

14^ο Πανελλήνιο Συνέδριο
ΕΠΕΜΥ

Υβριδικό Με φυσική παρουσία

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΓΙΑ ΤΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ
www.epemy.gr

Ρόδος
Ξενοδοχείο
Rodos Palace

29 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ - 2 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2022

ΑΡΧΗΓΕΙΟΝ
ΑΡΧΗΓΕΙΟΝ

CTD-ILD

Τι πρέπει να γνωρίζει ο Ρευματολόγος
για την Αξονική Τομογραφία Θώρακος

ΛΚ Δαγδηλέης, Ακτινολόγος, Δευθυντής ΕΣΥ
ΓΝ «Γεώργιος Παπανικολάου» Θεσσαλονίκης

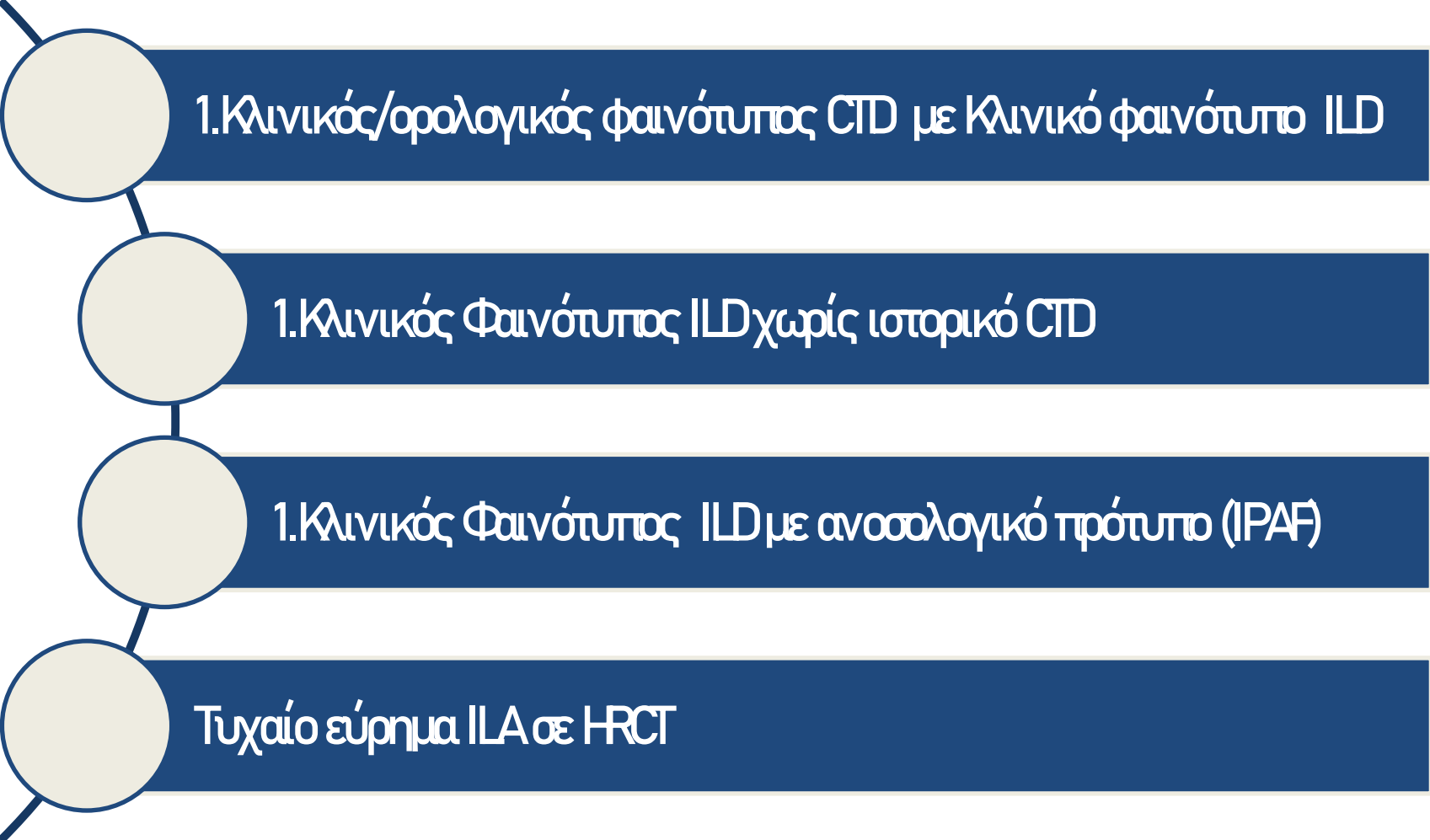


Δήλωση σύγκρουσης συμφερόντων

Ο Ομιλητής έχει λάβει στο παρελθόν τιμητική αμοιβή
για την συμμετοχή του σε επιστημονική εκδήλωση τύπου Β
από την εταιρεία Boheringer Ingelheim

Κλινικό Σενάριο

Ο καθοριστικός παράγοντας διαχείρισης



1. Κλινικός/ορολογικός φαινότυπος CTD με Κλινικό φαινότυπο ILD

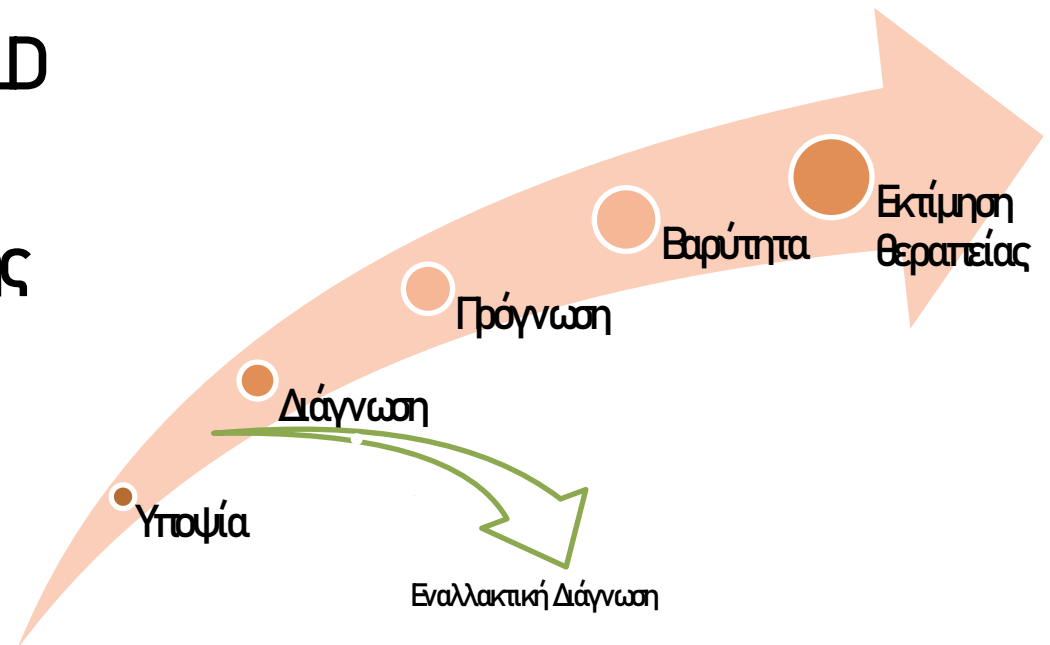
1. Κλινικός Φαινότυπος ILD χωρίς ιστορικό CTD

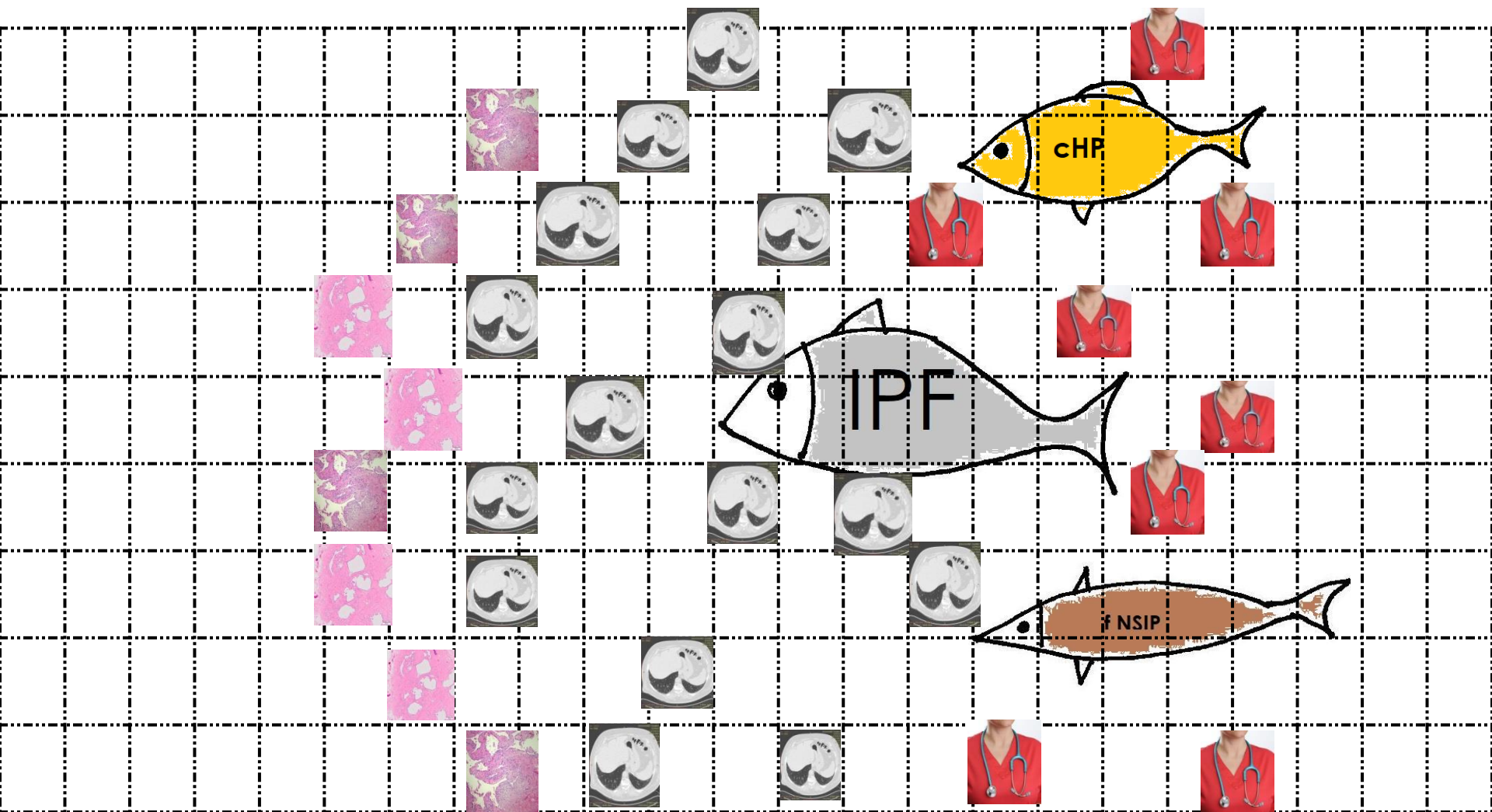
1. Κλινικός Φαινότυπος ILD με ανοσολογικό πρότυπο (IPAF)

