

L'ecografia negli addensamenti polmonari: quali applicazioni in età pediatrica?

Domenico Paolo La Regina¹, Antonella Frassanito²

¹Scuola di Specializzazione in Pediatria - Facoltà di Farmacia e Medicina – Sapienza Università di Roma

²Dipartimento Materno Infantile e Scienze Urologiche - Sapienza Università di Roma

Corrispondenza: Domenico Paolo La Regina **e-mail:** domenico.laregina@uniroma1.it

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni si è sempre più diffuso l'utilizzo dell'ecografia polmonare nella gestione del paziente con patologie respiratorie.

In un polmone normalmente areato, l'unica struttura polmonare anatomicamente rilevabile è la pleura che appare come una linea iperecogena continua in costante movimento in base agli atti del respiro.

Al di sotto della linea pleurica, il polmone è ricco d'aria. Ciò non consente la visione diretta del normale parenchima polmonare, ma permette la descrizione di alcuni artefatti ecografici.

Le linee A rappresentano alcuni di questi artefatti che si rilevano in un ambiente polmonare completamente sano. Sono linee ecogene orizzontali equidistanti e parallele tra loro e la pleura. Altro tipo di artefatto sono invece le linee B che appaiono come linee iperecogene verticali originanti dalla linea pleurica, proiettandosi in profondità e cancellando le linee A. Possono essere presenti come singoli (scarso significato clinico) o multipli artefatti con tendenza alla coalescenza nei pazienti più gravi, tanto da dare origine al così detto "polmone bianco" o *white lung* indicando la presenza di liquido (trasudato/essudato) nel compartimento alveolo-interstiziale (Lichtenstein D., *et al.* Am. J. Respir. Crit. Care Med. 1997; 156: 1640–1646).

Con la riduzione della quantità di aria nel polmone sarà possibile apprezzare delle aree di ipoecogenicità corrispondenti ad aree disventilatorie di addensamento.

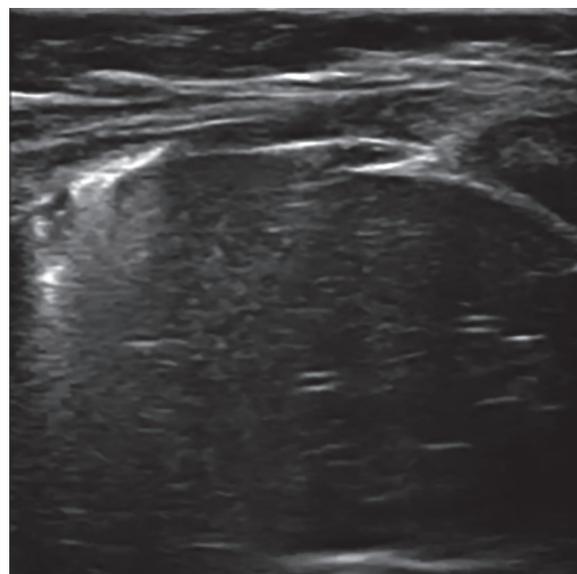
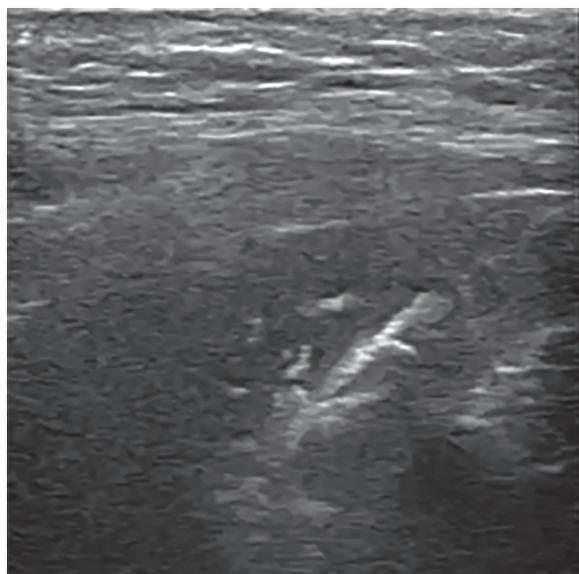
CARATTERISTICHE ECOGRAFICHE NEGLI ADDENSAMENTI

Nella polmonite acquisita in comunità (CAP), i principali reperti ecografici sono i consolidamenti che appaiono come aree ipoecogene con evidenza di un broncogramma aereo all'interno e un'ecostruttura simil-epatica.

Il broncogramma aereo dovuto alla presenza di aria residua all'interno dei piccoli bronchi sarà visibile come un fine pattern arborescente iperecogeno nel contesto di un parenchima ad aspetto solido ed isoecogeno.

Il broncogramma aereo tipico dei consolidamenti polmonari è definito *dinamico* per la possibilità di osservare l'aria muoversi avanti e indietro con i respiri, una testimonianza della loro pervietà.

Questo segno ecografico differisce dal *broncogramma aereo statico*, in cui il movimento dell'aria non è osservabile, tipico dell'atelettasia (Lichtenstein D., *et al.* Chest 2009; 135: 1421–1425).



Attualmente, diversi studi hanno dimostrato un'elevata sensibilità e specificità dell'ecografia polmonare nella diagnosi e nel follow-up delle CAP rispetto alla radiografia del torace, e la metanalisi pubblicata su *Pediatrics* ha stabilito un valore diagnostico simile tra ecografia e radiografia nel rilevare la polmonite (Pereda M.A., *et al. Pediatrics*. 2015;135(4):714-22).

STUDIO

OBIETTIVI:

La Review pubblicata su *Pediatrics* propone una meta-analisi per riassumere i dati della letteratura scientifica sull'accuratezza diagnostica dell'ecografia polmonare nella polmonite infantile.

METODI:

È stata eseguita una ricerca sistematica su "PubMed", "Embase", "Cochrane Library", "Scopus, Global Health", "World Health Organization-Libraries", "Latin American and Caribbean Health Sciences Literature". Sono stati ricercati studi che confrontassero l'accuratezza diagnostica dell'ecografia polmonare con uno standard di riferimento. Otto studi (765 bambini) sono stati presi in considerazione per l'analisi, di cui 6 (75%) sono stati condotti nella popolazione pediatrica generale e 2 (25%) nei neonati. Gli studi ammissibili hanno fornito informazioni per calcolare sensibilità, specificità e rapporti di verosimiglianza positivi e negativi.

RISULTATI:

L'ecografia ha dimostrato una sensibilità del 96% (95% CI: 94%–97%) e specificità del 93% (95% CI: 90%–96%) con rapporti di verosimiglianza positivi e negativi del 15.3 (95% CI: 6.6–35.3; Cochran Q-statistic = 14.6; $p = 0.04$) e 0.06 (95% CI: 0.03–0.11; Cochran Q-statistic = 14.3; $p = 0.05$) rispettivamente. L'area sotto la curva ROC era 0,98.

CONCLUSIONI:

I risultati attuali supportano l'ecografia come alternativa di imaging per la diagnosi di polmonite in età pediatrica

TAKE HOME MESSAGES

L'utilità dell'ecografia, specialmente nelle polmoniti, riportata attualmente in diverse metanalisi pubblicate su riviste internazionali dimostra l'importanza di saperla padroneggiare da tutti i pediatri che si occupano di broncopneumologia. La possibilità di poterla eseguire rapidamente ed al letto del paziente, riducendo considerevolmente l'esposizione alle radiazioni ionizzanti, la pone come esame di imaging di prima linea nelle polmoniti integrandola, ovviamente, con il quadro clinico e i dati di laboratorio.