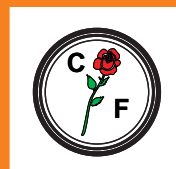


Οδηγός

αναπνευστικής φυσικοθεραπείας
για ασθενείς με Κυστική Ίνωση



Θεσσαλονίκη 2008



Σύλλογος για
την Κυστική Ίνωση

Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί έκδοση του μη κερδοσκοπικού σωματείου:
«Σύλλογος για την Κυστική Ίνωση» και διανέμεται δωρεάν. Για περισσότερες
πληροφορίες και λεπτομέρειες μπορείτε να απευθύνεστε στα γραφεία του
σωματείου:

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΣΤΙΚΗ ΙΝΩΣΗ
Βασιλειάδου 4-6, 551 31 Καλαμαριά Θεσσαλονίκης
Τηλεφ. Επικ. : 2310422530 & Fax: 2310422531
Email: cfathess@gmail.com
[http:// www.cfathess.gr](http://www.cfathess.gr)

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε θερμά την Αγγλική Εταιρεία για την Κυστική Ίνωση (**Cystic Fibrosis Trust**) και το Αμερικάνικο Ίδρυμα για την Κυστική Ίνωση (**Cystic Fibrosis Foundation**), που μας παραχώρησαν ευγενικά την άδεια τους προκειμένου να χρησιμοποιήσουμε και να μεταφράσουμε τα ενημερωτικά τους φυλλάδια. Ευχαριστούμε επίσης το Βέλγο φυσικοθεραπευτή κ. **Jean Chevallier**, που μας παραχώρησε την άδεια να χρησιμοποιήσουμε φωτογραφίες από το αρχείο του για την εικονογράφηση του βιβλίου.

Αξίζει επίσης να επισημάνουμε ότι η εκτύπωση αυτού του εγχειριδίου δεν θα ήταν εφικτή χωρίς την σημαντική οικονομική συμβολή της φαρμακευτικής εταιρείας «**Novartis Hellas AEBE**» (12^ο χ.μ. Ε.Ο. Αθηνών-Λαμίας - Μεταμόρφωση Αττικής, τηλ.: 210-2811712), που υπήρξε μέγας χορηγός των εκδηλώσεων μας, όπως και της εταιρείας αναπνευστικών μηχανημάτων-ιατρικού οξυγόνου «**Οξυγονοθεραπευτική**» (Μακεδονίας 51-Εύοσμος Θεσσαλονίκης, τηλ.: 2310708088).

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Είναι πλέον παραδεκτό, ότι η αναπνευστική φυσικοθεραπεία προσφέρει τα μέγιστα στη διατήρηση σε καλά επίπεδα της αναπνευστικής λειτουργίας ασθενών που πάσχουν από διάφορα αποφρακτικά νοσήματα του πνεύμονα, και κυρίως των ασθενών με Κυστική Ίνωση. Δεν θα ήταν μάλιστα υπερβολή αν χαρακτηρίζαμε ότι το Α και το Ω στη θεραπεία του ασθενούς με Κυστική Ίνωση είναι η αναπνευστική φυσικοθεραπεία, η οποία πέραν του οφέλους που έχει για την αντιμετώπιση της κύριας εκδήλωσης του νοσήματος, δηλαδή της αποβολής της παχύρρευστης βλέννας των πνευμόνων, βοηθά και συμβάλλει σημαντικά στην μείωση των αναπνευστικών λοιμώξεων και τη βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας.

Δυστυχώς όμως ο κλάδος της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα παραμελημένος, αν όχι άγνωστος στους περισσότερους φυσικοθεραπευτές. Για το λόγο αυτό και αναγνωρίζοντας την ανάγκη για την παροχή όσο το δυνατό καλύτερης και αρτιότερης τεχνικά αναπνευστικής φυσικοθεραπείας στους ασθενείς με Κυστική Ίνωση, αποφασίσαμε να εκδώσουμε αυτό το ενημερωτικό εγχειρίδιο, το οποίο ευελπιστούμε ότι θα σταθεί σημαντικός αρωγός στον ασθενή με Κυστική Ίνωση, στο γονιό του, ή ακόμα και στον επαγγελματία φυσικοθεραπευτή. Παράλληλα, οργανώσαμε για πρώτη φορά στην Ελλάδα εβδομαδιαίο σεμινάριο αναπνευστικής φυσικοθεραπείας για έλληνες φυσικοθεραπευτές υπό τον κ. **Jean Chevallier**, ο οποίος θεωρείται από τους πρωτοπόρους του είδους και είναι ο εμπνευστής της μοντέρνας τεχνικής αναπνευστικής φυσικοθεραπείας 'Autogenic Drainage'.