Τυχαίο εύρημα ILA σε HRCT

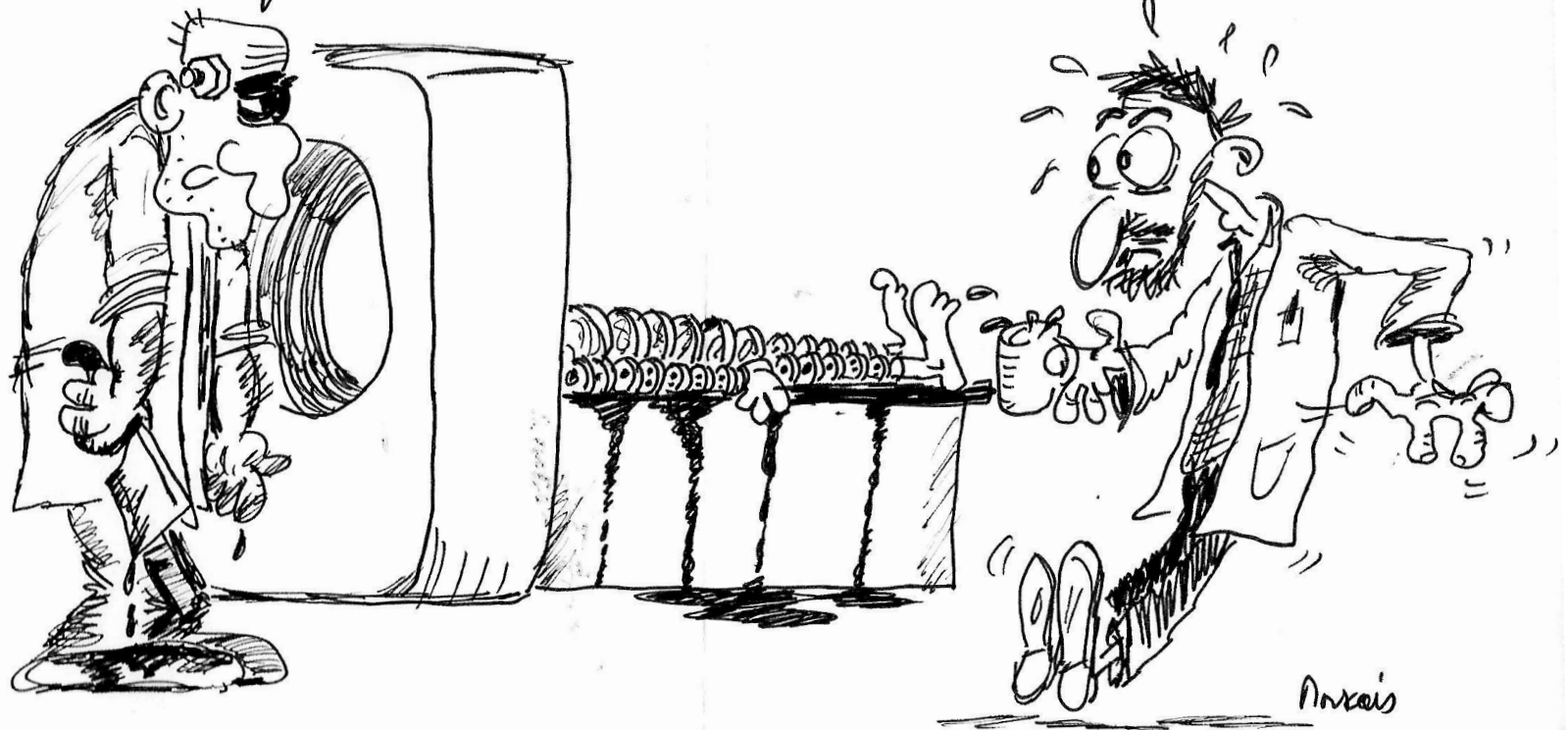
Ποιος ο ρόλος της HRCT

1. Ανάδειξη / αποκλεισμός ILD
2. Πρόταση Εναλλακτικής Διάγνωσης
3. Καθορισμός προτύπου ILD
4. Παρακολούθηση Εξέλιξης
5. Ανάδειξη Επιπλοκών





ΕΝΤΑΞΕΙ, ΤΙΣ ΤΟΜΕΣ ΤΙΣ ΕΚΑΝΑ!
ΓΙΑ ΛΕΣ ΜΟΥ ΤΩΡΑ, ΓΙΑΤΙ ΤΙΣ ΛΕΣ ΑΞΟΝΙΚΕΣ;



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΧΟΣ ΣΑΡΩΣΗΣ <1,5mm

Ευκρίνεια σε όλα τα επίπεδα Ανασύνθεσης

ΟΠΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΣΑΡΩΣΗ

MDCT 64+ ή μεγαλύτερη

Μεγάλη ταχύτητα μετακίνησης τράπεζας

Εκτίμηση της **κατανομής** των αλλοιώσεων στο σύνολο των πνευμόνων
Κάλυψη όλης της έκτασης των πνευμόνων **με μια αναπνοή**

ΠΑΧΟΣ ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΟΜΩΝ

Γβλαπτά επίπεδα πάχους 1,5-2 mm

Αλγόριθμος ανασύνθεσης Υψηλής

Ευκρίνειας

Ανίχνευση βρογχολεκτασιών
Διαφοροποίηση μεταξύ κηρύθρας και περιφερικών βρογχολεκτασιών
Χωρική εκτίμηση της εξέλιξης των αλλοιώσεων σε επανελέγχους

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΣΑΡΩΣΗΣ

Γρήνης

Τελοεκπνευστική

Διαφοροποίηση ίνωσης από μη ILAs

Απεικόνιση παγίδευσης αέρα

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΔΟΣΗΣ

Current modulation

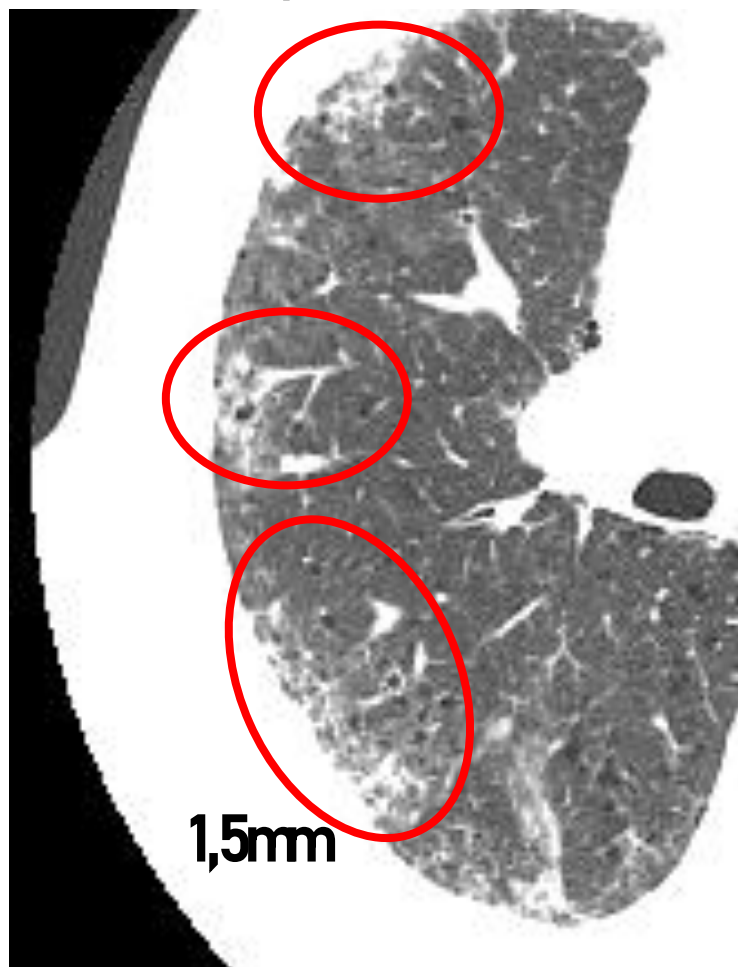
Iterative Reconstruction

Επίπεδα δόσης ανα σάρωση 1-3 mSV

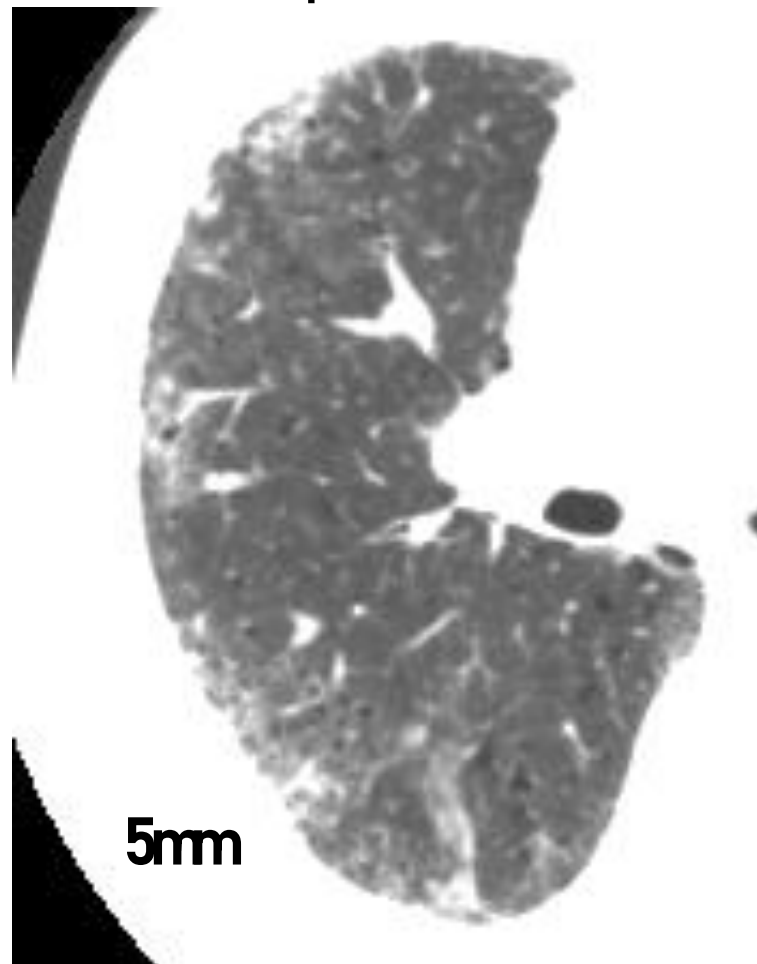
Χαμηλή Ακτινική Επιβάρυνση σε επανελέγχους

