

# Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία

## Ενότητα 11. Η Φυσικοθεραπεία του χειρουργικού ασθενούς

Ειρήνη Γραμματοπούλου,  
Καθηγήτρια

Κώστας Γρηγοριάδης,  
MSc, PhD

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

# Η Φυσικοθεραπεία του χειρουργικού ασθενούς



“US Navy 030223-N-8119R-001 Doctors perform surgery”, από [BotMultichillT](#) διαθέσιμο ως κοινό κτήμα

**Λέξεις κλειδιά: Ατελεκτασία, Πνευμονία, Χειρουργείο Πνευμονικού ιστού, Χειρουργείο Άνω κοιλίας**

# 1. Εισαγωγή (1 από 3)

## α) Επεμβάσεις πνεύμονα

- Πνευμονεκτομή
- Λοβεκτομή
- Ιστολογική δειγματοληψία

**Ο άδειος χώρος γεμίζει με οροαιματηρό υγρό, το οποίο καλύπτει την άδεια περιοχή**

(Thomson et al., 1992)

# 1. Εισαγωγή (2 από 3)

## β) Επεμβάσεις άνω κοιλίας

- Οισοφάγου
- Χοληφόρων
- Ήπατος
- Παγκρέατος
- Σπληνός
- Διερευνητική λαπαροτομία

(Thomson et al., 1992)

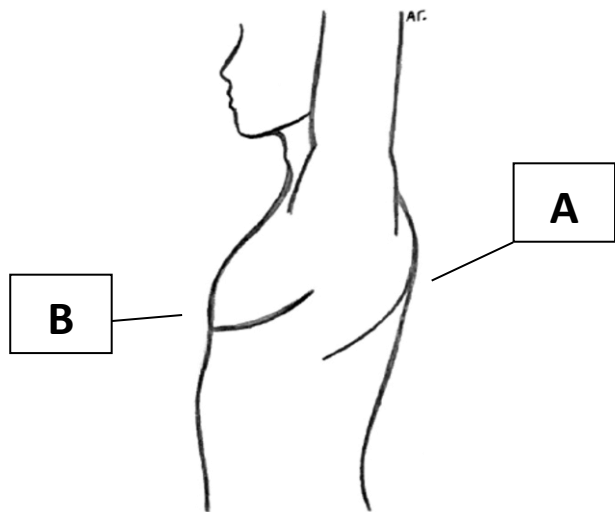
# 1. Εισαγωγή (3 από 3)

## γ) Κοινά στοιχεία των δύο επεμβάσεων

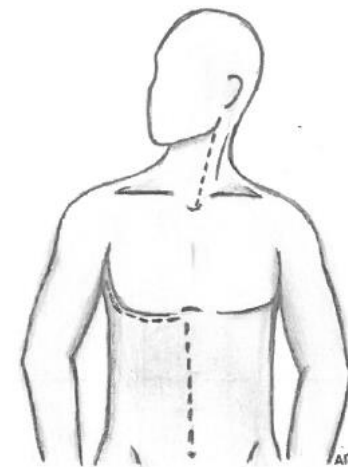
- Έχουν κοινές επιπλοκές
- Οι επιπλοκές είναι συχνότερες και στα δύο είδη επέμβασης σε σχέση με άλλες επεμβάσεις (6-70%)
- Έχουν κοινά ποσοστά θνητότητας
- Οι περιοχές που πλήττονται συνορεύουν ανατομικά και αλληλοεπηρεάζονται

(Brooks-Brunn, 1995; Makhabah, 2013)

# Σχηματοποίηση προσπελάσεων



**A:** Οπισθοπλάγια: 5<sup>η</sup>-6<sup>η</sup> πλευρά  
**B:** Προσθιοπλάγια: 5<sup>ο</sup> μεσοπλεύριο



Οισοφαγεκτομές

## 2. Επιπλοκή (1 από 14)

### α) Ορισμός

- Επιπλοκή στην ιατρική είναι η δυσμενής εξέλιξη μιας πάθησης ή μιας θεραπευτικής αγωγής
- Ειδικά στη χειρουργική, μπορούν να προκληθούν επιπλοκές από μία επέμβαση και να παραχθεί ένα νέο πρόβλημα υγείας, το οποίο μπορεί να μην έχει καμία σχέση με το αρχικό

## 2. Επιπλοκή (2 από 14)

### β) Επιβαρυντικοί παράγοντες για την δημιουργία επιπλοκής

- Ιστορικό καπνίσματος
- Παχυσαρκία ή υποθρεψία
- Ύπαρξη παθήσεως στο αναπνευστικό ή στο καρδιαγγειακό σύστημα
- Μεγάλης διάρκειας παραμονή στο νοσοκομείο πριν την χειρουργική επέμβαση
- Προηγούμενο χειρουργείο στην άνω κοιλία ή στο θώρακα



## 2. Επιπλοκή (3 από 14)

### γ) Μετεγχειρητικές επιπλοκές (1 από 5)

Οι μετεγχειρητικές επιπλοκές αυξάνουν

- τη νοσηρότητα
- τη θνησιμότητα
- το χρόνο νοσηλείας

(Brooks-Brunn, 1995)

## 2. Επιπλοκή (4 από 14)

### γ) Μετεγχειρητικές επιπλοκές (2 από 5)

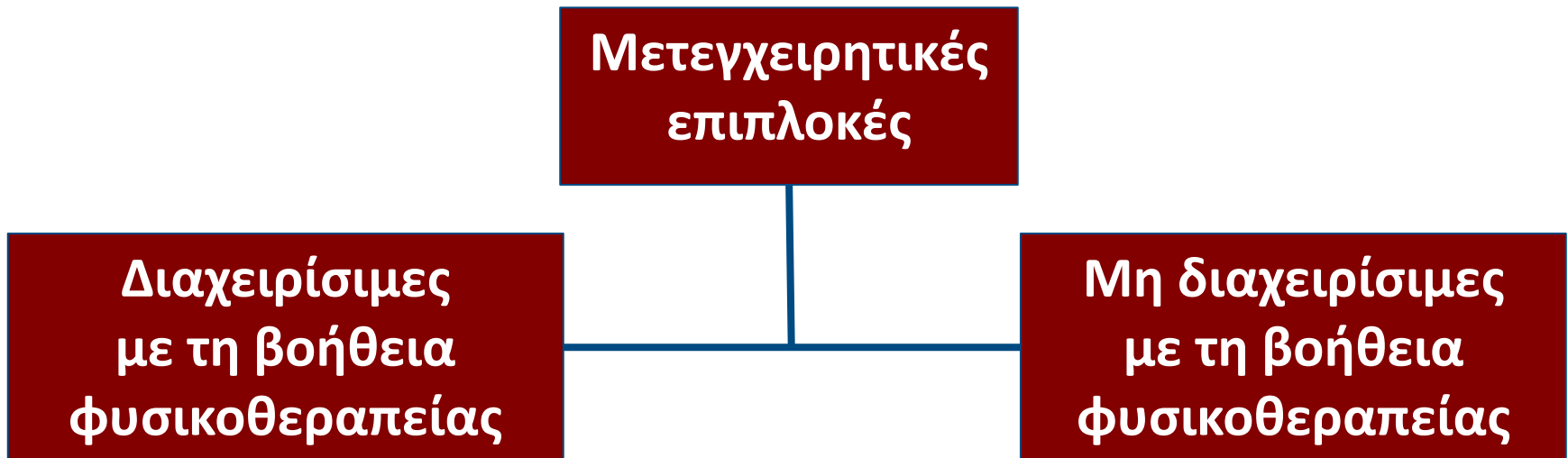
Συμβαίνουν συνήθως στην 1η-14η ημέρα και συνοδεύονται από:

- Αύξηση της θερμοκρασίας άνω των  $38,3^{\circ}\text{C}$
- Μείωση των αναπνευστικών ήχων
- Ακτινογραφία θώρακα με ευρήματα ατελεκτασίας
- Αύξηση στην ποσότητα και στο χρώμα των βρογχικών εκκρίσεων

(Mackay et al., 2005)

## 2. Επιπλοκή (5 από 14)

### γ) Μετεγχειρητικές επιπλοκές (3 από 5)



(Reeve, 2008)

## 2. Επιπλοκή (6 από 14)

### γ) Μετεγχειρητικές επιπλοκές διαχειρίσιμες ΦΘ(4 από 5)

Επιπλοκή	Διάγνωση	Φυσικοθεραπευτική παρέμβαση
<ul style="list-style-type: none"><li>• Νοσοκομειακή <u>πνευμονία</u></li><li>• Λοβώδης ή ολική <u>ατελεκτασία</u></li><li>• Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Απεικονιστικά, καλλιέργεια</li><li>• Απεικονιστικά</li><li>• Αέρια αρτηριακού αίματος</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Μέθοδοι απομάκρυνσης των βρογχικών εκκρίσεων</li><li>• Θωρακική έκπτυξη</li><li>• Επιστράτευση κυψελίδων</li><li>• MEMA</li></ul>

(Reeve, 2008)

