

30° Meeting GiViTI

29 Settembre – 1 Ottobre 2021
Hotel Baia Flaminia Pesaro

Thoracic Ultrasonography

TUONO



GiViTI



Gruppo italiano per la Valutazione degli interventi in Terapia Intensiva

Intensive Care Med (1993) 19:353 – 355

Lichtenstein D, Axler O.

Intensive Care
Medicine

© Springer-Verlag 1993

Intensive use of general ultrasound in the intensive care unit

Prospective study of 150 patients

Received: 1 July 1991; accepted: 3 December 1992

1993

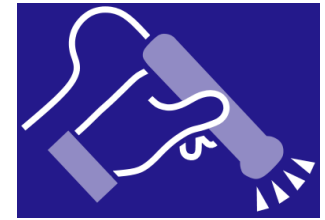
Concetto di critical
ultrasound

Una rapida diagnosi – una
terapia immediata
salvavita

L'intensivista come



TUONO



Il referto di un qualsiasi esame è uno strumento di comunicazione di dati clinici

L'obiettivo dello studio Tuono è quello di arrivare a proporre un **metodo di refertazione condiviso** ed applicabile in tutte le Terapie Intensive.

Un referto può essere di tipo free text (FTR) o strutturato (SR)

Necessari segni e zone definiti

Reperti



Bat sign

Sliding/Seashore

A lines

Quad sign

Sinusoid

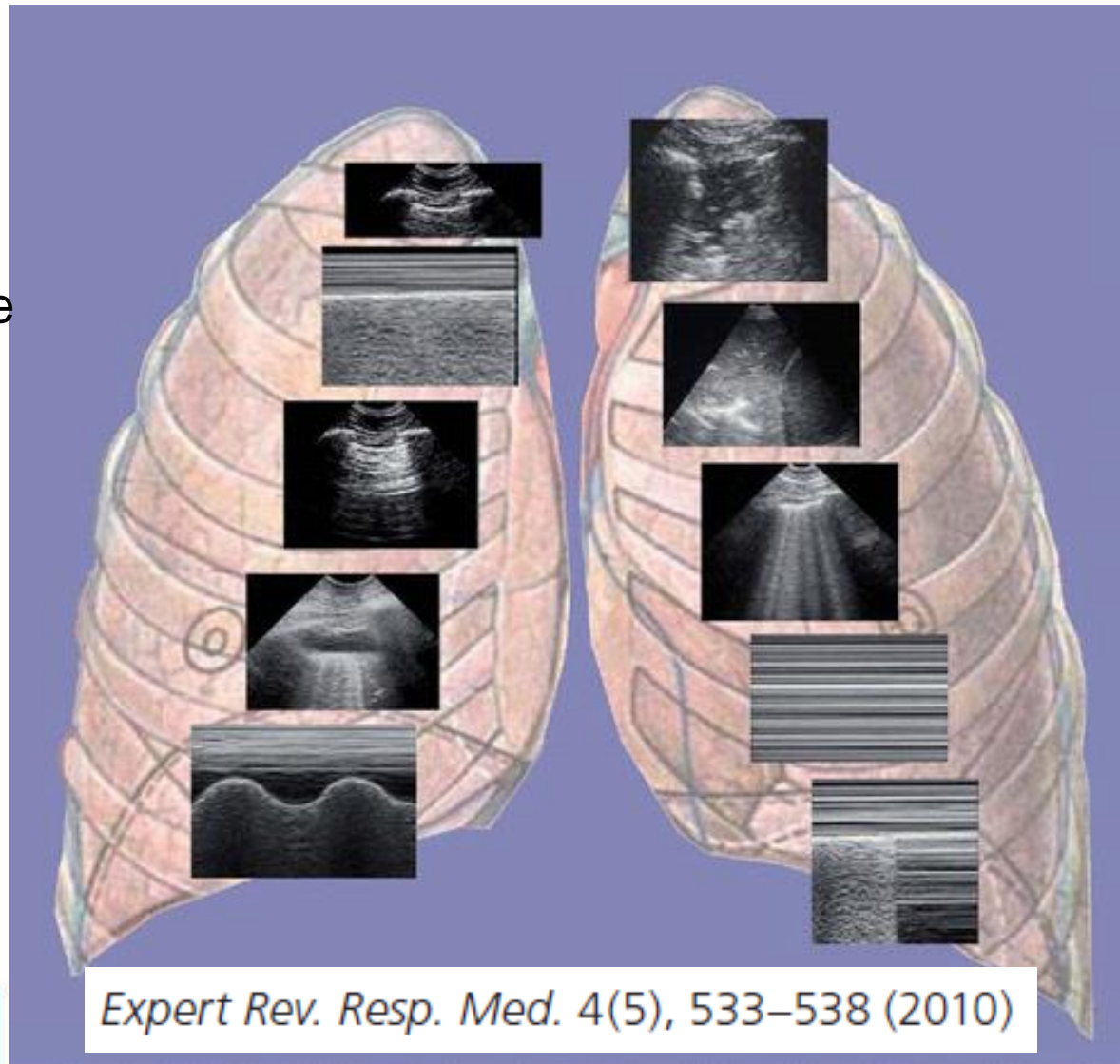
Shred sign

Tissue like

B-lines

Stratosphere

Lung point

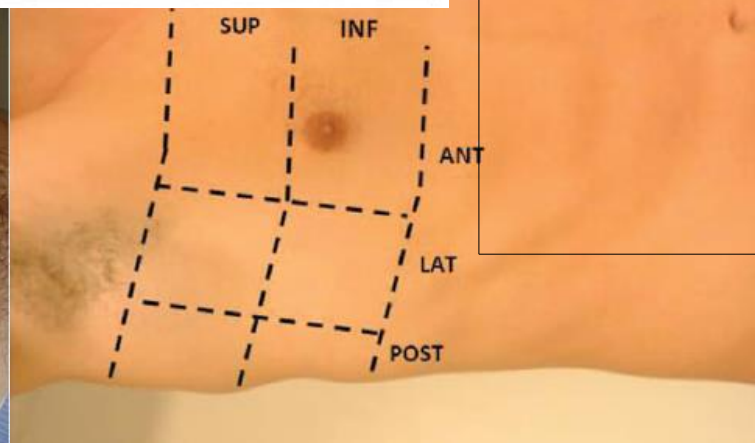
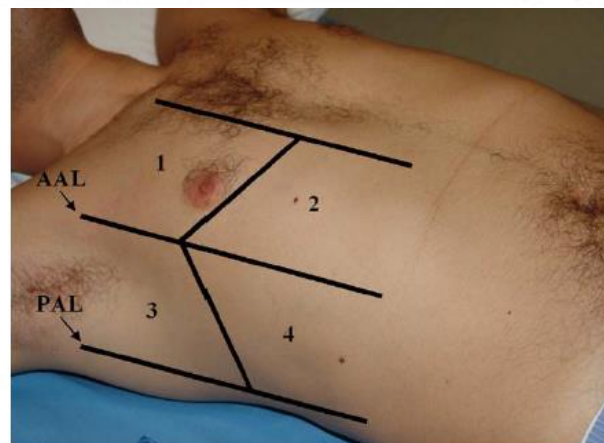
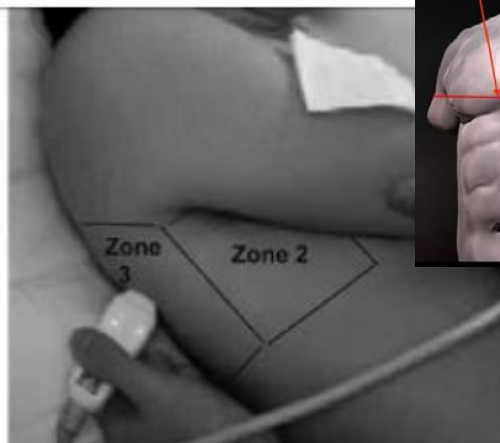
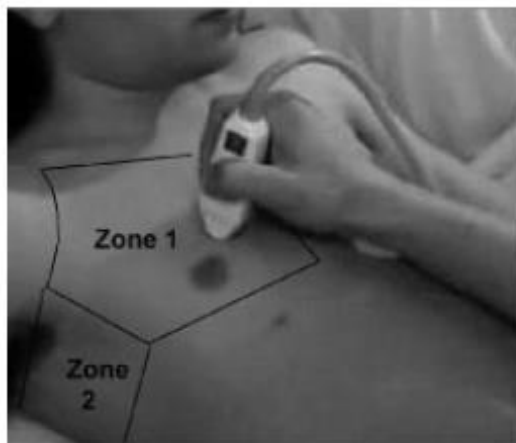
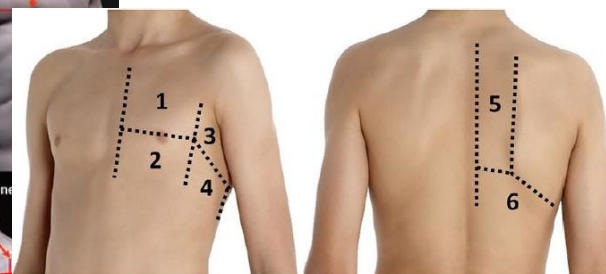
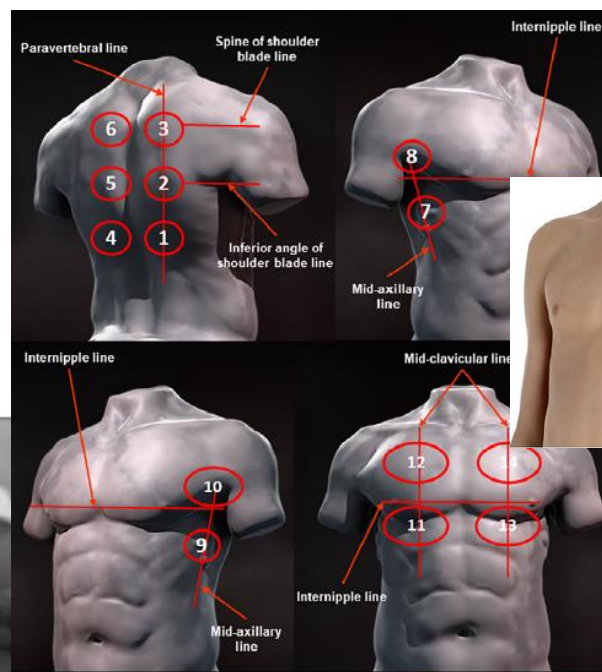
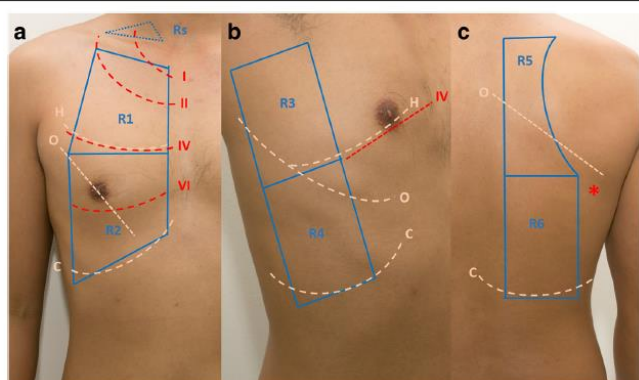