ΠΑΧΟΣ ΤΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗΣ

Σάρωση μικρού πάχους τομής
Υψηλής ευκρίνειας

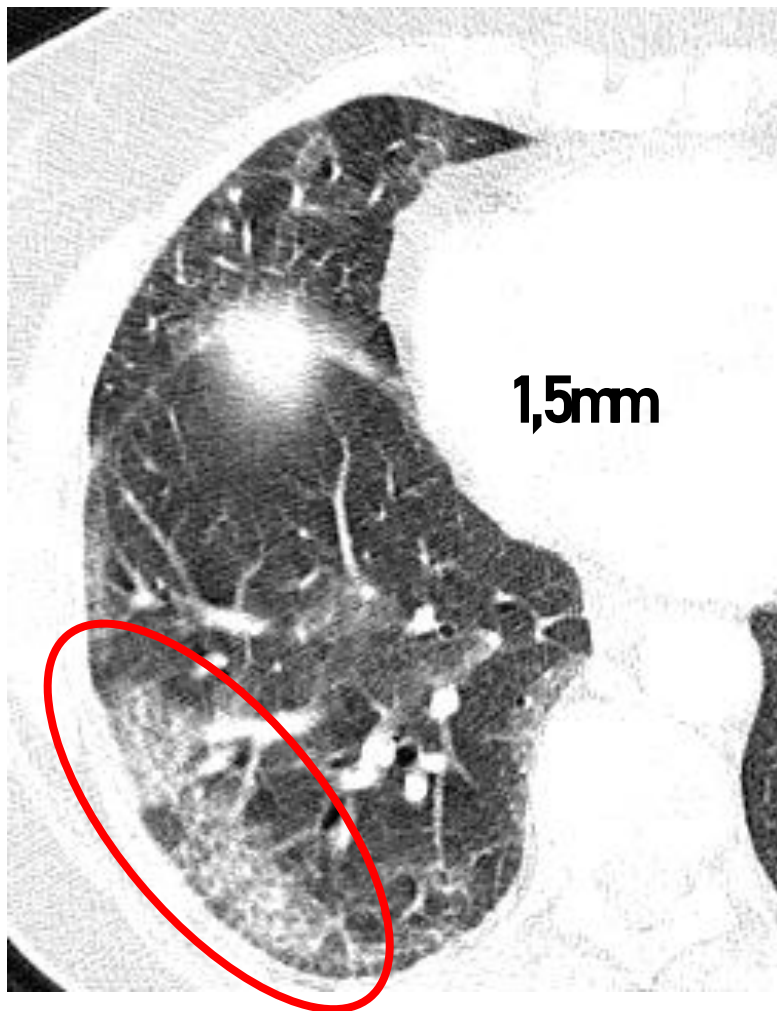


Σάρωση μεγάλου πάχους τομής
Χαμηλής ευκρίνειας

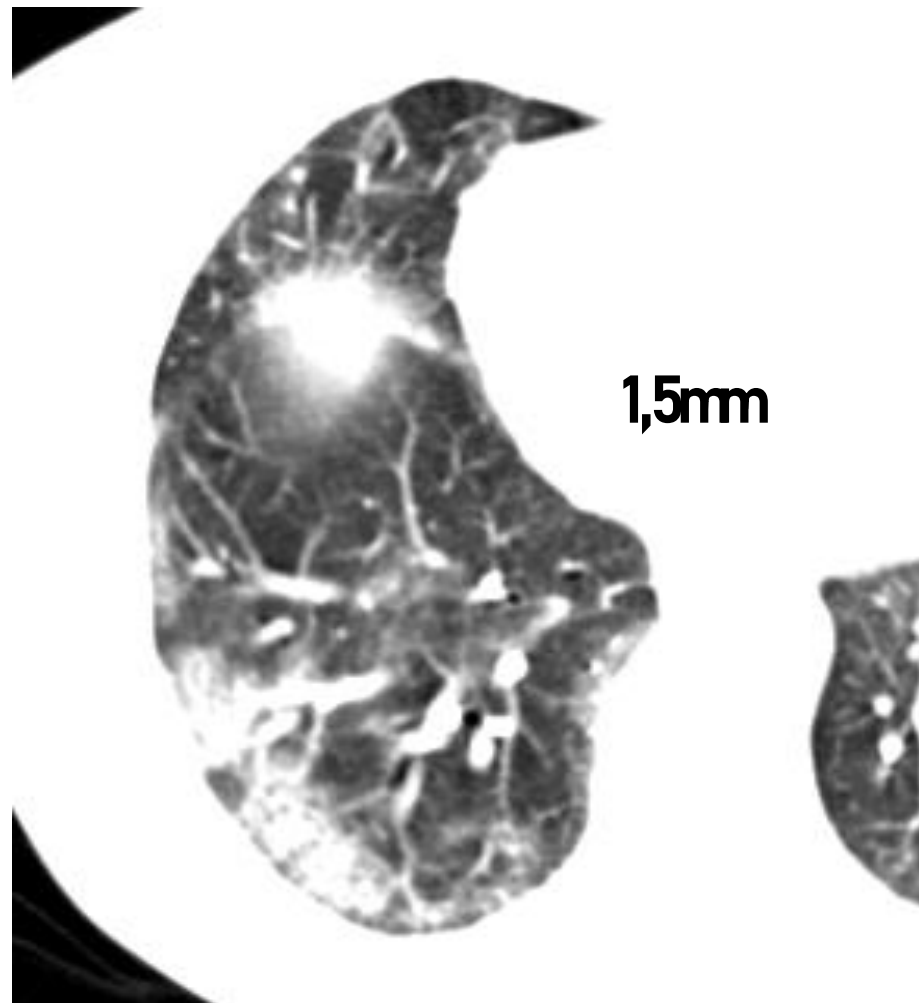


ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΑΝΤΟΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗΣ

ΥΨΗΛΗΣ ΕΥΚΡΙΝΕΙΑΣ



ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΥΚΡΙΝΕΙΑΣ



Γιατί HRCT Σάρωσης Όγκου (Volumetric) στις Ινωτικές Διάμεσες Πνευμονοπάθειες?

Ανίχνευση

Ανίχνευση διεσπαρμένων
ευρημάτων (χωρική διασπορά)

Ανίχνευση ελάχιστης έκτασης
και πυκνότητας αλλοιώσεων

Ανίχνευση της Κατανομής
των αλλοιώσεων ίνωσης

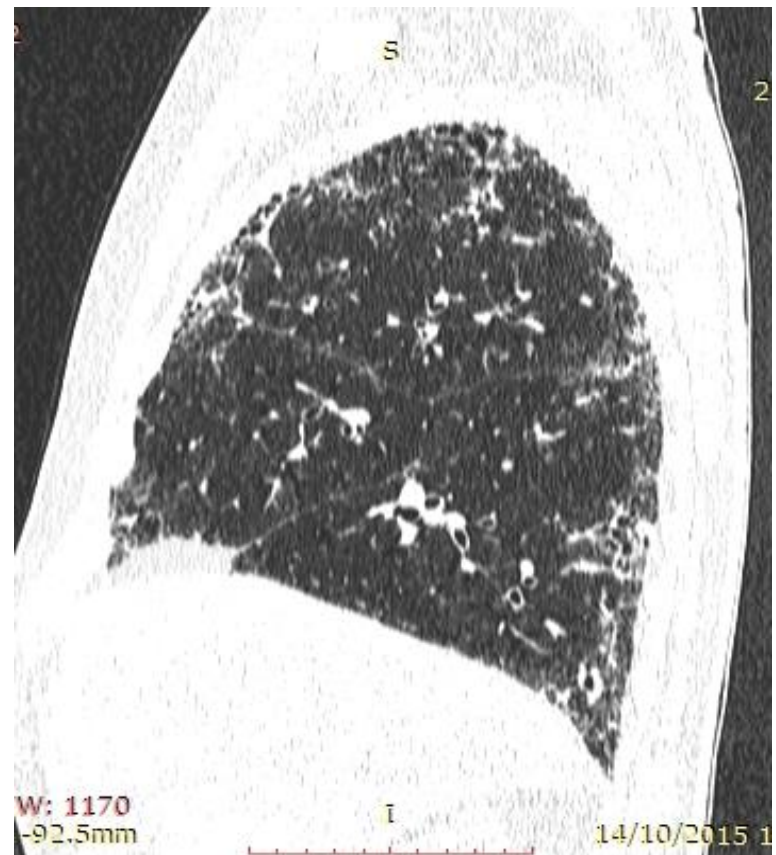
Κριτήριο Ζώνης προσβολής
Κριτήριο Άξονα προσβολής

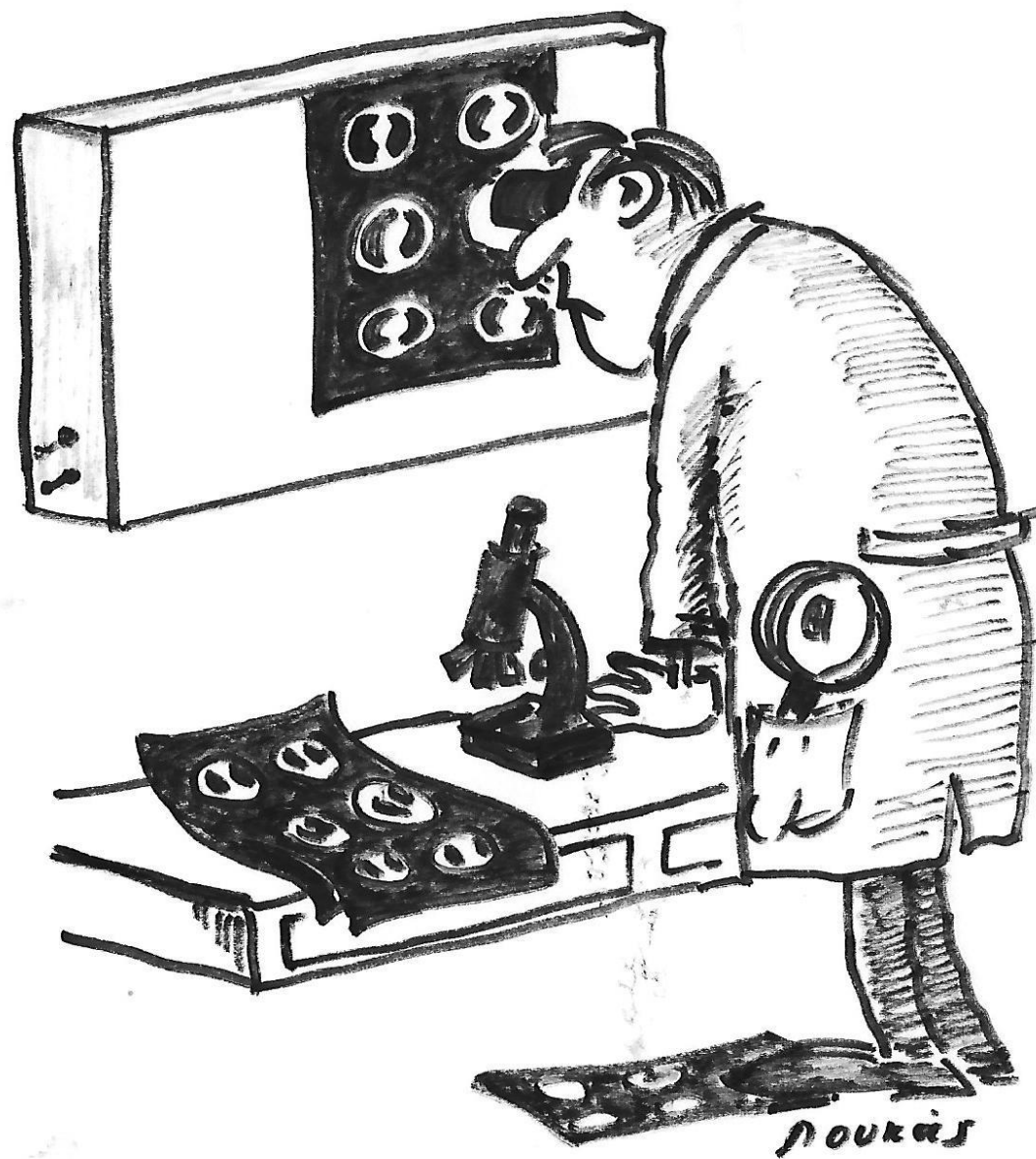
Διάκριση

Διάκριση «κηρήθρας» από
δικτυωτό πρότυπο ή κύστεις

Διάκριση βρογchioλεκτασιών από
λεπτή κηρήθρα στις
υποϋπεζωκοτικές ζώνες

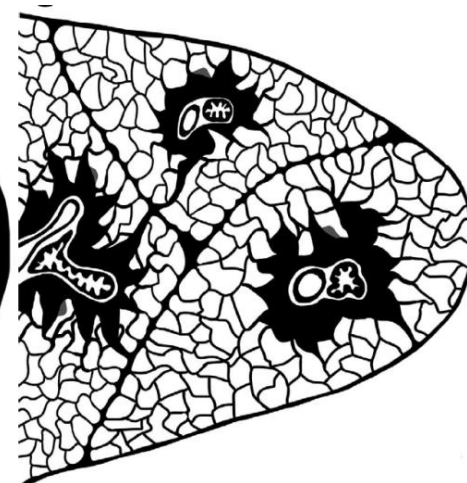
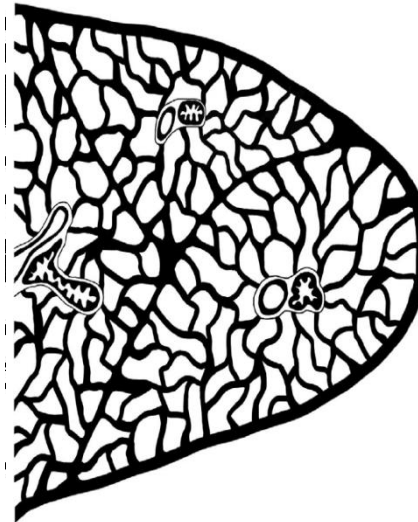
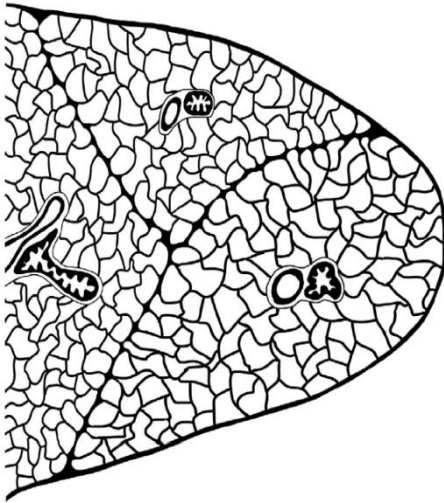
ΠΟΛΥΕΠΙΓΕΔΗ ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ





ΙΣΤΟΛΟΠΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΜΕΣΗΣ ΙΝΩΣΗΣ

From ML Smith, MD Update on Pulmonary Fibrosis Arch Pathol Lab Med. 2016



ΠΡΟΤΥΠΟ fNSIP

Νόσος Συνδετικού Ιστού

Διάμεση Ινωση Καπνιστών
Φαρμακευτική Αντίδραση
Λοίμωξη
Ανοσοανεπάρκεια

ΠΡΟΤΥΠΟ UIP

IPF

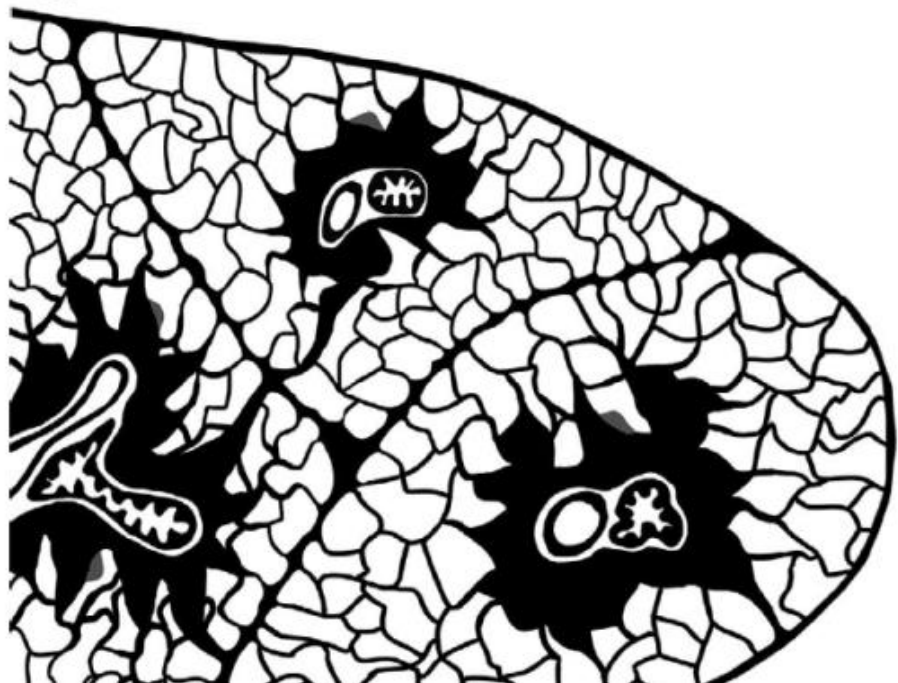
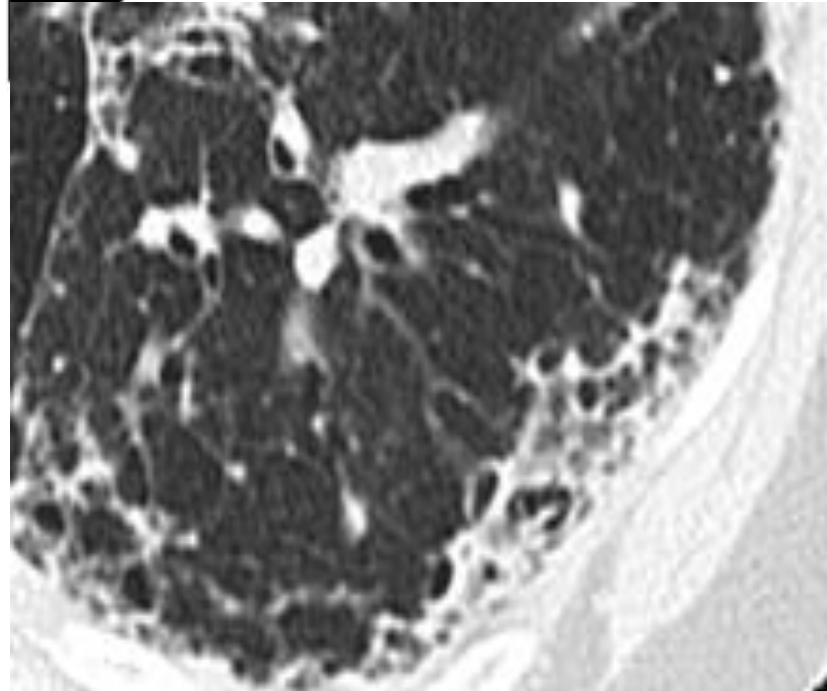
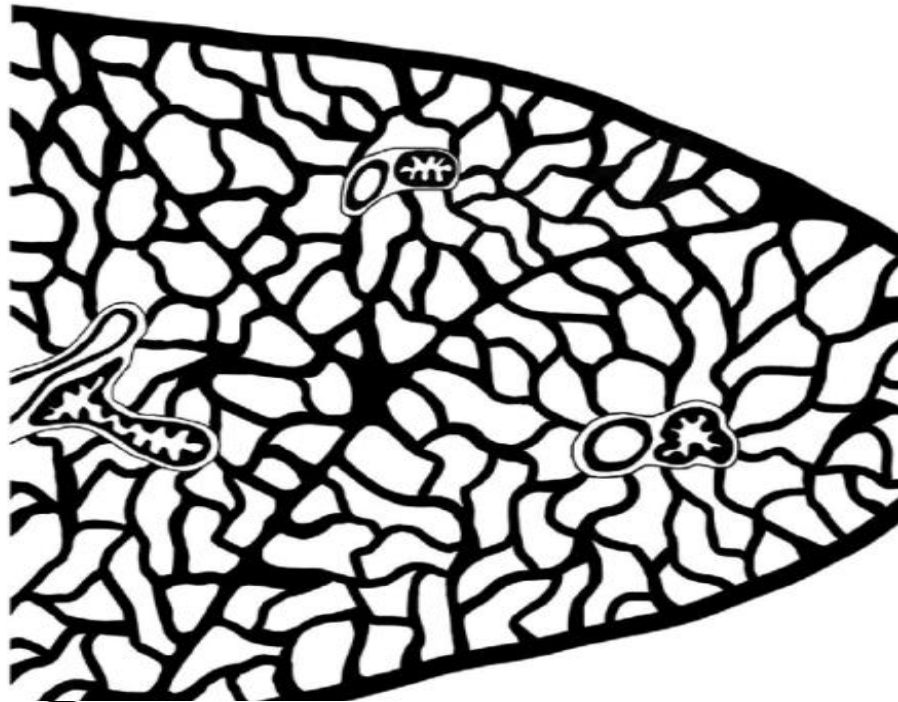
Νόσος Συνδετικού Ιστού

cHP
Πνευμονοκονιώσεις

ΒΡΟΓΧΟΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ cHP

Νόσος συνδετικού Ιστού (OP)

Κάπνισμα/ εισπνεόμενα
Χρόνια λοίμωξη
Φαρμακευτική Αντίδραση
Χρόνιες Εισροφθήσεις
Χρόνια GM-D
Πθανή Ιδιοπαθής νόσος



ΠΡΟΤΥΠΙΚΗΣ ΥΡ

- Υποϋπεζωκοτική κατανομή
- Υπεροχή στις βάσεις
- Κηρήθρα
- Απουσία μη συμβατών με το πρότυπο αλλοιώσεων
- +/- Περιφερικές βρογχεκτασίες/βρογχιολεκτασίες



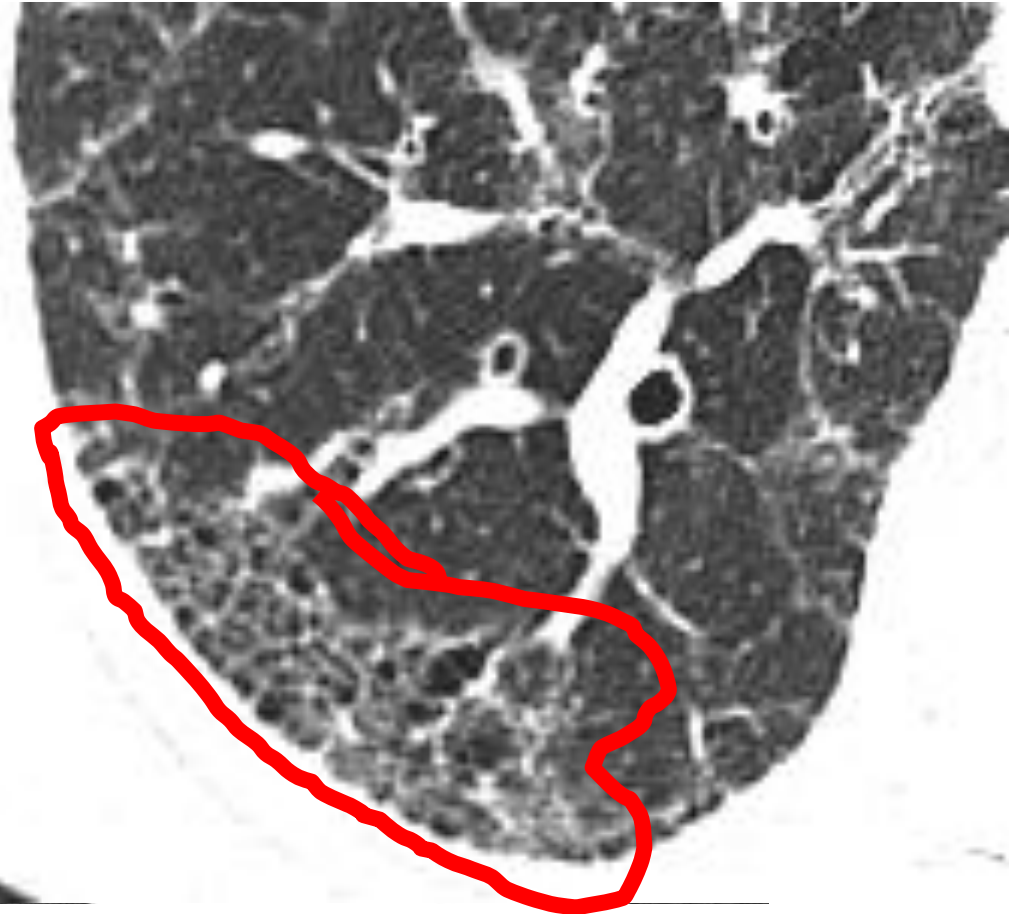
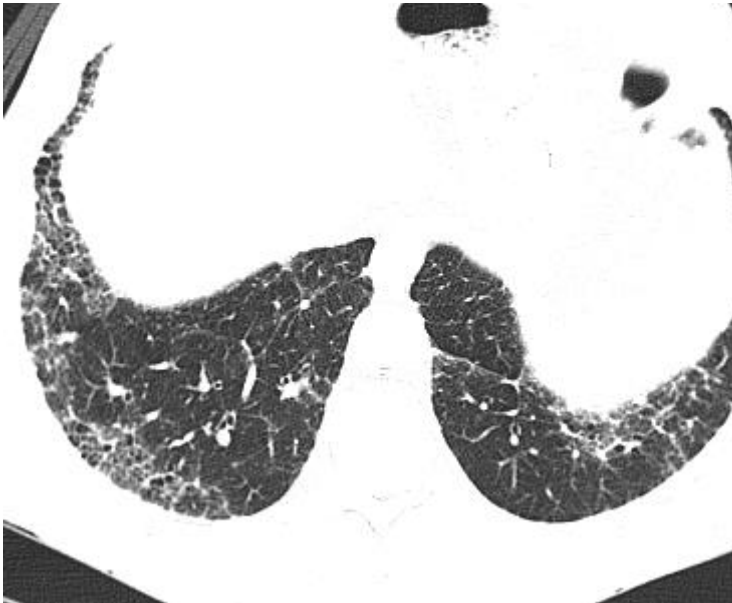
ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΥΠΙΚΗΣ ΥΡ

Υποϋπεζωκοτική κατανομή

Υπεροχή στις βάσεις

Κηρήθρα

+/- Περιφερικές
βρογχεκτασίες/βρογchioλεκτασίες



ΑΣΥΜΦΩΝΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗΣ UIP/IPF ΚΑΙ ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗΣ UIP

- Σε 60% των ασθενών με Τυπικό Ιστολογικό Πρότυπο UIP
δεν αναδείχθηκε Τυπικό Ακτινολογικό Πρότυπο UIP/IPF

