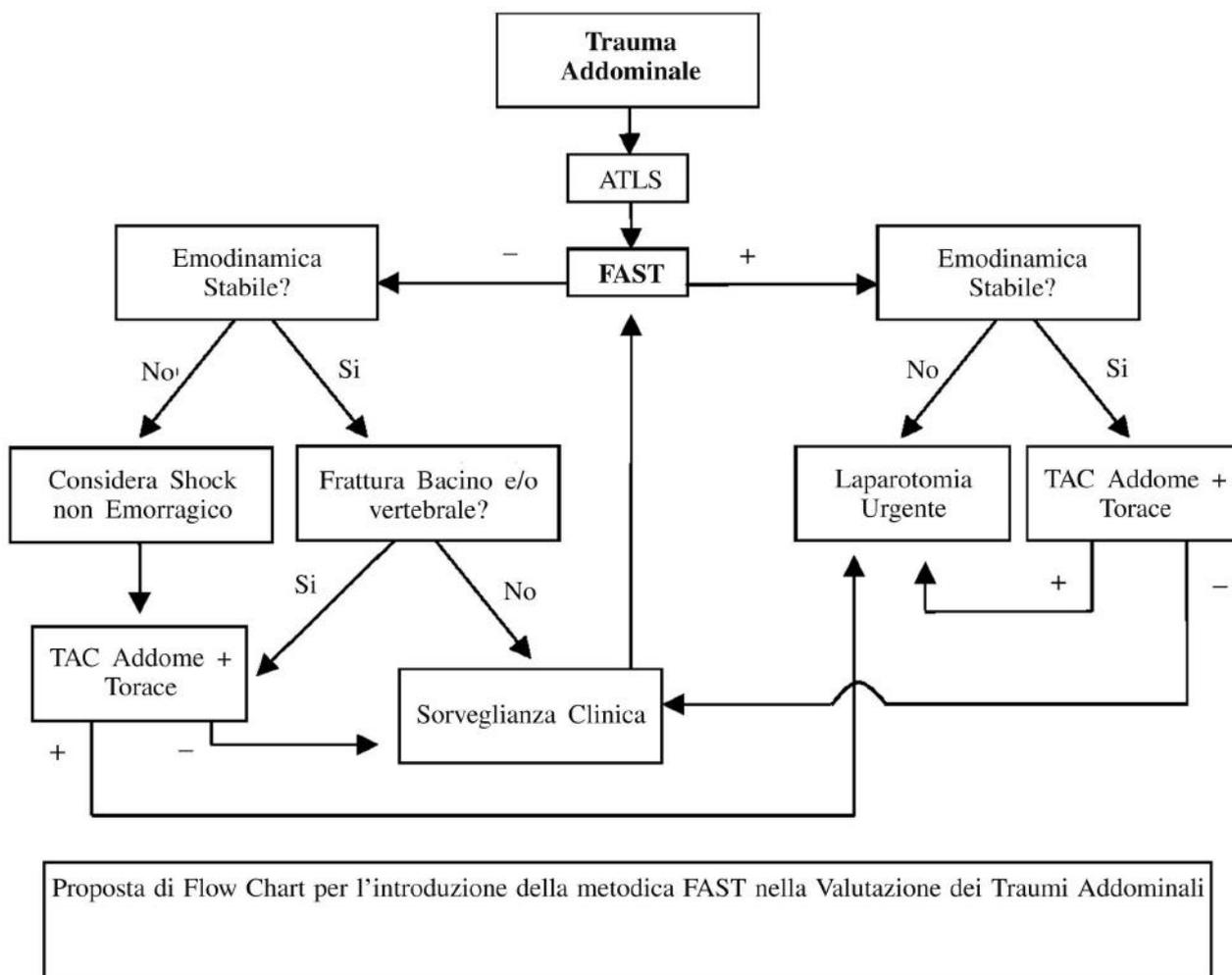
Conclusioni

L'ecografia FAST è risultata una metodica efficace ed affidabile nell'individuare versamenti addominali posttraumatici se paragonata alle indagini radiologiche tradizionali. Nello schema che segue abbiamo voluto riassumere quanto esposto nella letteratura recente alla luce della nostra esperienza per proporre una Flow - Chart applicabile a tutti i pazienti con trauma addominale.

Siamo convinti che tale metodica, se applicata con le indicazioni giuste, consenta un risparmio di tempo e risorse. Si auspica una diffusione rapida di tale metodica in tutti i servizi di pronto soccorso.

Sarebbe importante poter apprendere questa metodologia ecografica durante la formazione in Chirurgia Generale.

TABELLA II



Riassunto

INTRODUZIONE: La F.A.S.T. (Focused Assessment with Sonography for Trauma) è una metodica ecografica che permette di evidenziare versamenti peritoneali in esiti di traumi.

La disponibilità di una metodica applicabile direttamente al letto del malato ottimizza il servizio di Pronto Soccorso.

Ha una curva di apprendimento breve ed è una pratica utilizzabile da tutti i medici coinvolti nelle emergenze.

SCOPO DELLO STUDIO: Valutare l'applicabilità della FAST alla nostra realtà ospedaliera, studiarne l'efficacia paragonandola ad altre metodiche e produrre un protocollo per pazienti con traumi addominali.

MATERIALI E METODI: Dal luglio 2002 abbiamo valutato 400 pazienti con anamnesi positiva per traumi addominali a medio - alto impatto.

Dopo l'applicazione delle metodiche ATLS il paziente è stato valutato mediante ecografia FAST.

I pazienti con indicazione a laparotomia immediata (per la clinica o per il meccanismo del trauma) venivano sottoposti alla sola Ecografia FAST ed inviati immediatamente alla sala operatoria.

