BAL: Ο ρόλος του στη διαχείριση των Διαχύτων Πνευμονοπαθειών

ΒΛ. ΣΠ. ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ

Πνευμονολόγος—ΔΘΚ ΥΓΕΙΑ

BAL: Bronchoalveolar Lavage

Βρογχοκυψελιδική Έκπλυση: **Εγχυση ορού σε καθετηριασθέντα υποτμηματικό βρόγχο/άμεση αναρρόφηση κυψελιδικού υλικού.** ***P.Patel;4/2017***

ΕΚΦΡΑΖΕΙ: ***Prof.Voisin:BAL Conference,Prague,1986***

Α: ΤΟΝ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ/+Αμορφα στοιχεία

ΚΑΙ: ΠΙΘΑΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΥΠΑΡΞΗ

Β:ΣΤΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ

Γ: ΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΤΙΓΜΗ-

BAL: ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

ΚΛΙΝΙΚΗ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ

- **ATS Statement;2012 AJRCCM:**

BAL fluid cell differential count greater than:

- **15% lymphocytes:Lymphocytic**
- **Greater than 3% neutrophils:Neutrophilic**
- **Greater than 1% eosinophils: Eosinophilic**

- **Mixed cellular patterns**: the ***dominant*** cell type may be ***the most consistent with a specific ILD***

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ BAL

Προηγήθηκε Ιστορικό,Κλινική Εκτίμηση;

Τι ζητούμε από τον Συνάδελφο Κυτταρολόγο;

HRCT: Εντόπιση περιοχής

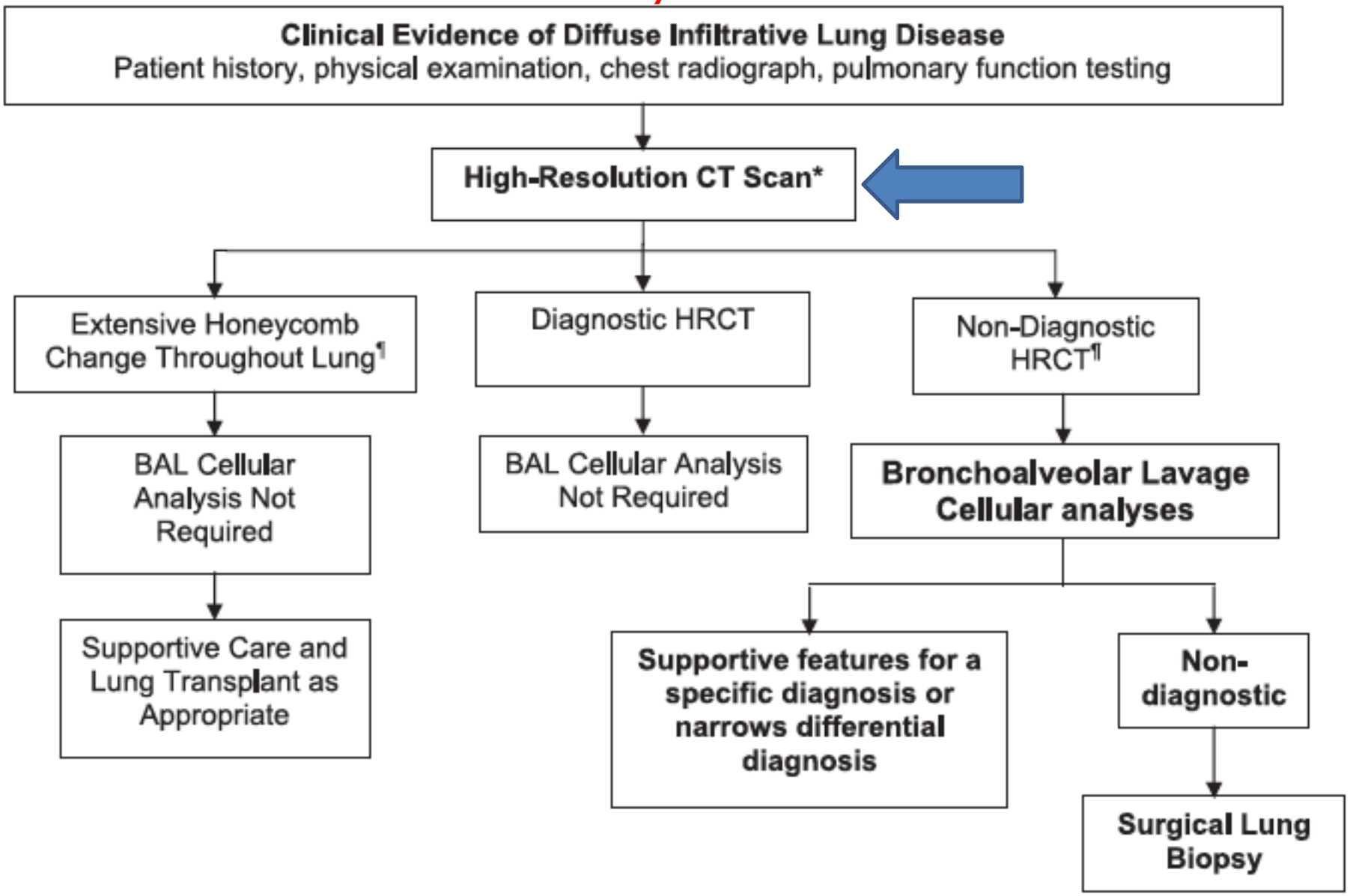
HRCT:Μεγιστο: 6εβδομάδες πριν BAL

ATS 2012

ΠΡΟΗΓΕΙΤΑΙ ΣΥΝΕΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ/ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ ΝΑ ΑΝΑΜΕΝΟΥΝ ΤΟ ΥΛΙΚΟ

- Πολύ καλή τοπική αναισθησία:Αποφυγή ΒΗΧΑ
- Ενσφήνωση ινοβρογχοσκοπίου στο συγκεκριμένο σημείο
- Εγχυση 5Χ30 ml φυσιολογικού ορού 36^{o} C-πριν από βιοψία/βουρτσα
- Αναρρόφηση, χωρίς υψηλή αρνητική πίεση,***σταθερό βρογχοσκόπιο:***
- **ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 35% ΤΟΥ ΕΓΧΥΘΕΝΤΟΣ ΟΡΟΥ-ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ**

ATS Statement;2012 AJRCCM:



BAL: ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ

1.ΔΙΑΓΝΩΣΗ **ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**(*Ιδίωςανοσοκατεσταλμένοι*)

2. **Κυψελιδική Αιμορραγία.(DAH)**

3. **Ηωσινοφιλική Πνευμονία**

4. Πνευμονίτιδα εξ'υπερευαισθησίας(HP)

5. Οργανούμενη πνευμονία (OP)

6.Κυψελιδική πρωτείνωση

(διαγνωστικός/θεραπευτικός ρόλος)

7.Λιποειδική πνευμονία

8.Εκθεση σε αμίαντο (Ινωση+ιστορικό έκθεσης)

9. Μη τυπικές UIP(CT)--HG –Μη διαγνωστικές CT(ATS 2012)

AJRCCM 2012: V 185-P.Patel;4/2017

Α: HRCT : Κυψελιδικό πρότυπο

(Πύκνωση, θολή ύαλος, οζίδια θολής υάλου/tree in bud)