Sumihawa H et al, Am J Res Crit Care Med 2008

Sverzellati N et al, Radiology 2010

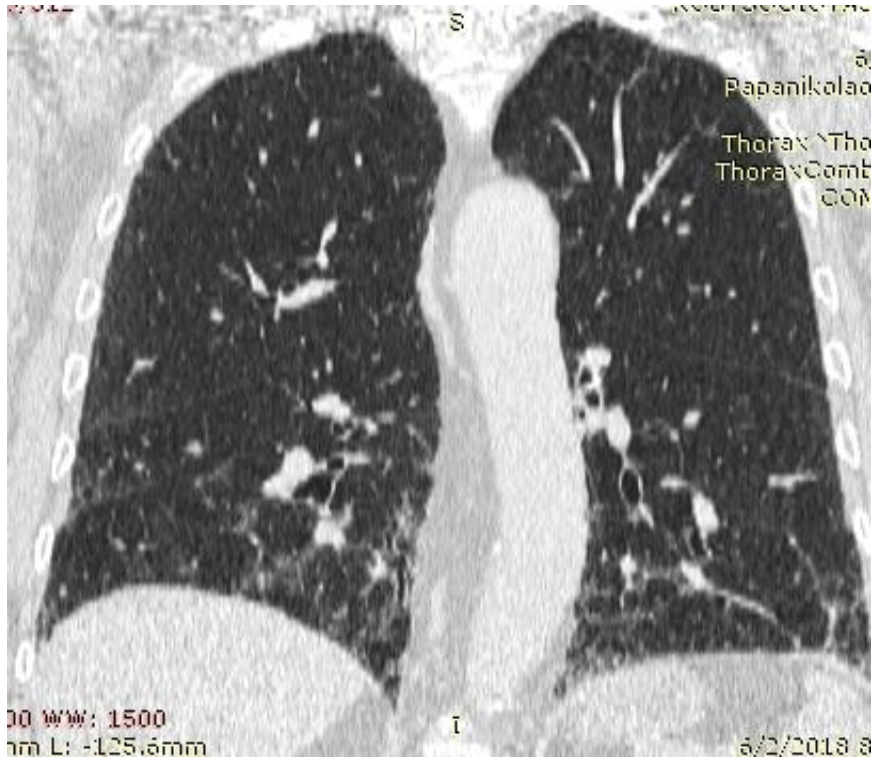
Yagihashi K et al, Eur Respir J 2016

ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΘΑΝΗΣ ΥΡ

Probable UP

ΕΝΤΟΠΙΣΗ/ΚΑΤΑΝΟΜΗ

- Υποϋπεζωκοτική ζώνη
- Υπεροχή στα βασικά τμήματα



ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ

Αδρό ή λεπτό δικτυωτό πρότυπο $>1/3$ της έκτασης των πνευμόνων

Ασαφοποίηση ορίου σπλαχνικού υπεζωκότα (Interface pattern)

Διαταραχή αρχιτεκτονικής λοβίων

Περιφερικές Βρογχεκτασίες/βρογχιολεκτασίες
Απουσία κηρυθρας

Απουσία αλλοιώσεων που απομακρύνουν την διάγνωση της ΥΡ

Υπεροχή θολής γάλου εκτός περιοχών ίνωσης (NSIP)

Οργανωμένη πύκνωση (OP)

Περιβρογχαγγειακές εντοπίσεις ίνωσης (cHP)

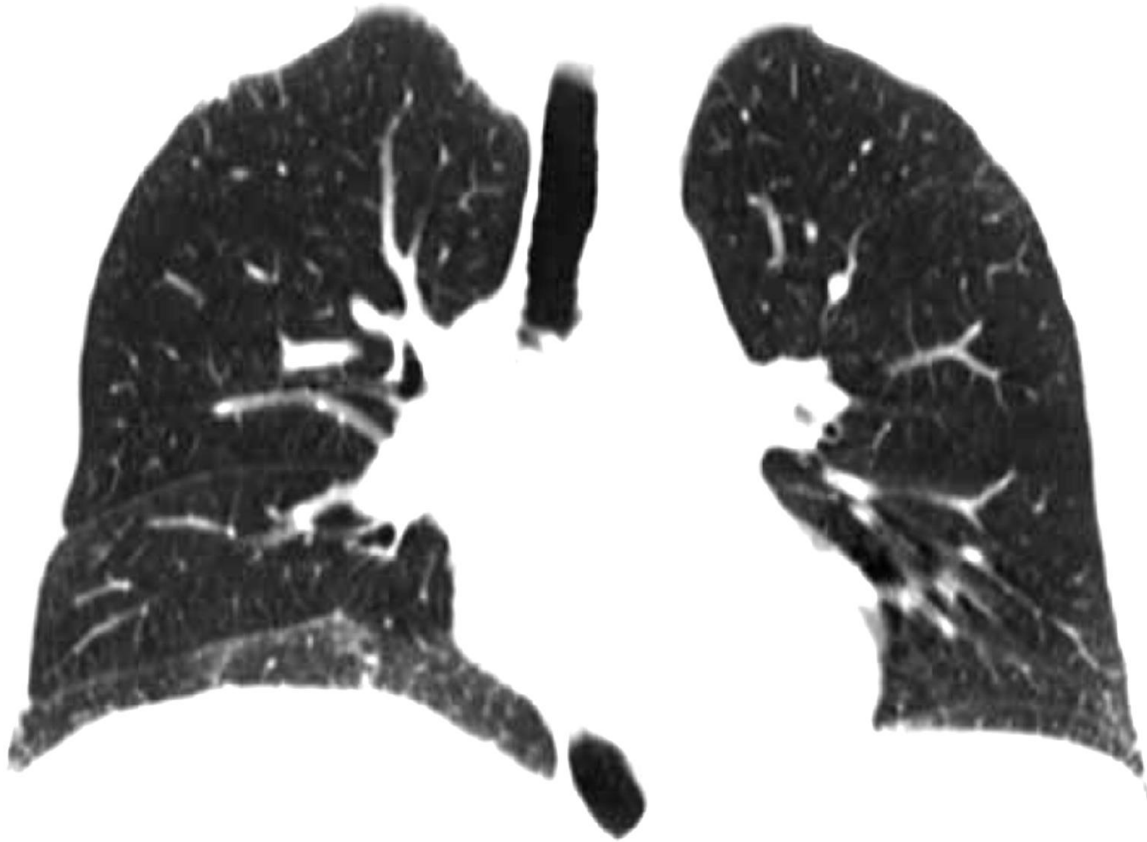
Οζίδια (RB-ILD)

Μωσαϊκό (cHP)

ΠΡΟΤΥΠΟ NSIP

ΕΝΤΟΠΙΣΗ-ΠΡΟΤΥΠΑ

- Αμφοτερόπλευρη
- Βάσεις πνευμόνων
- Απουσία κατανομής περιφερικής ζώνης
- Επικρατούν Πρότυπο «θολής υάλου»



ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΑΔΕΥΚΡΙΝΣΤΗ ILD

Indetermined ILD

Early UIP?

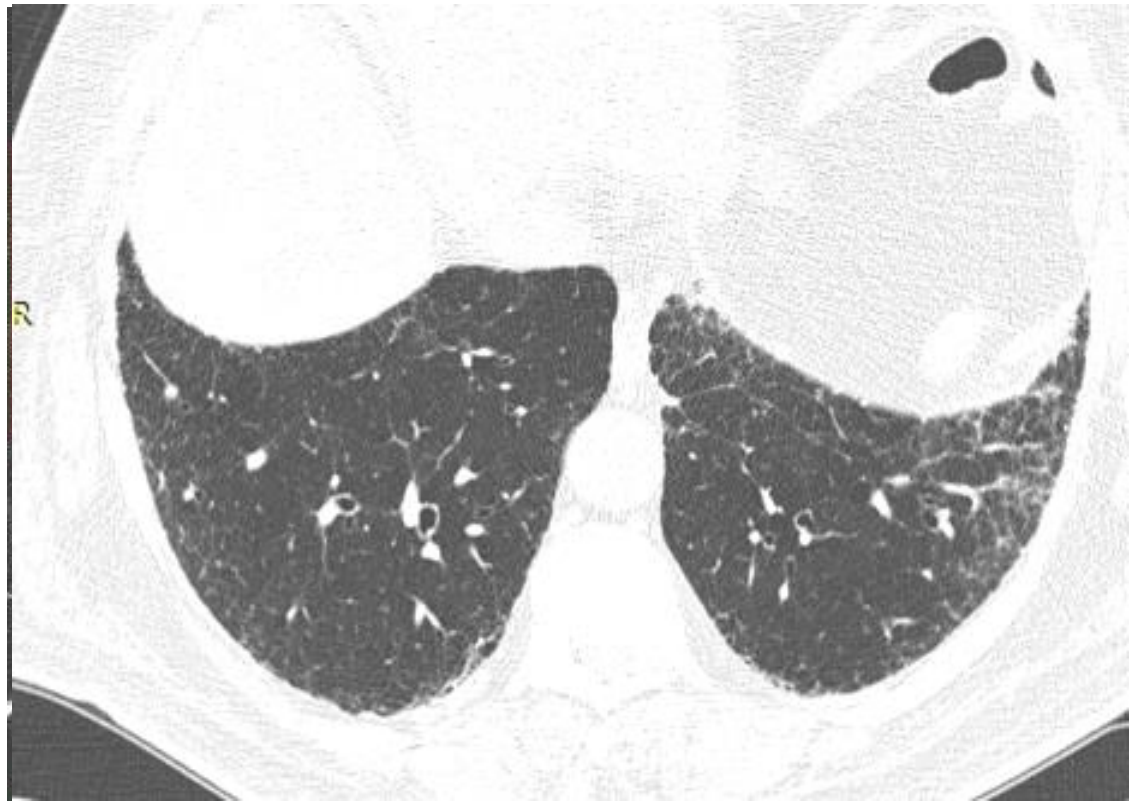
ILAs?

Λεπτό δικτυωτό πρότυπο

Απουσία κηρύθρας

Απουσία περιφερικών
Βρογχεκτασιών/
Βρογχιολεκτασιών

Interface sign



ILAs

Interstitial Lung Abnormalities

A Position Paper from the Fleischner Society
Lancet Respir Med 2020

- Ακτινολογικός Όρος
- Τυχασίας Απεικόνισης ιδίως σε Μεγάλες Ηλικίες
- Μη βαρυτοεξαρτώμενες αλλοιώσεις
- >5% έκταση σε οποιαδήποτε κατακόρυφη ζώνη
- Παρουσία ή Όχι Συμπτωματολογίας Αναπνευστικού

- Ανεξάρτητος Παράγοντας Θνητότητας
- Περίπου 20% εμφανίζουν επιδείνωση σε 2 έτη
- Περίπου 40% εμφανίζουν επιδείνωση σε 5 έτη
- Υποϋπεζωκοτικής Εντόπισης ILAs εμφανίζουν συχνότερα επιδείνωση
- 1% UP
- 1% NSIP
- 1% Μη καθορισμένη ILD

Διαχείριση

Are there radiological or clinical features (panel 2) that indicate increased risk of progression (eg, usual interstitial pneumonia or probable usual interstitial pneumonia pattern)?

Active monitoring

- Recommend risk factor reduction
- Reassess clinically and repeat pulmonary function tests in 3–12 months

Repeat CT at 12–24 months, or sooner if there is clinical or physiological progression

ΕΝΔΕΛΚΤΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ILD

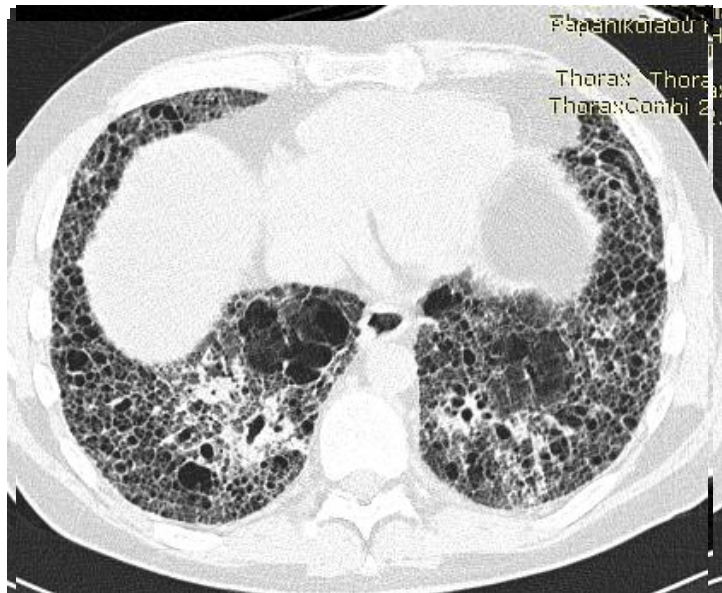
HP/ OP/ OPFE/ RB-ILD

ΕΝΤΟΠΙΣΗ

Ανω λοβούς ή μέσο τμήμα

Περιβρογχαγγειακή ζώνη ή περιλεμφαγγειακή

Subpleural sparing



ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ

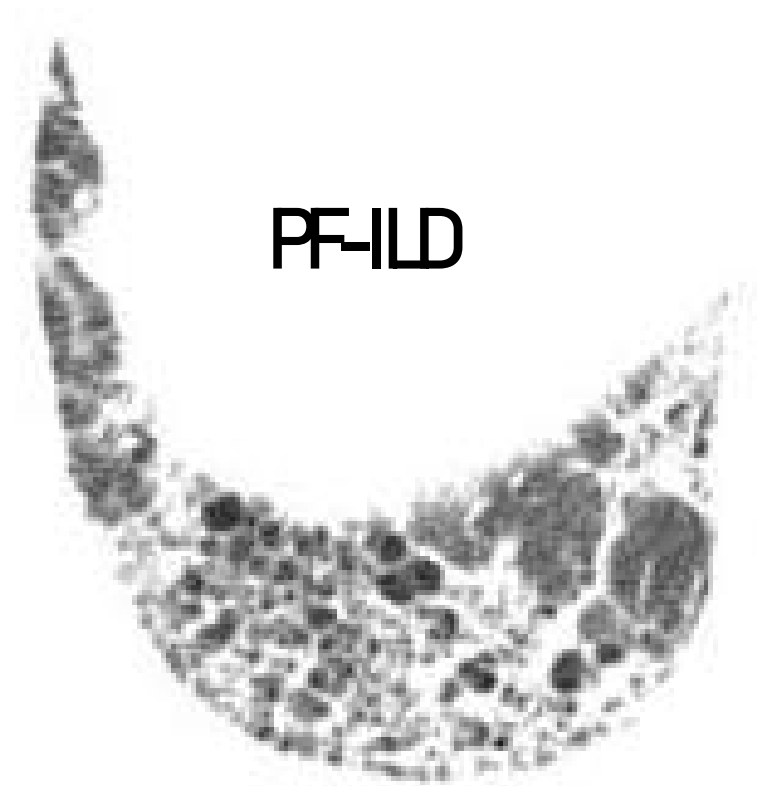
- Αλλοιώσεις ίνωσης
- Παρουσία αλλοιώσεων που απομακρύνουν από διάγνωση UIP
 - Εκτεταμένη θολή ύαλος εκτός ίνωσης
 - Μωσαϊκό
 - Κεντρολοβιακά οζίδια
 - Κύστεις



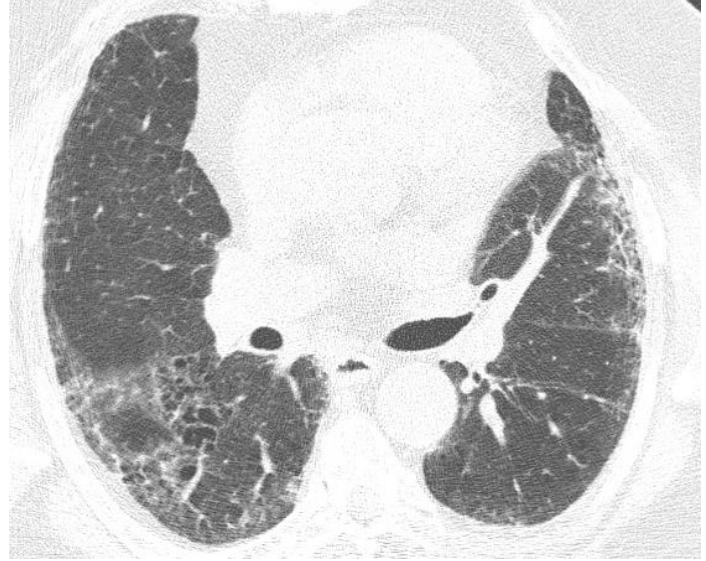
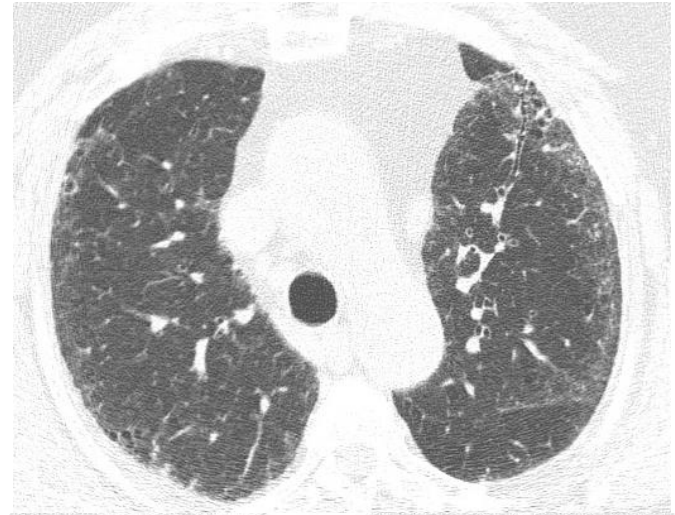
TABLE 3 | Clinical Characteristics, Response to Therapy and Prognosis of CTD-ILD Subtypes.

Pathological Subtype	Course	Clinical Manifestations	Imaging Findings	Pathologic Features	Therapeutic Effects to GC and IMS	Prognosis
AIP (141)	Acute: days to weeks	Fever, cough and progressive severe tachypnea	Bilateral ground-glass opacities and/or airspace consolidation	Diffuse alveolar damage	Yes	75% mortality in 6 months
OP (142–144)	Acute/subacute: days to months	Fever, cough and dyspnea	Bilateral patchy peripherally located consolidations or ground glass opacities.	An excessive proliferation of fibrous tissue within the alveolar sacs and alveolar ducts	Yes	Spontaneous remissions are seen in about 50% of mild cases. Patients demonstrate a rapid symptomatic response to treatment and up to 80% achieve complete cure
UIP (145–147)	Chronic: months to years	Slowly progressive dyspnea and nonproductive cough	Honeycombing with a peripheral predominance	Patchy dense fibrosis causing remodeling of lung architecture	No	5- and 10-year survival are 43% and 15%, respectively, median survivals from the time of diagnosis is about 3 years
NSIP (147, 148)	Chronic: months to years	An insidious onset of shortness of breath over several months, accompanied by a cough	Bilateral ground-glass opacities in a basal and peripheral distribution	A temporally homogeneous inflammatory and fibrosing interstitial process	No	86%-92% 5-year survival and 26%-40% 10-year survival rates
LIP (149, 150)	Chronic: months to years	Progressive dyspnea and dry cough	Thickened bronchovascular bundles, nodules of varying sizes, and ground-glass opacities	Diffuse interstitial lymphocytic infiltrates with widened interlobular and alveolar septae	Yes	5-year mortality is 33% to 50% for all types of LIP despite treatment, with reported median survival times ranging from 5 years to 11.5 years

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΑΔΕΥΚΡΙΝΣΤΩΝ ΓΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ



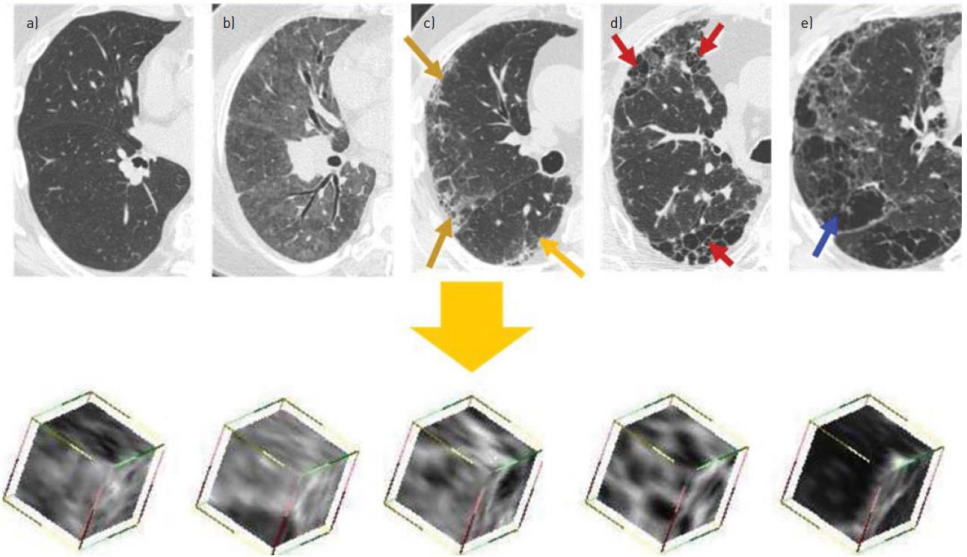
PF-ILD



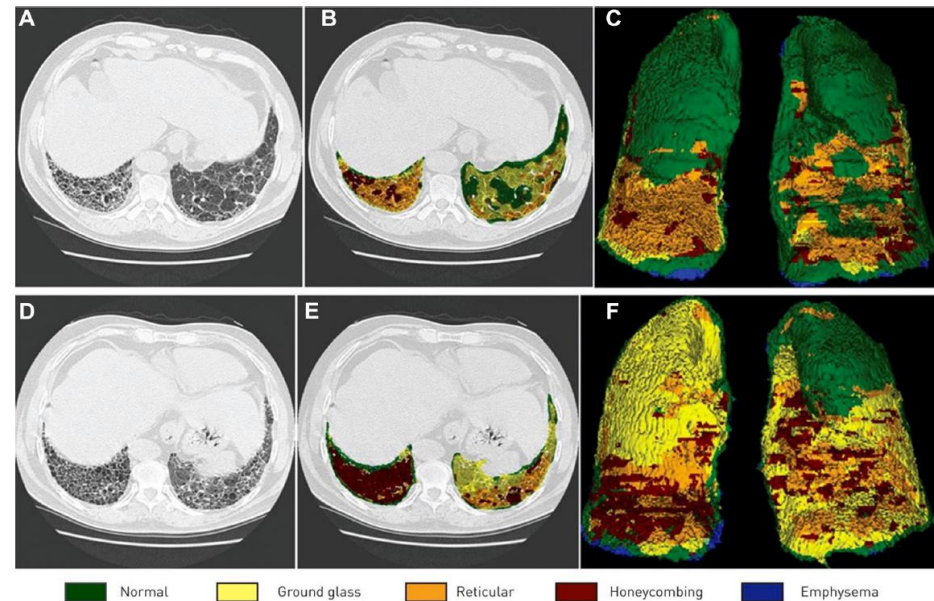
Ποσοτική Εκτίμηση Προσβολής ILD

Με βάση την μέση πυκνότητα των πνευμόνων

Με βάση την πυκνότητα
και την 3d Ανάλυση της Δομής των Αλλοιώσεων

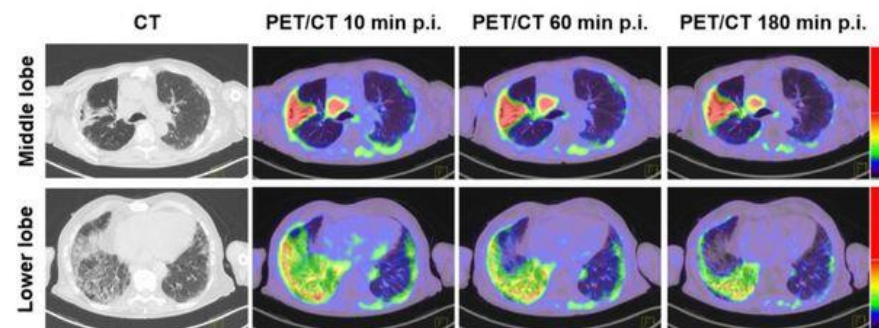
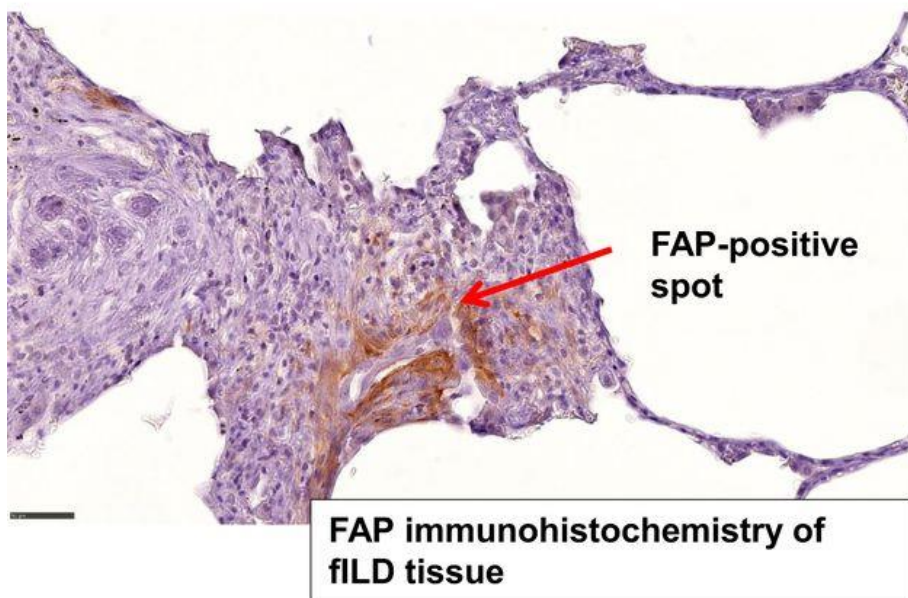


CALPER Image Analysis tool
Biomedical Imaging Resource Laboratory
Mayo Clinic Rochester MN USA
DEWINDER OPTICAL INC.

