

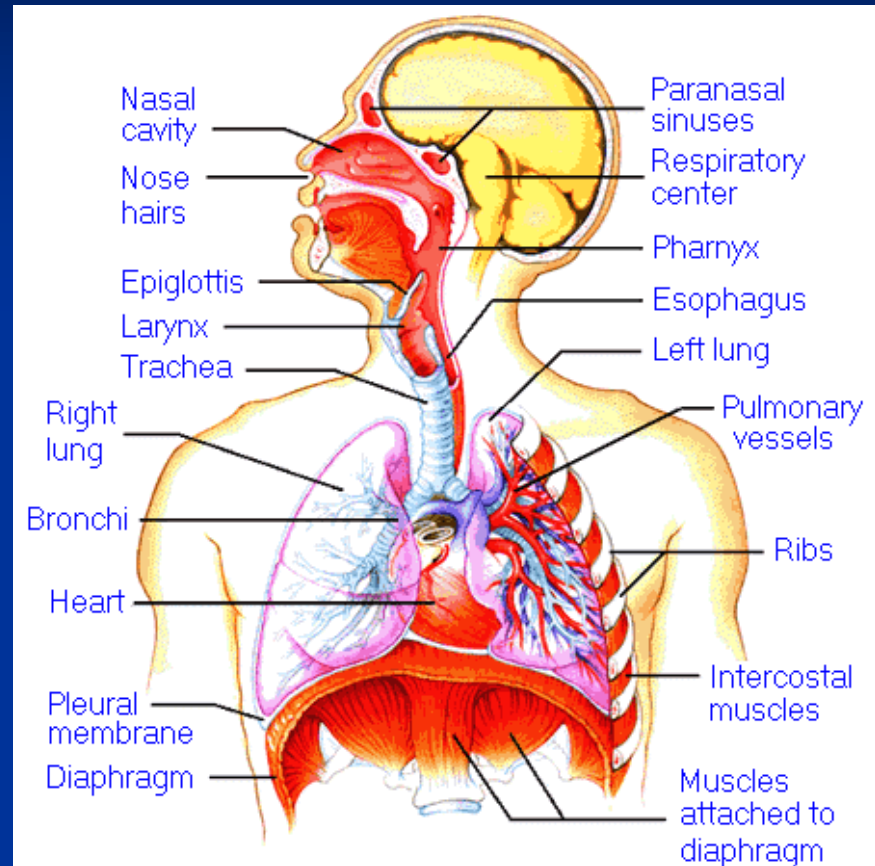


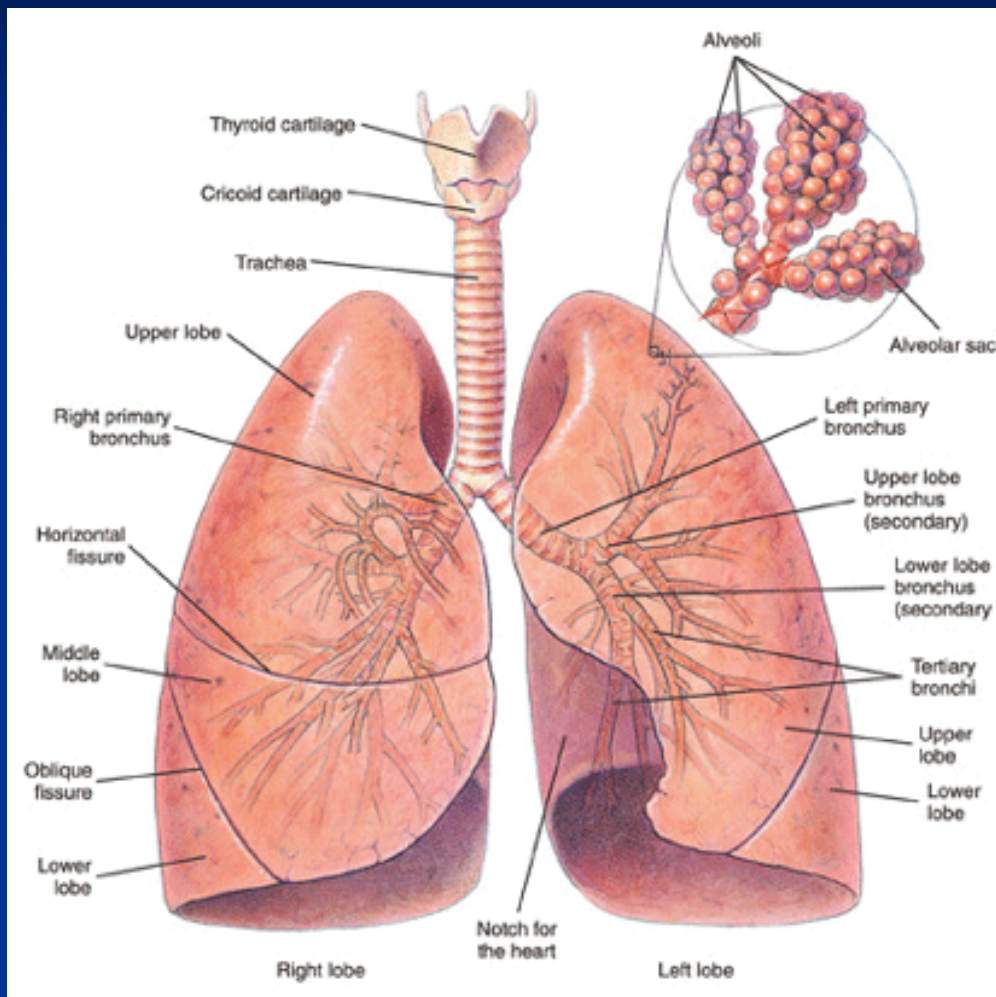
ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

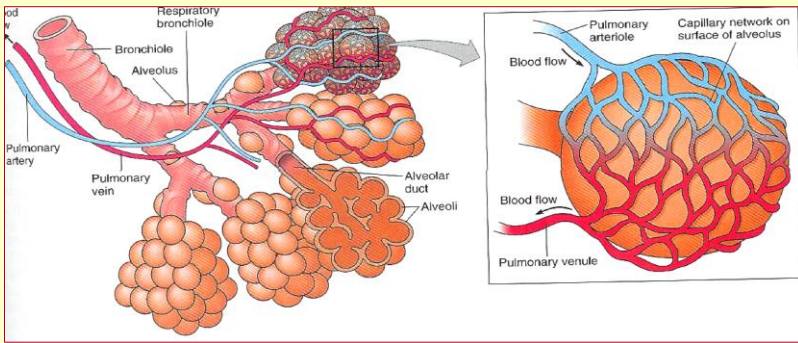
Περιοριστικά νοσήματα του πνεύμονα

Αναπνευστικό Σύστημα

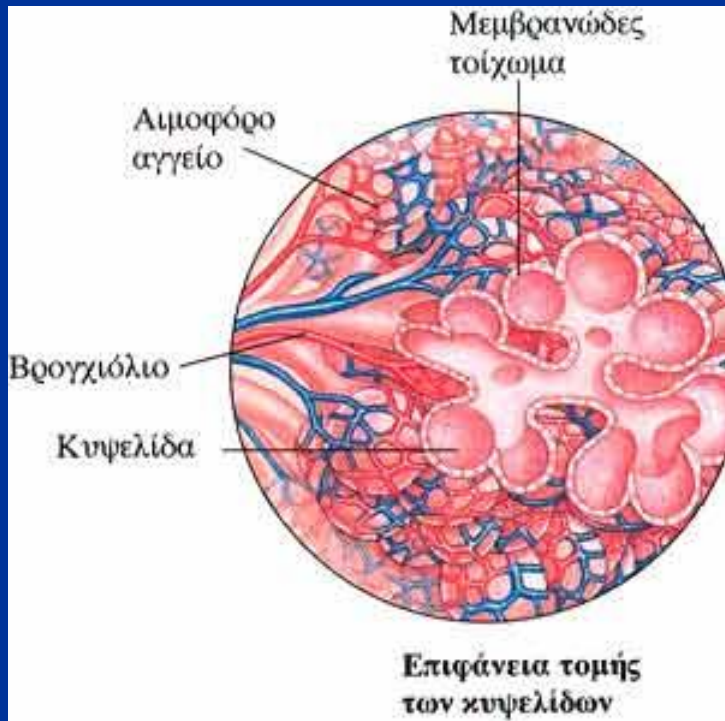
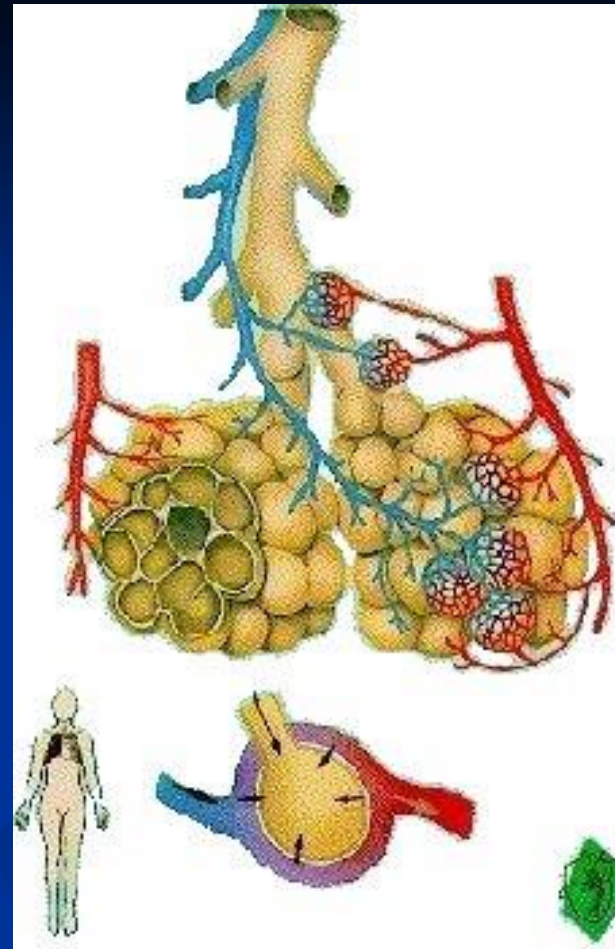
- ΚΝΣ (προμήκης)
- Περιφερικό Νευρικό Σύστημα (φρενικό ν.)
- Αναπνευστικοί μύες
- Θωρακικό Τοίχωμα
- Πνεύμονες
 - Αεραγωγοί
 - Βρογχικό Δέντρο
 - Κυψελίδες
- Πνευμονικό Αγγειακό Δίκτυο

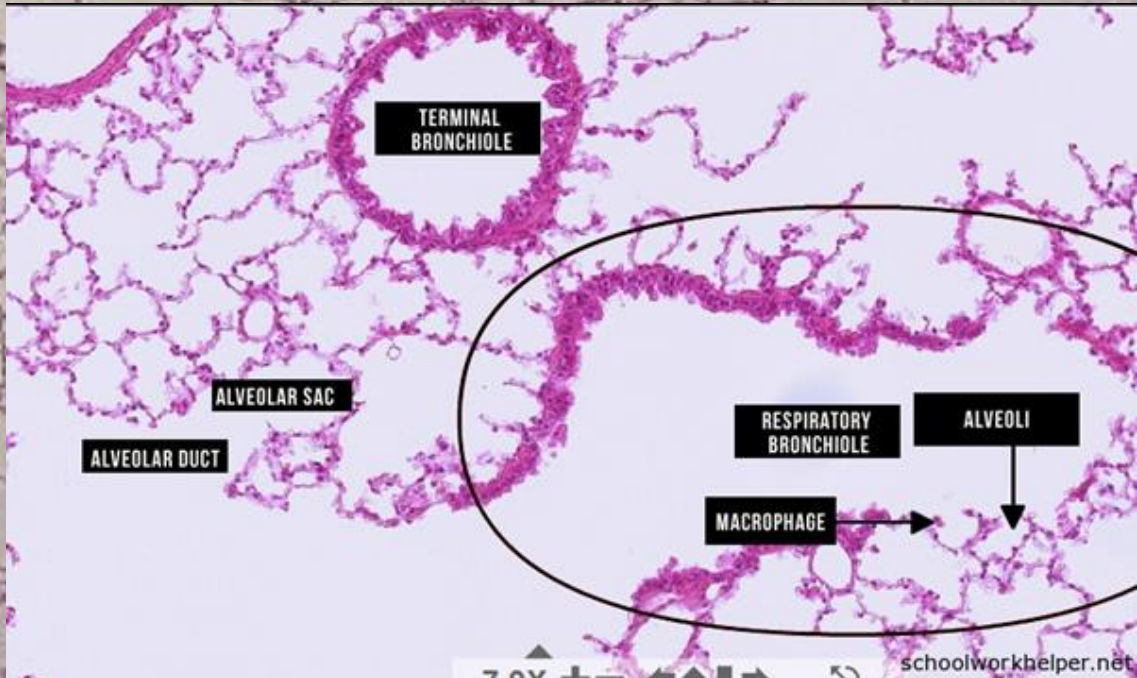
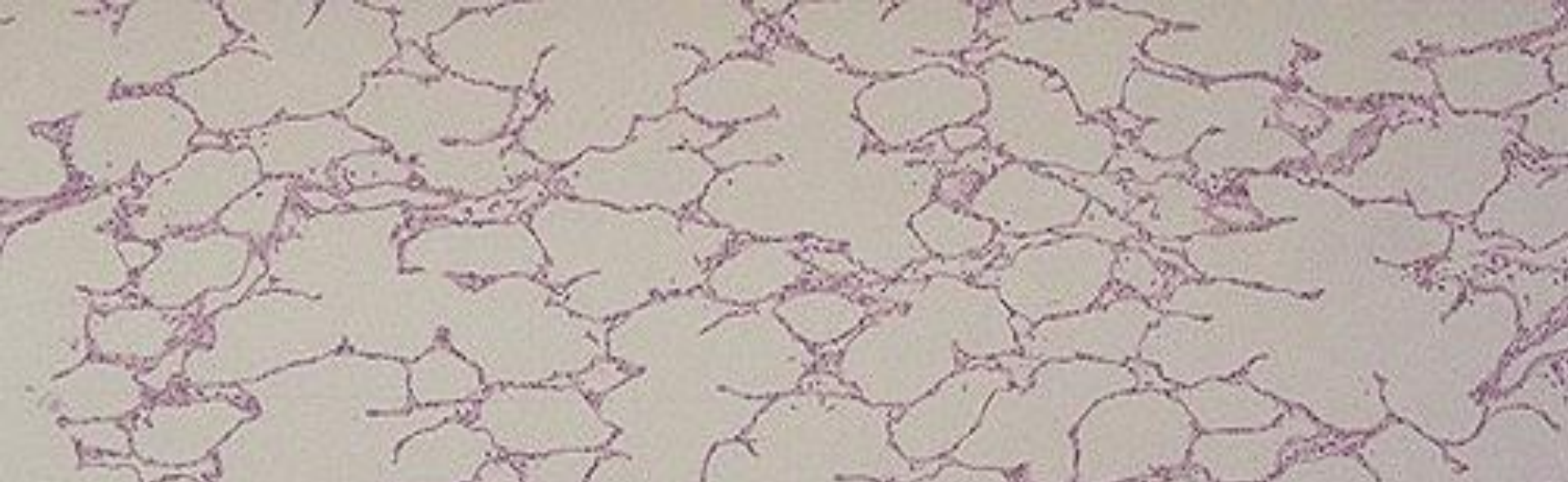


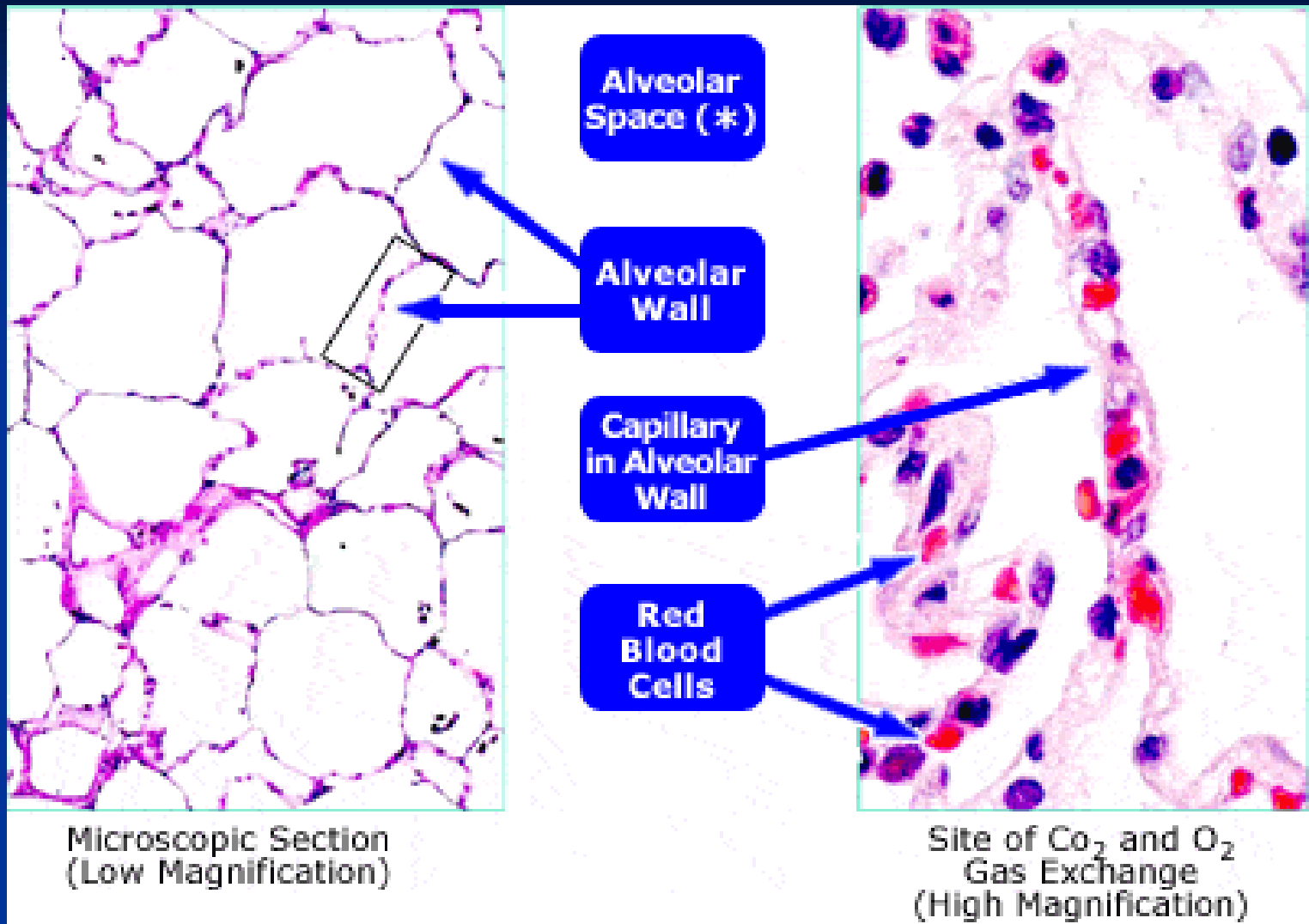




Kasey Lindsey, MUSN







Τύποι κυττάρων

- Τύπου 1 Επιθηλιακό κύτταρο: μηχανική υποστήριξη - αντικαθίσταται από κύτταρα τύπου 2
- Τύπου 2 Επιθηλιακό κύτταρο: ενεργό μεταβολικά - επιφανειοδραστικός παράγοντας
- Κυψελιδικό μακροφάγο
- Ινοβλάστης

Διάμεσος ιστός

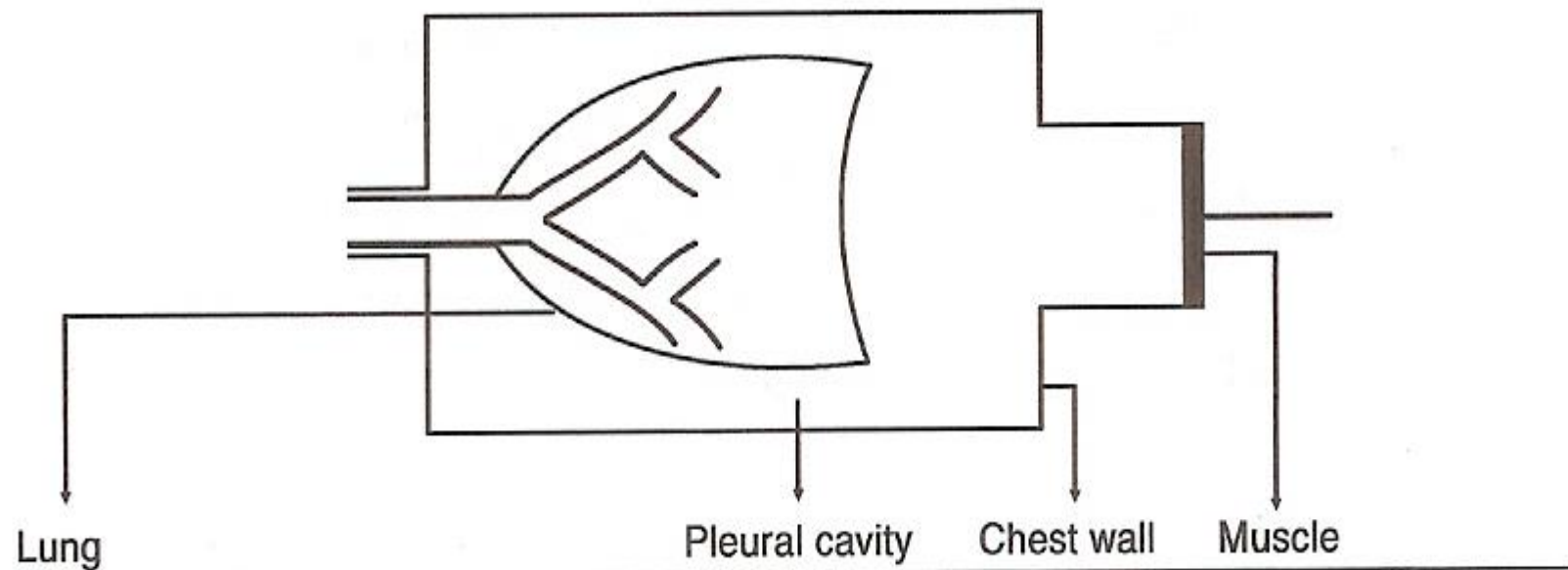
- ↗ Γεμίζει το χώρο μεταξύ κυψελιδικού επιθηλίου και τριχοειδικού ενδοθηλίου
- ↗ λεπτή πλευρά: ανταλλαγή αερίων
- ↗ παχιά πλευρά: ανταλλαγή υγρών

Περιοριστικά νοσήματα του πνεύμονα

Χαρακτηρίζονται από διαταραχές του αερισμού περιοριστικού τύπου και προσβάλλουν είτε:

- νευρομυϊκή συσκευή
- θωρακικό τοίχωμα
- τον υπεζωκότα
- το πνευμονικό παρέγχυμα
- χωροκατακτητικές εξεργασίες
- εξωθωρακικές βλάβες

προκαλώντας μειωμένη έκπτυξη του πνεύμονα



Lung

Resection (lobectomy, pneumonectomy)

Atelectasis

Stiff lung – eg, fibrosis

CHF – engorged vessels, edema

Thickened pleura

Tumor

Pleural cavity

Effusion

Enlarged heart

Tumor

Chest wall

Scleroderma

Ascites

Pregnancy

Obesity

Kyphoscoliosis

Splinting due to pain

Muscle

Neuromuscular disease

Old polio

Paralyzed diaphragm

ΑΙΤΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΑ

- Διάμεσα νοσήματα του πνεύμονα
- Νεοπλάσματα
- Πνευμονία
- Εκτομή τμήματος πνεύμονα
- Ατελεκτασία

