



**Πνευμονική Αρτηριακή Υπέρταση:  
μια σύμπλοκη κλινική οντότητα.  
Τι πρέπει να γνωρίζει ο σύγχρονος κλινικός ιατρός.**

**Επίβλεψη: Νάκα Αικατερίνη, Μπεχλιούλης Άρης**

# Πνευμονική Υπέρταση

## Ορισμός- Ταξινόμηση- Κλινική Εικόνα



**Κατσανάκη Λίλιαν Βασιλική**  
Φοιτήτρια Ιατρικής (5ο έτος)  
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων



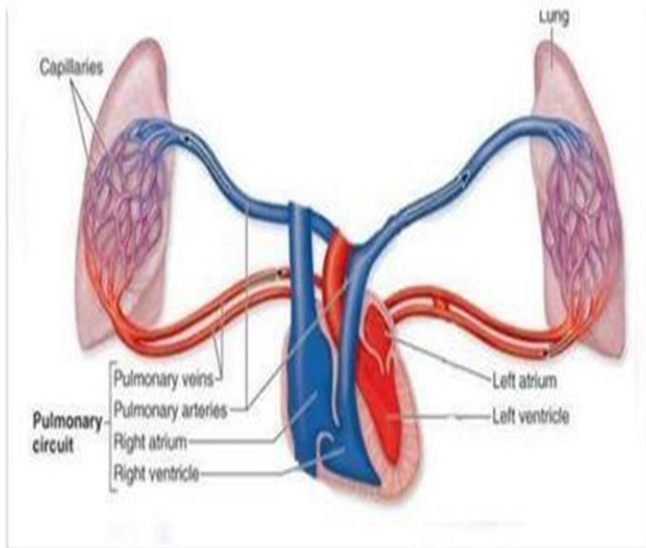