GiViTi

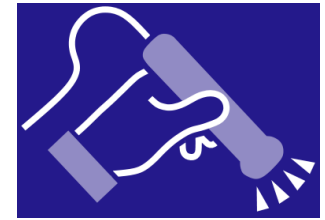


Gruppo italiano per la Valutazione degli interventi in Terapia Intensiva

Aree da esaminare



venti in Terapia Intensiva



Materiali e Methodi

Studio osservazionale multicentrico nel 2018-2019.

21 TI italiane

Referti degli esami fatti in una settimana “campione”

Costruzione di una griglia con 91 voci

Confronto tra FTR e SR

Considerati come non indagati tutti gli elementi non chiaramente descritti o esclusi.



	Centro 1	Centro 2	Centro 3	Centro 4	Centro 5	Centro 6
tipo referto						
free text	si	si	si	si		si
Strutturato (+ note)					si	
diagnosi ammissione					si	si
motivo esame		si				
problematiche di esecuzione				si	si	
Tipo ventilazione				si	si	
sonda				si		
posizione paziente				si		
pleura						
pleura aspetto				si		si
pleura sliding	si	?	si	si		si
pleura lung pulse						

zone torace						
solo basi		si	si			
zone ant lat post: 3/lato				si		
zone ant lat post sup e inf: 6/lato	si				si	
zone ant lat sup inf: 4 lato						si
descritte le zone negative	si					
descritte le zone non valutate - bili					si	
reperti utilizzati						
normale					si	
linee A	si			si		si
linee B	si	si	si	si		si
PNX					si	
addensamento	si	si		si		
atelettasia/distelettasia	si			si		si
consolidamento non specificato			si		si	si
versamento	si	si	si	si		si
curtain sign				si		si



Quantità – qualità						
numero linee B	si					si
poche molte linee B			si			
linee B definite vs affastellate					si	
versamento cm/ml + estensione						si
versamento minimo, abbondante ecc				si		si
versamento aspetto (es. anecogeno)						si
descrizione broncogramma		si				si
dimensioni addens/consolid			si			

Risultati

Analizzati 171 reports da 21 ICUs.