ΕΞΩΠΝΕΥΜΟΝΙΚΑ

- Υπεζωκοτική κοιλότητα
 - Υπεζωκοτική συλλογή
 - Πνευμοθώρακας
 - Ινοθώρακας
 - Μεγαλοκαρδία
 - Νευρομυικά
 - Παράλυση διαφράγματος
 - Νευρομυικά νοσήματα
 - Πλάγια μυατροφική σκλήρυνση
 - Μυασθένεια gravis
 - Πολυμυοσίτιδα
 - Θωρακικό τοίχωμα
 - Κυφοσκολίωση
 - Αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα
 - Θωρακοπλαστική
- Διάφορα**
- Ασκίτης
 - Εγκυμοσύνη

ΑΙΤΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΑ

- Διάχυτες παρεγχυματικές παθήσεις των πνευμόνων (DPLDs)
- Σαρκοείδωση
- Επαννελματικά νοσήματα

ΕΞΩΠΝΕΥΜΟΝΙΚΑ

- Υπεζωκοτική κοιλότητα
 - Υπεζωκοτική συλλογή
 - Πνευμοθώρακας
 - Ινοθώρακας

ΙΔΙΟΠΑΘΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΙΝΩΣΗ (IPF)

- Πνευμονίτιδα εξ' υπερευαισθησίας
- Κυψελιδική πρωτεΐνωση
- Ιστιοκύττωση από κύτταρα Langerhans
- Εκτομή τμήματος πνεύμονα
- Ατελειτασία

ΚΥΦΟΣΚΟΛΙΩΣΗ (ΚΣ)

ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (NM)

- Θωρακοπλαστική
- Ασπίτης
- Εγκυμοσύνη

ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

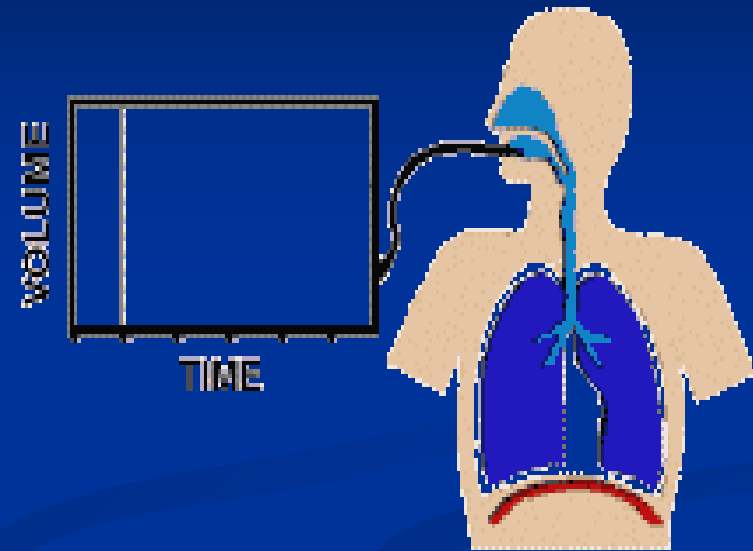
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (Pulmonary Function Tests - PFTs)

- Απλή Σπιρομέτρηση (FEV_1 , FVC, FEV_1/FVC , SVC)
- Καμπύλη Ροής - Όγκου
- Δοκιμασία Βρογχοδιαστολής
- Μέγιστη Επιπνευστική Ροή (PEFR)
- Στατικοί Όγκοι (RV, TLC, FRC, ERV, IC)
- Διαχυτική Ικανότητα (DL_{CO} , DL_{CO}/V_A)
- Αντιστάσεις Αεραγωγών
- Διατασιμότητα (Compliance)
- Έλεγχος Αναπνευστικών Μυών ($P_{I\max}$, $P_{E\max}$, SNIP, Twitch P_{di})
- Οξυμετρία - Μέτρηση Αερίων Αρτηριακού Αίματος



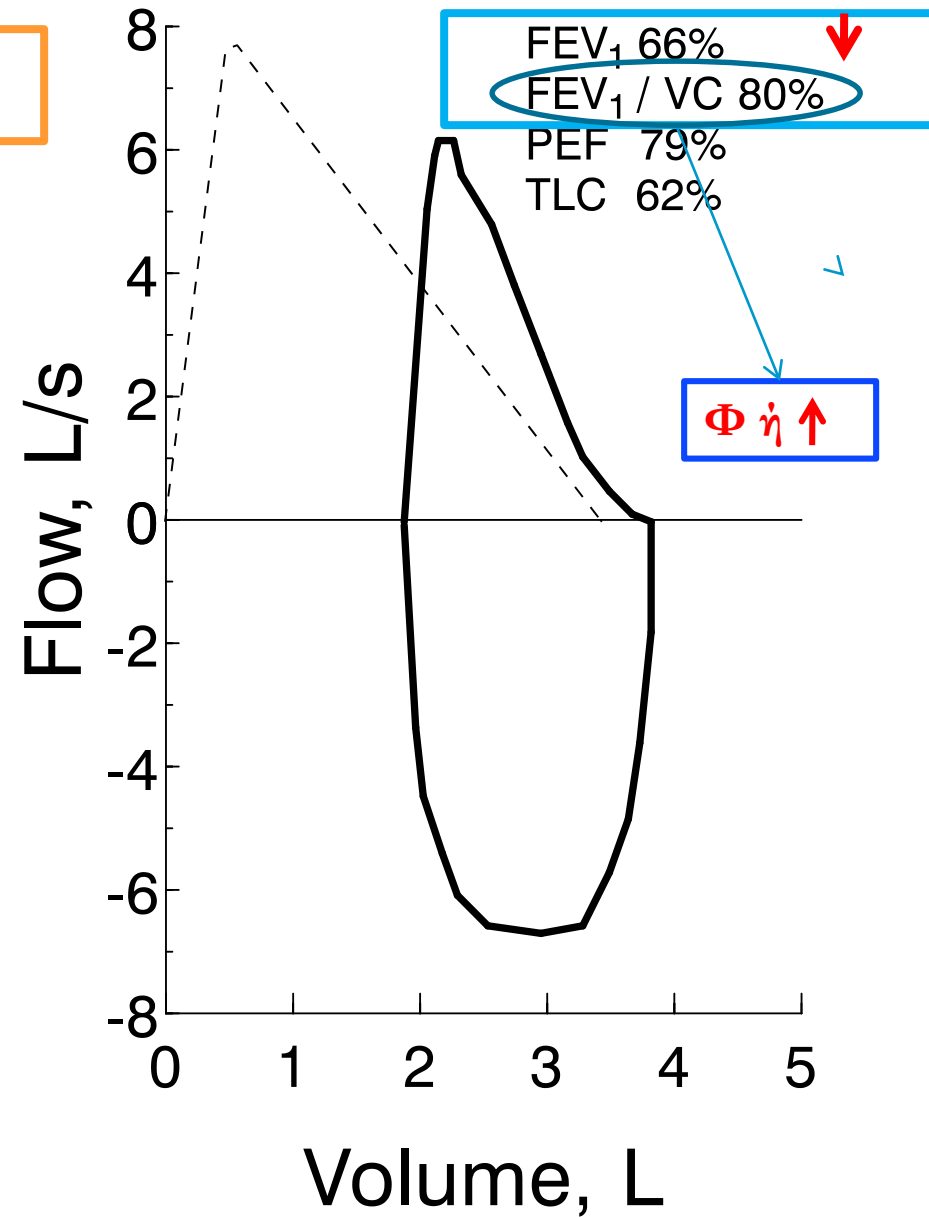
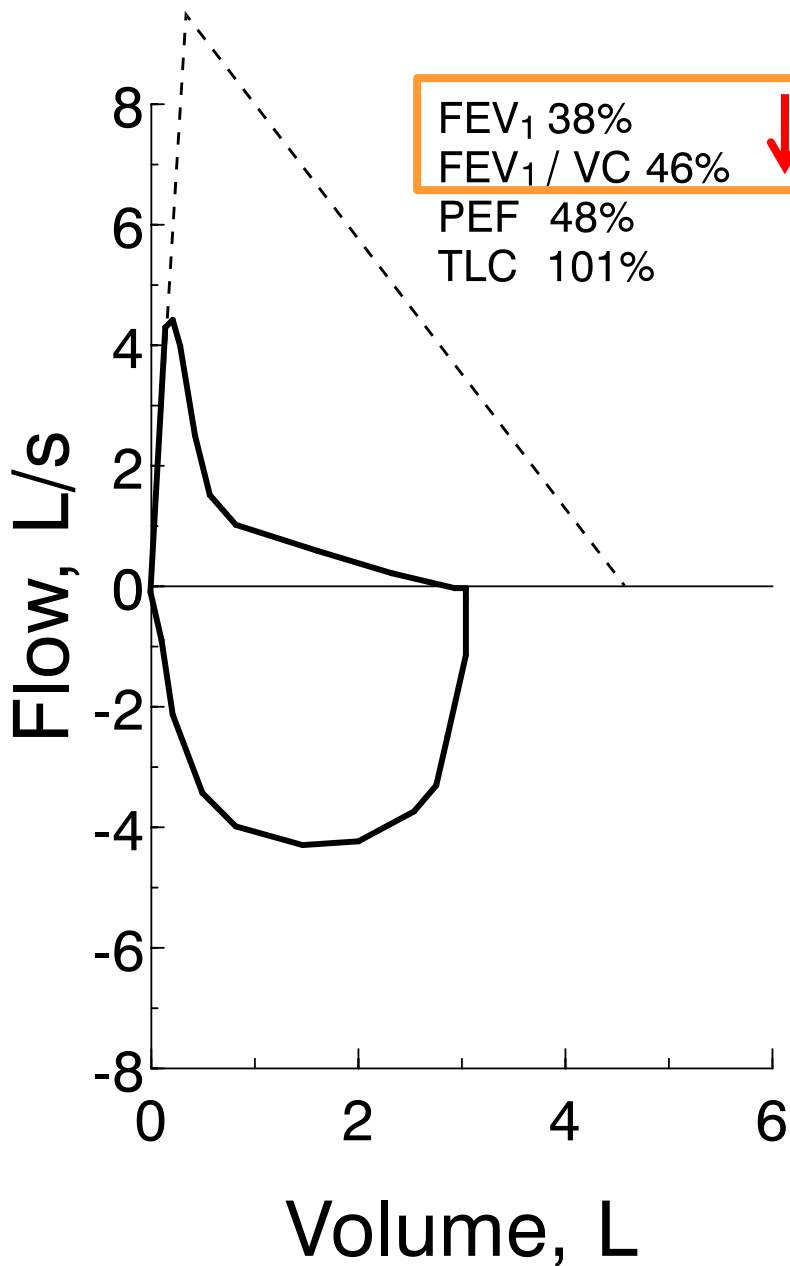
Απλή Σπυρομέτρηση

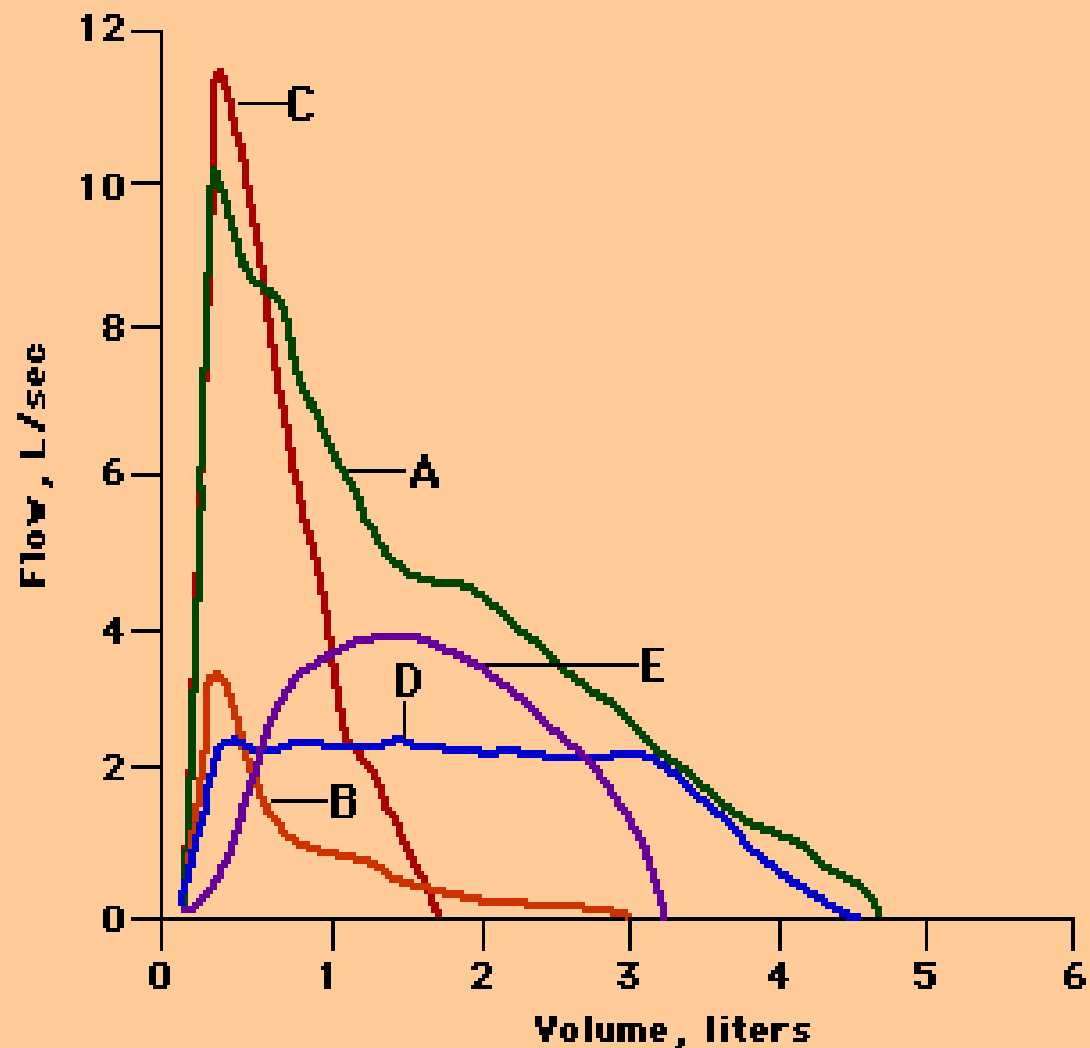
- Όγκος vs Χρόνου
- Δυναμικοί Πνευμονικοί όγκοι
 - **Forced vital capacity (FVC)**
(Βιαίως εκπνεόμενη Ζωτική Χωρητικότητα)
 - **Forced expiratory volume in one second (FEV_1)**
(Βιαίως εκπνεόμενος όγκος στο 1^ο δευτερόλεπτο της βιαίως εκπνεόμενης ζωτικής χωρητικότητας)
 - FEV_1/FVC



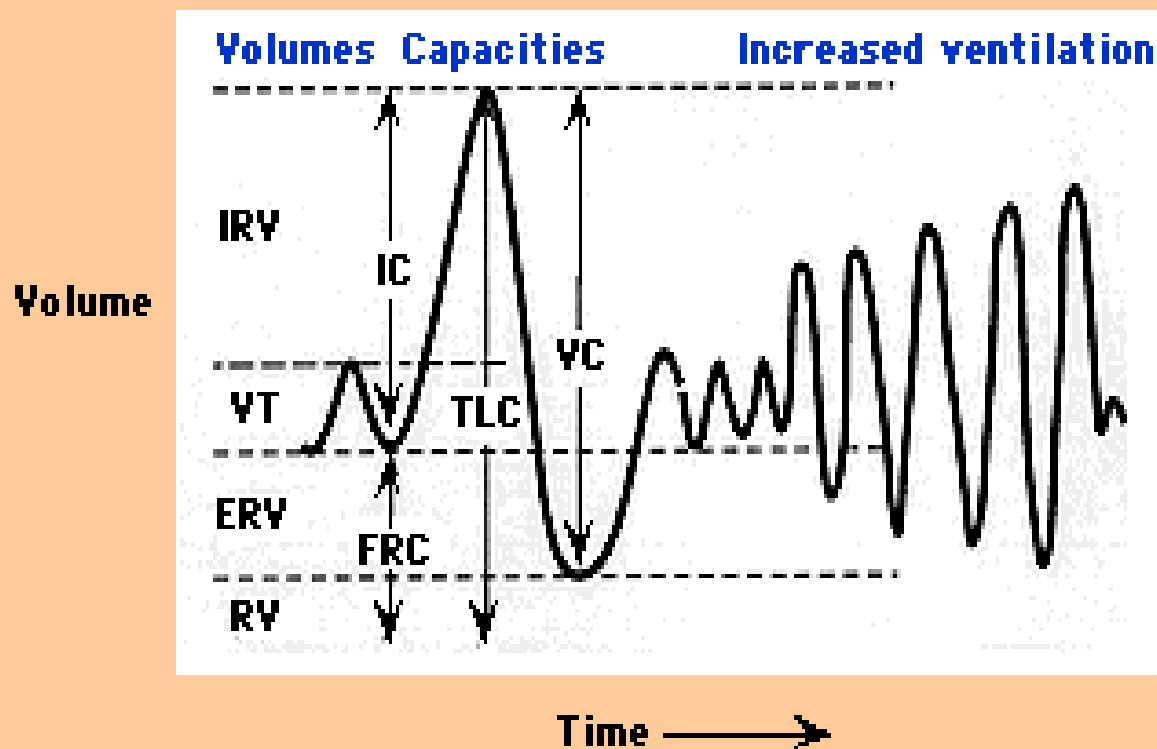
OBSTRUCTION - ΑΠΟΦΡΑΞΗ

RESTRICTION - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ



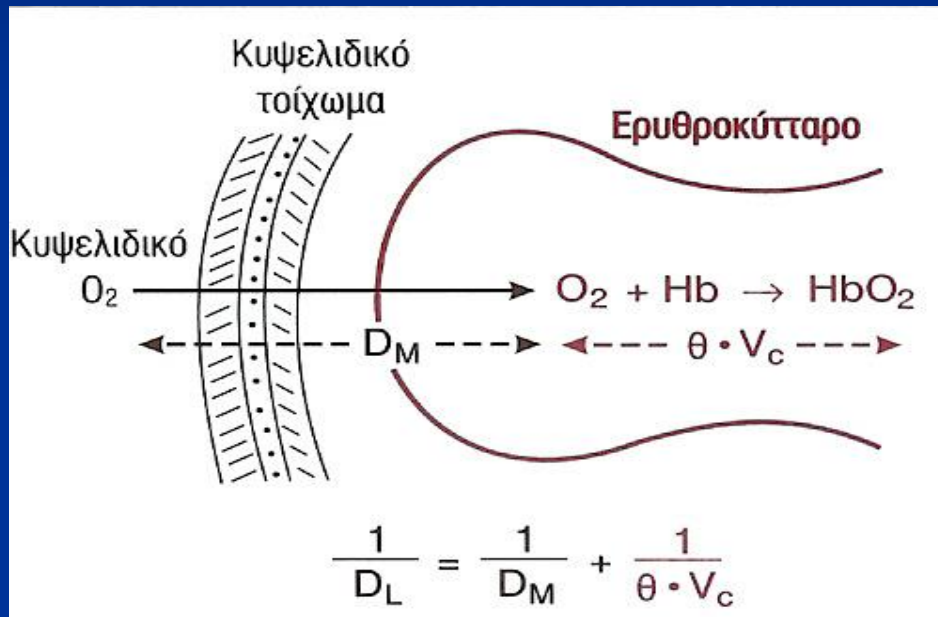


Flow-volume curve variations Flow-volume curves from (A) a healthy person or from patients with (B) severe obstruction (emphysema), (C) severe restriction from interstitial disease (radiation fibrosis), (D) upper airways obstruction (tracheal stenosis), and (E) poor effort.



Lung volumes and capacities These are boundaries of lung volume within which tidal volume can vary. A lung capacity is a combination of more than one lung volume. TLC for example, is the combination of FRC plus IC (or the combination of RV, ERV, VT and IRV). The TLC, FRC, and RV provide the most useful information about the physiology of the lung. However, TLC and RV are effort-dependent, so an evaluation of strength and/or effort is needed. In contrast, the FRC is effort-independent.

