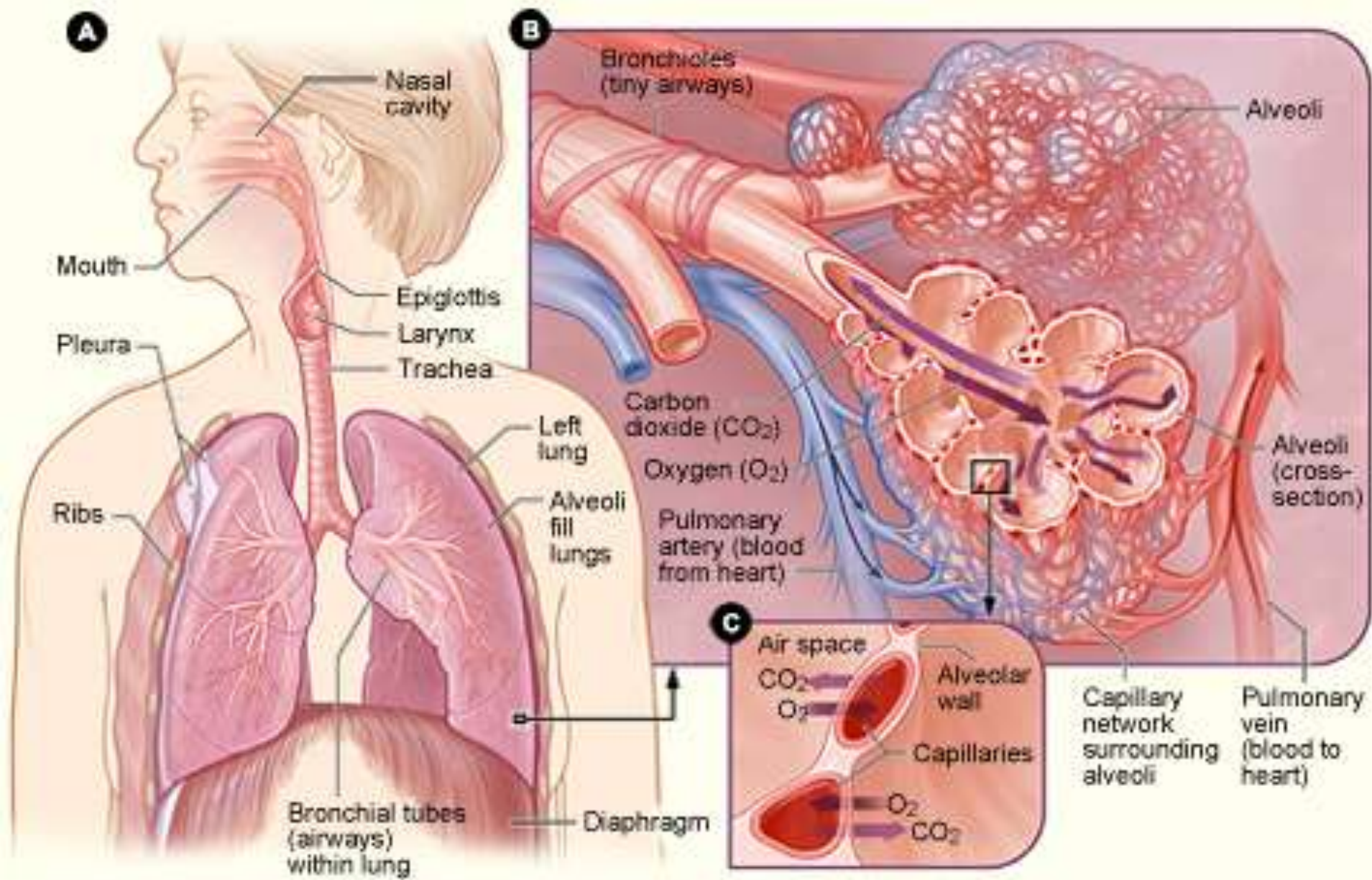

Αναπνευστική Ανεπάρκεια

Η' εξάμηνο



1^η Ασθενής: Γυναίκα ηλικίας 62 ετών, νοικοκυρά

- Αιτία εισόδου: έντονη δύσπνοια, κυάνωση



Ορισμός Αναπνευστικής Ανεπάρκειας

- Αποτυχία της ανταλλαγής αερίων λόγω ανεπαρκούς λειτουργίας ενός ή περισσότερων ανατομικών μονάδων του αναπνευστικού συστήματος με αποτέλεσμα
 - $\downarrow P_{O_2}$ ή $\uparrow P_{CO_2}$ ή και τα δύο

Επιδημιολογία

- Ετήσια επίπτωση ΑΑ:
100-150 περιπτώσεις / 100.000 πληθυσμού
- 1/3 δεν επιζεί μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο
- Η επίπτωση της νόσου και η θνητότητα αυξάνονται με την ηλικία
- Η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής και η μεταμόσχευση πνευμόνων έχουν συντελέσει στην αύξηση της επιβίωσης

Οξεία και Χρόνια ΑΑ

- **Οξεία:** Ξαφνική αναπνευστική δυσλειτουργία λόγω ενός οξέος συμβάντος (π.χ. πνευμονική εμβολή, πνευμονία)
 - **Χρόνια:** Προοδευτική επιδείνωση της αναπνευστικής λειτουργίας λόγω γνωστού εξελισσόμενου αναπνευστικού νοσήματος (π.χ. ΧΑΠ)
-

1^η Ασθενής: Γυναίκα ηλικίας 62 ετών, νοικοκυρά

- **Παρούσα νόσος:** Αρχίζει προ 17 ετών, όταν μετά από κοινό κρυολόγημα, εμφάνισε επίμονο βήχα, ερχόταν κατά παροξυσμούς, ιδίως στην κατάκλιση, χωρίς απόχρεμψη. Ο έλεγχος δεν αποκάλυψε τίποτε. Ο βήχας αυτός διήρκεσε μια τριετία, υπάρχει και σήμερα αλλά αραιότερα.

Προ 12ετίας η ασθενής άρχισε να εμφανίζει δύσπνοια μετά από κόπωση και από 3ετίας και σε ηρεμία. Από 8μήνου η ασθενής είναι κλινήρης και όταν σηκώνεται η δύσπνοια επιτείνεται.

- **Ανασκόπηση συστημάτων :** εκτός της δύσπνοιας, έντονη κεφαλαλγία κυρίως στην πρωινή αφύπνιση και οιδήματα κάτω άκρων
-

Αναπνευστική Ανεπάρκεια

↓
Πνεύμονες

↓
Υποξαιμία

↓
Αντλία

Κέντρο αναπνοής
Θωρακικό τοίχωμα
Νεύρα

↓
Υπερκαπνία

Υπερταπνία (αντλία) Επιπλεκόμενη από Υποξαιμία (πνεύμονας)

Οξεία

- Απόφραξη ανωτέρων αεραγωγών
- Νευρομυικές διαταραχές
- Παύση κέντρου αναπνοής

Χρόνια

- Νευρομυικές διαταραχές
 - Παχυσαρκία
 - Κυφοσκολίωση
-

Υποξαιμία (πνεύμονας) Επιπλεκόμενη από Υπερταπνία (αντλία)