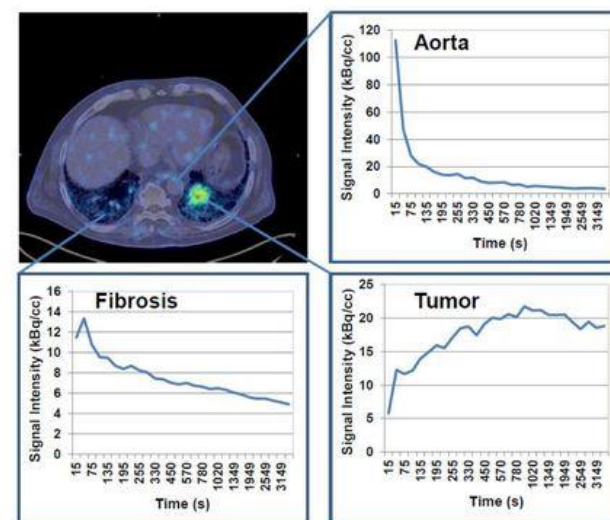


Fibroblast Activation Protein-Specific PET/CT Imaging in Fibrotic Interstitial Lung Diseases and Lung Cancer: A Translational Exploratory Study

FAPI-PET/CT of fibrotic interstitial lung diseases (fILD)



Static and dynamic FAPI-PET/CT



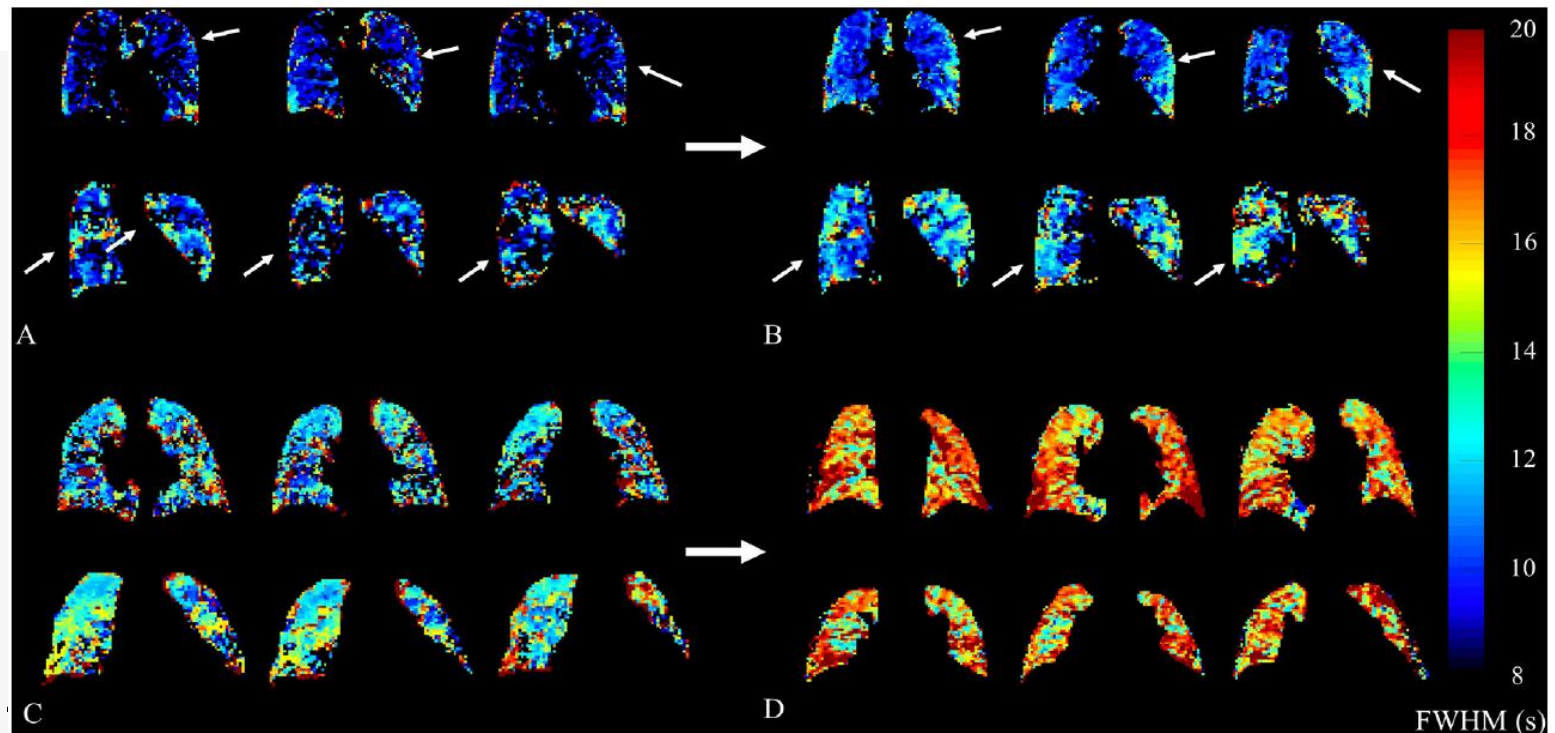
MRI

Λειτουργική Απεικόνιση

MR Perfusion

Dynamic Contrast Enhancement

^{129}Xe inhalation DW and MRS



Precision Medicine in Idiopathic Pulmonary Fibrosis

The dawn of wishful thinking

Argyris Tzouvelekis¹,
Spyridon Papiris² MD, PhD, FCCP,
Vasilios Tzilas³,
Demosthenes Bouros³ MD, PhD, FERS,
FCCP, APSR

These data highlight the **variability and complexity** in IPF progression and may explain the difficulty in obtaining reproducible results in studies of therapeutic interventions by only using conventional demographic and physiologic criteria.

“we should treat the patient and not the disease and diseases should be treated from their origin (Nature of Man)”.

“...nobody can know medicine who is ignorant what a man is; he would treat patients properly must learn this” (Hippocrates)

Epigenetics

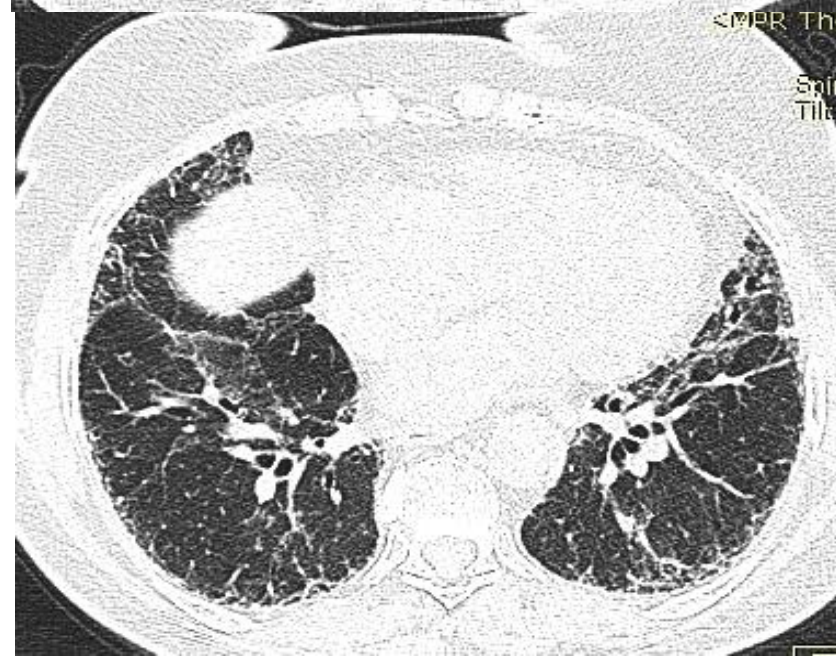
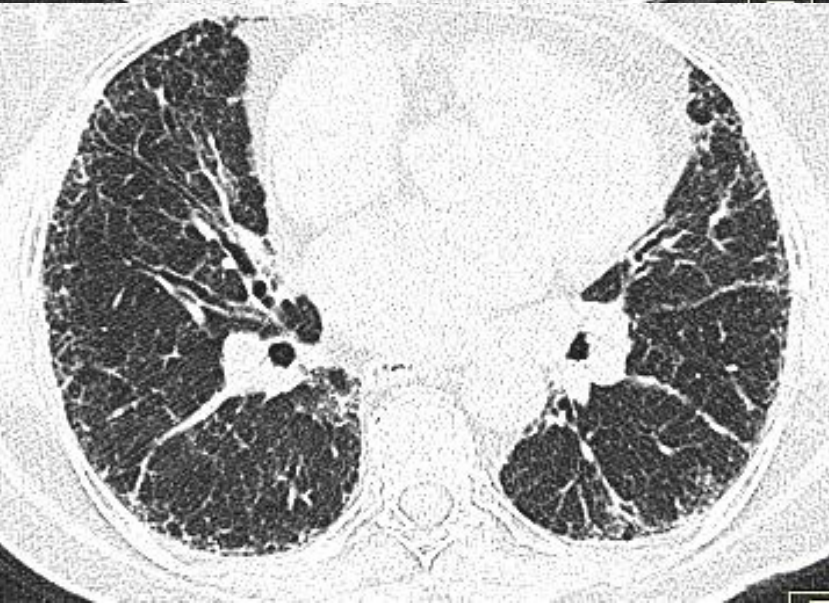
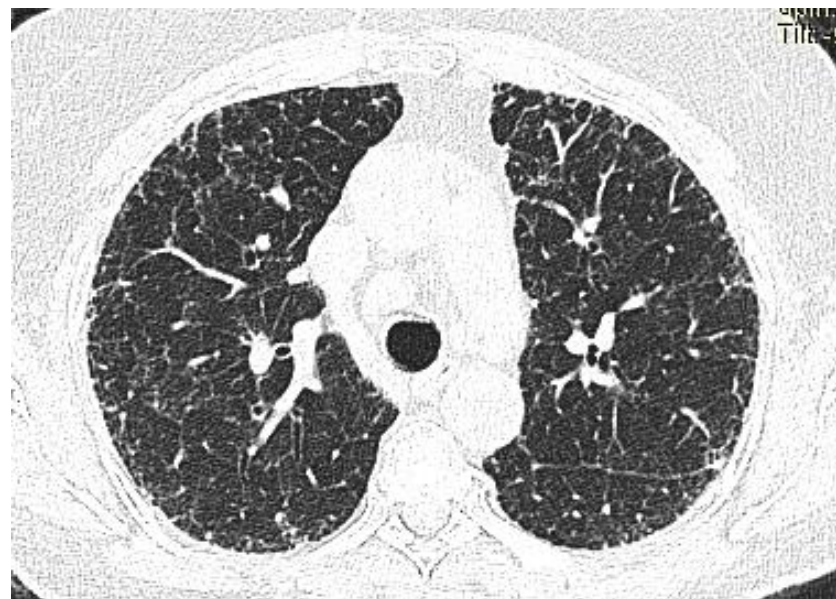
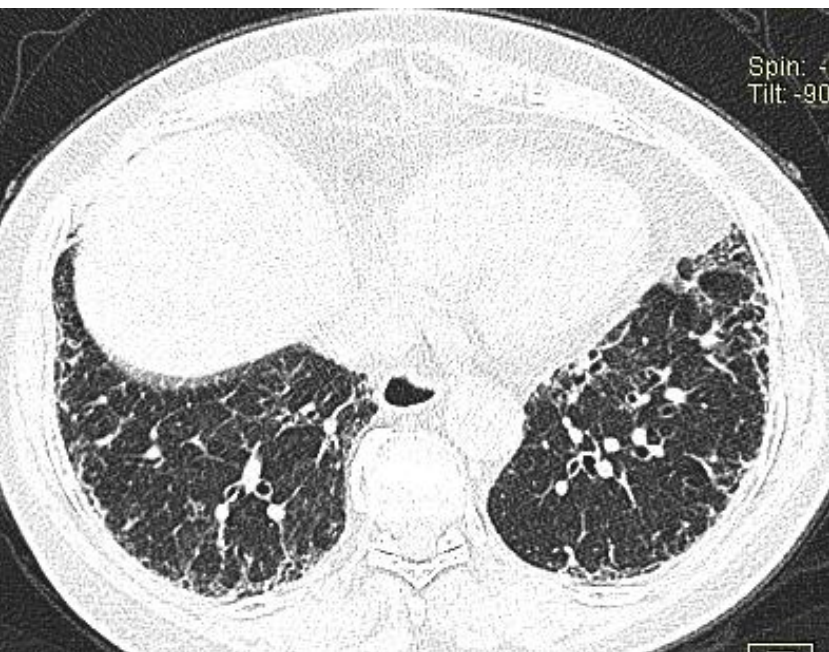
Genomics