# ANATOMIA

## Αιμάτωση



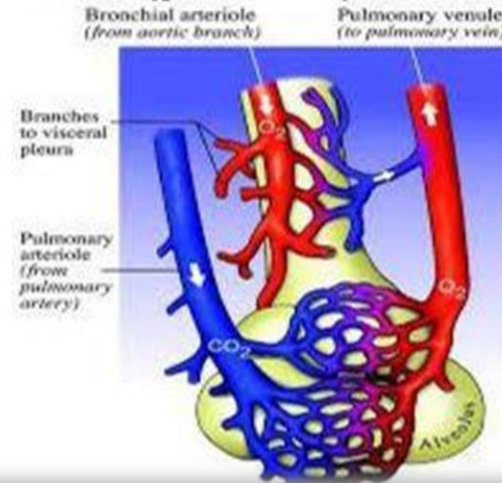
### Πνευμονική Κυκλοφορία

- Μεταφορά αίματος στους πνεύμονες και ανταλλαγή αερίων

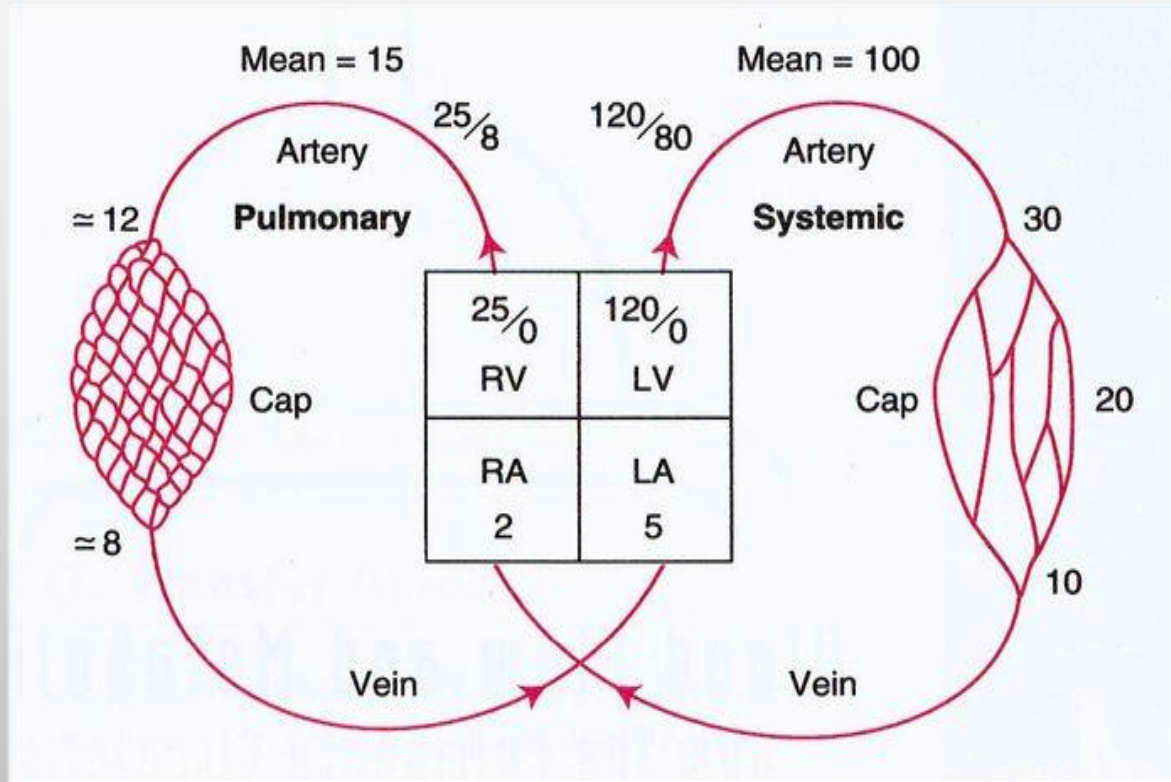


### Βρογχική Κυκλοφορία

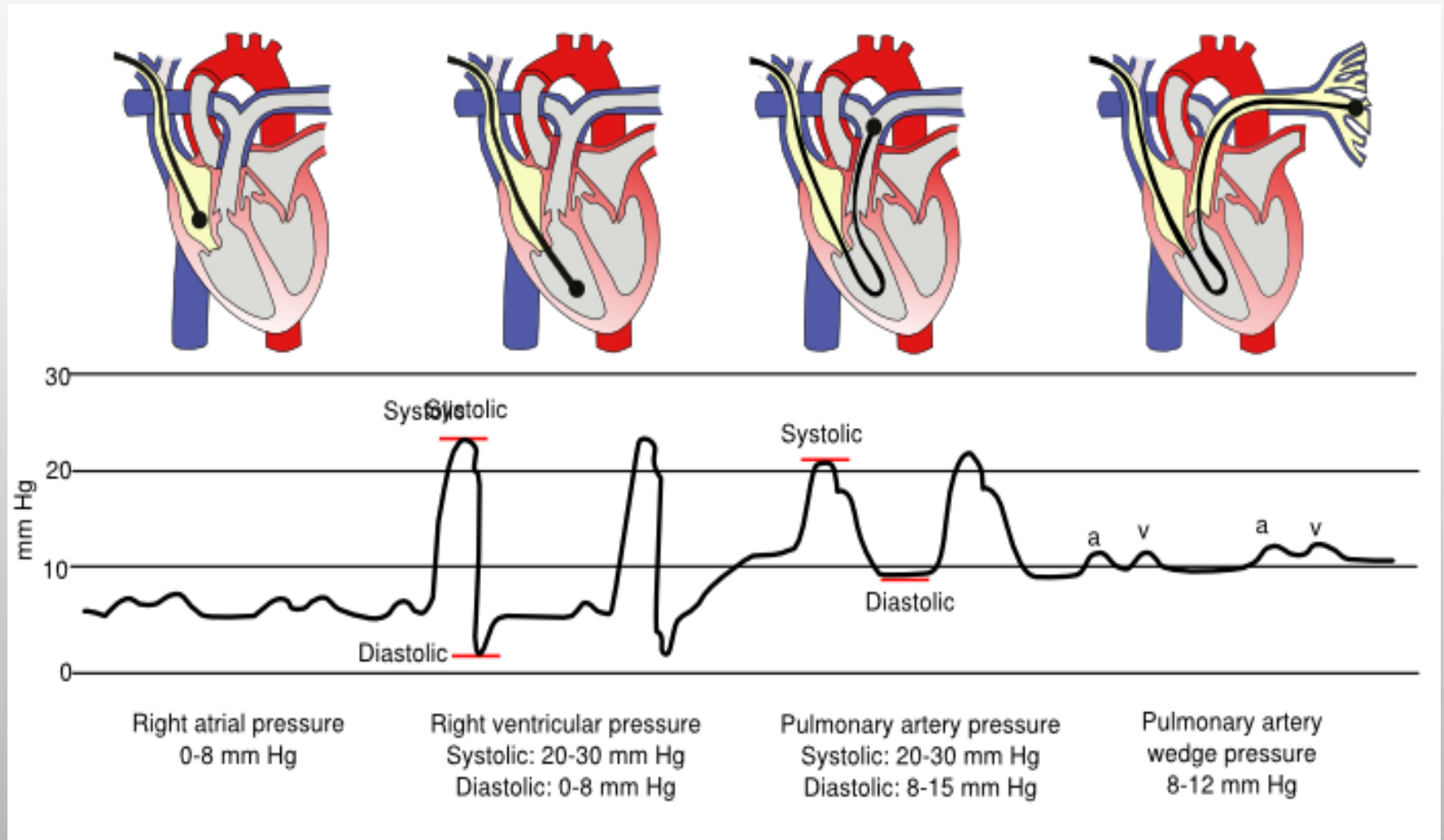
- 1-2 % της καρδιακής παροχής
- Βρογχικές αρτηρίες → κλάδοι θωρακικής αορτής
- Αιμάτωση βρόγχων, λεμφαδένων, νεύρων και σπλαχνικού υπεζωκότα



# ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ= ΧΑΜΗΛΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ –ΧΑΜΗΛΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ



# Μετρηση πίεσης της πνευμονικής αρτηρίας



## ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ



$$PAP = CO \times [PVR_{arteries} + PVR_{capillaries} + PVR_{veins}]$$



↑↑PAP

↑↑CO

↑↑PVR<sub>art</sub>

↑↑PVR<sub>cap</sub>

↑↑PVR<sub>vein</sub>

Pvr = pulmonary vascular resistance

# εισαγωγή

Η πνευμονική υπέρταση είναι μια νοσολογική οντότητα που περιλαμβάνει μια ετερογενή ομάδα παθήσεων που χαρακτηρίζονται από αυξημένη πνευμονική αρτηριακή πίεση που οφείλεται σε :

- αυξημένες αντιστάσεις στην πνευμονική κυκλοφορία
- αυξημένη ροή στην πνευμονική κυκλοφορία
- αυξημένη πνευμονική φλεβική πίεση που οφείλεται σε νόσους της αριστερής καρδιάς
- • συνδυασμός όλων των προηγούμενων

# ορισμός

- Πνευμονική υπέρταση είναι η αιμοδυναμική και παθοφυσιολογική εκείνη κατάσταση, στην οποία αυξάνεται η μέση πνευμονική αρτηριακή πίεση  $>25$  mmHg σε ηρεμία, όπως αυτή υπολογίζεται μετά από δεξιό καθετηριασμό

# Borderline PH?

- • Η ανώτερη φυσιολογική mPAP 20 mmHg
- • 21-24 mmHg borderline PH
- • Συχνά ανευρίσκεται σε ασθενείς με πνευμονική υπέρταση κατηγορίας 2 + 3
- • Σήμερα υπάρχει η τάση να χρησιμοποιείται μόνο σε ασθενείς με σκληρόδερμα



# ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Αιμοδυναμικά κριτήρια

Κλινικά κριτήρια

Λειτουργικά κριτήρια

# Αιμοδυναμικά κριτήρια

**Table 3** Haemodynamic definitions of pulmonary hypertension<sup>a</sup>

Definition	Characteristics <sup>a</sup>	Clinical group(s) <sup>b</sup>
PH	PAPm $\geq 25$ mmHg	All
Pre-capillary PH	PAPm $\geq 25$ mmHg PAWP $\leq 15$ mmHg PVR $> 3$	1. Pulmonary arterial hypertension 3. PH due to lung diseases 4. Chronic thromboembolic PH 5. PH with unclear and/or multifactorial mechanisms
Post-capillary PH	PAPm $\geq 25$ mmHg PAWP $> 15$ mmHg PVR $> 3$	2. PH due to left heart disease 5. PH with unclear and/or multifactorial mechanisms