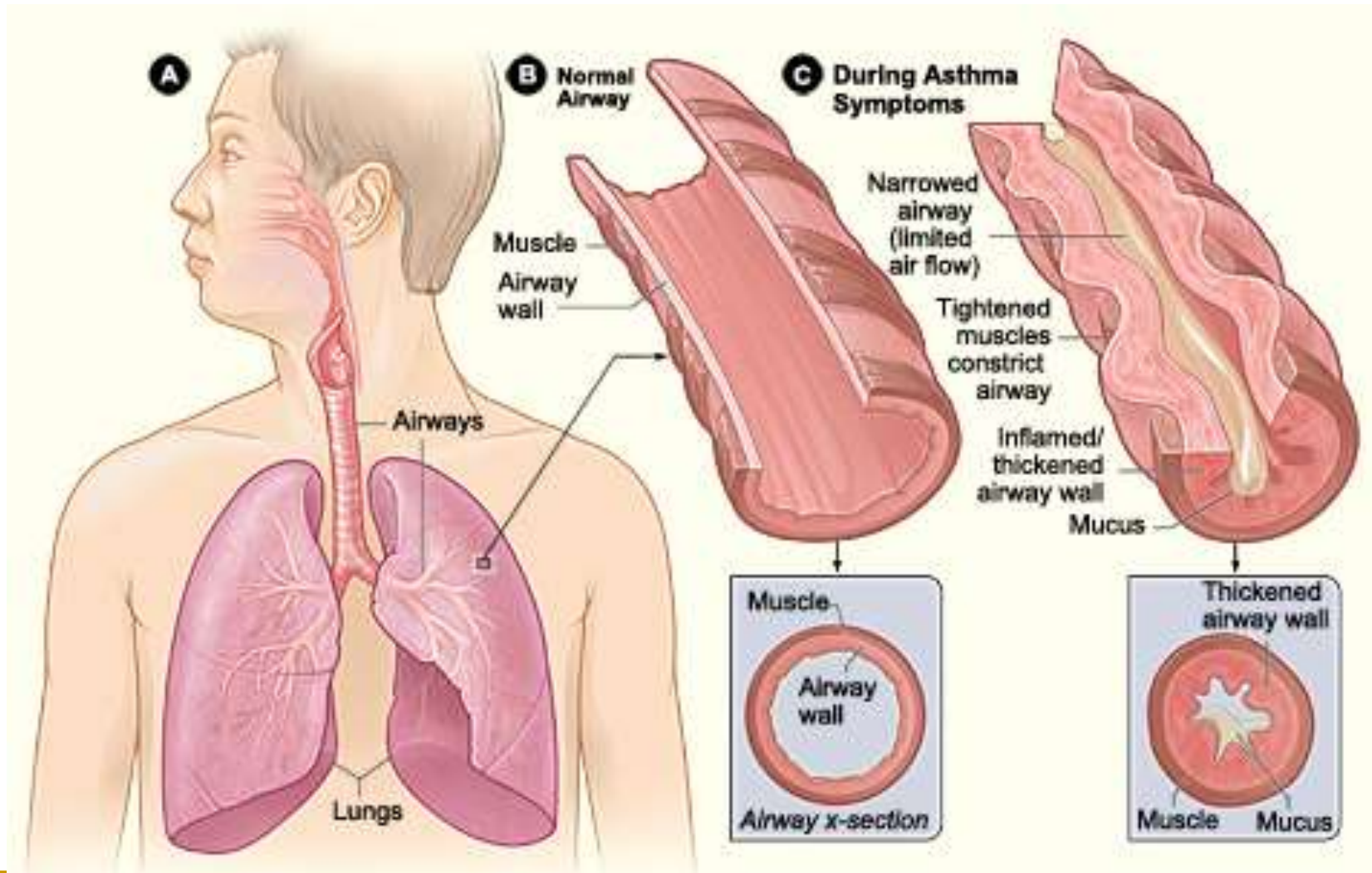
Οξεία

- Άσθμα
- Πνευμονικό οίδημα
- Πνευμονία
- Πνευμονική εμβολή
- ARDS

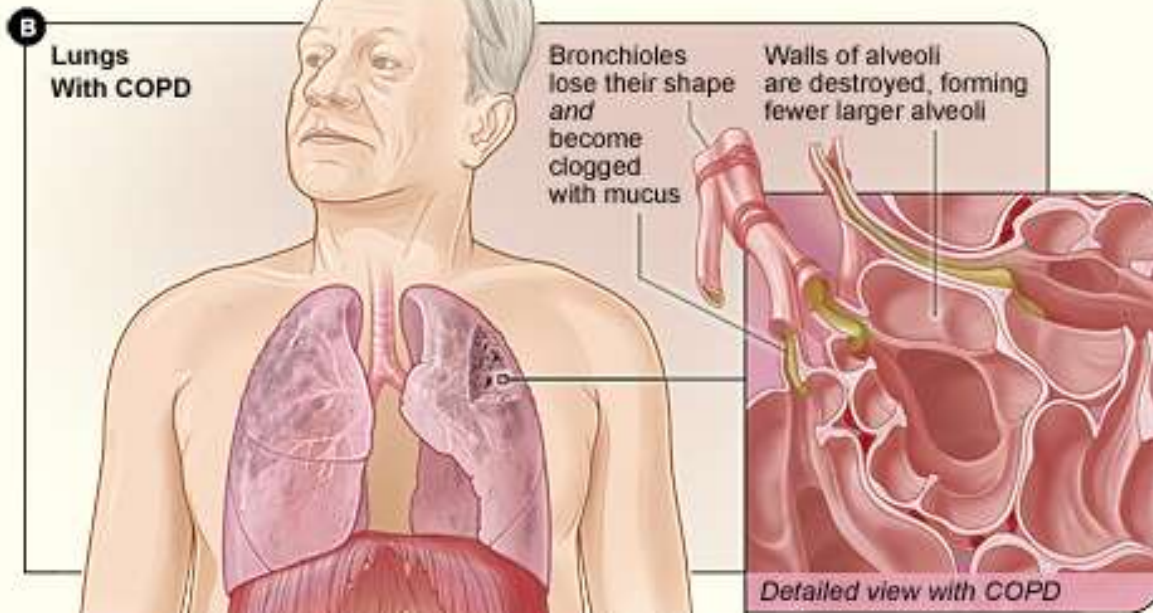
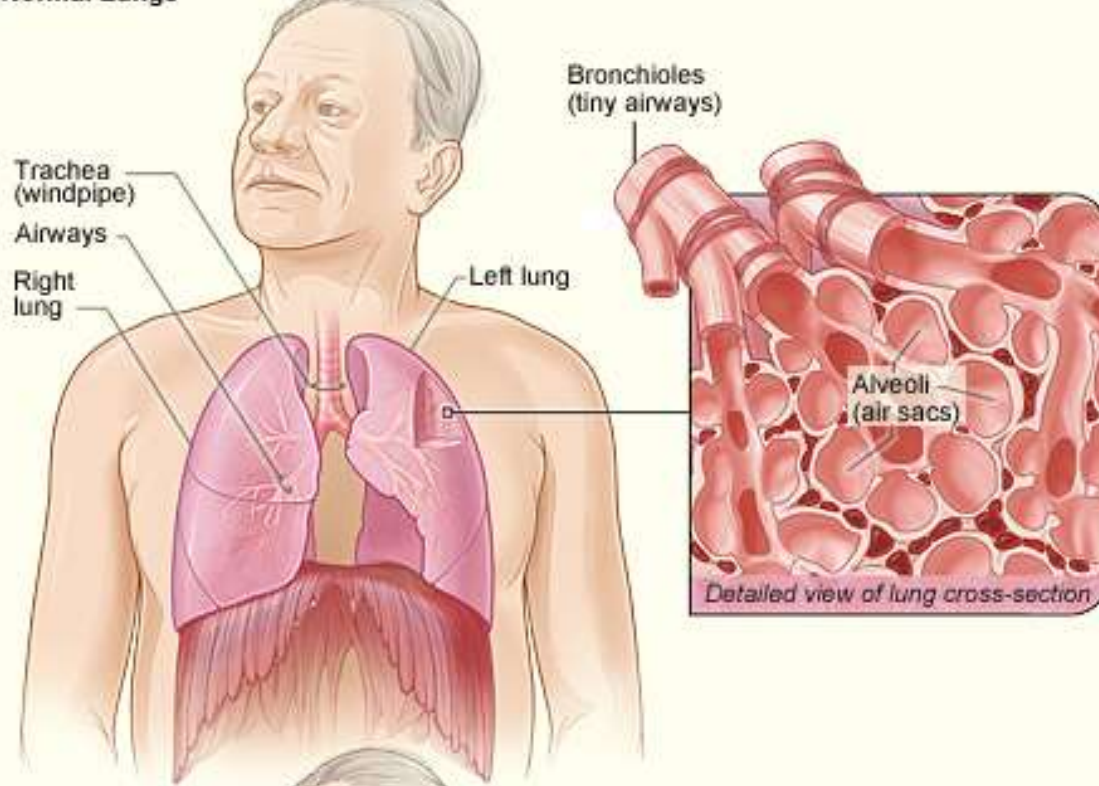
Χρόνια

- ΧΑΠ
 - Βρογχεκτασία
 - ΣΕΛ
 - Σκληρόδερμα
 - Πολυμυοσίτιδα
-

Άσθμα



ΧΑΠ



Κυάνωση

- Ορισμός: Κυανή ή κυανέρυθη χροιά του δέρματος και των βλεννογόνων, οφειλομένη στη παρουσία αυξημένης ποσότητας αναχθείσης Hb ($> 4\text{g/dl}$)
 - Περιφερική κυάνωση παρατηρείται σε περιφερικά σημεία του σώματος και οφείλεται σε βραδεία κυκλοφορία ή αγγειοσύσπασση
 - Κεντρική κυάνωση παρατηρείται και σε κεντρικά σημεία όπως γλώσσα, βλεννογόνους, χείλη. Επί κεντρικής κυανώσεως ο κορεσμός του αρτηριακού σε O_2 είναι $< 85\%$. Οφείλεται σε πνευμονικές και καρδιακές παθήσεις



Table 99-3 • CLINICAL MANIFESTATIONS OF HYPOXEMIA AND HYPERCAPNIA

HYPOXEMIA

Tachycardia
Tachypnea
Anxiety
Diaphoresis
Altered mental status
Confusion
Cyanosis
Hypertension
Hypotension
Bradycardia
Seizures
Coma
Lactic acidosis*

HYPERCAPNIA

Somnolence
Lethargy
Restlessness
Tremor
Slurred speech
Headache
Asterixis
Papilledema
Coma
Diaphoresis

*Usually requires additional reduction in oxygen delivery because of inadequate cardiac output, severe anemia, or redistribution of blood flow.

Κλινική εξέταση

- Επισκόπηση
 - Ψηλάφηση
 - Επίκρουση
 - Ακρόαση
-

Αρχική Εκτίμηση Ασθενούς

- Συχνότητα και είδος αναπνοής, κυάνωση, πληκτροδακτυλία
 - Επισκόπηση θωρακικού τοιχώματος
 - Παρεκτόπιση της τραχείας, φωνητικές δονήσεις, υποδόριο εμφύσημα
 - Εισπνευστικός συριγμός, βρογχόσπασμος
 - Σημεία πύκνωσης
 - Έμμεσα σημεία δυσλειτουργίας δεξιάς καρδίας
-

1^η Ασθενής- αντικειμενική εξέταση- εξετάσεις

- Άτομο αρτιμελές, ελαττωμένης θρέψης, ελαφρά κυάνωση, θώρακας επιμήκης, καρδιακή ώση αψηλάφητη
- Ακροαστικά: μεγάλη εξασθένηση των καρδιακών τόνων, μεγάλη ελάττωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος
- Ήπαρ ψηλαφητό, μαλακό, ανώδυνο
- Ht:52%, SGOT:45, SGPT:58, PO₂:48mmHg, PCO₂:50mmHg

Εκτίμηση αερισμού και οξεοβασικής ισορροπίας

- **PaO₂** μερική πίεση οξυγόνου διαλυμένου στο αρτηριακό αίμα (80 – 100 mmHg)
 - **SaO₂** ποσοστό οξυγόνου ενωμένου με την αιμοσφαιρίνη (95 – 99%)
 - **PaCO₂** μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα, διαλυμένου στο πλάσμα του αρτηριακού αίματος (35 – 45 mmHg)
 - **pH** συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου στο αίμα (7.35 – 7.45)
 - **HCO₃** συγκέντρωση διττανθρακικού νατρίου στο αίμα (22 – 26 mEq/L)
-

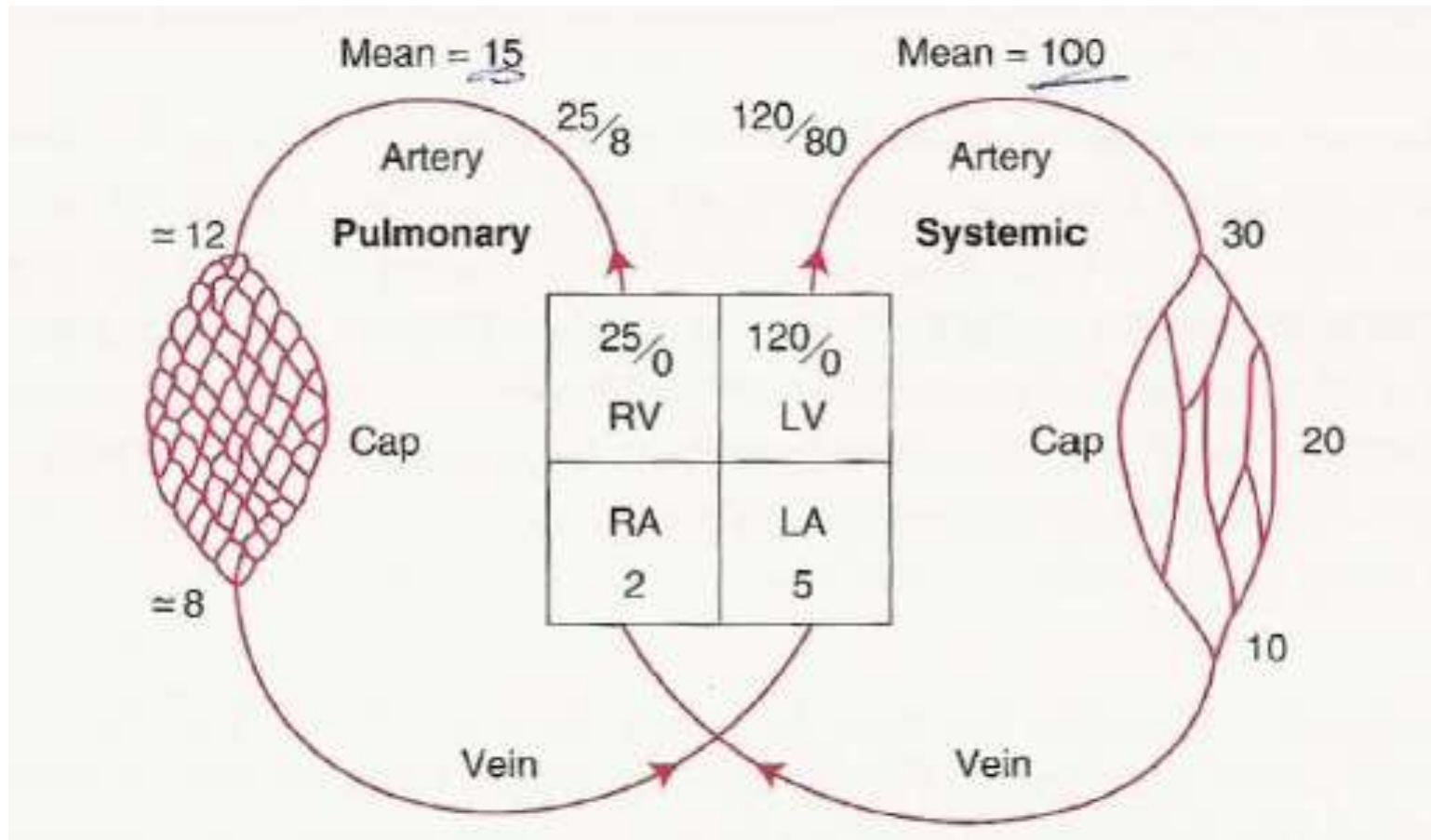
Υποξαιμία

- Φυσιολογικό όριο P_{aO_2} για άτομα 15-85 ετών σε καθιστή θέση: $104,2 - (\text{ηλικία} \times 0,27)$ mmHg
- $<50\text{mmHg}$: επικίνδυνη υποξαιμία (τα κυτταρικά μιτοχόνδρια δεν προσλαμβάνουν O_2 - κινητοποίηση αναερόβιου μεταβολισμού)
- $50-60\text{mmHg}$: σοβαρή υποξαιμία - απαιτείται χορήγηση O_2

Πνευμονική ανταλλαγή των αερίων - Υποξαιμία

- Διαταραχές διαχύσεως
 - Διαταραχές της σχέσεως αερισμού/αιματώσεως (V/Q)
 - Διαφυγή αίματος (shunts)
 - Υποαερισμός (αντλία)
-