## 2. Επιπλοκή (7 από 14)

### γ) Μετεγχειρητικές επιπλοκές μη διαχειρίσιμες ΦΘ (5 από 5)

- Πλευριτική συλλογή
- Πνευμοθώρακας
- Πνευμονική εμβολή
- Πνευμονικό οίδημα (εξαγγείωση υγρών στις κυψελίδες)

(Reeve, 2008)

## 2. Επιπλοκή (8 από 14)

### δ) Επιπλοκές στο αναπνευστικό σύστημα :

- Χειρουργεία άνω κοιλίας (25-50%)
- Χειρουργεία θώρακα (45-80%)

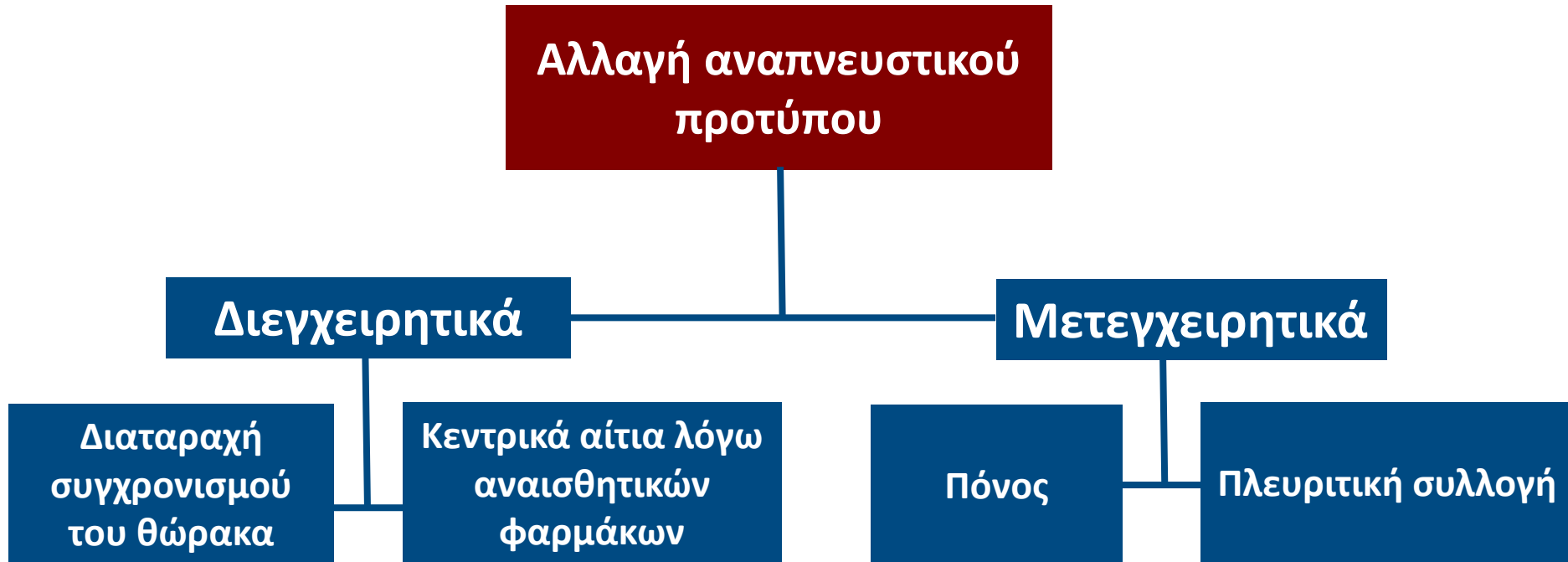
### Διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας:

- Μείωση των όγκων των πνευμόνων (μέγιστη μείωση στις μετεγχειρητικές ημέρες 1 και 2 με προοδευτική επαναφορά την ημέρα 5)
- Μείωση της FRC, που προδιαθέτει σε ατελεκτασίες
- Μείωση της ικανότητας απόχρεμψης
- Διαταραχή στην ανταλλαγή αερίων

(Brooks-Brunn, 1995; Bourne & Jenkins, 1992; Braun et al., 1978; Marini, 1984; Fagevik, 1997)

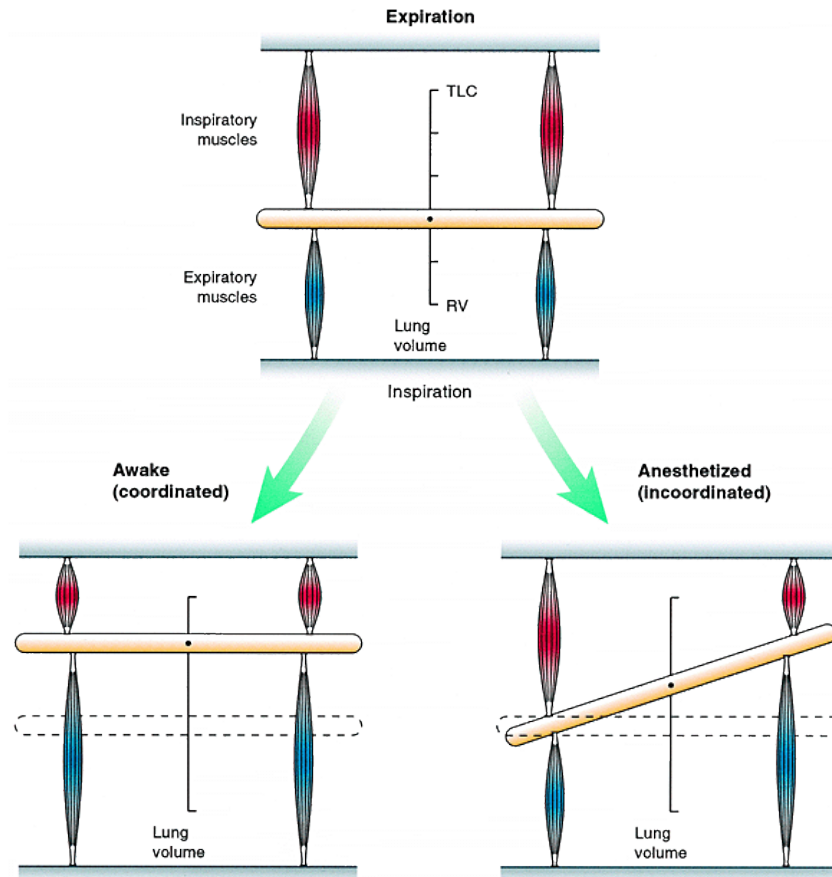
## 2. Επιπλοκή (10 από 14)

### ε) Αλλαγή αναπνευστικού προτύπου



## 2. Επιπλοκή (11 από 14)

### στ) Μυϊκή δυσλειτουργία διεγχειρητικά

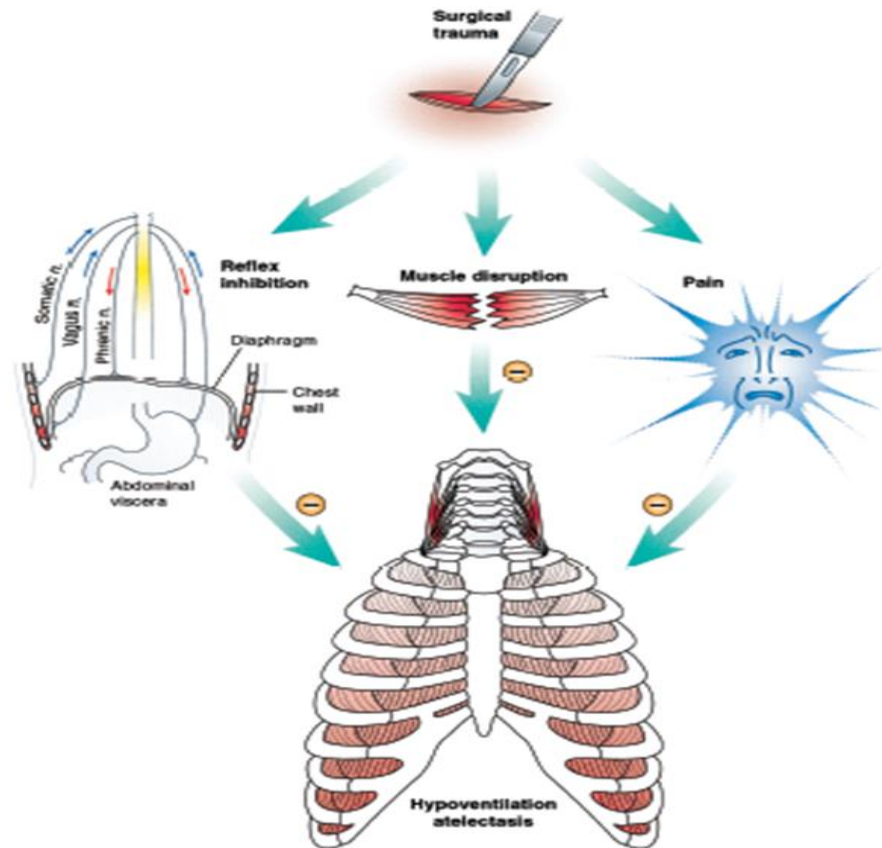


“Effects of Respiratory Muscle Incoordination: Fig. 1 of Reference 1”, Research Issues in Pulmonary Anesthesiology, 1Preventing Postoperative Pulmonary Complications: The Role of the Anesthesiologist, Warner, D.O and Weiskopf, R.B. Preventing Postoperative Pulmonary Complications: The Role of the Anesthesiologist, Anesthesiology 2000 May; 92(5): 1467-1472 (c) 2000 American Society of Anesthesiology [pharmacology2000.com](http://pharmacology2000.com)