Proteomics

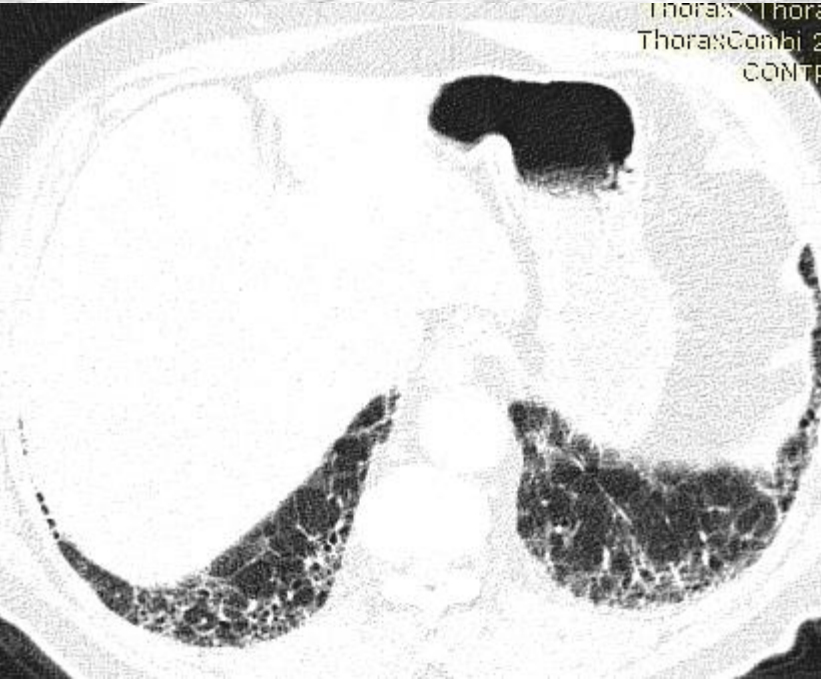
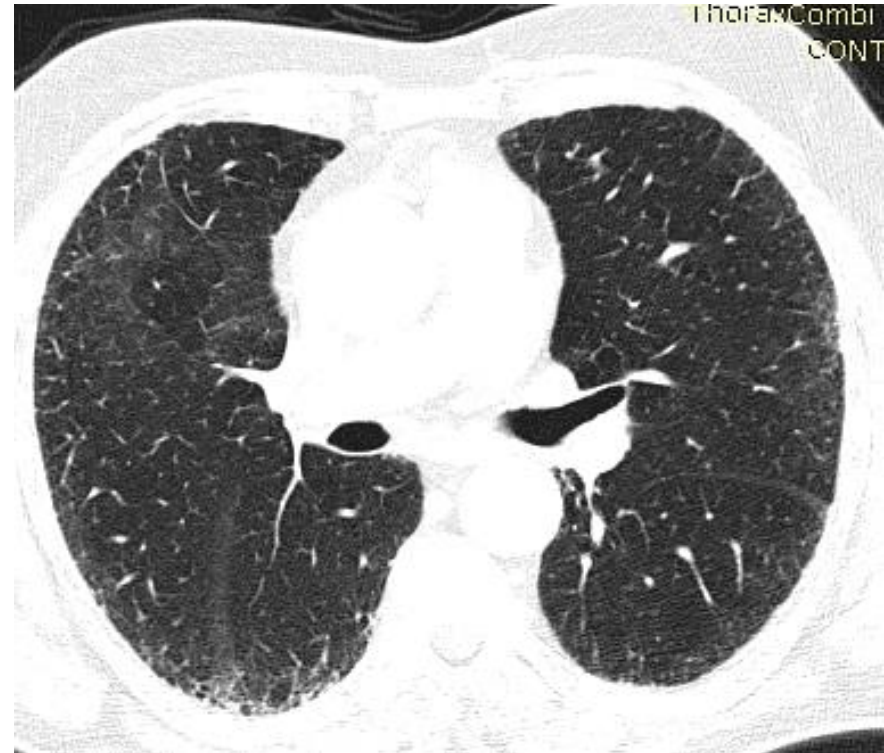
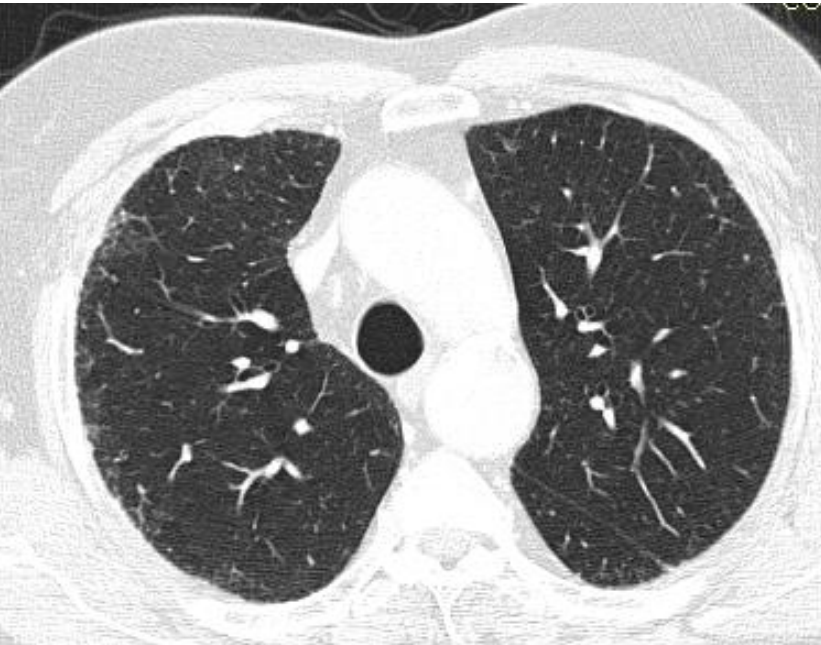
ΠΕΡΙΓΤΩΣΗ 1



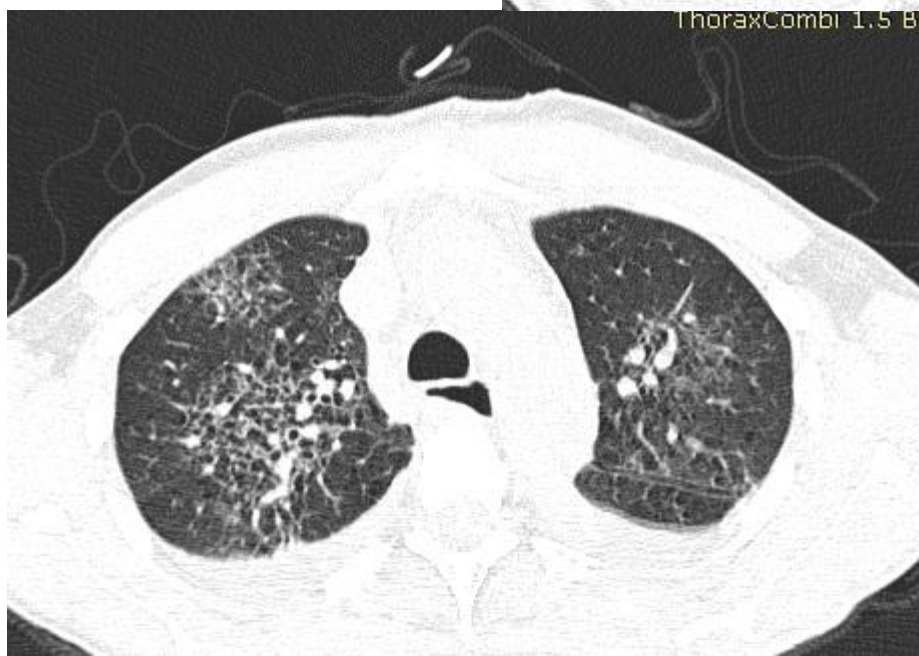
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2



ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3



ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 4



August 2018



August 2020: after treatment with immunosuppression



MDT MDD



161 pts with ref Diagnosis

- 69/161 Agreement
- 67/161 Disagreement with different Diagnosis
- 25/161 Addition of Dx

67 pts with ref Diagnosis of IPF

40/67 Disagreement

27/67 Other diagnosis (NSIP)

3-6 years follow up after MDD and diagn

78% alive with IPF diagn Changed by MDD

52% alive with IPF diagn Unchanged by MDD

Artificial Intelligence ?

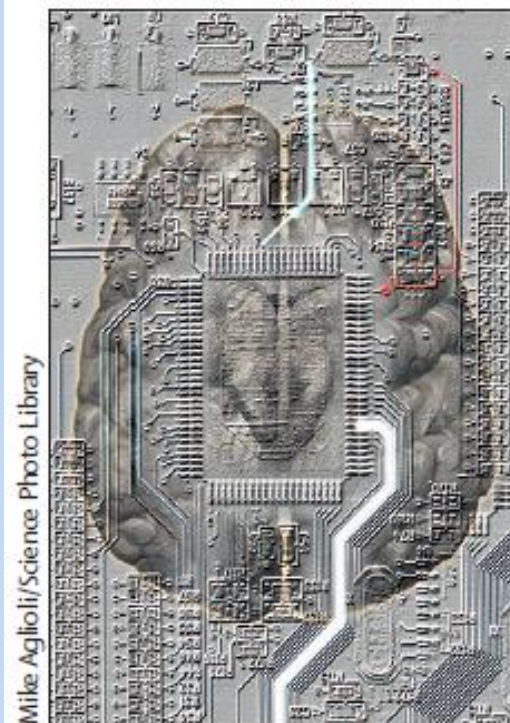
Αδυναμία συμμετοχής σε ΜΔΤ

Deep learning for classifying fibrotic lung disease on high-resolution computed tomography: a case-cohort study

S LFWalsh MD, L Calandriello MD, M Silva MD, Prof N Sverzellati PhD

The Lancet 2018

- ✓ Ισότιμη ακρίβεια στον χαρακτηρισμό Προτύπου με τον μέσο όρο των ειδικών ακτινολόγων
- ✓ Υψηλότερη ακρίβεια στην κατάταξη ευρημάτων από τους περισσότερους ειδικούς ακτινολόγους
- ✓ Μη σημαντική διακύμανση σε σύγκριση με το μέσο όρο των ειδικών ακτινολόγων
- ✓ Ταχύτερη ανάλυση των ακτινολογικών εικόνων



Ποιος ο ρόλος της HRCT

1. Απεικονιστική Ανίχνευση ILD
2. Πρόταση Εναλλακτικής Διάγνωσης
3. Καθορισμός προτύπου ILD > Πρόγνωσης > Αγωγής
4. Παρακολούθηση Εξέλιξης
5. Ανάδειξη Επιπλοκών



Ο Ρόλος του Ακτινολόγου στις CTD-ILD

- Ανάδειξη ILD/ILA
- Αναγνώριση του Προτύπου Προσβολής
- Ποσοτική Εκτίμηση Έκτασης Προσβολής
- Αποκλεισμός / Πρόταση Εναλλακτικής Διάγνωσης
- Αποκλεισμός/ Διάγνωση Λοίμωξης ή άλλων επιπλοκών
- Πρόσθετα δευτερεύοντα στοιχεία CTD-ILD (Compartmental involvement)
- Παρακολούθηση της εξέλιξης του Προτύπου/ Ποσοτικής Προσβολής
- Καθοδήγηση θέσης λήψης SLB/CB
- Συμμετοχή σε MDTs

