

# ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΠΑΣΕΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ (Physiotherapist, MSc)

# ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

made by freemake.com

[www.designmate.com](http://www.designmate.com)

# ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

1. Πρόληψη (ενημέρωση, αξιολόγηση, άσκηση)
2. Εκμάθηση- εκπαίδευση στην εφαρμογή τεχνικών και συσκευών.
3. Θεραπεία (προεγχειρητική Φυσικοθεραπεία, μετεγχειρητική Φυσικοθεραπεία, μετεγχειρητική αποκατάσταση)
4. Συντήρηση (περιοδική παρακολούθηση, ομαδική άσκηση και θεραπεία)

# ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

1. Καθαρισμός των αεραγωγών
2. Ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών
3. Χαλάρωση των αναπνευστικών μυών και του ίδιου του ασθενή
4. Βήχας
5. Εκμάθηση και συγχρονισμός των αναπνευστικών κινήσεων
6. Διόρθωση κακών στάσεων και προτύπων
7. Εκμάθηση χρήσης μηχανημάτων σχετικών με την υποβοήθηση της αναπνευστικής λειτουργίας

# ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

- Κατακράτηση εκκρίσεων
- Διαταραχή των πνευμονικών όγκων και χωρητικότητων
- Διαταραχές των αερίων του αρτηριακού αίματος
- Μείωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας
- Μείωση της αντοχής κατά την άσκηση
- Μείωση της δύναμης και της αντοχής των αναπνευστικών μυών
- Παθολογικά πρότυπα αναπνοής
- Δυσμορφίες της σπονδυλικής στήλης

# ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- Κατάγματα, οστεοπόρωση (όχι δονήσεις, πλήξεις, ασκήσεις με μεγάλα φορτία)
- Ζωτικά σημεία (συχνότητα αναπνοών και καρδιακών παλμών, αρτηριακή πίεση, πυρετός, αρρυθμίες)
- Κακές εργαστηριακές εξετάσεις (αύξηση λευκοκυττάρων, μείωση αιμοπεταλίων)
- Συμπληρωματικό οξυγόνο
- Φαρμακευτική αγωγή (κυρίως όσα σχετίζονται με προβλήματα του κυκλοφορικού συστήματος)
- Ιατρική θεραπεία (χημειοθεραπεία, ακτινοβολίες, οξύ στάδιο)
- Φλεγμονώδεις καταστάσεις (κακοήθειες, φυματίωση, εμπύρετες καταστάσεις)
- Εγκυμοσύνη
- Βηματοδότης

# ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία πετυχαίνει τους στόχους της με τους παρακάτω τρόπους:

- 1. Κινήσεις του θωρακικού κλωβού**
- 2. Για τη διατήρηση των αεροφόρων οδών ανοικτών**
  - a. Βρογχική παροχέτευση (postural drainage)
  - b. Ενεργός (ελεγχόμενος ή κατευθυνόμενος ή θεληματικός) βήχας (active cough)
  - c. Προκλητός ή τεχνητός βήχας (συσκευές)
  - d. Τεχνική του ενεργού κύκλου αναπνοής (active cycle of breath technique)
  - e. Βίαιη- επιταχυνόμενη εκπνοή
  - f. Παθητική αναρρόφηση
  - g. Πλήξεις, δονήσεις, πελεκισμοί
  - h. Εισπνοοθεραπεία βρογχοδιασταλτικών , βλεννολυτικών, αποχρεμπτικών ουσιών
  - i. Ειδικές συσκευές

# ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## **3. Ασκήσεις για τη διατήρηση του μυϊκού συστήματος και ιδιαίτερα των αναπνευστικών μυών σε καλή κατάσταση.**

- a. Απλές υποβοηθούμενες και ενεργητικές ασκήσεις
- b. Άσκηση των αναπνευστικών μυών με ασκήσεις όπου η αντίσταση μπορεί να προέρχεται από: το χέρι του φυσικοθεραπευτή, λάστιχα, ελατήρια, τροχαλίες, medicine balls, ελεύθερα βάρη, ισοκινητικά δυναμόμετρα, νερό, το σώμα του ασθενή, εξασκητές αναπνοής όπου η ροή του αέρα στο στόμα κατά τις αναπνευστικές κινήσεις (εισπνοή- εκπνοή) εμποδίζονται μηχανικά από σφαιρίδια, στενούς σωλήνες και άλλους απλούς ή πιο σύνθετους τρόπους.



# ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

4. Για τη χαλάρωση από το στρες και τις μυϊκές τάσεις (τεχνικές χαλάρωσης, θέσεις χαλάρωσης, βιοανατροφοδότηση)
5. Για την κινητοποίηση (στατικά ποδήλατα ή εργοποδήλατα, ηλεκτρικοί κυλιόμενοι διάδρομοι, τροχαλίες, τροχοί, σκαλοπάτια)
6. Ενημέρωση
7. Διδασκαλία σωστής στάσης (ασκήσεις ισορροπίας σε δίσκους, τραμπολίνο, πελματογράφος, ασκήσεις μπροστά σε καθρέφτη, ασκήσεις σε συστήματα εικονικής προσομοίωσης)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ  
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

# ΕΝΕΡΓΟΣ ΒΗΧΑΣ

- Για να είναι αποτελεσματικός ο βήχας, πρέπει ο ασθενής να πάρει βαθιά εισπνοή, να την κρατήσει για 2 έως 10 δευτερόλεπτα, μετά να εκπνεύσει αργά και βαθιά και προς το τέλος της εκπνοής να βήξει θεληματικά με σύσπαση των κοιλιακών μυών ή στη φάση της εκπνοής, να βγάλει όλο τον αέρα βήχοντας τρεις φορές.

# ΕΠΙΤΑΧΥΝΟΜΕΝΗ ΕΚΠΝΟΗ

- Για την εφαρμογή της τεχνικής της επιταχυνόμενης εκπνοής ο ασθενής τοποθετείται καθιστός μπροστά στον καθρέφτη (αν υπάρχει) για να ελέγχει τη θέση του κορμού και τις αναπνευστικές του κινήσεις ή σε ημικαθιστή θέση στο κρεβάτι με τα γόνατα λυγισμένα (για τη χαλάρωση των κοιλιακών μυών και τη διευκόλυνση της διαφραγματικής αναπνοής)
- Στη θέση αυτή ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να κάνει γρήγορη εκπνοή συσπώντας συγχρόνως τους κοιλιακούς μύες και στη συνέχεια να κάνει μια διαφραγματική αναπνοή.
- Η επιταχυνόμενη εκπνοή μπορεί να γίνει και με τη παραγωγή διαφόρων ήχων, που ενεργοποιούν διαφορετικούς εκπνευστικούς μύες (χα, χου, χον, χε, dox, σσσσσ)

# ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

- Ο ενεργητικός κύκλος αναπνοής είναι συνδυασμός αναπνοών, της διαφραγματικής αναπνοής (ελεγχόμενη αναπνοή), της θωρακικής και της επιταχυνόμενης εκπνοής (ακολουθεί θεληματικός βήχας, εάν δεν έχει προκληθεί με τη επιταχυνόμενη εκπνοή)
- Ο κύκλος των αναπνοών επαναλαμβάνεται μέχρι να καθαρίσουν τα πνευμόνια από τις εκκρίσεις.
- Ο ασθενής τοποθετείται σε χαλαρωτική θέση, ύπτια ή καθιστή ή σε θέσεις παροχέτευσης.

# ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

made by freemake.com

Active Cycle of Breathing Technique

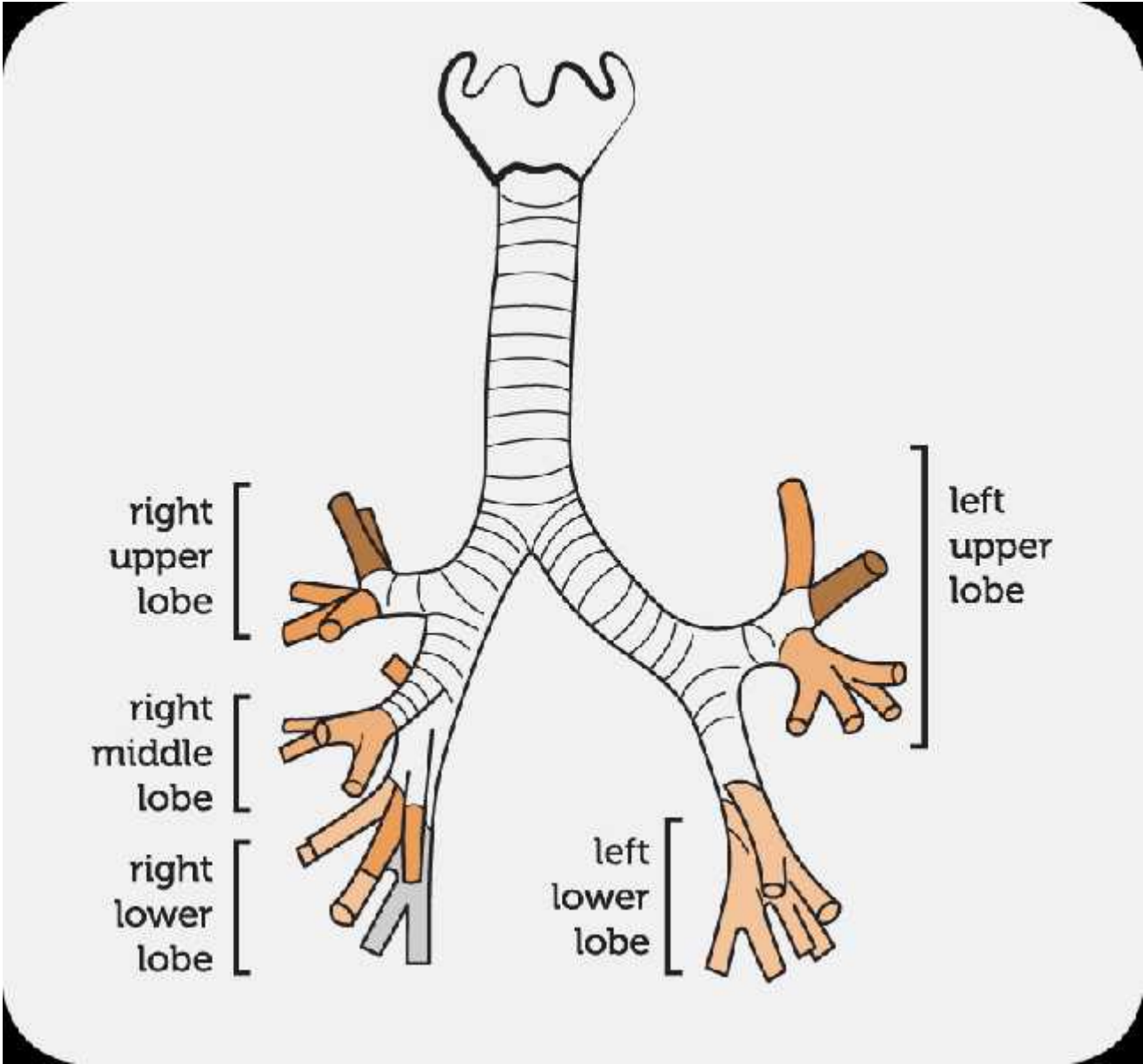
# ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ ΣΕ ΑΝΑΡΡΟΠΗ ΘΕΣΗ

- Στόχος της βρογχικής παροχέτευσης σε ανάρροπη θέση είναι η παροχέτευση των εκκρίσεων από συγκεκριμένες περιοχές των πνευμόνων με τη βοήθεια της βαρύτητας.
- Ο ασθενής τοποθετείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το τμήμα που πρόκειται να παροχετευτεί να βρίσκεται ψηλότερα, για να βοηθήσει η βαρύτητα τη μεταφορά των εκκρίσεων από τους μικρότερους βρόγχους προς του μεγαλύτερους βρόγχους και τέλος προς την τραχεία.
- Οι θέσεις παροχέτευσης θα μπορούσαν να εφαρμοστούν δυο φορές την ημέρα, μια πριν το πρωινό και μια πριν το απογευματινό.
- Κάθε συνεδρία θα πρέπει να τελειώνει με την παροχέτευση του γερού πνεύμονα.
- Λίγες εκκρίσεις χρειάζονται συνεδρίες των 10-15 λεπτών, σε υπερπαραγωγή βλέννας μπορεί να χρειάζεται 45-60 λεπτών.

# ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ ΣΕ ΑΝΑΡΡΟΠΗ ΘΕΣΗ

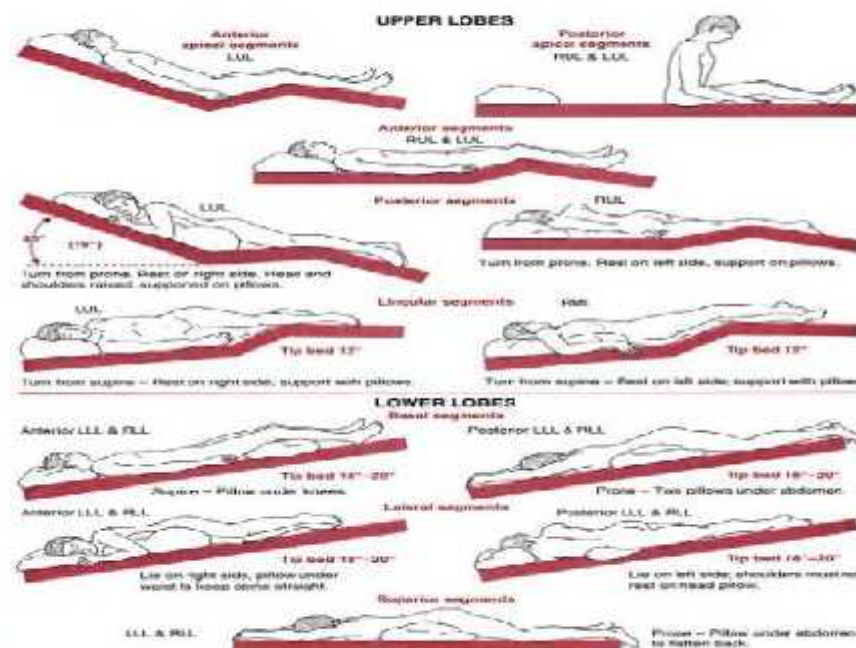
- Χρησιμοποιούνται έξι με δώδεκα θέσεις, ανάλογα με την περιοχή του πνεύμονα που παροχετεύεται.
- Ενώ ο ασθενής είναι σε θέση παροχέτευσης, γίνεται κρούση σε όλο των θώρακα για τρία με δέκα λεπτά, για να βοηθηθεί η αποκόλληση και η απομάκρυνση της βλέννας,
- Η εφαρμογή δόνησης με τα χέρια την ώρα που εκπνέει αποτελεί επιπρόσθετη υποβοήθηση στη θεραπεία.





# ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗ ΣΕ ΑΝΑΡΡΟΠΗ ΘΕΣΗ

## Postural drainage



- Use of gravitational forces to promote mucus transport to central airways
- 12 positions: 5-10 min each
- Modify positions to optimize patient tolerance & comfort
- Never head down: ICP > 20, GER, risk of aspiration, orthopnea, hemodynamic instability

## Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (1 από 9)

- Ειδική θέση παροχέτευσης: **Ανάρροπη θέση για κάθε βρόγχο**



- με τη βαρύτητα, οι κρατημένες εκκρίσεις προωθούνται σε μεγαλύτερους και κεντρικότερους βρόγχους



Αποτελεσματικότερος βήχας

**Προσοχή** στις αντενδείξεις (υπέρταση, δύσπνοια, αρρυθμίες, τραύμα, έγκαυμα ή χειρουργική επέμβαση κεφαλής ή αυχένα, πρόσφατη αιμόπτυση, κ.α.)

(McIlwaine, 2007; Gosselink, 2004; Pryor & Prasad, 2002; Frownfelter & Dean, 1996; Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999; Hough, 1991)

# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (2 από 9)

## Δεξιός Πνεύμονας:

- Παροχέτευση άνω λοβαίου:
- **Κορυφαίος τμηματικός**
  - Καθιστή θέση
  - Πίεση-δόνηση κάτω από την δεξιά κλείδα
- **Πρόσθιος τμηματικός**
  - Καθιστή θέση, με κλίση του κορμού προς τα πίσω
  - Πίεση-δόνηση μεταξύ 2<sup>ης</sup> - 4<sup>ης</sup> πλευράς
- **Οπίσθιος τμηματικός**
  - Καθιστή θέση, με κλίση του κορμού προς τα εμπρός
  - Πίεση-δόνηση πάνω από την ωμοπλατιαία άκανθα

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (3 από 9)