1.Αποκλεισμός CHF

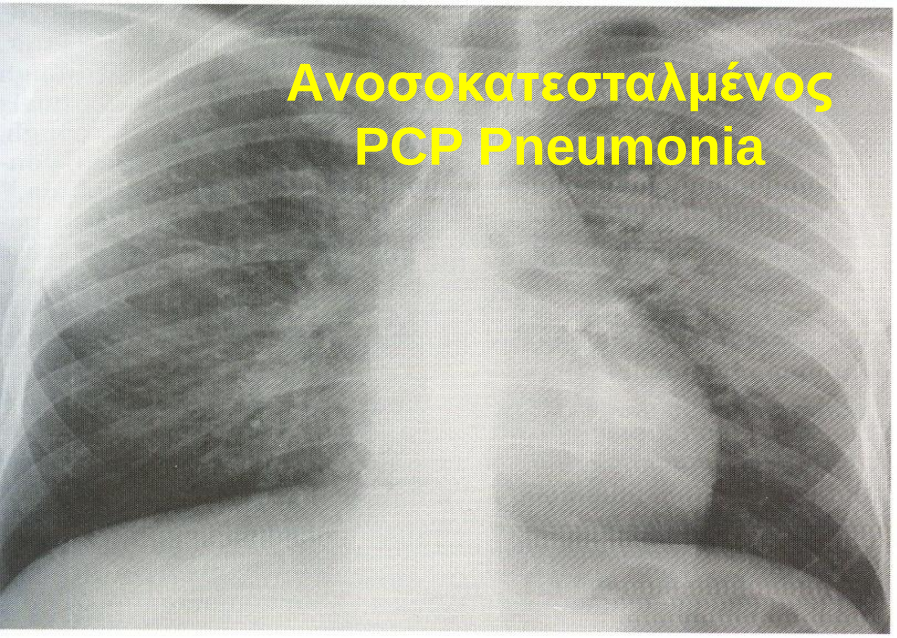
(Ιστορικό,κλιν.εκτίμηση,ΗΚΓ, ECHO, TNT,pro-BNP)

2.Λοίμωξη-

Ανοσοκατεσταλμένος; BAL---

ΑΝΟΣΟΕΠΑΡΚΗΣ: ΣΕ ΕΠΑΝΕΙΛΗΜΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ:BAL

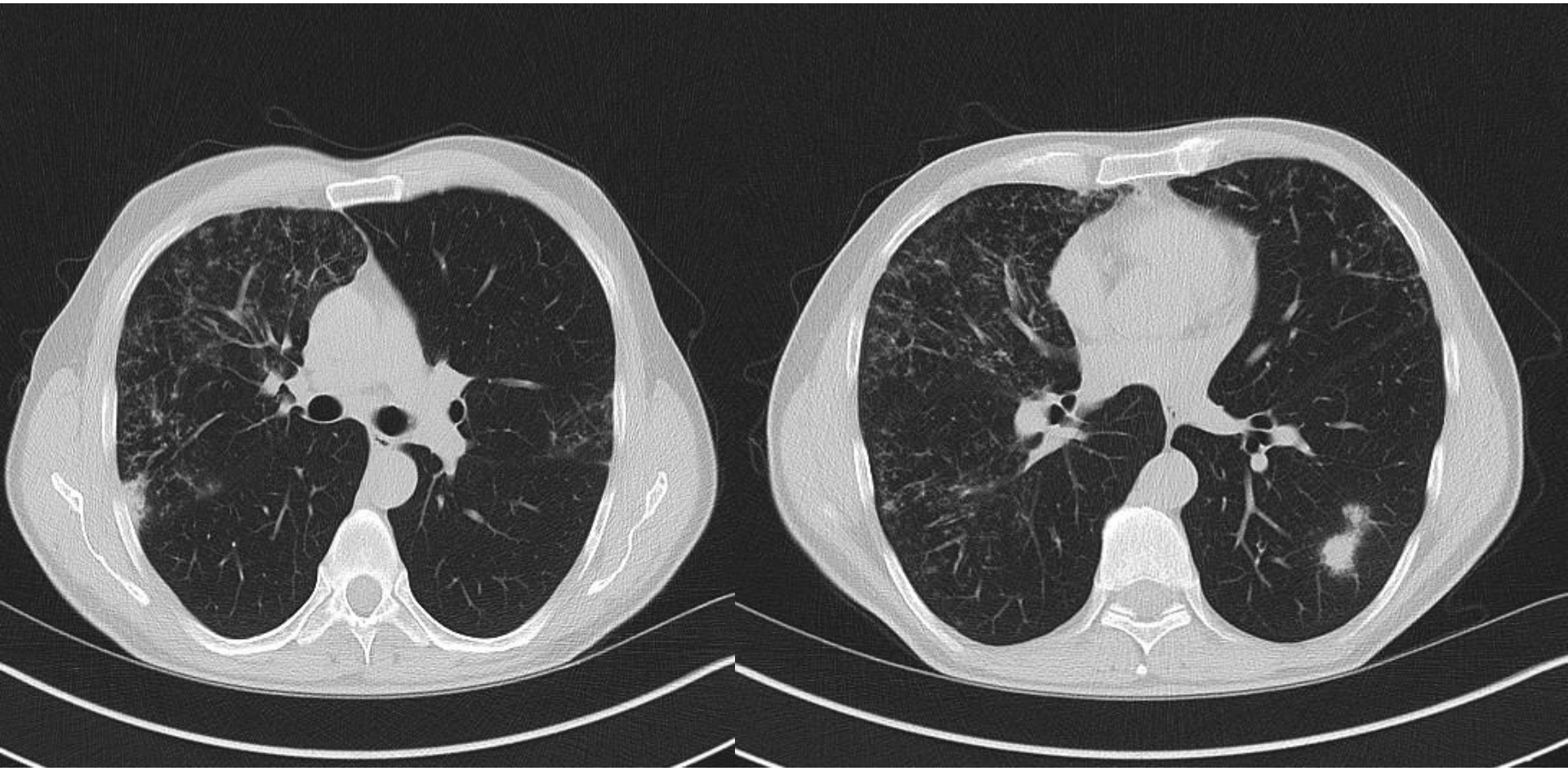
Ιδίως σε ανεπαρκή απόχρεμψη



Πνευμονία από νοκάρδια σε ΑΝΟΣΟΕΠΑΡΚΗ:

Επανειλλημένα επεισόδια:

Βήχα, πυρετού/μη καλή ανταπόκριση σε αντιβιοτικά



Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ BAL ΣΤΑ ΔΙΑΧΥΤΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΥΚΝΩΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

ΕΚΤΟΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΙ CHF: Επικρατούσα κλινική εικόνα: <<Πνευμονική λοίμωξη>: Πυρετός, κακουχία,CRP-

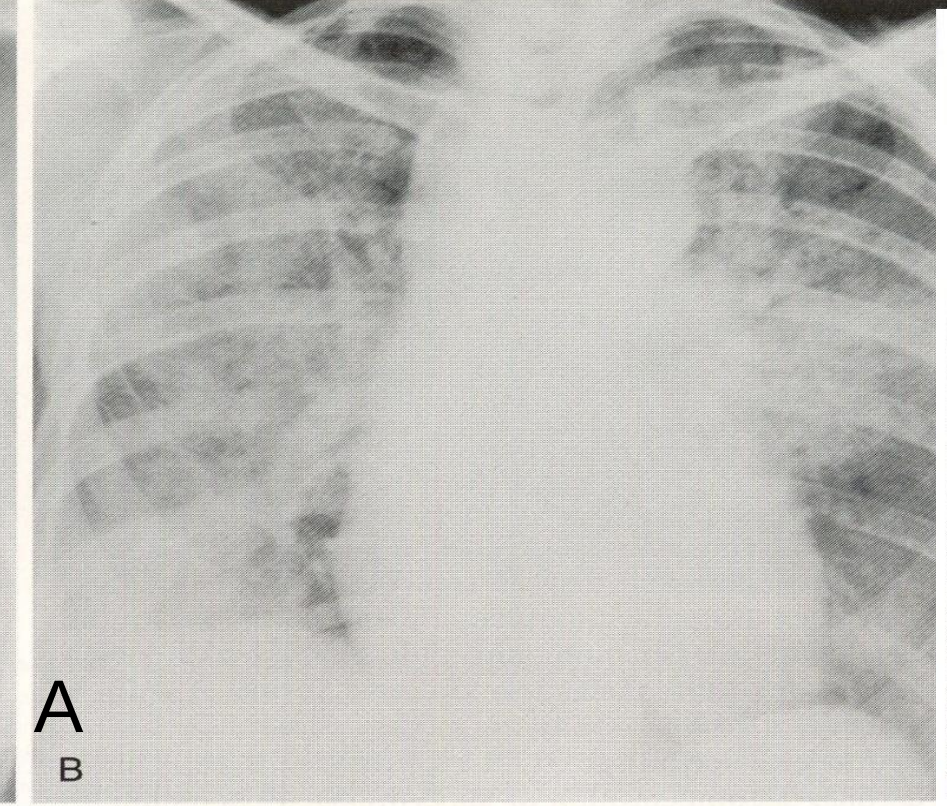
Νοσήματα: DAH, HP, OP, Eos Pn, Alv.Proteinosis, Lipoid Pn-