ΔΙΑΧΥΣΗ



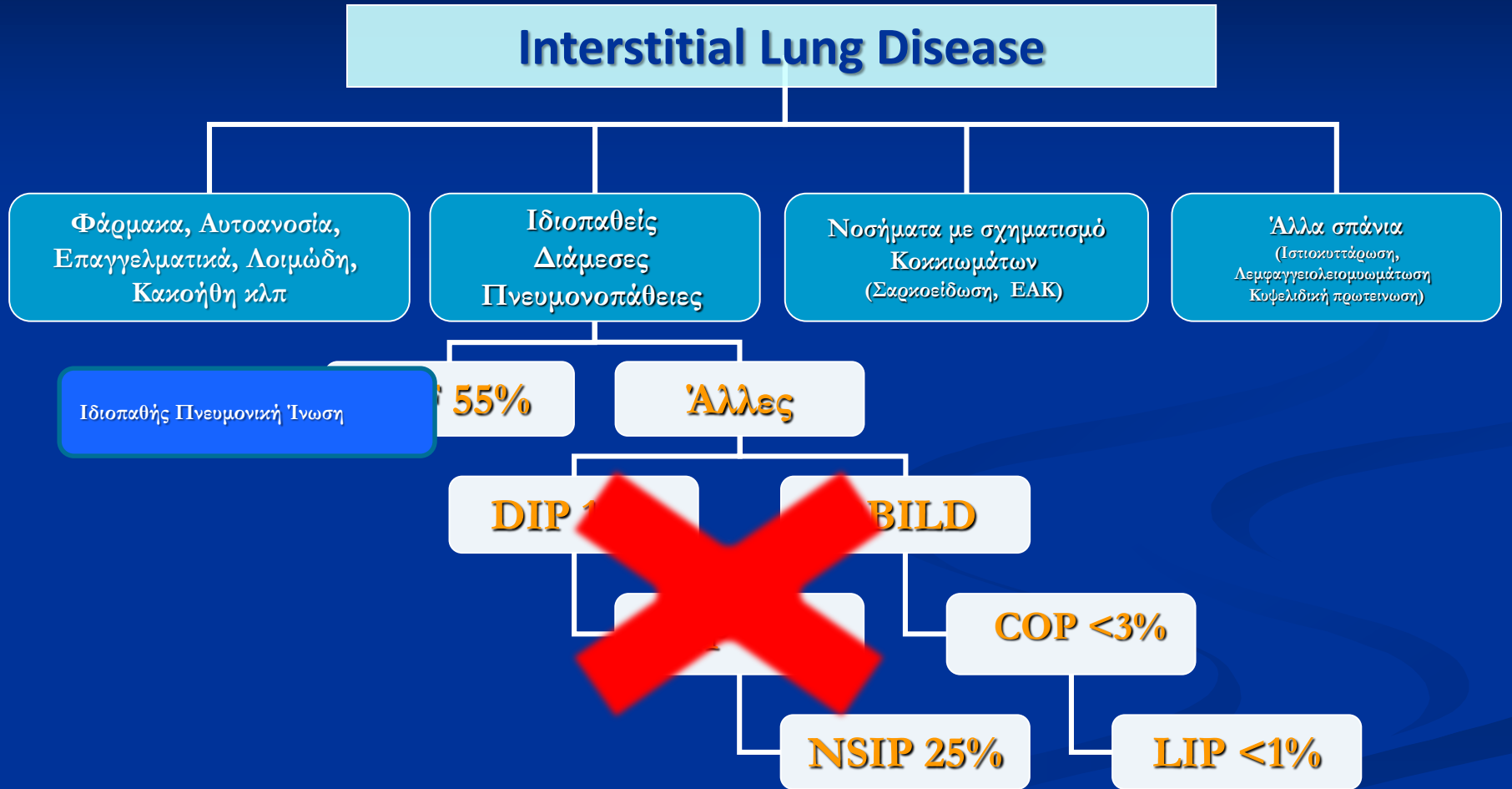
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

| Δοκιμασία | Περιοριστικό ενδοπνευμονικό | Περιοριστικό εξωπνευμονικό | Νευρομυϊκές παθήσεις |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
| FVC | ↓↓ | ↓ | N→↓ |
| FEV₁ | ↓ | ↓ | N→↓ |
| FEV₁/FVC | N→↑ | N | N |
| FEF_{25-75%} | N→↓ | ↓ | N→↓ |
| FEF₅₀ | N→↓ | ↓ | N→↓ |
| PEF | N→↓ | ↓ | N→↓ |
| Slope of FV curve | ↑ | ↑ | ↑ |
| TLC | ↓ | ↓ | N→↓ |
| RV | ↓ | N→↓ | N→↓ |
| RV/TLC | N | N→↑ | N→↑ |
| DL_{CO} | ↓ | N | N |

πνευμονικό παρέγχυμα

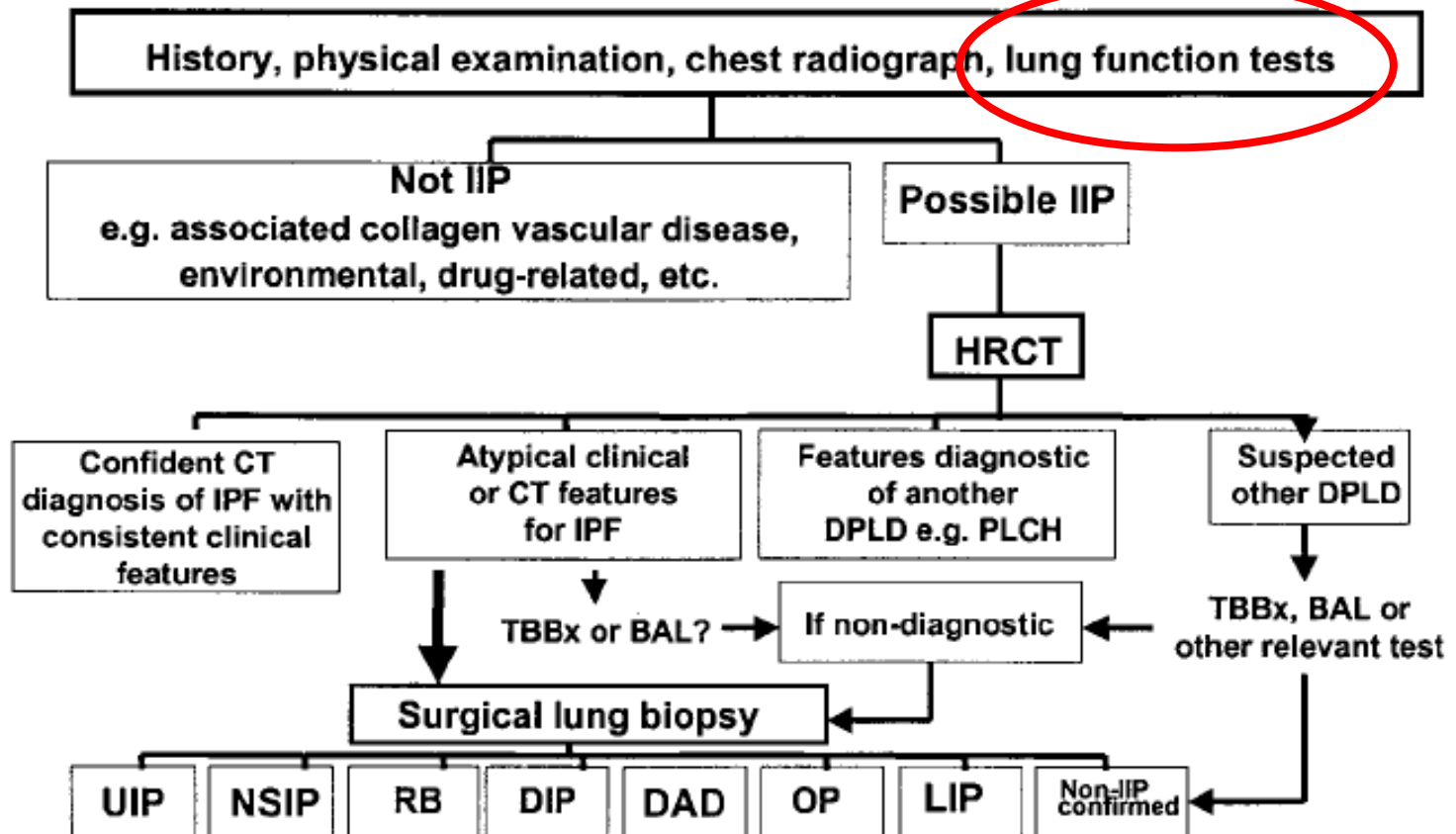


Κατάταξη των διαμέσων παρεγχυματικών νοσημάτων πνεύμονα



| |
|---|
| Major idiopathic interstitial pneumonias |
| Idiopathic pulmonary fibrosis |
| Idiopathic nonspecific interstitial pneumonia |
| Respiratory bronchiolitis-interstitial lung disease |
| Desquamative interstitial pneumonia |
| Cryptogenic organizing pneumonia |
| Acute interstitial pneumonia |
| Rare idiopathic interstitial pneumonias |
| Idiopathic lymphoid interstitial pneumonia |
| Idiopathic pleuroparenchymal fibroelastosis |
| Unclassifiable idiopathic interstitial pneumonias* |

Diagnostic Process in DPLD



Typical changes of pulmonary function in interstitial lung disease

FVC

FEV₁

FEV₁/FVC

FEF_{25-75%}

↓

↓

N→↑

N→↑↓

Flow

A restrictive pattern is typical with a reduced diffusing capacity (DLCO)

RV

RV/TLC

DLCO

DLCO/V_A

↓

N

↓

N→↓

ΒΑΡΥΤΗΤΑ

ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΗΠΙΑ: FEV_1 60-80%

ΜΕΤΡΙΑ: FEV_1 40-60%

ΣΟΒΑΡΗ: FEV_1 <40%

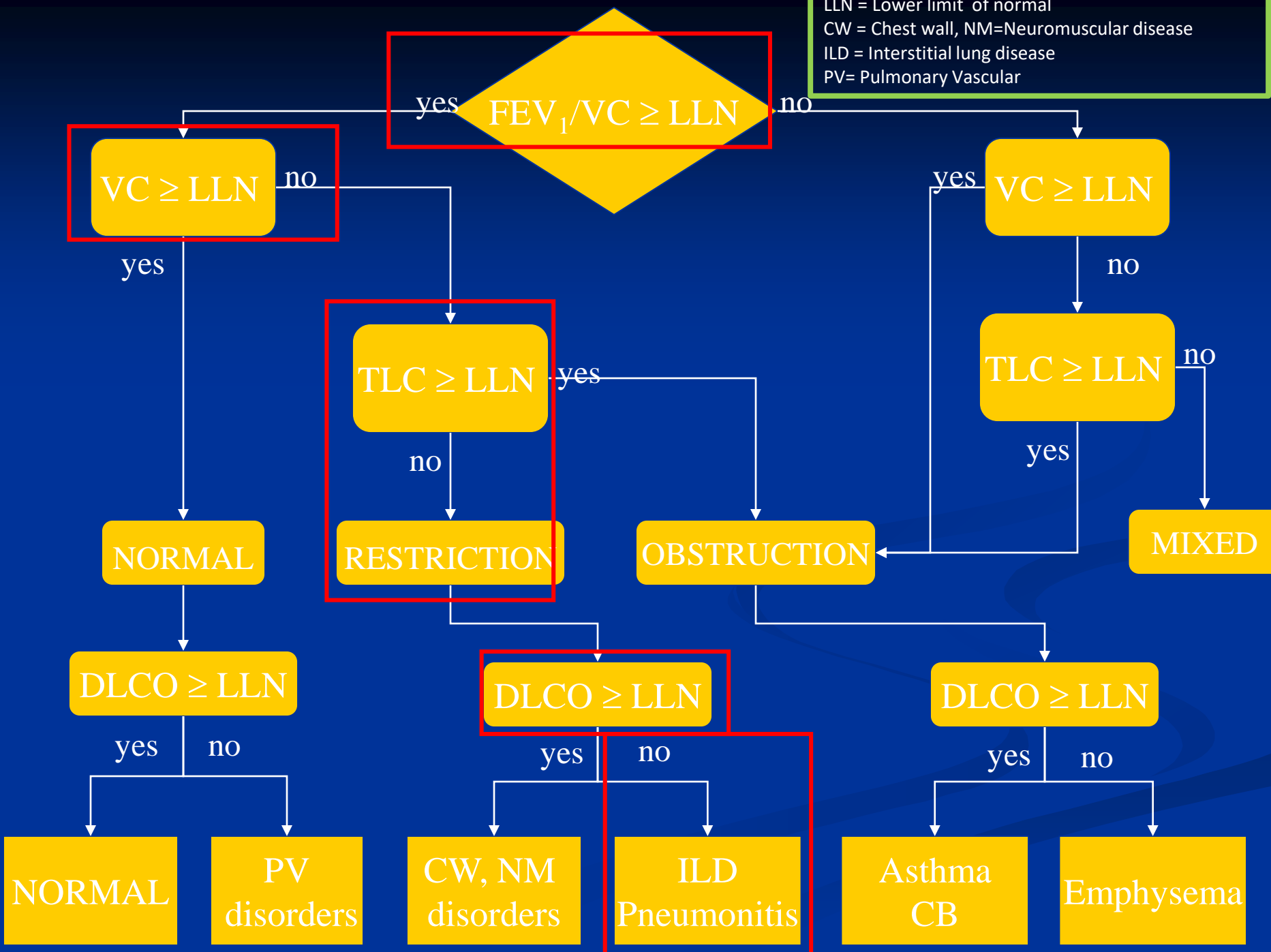
ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΗΠΙΑ: FVC 60-80%

ΜΕΤΡΙΑ: FVC 50-60%

ΣΟΒΑΡΗ: FVC <50%

LLN = Lower limit of normal
CW = Chest wall, NM=Neuromuscular disease
ILD = Interstitial lung disease
PV= Pulmonary Vascular



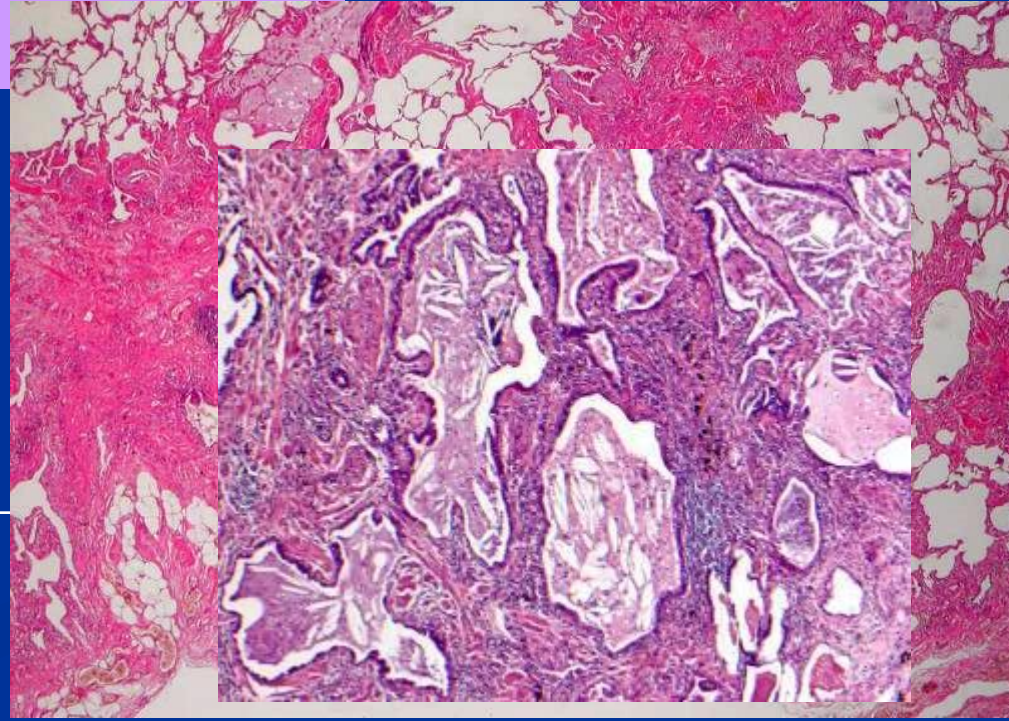
Patterns of physiologic abnormalities in interstitial lung disease

| Disease | FVC | FEV ₁ /FVC | DLCO | TLC | Exercise P(A-a)O ₂ |
|----------------------------------|-----|-----------------------|------|-----|-------------------------------|
| Idiopathic Pulmonary Fibrosis | ↓ | ↑↔ | ↓ | ↓ | ↑ |
| Connective tissue disease | ↓ | ↑↔↓ | ↓ | ↓↔ | ↑↔ |
| Sarcoidosis | ↓ | ↑↔↓ | ↓↔ | ↓↔ | ↑↔ |
| Hypersensitivity pneumonitis | ↓ | ↑↔↓ | ↓ | ↑↔↓ | ↑↔ |
| Pulmonary alveolar proteinosis | ↓ | ↑↔ | ↓ | ↓↔ | ↑↔ |
| Langerhan's cell histiocytosis | ↓ | ↑↔↓ | ↓ | ↑↔ | ↑ |
| Lymphangiomyomatosis | ↓ | ↓↔ | ↓ | ↑↔ | ↑ |
| Cryptogenic organizing pneumonia | ↓ | ↑↔↓ | ↓ | ↓ | ↑ |

Patterns of physiologic abnormalities in interstitial lung disease

| Disease | FVC | FEV ₁ /FVC | DLCO | TLC | Exercise P(A-a)O ₂ |
|----------------------------------|-----|-----------------------|------|-----|-------------------------------|
| Idiopathic Pulmonary Fibrosis | | | ↓ | ↓ | ↑ |
| Connective tissue disease | | | ↓ | ↓↔ | ↑↔ |
| Sarcoidosis | | | ↔ | ↓↔ | ↑↔ |
| Hypersensitivity pneumonitis | | | | | |
| Pulmonary alveolar proteinosis | ↓ | | | | |
| Langerhan's cell histiocytosis | ↓ | | | | |
| Lymphangiomyomatosis | ↓ | | | | |
| Cryptogenic organizing pneumonia | ↓ | | | | |

Idiopathic Pulmonary Fibrosis
 Ιδιοπαθής Πνευμονική Ύψωση



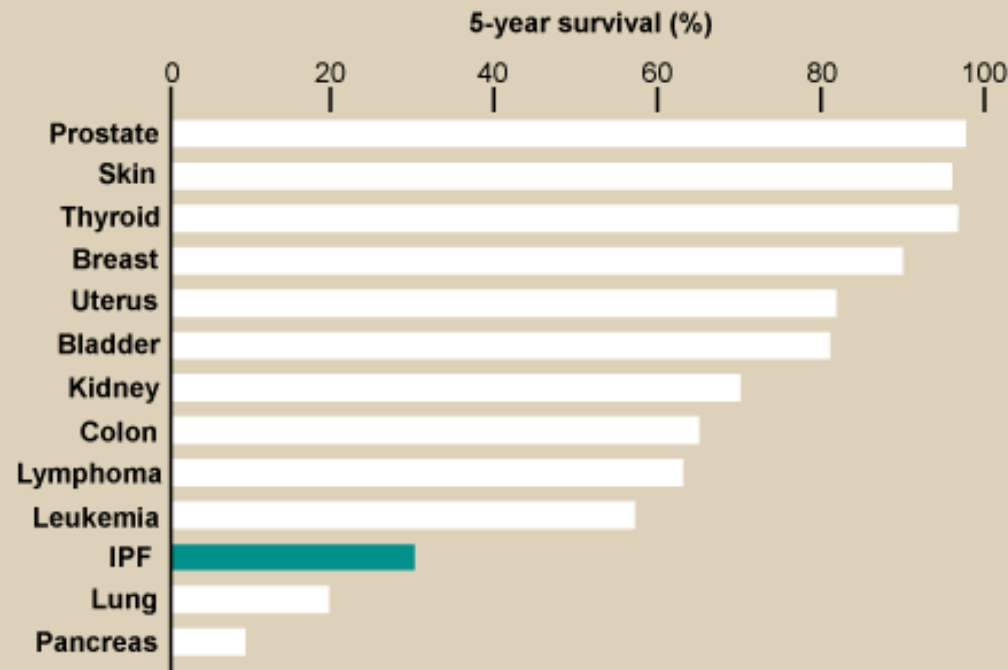
Idiopathic Pulmonary Fibrosis

Definition

- Χρόνια, προοδευτικά επιδεινούμενη ινωδοποιός διάμεση πνευμονοπάθεια αγνώστου αιτιολογίας
- Occurring in adults; limited to the lungs
- Histologic and/or radiologic pattern of Usual Interstitial Pneumonia (UIP) (Συνήθης Διάμεση Πνευμονοπάθεια)
- Requirement
 - *Exclusion of other forms of Idiopathic interstitial pneumonia and Interstitial lung diseases associated with environmental exposure, medication, or systemic disease*

Survival is poor

- 5 year survival rate (USA) is only 20-40%⁷
- Worse survival rates than many common cancers



Reprinted with permission from Vancheri et al., Eur Respir J 2010⁷

This material has not been reviewed by European Respiratory Society prior to release; therefore the European Respiratory Society may not be responsible for any errors, omissions or inaccuracies, or for any consequences arising there from, in Eur Respir J March 2010 35:496-504; doi:10.1183/09031936.00077309

© 2010 European Respiratory Society. All rights reserved. This material has not been reviewed by European Respiratory Society prior to release; therefore the European Respiratory Society may not be responsible for any errors, omissions or inaccuracies, or for any consequences arising there from, in Eur Respir J March 2010 35:496-504; doi:10.1183/09031936.00077309

September Pulmonary Fibrosis Awareness Month

Approximately 128,000
in the United States
have Pulmonary Fibrosis
with an estimated 40,000
new cases each year

IDIOPATHIC PULMONARY FIBROSIS (IPF)

Affects as many as

14-43

100,000
people¹



And is seen more frequently in men²

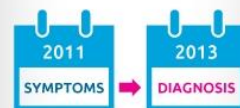
Common symptoms:^{3,4}

- ✗ Shortness of breath
- ✗ Chronic dry cough
- ✗ Finger clubbing

Occasional symptoms:^{3,4}

- ✗ Fatigue
- ✗ Weakness
- ✗ Weight loss

DIFFICULT TO DISTINGUISH^{5,4}

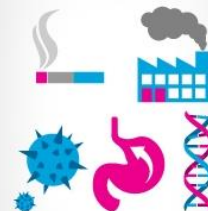


Average time to diagnosis is **1-2 years** after onset of symptoms^{6,7}



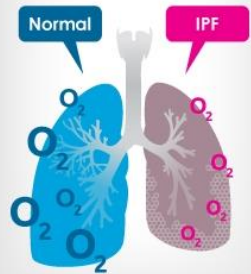
THE CAUSE IS UNKNOWN

but risk factors may include:⁸



smoking, environmental exposures, chronic viral infections, abnormal acid reflux and family history of the disease

Resultant **scarring/honeycombing** in the lung restricts breathing and oxygen exchange⁹



IPF, a disease of ageing

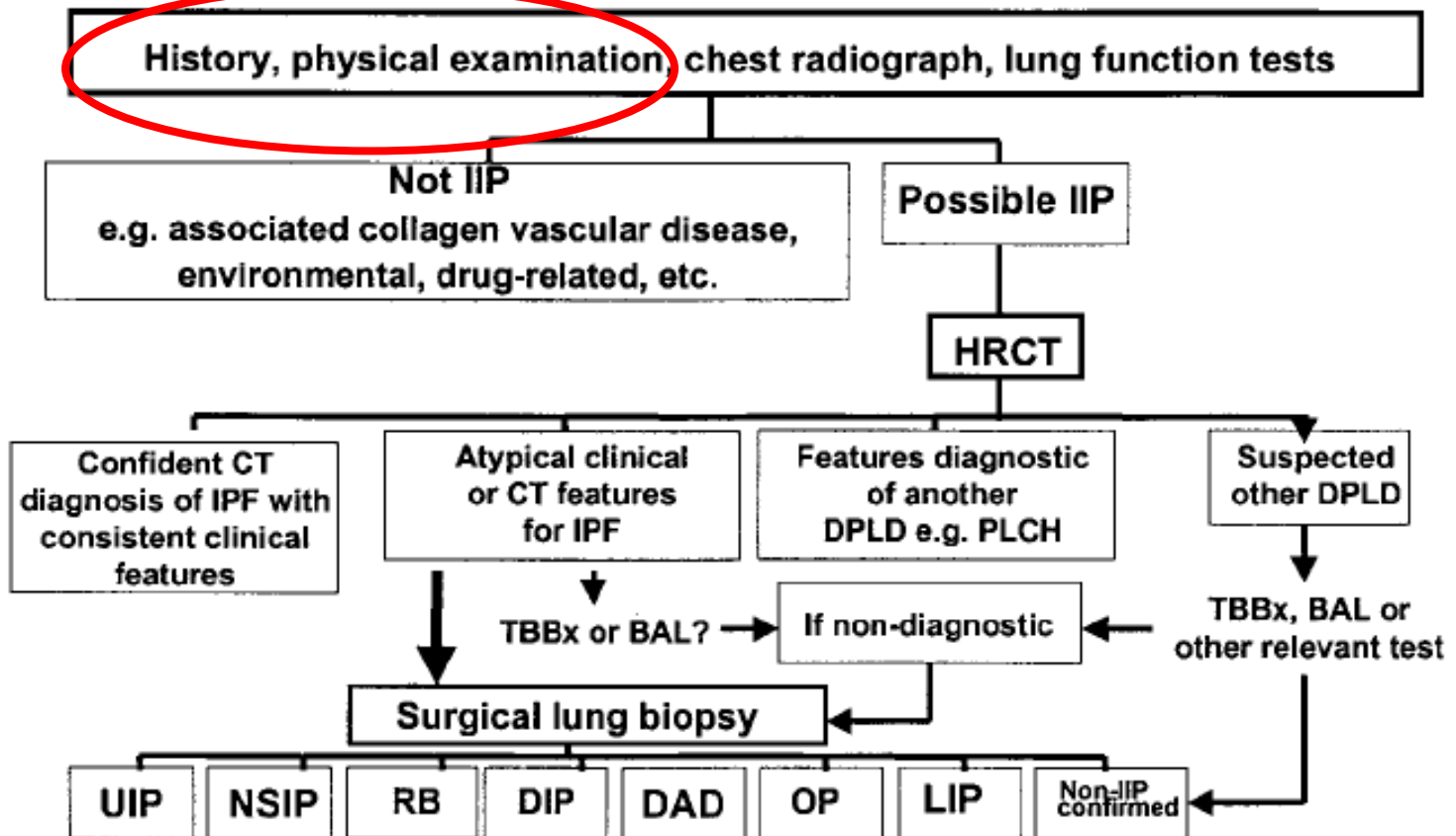
- IPF occurs later in life
- The median age of patients is between 65 and 70 years, with a range of 55–80 years
- Older age (>70 years) is the most important clinical predictor of the probability of IPF
- Abnormal regulation of the mechanisms of normal ageing may contribute to the pathobiology of IPF

