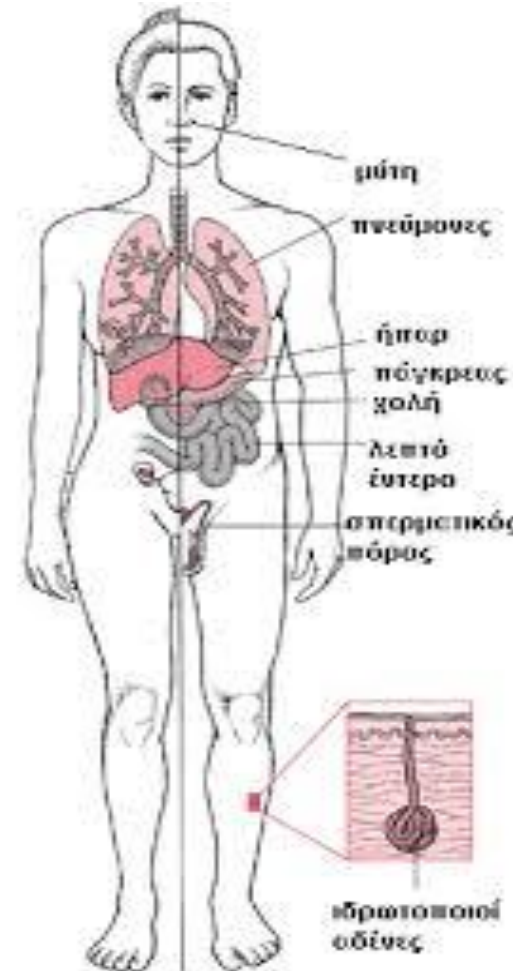


# ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΜΕ ΚΥΣΤΙΚΗ ΙΝΩΣΗ

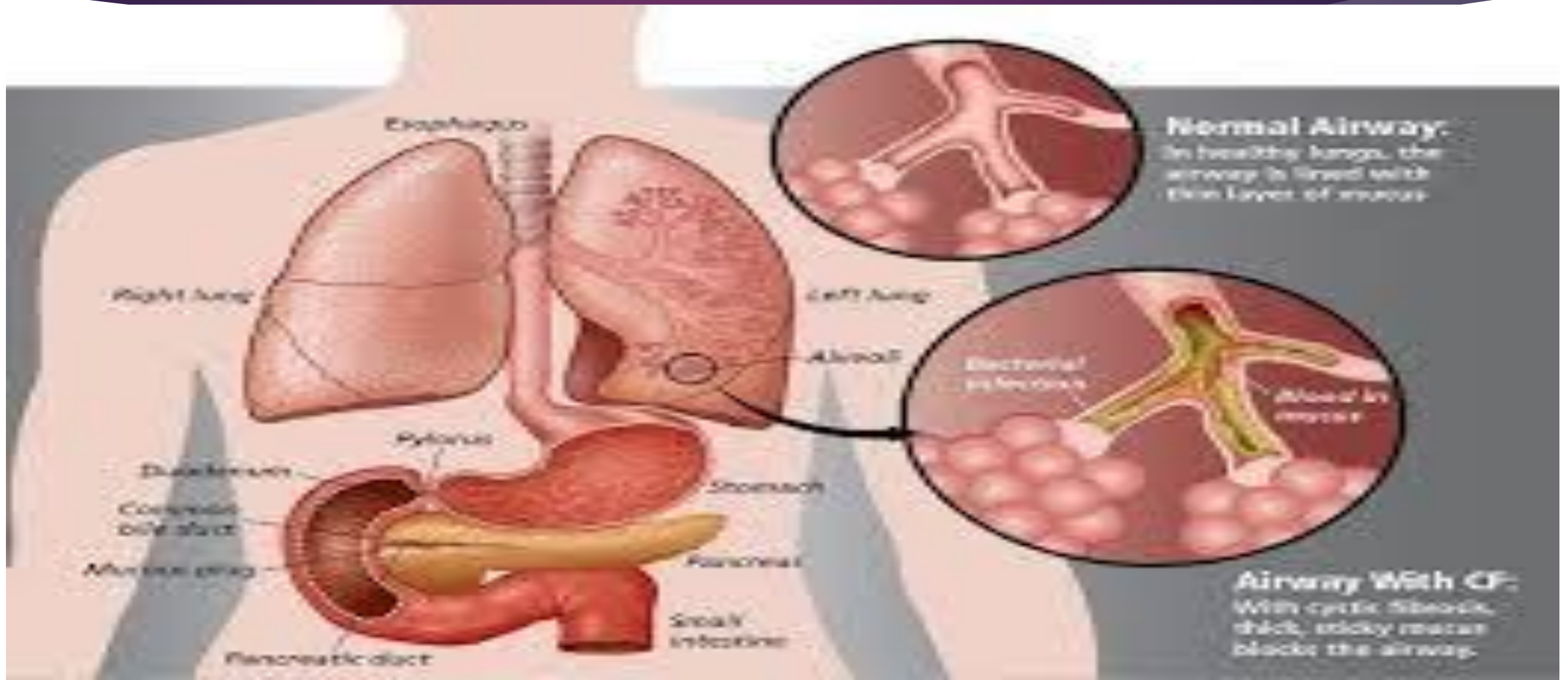
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΡΙΑ: ΣΑΡΑΝΤΑΡΗ Μ.  
Γ.Π.Ν. "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"