Κοινό χαρ/κό: Μη υποχώρηση/μερική υποχώρηση με αντιβίωση-/ ΣΥΧΝΗ ΥΠΟΤΡΟΠΗ

DAH: Ιστορικό(+ΩΡΛ)/ Ht: ↓ Sao2--CT----BAL: Siderophages >40%

HP:Εκθεση, Ιογενής εικόνα *αλλά:* ↓ *Sao2 , τριζοντες,*CT—BAL: L> 40%
CD4/CD8: Δεν έχει νόημα-

OP/Eos Pn: Τυπική εικόνα πνευμονίας, συχνά περιφ.κατανομής,μεταναστευτικου χαρ/ρα (40%)-----BAL eos pn: >Eos: >40%,L< 20%---OP: Συχνά:L>25%,eos<20
ΧΡΟΝΙΑ /ΟΞΕΙΑ(ARDS) ΕΜΦΑΝΙΣΗ

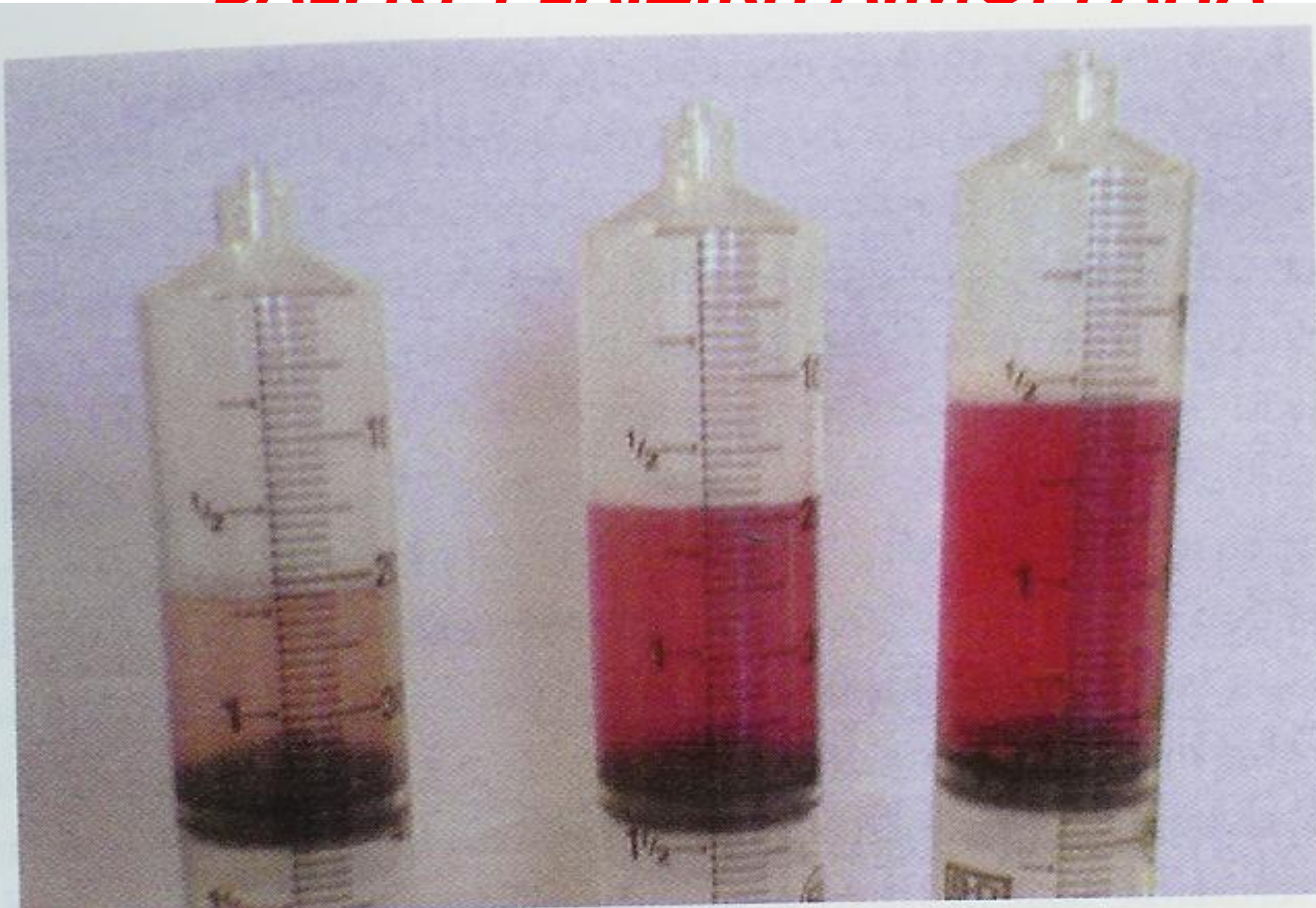


DAH:οξεια μορφή: ARDS:

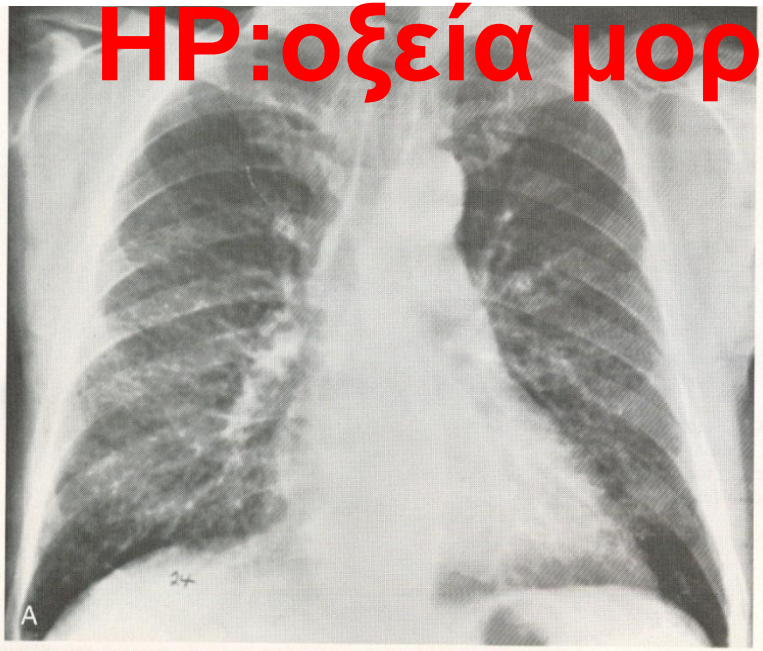
Βαμβακοειδείς συρρέουσες σκιάσεις σε ασθενή με
Οξεία αναπν/κή ανεπάρκεια-
(χαμηλά: Ht, SaO2—να σταλεί ΑΜΕΣΑ ΓΕΝ.ΟΥΡΩΝ:
ΣΠΕΙΡ/ΚΑ ΕΡΥΘΡΑ;)

