

## Ecografia polmonare nel neonato... mito o realtà?

Margherita Londero, Stefano Parlamento<sup>1</sup>

IRCCS "Burlo Garofolo", Trieste

<sup>1</sup> Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli studi di Udine

Indirizzo per corrispondenza: margheritalondero@yahoo.it

Avete mai sentito parlare di **ecografia polmonare**? Vi sembra un'idea assurda?

Sappiamo tutti che il **contenuto aereo del polmone** dà origine a degli **artefatti**, ma...se fosse possibile imparare a interpretarli?

E se questi si rilevassero così caratteristici e riproducibili a seconda della patologia sottostante da permettere di identificarla con relativa facilità?

Se proverete a dare un'occhiata alla letteratura esistente vi renderete conto del fatto che non è stato scritto molto a riguardo, si tratta di un campo ancora inesplorato, relativamente "vergine" dal punto di vista delle pubblicazioni...e per questo forse ancor più affascinante. Qualcuno però ci ha pensato. Recentemente è stato pubblicato su *Neonatology* uno studio<sup>1</sup> effettuato con lo scopo di definire il quadro ecografico della tachipnea transitoria neonatale e valutarne la rilevanza in ambito clinico.

Come forse saprete, questa è nel **neonato** una causa comune e benigna di distress respiratorio che compare nelle prime ore

di vita e si risolve generalmente entro 3-5 giorni; la causa è una ritardata clearance del liquido contenuto nel polmone fetale che comporta la ritenzione di fluidi negli alveoli e nell'interstizio. Altri fattori coinvolti sono l'imaturità polmonare e una anche lieve carenza di surfattante.

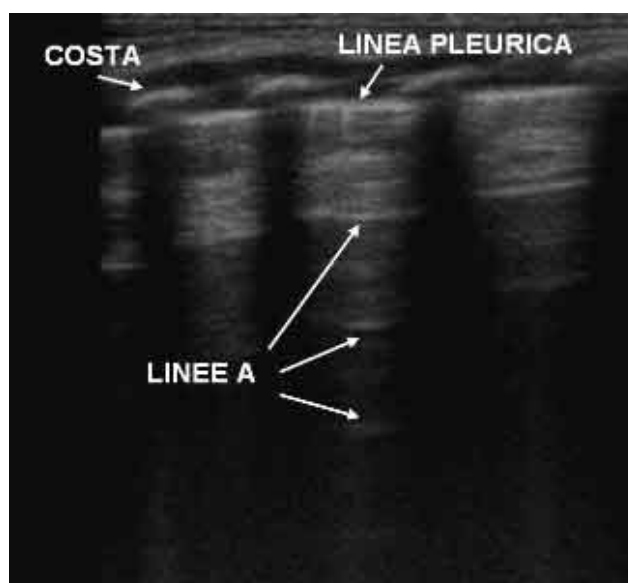
Raramente si verifica un deterioramento clinico tale da richiedere il ricorso alla ventilazione meccanica, ma nei casi più gravi la difficoltà consiste nel differenziare questa condizione da altri quadri patologici.

Per porre la **diagnosi** ci si basa sul quadro clinico e sulla radiografia del torace, che evidenzia la presenza di strie percolari, segno della congestione linfatica e della presenza di fluido nelle scissure. Ma...cosa vedremmo se appoggiassimo una sonda sul torace di questi neonati? Per capirlo dobbiamo partire dal quadro ecografico di un paziente sano.

Nel neonato, come nell'adulto, sono visibili gli **strati superficiali** rappresentati dal tessuto sottocutaneo e dai muscoli, le coste, che alla scansione longitudinale appaiono come **strutture curvilinee** associate a un cono d'ombra posteriore e la pleura, visibile come una linea ecogena regolare che si muove consensualmente all'attività respiratoria<sup>1</sup>.

Oltre l'interfaccia pleura-polmone, la presenza dell'aria non permette la visualizzazione del parenchima, ma la grande differenza di impedenza acustica produce degli artefatti orizzontali visibili come una serie di linee parallele equidistanti l'una dall'altra<sup>2</sup>.

Lichtenstein e colleghi hanno definito questi artefatti "linee A"<sup>3</sup>.



