

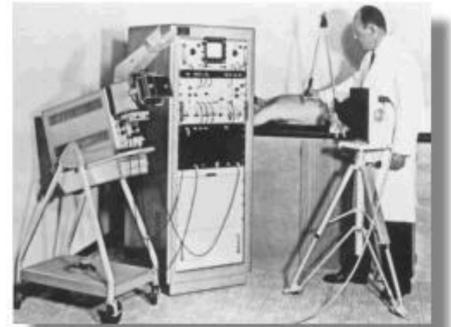
# BEDSIDE LUNG ULTRASOUND IN ARDS

**Marini F.\*<sup>o</sup>, Cipani S.\*<sup>^</sup>, Barattini M.\*<sup>o</sup>, Sarti A.\*<sup>o</sup>**  
<sup>o</sup>U.O. Anestesia e Rianimazione Ospedale Santa Maria Nuova – ASL 10 – Firenze  
<sup>\*</sup>Università degli Studi di Siena – Scuola di Specializzazione in Medicina Interna  
<sup>^</sup>Università degli Studi di Siena – Scuola di Specializzazione in Cardiologia



An A-mode scanner in the early 1950s <sup>^^</sup>

*L'ecografia del polmone sta acquisendo un ruolo sempre più importante nella diagnostica focale e diffusa dell'organo. L'utilizzo di strumenti più moderni permette di eseguire un esame accurato a letto del paziente, senza necessità di spostare il malato.*

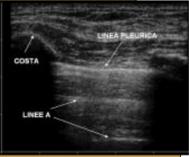


The articulated-arm scanner designed by Wright and Meyers in 1962

In Terapia Intensiva l'utilizzo degli ultrasuoni per lo studio del polmone si sta rapidamente diffondendo. L'esecuzione a letto del paziente permette di valutare nel tempo ed in qualsiasi momento della giornata, patologie quali la sindrome alveolo-interstiziale, la polmonite, le aree di consolidamento polmonare, lo pneumotorace e il versamento pleurico

In pazienti con ALI/ARDS, ogni quadro US corrisponde ad un certo grado di aereazione polmonare.

- La presenza di linee A orizzontali che riproducono profondamente la linea pleurica caratterizzano il polmone con normale grado di aereazione.
- La presenza di numerose linee B verticali (comete) con spaziatura ben definita corrisponde ad un grado moderato di riduzione di aereazione polmonare come nella sindrome interstiziale (se linee regolarmente separate) o nella polmonite a più focolai (linee B irregolarmente separate).
- La presenza di linee B confluenti corrispondono ad un quadro più severo come nell'edema polmonare o nella broncopolmonite a focolai confluenti.



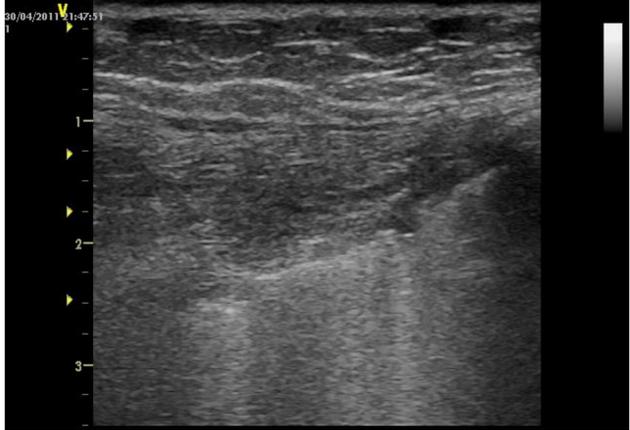
La ventilazione meccanica è procedura di routine per la gestione della grave insufficienza respiratoria. Il danno polmonare acuto e la forma più severa ARDS sono causate da un danno alveolare bilaterale e diffuso dovuto ad un insulto acuto.

Condition	Timing	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	Chest radiograph	PAoP
ALI	Acute	≤300mmHg	Bilateral infiltrates	≤18 mmHg or no clinical evidence of elevated left atrial pressure
ARDS	Acute	≤200mmHg	Bilateral infiltrates	≤18 mmHg or no clinical evidence of elevated left atrial pressure

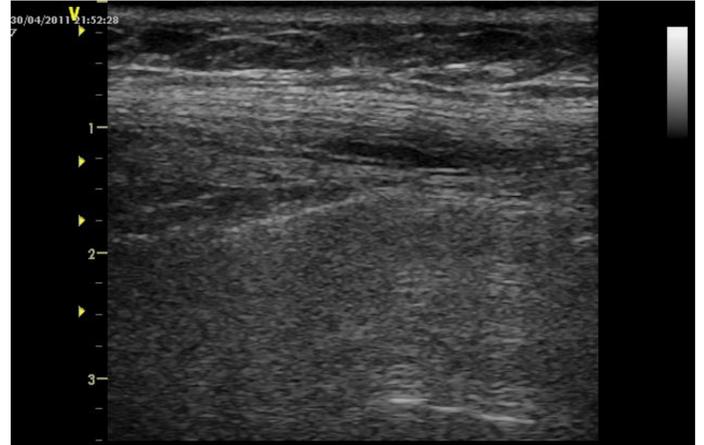


L'ecografia del torace nei pazienti con ALI / ARDS è stata proposta per valutare le anomalie della morfologia del polmone, la presenza di versamento pleurico, per monitorare gli effetti della terapia e per ottimizzare la pressione positiva di fine espirazione (PEEP). In pazienti con perdita focale di aerazione del polmone, ogni aumento della pressione intratoracica induce simultaneamente iperinflazione delle regioni polmonari normalmente areate e di reclutamento di parti non areate del polmone.

La riduzione del volume corrente durante la ventilazione meccanica riduce la mortalità nei pazienti con ARDS. Tuttavia, selezionare il giusto livello di PEEP rimane una questione difficile. Il reclutamento alveolare è stato definito come il volume di gas capace di penetrare in aree scarsamente aerate del polmone e non areate dopo introduzione o aumento di PEEP. In ARDS, la percentuale di polmone potenzialmente reclutabile è estremamente variabile ed è fortemente associata con la risposta alla variazione della PEEP.



Aumento di PEEP da 8 cmH<sub>2</sub>O a 14 cmH<sub>2</sub>O  
 Riduzione linee B  
 reclutamento alveolare



**L'ecografo a letto del paziente è strumento indispensabile per la gestione del malato critico**