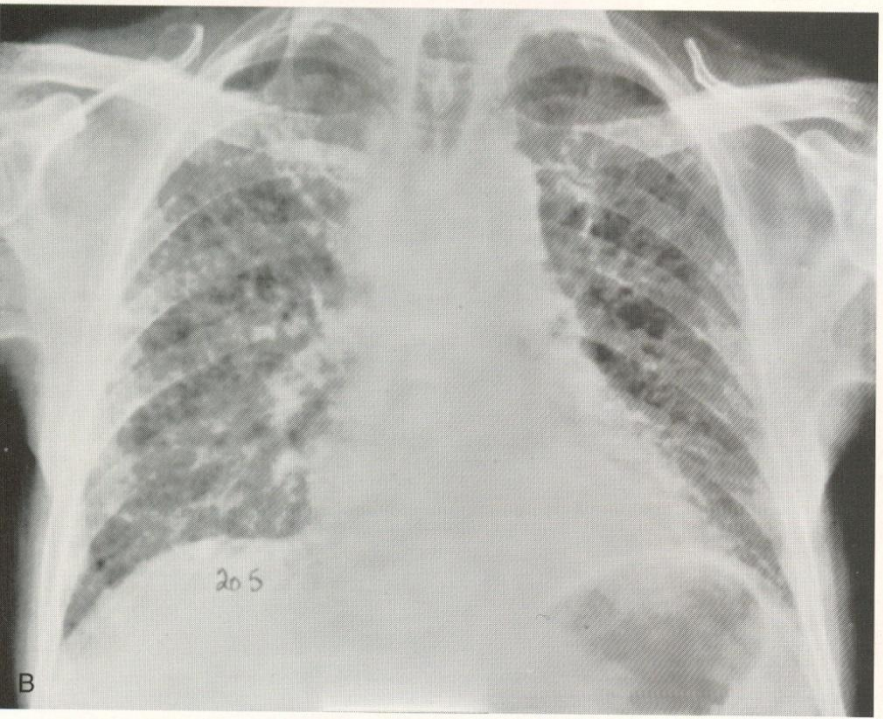
BAL

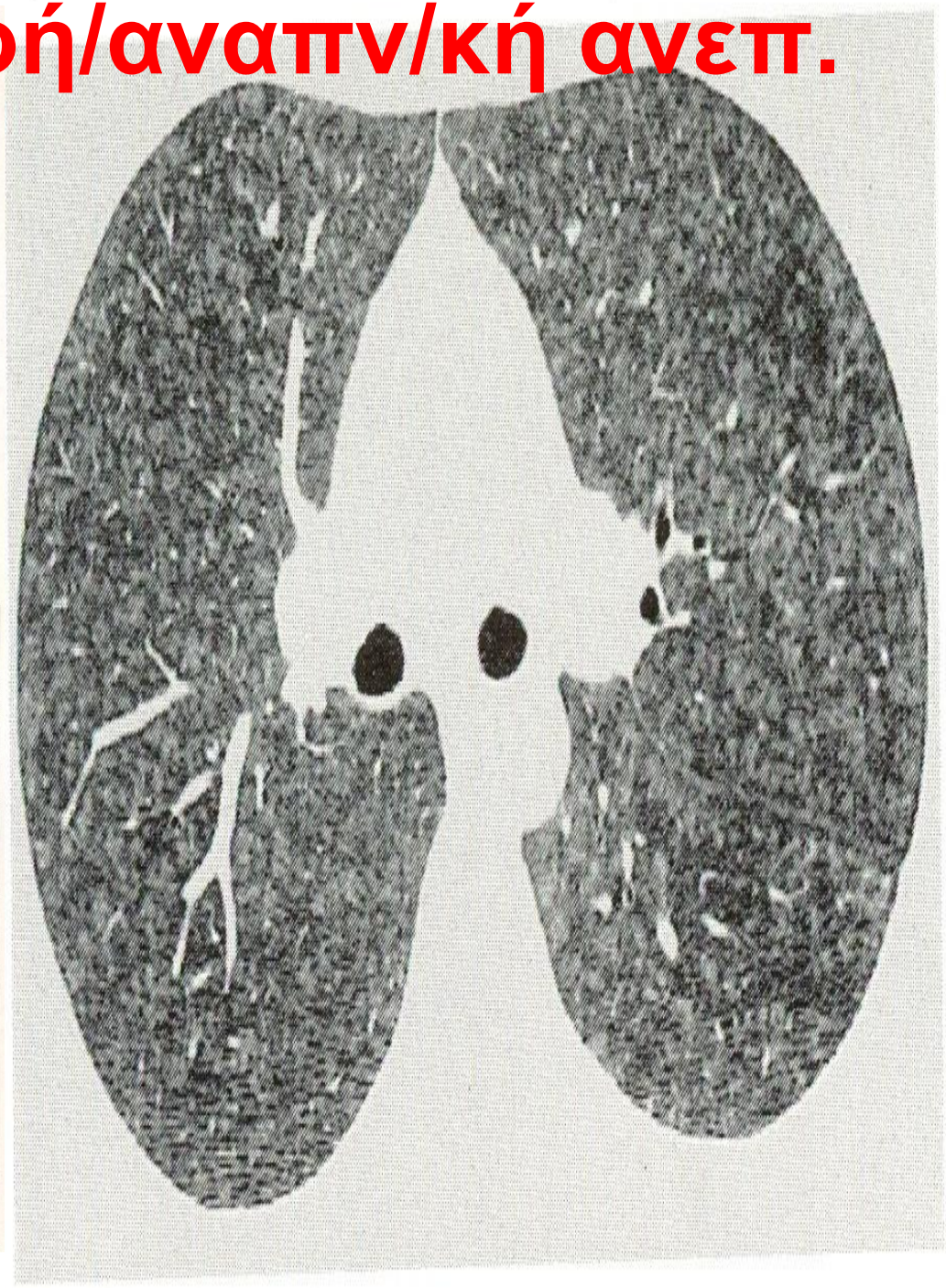
BAL: ΚΥΨΕΛΙΔΙΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ



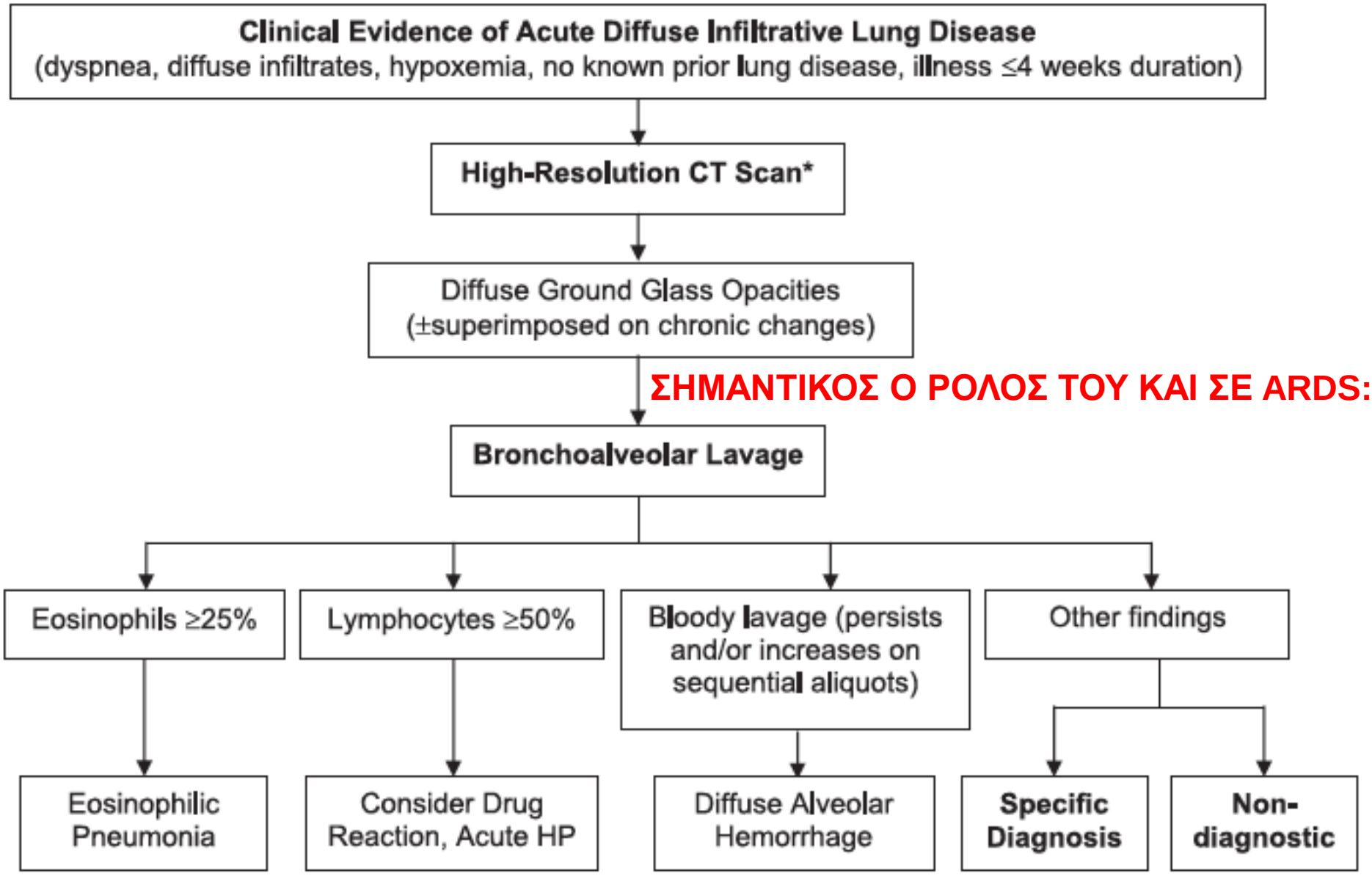
HP:οξεία μορφή/αναπν/κή ανεπ.