## 2. Επιπλοκή (12 από 14)

### ζ) Μετεγχειρητική μυϊκή δυσλειτουργία (1 από 2)



“Effects of Respiratory Muscle Incoordination: Fig. 1 of Reference 1”, Research Issues in Pulmonary Anesthesiology, 1Preventing Postoperative Pulmonary Complications: The Role of the Anesthesiologist, Warner, D.O and Weiskopf, R.B. Preventing Postoperative Pulmonary Complications: The Role of the Anesthesiologist, Anesthesiology 2000 May; 92(5): 1467-1472 (c) 2000 American Society of Anesthesiology [pharmacology2000.com](http://pharmacology2000.com)

## 2. Επιπλοκή (13 από 14)

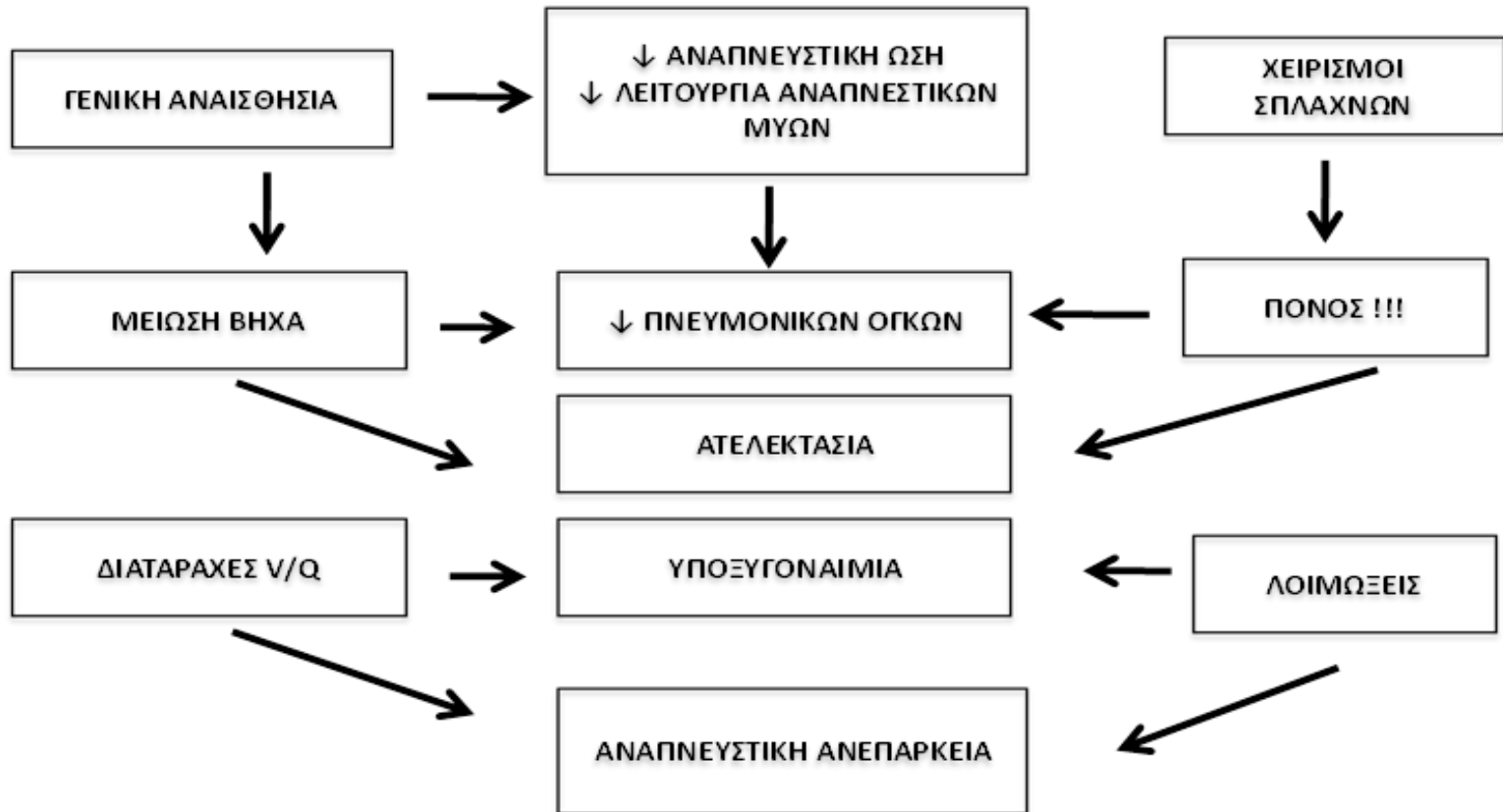
### η) Μετεγχειρητική μυϊκή δυσλειτουργία (2 από 2)

Από αριστερά προς τα δεξιά:

- **Το χειρουργικό τραύμα** διεγείρει το ΚΝΣ μέσω των νεύρων των σπλάχνων και έτσι μειώνεται αντανακλαστικά η λειτουργία των αναπνευστικών μυών
- **Η μηχανική διαταραχή της λειτουργίας των αναπνευστικών μυών** μειώνει την αποτελεσματικότητα της αναπνοής
- **Ο πόνος** προάγει τον αυτοπεριορισμό των αναπνευστικών μυών και μειώνει την αναπνευστική κίνηση
- **Όλοι αυτοί οι παράγοντες** έχουν την τάση να μειώνουν τους πνευμονικούς όγκους και να προκαλούν περιορισμό και ατελεκτασία

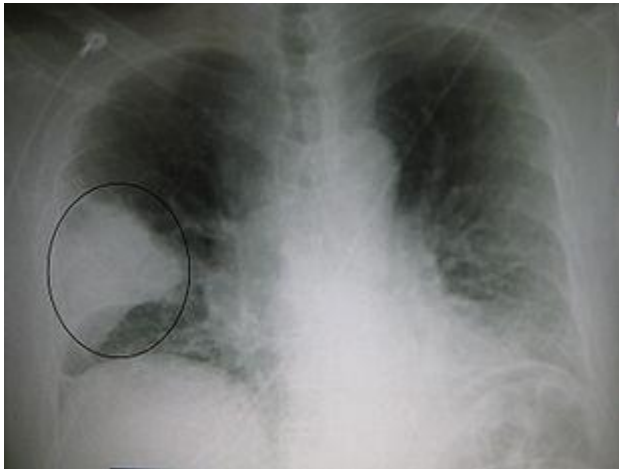
(Warner & Weiskopf , 2000)

**Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που σχετίζονται με τις λειτουργικές αναπνευστικές διαταραχές μετεγχειρητικά και οδηγούν σε αναπνευστική ανεπάρκεια.**



# 3. Λοιμώξεις-Ατελεκτασία

Πνευμονία



Ατελεκτασία

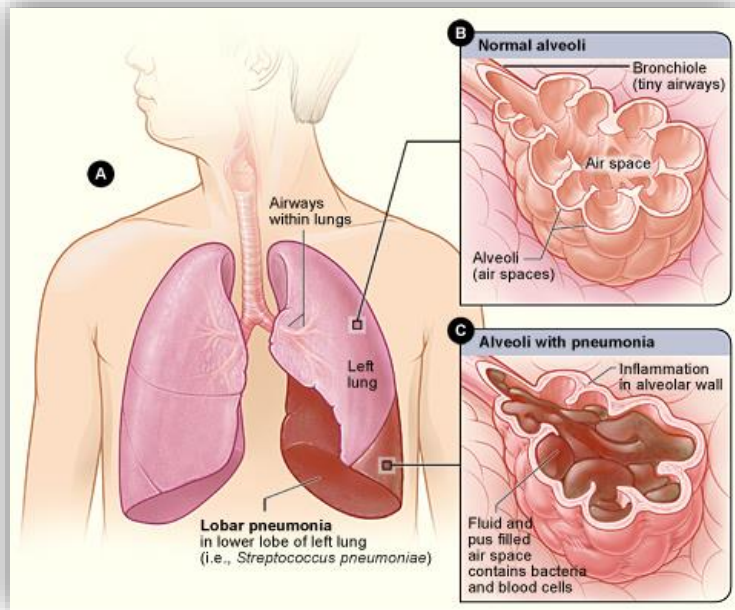


### 3. Πνευμονία (1 από 5)

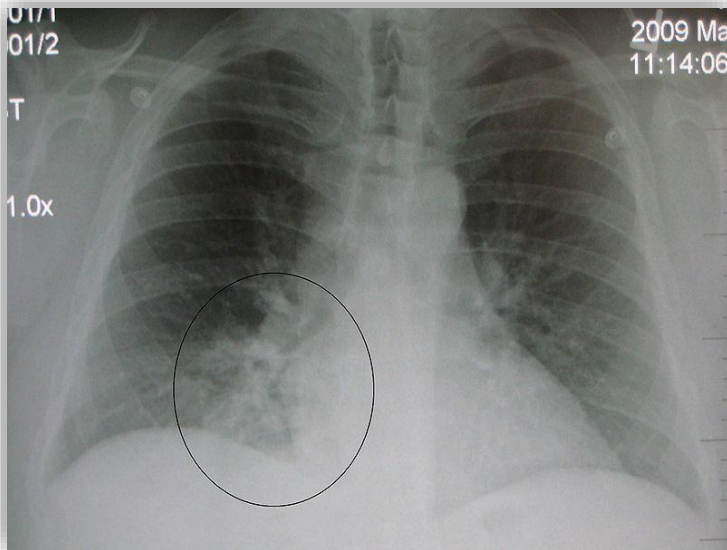
Είναι **φλεγμονή** του πνευμονικού παρεγχύματος, η οποία σχετίζεται με **κυψελιδική πλήρωση από εξίδρωμα**