59 SRs (5-19, media $11,8 \pm \text{SD } 5,54$) da 5 ICUs

112 FTRs (1-13, media $7 \pm \text{SD } 3,79$) da 16 ICUs.

Free Text



“Ecotorace: pattern linee A bilateralmente; assenza di versamento pleurico.

Buona cinesi ventricolare sin. Assenza di versamento pericardico”



<input type="text"/>	DX	SX
Sliding/Lung Pulse	SI	SI
A-lines	SI	SI
B-lines	NO	NO
Versamento	Sottile falda non clinicamente significativa	NO
Addensamento	Sì, in apparente riduzione senza corrispettivo clinico	NO
Motilità/contrazione diaframma	n.v. (curarizzato)	n.v. (curarizzato)
Pnx	NO	NO

Reperti definiti, presenza si/no localizzazione da scrivere



Motivo dell'indagine:

Monitoraggio in paziente in coma metabolico e polmonite

Modalità ventilazione: VCV 400x17 peep 5, FiO2 50% P/F 200

Amine/inotropi: no

Sonda: ☐ lineare ☒ convex ☐ cardiologica

Quadrante anteriore sinistro:

☐ Enfisema sottocutaneo

Profilo ☒ A ☐ B ☐ C ☐ PLAPS

☐ Broncogramma aereo ☐ statico ☐ dinamico

☐ Sliding assente ☐ Lung-point

Quadrante anteriore destro:

☐ Enfisema sottocutaneo

Profilo ☒ A ☐ B ☐ C ☐ PLAPS

☐ Broncogramma aereo ☐ statico ☐ dinamico

☐ Sliding assente ☐ Lung-point

Quadrante laterale sinistro:

☐ Enfisema sottocutaneo

Profilo ☐ A ☒ B ☐ C ☐ PLAPS

☐ Broncogramma aereo ☐ statico ☐ dinamico

☐ Sliding assente ☐ Lung-point

☐ Versamento pleurico (spessore massimo in
espirio ___ cm, esteso fino al ___ spazio
intercostale, a pz supino/semiseduto)

Quadrante laterale destro:

☐ Enfisema sottocutaneo

Profilo ☐ A ☐ B ☒ C ☐ PLAPS

☒ Broncogramma aereo ☐ statico ☒ dinamico

☐ Sliding assente ☐ Lung-point

☐ Versamento pleurico (spessore massimo in
espirio ___ cm, esteso fino al ___ spazio
intercostale, a pz supino/semiseduto)

Sia zone che reperti definiti. Quantificazione versamento e broncogramma

POLMONE SINISTRO	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6
NORMALE (PATTERN A)	+	+	+	+		
PATTERN B ISOLATE/BEN DEFINITE					+	+
PATTERN B AFFASTELLATE /WHITE LUNG						
CONSOLIDAMENTO						
PNX						
VERSAMENTO						

NOTE Apnea totale, media e inferiore
ECG bene SI nessun segnale anomalo
leggermente

ESAMI SUCCESSIVI ALLA ECOGRAFIA.....

CONFERMA SOSPETTO DIAGNOSTICO SI NO

SPECIFICARE.....

Sia zone che reperti definiti. Quantificazione sole linee B

Zone e reperti



Zone definite più frequenti nei SRs ($p < 0,0001$)

Il modello più utilizzato è stato quello a 6 zone per lato (52%)

Indagine incompleta di tutte le aree o localizzazione vaga dei reperti più alte nei FTRS ($p < 0,0014$)

GiViTI



Gruppo italiano per la Valutazione degli interventi in Terapia Intensiva

($p < 0,0001$).