Στα πλαίσια της εκδήλωσης αυτής, εκδώσαμε και αυτό το ενημερωτικό εγχειρίδιο αναπνευστικής φυσικοθεραπείας που κρατάτε στα χέρια σας, το οποίο πιστεύουμε ότι θα σας φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο και θα βοηθήσει τους ασθενείς στην καλύτερη διαχείριση της νόσου τους και στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους.

Τελειώνοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κυρία **Μαρία Φωτούλακη**, Λέκτορα Παιδιατρικής ΑΠΘ στο Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», την κυρία **Πηνελόπη Πασπαλάκη**, Διδάκτορα Παιδιατρικής στο Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου Κρήτης και ιδιαίτερα την κυρία **Ελένη Πούλιου**, Διδάκτορα Πνευμονολογίας στο Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος Αθηνών « Η ΣΩΤΗΡΙΑ », γιατί ήταν οι μόνες από όλους τους γιατρούς που ασχολούνται με την περίθαλψη ασθενών με Κυστική Ίνωση στην Ελλάδα, οι οποίες στήριξαν ου-

σιαστικά την πραγματοποίηση της εκδήλωσης αυτής και η βοήθεια τους υπήρξε σε όλα τα στάδια της προετοιμασίας, της διοργάνωσης των εκδηλώσεων σημαντική, καθοριστική και ανεκτίμητη.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την παιδική μου φίλη, **Κυριακή Σιδηροπούλου**, Βιολόγο και Διδάκτορα Νευροεπιστημών του Πανεπιστημίου του Σικάγο, όπως και την αδερφή μου **Φωτεινή Πρεφτίτση**, Διδάκτορα Πολιτικό Μηχανικό ΑΠΘ, χωρίς τη συμβολή των οποίων η μετάφραση και η έκδοση του παρόντος εγχειριδίου θα ήταν ανέφικτη. Τέλος, ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω και στον κ. **Κώστα Κατσουλάκη**, φυσικοθεραπευτή, ο οποίος πρόθυμα ανέλαβε τις τελικές διορθώσεις των κειμένων προτού αυτό φθάσει στο τυπογραφείο και στα χέρια σας.

Αγγελική Πρεφτίτση
Πρόεδρος Δ.Σ.
Συλλόγου για την Κυστική Ίνωση

Περιεχόμενα

1	Η Φυσικοθεραπεία-Τεχνικές κάθαρσης αεραγωγών	5
1.1	Εισαγωγή	5
1.2	Πως λειτουργούν οι πνεύμονες	5
1.3	Πως η ΚΙ επηρεάζει τους πνεύμονες	6
1.4	Διατηρώντας καθαρούς τους πνεύμονες	7
1.5	Πόσο χρειάζεται ο καθαρισμός των αεραγωγών;	8
1.6	Τεχνικές καθαρισμού αεραγωγών	8
1.6.1	Ενεργός κύκλος των τεχνικών αναπνοής (Active Cycle of Breathing Techniques-ACBT)	9
1.6.2	Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος και πλήξεις (Postural Drainage-PD)	11
1.6.3	Αυτογενής παροχέτευση (Autogenic Drainage-AD)	13
1.6.4	Υψηλής συχνότητας ταλαντώσεις του θωρακικού τοιχώματος (High Frequency Chest Wall Oscillation-HFCWO)	14
1.6.5	Θετική εκπνευστική πίεση (Positive Expiratory Pressure-PEP)	14
1.6.6	Συσκευές θετικής εκπνευστικής πίεσης με ταλάντωση, (PEP με ταλάντωση)	15
1.6.7	Άλλα σημαντικά στοιχεία για τη φροντίδα του θώρακα στην κυστική ίνωση	18
2	Φυσικοθεραπεία σε μωρά	23
2.1	Χρειάζονται όλα τα μωρά με ΚΙ φυσικοθεραπεία στο θώρακα;	23
2.2	Πότε και πόσο συχνά χρειάζεται η φυσικοθεραπεία στο θώρακα	24
2.3	Τι είδους φυσικοθεραπεία στο θώρακα εφαρμόζεται σε ένα μωρό;	25
2.4	Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος και πλήξεις	25