- Οι κυψελίδες γεμίζουν από **πολυμορφοπύρηννα λευκοκύτταρα**
- Η λύση της σημαίνει αποκατάσταση της φυσιολογικής μορφολογίας
- Η διαπύηση μπορεί να καταλήξει σε ιστική νέκρωση → **πνευμονικό απόστημα**
- **Ειδικές μορφές:** από εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου, ή λίπους (λιποειδής πνευμονία)

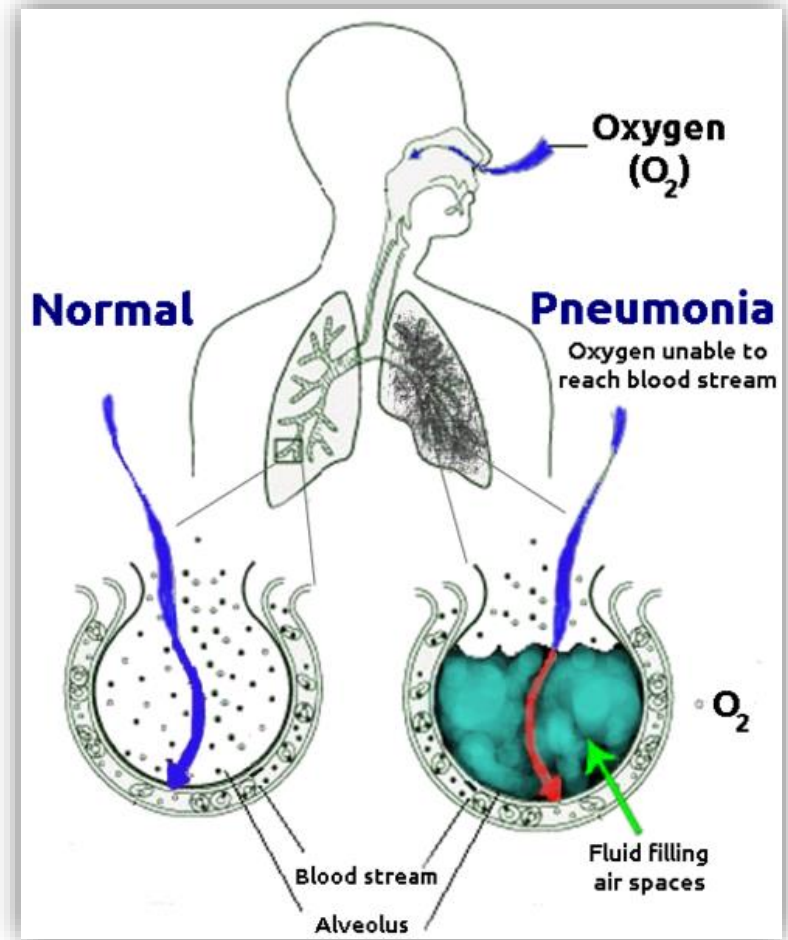
# 3. Πνευμονία (2 από 5)



“Lobar pneumonia illustrated”, by [Heart, Lung and Blood Institute under Public Domain](#)



“[RLL pneumoniaM](#)”, by [Jmh649](#), available under [CC BY 3.0](#)



“[New Pneumonia cartoon](#)”, by [Gambo7](#), available under [CC BY SA 3.0](#)

# 3. Πνευμονία: Συμπτώματα (3 από 5)

- ❑ Πυρετός
- ❑ Βήχας
- ❑ Οξύ ή διαξιφιστικό θωρακικό άλγος επιδεινούμενο στην αναπνοή και στο βήχα
- ❑ Ταχυκαρδία
- ❑ Κυάνωση
- ❑ Δύσπνοια
- ❑ Ρίγη
- ❑ Κακουχία
- ❑ Απώλεια της όρεξης
- ❑ Μειωμένη πνευμονική έκπτυξη της προσβεβλημένης περιοχής
- ❑ Αργότερα, σκωριόχρωμη κ σπάνια αιματηρή απόχρεμψη
- ❑ Υπερβολική εφίδρωση και κολλώδες δέρμα
- ❑ Ακτινογραφία: σκίαση
  - Αν καταλαμβάνει λοβό  
→ **λοβώδης**
  - Αν καταλαμβάνει περιοχές  
→ **βρογχοπνευμονία**

(West, 2004)

# 3. Πνευμονία (4 από 5)

**Πνευμονική λειτουργία:** Παράκαμψη → υποξυγοναιμία

**Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία:**

**α) Στην αρχική φάση,** στοχεύει στη βελτίωση της οξυγόνωσης της προσβεβλημένης περιοχής.

**Παρέμβαση:**

- Βελτίωση του κυψελιδικού αερισμού
- Αργές-βαθιές αναπνοές
- Έκπτυξη της προσβεβλημένης περιοχής



# 3. Πνευμονία (5 από 5)

## Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία:

### β) στη φάση λύσης της λοίμωξης, στοχεύει:

- Στον καθαρισμό του τραχειοβρογχικού δένδρου
- Στην πρόληψη/αντιμετώπιση της ατελεκτασίας
- Στην κινητοποίηση/βελτίωση της φυσικής κατάστασης

Η αναπνευστική Φ/Θ δίνει τη δυνατότητα αποφυγής της βρογχοσκόπησης για την αντιμετώπιση της ατελεκτασίας

## 4. Ατελεκτασία (1 από 2)

**Ο όρος “ατελεκτασία”** δηλώνει την σύμπτυξη των κυψελίδων, δηλ. την έλλειψη αέρα σε μια περιοχή του πνεύμονα

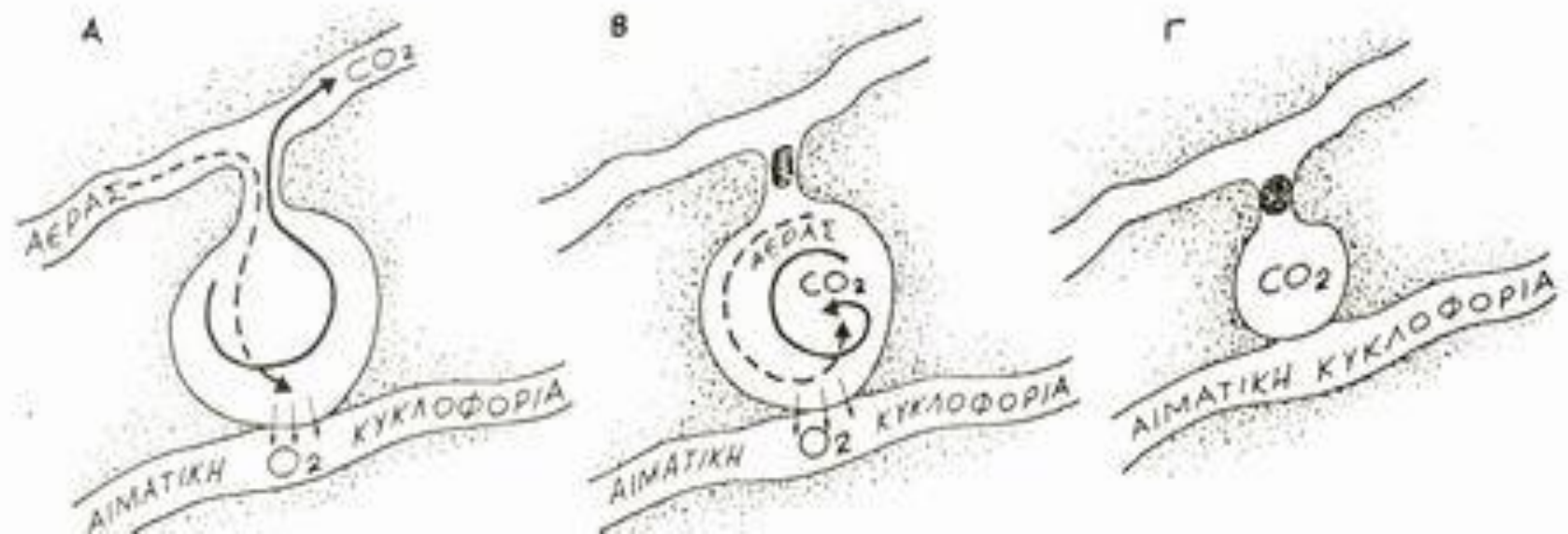
### Υπάρχουν δύο είδη ατελεκτασίας:

- Λόγω συμπίεσης των πνευμόνων από υγρό ή αέρα
- Λόγω απόφραξης ενός βρόγχου από εκκρίσεις, ξένα σώματα (ιδίως στα μικρά παιδιά, όταν καταπίνουν ελιές, στραγάλια κλπ.) ή από διάφορους όγκους (βρογχογενές καρκίνωμα, αδένωμα κλπ.)