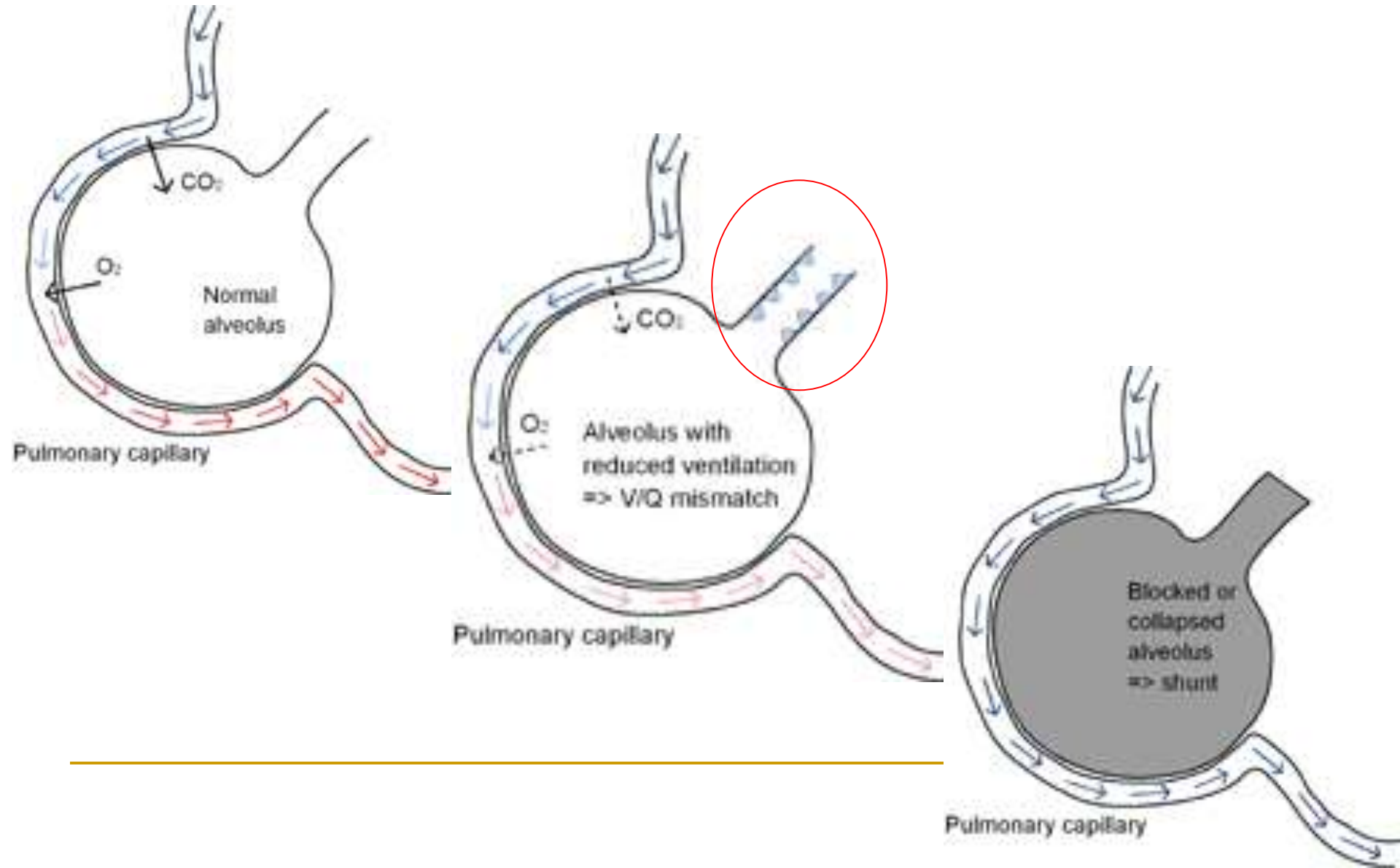
Πιέσεις στα πνευμονικά αγγεία



Πνευμονική ανταλλαγή των αερίων - Υποξαιμία

- Διαταραχές διαχύσεως
 - Διαταραχές της σχέσεως αερισμού/αιματώσεως (V/Q)
 - Διαφυγή αίματος (shunts)
 - Υποαερισμός (αντλία)
-

Λόγος αερισμού - αιμάτωσης



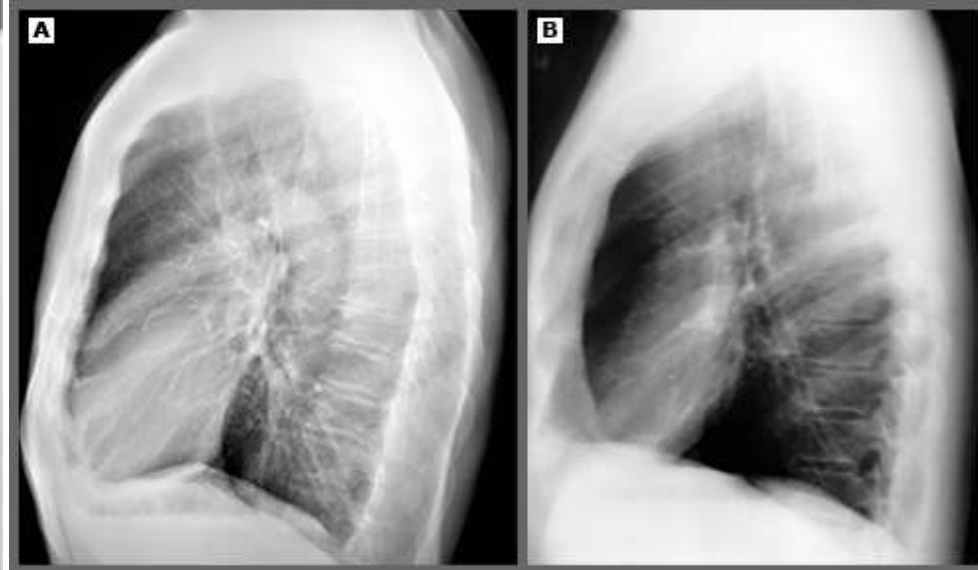
Πνευμονική ανταλλαγή των αερίων - Υποξαιμία

- Διαταραχές διαχύσεως
 - Διαταραχές της σχέσεως αερισμού/αιματώσεως (V/Q)
 - Διαφυγή αίματος (shunts)
 - Υποαερισμός (αντλία)
-

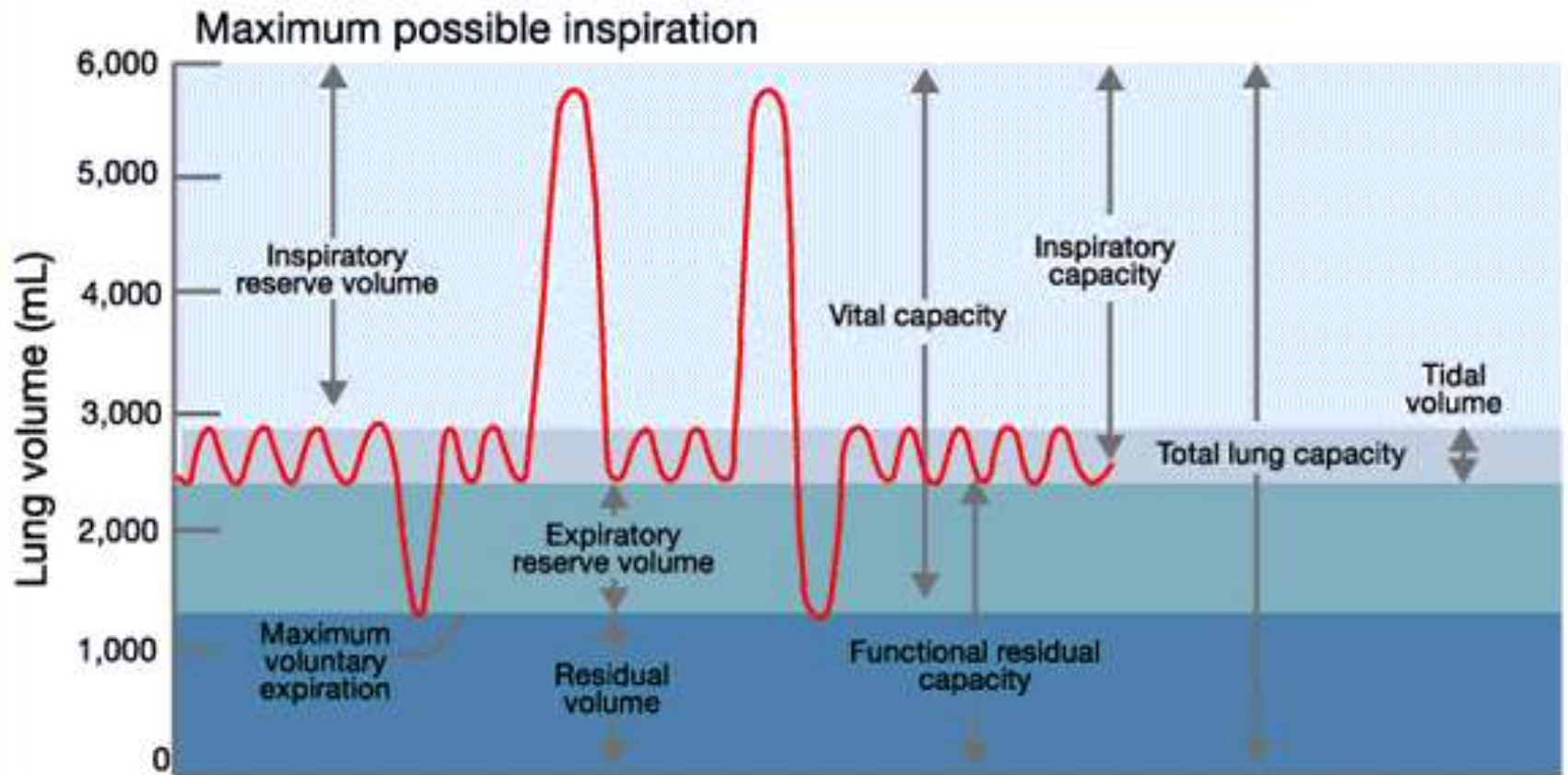
Εργαστηριακή Διερεύνηση των Νοσημάτων του Αναπνευστικού Συστήματος

