

# Διαγνωστική αξία του διαθωρακικού υπερηχογραφήματος στον προσυμπτωματικό έλεγχο και την πρώιμη διάγνωση της διάμεσης πνευμονοπάθειας σχετιζόμενης με ρευματοειδή αρθρίτιδα

Κωνσταντίνα Κούνα<sup>1\*</sup>, Ιωάννης Τόμος<sup>2\*</sup>, Μαρία Καλλιέρη<sup>3</sup>, Σπυρίδων Προύντζος<sup>4</sup>, Κατερίνα Χαβάτζα<sup>1</sup>, Θωμάς Ραπτάκης<sup>3</sup>, Σπυρίδων Κατέχης<sup>5</sup>, Βασιλική Απολλωνάτου<sup>3</sup>, Ελβίρα-Μαρκέλλα Αντωνογιαννάκη<sup>3</sup>, Νικόλαος Οικονομόπουλος<sup>4</sup>, Ευφροσύνη Μάναλη<sup>3</sup>, Δημήτριος Τ. Μπούμπας<sup>1</sup>, Θεοφάνης Καραγεωργας<sup>1\*</sup>, Αντώνης Φανουριάκης<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Δ' Πανεπιστημιακή Παθολογική Κλινική, ΠΓΝ «ΑΤΤΙΚΟΝ», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup>5<sup>η</sup> Πνευμονολογική Κλινική, Γ.Ν.Ν.Θ.Α. «Η ΣΩΤΗΡΙΑ»

<sup>3</sup>Β' Πανεπιστημιακή Πνευμονολογική Κλινική, ΠΓΝ «ΑΤΤΙΚΟΝ», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>4</sup>Β' Πανεπιστημιακή Ακτινολογική Κλινική, ΠΓΝ «ΑΤΤΙΚΟΝ», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>5</sup> Ρευματολογική Κλινική, Γ.Ν. «Ασκληπιείο Βούλας»

## Εισαγωγή

Το διαθωρακικό υπερηχογράφημα (LUS) αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο σήμερα ως ένα συμπληρωματικό, μη επεμβατικό εργαλείο για τη διάγνωση της RA-ILD, προσφέροντας υψηλή πρακτικότητα για την καθημερινή κλινική χρήση. Σκοπός: Η εκτίμηση της διαγνωστικής αξίας του LUS στην πρώιμη διάγνωση της PA-ILD.

## Μέθοδος

Προοπτική μελέτη ασθενών με RA, στην οποία συμπεριλήφθηκαν: i) ασυμπτωματικοί ασθενείς >50 ετών με  $\geq 1$  παράγοντα κινδύνου για ILD, και ii) ασθενείς με πρωτοεμφανιζόμενα συμπτώματα. Οι ασθενείς υποβλήθηκαν ταυτόχρονα σε: i) LUS σε 14 σημεία (εκτίμηση παρουσίας και συνολικού αριθμού B-lines, διάσπασης της γραμμής του υπεζωκότα, ii) HRCT θώρακος (υπολογισμός σκορ ILD), και iii) πλήρη λειτουργικό έλεγχο αναπνοής (FVC, DLCO). Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση και εκτίμηση της ευαισθησίας, ειδικότητας και διαγνωστικής αξία του LUS στη διάγνωση RA-ILD.

## Αποτελέσματα

Συμπεριελήφθησαν 104 ασθενείς, με μέση (SD) ηλικία 63.41+7.95 έτη. Η πλειοψηφία των ασθενών ήταν γυναίκες (79%), με διάμεση (IQR) διάρκεια νόσου 84 (24-135) μήνες. Το 68% των ασθενών παρουσίαζε θετικό RF, το 69% anti-CCP, ενώ το 12% ήχους Velcro. Οι ασθενείς παρουσίαζαν ήπια διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας με μέση τιμή (SD) FVC(%): 105.9 (15.7)% και DLCO(%): 75.6 (16.5)%. Το 22.1% των ασθενών παρουσίαζε RA-ILD. Η παρουσία  $\geq 5$  B-lines παρουσίαζε μέτρια ευαισθησία/ειδικότητα (60.1/63.7%), χαμηλή θετική προβλεπτική αξία (PPV) (32.6%) και υψηλή αρνητική προβλεπτική αξία (NPV) (85%), αποτελώντας μια εξαιρετική δοκιμασία αποκλεισμού (rule-out) RA-ILD σε πληθυσμό υψηλού κινδύνου.