**Post-Capillary PH**  
(PCWP  $> 15$  mmHg; PVR nl)

Respiratory  
Diseases

**Pre-capillary  
PH**



# Κλινικά κριτήρια

## 1. Pulmonary arterial hypertension

- 1.1 Idiopathic
- 1.2 Heritable
  - 1.2.1 BMPR2 mutation
  - 1.2.2 Other mutations
- 1.3 Drugs and toxins induced
- 1.4 Associated with:
  - 1.4.1 Connective tissue diseases
  - 1.4.2 Human immunodeficiency virus
  - 1.4.3 Portal hypertension
  - 1.4.4 Cystic fibrosis

η αυξημένη πίεση στην πνευμονική αρτηρία

Αύξηση της αντιστάσεως στην πνευμονική κυκλοφορία.

ιστοπαθολογικές αλλαγές των πνευμονικών αρτηριδίων.

## 2. Pulmonary veno-occlusive disease

αύξηση της πίεσεως των πνευμονικών φλεβών (πνευμονική φλεβική υπέρταση)

80% ΤΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Μεταβολικά, αιματολογικά συστηματικά αίτια ,κ.α

## 3. Pulmonary hypertension due to lung diseases and/or hypoxia

- 3.1 Chronic obstructive pulmonary disease
  - 3.1.1 emphysema
  - 3.1.2 chronic bronchitis
  - 3.1.3 obstructive pattern
- 3.4 Sleep-disordered breathing
- 3.5 Alveolar hypoventilation disorders
- 3.6 Chronic exposure to high altitude
- 3.7 Developmental lung diseases (Web Table III)

2<sup>ο</sup> σε συχνότητα 10 %

Πιο συχνή σε ΧΑΠ

## 4. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension

- 4.1 Pulmonary embolism
  - 4.1.1 Venous thromboembolism
  - 4.1.2 Other intravascular tumors
  - 4.1.3 Arteritis
  - 4.1.4 Congenital pulmonary arteries stenoses
  - 4.1.5 Parasites (hydatidosis)

Εν τω βαθει φλεβική θρόμβωση Σπανιότερα λόγω εμβολής

## 5. Pulmonary hypertension with unclear and/or multifactorial mechanisms

Haematological disorders: chronic haemolytic anaemia, myeloproliferative disorders, splenectomy