- Εξέταση πτυέλων
- CXR, CT
- Λειτουργικές δοκιμασίες της αναπνοής
 - Σπιρομέτρηση
 - Διάχυση, DLco
 - Αέρια αίματος pH, P_{O_2} , P_{CO_2}
- Βρογχοσκόπηση (βιοψία, βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα)
- VATS, Θωρακοτομή, Μεσοθωρακοσκόπηση

1^η Ασθενής : παλαιότερες ακτινογραφίες

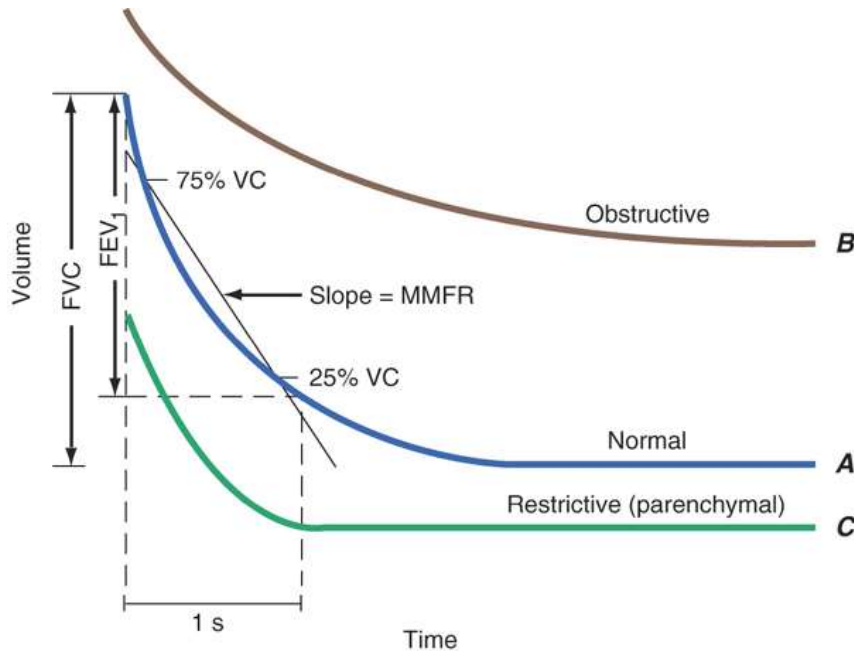


Lung Volumes and Capacities



-
- TLC. Ολική πνευμονική χωρητικότητα: Ο όγκος αέρος των πνευμόνων στο τέλος της μεγίστης εισπνοής
 - VC. Ζωτική χωρητικότητα: Ο όγκος που εκπνέεται από την μέγιστη εισπνευστική θέση στη βαθιά εκπνευστική
 - FVC. Ταχέως εκπνεόμενη ζωτική χωρητικότητα (80% της ζωτικής χωρητικότητας)
 - FEV1. Ο ταχέως εκπνεόμενος όγκος σε 1 sec
-

Σπιρομέτρηση



- **Αποφρακτικό σύνδρομο:** πολύ ελαττωμένο FEV1, ελαττωμένο FVC και ελαττωμένος λόγος $FEV1/FVC < 70-75\%$
- **Περιοριστικό σύνδρομο:** μείωση του FEV1, μεγάλη μείωση του FVC και φυσιολογική ή αυξημένη τιμή της σχέσης $FVE1/FVC$

1^η Ασθενής: Γυναίκα ηλικίας 62 ετών, νοικοκυρά

- Αιτία εισόδου: έντονη δύσπνοια, κυάνωση
- Παρούσα νόσος: Αρχίζει προ 17 ετών, όταν μετά από κοινό κρυολόγημα, εμφάνισε επίμονο βήχα, ερχόταν κατά παροξυσμούς, ιδίως στην κατάκλιση, χωρίς απόχρεμψη. Ο έλεγχος δεν αποκάλυψε τίποτε. Ο βήχας αυτός διήρκεσε μια τριετία, υπάρχει και σήμερα αλλά αραιότερα.

Προ 12ετίας η ασθενής άρχισε να εμφανίζει δύσπνοια μετά από κόπωση και από 3ετίας και σε ηρεμία. Από 8μήνου η ασθενής είναι κλινήρης και όταν σηκώνεται η δύσπνοια επιτείνεται.

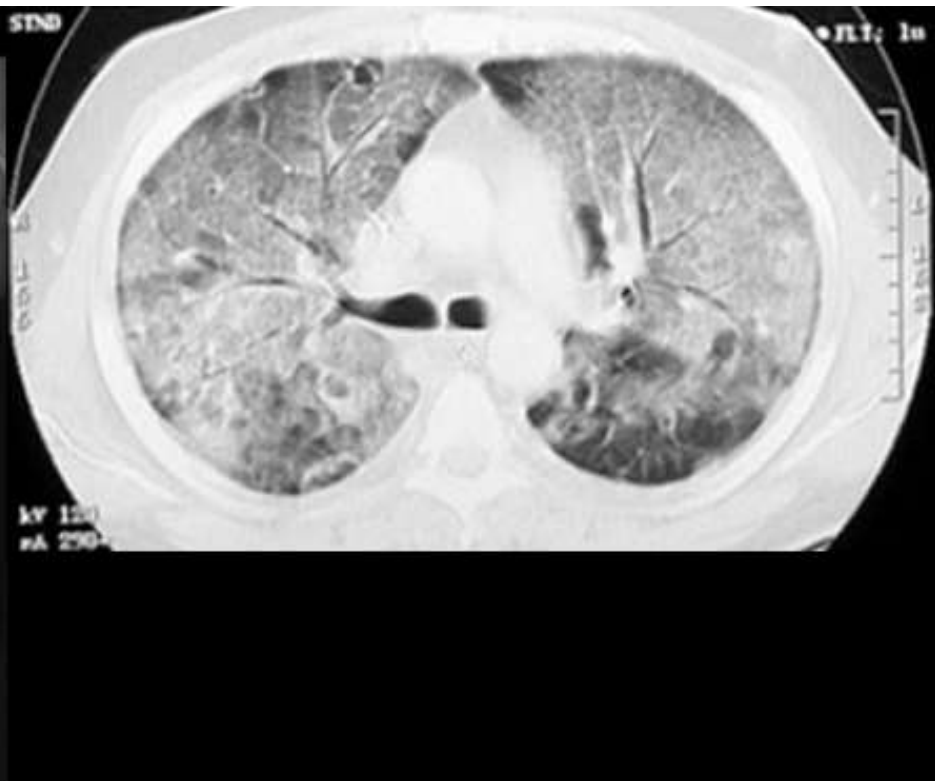
- Ανασκόπηση συστημάτων : εκτός της δύσπνοιας, έντονη κεφαλαλγία κυρίως στην πρωινή αφύπνιση και οιδήματα κάτω άκρων