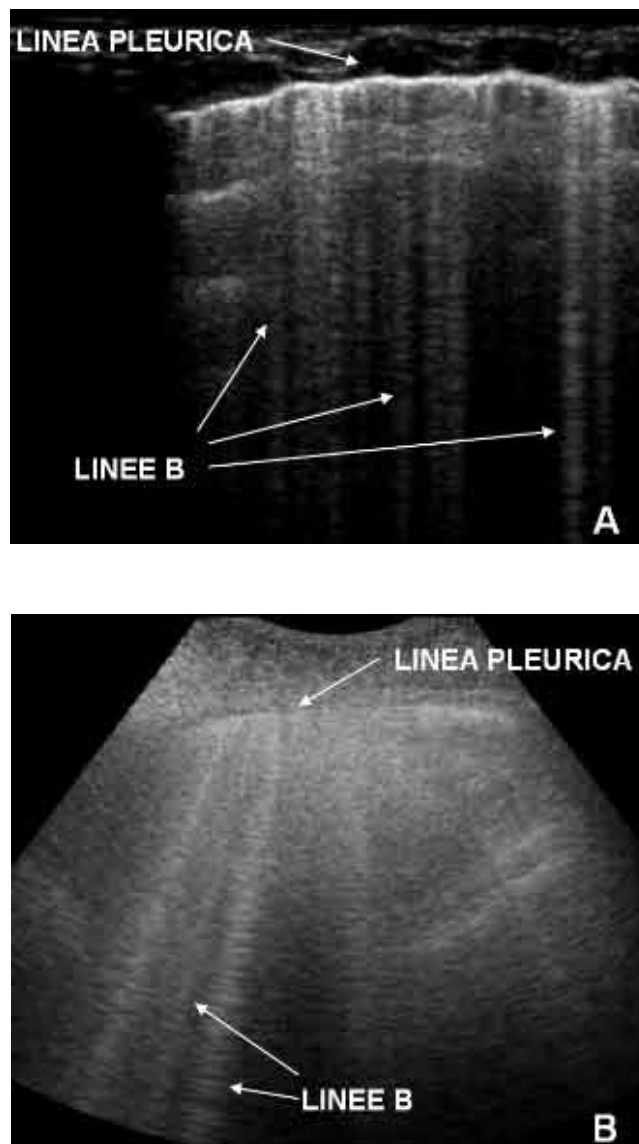
**Figura 1.** Polmone normale: Si evidenziano la linea pleurica iperecogena e gli artefatti orizzontali (linee A)

Sono stati inoltre definiti “linee B” degli **artefatti** verticali normalmente assenti nel polmone normale.

Essi originano dalla linea pleurica, sono ben definiti, raggiungono il margine inferiore dello schermo, mascherano le linee A e si muovono consensualmente all’attività respiratoria. La loro presenza nell’adulto identifica una sindrome alveolo-interstiziale<sup>4</sup> e deriva dalla presenza di setti interlobulari

subpleurici pieni di liquido e circondati d’aria.