# ΚΥΣΤΙΚΗ ΙΝΩΣΗ(ΚΙ)

- ▶ Κυστική ίνωση ή αλλιώς Ινοκυστική νόσος είναι η πιο συχνή κληρονομική νόσος της λευκής φυλής
- ▶ Χαρακτηρίζεται από δυσλειτουργία των εξωκρινών αδένων
- ▶ Παρουσιάζει συμπτώματα από διάφορα συστήματα (**πολυσυστηματική νόσος**) όπως το **αναπνευστικό**, το **πεπτικό**, το **αναπαραγωγικό** σύστημα στον άνδρα και οι **ιδρωτοποιοί αδένες**



# ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



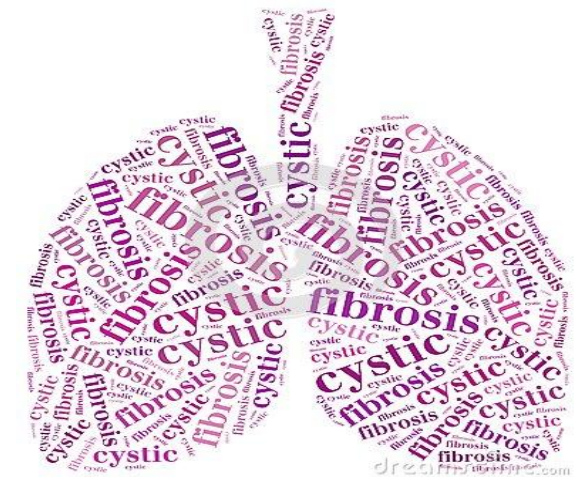
# ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙ

- ▶ Μείωση του CL, του Na και του νερού στο επιφανειακό υγρό που καλύπτει την κορυφαία επιφάνεια του αναπνευστικού επιθηλίου
- ▶ Οι εκκρίσεις γίνονται παχύρρευστες, αφυδατωμένες, με υψηλό ιξώδες
- ▶ Δυσκολότερη απόχρεμψη των εκκρίσεων μέσω του κροσσωτού επιθηλίου
- ▶ Οι εκκρίσεις κατακρατούνται και αποφράσσουν τους αεραγωγούς



# ΦΑΥΛΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙ

- ▶ Ο μηχανισμός της βλεννοκροσσωτής κάθαρσης είναι παθολογικός
- ▶ Τα βακτήρια αθροίζονται στη βλέννη
- ▶ Η επιφάνεια των αεραγωγών γίνεται οιδηματώδης - διογκώνεται
- ▶ Οι αεραγωγοί αντιδρούν παράγοντας βλέννη για να απαλλαχθούν από τα βακτήρια
- ▶ Επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις οδηγούν σε ουλές-διαβρώσεις των πνευμόνων





# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΣΤΙΚΗΣ ΙΝΩΣΗΣ

1. Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία-Άσκηση
2. Διαιτητική αγωγή μαζί με παγκρεατικά ένζυμα
3. Θεραπεία με εισπνεόμενα φάρμακα
4. Συμβουλευτικές συνεδρίες



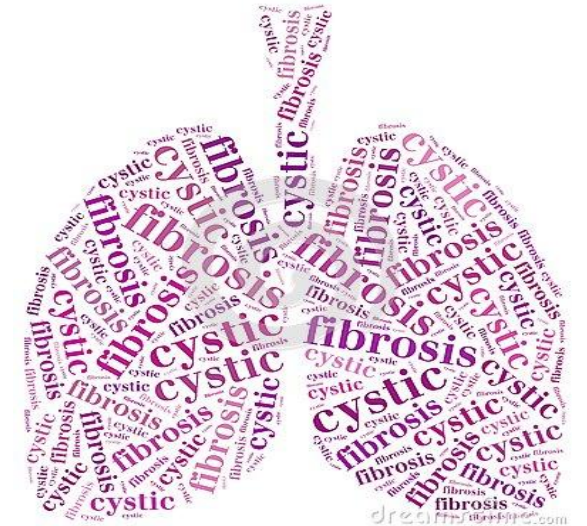
# ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ

1. Η αποβολή των παχύρρευστων εκκρίσεων
2. Η μείωση των αναπνευστικών λοιμώξεων
3. Η βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας
4. Η καθυστέρηση της εξέλιξης της πνευμονοπάθειας της ΚΙ



ΠΟΤΕ ΑΡΧΙΖΕΙ Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ;