## 4. Ατελεκτασία (2 από 2)

- Πρέπει να έχει **διακοπή η επικοινωνία της πάσχουσας περιοχής του πνεύμονα με τον ατμοσφαιρικό αέρα**
- Η αιματική κυκλοφορία της περιοχής παραμένει ανέπαφη και σε **3 με 4 ώρες απορροφάται ο αέρας που έχει παγιδευτεί μέσα στις κυψελίδες** με αποτέλεσμα να συμπέσουν τα τοιχώματά τους και ο πνευμονικός όγκος αυτής της περιοχής να γίνει μικρότερος

**Παράκαμψη - διαταραχή στη σχέση V/Q → υποξυγοναιμία**



# ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΟΥ



# Τεκμηρίωση για την Φ/Θ στην ατελεκτασία - πνευμονία (1 από 4)

**Η μετα-ανάλυση των Thomas και McIntosh (1993)** έδειξε ότι το σπιρόμετρο κινήτρου και οι αργές-βαθιές αναπνοές πρέπει να προτείνονται για την πρόληψη της ατελεκτασίας και της πνευμονίας σε ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε **χειρουργείο άνω κοιλίας**, διότι η πιθανότητα ατελεκτασίας και πνευμονίας μειώθηκε κατά:

- 56% με το σπιρόμετρο κινήτρου συγκριτικά με την μη εφαρμογή φυσικοθεραπείας
- 57% με τις αργές-βαθιές αναπνοές συγκριτικά με την μη εφαρμογή φυσικοθεραπείας

# Τεκμηρίωση για την Φ/Θ στην ατελεκτασία - πνευμονία (2 από 4)

**Η συστηματική ανασκόπηση των Pasquina et al. (2006) έδειξε ότι μετά από χειρουργείο άνω κοιλίας:**

- ❑ Μειώθηκε η εμφάνιση της πνευμονίας από 37.3 σε 13.7% με αργές βαθιές αναπνοές, βήχα και παροχέτευση των βρογχικών εκκρίσεων (Morran et al., 1983)
- ❑ Μειώθηκε η εμφάνιση της ατελεκτασίας από 39 σε 15% με αργές βαθιές αναπνοές και βήχα (Chumillas et al., 1998)
- ❑ Μειώθηκε η εμφάνιση της ατελεκτασίας από 77 σε 59% με αργές βαθιές αναπνοές, βήχα και παροχέτευση των βρογχικών εκκρίσεων (Wiklander & Norlin, 1957)
- ❑ Μειώθηκε η εμφάνιση πνευμονικών επιπλοκών από 47.7% σε 21.4% με αναπνοή διακοπτόμενης θετικής πίεσης ή σπιρόμετρο κινήτρου ή αργές βαθιές αναπνοές και βήχα (Celli et al., 1984)

# Τεκμηρίωση για την Φ/Θ στην ατελεκτασία - πνευμονία (3 από 4)

- **Η συστηματική ανασκόπηση των Pasquina et al. (2003)** έδειξε ότι **μετά από χειρουργείο καρδιάς**, η εφαρμογή μεθόδων αναπνευστικής φυσικοθεραπείας, σπιρόμετρου κινήτρου, συνεχούς θετικής πίεσης (CPAP) και αναπνοής διακοπτόμενης θετικής πίεσης μπορεί να μειώσει την εμφάνιση της ατελεκτασίας από 15% μέχρι 98%, της πνευμονίας από 0% μέχρι 20% καθώς επίσης να αυξήσει τη Ζ.Χ. από 37% μέχρι 72% και τον FEV1 από 34% μέχρι 72%
- **Μετά από χειρουργείο καρδιάς**, 30 αργές βαθιές αναπνοές αρκούν για να μειώσουν άμεσα την ατελεκτατική περιοχή και να βελτιώσουν την PO<sub>2</sub> (Westerdahl et al., 2003)

# Τεκμηρίωση για την Φ/Θ στην ατελεκτασία – πνευμονία (4 από 4)

**Η ατελεκτασία σε βαρέως πάσχοντες** λύνεται με αναπνευστική Φ/Θ σε ποσοστό 70% με:

- Αλλαγή θέσης κάθε 1-2 ώρες
- Ενυδάτωση, εισπνοή υδρατμών, βλεννολυτικά / αποχρεμπτικά, κ.λ.π.
- Μέθοδοι παροχέτευσης
- Αργές βαθιές αναπνοές
- Σπιρόμετρο κινήτρου προκαθορισμένου όγκου
- Κινητοποίηση

(Γραμματοπούλου 2017; Gosselink, 2008; Zeppos, 2007; Stiller, 2007; Zeppos, 2007; Berney & Denehy, 2003; Pryor, 2002; Ntoumenopoulos, 2002; Stiller, 2000)



# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (1 από 7)

### Ορισμός

Αφαίρεση πνεύμονα, με συμμετοχή:

- Τμήματος του θώρακα
- Του περικαρδίου
- Με πιθανό τραυματισμό (νευρότμηση) του φρενικού και πάρεση του ημιδιαφράγματος
- Με πιθανό τραυματισμό του λαρυγγικού νεύρου και κατά συνέπεια δυσκολίες στην κατάποση και στον έλεγχο των φωνητικών χορδών

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (2 από 7)

<b>Επιπλοκές</b>	<b>%</b>
Βρογχοπλευρικό συρίγγιο, διαφυγή αέρος	8.3
Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια	6.4
Μετεγχειρητική αιμορραγία	4.0
Ατελεκτασία	3.0
Πνευμοθώρακας	2.0
Βρογχοσπασμός	1.5
Πνευμονική εμβολή	1.0
ARDS	1.0

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (3 από 7)

### α.1) Προεγχειρητική φυσικοθεραπεία

Ξεκινά το συντομότερο δυνατόν με σκοπό:

- Την απόκτηση της εμπιστοσύνης του ασθενή
- Τη διατήρηση καθαρών πνευμονικών πεδίων
- Τον έλεγχο της αναπνοής
- Τον έλεγχο της στάσης σώματος
- Την βελτίωση της φυσικής κατάστασης του ασθενούς

(Thomson et al., 1998)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (4 από 7)

### α.1) Προεγχειρητική φυσικοθεραπεία

Προτείνεται πνευμονική αποκατάσταση

- αναπνευστικές ασκήσεις, αερόβια άσκηση, ΙΜΤ, ενδυνάμωση μυών άνω άκρων
- εκπαιδευτικές συνεδρίες αυτοδιαχείρισης του πόνου και της δύσπνοιας

### Ερευνητική Τεκμηρίωση

- Προεγχειρητικό πρόγραμμα ΦΘ 8 εβδομάδων βελτιώνει την λειτουργική ικανότητα ατόμων με επηρεασμένη πνευμονική λειτουργία
- Προεγχειρητικά προγράμματα ΦΘ 4 εβδομάδων έδειξαν βελτίωση στην αναπνευστική λειτουργία ( $FEV_1$ , FVC και PEF).