Δεν υπάρχει ειδική θεραπεία για Π.Υ

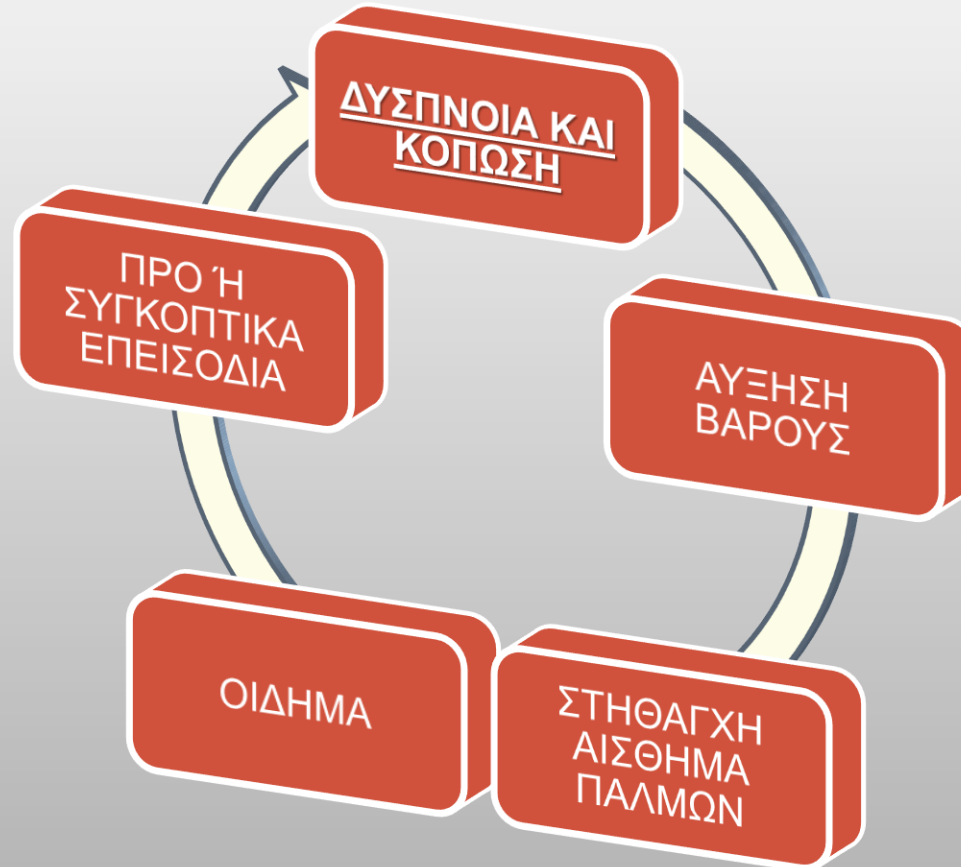
Θεραπεία για υποκείμενη ασθένεια

# Εκδηλώσεις συμπτώματα



# Εκδηλώσεις συμπτώματα

- ΑΣΑΦΗ ΚΑΙ ΜΗ ΕΙΔΙΚΑ
- ΑΡΓΗ ΕΞΕΛΙΞΗ, ΣΤΑΔΙΑΚΑ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΗ
- ΣΤΑ ΑΡΧΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΘΟΛΟΥ Ή ΜΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ

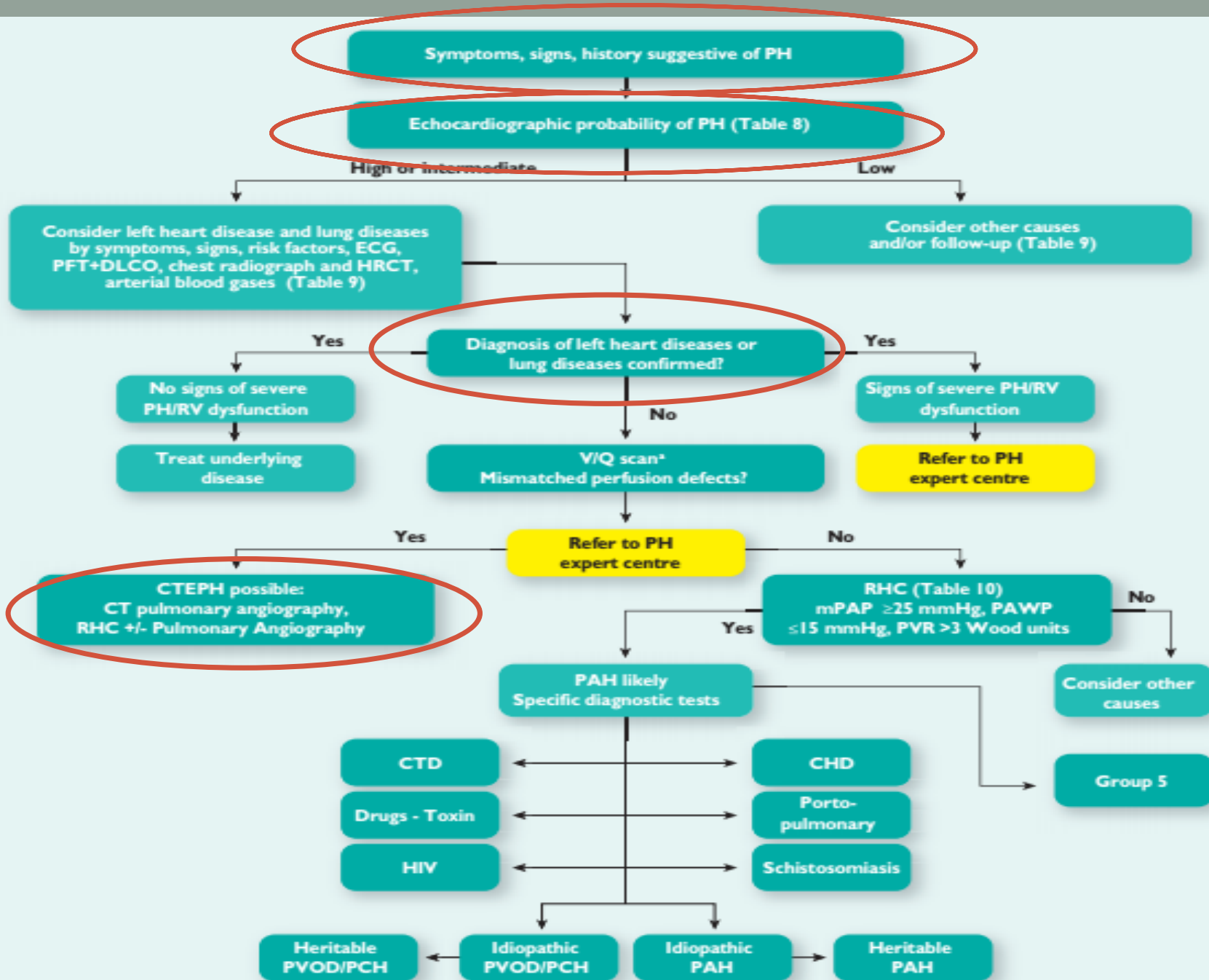


# Κλινικά σημεία

↑ ένταση πνευμ. στοιχείου S2	↑ σύγκλειση πνευμονικής βαλβίδας
Ολοσυστολικό φύσημα που ↑ στην εισπνοή	Ανεπάρκεια τριγλώχινας
Μετατόπιση καρδιακής ώσης (αρ) παραστερνικά	Υπερτροφία και διάταση (δε) κοιλίας
S3 S4	Ανεπάρκεια (δε) κοιλίας
Ηπατομεγαλία – Περιφερικά Οιδήματα - Ασκίτης	Δυσλειτουργία (δε) κοιλίας και ↑ πίεσης στο φλεβικό σκέλος της συστηματικής κυκλοφορίας
Ηπατοσφαγιτιδικό σημείο	- // -
↓ ΑΠ, ψυχρά άκρα	Μείωση καρδιακής παροχής, περιφερική αγγειοσύσπαση
Σημεία που οφείλονται στο υποκείμενο νόσημα (π.χ πληκτροδακτυλία )	Ανάλογα με το νόσημα (π.χ πληκτροδακτυλία → συγγ. καρδιοπαθ, ΙΠΙ)

# Λειτουργική κατάταξη

- **Η Κατηγορία I** περιλαμβάνει τους ασθενείς που δεν έχουν κανενός είδους συμπτώματα και στους οποίους η συνηθισμένη φυσική δραστηριότητα δεν προκαλεί κόπωση, αίσθημα παλμών, λαχάνιασμα ή πόνο στο θώρακα.
- **Η Κατηγορία II** περιλαμβάνει τους ασθενείς που αισθάνονται άνετα σε συνθήκες ανάπαυσης, αλλά έχουν συμπτώματα όταν επιδίδονται σε συνηθισμένη φυσική δραστηριότητα.
- **Η Κατηγορία III** περιλαμβάνει τους ασθενείς που αισθάνονται άνετα σε συνθήκες ανάπαυσης, αλλά έχουν συμπτώματα όταν καταβάλλουν προσπάθεια μικρότερη από τη συνηθισμένη.
- **Η Κατηγορία IV** περιλαμβάνει τους ασθενείς που έχουν συμπτώματα ακόμα και σε συνθήκες ανάπαυσης.





# Τελικά μηνύματα

- Η πνευμονική υπέρταση (PH) συμπεριλαμβάνει μια ετερογενή ομάδα καταστάσεων
- Η διάγνωση τίθεται μόνο μετά από δεξιό καθετηριασμό
- Η διάγνωση της Πνευμονικής Υπέρτασης (PH) τίθεται αργά
- Η Πνευμονική Υπέρταση παρουσιάζει σημαντική θνητότητα
- Οι ασθενείς με πνευμονική υπέρταση είναι μια ομάδα ασθενών που χρήζουν έγκαιρης διάγνωσης προκειμένου να ωφεληθούν από τις ειδικές θεραπείες που υπάρχουν και/ ή που αναπτύσσονται



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