2.4.1	Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος	25
2.4.2	Πλήξεις	26
2.5	Άλλες τεχνικές καθαρισμού αεραγωγών	27
2.6	Φυσική δραστηριότητα	27
2.7	Φυσικοθεραπεία σε μικρά παιδιά και νήπια	28
3	Εισαγωγή στη Βρογχική Παροχέτευση και στις Πλήξεις (BΠ & Π)	31
3.1	Εισαγωγή	31
3.2	Γνωρίζοντας καλύτερα τους πνεύμονες	32
3.2.1	Παροχετεύοντας τα τμήματα του πνεύμονα	32
3.3	Εκτελώντας τη ΒΠ & Π	32
3.3.1	Περιγραφή των τεχνικών ΒΠ & Π	34
3.3.2	Διάρκεια ΒΠ & Π	36
3.4	Βελτιώνοντας τη ΒΠ & Π για το άτομο και το φροντιστή	36
3.4.1	Εκτέλεση της ΒΠ & Π με άνεση και με προσοχή	36
3.4.2	Συμβουλές για να πετύχετε τις κατάλληλες θέσεις	37
3.4.3	Για πιο ευχάριστη ΒΠ & Π	37
3.4.4	Περίληψη των θέσεων ΒΠ	38
3.4.5	Οδηγίες για τις θέσεις Βρογχικής Παροχέτευσης	38
4	Οδηγίες χρήσης του Flutter	47
4.1	Εισαγωγή	47
4.2	Πώς να χρησιμοποιήσετε το Flutter	47
5	Οδηγίες χρήσης της Pep Mask	49
5.1	Εισαγωγή	49
5.2	Πως να χρησιμοποιήσετε την Pep Mask	49
6	Η νεφελοποίηση φαρμάκων	51
6.1	Εισαγωγή	51
6.2	Τι τύποι νεφελοποιητών διατίθενται;	51
6.2.1	Νεφελοποιητές υπερήχων	51
6.2.2	Συμβατικοί νεφελοποιητές	52
6.2.3	Φορητά συστήματα	53
6.2.4	Νεφελοποιητές διάτρητου δίσκου (ή πλέγματος)	54
6.3	Πώς να φροντίζεις το νεφελοποιητή σου	54
6.3.1	Κομπρέσσορες	55

6.3.2	Νεφελοποιητές ψεκασμού	55
6.3.3	Νεφελοποιητές διάτρητου δίσκου (ή πλέγματος)	56
6.4	Ποια φάρμακα μπορούν να νεφελοποιηθούν;	57
6.4.1	Βρογχοδιασταλτικά	58
6.4.2	Αντιβιοτικά	58
6.4.3	Βλεννολυτικά (DNase Pulmozyme)	59
6.4.4	Υπέρτονο διάλυμα	59
6.5	Παρενέργειες από τη νεφελοποίηση	60
7	Πηγές και αναφορές	61

Κεφάλαιο 1

Η Φυσικοθεραπεία-Τεχνικές κάθαρσης αεραγωγών

*Μεταφράστηκε από ενημερωτικό φυλλάδιο κατόπιν αδείας της Cf Trust, UK,
www.cftrust.org.uk*

Μετάφραση-Επιμέλεια: Φωτεινή Γ. Πρεφτίτση

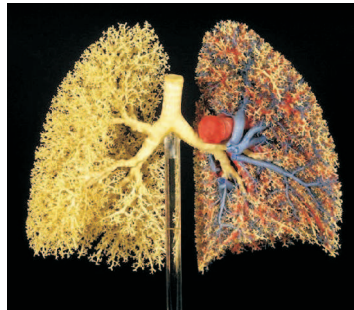
1.1 Εισαγωγή

Η φροντίδα του στήθους και η διατήρηση καθαρών πνευμόνων είναι ένα εξαιρετικά σημαντικό τμήμα της θεραπείας στην περίπτωση της Κυστικής Ίνωσης. Κατά τη διάρκεια των χρόνων, αναπτύχθηκαν πολλές διαφορετικές τεχνικές που βοηθούν στο σκοπό αυτό. Στο παρόν κεφάλαιο εξηγείται η σημασία της διατήρησης καθαρών πνευμόνων καθώς και οι διάφορες διαθέσιμες τεχνικές καθαρισμού των αεραγωγών. Υπάρχουν επίσης και άλλα σημαντικά θέματα για τη φυσικοθεραπεία στην ΚΙ και ένας αριθμός από διάφορα φυλλάδια, τα οποία διατίθενται από την CF Trust και αφορούν σε θέματα, όπως η άσκηση και η φυσικοθεραπεία σε μωρά και παιδιά.