1^η ασθενής – πιθανή διάγνωση

- Πνευμονικό εμφύσημα
- Έλλειψη α1-αντιθρυψίνης
- Πνευμονική υπέρταση, δε καρδιακή ανεπάρκεια (πνευμονική καρδιά)

2^η Ασθενής: Γυναίκα ηλικίας 25 ετών, φοιτήτρια

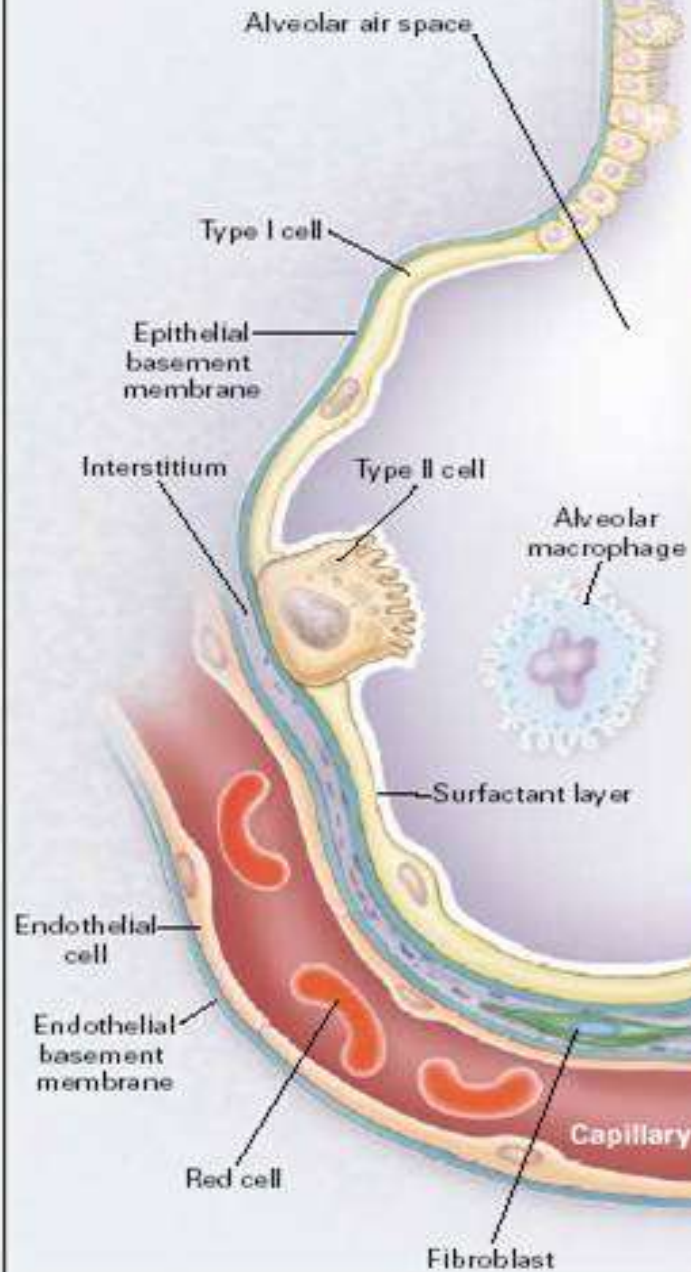
- **Αιτία εισόδου:** ψηλός πυρετός, βήχας και πλευροδυνία από διημέρου
- **Παρούσα νόσος:** Από 2ημέρου η ασθενής παρουσίασε ψηλό πυρετό 39-40 οC, βήχα με πυώδη απόχρεμψη και πλευροδυνία δε. Οικογενειακός ιατρός διέγνωσε πνευμονία και στην ασθενή χορηγήθηκε αμπικιλίνη και κλαριθρομυκίνη. Παρά την αντιμικροβιακή θεραπεία η κατάσταση επιδεινώθηκε και η ασθενής εισήχθη στο νοσοκομείο
- **Αντικειμενική εξέταση:** όψη βαριάς πάσχουσας, θρέψη καλή, εργώδης και ταχεία αναπνοή, κυάνωση, ημικωματώδης κατάσταση, αφθονία εκκριμάτων από το αναπνευστικό, Θ:39οC, σφ;160/λ, αναπνοές:40/λ, ΑΠ:90/60mmHg. Διάσπαρτοι υγροί και ξηροί ρόγχοι.



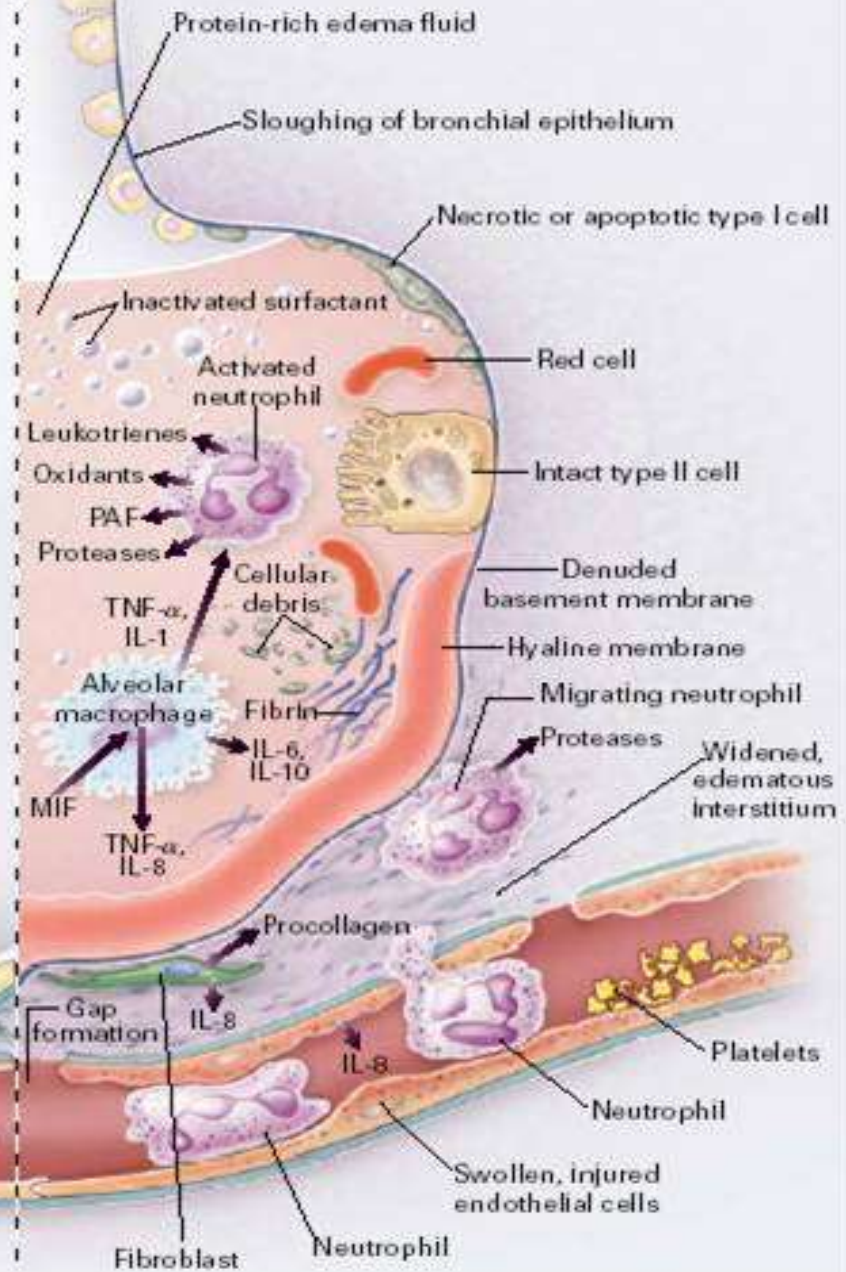
Σύνδρομο Οξείας Αναπνευστικής Δυσχέρειας (ARDS)

- Ορισμός: Ταχεία εισβολή σοβαρής δύσπνοιας, υποξυγοναιμίας και διάσπαρτων πνευμονικών διηθήσεων
- Κριτήρια διάγνωσης
 - $P_{O_2} / F_{I_{O_2}} < 200$
 - Διάσπαρτες αμφοτερόπλευρες πνευμονικές διηθήσεις
 - $PCWP \leq 18 \text{ mmHg}$

