

Η διαθωρακική υπερηχογραφία στη διάγνωση πνευμονικής εμβολής



Δημήτρης Γ. Οικονόμου
Επεμβατικός πνευμονολόγος
Ιατρικό Διαβαλκανικό Θεσσαλονίκης @2021

TS και πνευμονική εμβολή

- ▣ Η διάγνωση της πνευμονικής εμβολής είναι πάντα μια πρόκληση για τον κλινικό ιατρό
- ▣ Τα τελευταία χρόνια η CT πνευμονική αγγειογραφία θεωρείται το “gold standard” στη διάγνωση της πνευμονικής εμβολής, έχοντας παραγκωνίσει το σπινθηρογράφημα αερισμού-αιμάτωσης
- ▣ Παρόλα αυτά ούτε η CTA έχει ειδικότητα και ευαισθησία 100%
- ▣ Πολύ συχνά η CTA μπορεί να μην είναι άμεσα διαθέσιμη
- ▣ Η CTA είναι δύσκολο να αποκαλύψει μικρές περιφερικές εμβολές
- ▣ Λόγω του σκιαγραφικού και της ακτινοβολίας η CTA αντενδείκνυται σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια και εγκύους

TS και πνευμονική εμβολή

- Η διάγνωση θρομβοεμβολικών εμφράκτων στον πνεύμονα με την διαθωρακική υπερηχογραφία περιγράφηκε για πρώτη φορά πριν 40 χρόνια
- Τα τελευταία χρόνια η διαθωρακική υπερηχογραφία έχει αποκτήσει σημαντική αξία στη διάγνωση της ΠΕ
- Το χαμηλό κόστος, η ευκολία πραγματοποίησης της εξέτασης **άμεσα**, δίπλα στο κρεβάτι του ασθενή και στα ΤΕΠ, έχουν αυξήσει τη δημοφιλία της

Μπορεί η TS διαγνώσει ΠΕ; ΝΑΙ, με τις εξής προϋποθέσεις:

- ▣ Το πνευμονικό έμφρακτο να επεκτείνεται μέχρι τον υπεζωκότα
- ▣ Δεν υπάρχει πνευμοθώρακας
- ▣ Δεν υπάρχει υποδόριο εμφύσημα
- ▣ Δεν υπάρχουν οστικές δομές που να εμποδίζουν την υπερηχογραφική δέσμη

Υπερηχογραφική εικόνα πνευμονικής εμβολής

Υπάρχουν ευρήματα σε:

A) Παρέγχυμα

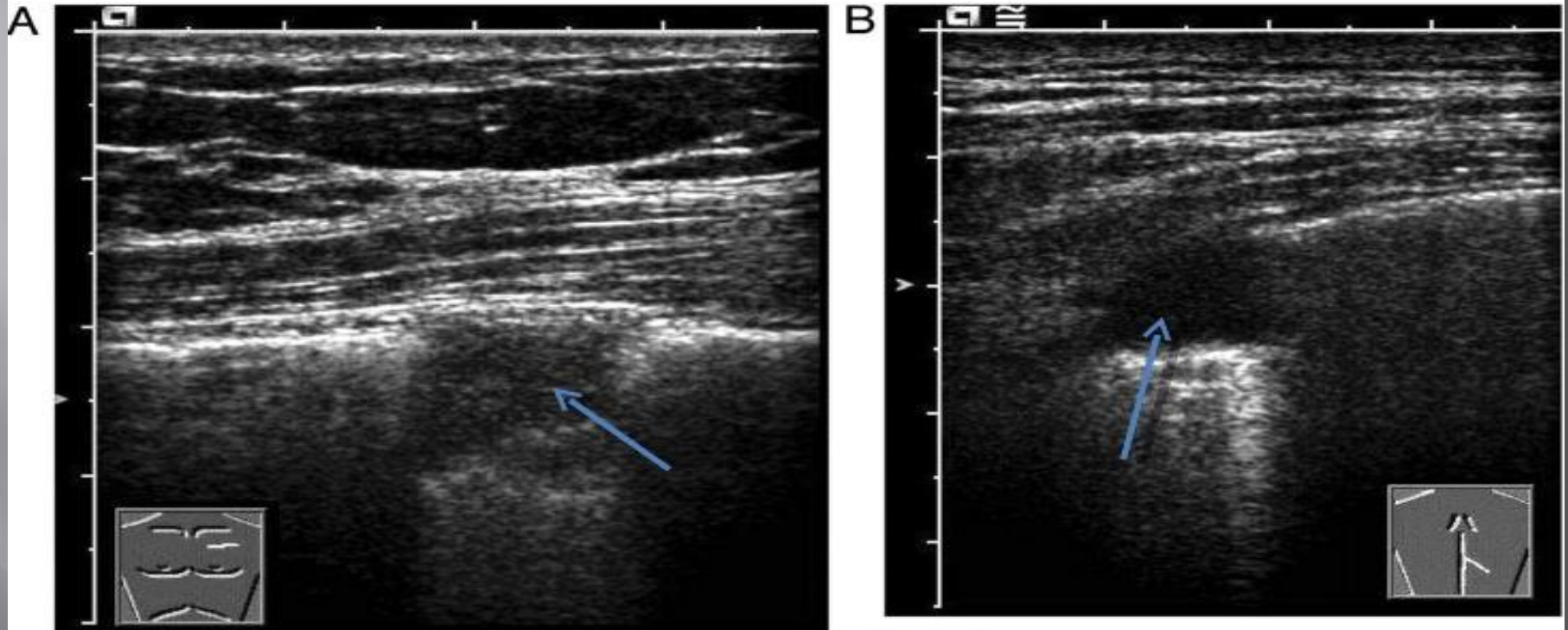
B) Υπεζωκότητα

Γ) Πνευμονικά αγγεία

A) Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στο πνευμονικό παρέγχυμα

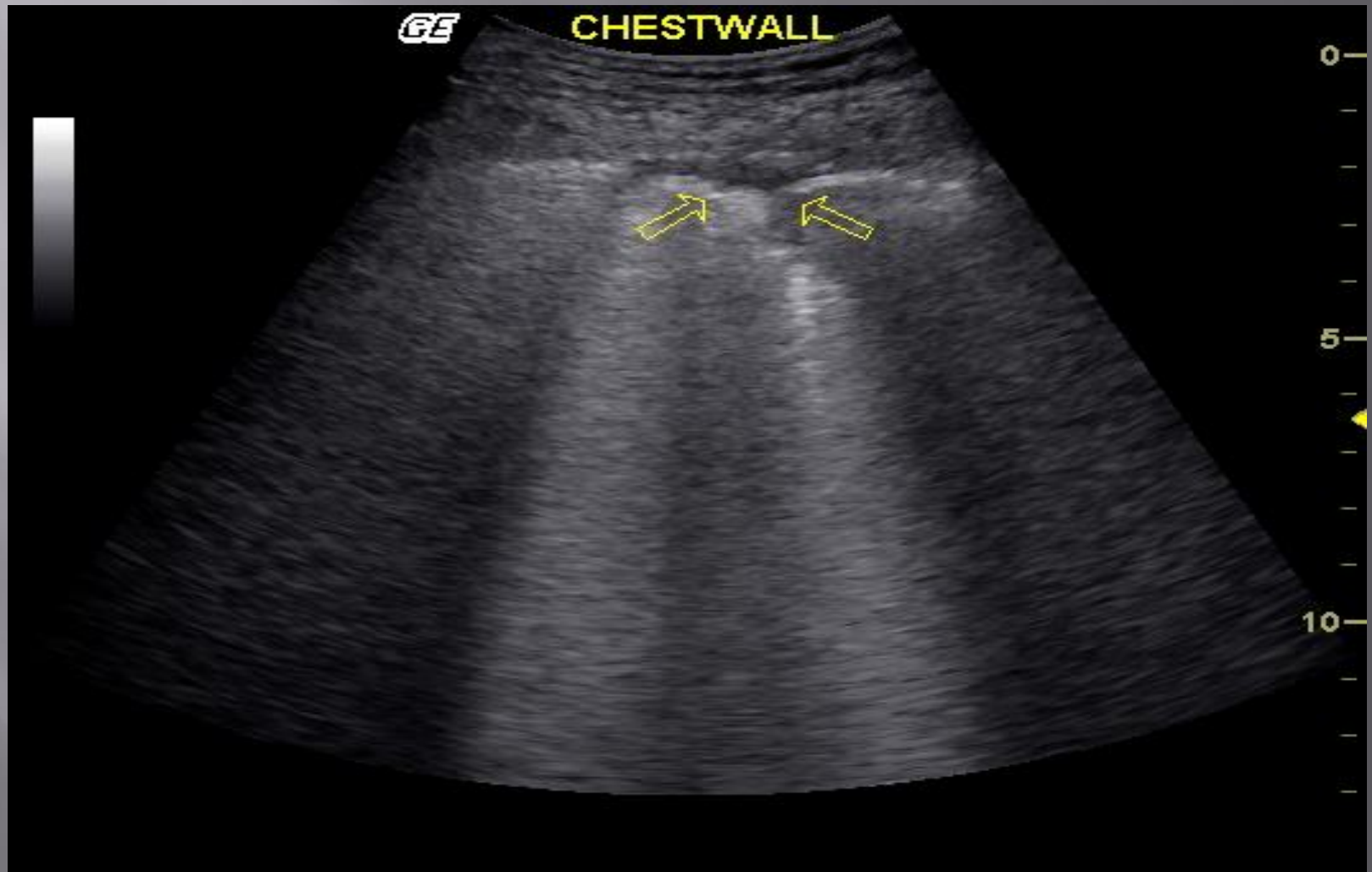
- Τυπικά παρατηρούνται πολλαπλές υποηχοικές βλάβες σε επαφή με τον υπεζωκότα
- 80% αυτών έχουν τριγωνικό σχήμα, 10% είναι κυκλικές
- Κινούνται ελεύθερα με τις αναπνευστικές κινήσεις
- 40% στον δεξιό πνεύμονα, 30% στον αριστερό, 30% άμφω
- 80% εντοπίζονται στους **κάτω λοβούς** και >65% στα οπίσθια βασικά τμήματα των πνευμόνων
- Είναι δύσκολο να διαχωριστούν από βλάβες παρόμοιας μορφολογίας που οφείλονται σε άλλα αίτια (π.χ πνευμονία)

A) Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στο πνευμονικό παρέγχυμα

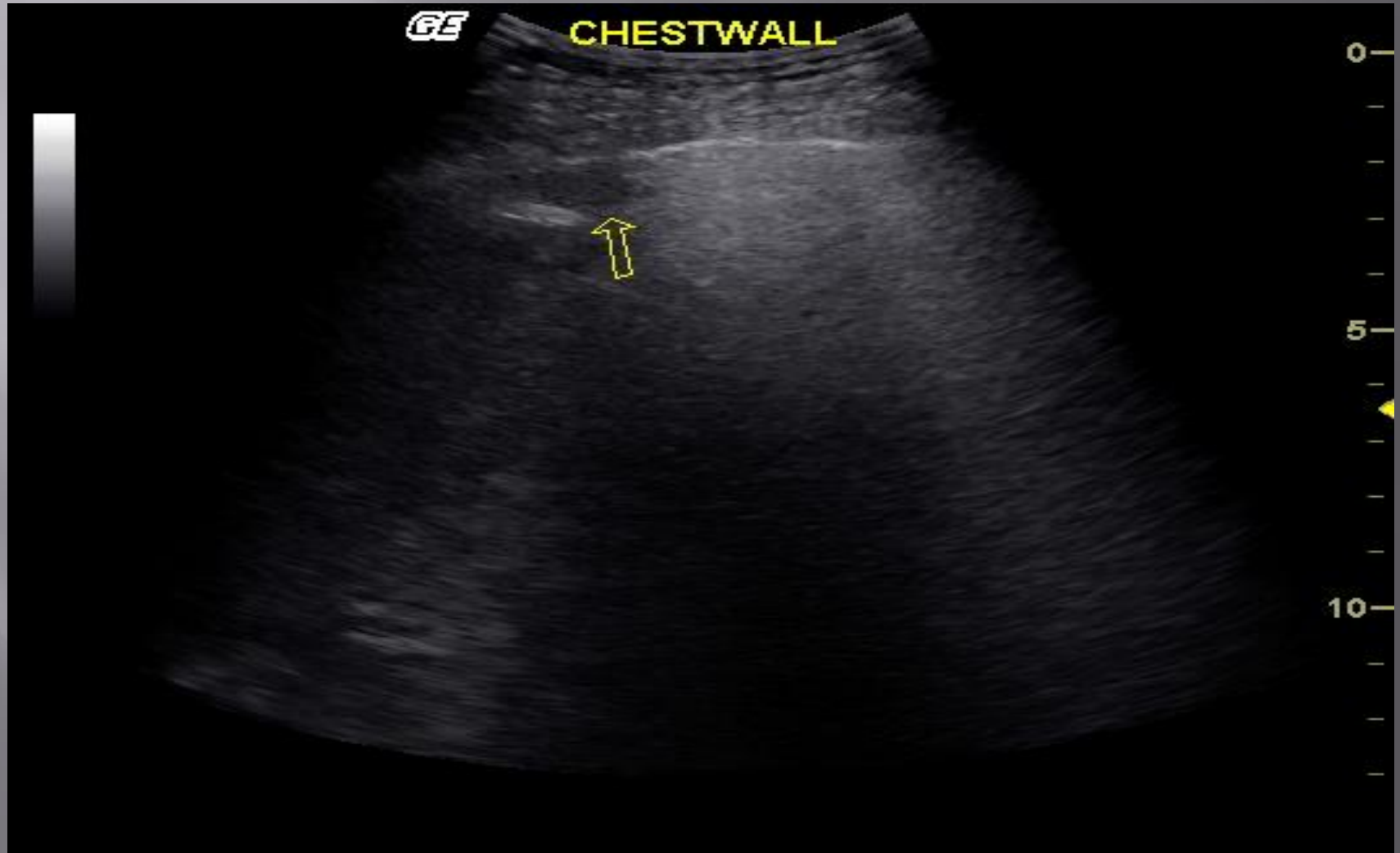


Triangular or
rounded pleural-
based hypoechoic
lung infarct

Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στο *πνευμονικό παρέγχυμα*



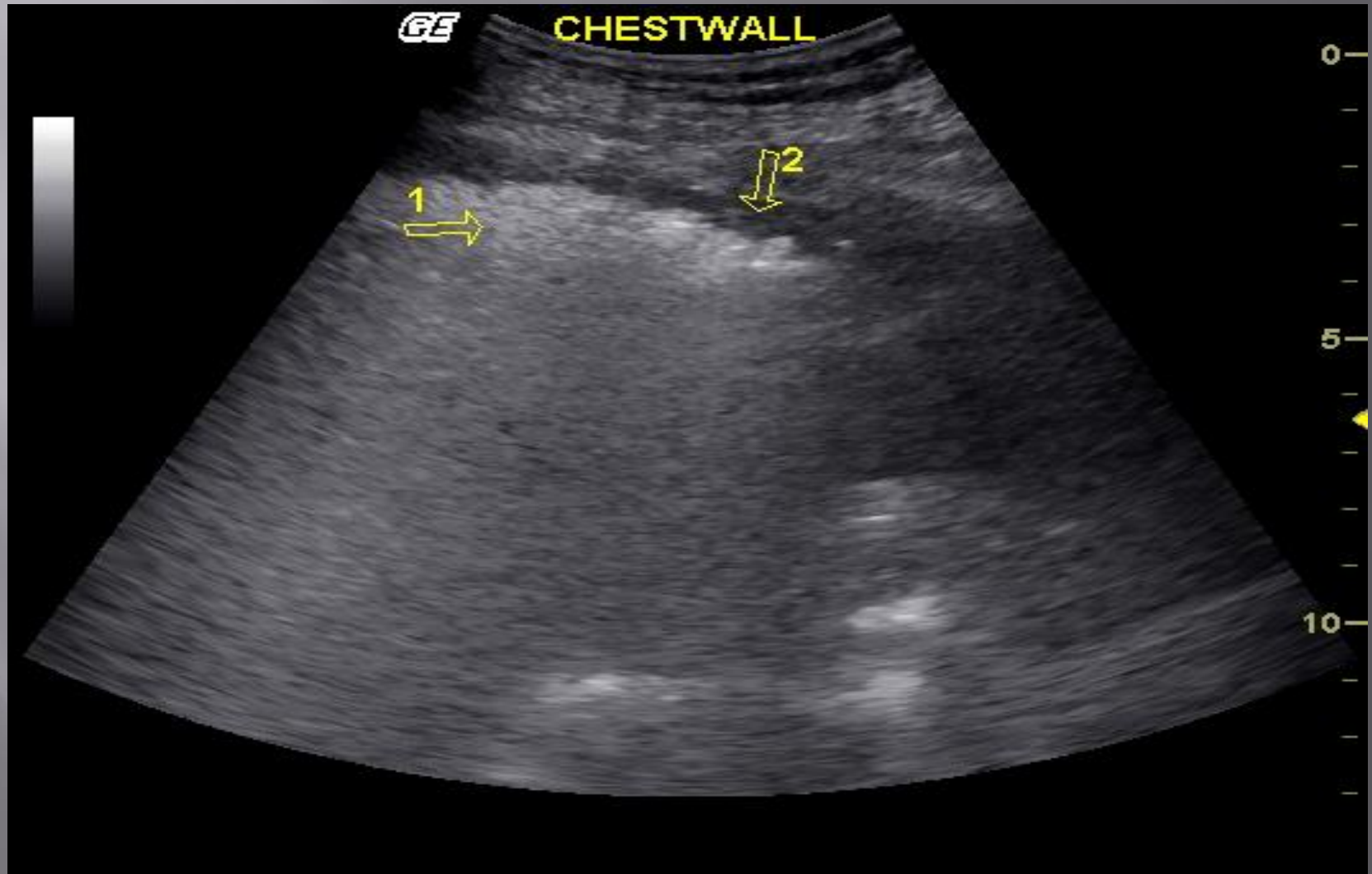
Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στο *πνευμονικό παρέγχυμα*