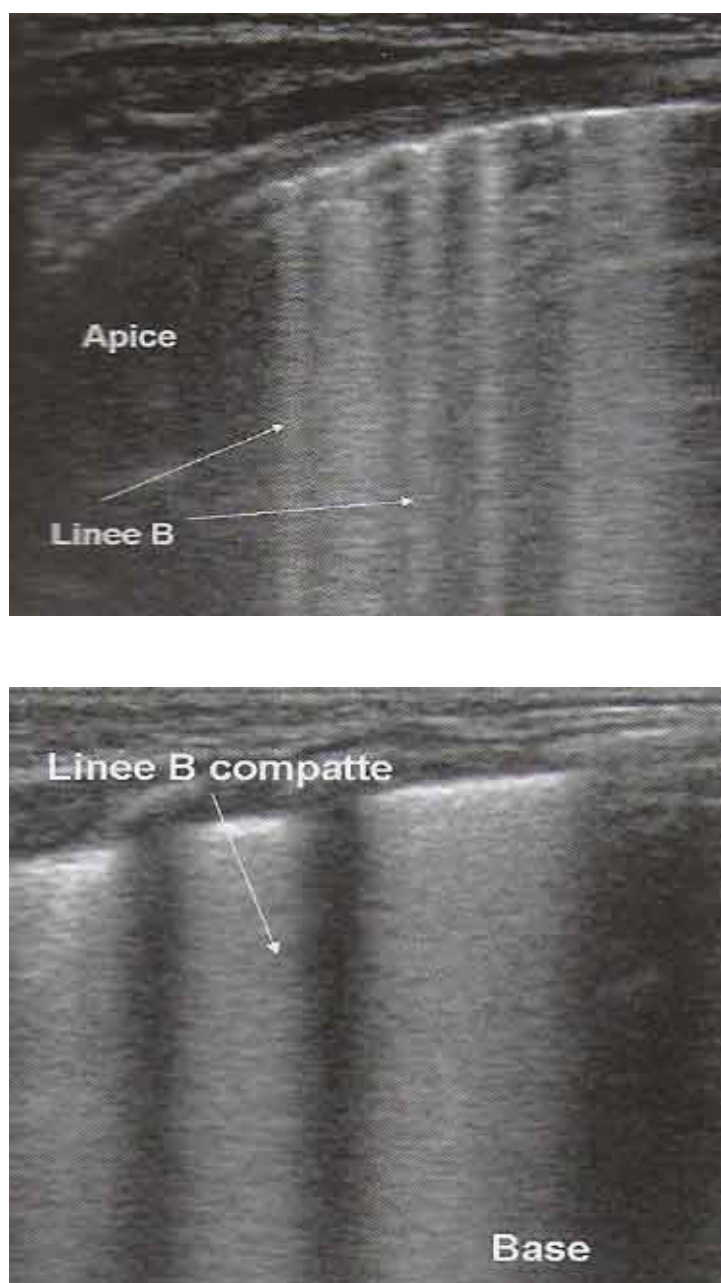
Poiché il **polmone fetale** è più ricco di liquidi, le linee B sono visibili anche in neonati sani a termine nati sia da parto spontaneo che cesareo. In questo caso però esse non sono compatte, sono raramente numerose, possono essere visualizzate più frequentemente nel polmone destro senza una localizzazione tipica e scompaiono completamente nell’arco di 24-36 ore.



**Figura 2.** Presenza di artefatti verticali a partenza dalla linea pleurica: linee B.

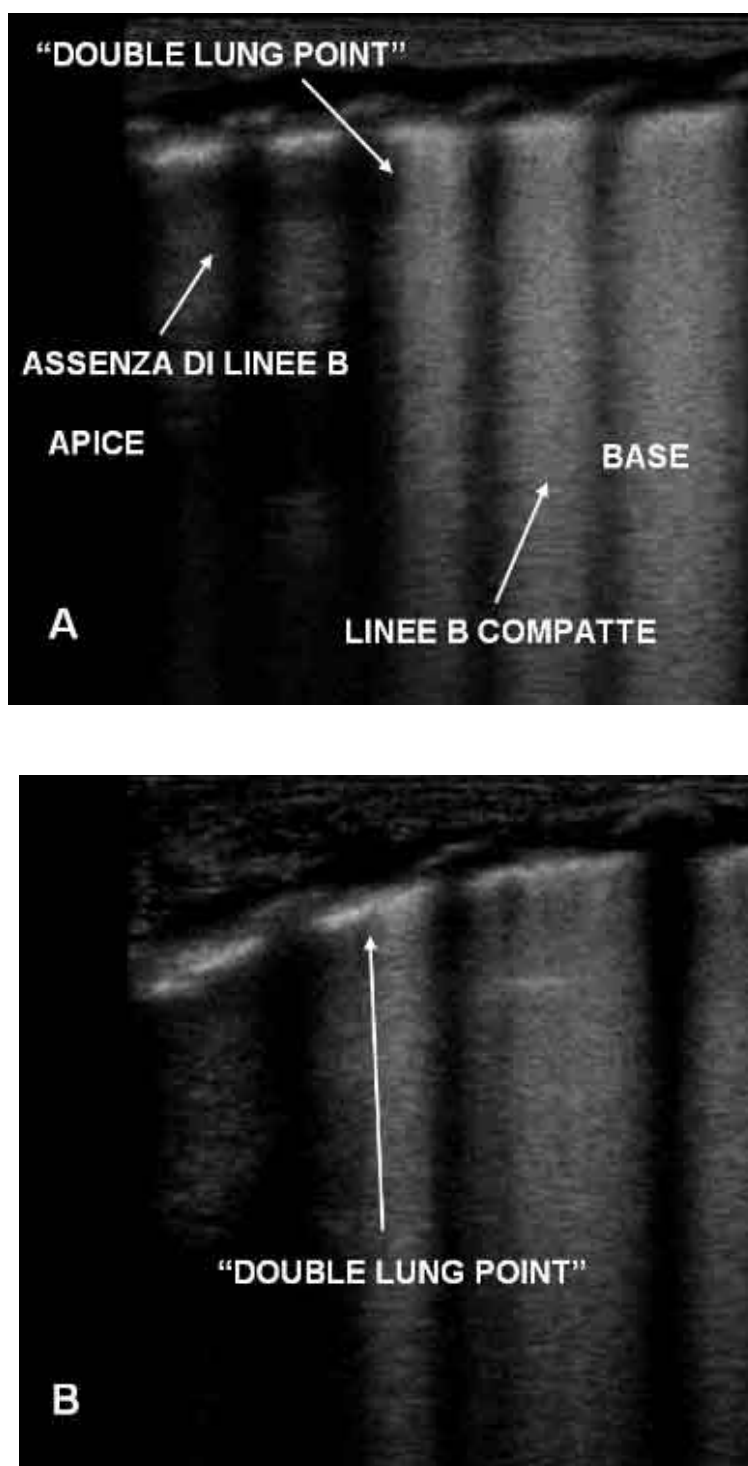
Nel lavoro citato, Copetti e Cattarossi<sup>1</sup> hanno eseguito l’ecografia polmonare in 32 neonati che presentavano segni clinici e radiologici di tachipnea transitoria, e le immagini raccolte sono state paragonate a quelle ottenute su 60 neonati sani, 29 con malattia delle membrane ialine, 6 con polmonite, 5 con emorragia polmonare e 5 con atelettasia.