Normal Alveolus



Injured Alveolus during the Acute Phase



Αίτια ARDS

- Πνευμονία
- Ειρόφηση γαστρικού περιεχομένου
- Εισπνοή τοξικών ουσιών
- Τραύμα πνευμόνων
- Σήψη
- Τραύμα
 - Πολλαπλά κατάγματα
 - Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
 - Εγκαύματα
- Πολλαπλές μεταγγίσεις
- Παγκρεατίτιδα
- Υπερδοσολογία τοξικών ουσιών

Φάσεις ARDS

Εξιδρωματική

Υπερπλαστική

Ίνωσης



Ημέρες 0

7

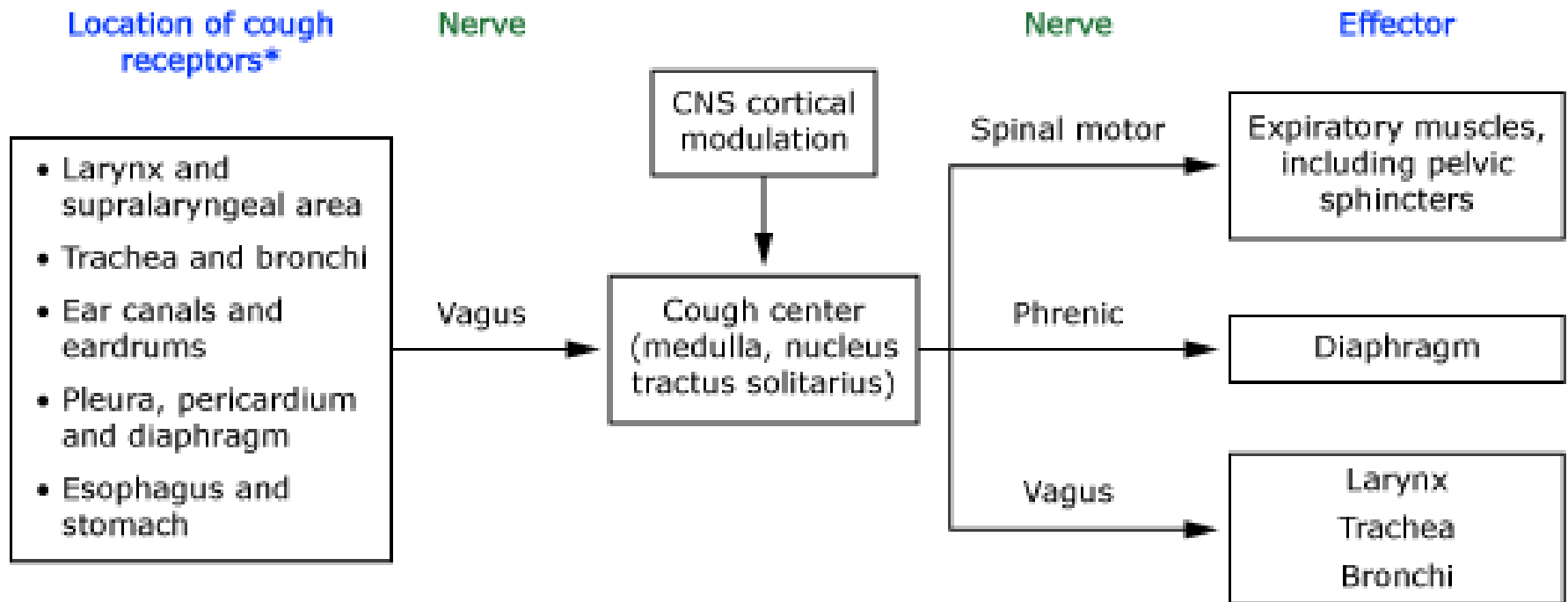
14

21

Βήχας και αιμόπτυση

-
- Βήχας: είναι ένας μηχανισμός άμυνας που σκοπό έχει να καθαρίζει τους αεραγωγούς από εκκρίσεις και ξένες ουσίες
 - Αιμόπτυση: η απόχρεμψη αίματος που προέρχεται από αιμορραγία του κατώτερου αναπνευστικού (μαζική=>200ml/24h)
-

Βήχας



Βήχας - Αίτια

- Μύτη και παραρρίνια
 - Φάρυγγας και λάρυγγας
 - Τραχεία και βρόγχοι
 - Πνεύμονες
 - Υπεζωκότης
 - Μεσοθωράκιο
 - Καρδιοπάθειες
 - Άλλα αίτια
-

Αιμόπτυση

- Λοιμώξεις
- Φυματίωση
- Νεοπλάσματα
- Βρογχεκτασίες, βρογχίτιδα
- Στένωση μιτροειδούς
- ΧΑΠ
- Πνευμονική εμβολή
- Αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία
- Ιδιοπαθής αιμοσιδήρωση
- Σύνδρομο Goodpasture
- Αιμορραγική διάθεση
- Τραύματα

3^{ος} Ασθενής: Άνδρας ηλικίας 25 ετών

- **Αιτία εισόδου:** βήχας, απόχρεμψη, αιμόπτυση
- **Παρούσα νόσος:** Αρχίζει από 15ετίας, όταν εισήχθη σε νοσοκομείο με υψηλό πυρετό, βήχα και πυώδη απόχρεμψη. Διαπιστώθηκε ότι έπασχε από πνευμονία σε έδαφος βρογχεκτασίας. Προοδευτικά τα επεισόδια έγιναν συχνά και εκτός από βήχα και απόχρεμψη άρχισε να έχει και αιμόφυρτα πτύελα. Από 5ηθημέρου είχε νέο επεισόδιο με πυρετό, βήχα, δύσπνοια, απόχρεμψη και αιμόπτυση.
- **Ατομικό αναμνηστικό :** Ινοκυστική νόσος

Χαρακτηρές του βήχα

- Από πότε?
 - Συχνότητα
 - Ξηρός ή παραγωγικός
 - Ώρα εμφάνισης
 - Σχέση με αλλαγή του σώματος
 - Παροξυσμικός?
 - Άλλα συνοδά ενοχλήματα ή σημεία
-

Απόχρεμψη

- Ποσότητα
 - Οσμή
 - Χροιά
 - Σύσταση (βλεννώδη, πυώδη, βλεννοπυώδη, αιμορραγικά, ή αιμόφυρτα, σκωριόχροα κλπ)
-