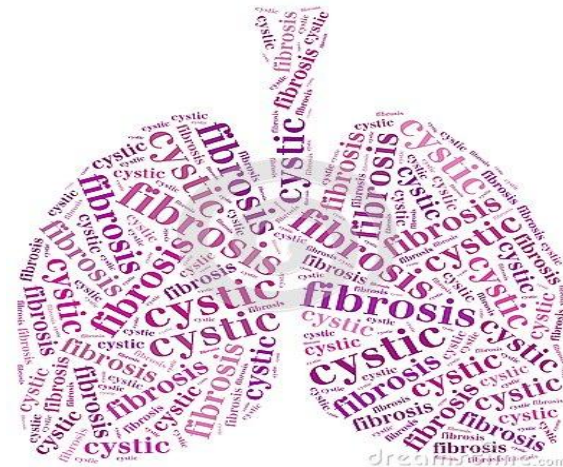
ΜΟΛΙΣ ΓΙΝΕΙ Η ΔΙΑΓΝΩΣΗ





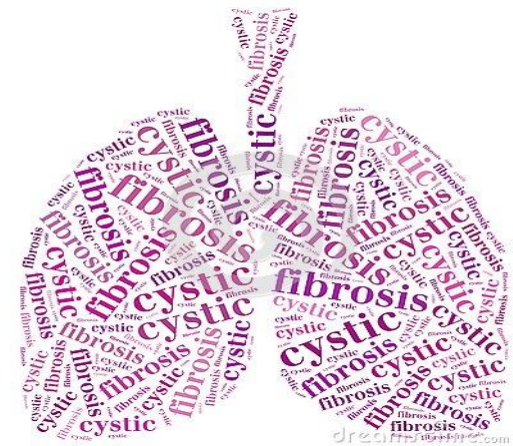
# ΠΟΣΗ Φ/Θ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΩ;

- ▶ Η "**ποσότητα**" της απαιτούμενης θεραπείας εξαρτάται από το κάθε άτομο
- ▶ Ο φυσικοθεραπευτής θα αποφασίσει **πόση** θεραπεία και **πόσο** συχνά χρειάζεται
- ▶ Η **Φ/Θ** πρέπει να γίνεται καθημερινά **1-2 φορές** όταν οι εκκρίσεις δεν είναι πολλές και μπορεί να φτάσει τις **3-4 φορές** όταν υπάρχει έξαρση κάποιας λοίμωξης και επομένως να απαιτείται η αποβολή μεγαλύτερης ποσότητας εκκρίσεων



# ΠΟΣΗ Φ/Θ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΩ;

- ▶ Η διάρκεια της κάθε θεραπείας κυμαίνεται από **15-20** λεπτά όταν υπάρχουν λίγες εκκρίσεις και μπορεί να φτάσει τα **45-60** λεπτά σε περίπτωση πολλών εκκρίσεων
- ▶ Το **είδος** της Φ/Θ μπορεί να μεταβάλλεται με τον καιρό καθώς διαφορετικές τεχνικές είναι πιο κατάλληλες για διαφορετικές ηλικίες και για διαφορετικά στάδια της νόσου
- ▶ Ο Φ/Θ επιβλέπει και αλλάζει το πλάνο θεραπείας όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο



# ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΒΡΟΓΧΩΝ

1. Παροχέτευση με θέσεις + πλήξεις (**ΠΘ+Π**)
2. Ενεργητικός κύκλος αναπνευστικών τεχνικών (**ΕΚΑΤ**)
3. Αυτογενής παροχέτευση (**ΑΠ**)



# ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ ΜΕ ΘΕΣΕΙΣ (ΠΘ)

- ▶ Σε υγιείς η κίνηση του κροσσώτου επιθηλίου + βαρύτητα (ανάρροπη θέση) συντελούν στην μετακίνηση των εκκρίσεων
- ▶ Στην ΚΙ η κίνηση του κροσσώτου επιθηλίου εμποδίζεται λόγω του αυξημένου ιξώδους των εκκρίσεων άρα υπάρχει αργή κίνηση της βλέννας από την περιφέρεια προς την βαρύτητα
- ▶ Για κάθε βρογχοπνευμονικό τμήμα απαιτείται χρόνος 3-5min
- ▶ 12 διαφορετικές θέσεις




# ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ ΜΕ ΘΕΣΕΙΣ (ΠΘ)

- ▶ 60-100min
- ▶ Για να είναι αποτελεσματική η Φ/Θ απαιτείται συνεδρία τουλάχιστον **60min**
- ▶ Υπάρχει κίνδυνος αναρρόφησης τροφής από το στομάχι (ειδικότερα σε μωρά) σε θέσεις με το κεφάλι σε χαμηλότερο επίπεδο από το θώρακα





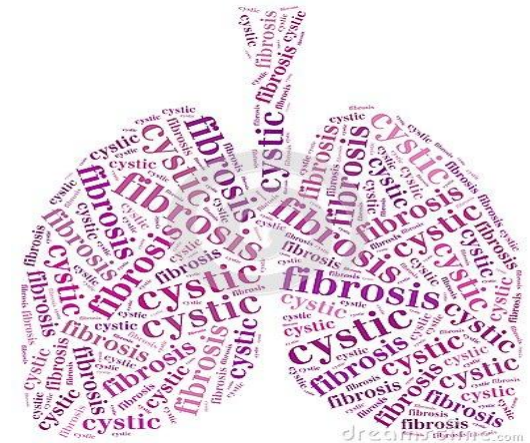
# ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΘ + Π