ATS Statement;2012 AJRCCM:



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΑΙ ΣΕ ARDS:

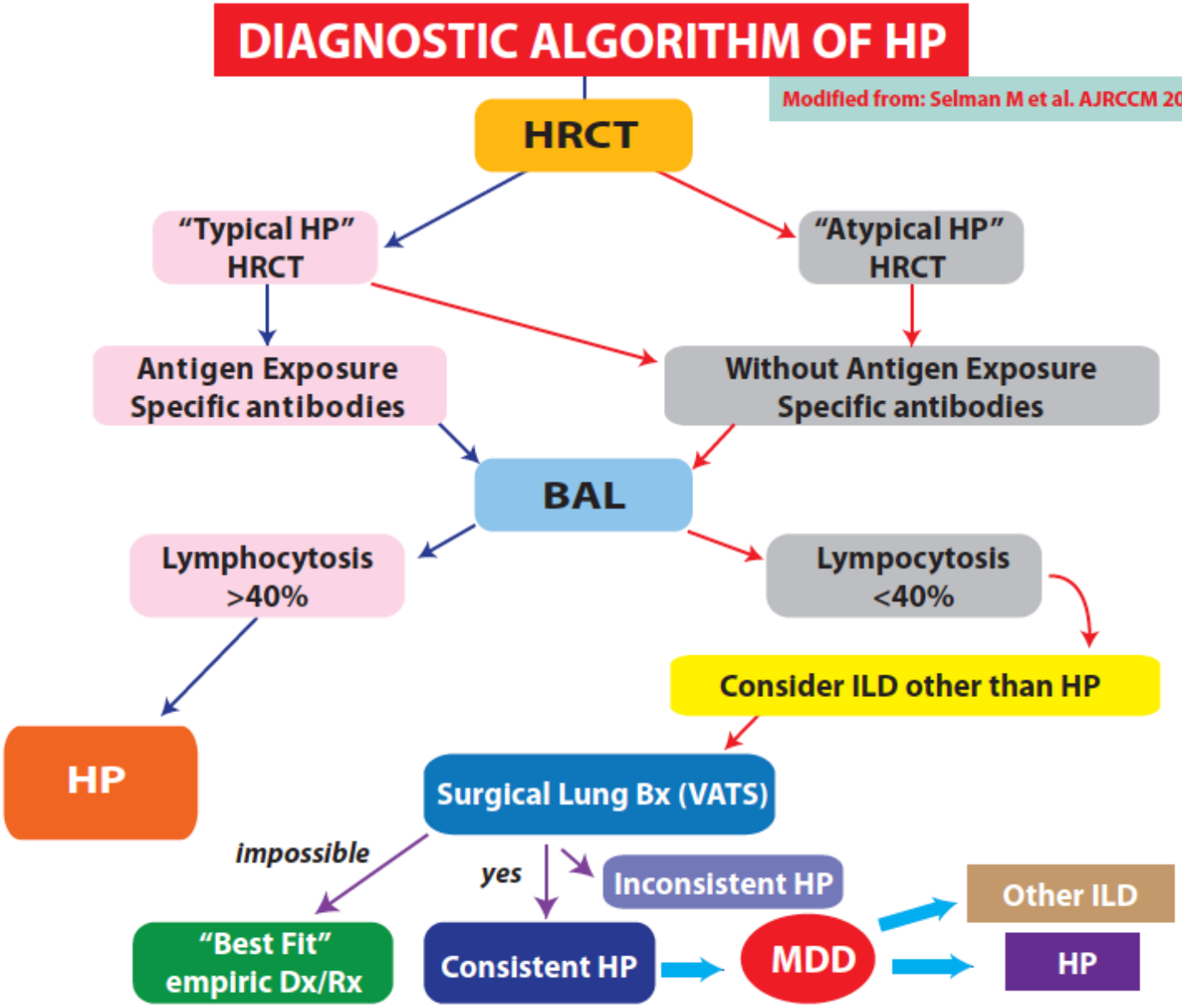


DIAGRAM 1. Diagnostic algorithm of hypersensitivity pneumonitis (modified from ref. 1).

Ερευνητικός ρόλος του BAL στην HP

ΤΟ ΜΕΓΑ ΕΡΩΤΗΜΑ: ΜΕ ΠΟΙΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ Η ΙΝΟΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ HP; ΣΕ ΤΙ ΔΙΑΦΕΡΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ IPF;

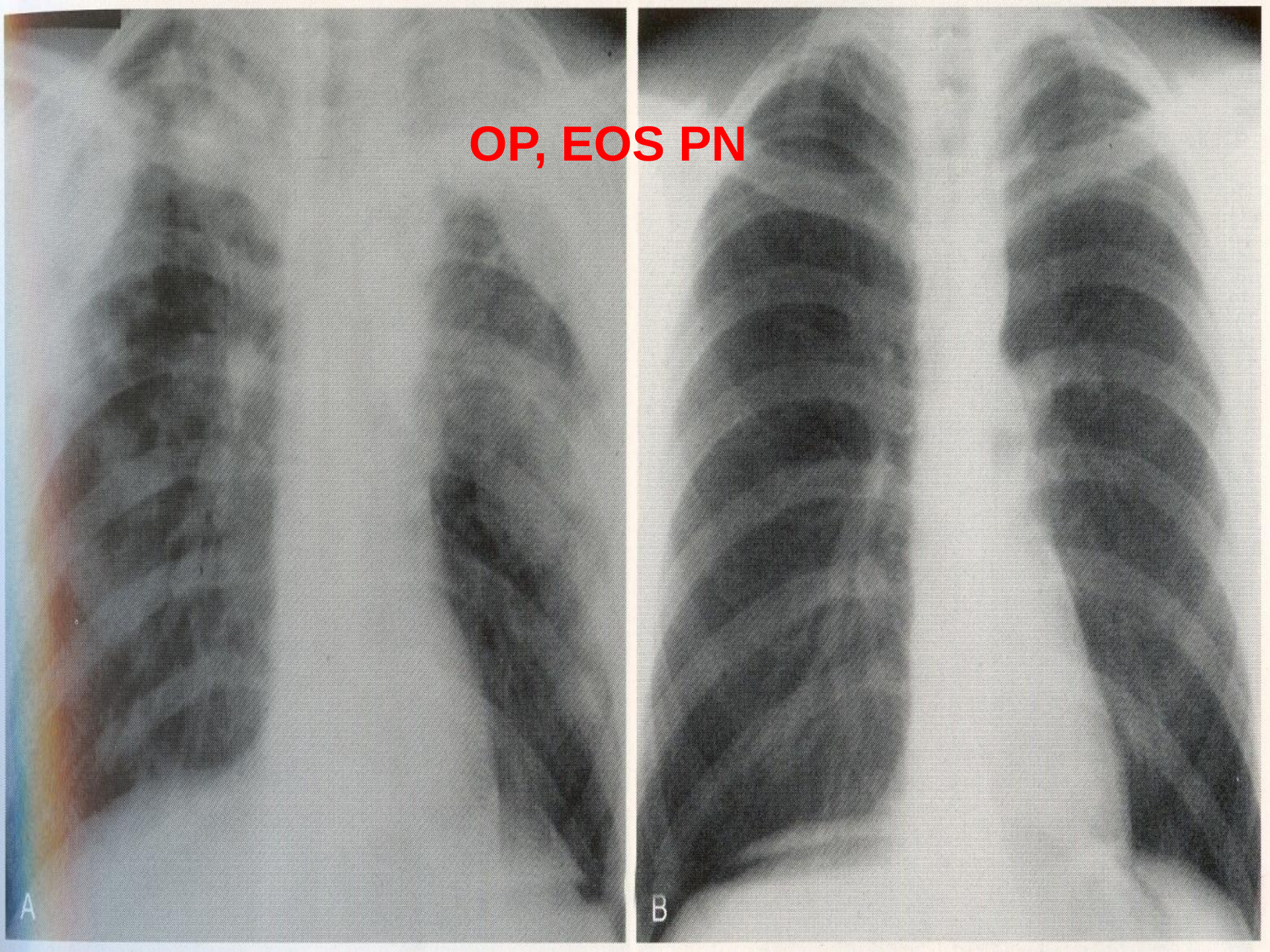
ΤΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΕΙ ΤΗΝ ΟΞΕΙΑ HP ΑΠΟ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΙ IPF;