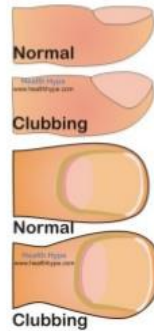
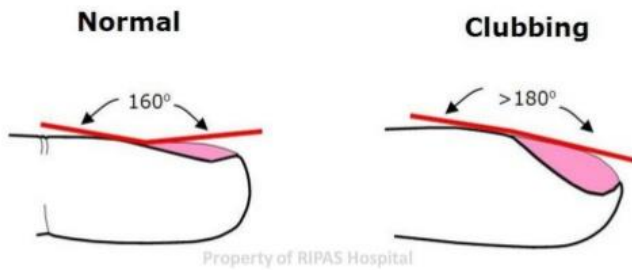




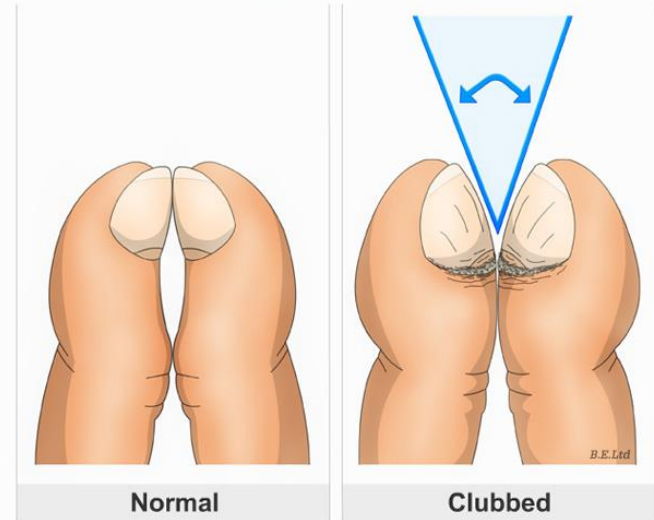
Διάγνωση

Diagnostic Process in DPLD





Finger clubbing



www.clinicalexams.co.uk

pascafispyrou

τελοισπνευστικοί λεπτοί τρίζοντες στις βάσεις αμφοτερόπλευρα

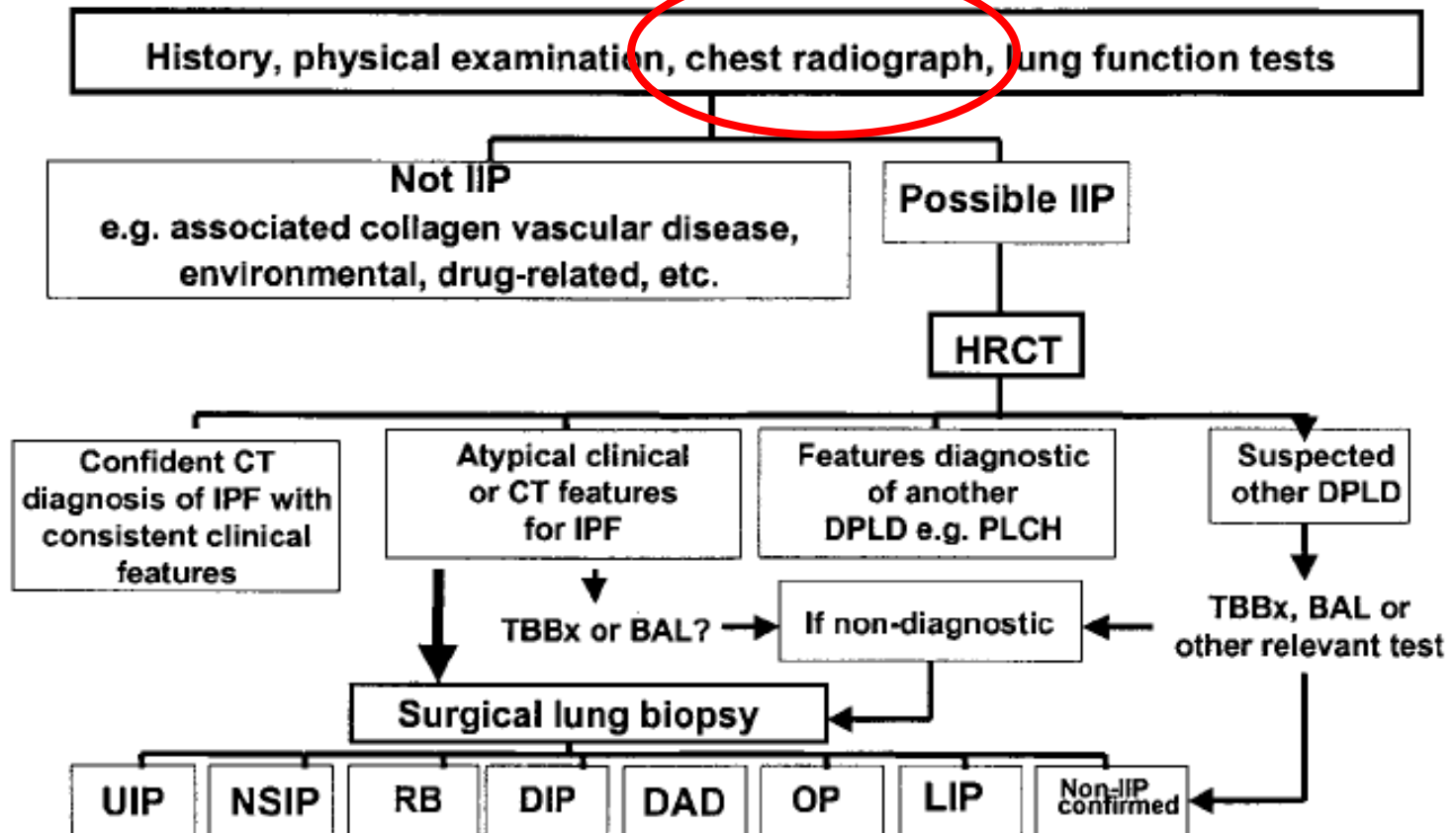
● Clubbing

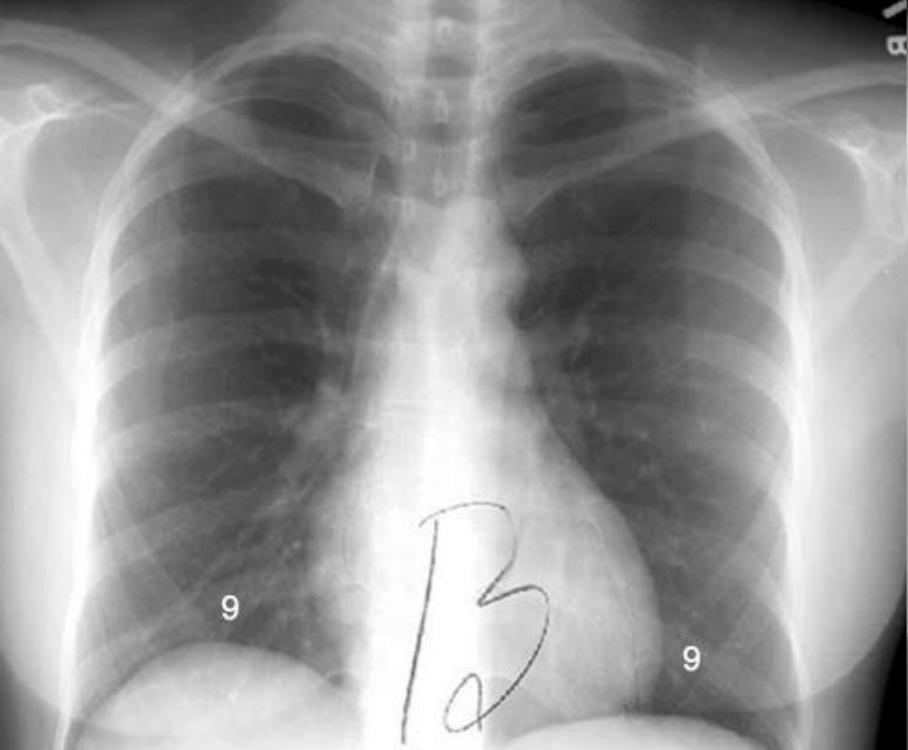


0%

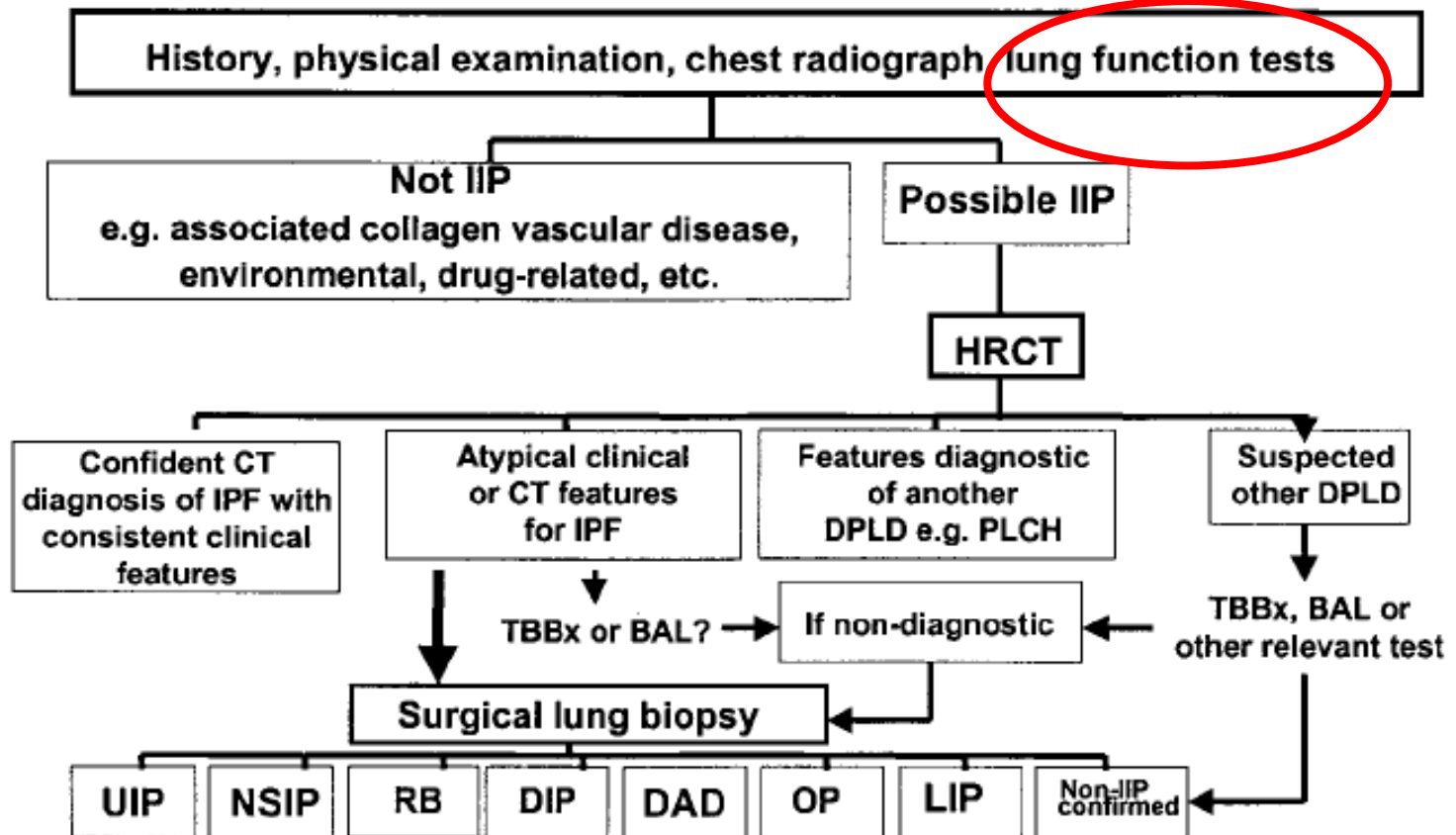


Diagnostic Process in DPLD





Diagnostic Process in DPLD



Typical changes of pulmonary function in interstitial lung disease

FVC

↓

FEV₁

↓

FEV₁/FVC

N → ↑

FEF_{25-75%}

N → ↑ ↓

FEF₅₀

N → ↑ ↓

PEF

N → ↑ ↓

TLC

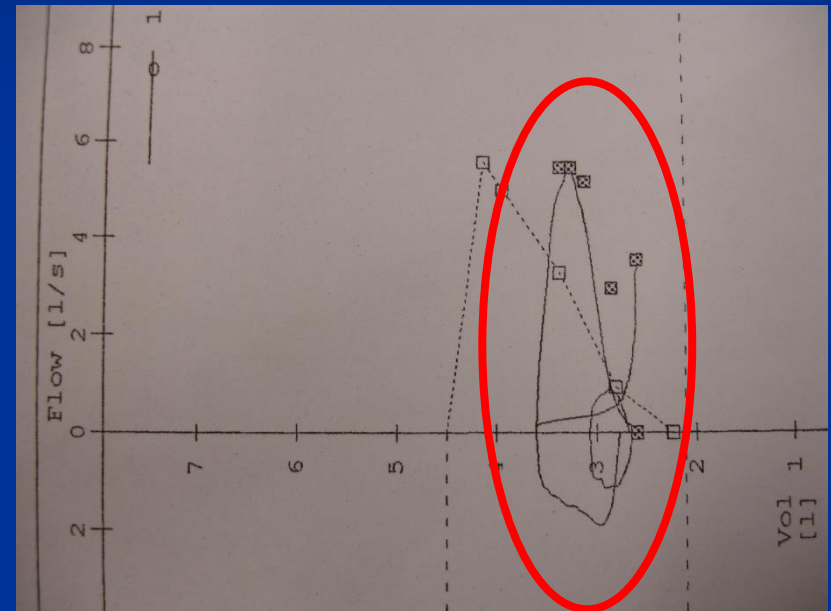
↓

RV

↓

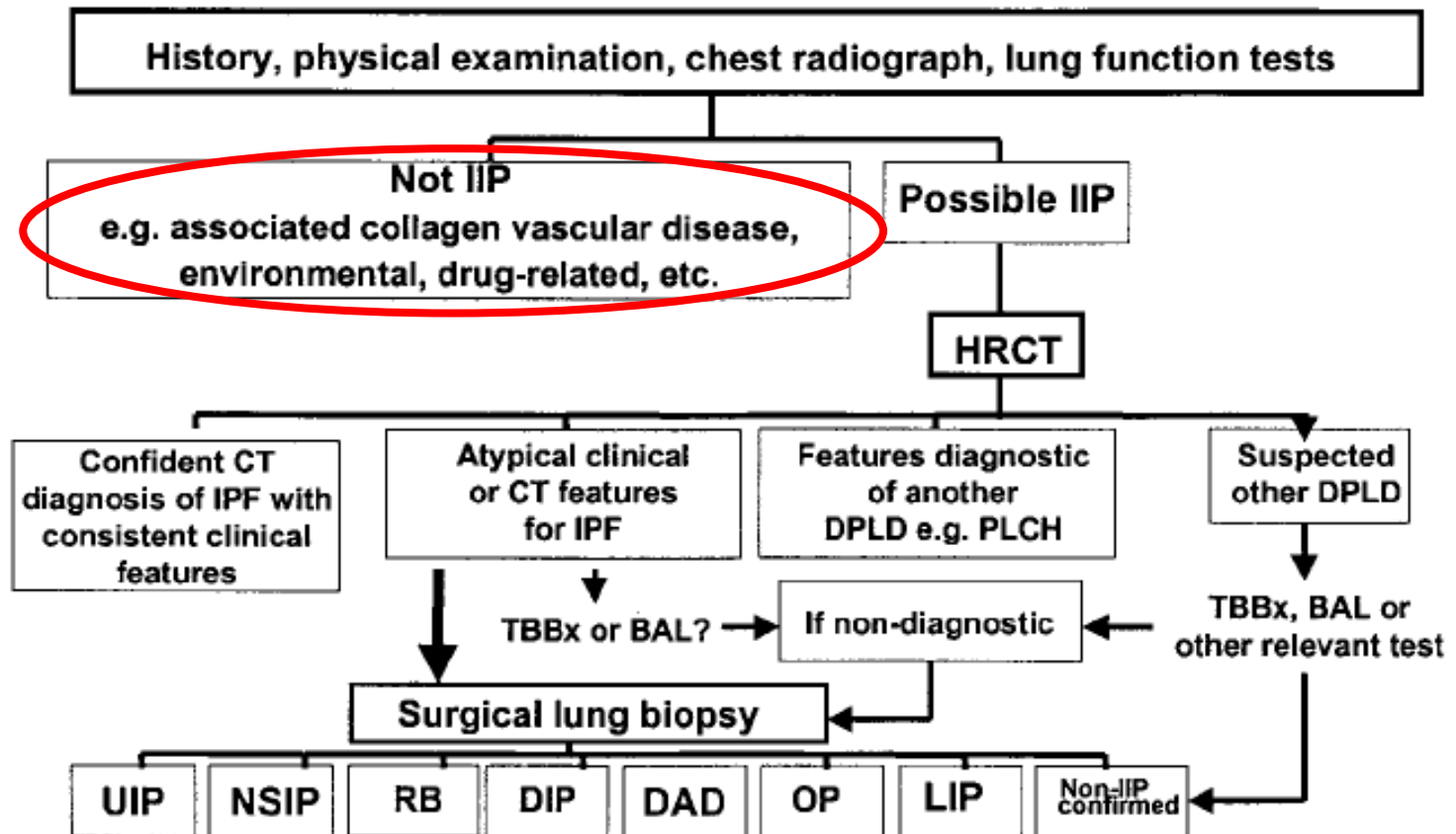
RV/TLC

N



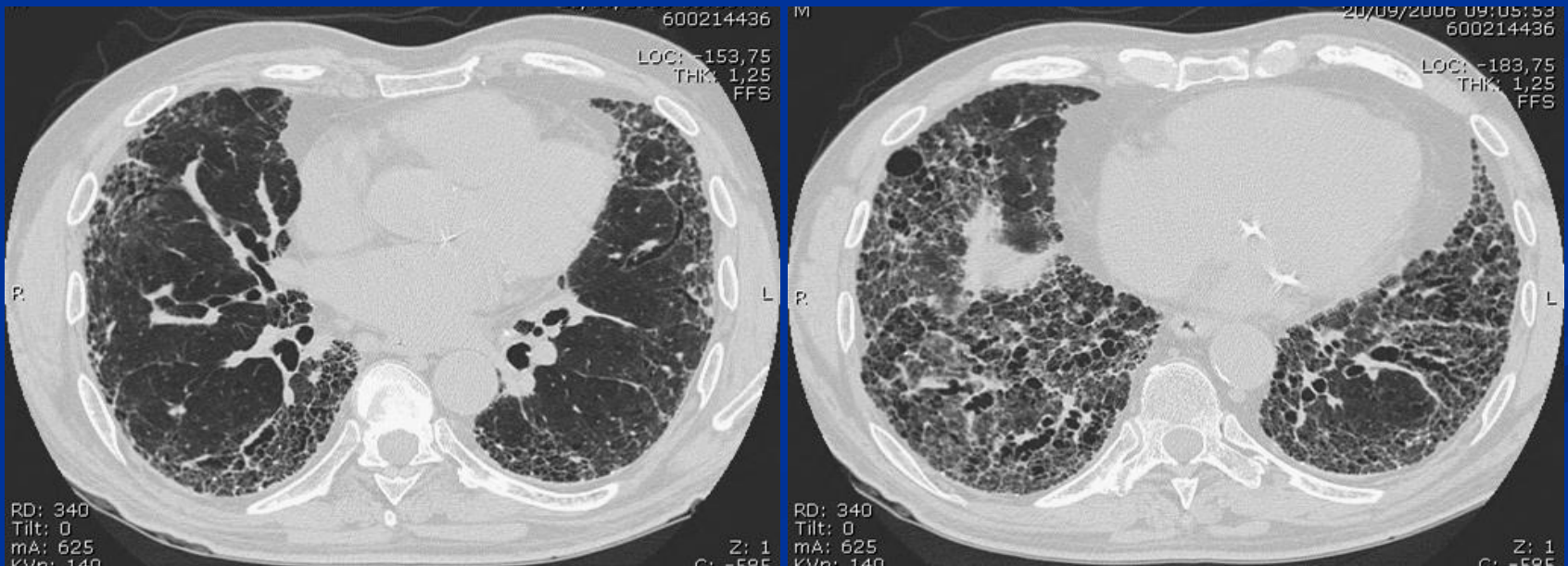
A restrictive pattern is typical with a reduced diffusing capacity (DLCO)

Diagnostic Process in DPLD



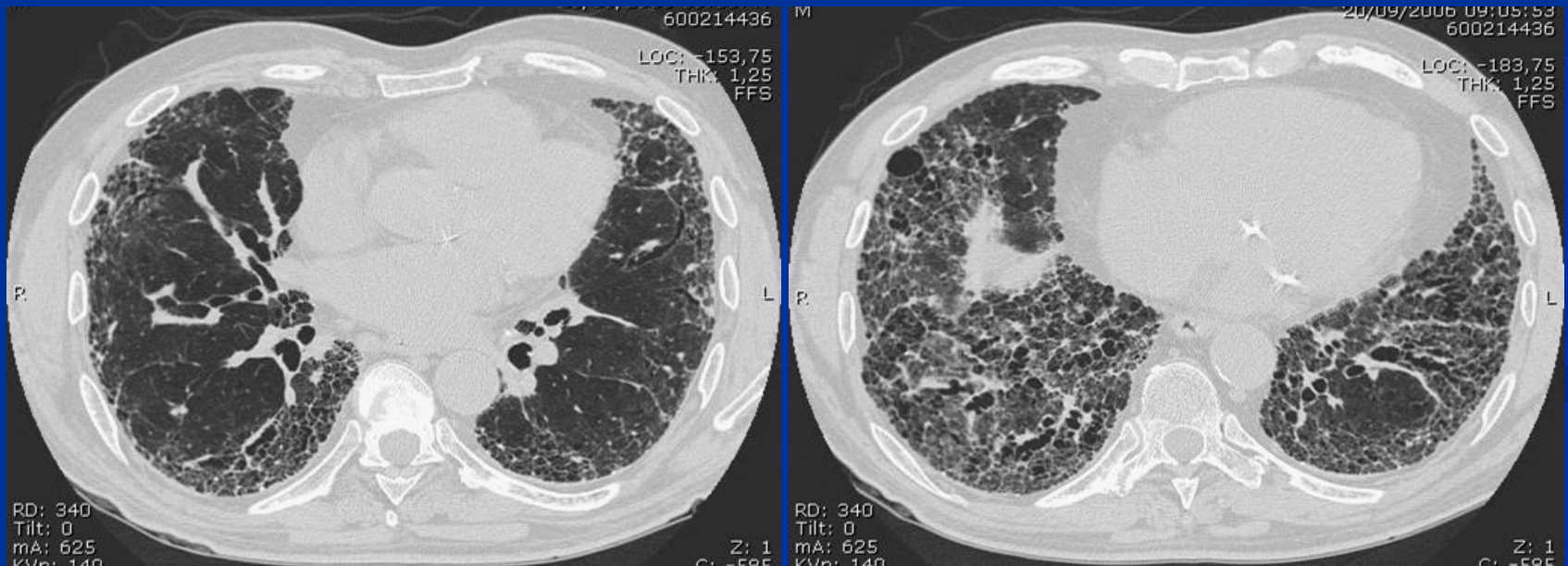
The diagnosis of IPF *requires*:

- a) exclusion of other known causes of interstitial lung disease
- b) the presence of a UIP pattern on HRCT in patients not subjected to surgical lung biopsy
- c) specific combinations of HRCT and surgical lung biopsy pattern in patients subjected to surgical lung biopsy



The diagnosis of IPF requires:

- a) exclusion of other known causes of interstitial lung disease
- b) the presence of a UIP pattern on HRCT in patients not subjected to surgical lung biopsy
- c) specific combinations of HRCT and surgical lung biopsy pattern in patients subjected to surgical lung biopsy

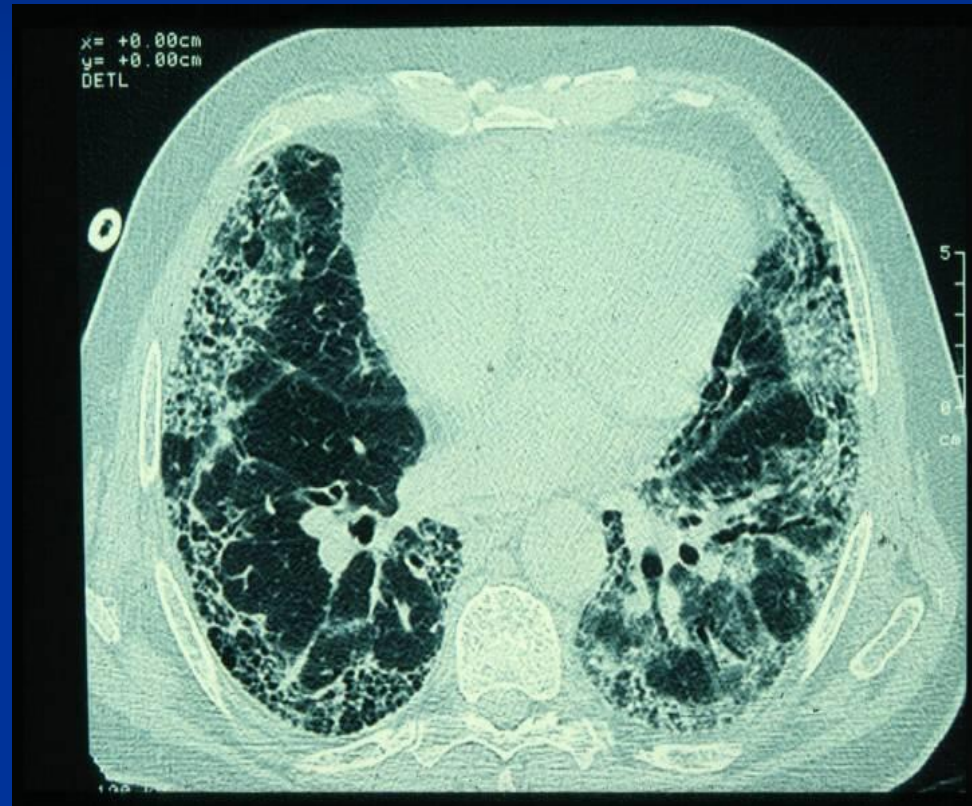


Idiopathic Pulmonary Fibrosis:

Τυπικά χαρακτηριστικά στην αξονική τομογραφία υψηλής ευκρίνειας
(HRCT)

Υποϋπεζωκοτική κατανομή στις βάσεις

- Δικτυοοζώδες πρότυπο
- Μελικηρύθρα (Honeycombing)
- Little/no ground glass (θολή ύαλος)



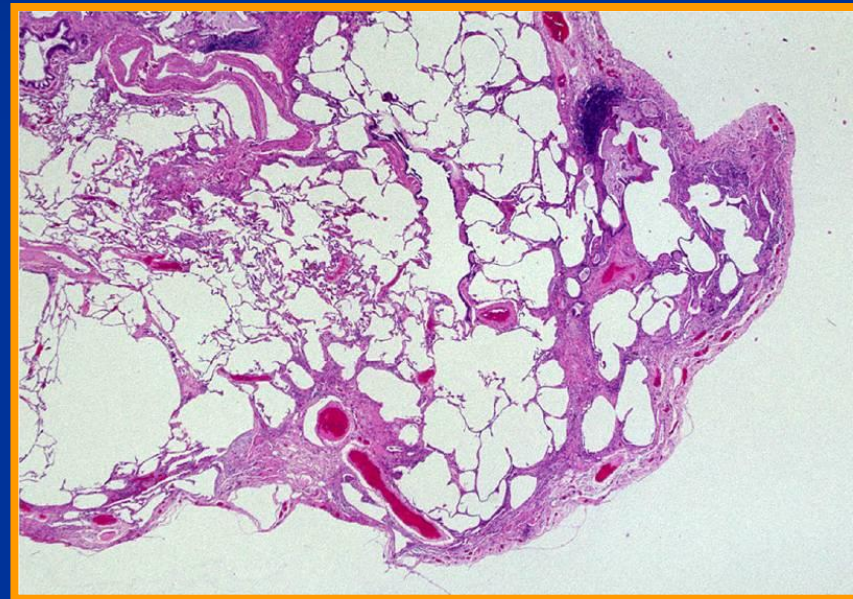
IPF is a devastating disease process with death occurring in the majority of patients within 5 years of diagnosis

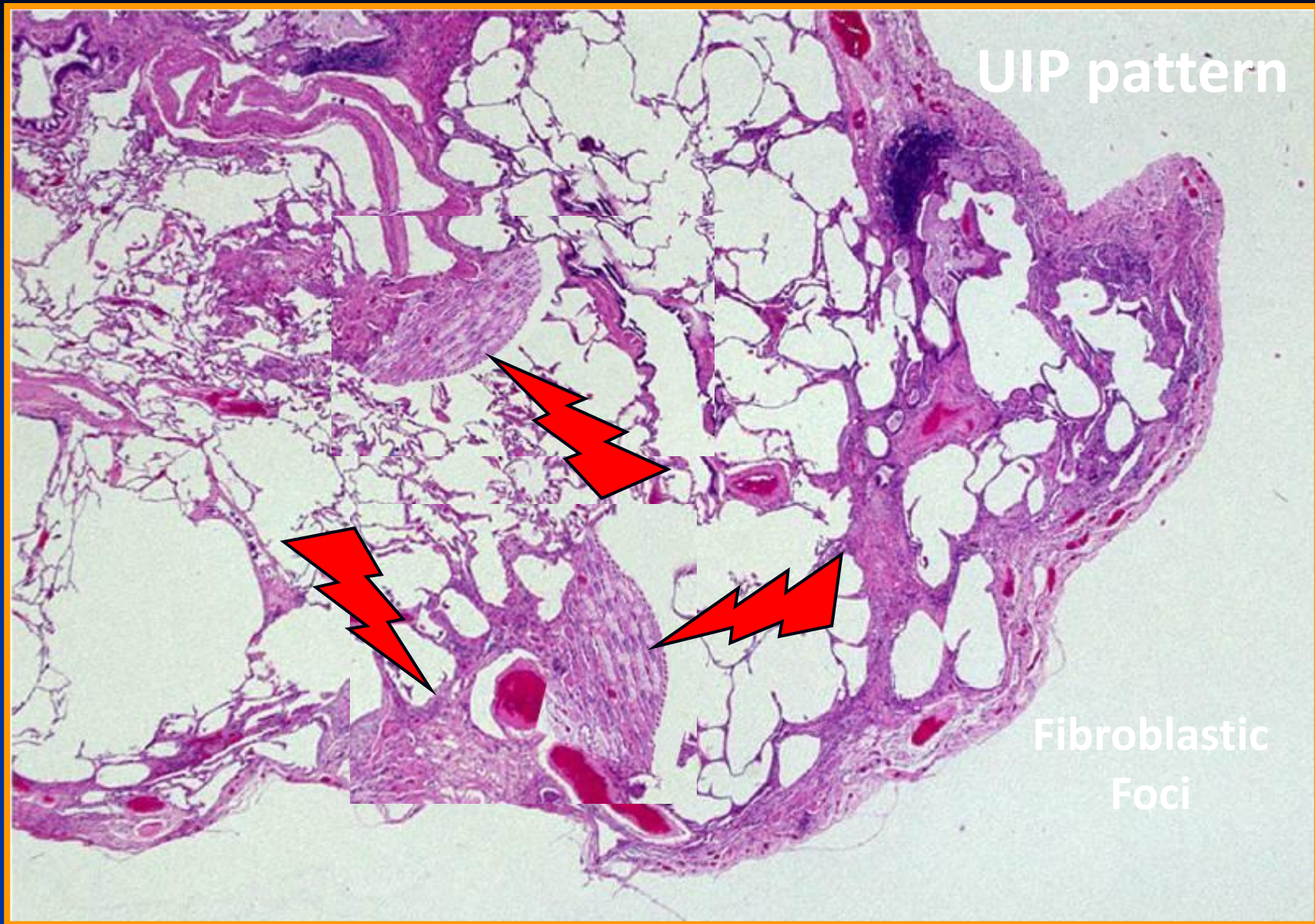


Key histopathological features

UIP Pattern

- Ίνωση
- Ινοβλαστικές εστίες (Fibroblastic foci)
- Ετερογένεια στην κατανομή και κατά τόπους





UIP pattern

Fibroblastic
Foci

Courtesy T.V. Colby

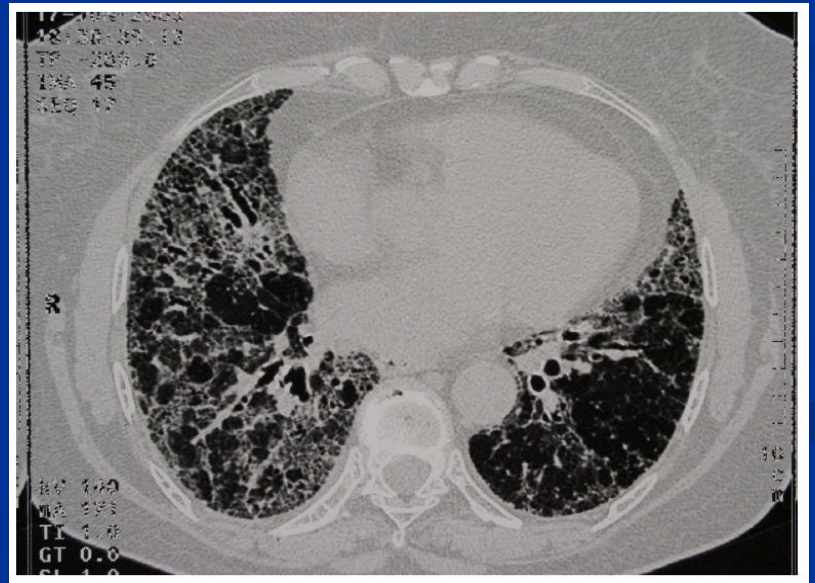
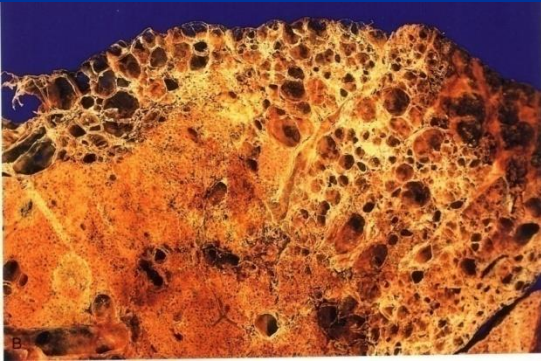
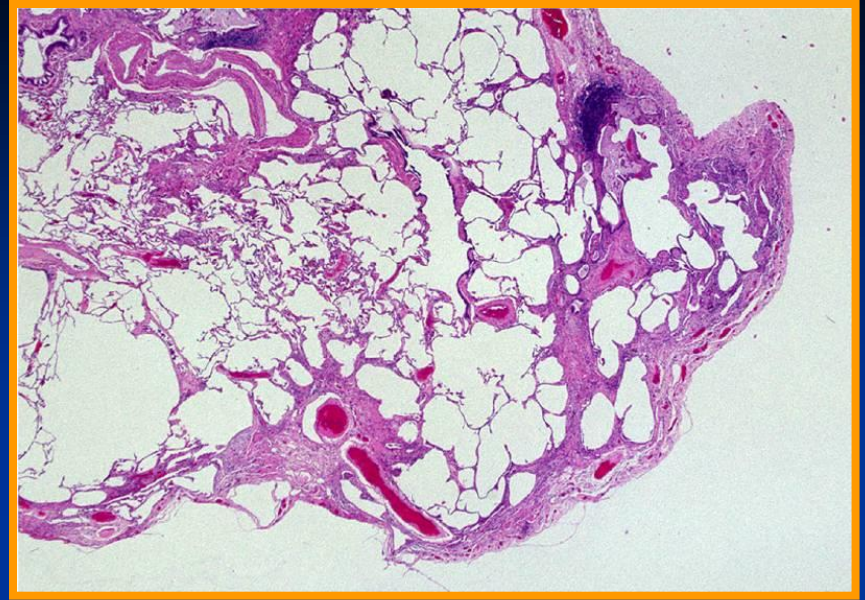
17-2000-1000
18-2000-1000
19-2000-1000
1000 45
500 10

20

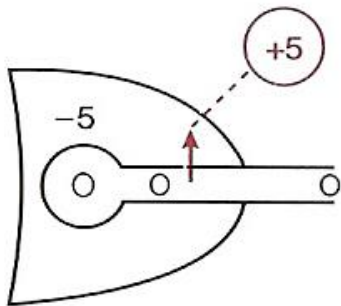
1000 1000
1000 1000
TI 1.00
GT 0.0
SI 1.0

2000-1000

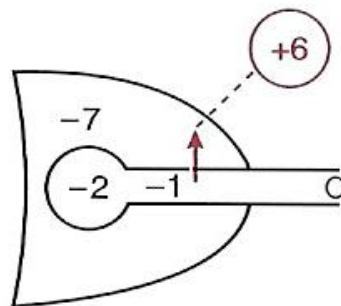




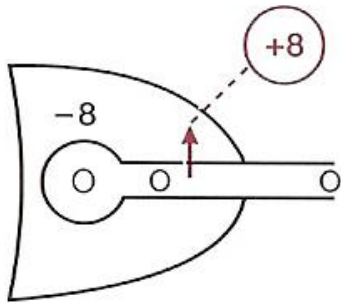
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ



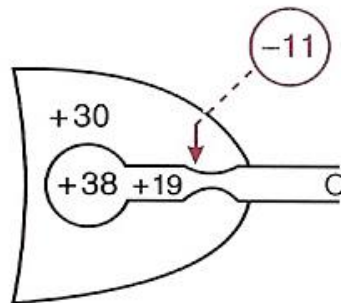
A. Πριν την εισπνοή



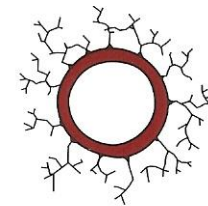
B. Κατά τη διάρκεια της εισπνοής



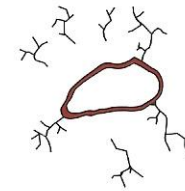
Γ. Τέλος εισπνοής



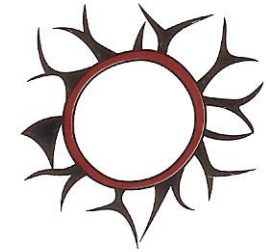
Δ. Δυναμική εκπνοή



Φυσιολογικό

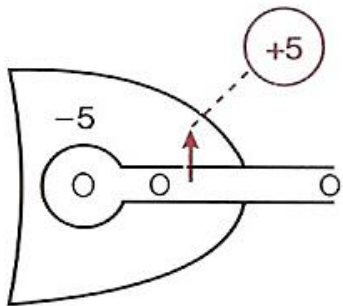


Εμφύσημα

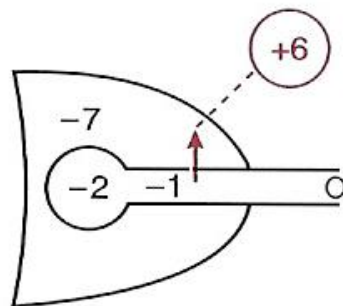


Ίνωση

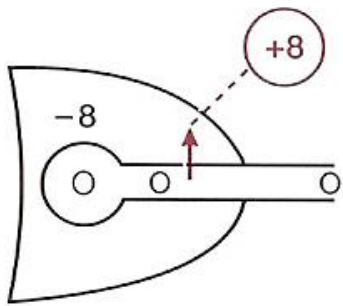
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ



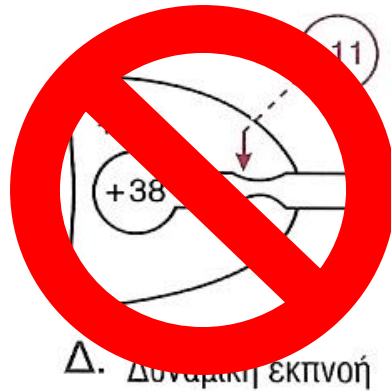
A. Πριν την εισπνοή



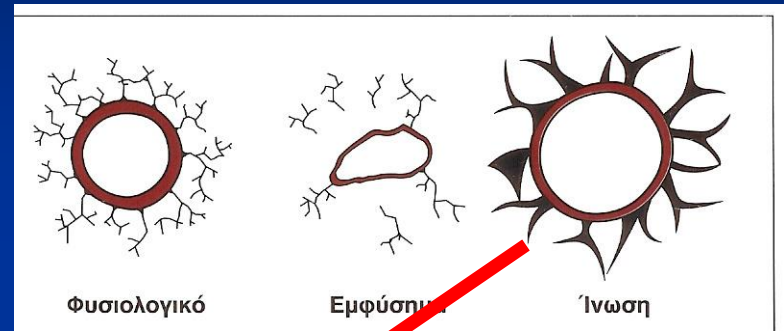
B. Κατά τη διάρκεια της εισπνοής



Γ. Τέλος εισπνοής



Δ. Δυναμική εκπνοή

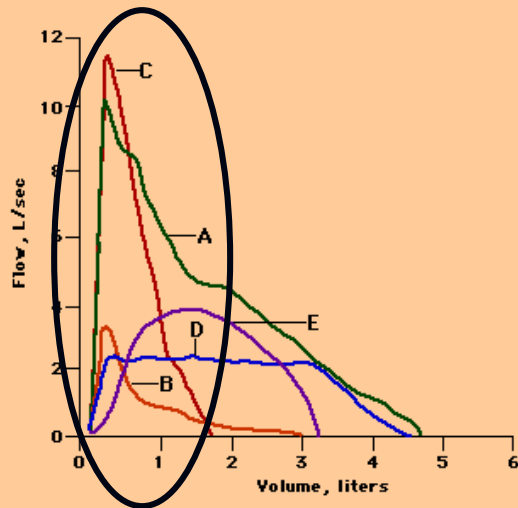


Φυσιολογικό

Εμφύσημα

Ίνωση

ΚΑΜΠΥΛΗ ΡΟΗΣ-ΟΓΚΟΥ ΙΡΦ

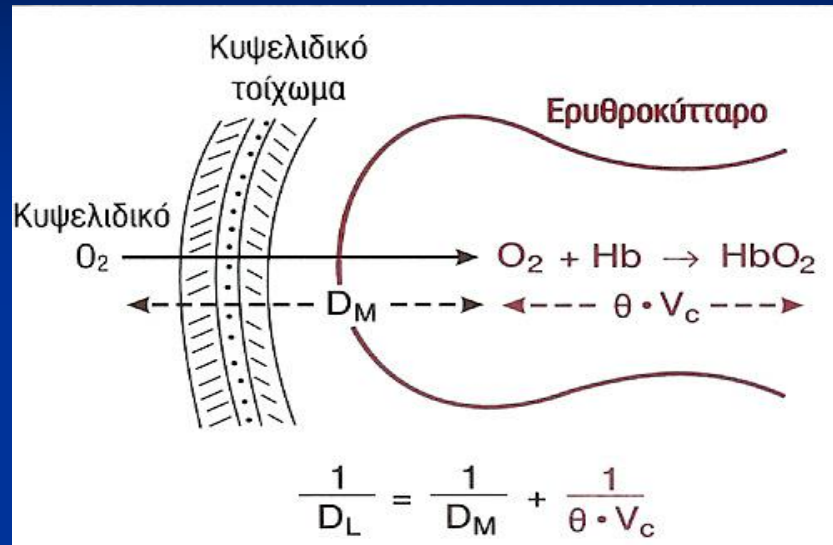


Flow-volume curve variations Flow-volume curves from (A) a healthy person or from patients with (B) severe obstruction (emphysema), (C) severe restriction from interstitial disease (radiation fibrosis), (D) upper airways obstruction (tracheal stenosis), and (E) poor effort.