## Συμπεράσματα

Ο LUS παρουσιάζει υψηλή αρνητική προβλεπτική αξία στην πρώιμη διάγνωση διάμεσης πνευμονοπάθειας σχετιζόμενης με ρευματοειδή αρθρίτιδα, αποτελώντας ένα εξαιρετικά αξιόπιστο εργαλείο αποκλεισμού της διάμεσης πνευμονοπάθειας σε πληθυσμό υψηλού κινδύνου. Ο LUS θα μπορούσε ενδεχομένως να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο προληπτικού ελέγχου για τον αποκλεισμό ILD και την αποφυγή περιττών αξονικών τομογραφιών.

Πίνακας 1. Κατανομή των δημογραφικών και κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών

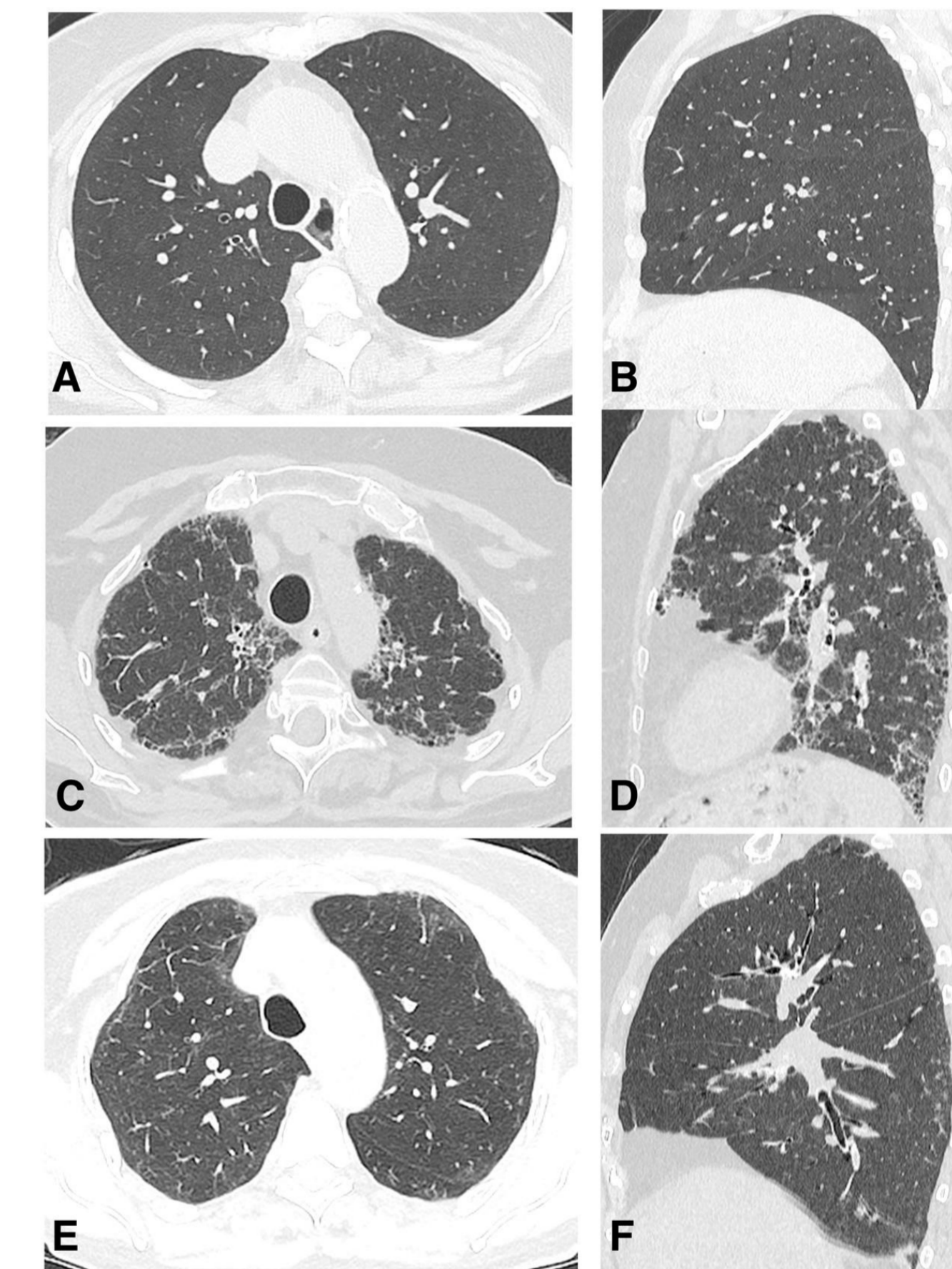
	No-ILD (ATS)	ILD (ATS)	p-value <sup>2</sup>
Χαρακτηριστικά	N = 80 <sup>1</sup>	N = 23 <sup>1</sup>	
Φύλο (άνδρες)	21 (26%)	7 (30%)	0.7
Ηλικία (έτη)	62.5 (8.0)	66.0 (7.1)	0.06
Διάρκεια νόσου	72.0 (24.5, 120.0)	114.00 (12.0, 144.0)	0.5
Κάπνισμα			0.7
Όχι	29 / 79 (37%)	9 / 23 (39%)	
Ναι	34 / 79 (43%)	8 / 23 (35%)	
DAS28-ESR	3.34 (1.25)	3.48 (1.63)	0.8
RF	48 / 74 (65%)	18 / 22 (82%)	0.13
ACPA	51 / 74 (69%)	16 / 22 (73%)	0.7
Πληκτροδακτυλία	5 / 80 (6.3%)	2 / 23 (8.7%)	0.7