I rimanenti pazienti seguivano l'iter diagnostico abitualmente previsto dai nostri protocolli.

RISULTATI: Su 400 pazienti valutati consecutivamente abbiamo eseguito 8 laparotomie (2%) differite al termine delle indagini e 2 immediate (0.5%). Nei 2 casi di laparotomia immediata, anche se clinicamente evidente, l'ecografia FAST ha permesso di confermare la presenza di emoperitoneo (Sensibilità e Specificità del 100%). Negli altri 8 casi in 6 l'ecografia FAST ha trovato riscontro positivo nelle indagini radiologiche convenzionali (Sensibilità 75%, Specificità 100%). Nei rimanenti 2 pazienti l'esame TC ha evidenziato la presenza di danno intraddominale con indicazione chirurgica sfuggito alla FAST (Ematoma meso Colon Trasverso e Scoppio Gastrico).

CONCLUSIONI: L'ecografia FAST è risultata una metodica efficace ed affidabile nell'individuare versamenti addominali postraumatici se paragonata alle indagini radiologiche tradizionali.

Si auspica una diffusione rapida di tale metodica in tutti i servizi di Pronto Soccorso.

Bibliografia

- 1) Hoffmann R, Nerlich M, Muggia-Sullam M: *Blunt Abdominal Trauma in Case of Multiple Trauma Evaluated by Ultrasonography: A prospective analysis of 291 patients.* J Trauma, 1992; 32(4):452-58.
- 2) Tso P, Rodriguez A, Cooper C et al: *Sonography in blunt abdominal trauma: A preliminary progress report.* J Trauma, 1992; 33(1):39-44.
- 3) Rozycki GS, Gage Ochsner M, Jaffin JH, Champion HR: *Prospective evaluation of surgeons' use of ultrasound in the evaluation of trauma patients.* J Trauma, 1993; 34(4):516-27.

- 4) Liu M, Chen-Hsen Lee, Fang-Ku P'eng: *Prospective Comparison of Diagnostic Peritoneal Lavage, Computer Tomographic Scanning, and Ultrasonography for the Diagnosis of Blunt Abdominal Trauma.* J Trauma, 1993; 35(2):267-70.
- 5) Rozycki GS, Ochsner MG, Schmidt JA et al: *A Prospective Study of Surgeon - Performed Ultrasound as the Primary Adjuvant Modality for Injured Patient Assessment.* J Trauma, 1995; 39(5):492-500.
- 6) Grace S, Rozycki, Steven R. Shackford: *Ultrasound, What Every Trauma Surgeon Should Know.* J Trauma, 1996; 40(1):1-4.
- 7) McKenney MG, Martin L, Lentz K et al: *1.000 consecutive ultrasounds for blunt abdominal trauma.* J Trauma, 1996; 40(4):607-12.
- 8) Boulanger BR, McLellan BA, Brennenman F et al: *Emergent abdominal sonography as a screening test in a new diagnostic algorithm for blunt trauma.* J Trauma, 1996; 40(6):867-874.
- 9) Wherrett LJ, Boulanger BR, McLellan BA et al: *Hypotension after Blunt Abdominal Trauma: The Role of Emergent Abdominal Sonography in Surgical Triage.* J Trauma, 1996; 41(5):815-20.
- 10) McElveen TS, Collin CR: *The role of ultrasonography in blunt abdominal trauma: a prospective study.* The American Surgeon, 1997; 63:184-88.
- 11) Thomas B, Falcone RE, Vasquez D et al: *Ultrasound evaluation of blunt abdominal trauma: program implementation, initial experience, and learning curve.* J Trauma, 1997; 42(1):384-90.
- 12) Kern SJ, Smith RS, Fry WR et al: *Sonographic examination of abdominal trauma by senior surgical residents.* The American Surgeon, 1997; 63:669-74.
- 13) Chiu WC, Cushing MB, Rodriguez A et al: *Abdominal Injuries without Hemoperitoneum: A Potential Limitation of Focused Abdominal Sonography for Trauma (FAST).* J Trauma, 1997; 42(4):617-25.
- 14) Rozycki GS, Ballard RB, Feliciano DV et al: *Surgeon - performed ultrasound for the assessment of truncal injuries. lesson learned from 1540 Patients.* Ann Surg, 1998; 228(4):557-67.
- 15) FAST Consensus Conference Committee: Scalea TM, Rodriguez A, Chiu WC et al: *Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST): Results from an International Consensus Conference.* J Trauma, 1999; 46(3):466-72.
- 16) Ballard RB, Rozycki GS, Newman PG et al: *An Algorithm to reduce the incidence of false - negative fast examination in patients at high risk for occult injury.* Journal of The American College of Surgeons, 1999; 189(2):145-51.
- 17) Shackford SR, Rogers FB, Osler TM et al: *Focused Abdominal Sonogram for Trauma: The Learning Curve of Nonradiologist Clinician in Detecting Hemoperitoneum.* J Trauma, 1999; 46(4):553-64.
- 18) Coley BD, Mutabagani KH, Martin LC et al: *Focused Abdominal Sonography for Trauma (FAST) in children with blunt abdominal trauma.* J Trauma, 2000; 48(5):902-6.
- 19) Ng A: *Trauma Ultrasonography The FAST and Beyond.* Pubblicato sul sito trauma.org; 2002.
- 20) Poletti PA, Kinkel K, Vermeulen B et al: *Trauma Addominale Chiuso: l'Ecografia Dovrebbe Essere Utilizzata sia per il Danno d'Organo che per la Localizzazione dell'Emoperitoneo?* Radiology, 2003; 227:95-103.
- 21) McGahan JP, Richards J, Fogata LMC: *Emergency Ultrasound in Trauma Patients.* Radiologic Clinic of North America, 2004; 42(2):417-25.