Pleura



Indagata nel 60% degli esami

Descritta normale solo nel 17% dei casi , più frequentemente m

Lo sliding indagato nel 90%

L'aspetto della pleura descritto solo nel 27% dei casi

Gradazione dell'interstiziopatia



Linee B	Tot (n - %)	SRs (n - %)	FTRs (n - %)	Fisher exact test (<i>p</i>)
Non quantificate	28/96 (29%)	17/38 (45%)	11/58 (19%)	0.0109
Numero	31/96 (32%)	13/38 (34%)	18/58 (31%)	0.8246
Poche, molte, alcune	37/96 (39%)	10/38 (26%)	27/58 (47%)	0.0555
Separate o coalescenti	16/69 (17%)	5/38 (13%)	11/58 (19%)	0.5796

Quantificazione dei versamenti



Versamenti	Tot (n - %)	SRs (n - %)	FTRs (n - %)	Fisher exact test (<i>p</i>)
Non quantificati	3/69 (4%)	3/22 (14%)	0/47 0	0.0294
Descritti come minimi, piccoli, abbondanti, ecc	44/69 (64%)	10/22 (45%)	34/47 (72%)	0.0363
Profondità in centimetri o estensione cranio caudale	31/69 (45%)	11/22 (50%)	20/47 (43%)	0.6106
Stima del volume	14/69 (20%)	13/22 (59%)	1/47 (2%)	< 0.0001
Aspetto, ecogenicità	5/69 (7%)	0/22	5/47 (11%)	0.1694

Consolidamenti

Descritti come piccoli o estesi nel 14%, misurati in cm nel 4%

Atelettasia definita minima, iniziale, piccola, estesa ecc nel 23%.

Dimensioni delle polmoniti (n.12) mai stimate

Broncogrammi aerei

Riportati in 20 casi (36% dei consolidamenti) ma descritti come statici o dinamici solo nella metà dei casi

Altri esami associati



Diaframma 17%

Ecocardiografia 19%

Vena cava inferiore 17%

	Tot (n - %)	SRs (n - %)	FTRs n - %	Fisher (p)
Mainly ruling out	19 (11%)	2 (3%)	17 (15%)	0,021
ICU adm diagnosis	47 (27%)	34 (58%)	13 (12%)	< 0.001
Reason for examination	44 (26%)	40 (68%)	4 (4%)	< 0.001
Type of ventilation	71 (42%)	36 (61%)	35 (31%)	< 0.001
Type of probe	53 (31%)	40 (68%)	13 (12%)	< 0.001
Pleura described as normal	17 (17%)	10/ (33%)	7 (10%)	0,0071
Defined zones	66 (39%)	47 (80%)	19 (17%)	<0,0001
B lines without any other specification	28 (29%)	17 (45%)	11 (19%)	0.011
Effusion no specification	3 (4%)	3 (14%)	0 (0%)	0.029
Effusion dimensions	44(64%)	10 (45%)	34 (72%)	0.036
Estimation of volume	14 (20%)	13 (59%)	1 (2%)	< 0.0001
Conclusions	44 (26%)	37 (63%)	7 (6%)	<0.0001
Treatment changes	18 (11%)	11 (19%)	7 (6%)	0.0175
Further examinations	13 (8%)	11 (19%)	2 (2%)	0.0002

Conclusioni



Un referto strutturato (zone, segni, severità, estensione) offrendo un approccio standardizzato non solo alla descrizione dei risultati ma anche all'esecuzione dell'esame stesso potrebbe migliorare la qualità delle ecografie toraciche eseguite in TI.

Un referto non ben costruito può portare all'omissione di importanti valutazioni

Centro	Primo nome
IT005	Vittoria Bartolini
IT036	Romano Giuntini
IT062	Valentina Ormas
IT080	Riccardo Giudici
IT098	Silvia Mongodi
IT103	Andrea Ciani
IT128	Nunzio Dario Cascio
IT263	Maurizio Saini
IT271	Paola Previtali
IT299	Luigi Barile
IT313	Marco

IT368	Cristina Alessandrini
IT 394	Sara Casarotti Todeschini
IT476	Gianna Cestelli
IT493	Giovanna Branca
IT513	Vieri Parrini
IT 544	Valentina Chiarini
IT563	Tamara Biscioni
IT578	
IT691	Andrea Della Selva
IT698	Michele Casalis



TUONO



GiViTI



Gruppo italiano per la Valutazione degli interventi in Terapia Intensiva

GRAZIE