## Δεξιός Πνεύμονας:

- **Παροχέτευση μέσου λοβαίου:**
- **Έσω τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 35 cm, ημιύπτια θέση (αριστερή κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 4<sup>ης</sup>–6<sup>ης</sup> πλευράς (προσθιο-πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Έξω τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 35 cm, ημιπρηνής θέση (αριστερή κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 4<sup>ης</sup>–6<sup>ης</sup> πλευράς (προσθιο-πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (4 από 9)

## Δεξιός Πνεύμονας:

- **Παροχέτευση κάτω λοβαίου:**
- **Κορυφαίος τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 35 cm, ημιπρηνής θέση (αριστερή κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 4<sup>ης</sup> - 6<sup>ης</sup> πλευρά (προσθιο-πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Πρόσθιος βασικός τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 45 cm, ύπτια θέση
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 7<sup>ης</sup> – 9<sup>ης</sup> πλευράς (πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Οπίσθιος βασικός τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 45 cm, πρηνής θέση
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 7<sup>ης</sup> – 9<sup>ης</sup> πλευράς (οπίσθιο θωρακικό τοίχωμα)

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (5 από 9)

## Δεξιός Πνεύμονας:

- **Παροχέτευση κάτω λοβαίου:**
- **Πλάγιος ή έξω βασικός τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 45 cm, πλάγια θέση (αριστερή κατάκλιση)
  - Πίεση-δόνηση μεταξύ 7η - 9η πλευρά (πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Έσω ή παρακαρδιακός βασικός τμηματικός**
  - Παροχετεύεται στις θέσεις όλων των άλλων βασικών τμημάτων

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (6 από 9)

## Αριστερός Πνεύμονας:

- Παροχέτευση άνω λοβαίου:
- **Κορυφαίος τμηματικός**
  - Καθιστή θέση
  - Πίεση-δόνηση κάτω από την αριστερή κλείδα
- **Πρόσθιος τμηματικός**
  - Καθιστή θέση, με κλίση του κορμού προς τα πίσω
  - Πίεση-δόνηση μεταξύ 2ης - 4ης πλευράς
- **Οπίσθιος τμηματικός**
  - Καθιστή θέση, με κλίση του κορμού προς τα εμπρός
  - Πίεση-δόνηση πάνω από την ωμοπλατιαία άκανθα

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)



# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (7 από 9)

## Αριστερός Πνεύμονας:

- **Παροχέτευση άνω λοβαίου:**
- **Γλωσσίδα, άνω τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 35 cm, ημιύπτια θέση (δεξιά κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 4<sup>ης</sup>–6<sup>ης</sup> πλευράς (προσθιο-πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Γλωσσίδα, κάτω τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 35 cm, ημιπρηνής θέση (δεξιά κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 4<sup>ης</sup>–6<sup>ης</sup> πλευράς (προσθιο-πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

## Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (8 από 9)

- **Αριστερός Πνεύμονας:**
- **Παροχέτευση κάτω λοβαίου:**
- **Κορυφαίος τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 35 cm, ημιπρηνής θέση (δεξιά κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 4η - 6η πλευρά (πρόσθιο-πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Πρόσθιος βασικός τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 45 cm, ύπτια θέση
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 7ης – 9ης πλευράς (πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα)
- **Οπίσθιος βασικός τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 45 cm, πρηνής θέση
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 7<sup>ης</sup> – 9<sup>ης</sup> πλευράς (οπίσθιο θωρακικό τοίχωμα)

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

# Ειδικές θέσεις παροχέτευσης (9 από 9)

- Αριστερός Πνεύμονας:
- Παροχέτευση κάτω λοβαίου (συνέχεια):
- **Πλάγιος ή έξω βασικός τμηματικός**
  - Ανύψωση κλίνης 45 cm, πλάγια θέση (δεξιά κατάκλιση)
  - Πίεση–δόνηση μεταξύ 7ης – 9ης πλευράς (πλάγιο θωρακικό τοίχωμα)

(Γραμματοπούλου & Βαβουράκη, 1999)

# ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΌ ΑΝΑΡΡΟΠΗ ΘΕΣΗ

- Υψηλή αρτηριακή πίεση
- Εγκεφαλικό οίδημα
- Πνευμονικό οίδημα
- Καρδιακές αρρυθμίες
- Ανεύρυσμα αορτής
- Ανεύρυσμα εγκεφαλικής αρτηρίας
- Τάση για εμετό
- Κρίση δύσπνοιας