



Valutazione ecografica di corpo estraneo ed aria in una ferita penetrante

Ultrasound detection of foreign body and gas contamination of a penetrating wound

A. Testa ^{a,*}, R. Giannuzzi ^a, G. Zirio ^b, A. La Greca ^c, N. Gentiloni Silveri ^a

^a *Dipartimento di Medicina d'Urgenza ed Accettazione*

^b *Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia*

^c *Dipartimento di Chirurgia*

Policlinico Universitario A. Gemelli, Roma, Italia.

Indirizzo per corrispondenza. Americo TESTA, Via dei Laghi 32, 00040 Rocca di Papa, Roma, Italia - Tel. +39 06 94749311

E-mail: testaa@rm.unicatt.it

Sommario

Descriviamo un caso di ferita penetrante superficiale contaminata da microbolle d'aria, studiato con esame ecografico in Pronto Soccorso. Le microbolle d'aria presentano piccole dimensioni, si distribuiscono lungo il tragitto della ferita e sono caratterizzate da peculiari movimenti simili a "bollicine di spumante". L'ecografia consente di documentarne la scomparsa nelle ore successive, confermandone la natura traumatica ed escludendo una potenziale complicanza infettiva da germi anaerobi.

Parole chiave: Ecografia; Tessuti molli; Ferita Penetrante; Corpo Estraneo; Microbolle d'aria; Gangrena Gassosa

Abstract

We report a case in which ultrasonography (US) examination was used in the Emergency Department to reveal and diagnose gas contamination of a penetrating wound. Air microbubbles are extremely small and their typical distribution and movement are like those of "sparkling-wine microbubbles". US assessment of spontaneous disappearance of the air bubbles can distinguish a harmless traumatic nature of the wound from a life-threatening gas-producing bacterial infection.

Key words: Ultrasonography; Soft Tissue; Penetrating Trauma; Foreign Body; Air bubbles; Gas Gangrene

Introduzione

L'individuazione di un corpo estraneo nei tessuti superficiali può risultare difficile, specialmente se non radiopaco. L'accuratezza dell'ecografia nel rilevare corpi estranei, radiopachi e non, all'interno di tessuti molli e le possibili complicanze correlate è ben descritta in studi in vitro [1] ed in vivo [2]. Riportiamo un caso in cui l'ecografia è stata utilizzata con successo nel Dipartimento di Emergenza per rivelare la contaminazione gassosa di una ferita penetrante con corpo estraneo nei tessuti molli e discriminarla da una possibile infezione da anaerobi.

Descrizione del caso

Un giovane uomo si è presentato in Pronto Soccorso lamentando un dolore sordo a livello di una ferita al braccio destro, in assenza di febbre, riportata qualche ora prima mentre potava una siepe con un decespugliatore. L'avambraccio appariva edematoso, arrossato ed estremamente dolente. La radiografia mostrava un corpo estraneo radiopaco in prossimità del radio (Fig. 1). L'esame ecografico, eseguito dal medico di pronto soccorso in sala visita con ecografo Acuson X150™ (Siemens, Erlangen Germany) e con sonda lineare da 10.0 MHz, localizzava il corpo estraneo contornato da microbolle di aria all'interno dello strato muscolare dell'avambraccio (Fig. 2). Nel dubbio di un'origine del gas endogena (infettiva da anaerobi) o esogena (aria trasportata dal corpo estraneo), si decideva di trattenere il paziente in osservazione. Dopo alcune ore l'ecografia documentava la completa scomparsa del gas, confortando sull'assenza di complicanze infettive (Fig. 3).



Fig. 1. Immagine radiografica che mostra il corpo estraneo radiopaco con margini regolari all'interno dell'avambraccio destro (freccia).

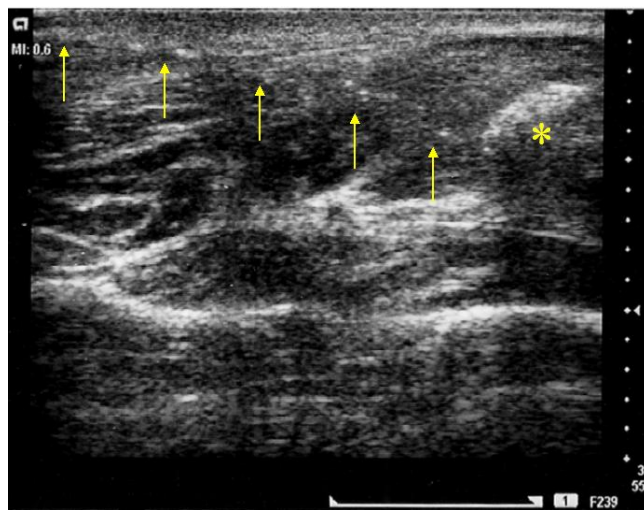


Fig. 2. Immagine ecografica dell'avambraccio destro appena al di sopra della ferita (h 22.00). Il corpo estraneo, della dimensione massima di 7 mm, giace nel muscolo brachioradiale e presenta una superficie irregolare con uno strato di bolle d'aria attorno (*). Una sequenza di microbolle d'aria è visibile lungo il tragitto d'entrata del corpo estraneo dalla cute (freccie).