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (5 από 7)

### α.2) Μετεγχειρητική ΦΘ

#### Μετρήσεις - Αξιολόγηση

- Υποκειμενική (δύσπνοια-Borg, πόνος – VAS)
- Αντικειμενική (οξυγόνωση -SaO<sub>2</sub>-FiO<sub>2</sub> , PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, RR, MIP, MEP, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>)

(Kotta & Ali, 2021)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (6 από 7)

### α.2) Στόχοι μετεγχειρητικής φυσικοθεραπείας

- Καθαρά πνευμονικά πεδία από τον εναπομείναντα πνεύμονα
- Αποκατάσταση έκπτυξης του εναπομείναντα πνεύμονα
- Πρόληψη επιπλοκών του κυκλοφορικού
- Επανάκτηση πλήρους εύρους κινήσεων από το άνω άκρο
- Σωστής στάσης σώματος
- Βελτίωση φυσικής κατάστασης

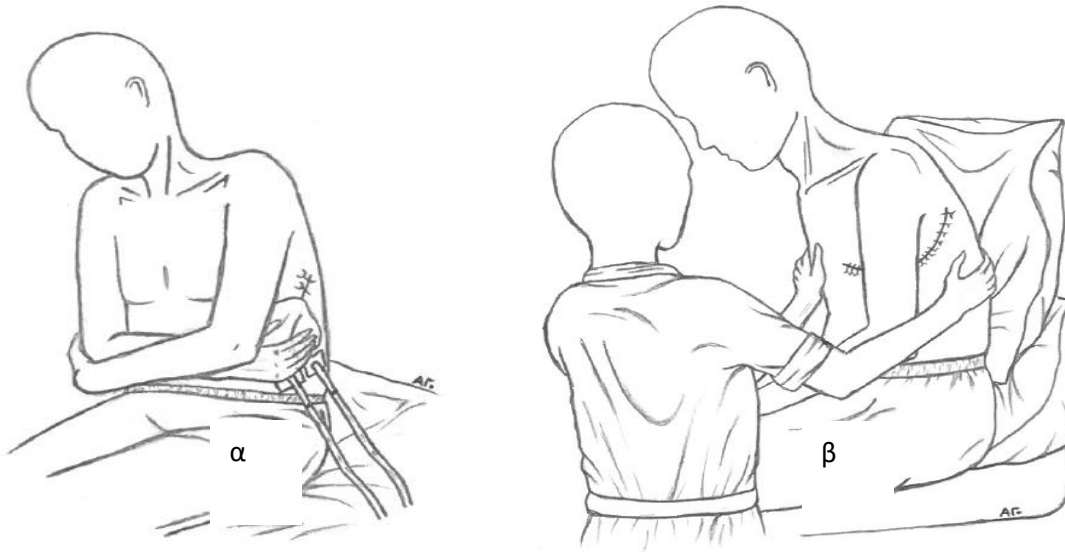
(Kotta & Ali, 2021)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

α) Πνευμονεκτομή (5 από 7)

α.3) Παρεμβάσεις μετεγχειρητικής Φυσικοθεραπείας

□ Διδασκαλία ανώδυνου και παραγωγικού βήχα για πρόληψη ατελεκτασιών



(Kotta & Ali, 2021)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (6 από 7)

### α.3) Παρεμβάσεις μετεγχειρητικής Φυσικοθεραπείας

#### □ Σπιρόμετρο κινήτρου

- Δεν αντικαθιστά τον φυσικοθεραπευτή
- Χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση των πνευμονικών όγκων και την παροχέτευση των βρογχικών εκκρίσεων μετά από χειρουργείο πνευμονικού ιστού-καρδιάς ή άλλου χειρουργείου που αφορά σε μεγάλο χειρουργικό χρόνο υπό αναισθησία και παρατεταμένη κατάκλιση
- Τα σπιρόμετρα κινήτρου προκαθορισμένου όγκου είναι αποτελεσματικότερα vs προκαθορισμένης ροής καθώς φαίνεται ότι αυξάνουν τη διαφραγματική δραστηριότητα



# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## α) Πνευμονεκτομή (7 από 7)

### α.3) Παρεμβάσεις μετεγχειρητικής Φυσικοθεραπείας (συνέχεια)

#### Κινητοποίηση με βάρδια

- Μειώνει κατά 30% τις μετεγχ/τικές επιπλοκές της πνευμονεκτομής

(Kotta & Ali, 2021)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## β) Λοβεκτομή (1 από 4)

### β.1) Ενδείξεις

- Βρογχεκτασία
- Φυματίωση
- Απόστημα πνεύμονα
- Καρκίνος

(Kotta & Ali, 2021)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## β) Λοβεκτομή (2 από 4)

### β.2) Προεγχειρητική φυσικοθεραπεία

Ξεκινάει μία εβδομάδα έως 48 ώρες πριν το χειρουργείο και είναι παρόμοια με αυτήν της πνευμονεκτομής

(Kotta & Ali, 2021; Thomson et al., 1992; Reeve et al., 2008)

# 3. Χειρουργεία Πνεύμονα

## β) Λοβεκτομή (3 από 4)

### β.3) Μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία κατά Thomson et al. (1992)

- Παρόμοια με αυτήν της πνευμονεκτομής
- Προτείνεται να εφαρμόζεται μετά τη λήψη αναλγητικών φαρμάκων

### β.4) Μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία κατά Reeve et al. (2008)

Όμοια με αυτήν της πνευμονεκτομής:

- Σπιρόμετρο κινήτρου προκαθορισμένου όγκου
- Κινητοποίηση με βάδιση

(Kotta & Ali, 2021; Thomson et al., 1992; Reeve et al., 2008)

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας

## α) Προεγχειρητική Φ/Θ:

- Ενημέρωση και συμβουλές (αποφυγή πόνου, πρόιμη κινητοποίηση)
- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία
  - Μειώνει κατά 50% την εμφάνιση των μετεγχειρητικών πνευμονικών επιπλοκών και  $\uparrow$  τον SaO<sub>2</sub> από την 1<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> μετεγχειρητική ημέρα.
  - Οι αργές βαθιές αναπνοές μέχρι την TLC φαίνεται ότι εκπύσσουν τις κυψελίδες και αντιστρέφουν την μετεγχειρητική υποξυγοναιμία.
  - Η προεγχειρητική άσκηση των αναπνευστικών μυών:
    - Μειώνει το ποσοστό εμφάνισης ατελεκτασίας/πνευμονίας
    - Μειώνει τον χρόνο νοσηλείας

## Είδος χειρουργικών τομών άνω κοιλίας: μέση - εγκάρσια - πλάγια

**Η εγκάρσια τομή** vs κάθετη κοιλιακή τομή πλεονεκτεί στην μείωση των μετεγχειρητικών επιπλοκών:

- Γίνεται κατά μήκος των πλάγιων εγκάρσιων μυϊκών ινών, των νεύρων και των αιμοφόρων αγγείων → μειωμένο μετεγχειρητικό πόνο
- Αφορά σε μυϊκό ιστό με επαρκή αιμάτωση και συνοδεύεται από ασφαλή επούλωση επιτρέποντας την πρόιμη κινητοποίηση
- Ο βήχας και ένας πιθανός εμετός δεν αυξάνουν την τάση του τραύματος καθώς οι δυνάμεις που αναπτύσσονται είναι παράλληλες με το τραύμα

**Η πλάγια τομή** χωρίζει τις στοιβάδες των έξω-εγκάρσιου-ορθού κοιλιακού παράλληλα προς την κατεύθυνση των ινών τους → ηπιότερο πόνο vs μέση τομή.

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας

## β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (1 από 7)

### β.1) Στόχος

- Αποκατάσταση των πνευμονικών όγκων
- Καθαρά πνευμονικά πεδία για την πρόληψη ατελεκτασίας

(Makhabah, 2013; Fagevik, 1997)

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας (3 από 8)

## β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (2 από 7)

### β.2) Φυσικοθεραπευτικές μέθοδοι (1 από 3)

- Πρώιμη κινητοποίηση
- Διαφραγματική αναπνοή
- Παροχέτευση βρογχικών εκκρίσεων
- Άσκηση αναπνευστικών μυών
- Σπιρόμετρο κινήτρου-CPAP-IPPB-PEP

(Makhabah, 2013; Fagevik, 1997)



# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας (4 από 8)

## β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (3 από 7)

### β.2) Φυσικοθεραπευτικές τεχνικές (2 από 3)

- **Ασκήσεις αργής βαθιάς εισπνοής κατά Silva (2012)**
  - ✓ Σε καθιστή θέση, ζητούνται 4 σετ με 5 επαναλήψεις αργής-βαθείας εισπνοής από την FRC στην TLC και κράτημα 3 sec, ακολουθεί ήρεμη εκπνοή
  - ✓ Εκπαίδευση του ασθενή στο 'χνώτισμα' και στο βήχα με υποστήριξη του τραύματος
- **Κινητοποίηση**

Προοδευτική αύξηση της διανυόμενης απόστασης

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας (5 από 8)

## β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (4 από 7)

### β.2) Φυσικοθεραπευτικές τεχνικές (3 από 3)

#### Ασκήσεις βαθιάς εισπνοής κατά Manzano (2008)

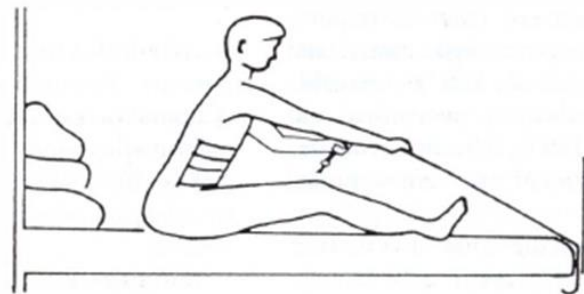
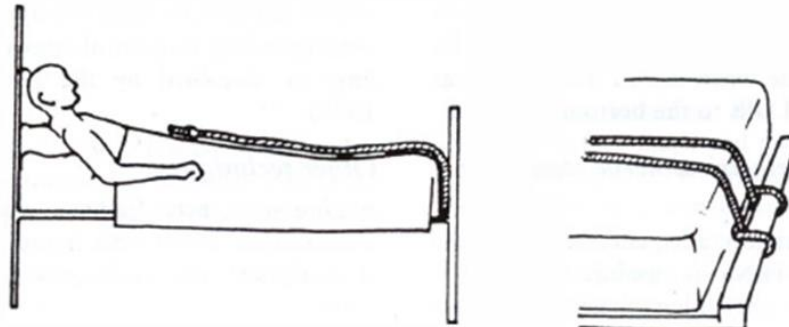
(χρόνος: 30 λεπτά)