- ▶ Προϋποθέτει ένα δεύτερο άτομο
- ▶ Προκαλεί υποξαιμικά επεισόδια
- ▶ Επιδεινώνει την γαστρο-οισοφαγική παλινδρόμηση
- ▶ Έχει προκαλέσει κατάγματα σε βρέφη
- ▶ Οι πλήξεις  τον κίνδυνο αιμοπτύσεων και πνευμοθώρακα δεδομένου ότι για να είναι αποτελεσματικές θα πρέπει να είναι αρκετά έντονες



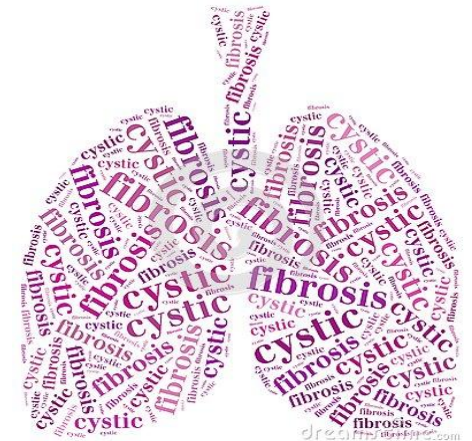
# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΘ

- ▶ Μπορεί να χρησιμοποιείται **βραχυπρόθεσμα**
- ▶ **Δεν υπερέχει** έναντι άλλων τεχνικών αναφορικά με την πνευμονική λειτουργία
- ▶ Η ανάρροπη θέση με το κεφάλι κάτω **δεν** πρέπει να περιλαμβάνεται στις θέσεις της παροχέτευσης



# ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ (ΕΚΑΤ)

- ▶ Ο **(ΕΚΑΤ)** χρησιμοποιείται για να κινητοποιήσει και να απομακρύνει τις πλεονάζουσες εκκρίσεις
- ▶ Περιλαμβάνει:
  1. Τον έλεγχο της αναπνοής **(ΕΑ)**
  2. Τις ασκήσεις θωρακικής έκπτυξης **(ΑΘΕ)**
  3. Την τεχνική της βεβιασμένης εκπνοής **(ΤΒΕ)**



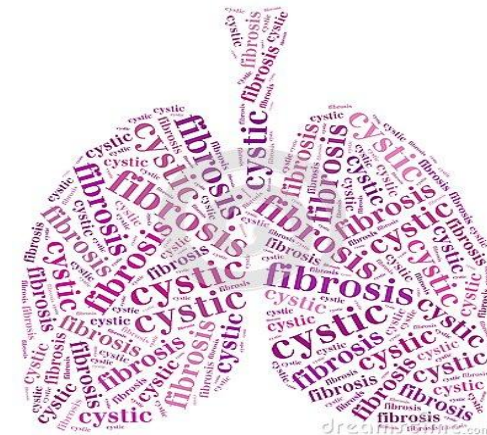
# ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ (ΕΑ)

- ▶ Είναι μια περίοδος ήρεμης, αβίαστης αναπνοής
- ▶ Χρησιμεύει ως διάλειμμα για ξεκούραση και βοηθά να αποφευχθεί η συστολή των αεραγωγών
- ▶ Το άνω μέρος του θώρακα παραμένει σε ηρεμία και η περισσότερη κίνηση εστιάζεται στο κάτω μέρος του θώρακα με τους ώμους να παραμένουν χαλαρούς



# ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΕΚΠΤΥΞΗΣ (ΑΘΕ)

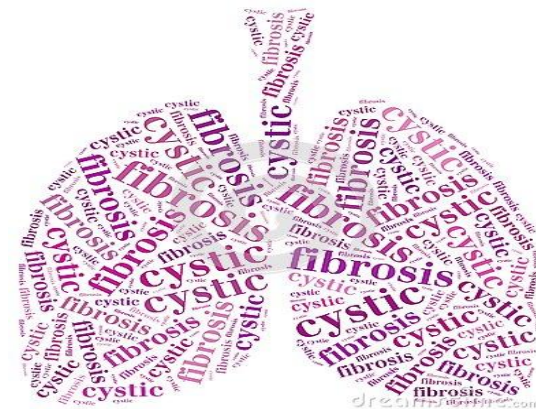
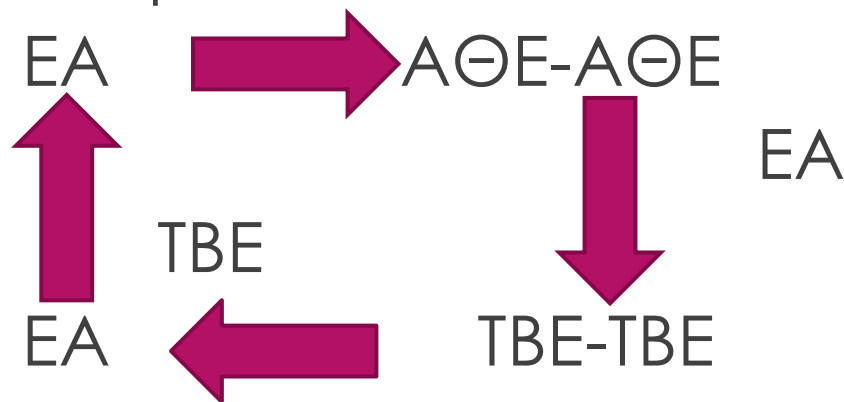
- ▶ Δίνουν έμφαση στην αναπνοή, βοηθούν τους πνεύμονες να διαστέλλονται πιο αποδοτικά και επιτρέπουν στον αέρα να εισέλθει πίσω από τις εκκρίσεις
- ▶ Η εισπνοή πρέπει να είναι αργή και βαθιά
- ▶ Η εισπνοή ακολουθείται από κράτημα της αναπνοής για λίγα δευτερόλεπτα





# ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΕΚΠΤΥΞΗΣ (ΑΘΕ)

- ▶ Η εκπνοή είναι ήρεμη και αργή
- ▶ Οι **ΑΘΕ** μπορεί να συνδυαστούν με **δονήσεις** και **πλήξεις** του θώρακα και στη συνέχεια να ακολουθήσει ο **ΕΑ**



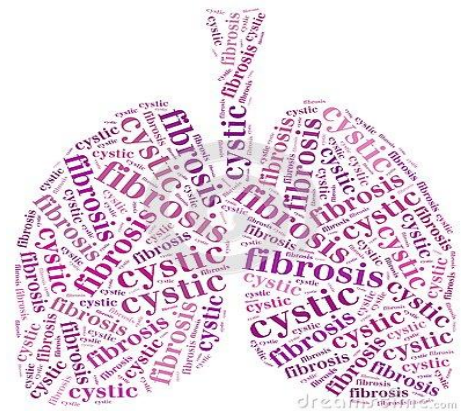
# ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΕΚΠΝΟΗΣ (TBE)

- ▶ Η **TBE** περιλαμβάνει 1-2 έντονες εκπνοές (χνωτίσματα-huff) σε συνδυασμό με **EA**
- ▶ Το χνώτισμα σκοπεύει στη μετακίνηση των εκκρίσεων από τους περιφερικούς αεραγωγούς προς τους κεντρικούς από όπου μπορούν να αποβληθούν πιο ευκολά
- ▶ Κατά την **TBE** μια μέτρια αναπνοή ακολουθείται από μια εξαναγκασμένη εκπνοή



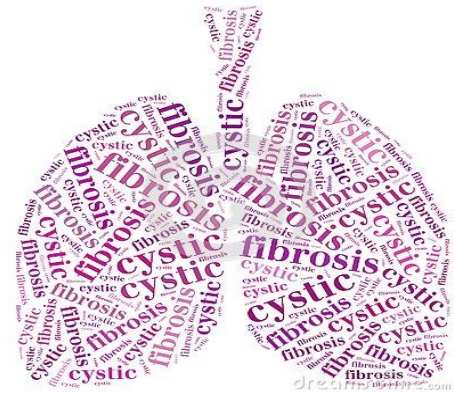
# ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΕΚΠΝΟΗΣ (ΤΒΕ)

- ▶ Πραγματοποιείται με **συμπίεση** στους κοιλιακούς μύες, διατηρώντας το στόμα και το λαιμό ανοιχτό (σαν να προσπαθεί κάποιος να δημιουργήσει υδρατμούς σε ένα καθρέπτη)
- ▶ Εάν η **ΤΒΕ** δεν είναι επαρκής για την αποβολή των εκκρίσεων είναι απαραίτητο το **βήξιμο**. Ο βήχας δεν πρέπει να είναι βίαιος ή να διαρκεί πολύ
- ▶ Η μέθοδος του **ΕΚΑΤ** εκτελείται συνήθως από καθιστή θέση με συνολικό χρόνο συνεδρίας 15-30 λεπτά



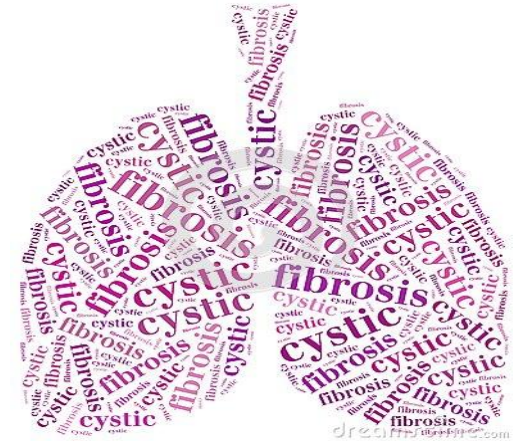
# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΟΥ (ΕΚΑΤ)

- ▶ Μπορεί να εφαρμοστεί **οποτεδήποτε** και **οπουδήποτε**
- ▶ Είναι πιο ξεκούραστη μέθοδος και δεν απαιτεί **εξοπλισμό** ή **βοήθεια** από δεύτερο άτομο
- ▶ Δίνει **μεγαλύτερη ανεξαρτησία** σε σχέση με τη **ΠΘ**
- ▶ Είναι λιγότερο πιθανό να προκαλέσει **αποκορεσμό** vs την **ΠΘ**
- ▶ Μπορεί να εφαρμοστεί από την ηλικία των **4 ετών** και άνω



# ΑΥΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ (ΑΠ)

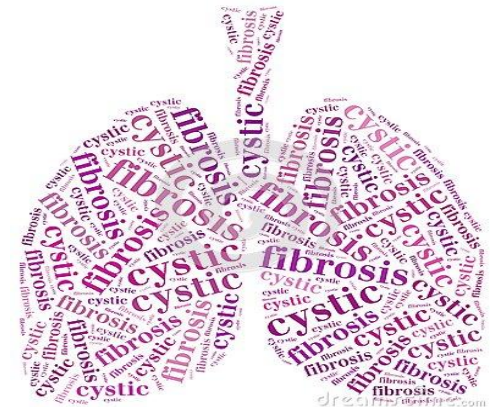
- ▶ Είναι μια σειρά από ασκήσεις αναπνοής που αποσκοπούν στην αύξηση της ροής του αέρα στους πνεύμονες, οπότε πραγματοποιείται η κίνηση των εκκρίσεων και η βελτίωση του αερισμού
- ▶ Η **ΑΠ** περιλαμβάνει 3 φάσεις:
  1. **Φάση κινητοποίησης**
  2. **Φάση συλλογής**
  3. **Φάση καθαρισμού**






# ΑΥΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ (ΑΠ)

- ▶ Κατά την **ΑΠ** ο ασθενής εκτελεί εισπνοή σε διαφορετικούς όγκους πνευμόνων
- ▶ Εισπνοή σε **χαμηλούς όγκους** για να "ξεκολλήσει" τις περιφερικές εκκρίσεις
- ▶ Σε **μέτριους όγκους** για να "συλλέξει" τις εκκρίσεις στους κεντρικούς αεραγωγούς
- ▶ Σε **υψηλούς όγκους** για να "εκκενώσει" τους κεντρικούς αεραγωγούς από τις εκκρίσεις



# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ (ΑΠ)

- ▶ Δεν προκαλεί **αποκορεσμό**
- ▶ Μπορεί να εφαρμοστεί **οποτεδήποτε** και **οπουδήποτε**
- ▶ VS ΠΘ  αποβάλλεται **μεγαλύτερος όγκος** εκκρίσεων
- ▶ Είναι κατάλληλη μέθοδος για τους ασθενείς με **υπεραντιδραστικότητα** αεραγωγών γιατί δεν προκαλεί βρογχόσπασμο



# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ (ΑΠ)

- ▶ Υιοθετείται πιο ευκολά από τους ασθενείς **μακροχρόνια**
- ▶ **ΕΙΝΑΙ ΤΕΧΝΗ Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ**
- ▶ **Δεν μπορεί** να διδαχθεί σε παιδιά
- ▶ Οι μέθοδοι της **ΑΠ** και του **ΕΚΑΤ** είναι το ίδιο αποτελεσματικές στον βρογχικό καθαρισμό, με γρηγορότερο ρυθμό την **ΑΠ**



# ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΙΚΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ

- ▶ Είναι γνωστή και ως θεραπεία με το γιλέκο
- ▶ Ο εξοπλισμός αποτελείται από ένα ηλεκτρικό αεροσυμπιεστή που συνδέεται με το γιλέκο, που έχει την ιδιότητα να φουσκώνει
- ▶ Ο συμπιεστής στέλνει παλμικά κύματα αέρα στο γιλέκο, το οποίο δονεί το θωρακικό τοίχωμα και μαζί και τους πνεύμονες



# ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΙΚΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ

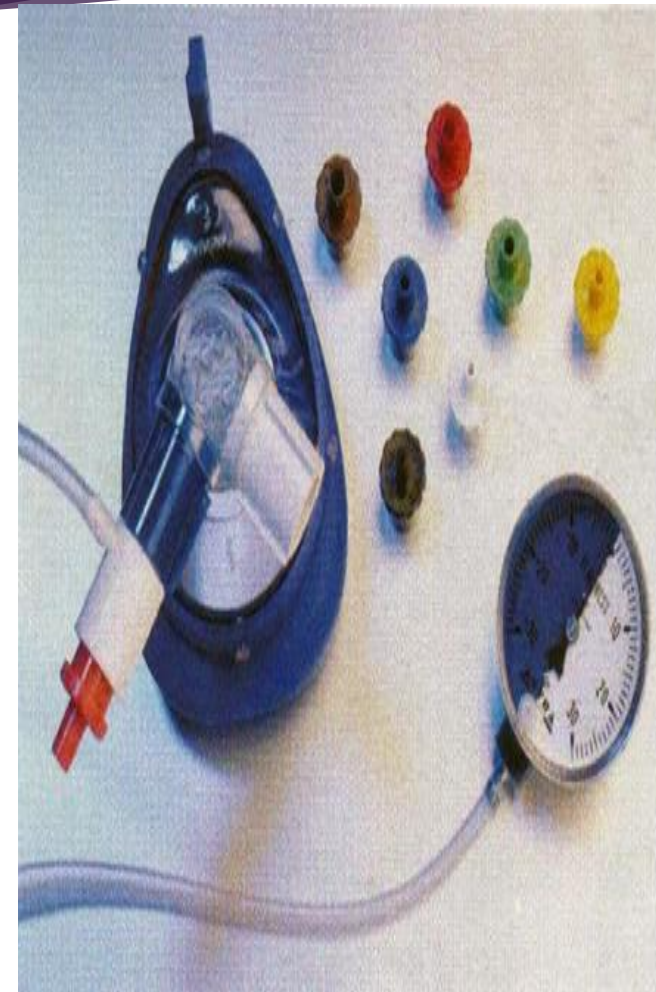
- ▶ Αυτές οι δονήσεις βοηθούν στην κίνηση της βλέννας μέσα στους πνεύμονες
- ▶ Η θεραπεία με το γιλέκο είναι χρήσιμη τεχνική για μερικούς ασθενείς, δεν έχει δείξει όμως να προσφέρει σημαντικότερα αποτελέσματα από τις άλλες τεχνικές





# ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (ΘΕΠ)

- ▶ Οι συσκευές αυτές εφαρμόζουν μια "**οπίσθια πίεση**" στους αεραγωγούς κατά την διάρκεια της εκπνοής
- ▶ Το γεγονός αυτό βοηθά να ανοίξουν οι αεραγωγοί και να διοχετευθεί αέρας πίσω από τις εκκρίσεις
- ▶ Οι εκκρίσεις μετακινούνται πιο εύκολα στους κεντρικούς αεραγωγούς
- ▶ Κάποιες συσκευές έχουν **μάσκα** κάποιες άλλες **επιστόμιο**



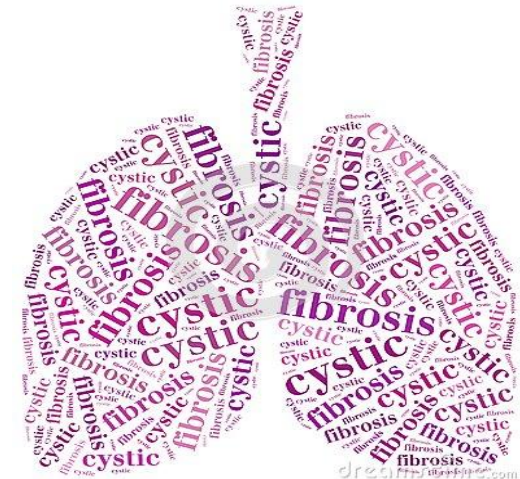
# ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (ΘΕΠ)

- ▶ Η θεραπεία πραγματοποιείται συνήθως σε **καθιστή θέση** με υποστήριξη στους αγκώνες
- ▶ Εναλλακτικά μπορεί να εφαρμοστεί και σε κάποια **θέση παροχέτευσης**
- ▶ Η εισπνοή είναι **βαθιά** και **ήρεμη**
- ▶ Η εκπνοή πρέπει να είναι λίγο πιο **έντονη** από την κανονική αλλά **όχι βίαιη**



# ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (ΘΕΠ)

- ▶ Η σωστότερη πίεση κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της **ΘΕΠ** είναι όταν ο ασθενής χρησιμοποιώντας τον εξασκητή με την **μικρότερη διάμετρο** μπορεί να εκπνέει χωρίς κόπο, ενώ διατηρεί ταυτόχρονα την εκπνευστική πίεση μεταξύ **15-20 cm H<sub>2</sub>O**
- ▶ Ο ασθενής ολοκληρώνει έναν κύκλο εκτελώντας **10-12** αναπνοές
- ▶ Ακολουθεί **χνώτισμα** ή **βήχας** προκειμένου να αποβληθούν οι παραγόμενες εκκρίσεις



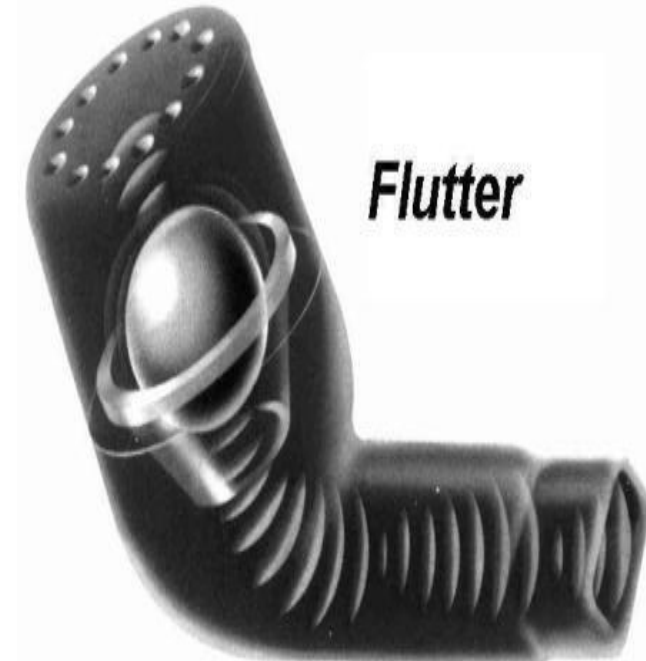
# ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ

- ▶ Οι συσκευές αυτές συνδυάζουν δονήσεις των αεραγωγών μαζί με την **ΘΕΠ**
- ▶ Τέτοιες συσκευές είναι το **Flutter**, το **Cornet** και η **Acapella**



# FLUTTER

- ▶ Το **Flutter** είναι μία μικρή συσκευή με σχήμα πίπας που περιέχει μια μεταλλική μπάλα η οποία κινείται πάνω-κάτω κατά την εκπνοή
- ▶ Η γωνία που κρατάει ο ασθενής **Flutter** αλλάζει την περιοχή που αισθάνεται τις δονήσεις και θα πρέπει κρατιέται σε τέτοια θέση ώστε να αισθάνεται τις μέγιστες δονήσεις στον θώρακα



# CORNET

- ▶ Αποτελείται από έναν καμπυλωμένο σωλήνα από σκληρό πλαστικό υλικό, μέσα στον οποίο τοποθετείται ένας μαλακός εύκαμπτος σωλήνας
- ▶ Το επίπεδο της **δόνησης** και της **ΘΕΠ** μπορεί να μεταβάλλεται αλλάζοντας την γωνία στροφής στον **ελαστικό σωλήνα**





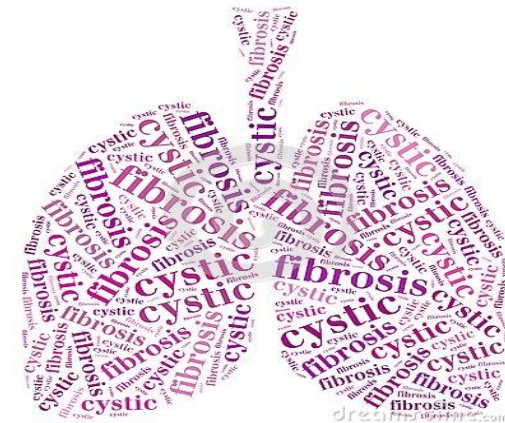
# ACAPELLA

- ▶ Η **Acapella** αποτελείται από ένα εξωτερικό πλαστικό κέλυφος, μέσα στο οποίο βρίσκονται ένας μοχλός και μαγνήτες
- ▶ Το επίπεδο της **ΘΕΠ** και της **δόνησης** μπορεί να μεταβληθεί με ένα δίσκο στο άκρο της συσκευής



# ΚΥΣΤΙΚΗ ΙΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

- ▶ Τα οφέλη της άσκησης έχουν τεκμηριωθεί εκτενώς στο γενικό πληθυσμό. Η άσκηση στην ΚΙ έχει μελετηθεί τα τελευταία χρόνια, ώστε να βελτιωθεί η γνώση μας σχετικά με τα οφέλη της άσκησης και το είδος της άσκησης που ενδείκνυται
- ▶ Ολοένα και περισσότερες έρευνες οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η **άσκηση** μαζί με **ΑΦ/Θ** μπορεί να οδηγήσει στην αποβολή σημαντικά **μεγαλύτερου όγκου εκκρίσεων**



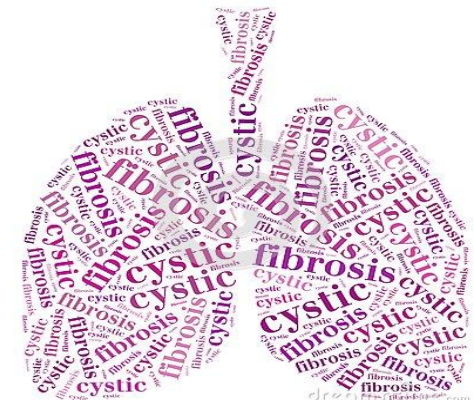
# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

- ▶ Ο συνδυασμός **αερόβιας άσκησης** μαζί με **ασκήσεις ενδυνάμωσης** και **κινητοποίησης** του σώματος είναι ο ιδανικότερος
- ▶ Η αερόβια άσκηση περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως: **το περπάτημα, το ποδήλατο, το κολύμπι, ο χορός**
- ▶ Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης περιλαμβάνουν κυρίως ασκήσεις **με βάρη** των άνω άκρων και του θώρακα
- ▶ Σημαντικά μέρη του προγράμματος άσκησης η **προθέρμανση** και η **αποθεραπεία** με τις διατακτικές ασκήσεις



# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

- ▶ Επιλέγουμε δραστηριότητες που **ευχαριστούν** τον ασθενή, γιατί αποτελούν κίνητρο για συμμετοχή και μακροπρόθεσμη συνέχιση του προγράμματος
- ▶ Το **ποσό** και ο **τύπος** της άσκησης ποικίλλουν ανάλογα με τη σοβαρότητα της ασθένειας και τη φυσική κατάσταση του ατόμου
- ▶ Συνιστώνται συνήθως **20-30** λεπτά **3-4 φορές** την εβδομάδα



# ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΥΣΤΙΚΗ ΙΝΩΣΗ

► Βέλτιστη Θεραπεία  $\neq$  Μέγιστη Θεραπεία

► A Lifelong Mission





**EACH  
BREATH  
A STEP  
CLOSER TO**

*...our dreams*