Ann. Thorac. Med. 2013;38-45

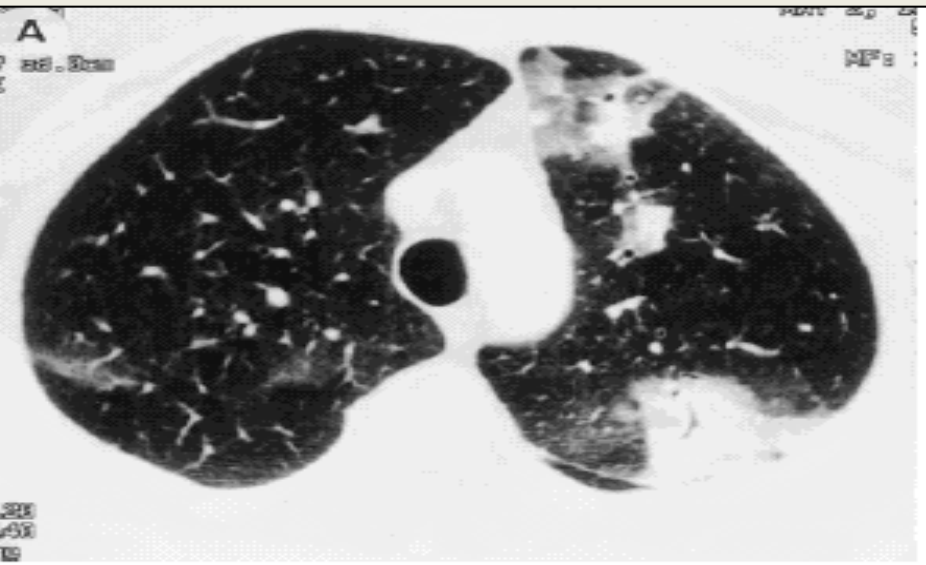
VEGF: Αυξημένος σε μή ινοτική μορφή/μειωμένος στην ινοτική

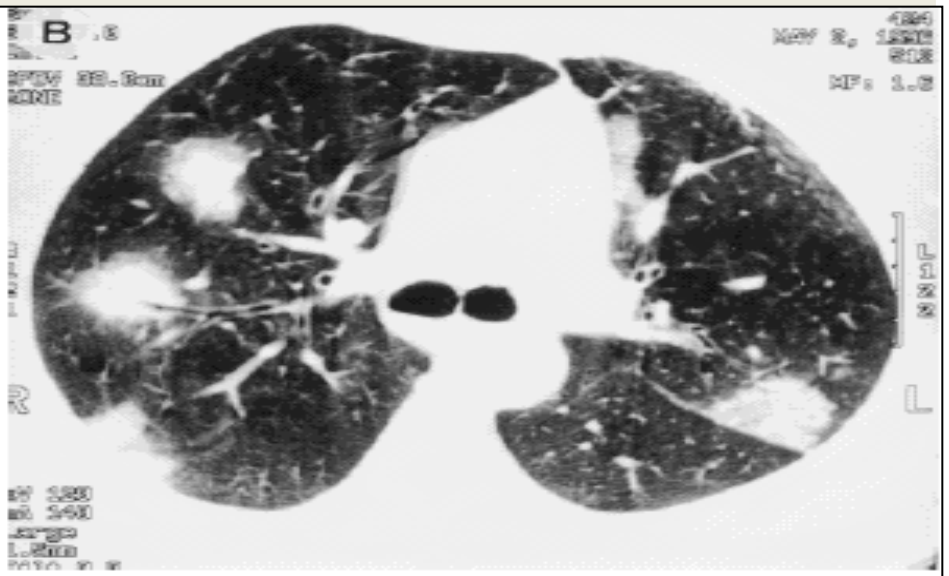
- **Protein C:** Ενεργοποιημένη μορφή: **Αυξημένη στην Οξεία HP/ ΜΕΙΩΣΗ ΣΤΗΝ IPF**

TGF-β1: Ινοτικός παράγων: **μειωμένος στην HP**


OP, EOS PN
A
B

ΟΡ: ΤΥΠΙΚΗ CT:ΜΕΤΑΚΙΝΟΥΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΕΣ ΠΥΚΝΩΣΕΙΣ





OP:

V.Cottin and J.F. Cordier:

Semin Respir Crit Care Med 2012;33:462–475

BAL+TBB is recommended in any patient in whom COP is suspected.

Association of : **typical clinical,radiological pattern and a typical pattern at BAL:L>20%,Eos<20%**

is considered highly suggestive of OP -

Αντιμετώπιση του ασθενούς με ΟΡ
ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ BAL

Ασθενείς ηλικιωμένοι, μη συνεργάσιμοι για λήψη βιοψίας,- κι εφόσον αποκλεισθεί άλλη νόσος

(BAL:λοίμωξη κοινή ή ειδική)

μπορούν να τεθούν σε θεραπεία για ΟΡ χωρίς ιστολογική διάγνωση
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΤΥΠΙΚΟ BAL +CT

(***Cordier ERJ 2006;28***)

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ BAL ΣΤΗΝ OP

- **COP:** Φλεγμονή→ επανεπιθηλιοποίηση κυψελίδων→ διατήρηση αρχιτεκτονικής + περιορισμένη ινοβλαστική δραστηριότητα

- **COP:**

MMP (2,9), TIMP *J. Pathol 2003;200*
Chest 2002; 121

Laminin-5 :γλυκοπρωτεϊνη: απόπτωση: COP> UIP

Semin Respir Crit Care Med 2012;33:462.

Διαφορετικοί τύποι ινοβλαστών COP, IPF;