Αντικειμενική εξέταση

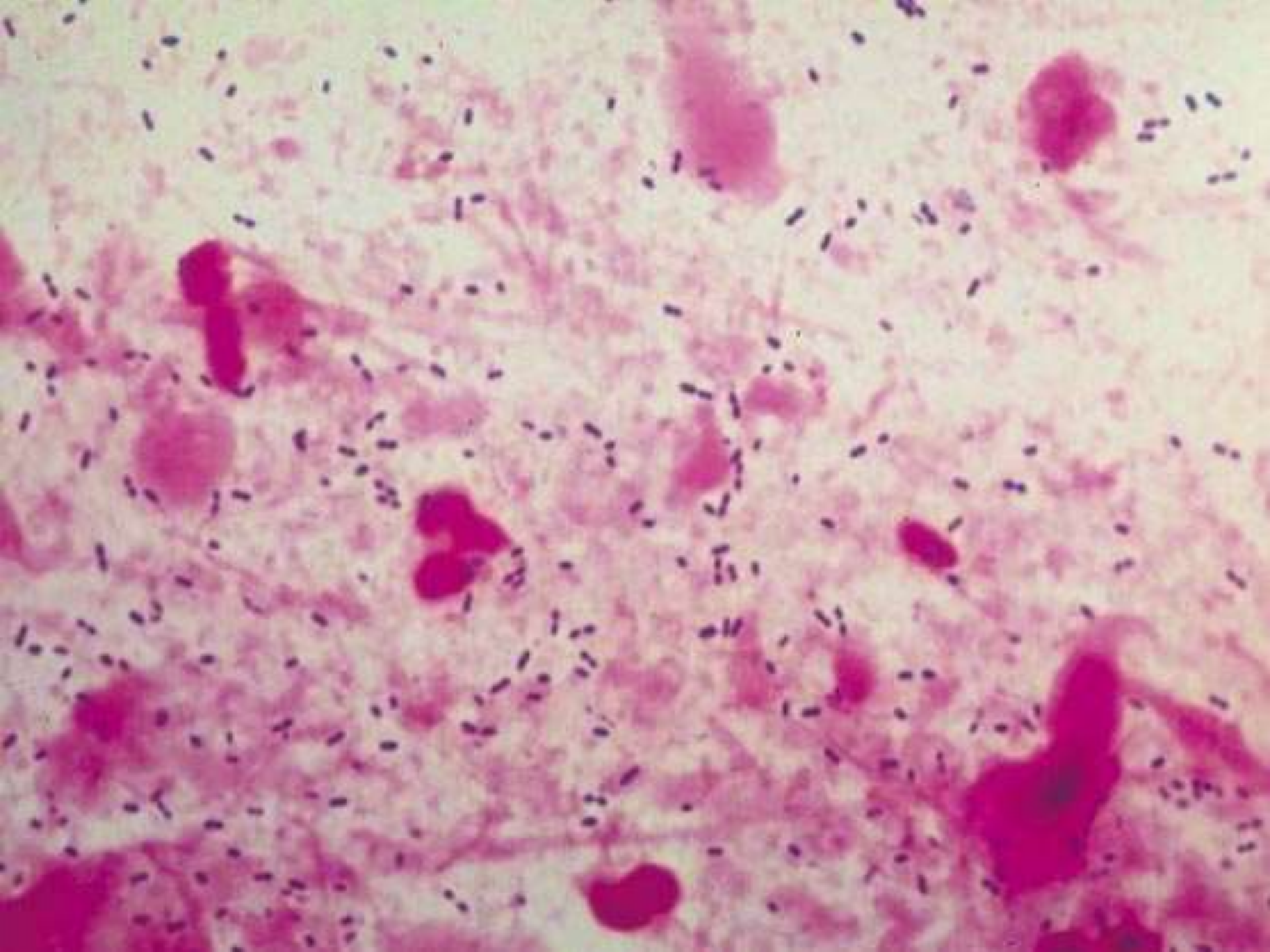
- Όψη πάσχοντος, ελαττωμένη θρέψη, κυανωτικά χείλη
- Θώρακας με αυξημένη προσθιοπίσθια διάμετρο, οριζοντίωση πλευρών
- Επικρουστικά: υπερσαφής
- Ακροαστικά: ελάττωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος, διάσπαρτοι μη μουσικοί και παχύρρευστοι υγροί ρόγχοι άμφω
- Ηπατομεγαλία (4cm)
- Ζυμώδες οίδημα κάτω άκρων



4^{ος} Ασθενής: Άνδρας ηλικίας 60 ετών

- **Αιτία εισόδου:** πυρετός, βήχας, πυώδης απόχρεμψη, πλευριτικού τύπου άλγος δε
 - **Παρούσα νόσος:** Από 7 ημερών αιφνίδια εισβολή πυρετού με θωρακικό άλγος δε
-



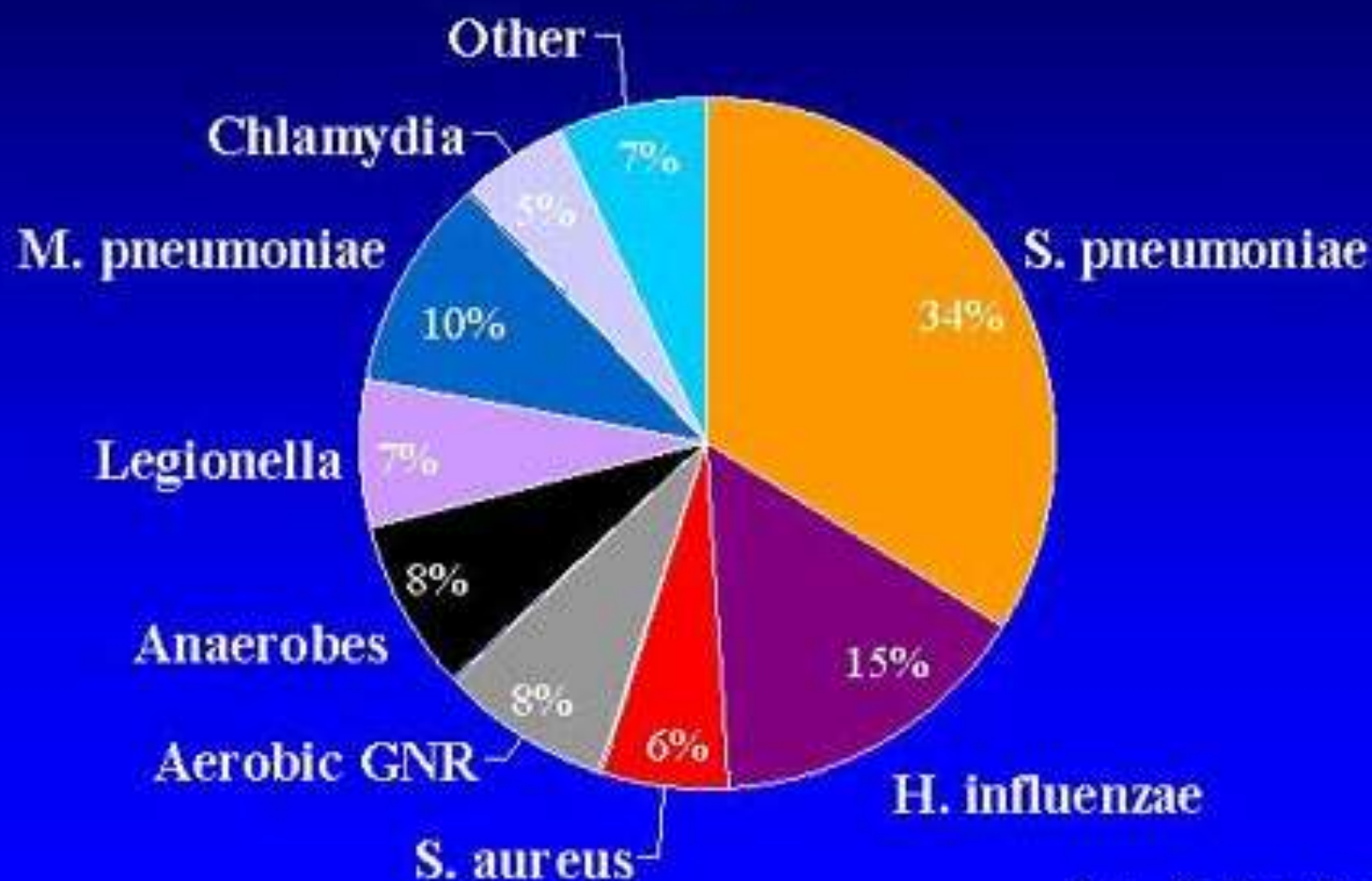


Πνευμονία από την Κοινότητα

Αρχική Εκτίμηση Ασθενούς με Εξωνοσοκομειακή Πνευμονία

- **Ιστορικό**
 - **Ηλικία**
 - **Υποκείμενη νόσος**
 - **Ταξίδια**
 - **Επαφή με ζώα**
- **Φυσική εξέταση**
- **CXR**
- **Εξέταση πτυέλων**
- **Καλλιέργειες αίματος**
- **Εξέταση πλευριτικού υγρού**
- **Διαφύλαξη ορού**

Bacterial Pathogens in Community Acquired Pneumonia



Πνευμονία Βακτηριδιακής Αιτιολογίας

- Άτομα μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας
 - Οξεία εισβολή πυρετού, παραγωγικού βήχα, πλευροδυνίας
 - Φυσικά ευρήματα κατά την ακρόαση
 - Λοβώδης πνευμονία
 - Εξέταση πτυέλων: PMN, βακτηρίδια
-

Χαρακτηριστικά Άτυπων Πνευμονιών

- **Ήπια εισβολή**
 - **Πρόδρομα συμπτώματα**
 - **Δυσαρμονία κλινικών και ακτινολογικών ευρημάτων**
 - **Διάσπαρτα διηθήματα άνευ λοβώδους κατανομής**
 - **Μη ανταπόκριση στην θεραπεία με β-λακταμικά αντιβιοτικά**
-

Αξιολόγηση της Βαρύτητας

C Σύγχυση

U Ουρία > 40 mg/dl

R RR > 30/ min

B Συστολική ΒΠ < 90 ή Διαστολική < 60 mm Hg

■ **Ηλικία \geq 65 ετών**

0-1 χαμηλού κινδύνου

2 μετρίου κινδύνου

\geq 3 υψηλού κινδύνου