1.2 Πως λειτουργούν οι πνεύμονες

- Ο σκοπός των πνευμόνων είναι η μεταφορά οξυγόνου από τον αέρα, που αναπνέουμε, μέσα στο αίμα. Το αίμα, εν συνεχεία, μεταφέρει το οξυγόνο στους ιστούς και στα όργανα του σώματός μας, τα οποία χρειάζονται οξυγόνο για να λειτουργήσουν.

- Οι πνεύμονες ξεκινούν από το λαιμό με το αεραγωγό (τραχεία), η οποία διακλαδώνεται σε δύο αεραγωγούς (σωλήνες), ο καθένας εκ των οποίων οδηγεί στον κάθε πνεύμονα.
- Σε κάθε πνεύμονα, οι αεραγωγοί διακλαδώνονται σε δένδροειδή διάταξη και γίνονται ολοένα και μικρότεροι σε διάμετρο. Τελικά διαμορφώνουν μικρούς αεροθύλακες στο θώρακα, που ονομάζονται πνευμονικές κυψελίδες.
- Ανάμεσα στους πιο μικρούς αεραγωγούς και τις κυψελίδες βρίσκεται ένα πλήθος μικρών αγγείων με αίμα, που ονομάζονται τριχοειδή αγγεία. Το οξυγόνο από τον αέρα, που αναπνέουμε, μεταφέρεται από τις κυψελίδες στο αίμα μέσω των τριχοειδών αγγείων. Την ίδια στιγμή, άχρηστα αέρια μεταφέρονται από το αίμα στους αεραγωγούς και αποβάλλονται καθώς εκπνέουμε.
- Η εσωτερική κοιλότητα των αεραγωγών συνεχώς παράγει βλέννα, προκειμένου να διατηρηθούν οι αεραγωγοί υγροί, για να κατακρατείται η σκόνη και μικροσωματίδια που μπορούν να εισέλθουν στους πνεύμονες. Οι αεραγωγοί επίσης καλύπτονται με μικροσκοπικά τριχίδια, τα οποία ωθούν τη βλέννα προς τα πάνω στο λαιμό, επιτρέποντας έτσι τον καθαρισμό.



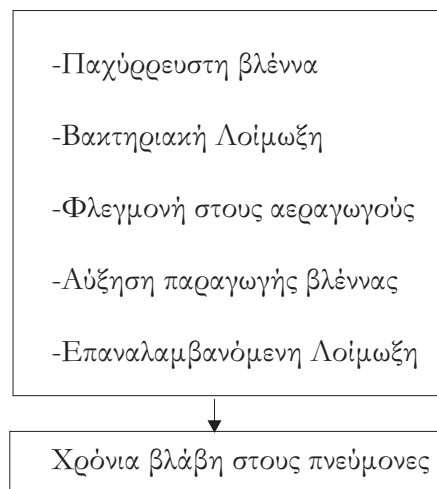
Σχήμα 1.1: Οι πνεύμονες και το βρογχικό δένδρο

1.3 Πως η ΚΙ επηρεάζει τους πνεύμονες

- Στην ΚΙ η βλέννα που παράγεται από τους πνεύμονες είναι πιο παχύρρευστη από το κανονικό και οι πνεύμονες ατόμου με ΚΙ είναι πιο επιρρεπείς σε

μολύνσεις. Η μόλυνση στους πνεύμονες οδηγεί σε διόγκωση των αεραγωγών και έτσι οι αεραγωγοί γίνονται πιο στενοί. Οι αεραγωγοί αντιδρούν στη διόγκωση με την παραγωγή περισσότερης βλέννας.

- Όλοι αυτοί οι παράγοντες δυσχεραίνουν τον καθαρισμό των πνευμόνων από τη βλέννα στους ασθενείς με ΚΙ. Επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις προκαλούν ανεπανόρθωτη βλάβη στον ιστό των πνευμόνων.