- \downarrow FVC
- \downarrow FEV₁
- FEV₁/FEV κ.φ. ή \uparrow
- FEF_{25-75%} κ.φ. ή \uparrow
- \uparrow κλίση εκπνευστικού σιέλου

ΔΙΑΧΥΣΗ ΙΡF

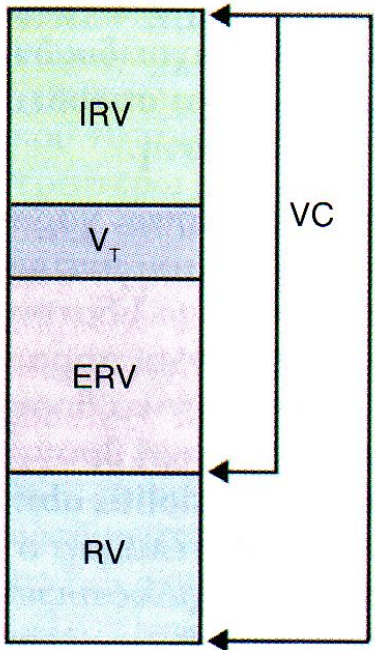
↓DLCO



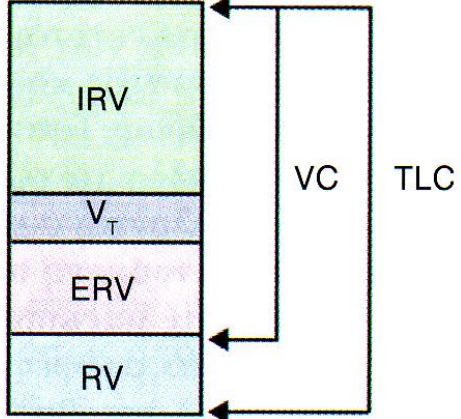
Στην IPF ↓DLCO λόγω:

- ↓ D_M (πάχυνση μεμβράνης)
- ↓ V_c (καταστροφή τριχοειδών λόγω ίνωσης)
- Ανισοτιμίας V/Q

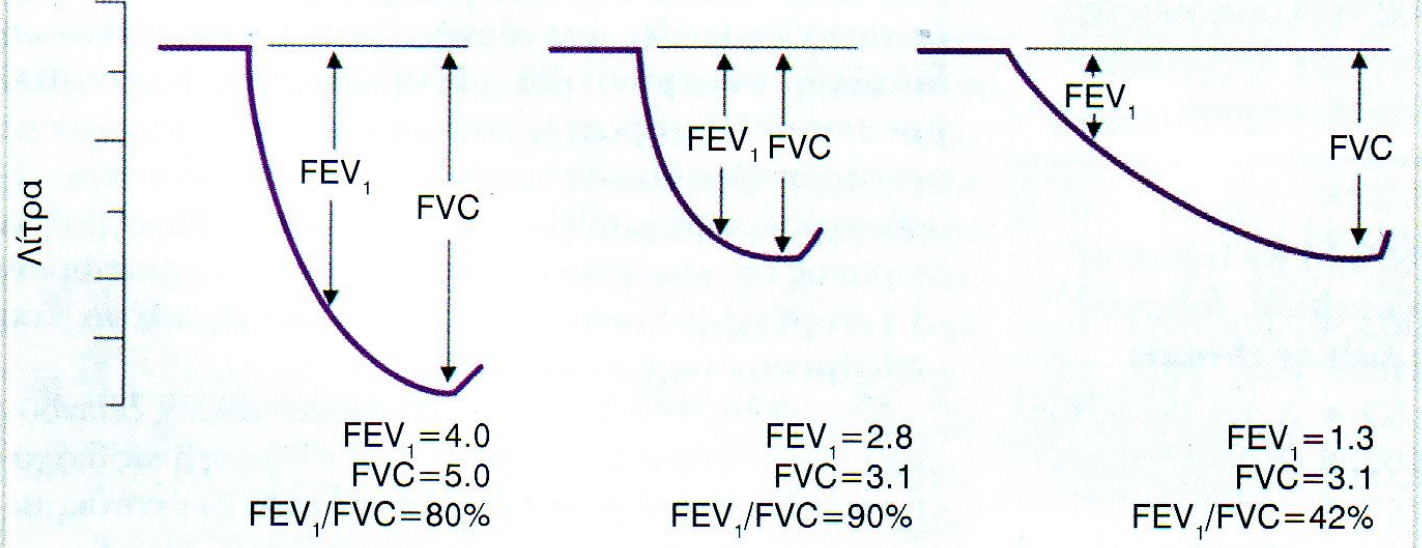
A Φυσιολογικός πνεύμονας



Περιοριστική νόσος



B



Pathogenesis of UIP

UIP

Multiple microscopic foci of injury occurring over many years

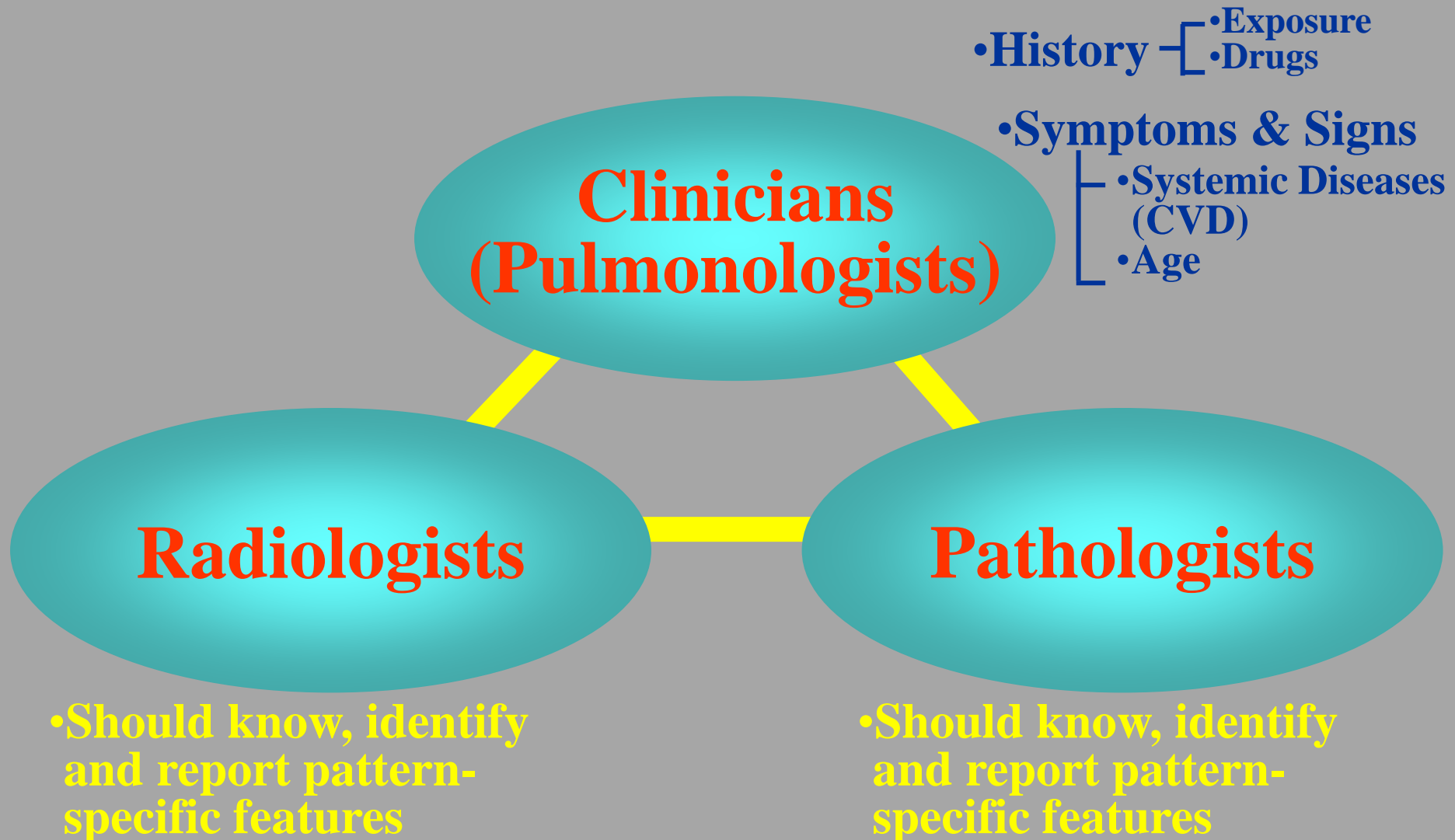
Focal fibroblast proliferation (fibroblastic foci)

Collagen deposition

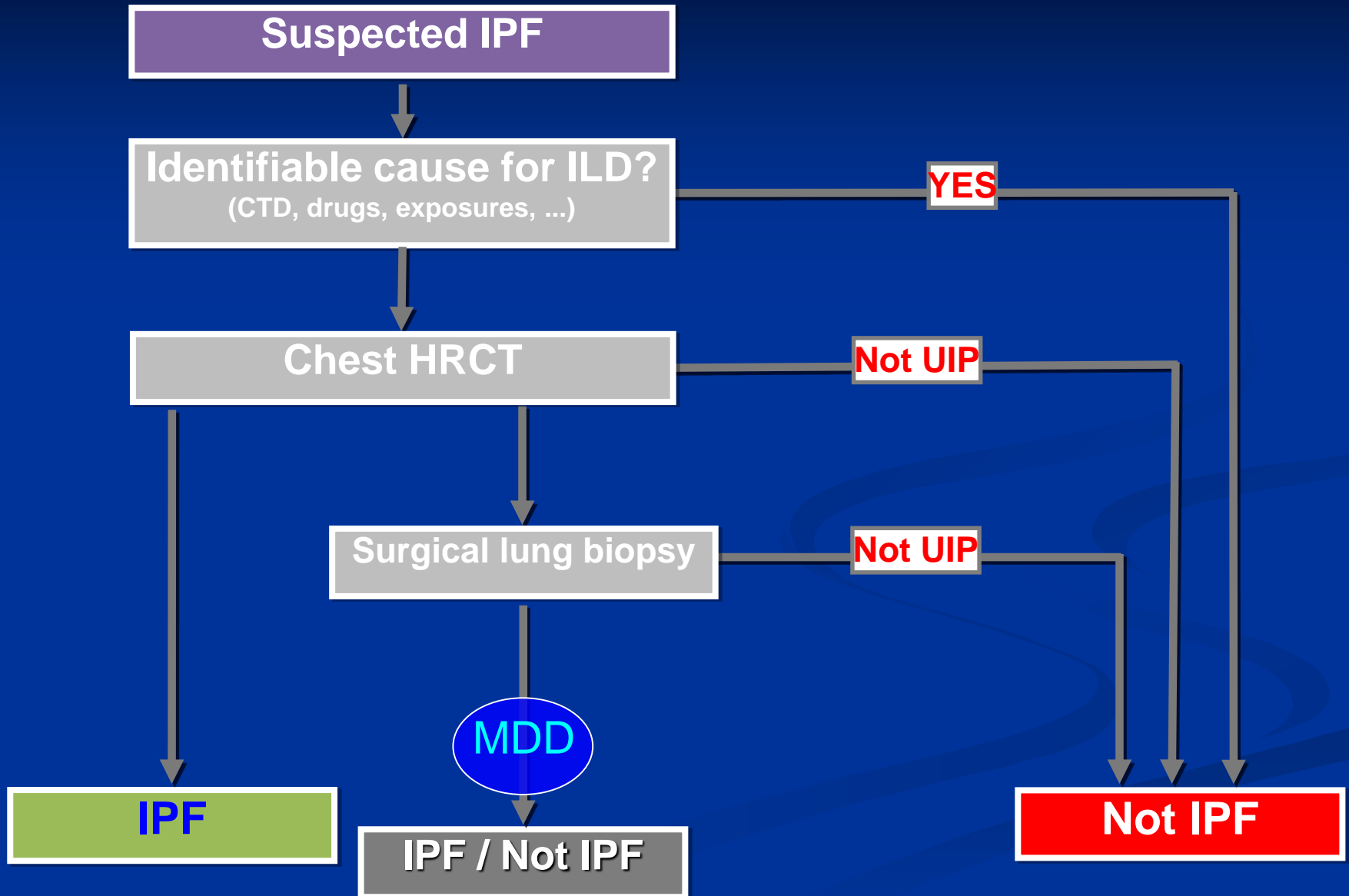
Progressive clinical course

Death

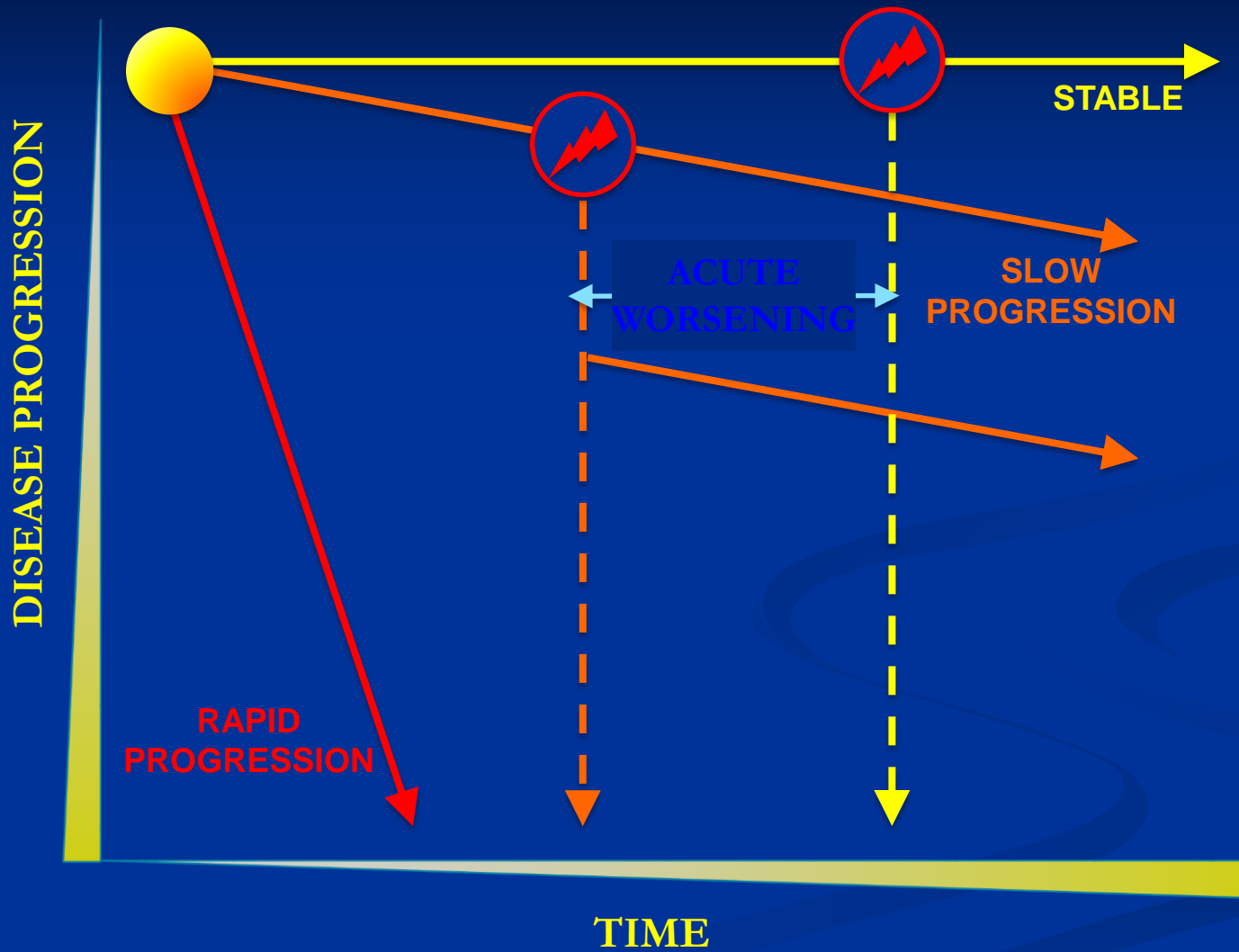
Roles of Clinicians, Radiologists and Pathologists



Diagnostic algorithm for IPF



NATURAL HISTORY OF IPF



ΑΕΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ IPF

↓PaO₂
↓PaCO₂, ↑pH
↑(A-a)PO₂

- Βασικοί παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί:
 - ΑΝΙΣΟΤΙΜΙΑ V/Q
 - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ
- Αναπνευστική διαταραχή:
 - ΥΠΟΕΥΓΟΝΑΙΜΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ
 - Ερεθισμός των περιφερικών χημειούποδοχέων και των J-receptors
- Αναπνευστικό πρότυπο:
 - RAPID SHALLOW BREATHING
- ΥΠΕΡΚΑΠΝΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΕ ΤΕΛΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

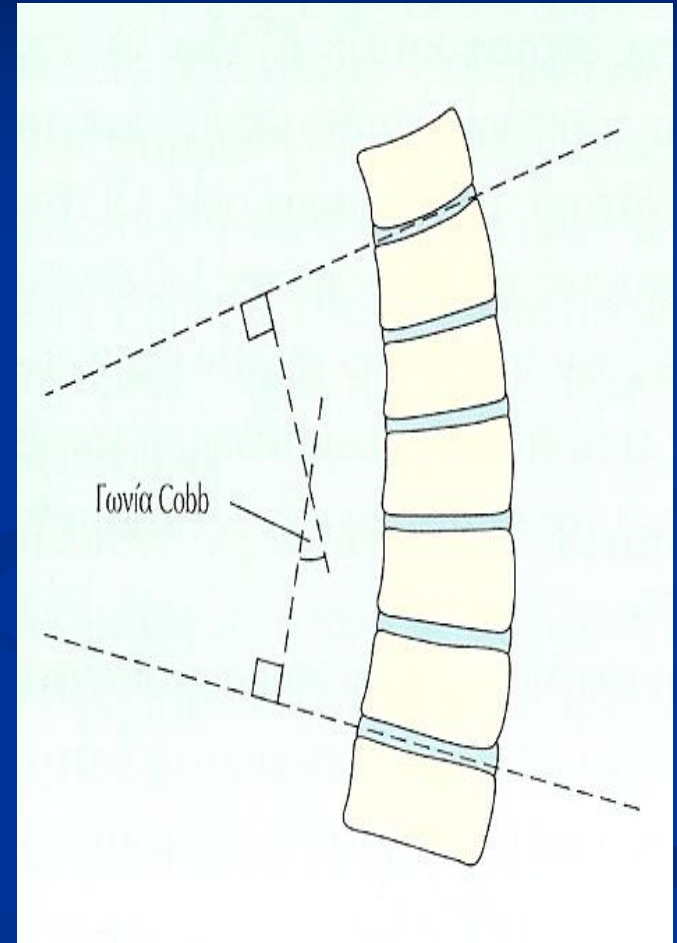
Are We Going Too Fast?



ΚΥΦΟΣΚΟΛΙΩΣΗ



*αραιόρφωση της σπονδυλικής στήλης με
κύρια χαρακτηριστικά την πλάγια κλίση και
στροφή των σπονδύλων*



ΚΥΦΟΣΚΟΛΙΩΣΗ

- Η σκολίωση παίζει σημαντικότερο ρόλο στη μηχανική του θωρακικού τοιχώματος από την κύφωση
- **ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ**
- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΤΑΣΗ ΤΩΝ ΒΛΑΒΩΝ:
 - Αριθμός σπονδύλων που συμμετέχουν
 - Γωνία Cobb (ιδιαίτερα $>100^\circ$)

ΚΥΦΟΣΚΟΛΙΩΣΗ

- ↓ chest wall compliance
 - Χρόνιος υποαερισμός
 - Μικροατελεκτασίες
 - Μικροεισροφήσεις
 - Ίνωση – Βρογχεκτασίες (παλαιά TB)
- Οι αναπνευστικοί μύες λειτουργούν σε μειονεκτική θέση
 - ↓ P_{di} (transdiaphragmatic pressure)
- Μεγαλύτερο πρόβλημα στον ύπνο (ιδιαίτερα REM)

ΔΙΑΧΥΣΗ ΚΣ

- DL_{CO} κ.φ. ή ↓
- DL_{CO}/V_A κ.φ. έως ↑↑
 - Λόγω μείωσης V_A (alveolar volume)

ΠΡΟΣΟΧΗ:

ΟΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΥΦΟΣΚΟΛΙΩΣΗ

- Δεν υπολογίζονται με βάση το ύψος
- Προτιμάται το εύρος των χεριών

ΑΕΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΣ

P_{aO_2} κ.φ. ή ↓

P_{aCO_2} κ.φ. ή ↑

pH κ.φ. ή ↑

$(A-a)PO_2$ κ.φ. ή ↑

- Βασικοί παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί:
 - ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΣ
 - ΑΝΙΣΟΤΙΜΙΑ V/Q
- Η ΥΠΕΡΚΑΠΝΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΟΤΑΝ ΟΙ ΑΝΤΙΡΡΟΠΙΣΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΕΝ ΕΠΑΡΚΟΥΝ

ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (NM)

| Επίπεδο βλάβης | Οξείες διαταραχές | Χρόνιες διαταραχές |
|--|--|--|
| Κεντρικό νευρικό σύστημα | Κακώσεις κεφαλής και νωτιαίου μυελού Αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια Τέτανος | Σκλήρυνση κατά πλάκας Νόσος Parkinson |
| Κύτταρα προσθίων κεράτων νωτιαίου μυελού | Παραλυτική πολιομυελίτιδα Λύσσα Εγκεφαλομυελίτιδα από φλαβοϊό | Σύνδρομο Shy-Drager Πλαγία μυατροφική σκλήρυνση Νωτιαίες μυϊκές ατροφίες Ατροφία μετά από πολιομυελίτιδα |
| Περιφερικά νεύρα | Σύνδρομο Guillain-Barré Πολυνευροπάθεια της μονάδας εντατικής θεραπείας Διφθερίτιδα Έρπητας ζωστήρας Νευραλγική μυϊκή ατροφία Κάκωση φρενικού νεύρου Μεταβολικά και τοξικά αίτια | Κληρονομικές νευροπάθειες |
| Νευρομυϊκή σύναψη | Αλλαντίαση Δηλητηρίαση από οργανοφωσφορικά Παράλυση από δήγμα όφεως ή κρότωνος | Μυασθένεια gravis Σύνδρομο Lambert-Eaton |
| Μύες | Οξεία μυοπάθεια λόγω λήψης κορτικοστεροειδών Ηλεκτρολυτικές διαταραχές | Μυϊκή δυστροφία Duchenne Μυοτονική δυστροφία Προσωπομοβραχιόνια νόσος Μυϊκή δυστροφία των άκρων Συγγενείς μυοπάθειες Ανεπάρκεια όξινης μαλτάσης Μιτοχονδριακές μυοπάθειες Φλεγμονώδεις μυοπάθειες |

ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (NM)

- Βασικές αρχές ανάλογες με ΚΣ
- Διαφορά: ΔΕΝ συμμετέχουν οι αναπνευστικοί μύες

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

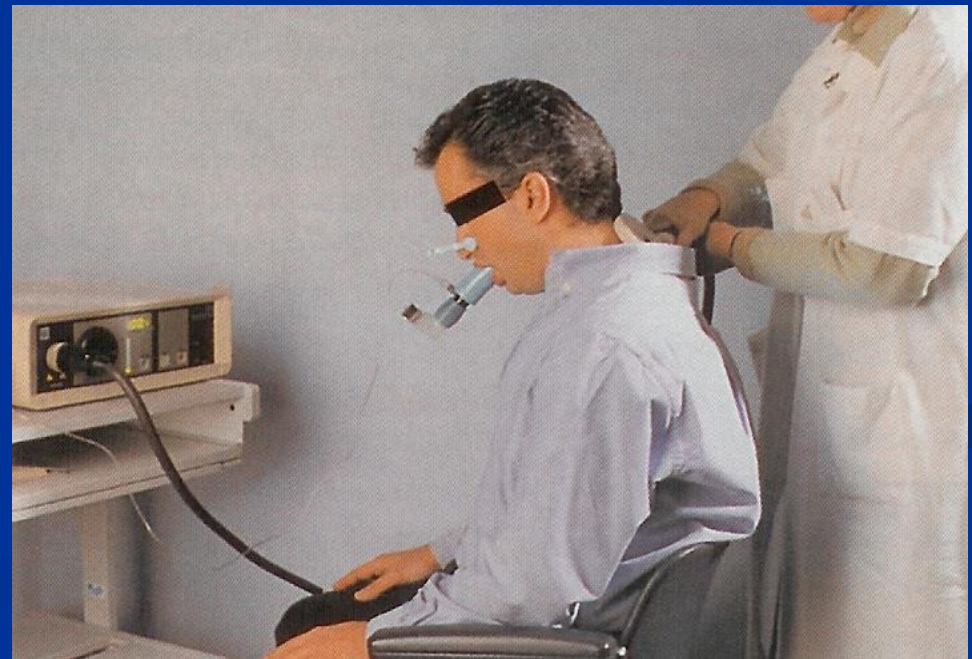
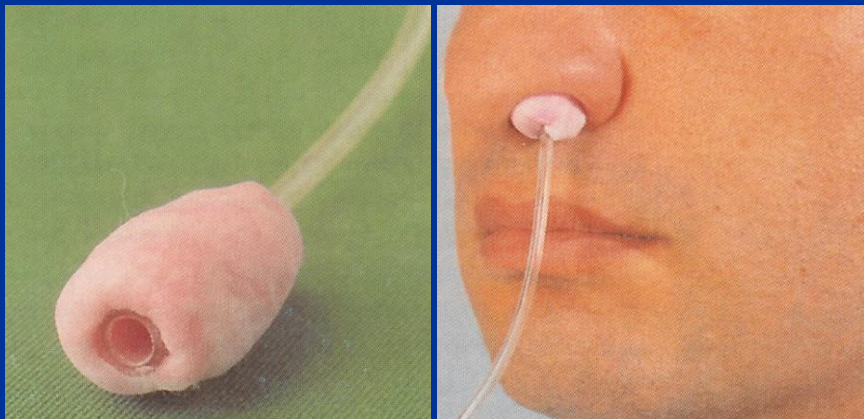
- Rapid shallow breathing
- $\downarrow V_T$, $\uparrow V_D/V_T$
- Από νωρίς υποαερισμός (ΟΧΙ αντιρρόπηση)
- Από νωρίς $\downarrow PaO_2$, $\uparrow PaCO_2$

- $\uparrow PaCO_2$ όταν $P_{I\max} < 30\%$ pred.