- Τοπική θωρακική έκπτυξη
- Αργές-βαθιές εισπνοές (διαφραγματική αναπνοή)
- Αργή-βαθιά εισπνοή με κράτημα 3 sec και αργή εκπνοή

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας (6 από 8)

**β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (5 από 7)**

**β.3) Πρώιμη κινητοποίηση (1 από 2)**



(Hough, 2001)

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας (7 από 8)

## β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (6 από 7)

### β.3) Πρώιμη κινητοποίηση (2 από 2)

Η πρώιμη κινητοποίηση φαίνεται ότι:

- Αυξάνει τους πνευμονικούς όγκους , βελτιώνει το V/Q και συμβάλλει στην υγιεινή των αεραγωγών
- Μειώνει την πιθανότητα μετεγχειρητικής επιπλοκής λόγω παρατεταμένης κατάκλισης
- Βελτιώνει την καρδιο-αναπνευστική κατάσταση
- Αυξάνει το επίπεδο συνείδησης
- Βελτιώνει την λειτουργική ανεξαρτησία
- Βελτιώνει την ψυχική υγεία

(Stiller , 2007)

# 4. Χειρουργεία Άνω Κοιλίας (8 από 8)

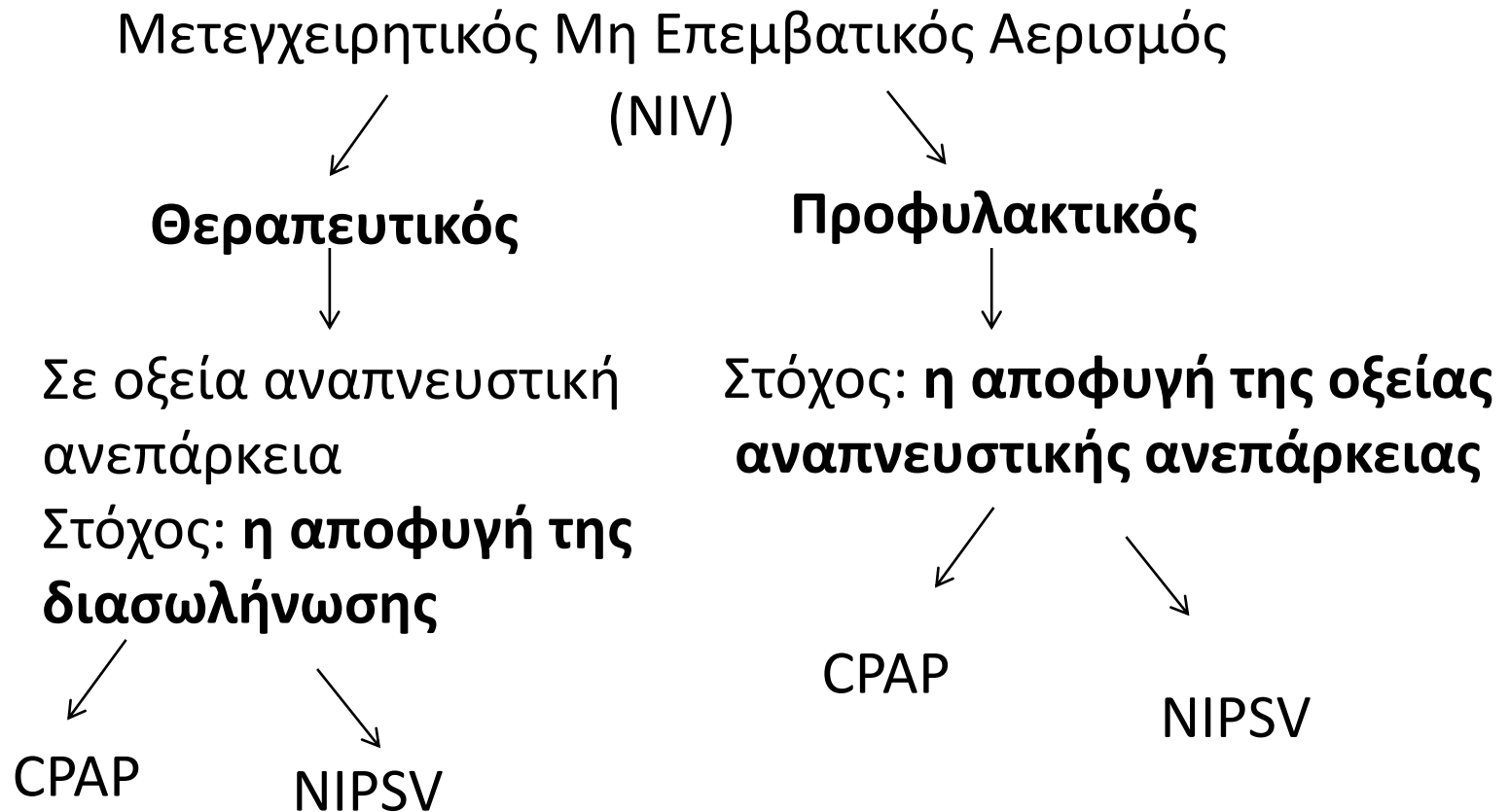
## β) Μετεγχειρητική Φ/Θ (7 από 7)

### β.4) Τοποθέτηση- Αλλαγή θέσης

- Επειδή ο πόνος και η ακινησία καθυστερούν την κινητοποίηση, πρέπει να δίνεται έμφαση στην τοποθέτηση του ασθενή
- Περιλαμβάνει πλάγιες θέσεις και κάθισμα στην άκρη του κρεβατιού για επανέκπτυξη του ατελεκτατικού πνεύμονα
- Αλλαγή θέσης κάθε 1-2 ώρες αρκούν για να προληφθούν /αντιμετωπιστούν οι ατελεκτασίες

(Westbrook & Sykes, 1992)

# 5. Μη Επεμβατικός Μηχανικός Αερισμός (ΜΕΜΑ) (1 από 5)



**CPAP:** Συνεχής θετική πίεση

**NIVSV:** θετική πίεση με υποστήριξη στην εισπνοή

(Jaber et al., 2008)

# 5. Μη Επεμβατικός Μηχανικός Αερισμός

## (2 από 5)

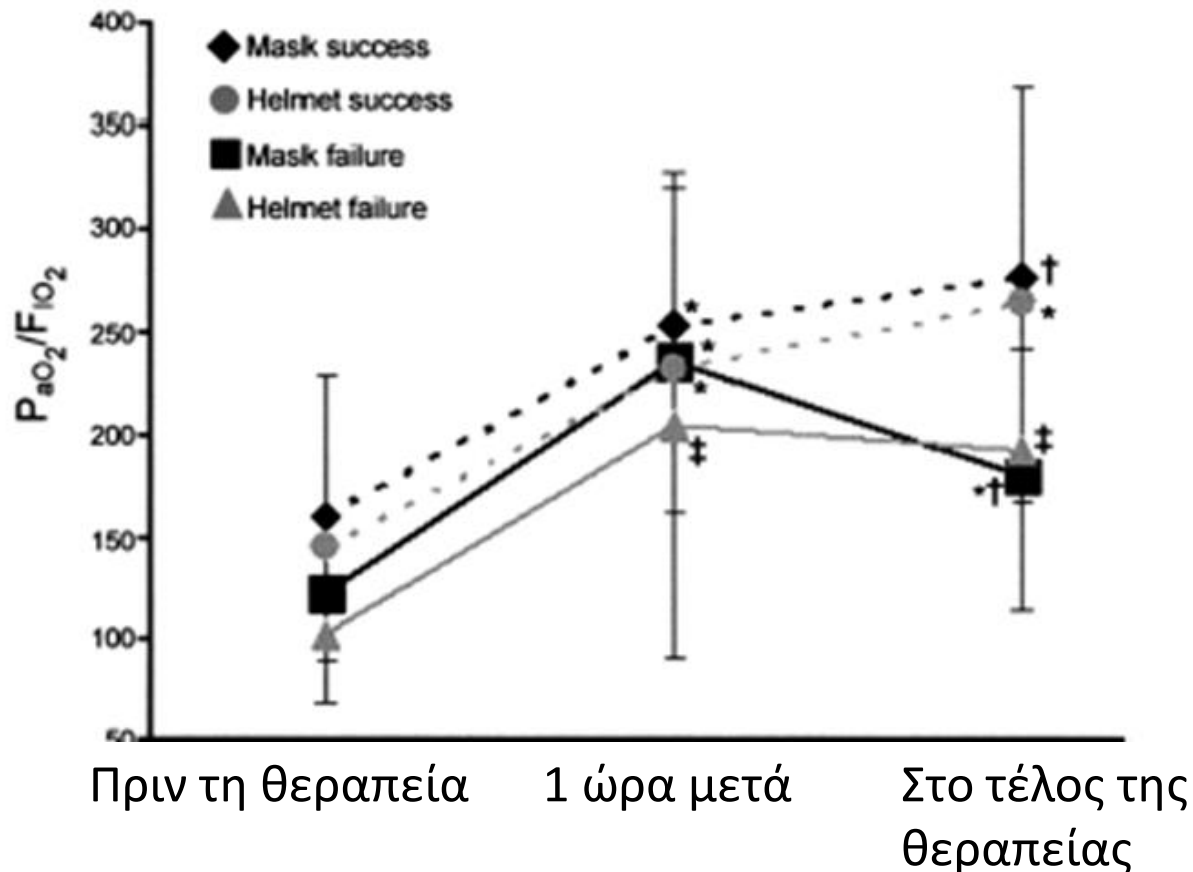
### α) Χειρουργεία άνω κοιλίας (1 από 3)

- Peep από 2-3 έως 12 cm H<sub>2</sub>O ώστε ο κορεσμός να βρίσκεται πάνω από 90%
- Pressure support 10 cm H<sub>2</sub>O → 2-3 cmH<sub>2</sub>O

(Conti et al., 2007)

# 5. Μη Επεμβατικός Μηχανικός Αερισμός (3 από 5)

## α) Χειρουργεία άνω κοιλίας (2 από 3)



Βελτιώνει σημαντικά  
την οξυγόνωση  
( $PO_2/FiO_2$ )

(Conti et al., 2007)



# 5. Μη Επεμβατικός Μηχανικός Αερισμός (4 από 5)

## α) Χειρουργεία άνω κοιλίας (3 από 3)

- Μείωση των ατελεκτασιών
- Βελτίωση της οξυγόνωσης
- Βελτίωση της FVC
- Μείωση του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο και στη ΜΕΘ



Γρηγοριάδης, 2012

(Jaber et al., 2008)

# 5. Μη Επεμβατικός Μηχανικός Αερισμός (5 από 5)

## β) Χειρουργεία πνεύμονα (2 από 2)

- Βελτίωση των πνευμονικών όγκων
- Βελτίωση της οξυγόνωσης
- Μείωση του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο
- Πρόληψη επιπλοκών
- Μείωση της θνησιμότητας

(Jaber et al., 2008)

## 6. Μείωση χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο

Στην έρευνα των Stephan et al. (2000) βρέθηκε ότι σε χειρουργημένους ασθενείς ο Μ.Ο. παραμονής στο νοσοκομείο ήταν:

- 10 ημέρες (9-13) χωρίς μετεγχειρητικές επιπλοκές
- 11 ημέρες (9-17) με μία επιπλοκή
- 14 ημέρες (8-29) για περιπτώσεις που χρειάστηκαν νοσηλεία στη ΜΕΘ

# 7. Κριτήρια αποδέσμευσης από τη Φυσ/τική φροντίδα

- Φυσιολογική ακτινογραφία
- Σταθερά ζωτικά σημεία
- Φυσιολογική θερμοκρασία
- Φυσιολογικά ακροαστικά
- Αποτελεσματικός βήχας
- Ανεξαρτησία κινητοποίησης - βάδισης
- Φυσιολογική διανοητική κατάσταση

(Brooks et al., 2002)

# Τεκμηριωμένη Φ/Θ για την πρόληψη των μετα-εγχειρητικών επιπλοκών

(1 από 2)

- ❑ Διαφραγματική αναπνοή, εκπνοή με μισόκλειστα χείλη, χνωτίσματα ακολουθούμενα από ήρεμη διαφραγματική αναπνοή (Cristensen et al., 1991)
- ❑ Σπιρόμετρο κινήτρου και βαθιές εισπνοές (Thomas & McIntosh 1994)
- ❑ Εκπνοή με μισόκλειστα χείλη, χνωτίσματα και βήχας κάθε ώρα, πληροφόρηση για την σημασία της πρώιμης κινητοποίησης (Fagevik et al., 1997)
- ❑ MEMA με 5 cm H<sub>2</sub>O peep και 10 cm H<sub>2</sub>O pressure support, για 1 ώρα προληπτικά (Aguilo et al., 1997)
- ❑ Αργές-βαθείς αναπνοές, εκπνοή με μισόκλειστα χείλη και βήχας, 2x10 min/ημέρα (Roukema et al., 1988)

# Ερευνητικά τεκμηριωμένα Φ/Θ για την πρόληψη των μετα-εγχειρητικών επιπλοκών

(2 από 2)

- ❑ Βήχας, πρώιμη κινητοποίηση, σπιρόμετρο κινήτρου, βαθιές εισπνοές, ασκήσεις άνω άκρων (Varela et al., 2005)
- ❑ MEMA με 10 cm H<sub>2</sub>O pressure support προοδευτικά αυξανόμενη, αυξανόμενη PEEP μέχρι 12 cm H<sub>2</sub>O, μέχρι ο ασθενής να διαφύγει τον κίνδυνο της επαναδιασωλήνωσης (Conti et al., 2007)
- ❑ Βήχας-χνώτισμα με υποστήριξη του τραύματος, αναρρόφηση, προοδευτική κινητοποίηση 5, 15, 30 m (Hanekom et al., 2012)
- ❑ Πρώιμη κινητοποίηση με 5 βαθιές αναπνοές ανά συνεδρία και κράτημα 3 sec στη μέγιστη εισπνοή (Silva et al., 2012)

# Συμπεράσματα

- Οι πνευμονικές επιπλοκές μετά από χειρουργείο στον θώρακα ή στην άνω κοιλία είναι ποικίλες και παίζουν σημαντικό ρόλο στη νοσηρότητα και στη μετεγχειρητική θνησιμότητα.
- Η εφαρμογή παρεμβάσεων αναπνευστικής φυσικοθεραπείας φαίνεται ότι μειώνει τον μετεγχειρητικό πόνο, μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης των μετεγχειρητικών πνευμονικών επιπλοκών, αυξάνει τον χρόνο των λειτουργικών δραστηριοτήτων και μειώνει τον χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο και το κόστος νοσηλείας.

# Βιβλιογραφία (1 από 3)

- Kotta PA, Ali JM. Incentive Spirometry for Prevention of Postoperative Pulmonary Complications After Thoracic Surgery. *Respir Care*. 2021 Feb;66(2):327-333.
- Conti, Giorgio, Cavaliere F, Costa R, et al. Noninvasive positive-pressure ventilation with different interfaces in patients with respiratory failure after abdominal surgery: A matched-control study. *Respiratory care*, 2007; 52:1463-1471.
- Drummond GB. The abdominal muscles in anaesthesia and after surgery. *Br J Anaesth*, 2003; 91:73-80.
- Hough A. *Physiotherapy in Respiratory Care*. Nelson Thomes Ltd, 2001.
- Mackay MR, Ellis E, Johnston C. Randomized clinical trial of physiotherapy after open abdominal surgery in highrisk patients. *Australian Journal of Physiotherapy*, 2005; 51:151–159.



# Βιβλιογραφία (2 από 3)

- Guimarães MM, El Dib R, Smith AF, Matos D. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jul 8;(3)
- Reeve J. Physiotherapy interventions to prevent postoperative pulmonary complications following lung resection. What is the evidence? What is the practice? *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 2008; 36(3):118-130.
- Fagevik Olsén M, Hahn I, Nordgren S, Lönroth H, Lundholm K. Randomised controlled trial of prophylactic chest physiotherapy in major abdominal surgery. *British Journal of Surgery* 1997; 84:1535–1538.
- Manzano RM, Carvalho CR, Saraiva-Romanholo BM, et al. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: A randomized clinical trial. *Sao Paulo Medical Journal*, 2008; 126(5):269-273.

# Βιβλιογραφία (3 από 3)

- Su H, Zhang J, Liu Y, Peng H, Zhang L. Pre and postoperative nurse-guided incentive spirometry versus physiotherapist-guided pre and postoperative breathing exercises in patients undergoing cardiac surgery: An evaluation of postoperative complications and length of hospital stay. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Dec 30;101(52)
- Reeve J, Denehy L, Stiller K. The physiotherapy management of patients undergoing thoracic surgery: A survey of current practice in Australia and New Zealand. *Physiotherapy Research International*, 2007; 12:59-71.
- Stiller K. Safety issues that should be considered when mobilizing critically ill patients. *Critical care clinics*, 2007; 23:35-53.
- Thomson AM, Skinner AS, Piercy J. *Tidy's Physiotherapy*. Butterworth-Heinemann Ltd, 1998.
- Varela G, Ballesteros E, Jiménez MF, et al. Cost-effectiveness analysis of prophylactic respiratory physiotherapy in pulmonary lobectomy. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*, 2006; 29:216—220.

# Τέλος Ενότητας



"Surgery - preparation (1978)", από [High Contrast](#) διαθέσιμο ως κοινό κτήμα

Σας ευχαριστώ πολύ