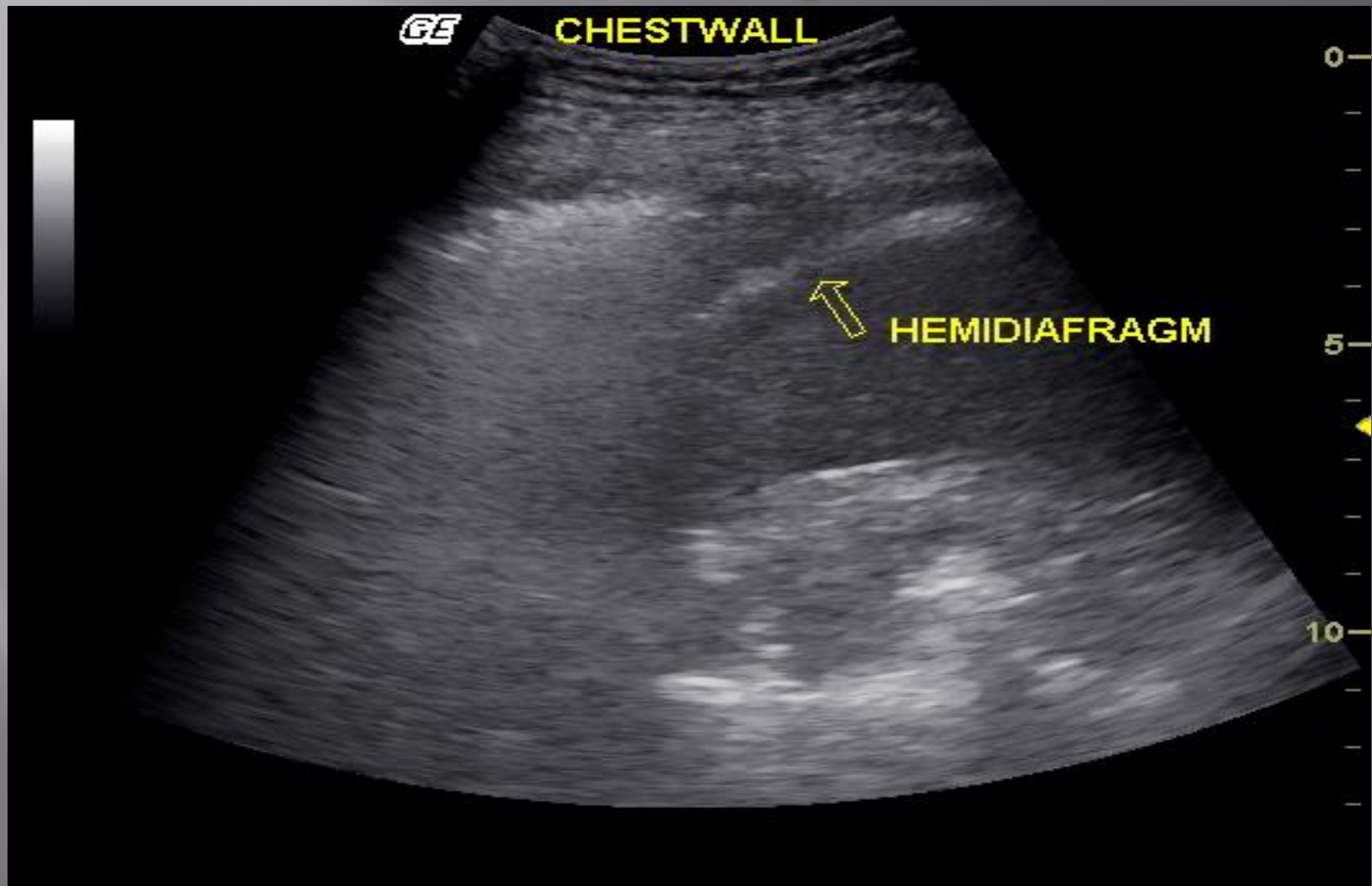
Β) Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στον *υπεζωκότα*