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ NM



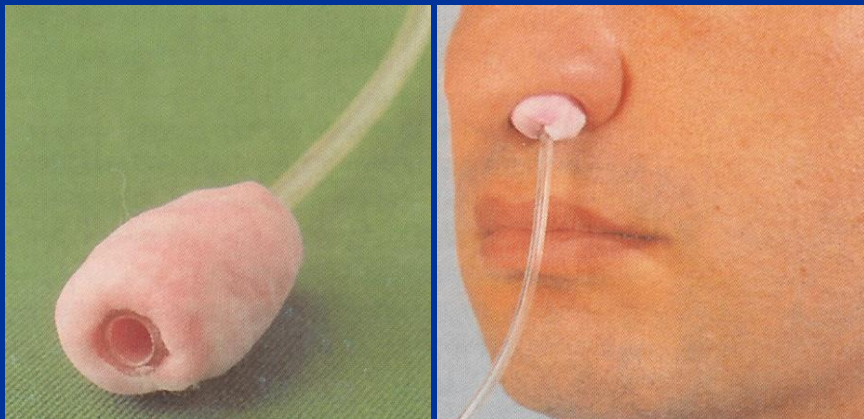
- $\downarrow\downarrow P_{I_{max}}$
- $\downarrow\downarrow P_{E_{max}}$



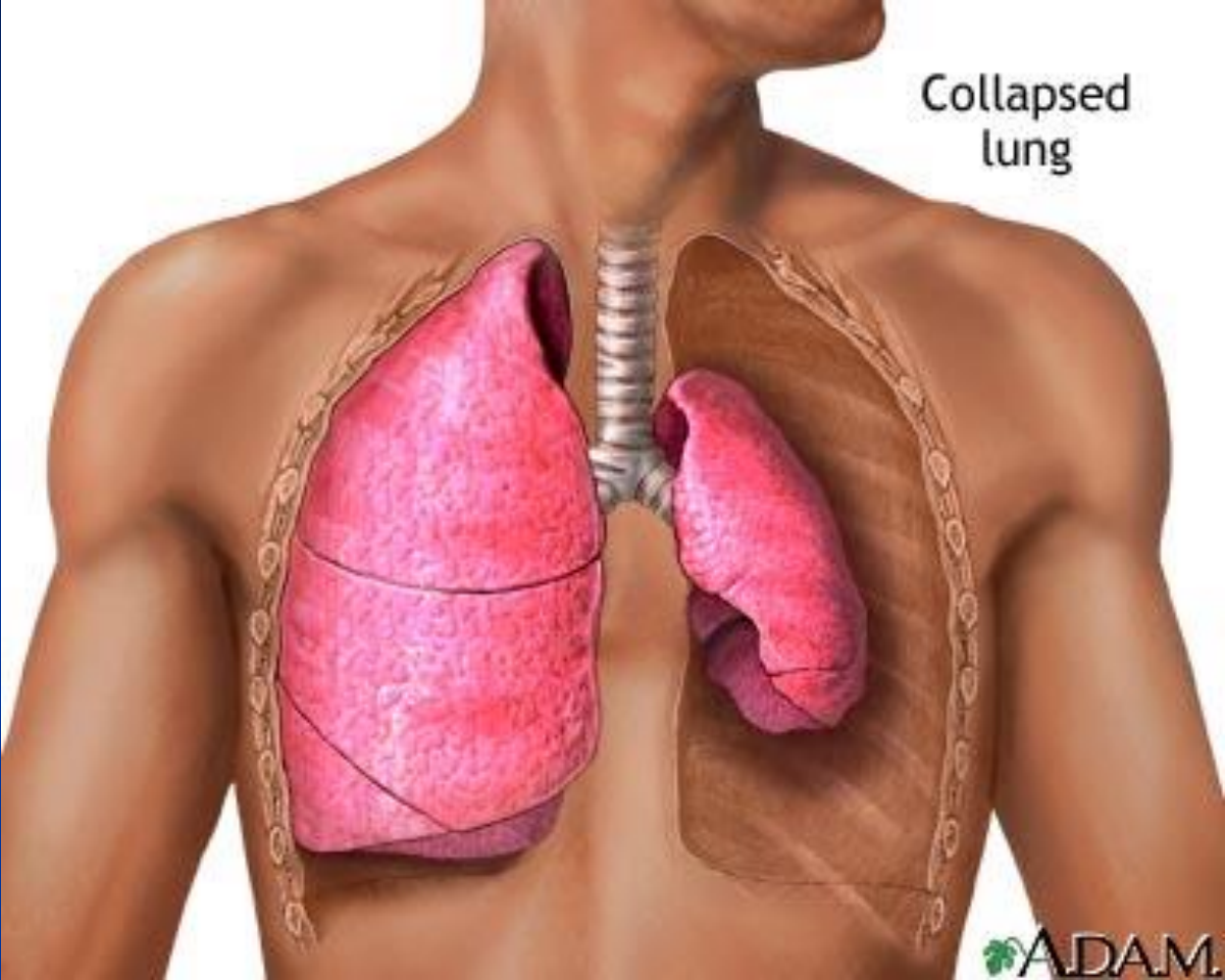
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ ΝΜ

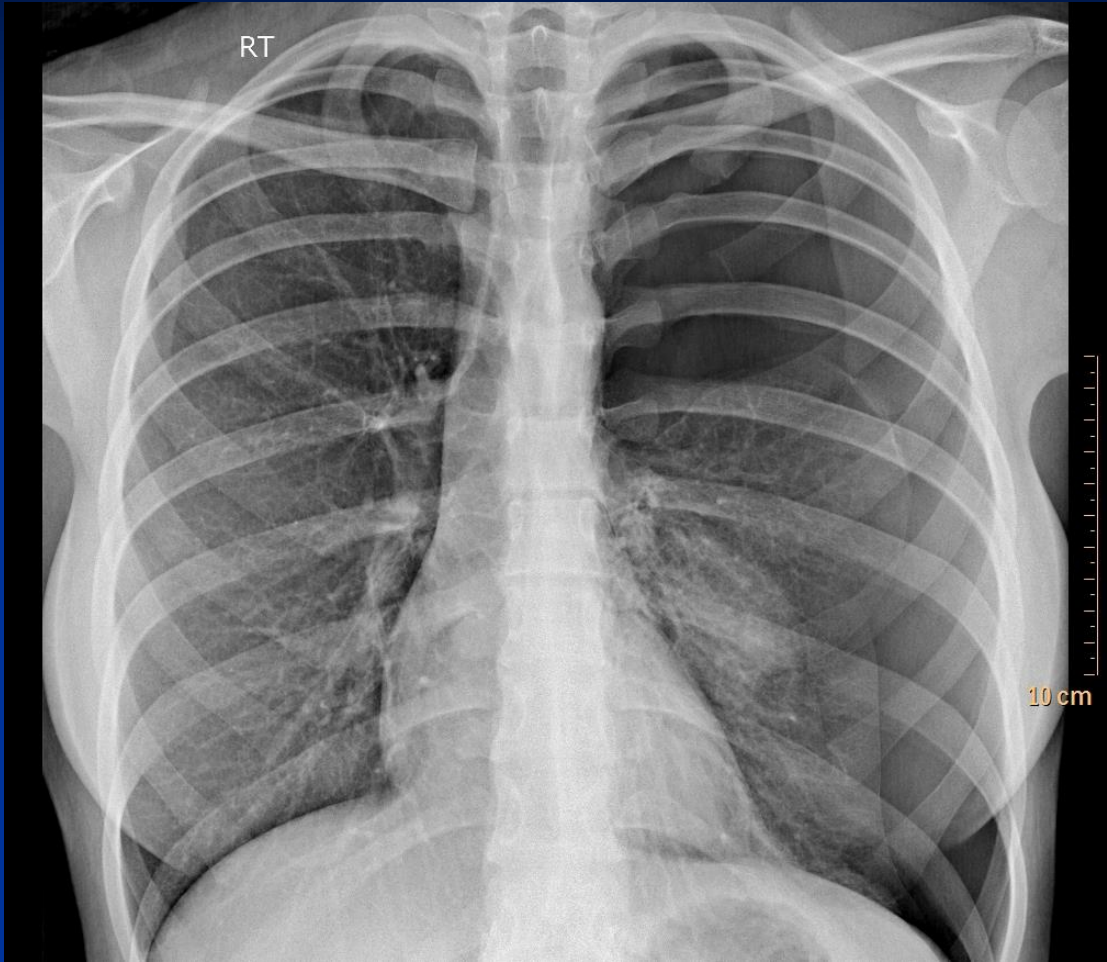


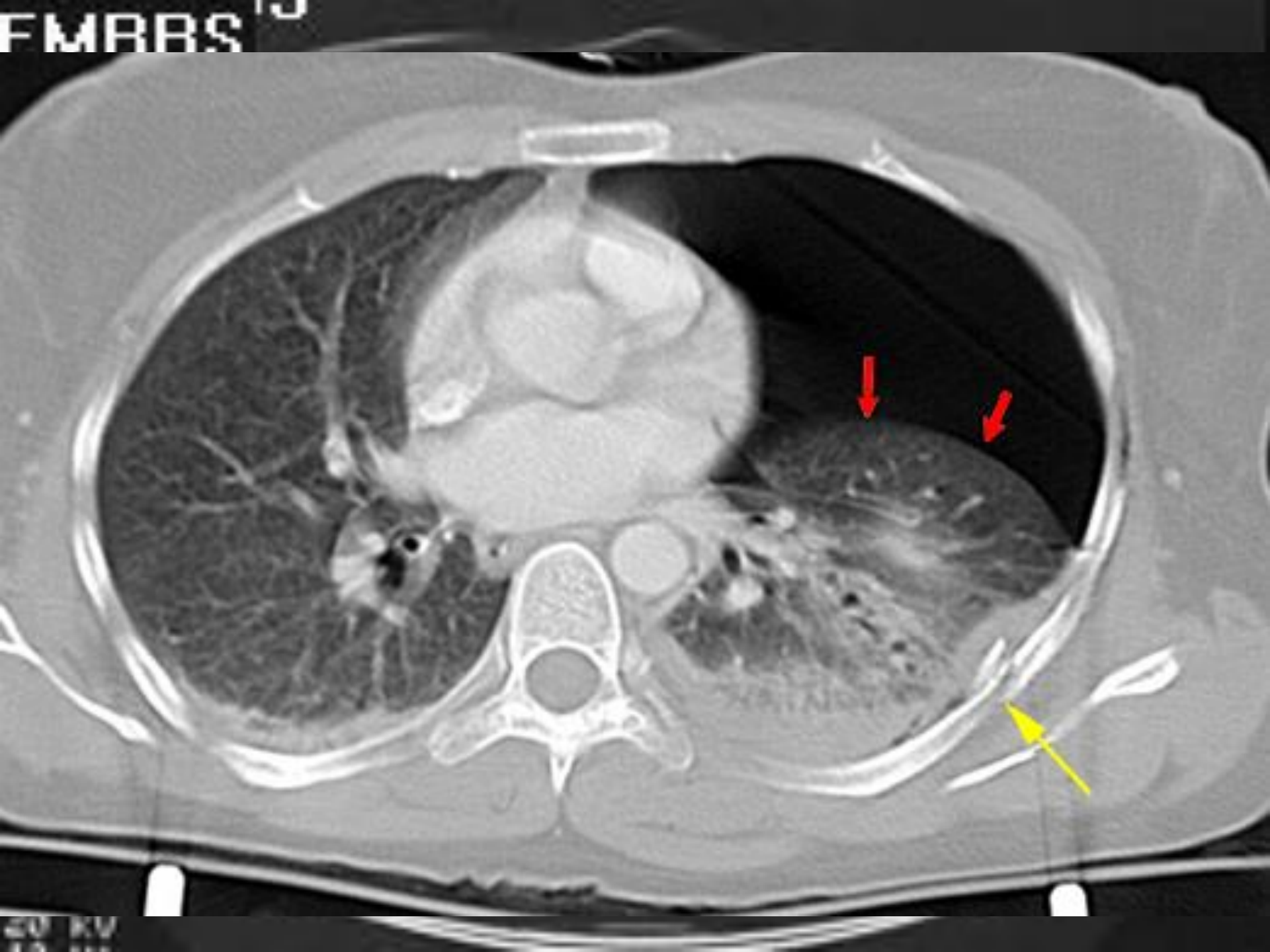
- \uparrow P_{aCO_2} όταν $P_{I_{max}} < 30\%$ pred
- \downarrow βήχας όταν $P_{E_{max}} < 40$ cmH₂O