Discussione

Bollicine di gas possono essere rinvenute in ferite penetranti, trasportate dall'esterno nella dinamica del trauma (aria in genere prontamente riassorbita) o prodotte in loco da batteri anaerobi (gangrena gassosa in rapida evoluzione): in quest'ultimo caso la rilevazione di tali bollicine di gas è

US in trauma da corpo penetrante

importante per l'inizio di un tempestivo trattamento che prevede la toilette chirurgica aggressiva e la terapia antibiotica [3].

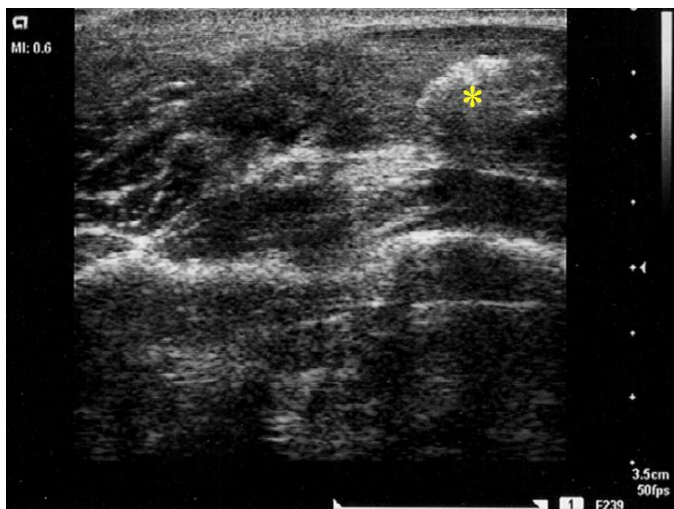


Fig. 3. Immagine ecografica dell'avambraccio destro appena al di sopra della ferita (4 ore dopo l'immagine della Fig. 2). Il corpo estraneo appare immutato (*). Le microbolle d'aria lungo il tragitto del corpo estraneo sono scomparse.

Riportiamo un caso in cui microbolle di gas sono state rinvenute mediante gli ultrasuoni all'interno dei tessuti molli intorno ad un corpo estraneo radiopaco, poche ore dopo un trauma penetrante. La loro disposizione lineare mono-dimensionale [4] ed il loro piccolo calibro (<1 mm) non consentiva la formazione dei tipici artefatti ecografici (comet tails): la natura gassosa di tali formazioni veniva sospettata per il loro movimento spontaneo ed indotto dalla pressione della sonda, con il comportamento simile a "bollicine di spumante". Il quadro clinico appariva dubbio, in quanto il trauma era recente ed il paziente lamentava un dolore intenso, localizzato, crescente, con edema associato, pur in assenza di sintomi generali. Il ridotto calibro delle bolle d'aria, la loro tendenza a non confluire e la caratteristica distribuzione lungo il tragitto del corpo estraneo suggerivano l'origine traumatica piuttosto che infettiva, ma la diagnosi poteva essere confermata solo dopo la loro scomparsa. La presenza di bollicine di gas non ha impedito il rilevamento, la localizzazione e la misurazione del corpo estraneo con gli ultrasuoni, in accordo con recenti studi in vitro [5], sebbene la sua superficie appariva irregolare rispetto alla radiografia, che peraltro non documentava la presenza di gas.

In conclusione, le microbolle d'aria possono contaminare ferite penetranti anche diverse ore dopo il trauma. Nel Dipartimento di Emergenza l'ecografia è raccomandata per definirne le caratteristiche in modo tale da distinguere fonti traumatiche a risoluzione rapida da fonti infettive anche pericolose per la vita.

Non dichiarato alcun conflitto di interesse.

Bibliografia

- [1] Turkcuer I, Atilla R, Topacoglu H et al. Do we really need plain and soft-tissue radiographies to detect radiolucent foreign bodies in the ED? *Am J Emerg Med* 2006;24:763-8.
- [2] Graham DD. Ultrasound in the emergency department: detection of wooden foreign bodies in the soft tissues. *J Emerg Med* 2002;22:75-9.
- [3] Corey E. Nontraumatic gas gangrene: case report and review of emergency therapeutics. *J Emerg Med* 1991;9:431-6.
- [4] Soldati G, Copetti R, Sher S. Sonographic interstitial syndrome: the sound of lung water. *J Ultrasound Med*, 2009 (in press).
- [5] Lyon M, Brannam L, Johnson D et al. Detection of soft tissue foreign bodies in the presence of soft tissue gas. *J Ultrasound Med* 2004;23:677-1.