Ήχοι Velcro	5 / 80 (6.3%)	7 / 23 (30%)	0.004
Βήχας	13 / 80 (16%)	2 / 23 (8.7%)	0.5
FVC (% predicted)	107.2 (14.87)	101.1 (17.81)	0.2
DLCO (% predicted)	77.3 (15.39)	68.0 (13.96)	0.016
MRC			0.03
0	63 / 78 (81%)	13 / 23 (57%)	
1	9 / 78 (12%)	8 / 23 (35%)	
2	6 / 78 (7.7%)	2 / 23 (8.7%)	

<sup>1</sup> n / N (%); Mean (SD); Median (Q1, Q3)

Πίνακας 2. Διαγνωστική ακρίβεια του διαθωρακικού υπερηχογραφήματος σε σχέση με διαφορετικούς ορισμούς της αξονικής τομογραφίας θώρακος υψηλής ευκρίνειας (HRCT)

Metric	Total B-lines $\geq 5$		
	ILD ATS	ILD $\geq 20\%$	ILAs
Sensitivity	0.61 (0.41-0.78)	0.83 (0.44-0.97)	0.50 (0.29-0.71)
Specificity	0.64 (0.53-0.73)	0.61 (0.51-0.70)	0.60 (0.49-0.70)
PPV	0.33 (0.20-0.47)	0.12 (0.05-0.24)	0.21 (0.11-0.35)
NPV	0.85 (0.74-0.92)	0.98 (0.91-0.10)	0.85 (0.74-0.92)

Εικόνα 1. «Πρότυπα υψηλής ευκρίνειας αξονικής τομογραφίας θώρακος σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα



Ανάλυση Random Forest για την πρόβλεψη της ILD, με βάση κλινικές παραμέτρους, δοκιμασίες πνευμονικής λειτουργίας και υπερηχογράφημα πνεύμονα.