J. Clin. Inv. 2004; 113 AJRCCM: 2004;

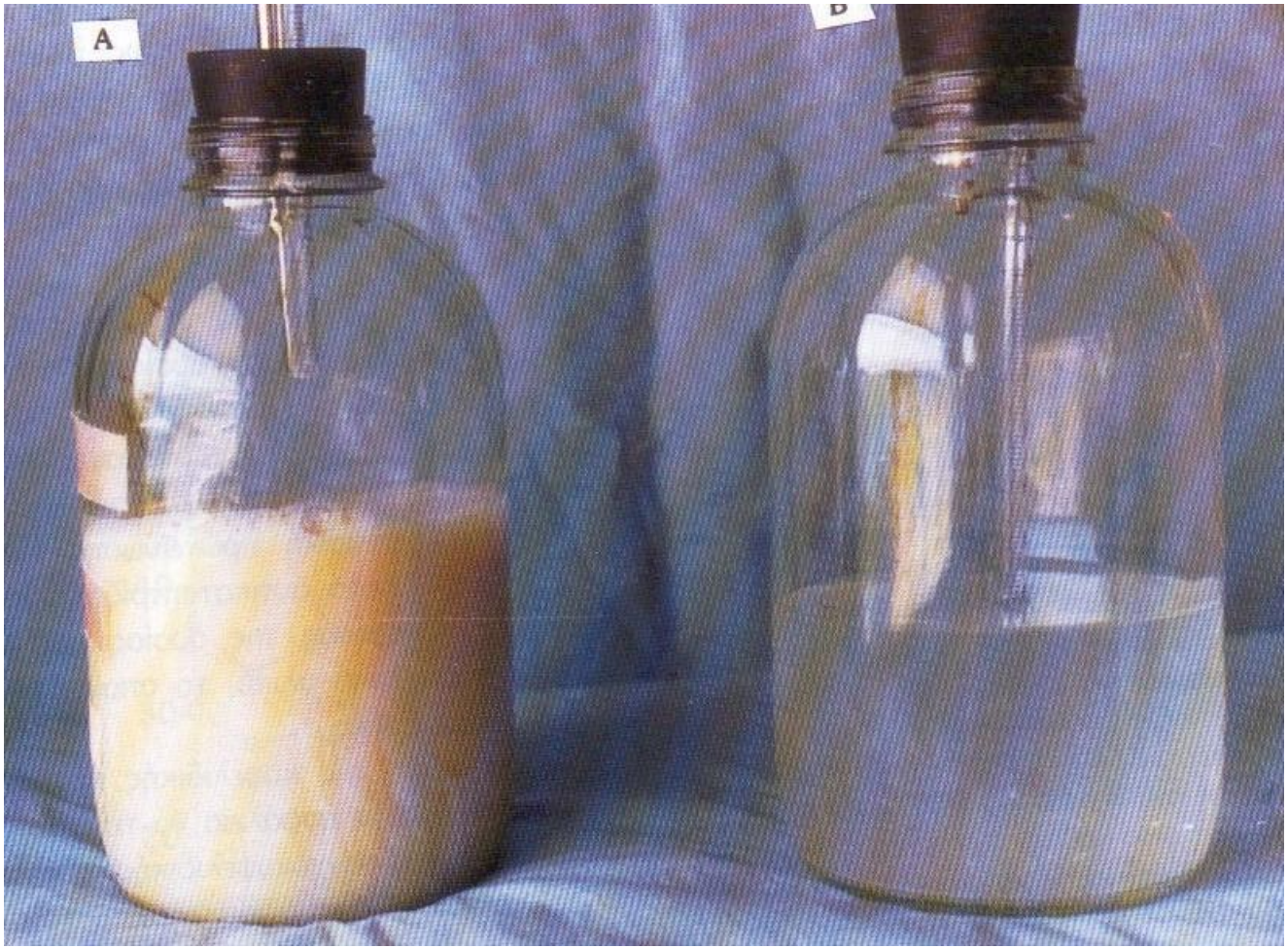
ΚΥΨΕΛΙΔΙΚΗ ΠΡΩΤΕΙΝΩΣΗ

- **Πυρετός, βήχας, μέτρια απόχρεμψη---**
- **Πολλά αντιβιοτικά σχήματα χωρίς ανταπόκριση**
- **Εικόνα αναπνευστικής ανεπάρκειας**

HRCT :Εικόνα *<<παραδόξου λιθοστρώτου>>*

- **BAL: Διαγνωση+θεραπεία**

ΜΑΚΡΟΦΑΓΑ :ΦΑΓΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ ΑΜΟΡΦΟΥ ΥΛΙΚΟΥ


A

ΛΙΠΟΕΙΔΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Εικόνα βήχα, πυρετού, κακουχίας:
Ακτινολογικά: Εικόνα βρογχοπνευμονίας άμφω-
ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΕ ΑΝΤΙΒΙΩΣΗ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΌ ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

ΕΙΣΡΟΦΗΣΕΙΣ, ΧΡΟΝΙΑ ΔΥΣΚΟΙΛΙΟΤΗΤΑ-ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΙΩΔΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

HRCT: **Σκιάσεις με πυκνότητα λίπους-**

BAL: **Μακροφάγα με σωματίδια λίπους**

Figure A

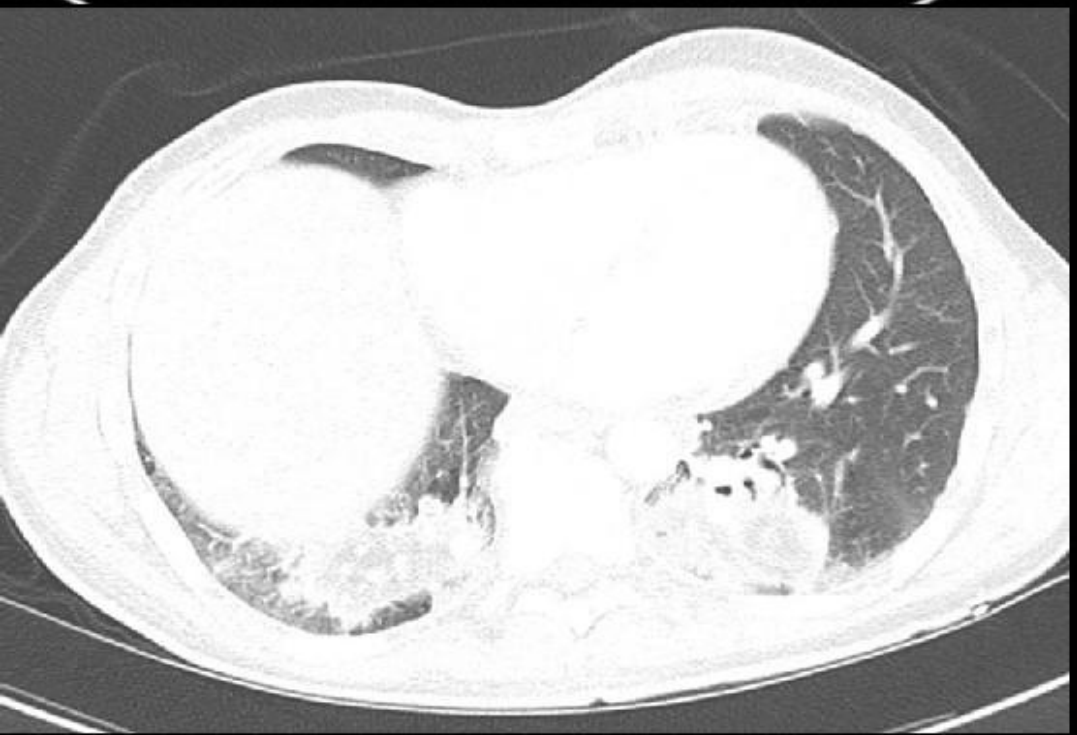
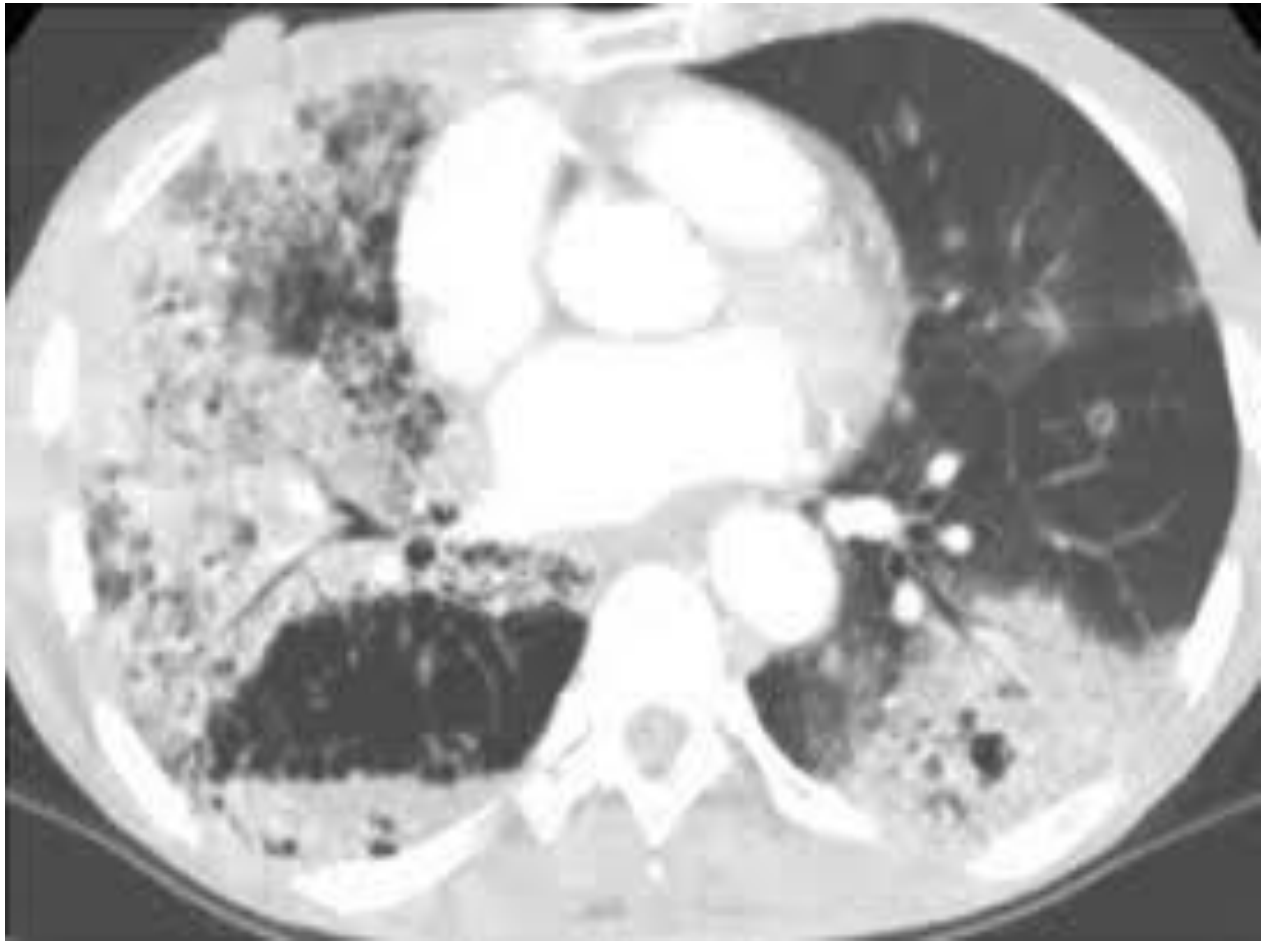