Collapsed lung



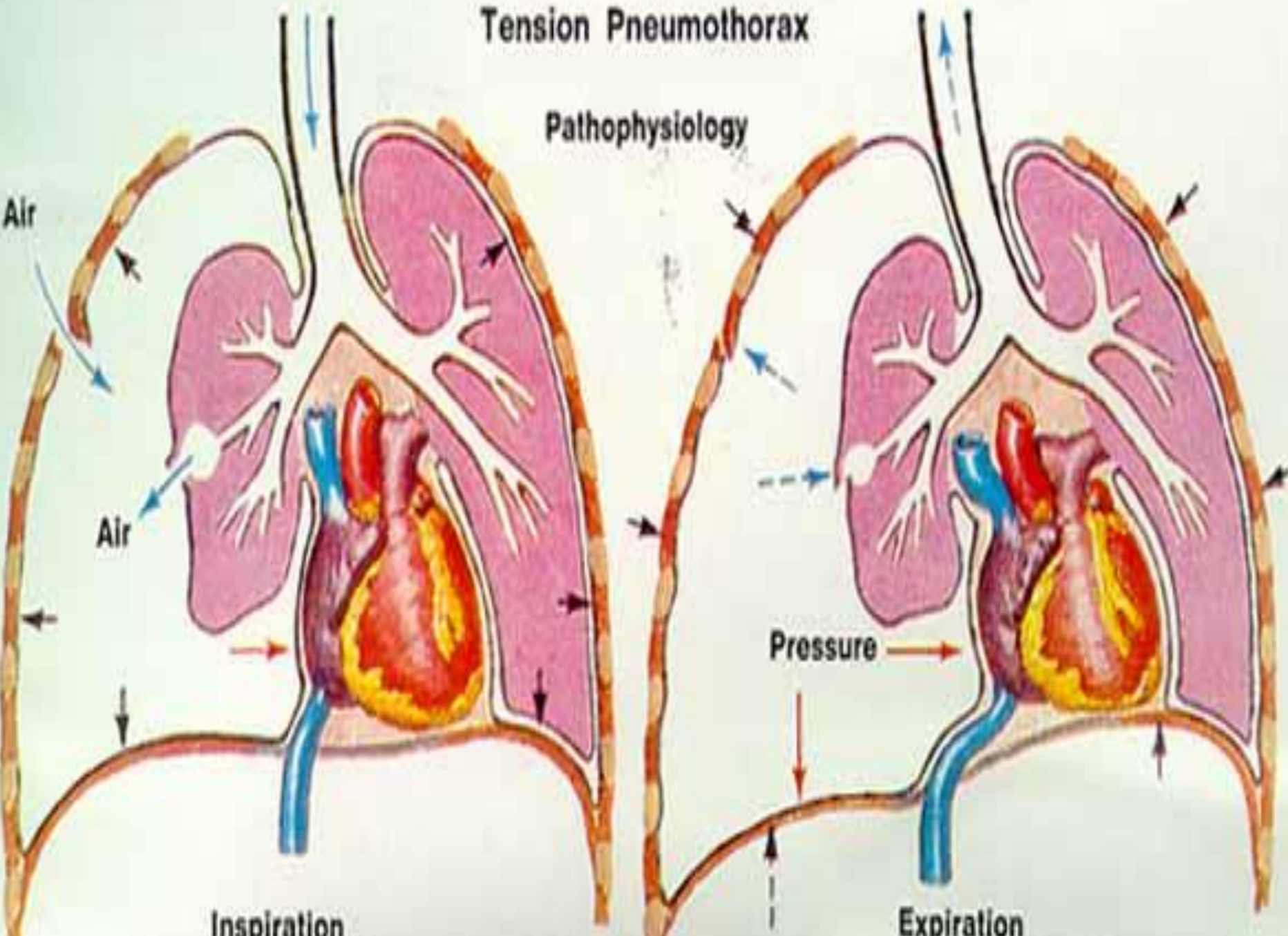






Tension Pneumothorax

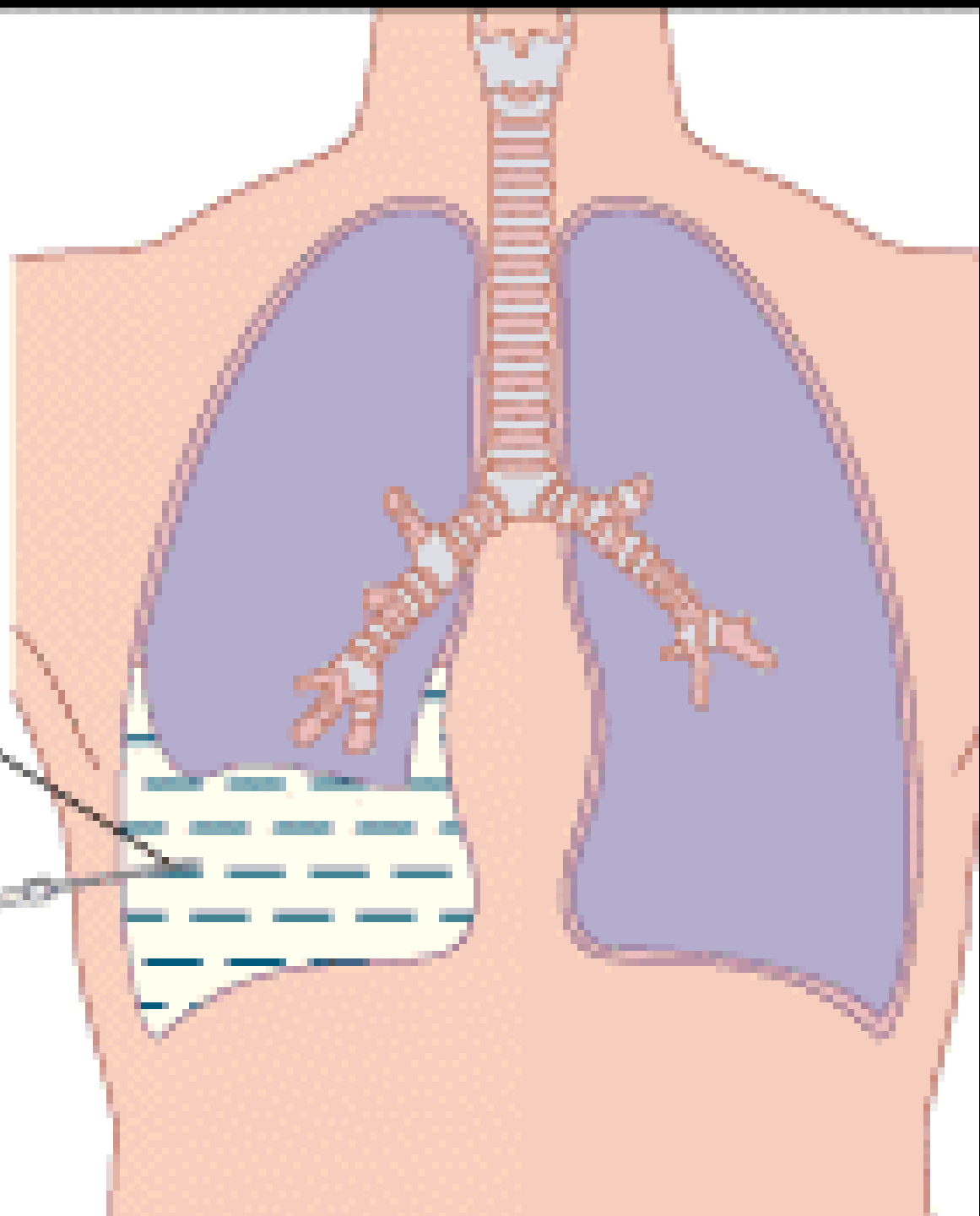
Pathophysiology

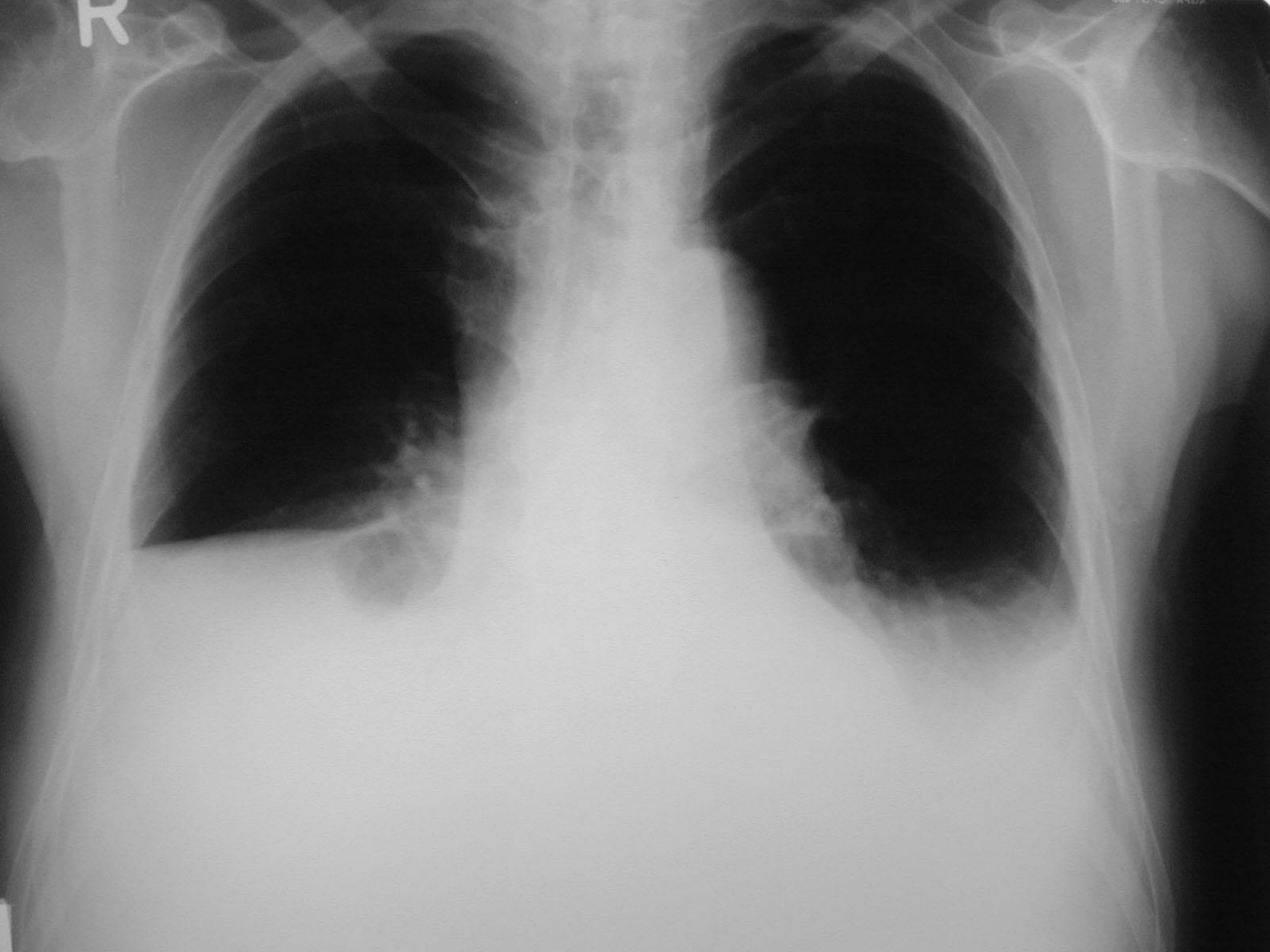


Needle into
pleural
space

Tube

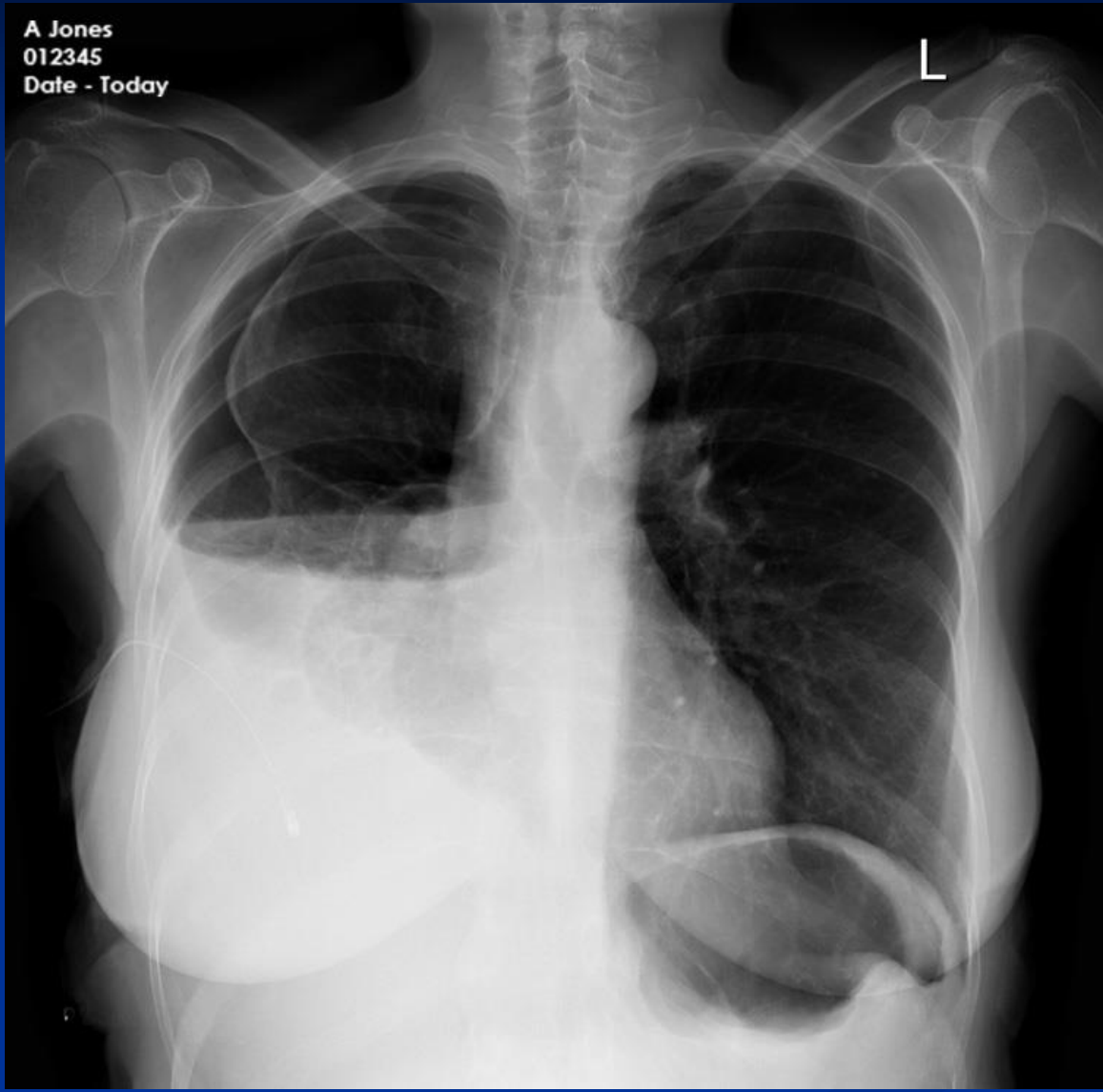
Drainage
bag



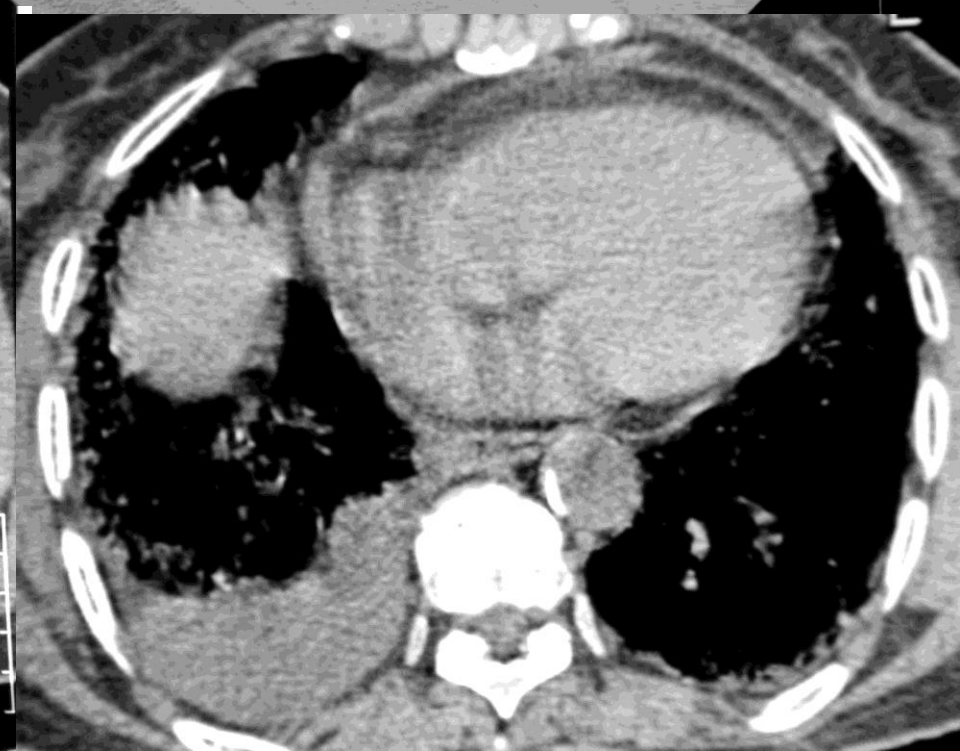
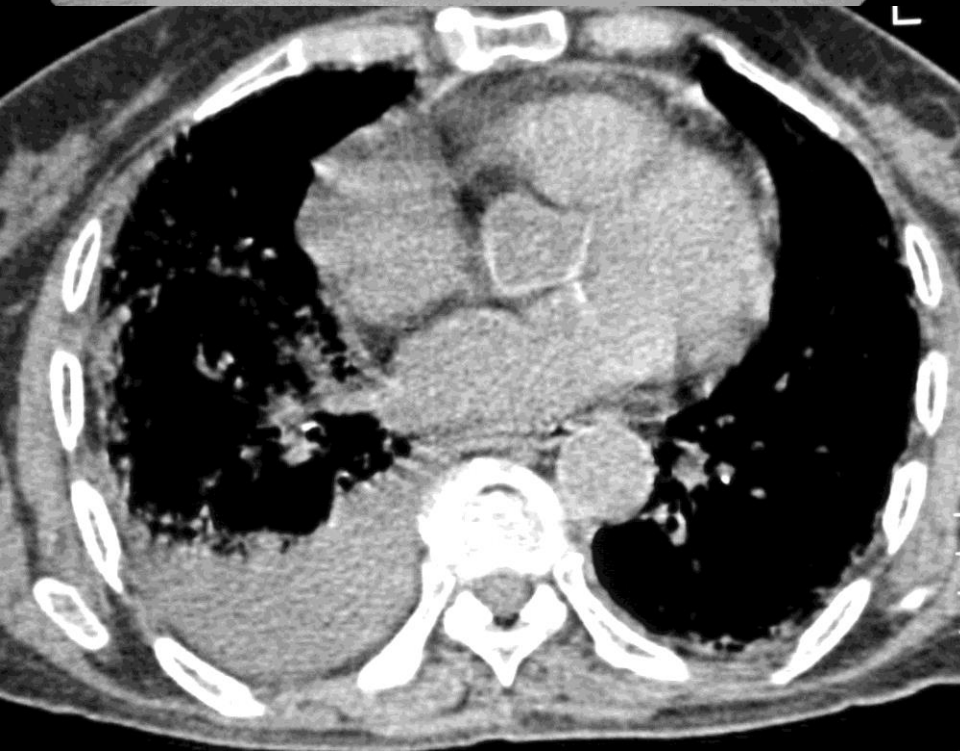
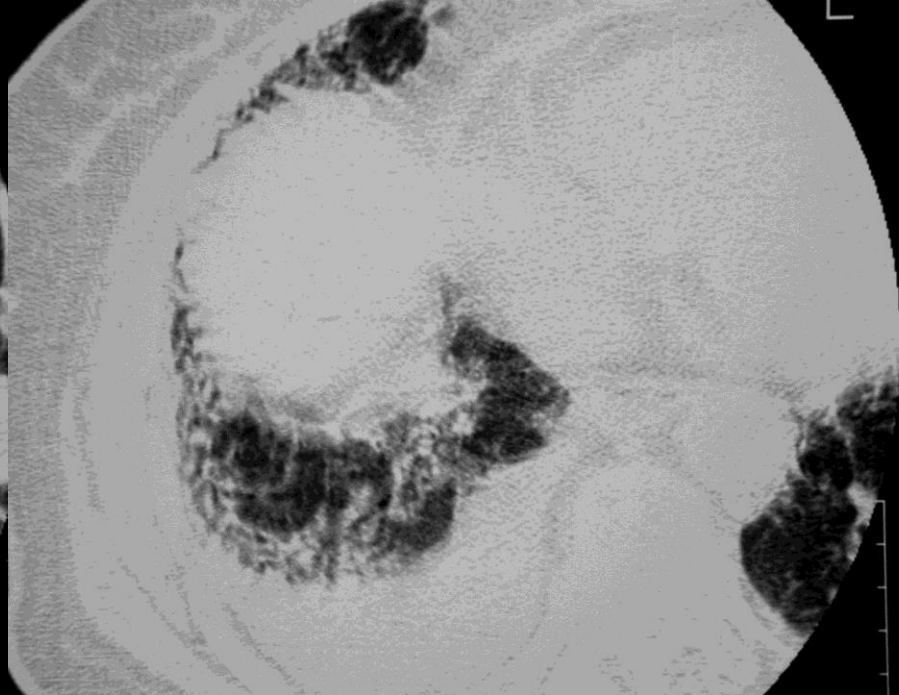
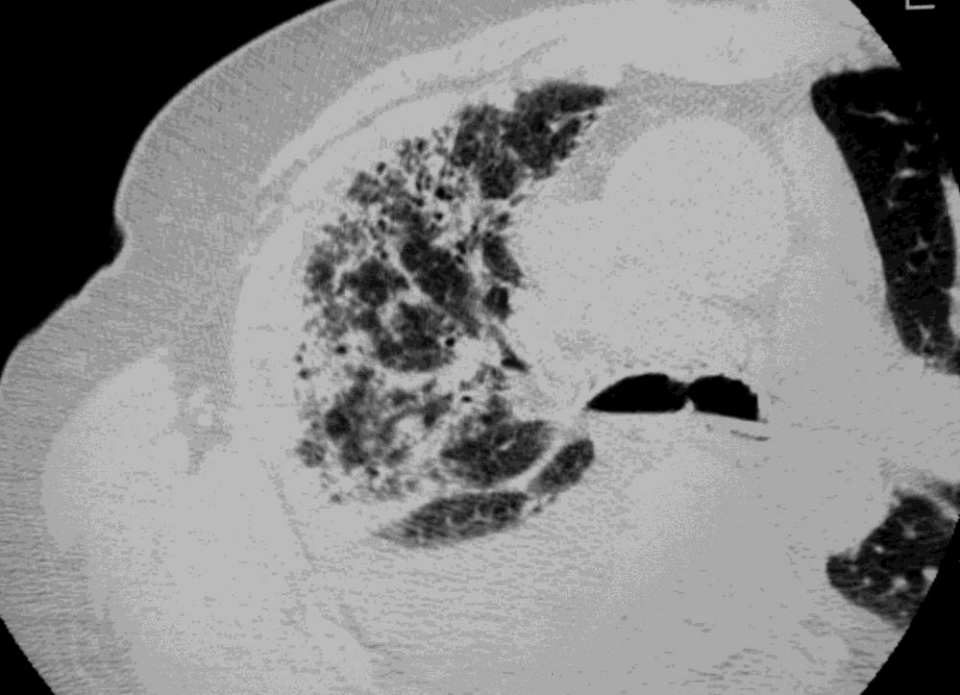


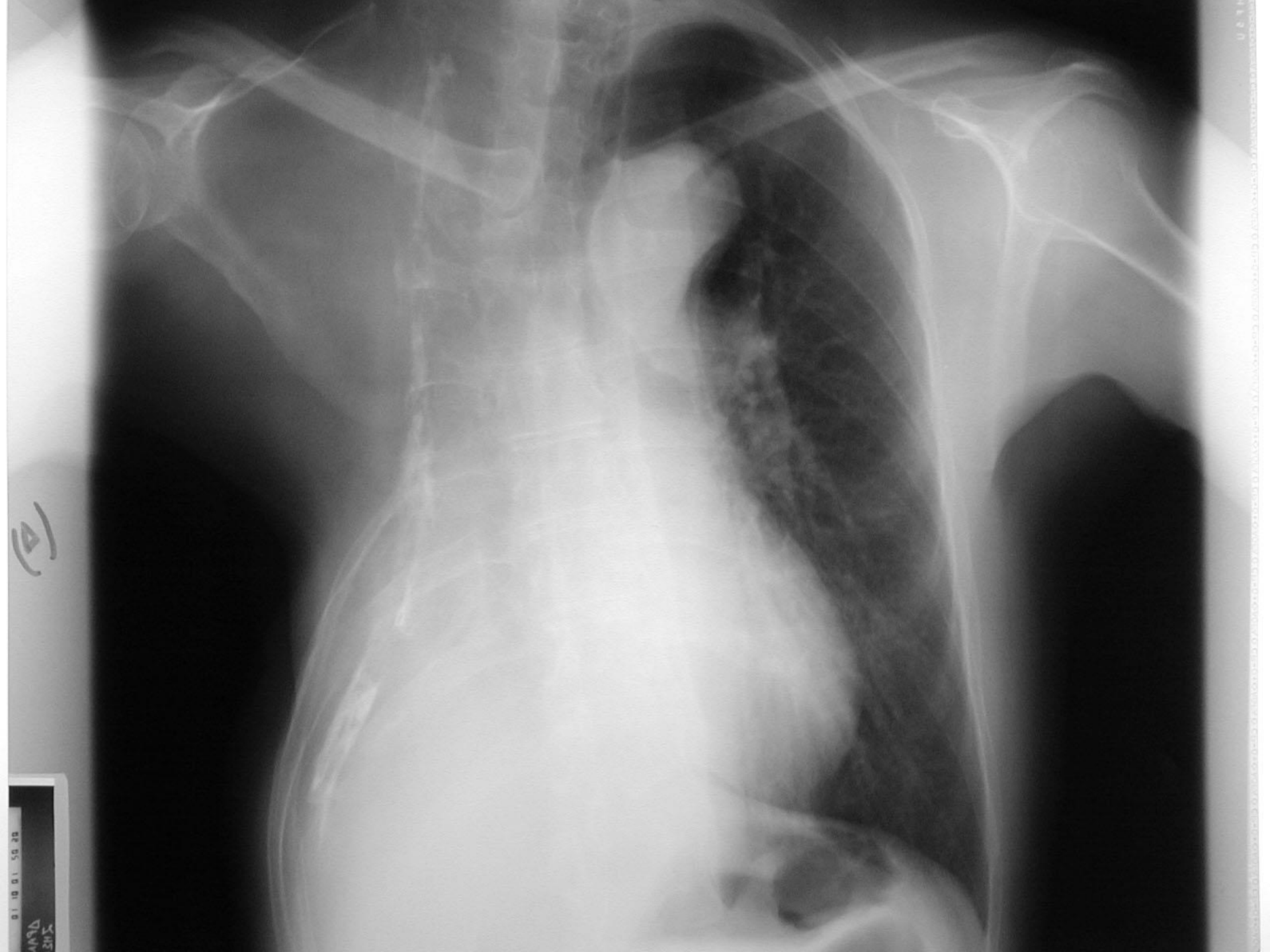
A Jones
012345
Date - Today

L







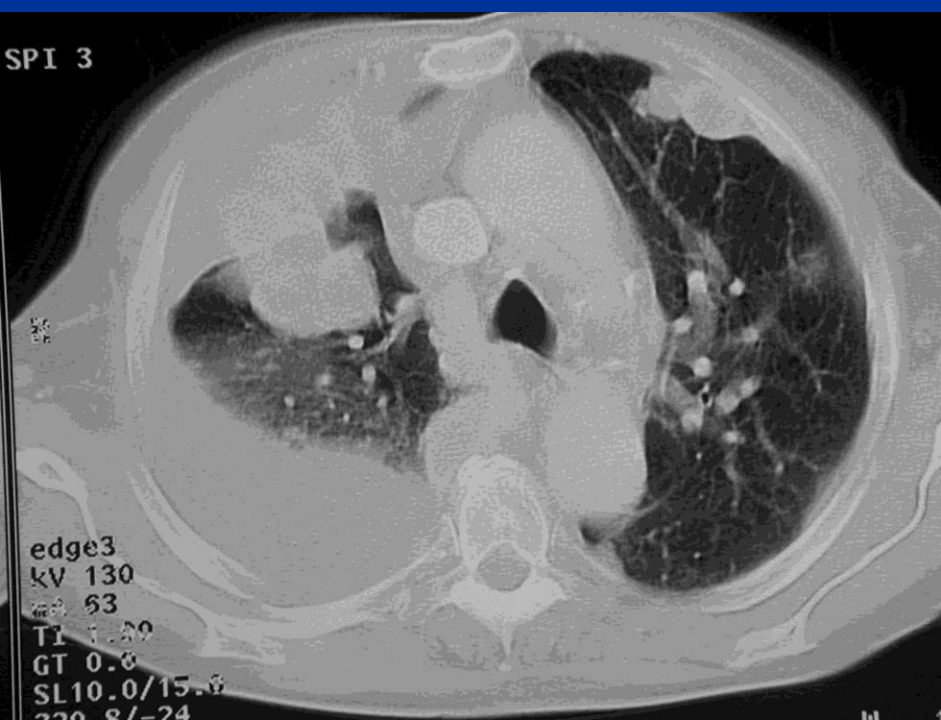
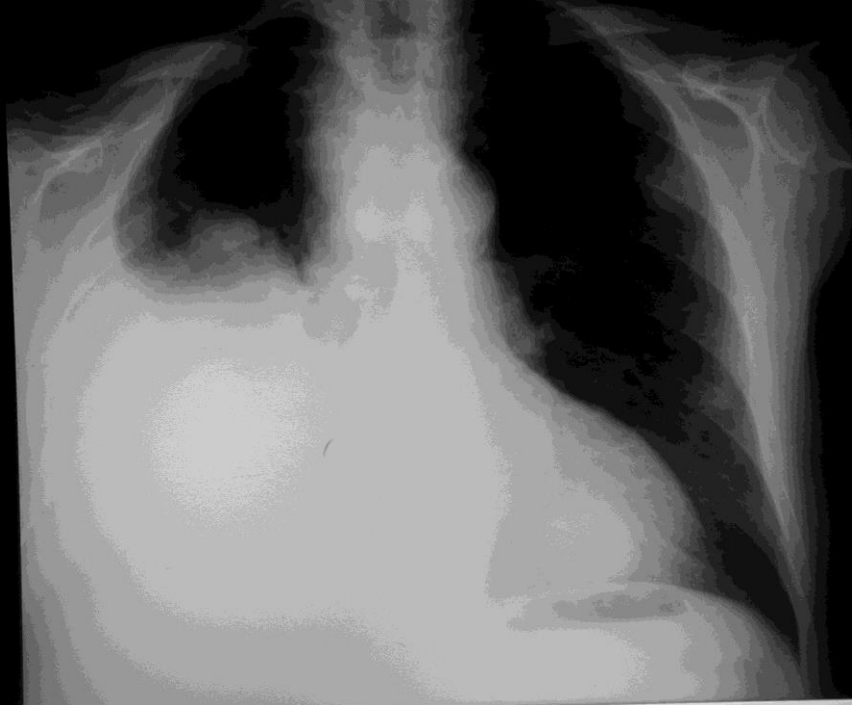


(A)

2005
02 05 10 01 10

Βλάβες που καταλαμβάνουν χώρο

- Νεοπλάσματα
- Κύστεις



Thank You!



1. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους μπορεί να είναι αυξημένη στο περιοριστικό σύνδρομο?

A. FVC

B. FRC

Γ. TLC

Ε. FEV_1/FVC

1. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους μπορεί να είναι αυξημένη στο περιοριστικό σύνδρομο?

A. FVC

B. FRC

Γ. TLC

E. FEV_1/FVC

2. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους είναι απαραίτητη για να εμφανίζει ένας ασθενής αποτελεσματικό βήχα?

A. $FEV_1 > 50\%$

B. $FVC > 50\%$

Γ. $PE_{max} > 40 \text{ cmH}_2\text{O}$

Δ. $PI_{max} > 40 \text{ cmH}_2\text{O}$

2. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους είναι απαραίτητη για να εμφανίζει ένας ασθενής αποτελεσματικό βήχα?

A. $FEV_1 > 50\%$

B. $FVC > 50\%$

Γ. $P_{Emax} > 40 \text{ cmH}_2\text{O}$

Δ. $P_{I_{max}} > 40 \text{ cmH}_2\text{O}$

3. Ασθενής 72 ετών με κυφοσκολίωση εμφανίζει πνευμονική υπέρταση και οιδήματα σφυρών.
ABGs: $P_{aO_2}=72$, $P_{aCO_2}=42$, $pH=7.39$.
Ποιος είναι ο έλεγχος που πρέπει να κάνει άμεσα;

A. $P_{I_{max}}$, $P_{E_{max}}$

B. Έλεγχο διαχυτικής ικανότητας

Γ. Προσδιορισμό στατικών όγκων

Δ. Μελέτη ύπνου

3. Ασθενής 72 ετών με κυφοσκολίωση εμφανίζει πνευμονική υπέρταση και οιδήματα σφυρών.

ABGs: $P_{aO_2}=72$, $P_{aCO_2}=42$, $pH=7.39$.

Ποιος είναι ο έλεγχος που πρέπει να κάνει άμεσα;

Α. $P_{I_{max}}$, $P_{E_{max}}$

Β. Έλεγχο διαχυτικής ικανότητας

Γ. Προσδιορισμό στατικών όγκων

Δ. Μελέτη ύπνου

4. Ασθενής εμφανίζει $FEV_1=58\%$, $FVC=57\%$, $FEV_1/FVC=97\%$, $TLC=67\%$, $DL_{CO}=90\%$, $DL_{CO}/V_A=87\%$. Ποια από τις παρακάτω είναι η πιθανότερη διάγνωση;

A. Σαρκοείδωση

B. Νόσος κινητικού νευρώνα

Γ. Ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση

Δ. Κυφοσκολίωση

4. Ασθενής εμφανίζει $FEV_1=58\%$, $FVC=57\%$, $FEV_1/FVC=97\%$, $TLC=67\%$, $DL_{CO}=90\%$, $DL_{CO}/V_A=87\%$. Ποια από τις παρακάτω είναι η πιθανότερη διάγνωση;

A. Σαρκοείδωση

B. Νόσος κινητικού νευρώνα

Γ. Ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση

Δ. Κυφοσκολίωση