Σχήμα 1.2: Φλεγμονή-Λοίμωξη-Απόφραξη

1.4 Διατηρώντας καθαρούς τους πνεύμονες

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία χρησιμοποιεί τεχνικές καθαρισμού των αεραγωγών, που βοηθούν στον καθαρισμό της υπερβολικής παχιάς κολλώδους βλέννας από τους πνεύμονες. Έχει ιδιαίτερη σημασία η προσπάθεια για τον καθαρισμό από αυτές τις εκκρίσεις, καθώς διαφορετικά αυξάνονται τα προβλήματα που σχετίζονται με μολύνσεις/λοιμώξεις και υπάρχει η πιθανότητα απόφραξης των μικρότερων αεραγωγών, γεγονός που οδηγεί στη μη αποδοτική λειτουργία των πνευμόνων.

Πρόσθετα με την αναπνευστική φυσικοθεραπεία, χρησιμοποιούνται επίσης αντιβιοτικά και εισπνεόμενα φάρμακα, τα οποία βοηθούν στο άνοιγμα των αερα-

γωγών και διαλύουν τη βλέννα (βλεννολυτικά) ώστε να διατηρηθεί ο θώρακας καθαρός.

1.5 Πόσο χρειάζεται ο καθαρισμός των αεραγωγών;

Η «ποσότητα» της απαιτούμενης θεραπείας εξαρτάται σημαντικά από το κάθε άτομο. Ο φυσικοθεραπευτής θα βοηθήσει για να αποφασιστεί πόση θεραπεία χρειάζεται και πόσο συχνά.

- Εφόσον οι πνεύμονες γίνουν παραγωγικοί, η θεραπεία καθαρισμού των αεραγωγών χρειάζεται συνήθως να πραγματοποιείται σε καθημερινή βάση και μπορεί να απαιτείται μέχρι και τρεις ή τέσσερις φορές την ημέρα, όταν υπάρχει έξαρση κάποιας λοίμωξης. Εντούτοις, όταν χρειάζεται θεραπεία λιγότερο συχνά, μπορεί να πραγματοποιείται μία ή δύο φορές την ημέρα.
- Η διάρκεια της κάθε θεραπείας επίσης κυμαίνεται ανάλογα με τις ανάγκες. Η διάρκεια της κάθε θεραπείας μπορεί να είναι από 10 έως 15 λεπτά, όταν υπάρχουν μόνο μικρές ποσότητες εκκρίσεων, εντούτοις μπορεί να χρειαστούν μεγαλύτερης διάρκειας θεραπείες, όταν πρέπει να καθαριστεί μεγαλύτερη ποσότητα εκκριμάτων.
- Το είδος της θεραπείας μπορεί να μεταβάλλεται με τον καιρό, καθώς διαφορετικές τεχνικές είναι πιο κατάλληλες για διαφορετικές ηλικίες και για διαφορετικά στάδια της εξέλιξης της ασθένειας.
- Ο φυσικοθεραπευτής συνεχώς αυτό το επιβλέπει και αλλάζει την τεχνική, όταν κρίνεται απαραίτητο. Είναι, επομένως, πολύ σημαντικό, ο κάθε ασθενής με ΚΙ να παρακολουθείται τακτικά από εξειδικευμένο φυσικοθεραπευτή.

1.6 Τεχνικές καθαρισμού αεραγωγών

Το παρόν κεφάλαιο είναι ένας βασικός οδηγός για τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες τεχνικές φυσικοθεραπείας στη Μεγάλη Βρετανία. Η τεχνική, που χρησιμοποιείται σε κάθε άτομο εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και ο φυσικοθεραπευτής θα βοηθήσει να αποφασιστεί ποια είναι η πιο κατάλληλη. Είναι

πολύ σημαντικό το πρόγραμμα καθαρισμού των αεραγωγών ενός ατόμου να ελέγχεται τακτικά από τον φυσικοθεραπευτή. Είναι πιθανό ότι θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσει περισσότερους, του ενός, τρόπους θεραπείας κατά τη διάρκεια των χρόνων, καθώς το άτομο μεγαλώνει και υπάρχει πιθανότητα να υπάρχουν μεταβολές στον τρόπο με τον οποίο προσβάλλονται οι πνεύμονες. Οι τεχνικές, που τίθενται παρακάτω, δεν αναφέρονται με κάποια συγκεκριμένη σειρά και δεν έχειδειχθεί ότι κάποια τεχνική από μόνη της είναι πιο αποτελεσματική από τις άλλες.