Figure B

BAL: Κυψελιδικό πρότυπο:Ca

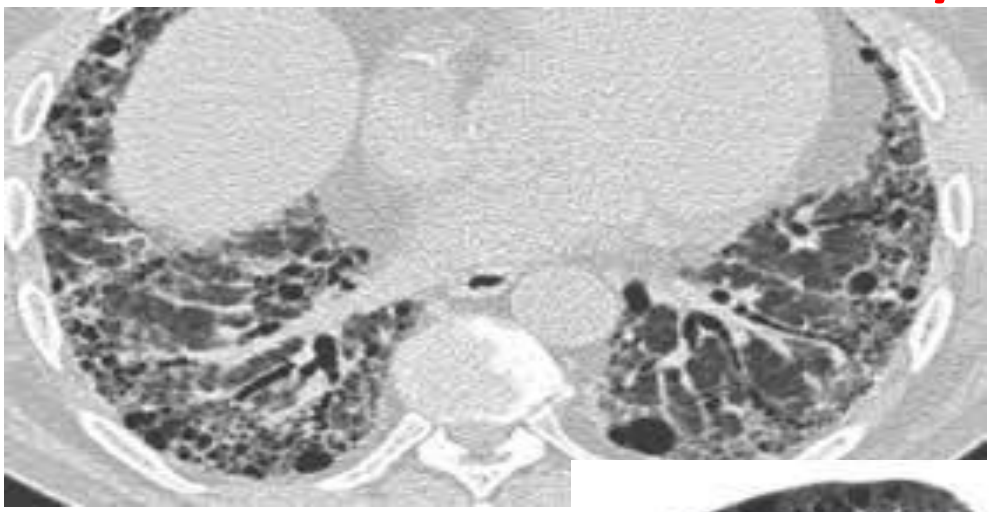
- Ιστορικό, διαχ.πυκνώσεις, έντονη δύσπνοια



BAL: ΔΙΑΜΕΣΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΝΟΣΟΥ

(+Λεμφαδένες)-Οζίδια-γραμ.σκιάσεις-βρογχεκτασίες έλξ-δικτυοζιδιακό πρότυπο-Κυστεις-θολή υαλος-εικόνα μελικηρήθρας

1: Τυπική UIP: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ BAL—ATS/AJRCCM 2012



2:LAM: ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ BAL

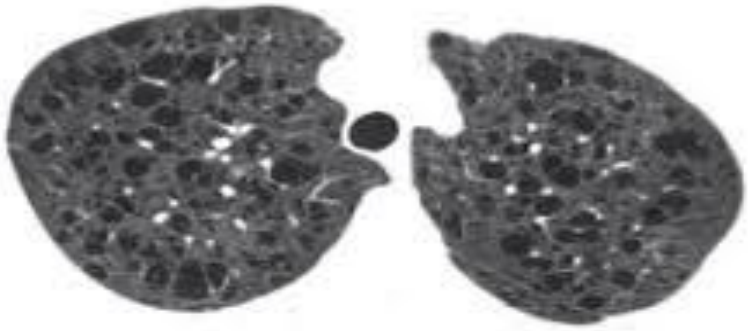


Figure 23 – Diffuse pulmonary cysts in a patient with lymphangioleiomyomatosis. Note the well-defined walls at the periphery of the cysts. Compare with centrilobular emphysema in Figure 20.

A:Ερευνα IPF: *Pulm.Pharm.&Therapeutics;2017;46: Bouros et al:*

Ρόλος των υποεπιθηλιακών πνευμονικών μυοβλαστών :
Αύξηση μετανάστευσής τους στο BAL IPF αλλά όχι NSIP ασθενών-

B: BAL/ παρόξυνση I P F : *BMC Pulm.Medicin2015;15:Petrosyanet al*

ΜΟΝΟΝ ΣΕ ΑΝΟΣΟΚΑΤΕΣΤΑΛΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ

Χαμηλή ευαισθησία για λοιμώξεις-Υψηλή πιθανότητα επιδείνωσης

CHEST 2017:152;4

NSIP: ***Θολή ύαλος-βρογχ/σίες έλξ-γραμ/δείς σκιασεις***

ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟ BAL: ***Αποφυγή VATS***

Χορήγηση αγωγής μετά απο λειτ/κό έλεγχο/επανεκτίμηση

ΣΥΝΥΠΑΡΞΗ CTD+NSIP: BAL: ΣΥΝΗΘΩΣ ΛΕΜΦΟΚΥΤ/ΚΟ-

ΕΥΝΟΙΚΗ Η ΠΡΟΓΝΩΣΗ /ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΕ ΑΓΩΓΗ

IPAF: BAL: ΜΗ ΣΑΦΗΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ

BAL : NSIP/CTD:-ΕΡΕΥΝΑ

Semin.Resp. CCM 2014;35: 181:Bonella F and Costabel U

Ευνοικός /προστατευτικός ο ρόλος των αντισωμάτων σε πρόγνωση/εξέλιξη νόσου-
Αναζήτηση ειδικών βιο-δεικτών σε ορό, BAL για τα ανωτέρω-

KL-6, SP-D, SP-A, CCL-18(cytokine):
ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ-

PLCH: ΡΟΛΟΣ BAL

Resp.Med. 2016;119: 168:Lommatzsch et al.

BAL / PLCH: CD1a+ : >5%-
ΟΜΩΣ: ΜΙΚΡΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ-

Εκφραση μορίου CD80 στο BAL: Ευαισθησία και ειδικότητα: 90%

BAL ΣΤΗ ΣΑΡΚΟΕΙΔΩΣΗ

Ερευνητικός ρόλος: ***Resp.Research 2016: 17: 69***

Πρωτεινες στο BAL σαρκοειδικών: ***Ινονεκτίνη και χημοκίνη 2(FN1, CCL2): Αυξημενες-***

Ρόλος στη διαιώνιση φλεγμονής/σχηματισμό κοκκιώματος

ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- **BAL: ΑΣΦΑΛΕΣ**
- **ΠΡΩΤΑ pre-test probability**
- **Σωστή εκτέλεση –μεταφορά--αξιολόγηση**
  - **Μεγαλύτερη αξία : πυκνωτικές αλλοιώσεις/ εικόνα χρονίας HP -- NSIP**

ΒΑΣΙΚΟ ΚΛΙΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ

ΠΥΚΝΩΤΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ: ΜΗΝ ΕΠΙΜΕΝΕΤΕ ΣΤΗ ΣΥΧΝΗ ΑΛΛΑΓΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ:

ΜΕΤΑ ΤΗΝ 2^{Η} ΑΛΛΑΓΗ ,ΤΗΝ ΜΗ /ΜΕΡΙΚΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ,

ΣΥΧΝΗ ΥΠΟΤΡΟΠΗ:

ΠΡΟΧΩΡΗΣΤΕ ΣΕ BAL---

Ευχαριστώ για την προσοχή σας
ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