- Μικρές εγκυστωμένες ή επιμήκεις πλευριτικές συλλογές (>20%)
- Πλευριτική συλλογή ελεύθερη μικρή ή μεγαλύτερη (>40%)
- Λέπτυνση ή κατακερμάτιση της γραμμής του σπλαχνικού υπεζωκότα

Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στον *υπεζωκότα*



Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στον *υπεζωκότα*



Γ) Υπερηχογραφικά ευρήματα ΠΕ στα *πνευμονικά αγγεία* (χρήση dopler)

- Εάν υπάρχει πνευμονικό έμφρακτο, δεν θα δείξει αιματική ροή
- Παρόλα αυτά μερικές φορές μπορεί να εντοπιστεί απότομη **διακοπή της αιματικής ροής** εξαιτίας θρόμβου εντός του αγγείου
- Γενικά η χρήση του dopler **ΔΕΝ** είναι ακριβής για τη διάγνωση της ΠΕ

Σύνοψη: TS και πνευμονική εμβολή

Feature	Mathis <i>et al.</i> , 1999 [13]	Reißig <i>et al.</i> , 2001 [9]	Mathis <i>et al.</i> , 2005 [11]	Niemann <i>et al.</i> , 2009 [14]	Pfeil <i>et al.</i> , 2010 [15]
Number of patients	119	69	352	652	33
Study design	Patients with suspected PE, comparison to CTPA	Patients with suspected PE, comparison to CTPA	Patients with suspected PE, comparison to CTPA	Medical literature (from 1990 to 2006) in PubMed and EMBASE databases	Patients with suspected PE, comparison to Multi-slice-CTPA
Sensitivity	94%	80%	74%	80%; CI: 75-83*	70%
Specificity	87%	92%	95%	93%; CI: 89-96*	70%
PPW	92%	95%	95%		50%
NPW	91%	72%	75%		84%
Accuracy	91%	84%	84%		not reported

PPW: Positive predictive value; NPW: Negative predictive value; CI: 95% confidence interval;

CTPA : computed tomographic pulmonary angiography

* Pooled sensitivity and specificity

Take home message

- ▣ Δύο ή περισσότερες υποηχοικές βλάβες, τριγωνικές ή στρογγυλές (0,5-3εκ.) σε επαφή με τον υπεζωκότα + μικρή εγκυστωμένη πλευριτική συλλογή → ΠΕ πολύ πιθανή!
- ▣ Μικρές υποηχοικές βλάβες <5χιλ είναι μη ειδικές για ΠΕ
- ▣ Η ΠΕ δεν μπορεί να αποκλειστεί υπερηχογραφικά!

Σας ευχαριστώ!



Δημήτρης Γ. Οικονόμου
Επεμβατικός πνευμονολόγος
Ιατρικό Διαβαλκανικό
Θεσσαλονίκης @2019