Le immagini hanno rivelato, nei pazienti affetti da **tachipnea transitoria**, la presenza di artefatti verticali molto compatti, che tendono a scomparire nei campi superiori. La zona di demarcazione tra queste due aree, molto netta, è stata definita dagli Autori dello studio “punto del polmone doppio” ed è risultata assente nei bambini sani, o affetti da malattia delle membrane ialine, atelettasia, pneumotorace, polmonite o emorragia polmonare, con una sensibilità e specificità vicine al 100% nella diagnosi di TTN.



**Figura 3.** A sinistra: TTN, scansione trasversale al 3° superiore del polmone. Presenza di numerose ma non compat-

te linee B. A destra: scansione trasversale al 3° inferiore del polmone. Presenza di compatte linee B.



**Figura 4.** TTN: scansioni al 3° medio del torace che mettono in evidenza la presenza del segno del “double point”

Gli Autori hanno concluso l'articolo affermando di considerare l'ecografia polmonare attendibile come strumento per **diagnosticare la TTN** e proponendola come prima metodica da utilizzare nell'approccio a un neonato con distress respiratorio, nell'attesa di ulteriori studi che confermino questo dato.

La **risposta** non si è fatta attendere; nel commento all'articolo, Carlo e Bancalari<sup>5</sup> contestano il dato di sensibilità e specificità del 100% in una patologia già di per sé non specifica ed eterogenea, ma riconoscono l'importanza di confermare

questi dati con ulteriori studi prospettici e a doppio cieco. Affermano inoltre che tale metodica potrebbe rivelarsi utile, più che nella tachipnea transitoria per cui non esiste un trattamento specifico, nella **diagnosi di altri disordini** che necessitano di un trattamento immediato.

Del resto va sottolineato che l'ecografia come metodica presenta molti e indiscussi **vantaggi**: la semplicità di esecuzione, la non invasività, la relativa economicità, oltre al fatto, non secondario, di permettere rispetto alle radiografie una migliore visualizzazione dell'interstizio.

Alla luce di questo...non pensate che varrebbe la pena di parlarne, e approfondire l'argomento?

**Bibliografia**

1. Copetti R, Cattarossi L. The Double Lung Point. An ultrasound Sign Diagnostic of Transient Tachipnea of the Newborn. *Neonatology* 2007;91:203-09.
2. Soldati G, Copetti R. *Ecografia Toracica* 2006.
3. Lichtenstein D, Mezière G, Biderman P, Gepner A. The comet-tail artifact: an ultrasound sign ruling out pneumothorax. *Intensive Care Med* 1999;25:383-88.
- 4 Lichtenstein DA, Lascols N, Mezière G, Gepner A. Ultrasound diagnosis of alveolar consolidation in the critically ill. *Intensive Care Med* 2004;30:276-81.
5. Lichtenstein D, Meziere G, Biderman P, Gepner A, Barrè O. The comet-tail artifact. An ultrasound sign of alveolar-interstitial syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:1640-46.