1.6.1 Ενεργός κύκλος των τεχνικών αναπνοής (Active Cycle of Breathing Techniques-ACBT)

Ο ενεργός κύκλος των τεχνικών αναπνοής (ACBT) είναι ένα συνδυασμός των παρακάτω:

Έλεγχος αναπνοής (Breathing Control-BC)

Είναι μία περίοδος ήρεμης αναπνοής. Είναι ένα πολύ σημαντικό τμήμα αυτής της τεχνικής, καθώς επιτρέπει διαλείμματα για ξεκούραση και βοηθά να αποφευχθεί η συστολή των αεραγωγών, γεγονός το οποίο καθιστά δύσκολο τον καθαρισμό των εκκρίσεων.

- Το άνω θωράκιο παραμένει σε ηρεμία και η περισσότερη κίνηση εστιάζεται στο κάτω θωράκιο.
- Ο χρόνος, που καταναλώνεται για τον έλεγχο της αναπνοής, εξαρτάται από το κάθε άτομο. Ο φυσικοθεραπευτής θα σας συμβουλευσει για τη διάρκεια.

Ασκήσεις διαστολής θώρακος (Thoracic Expansion Exercises-TEE)

Είναι γνωστές και ως ασκήσεις βαθειάς αναπνοής. Βοηθούν τους πνεύμονες να διαστέλλονται πιο αποδοτικά και επιτρέπουν στον αέρα να εισέλθει πίσω από τις εκκρίσεις, ούτως ώστε να μπορεί να προωθηθεί από τους αεραγωγούς προς τα πάνω, στο στόμα.

- Η εισπνοή πρέπει να είναι αργή και βαθειά.
- Με το πέρας της εισπνοής, κρατιέται η αναπνοή για μερικά δευτερόλεπτα.

- Η εκπνοή είναι ήρεμη και ήσυχη.
- Η μέθοδος TEE συνοδεύεται μερικές φορές με πλήξεις ή δονήσεις του θωρακικού τοιχώματος. (βλ. παρακάτω)

Η τεχνική της βίαιης εκπνοής (Forced Expiration Technique-FET)

Αυτή η τεχνική περιλαμβάνει έντονες εκπνοές και πρέπει να συνδυάζεται με τον έλεγχο της αναπνοής. Βοηθά στην απομάκρυνση των εκκρίσεων από τους μικρότερους στους μεγαλύτερους αεραγωγούς, από όπου μπορούν να καθαριστούν πιο εύκολα.

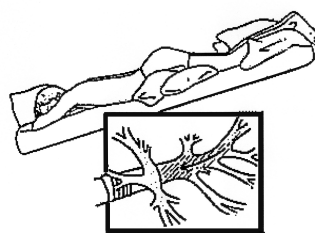
- Μία μέτρια αναπνοή ακολουθείται από μία εξαναγκασμένη άλλα όχι βίαιη εκπνοή (συχνά καλείται huff -«χνώτισμα»). Πραγματοποιείται με συμπίεση στους κοιλιακούς μύες, διατηρώντας το στόμα και τον λαιμό ανοιχτό-σαν να προσπαθεί κάποιος να δημιουργήσει υδρατμούς σε ένα καθρέπτη με την αναπνοή του.
- Η δυνατή εκπνοή σε διάφορα επίπεδα μπορεί να κινησει τις εκκρίσεις σε διαφορετικά τμήματα των πνευμόνων με υπόδειξη του φυσικοθεραπευτή.
- Μία ή δύο δυνατές εκπνοές ακολουθούνται από μία περίοδο ελέγχου της αναπνοής.
- Συχνά μία δυνατή εκπνοή δεν είναι επαρκής για το καθάρισμα των εκκρίσεων εντελώς και επομένως είναι απαραίτητο το βήξιμο μετά. Ο βήχας δεν θα πρέπει να είναι βίαιος ή να διαρκεί πολύ ώρα. Εάν οι εκκρίσεις δεν καθαρίζονται μετά από ένα ή δύο βηξίματα, τότε η μέθοδος ACBT θα πρέπει να ξαναρχίσει από την αρχή μέχρι οι εκκρίσεις να ανέβουν πιο πάνω και να μπορούν να καθαριστούν πιο εύκολα.

Η μέθοδος ACBT μπορεί να πραγματοποιηθεί σε καθιστική στάση ή σε άλλες στάσεις παροχέτευσης, οι οποίες περιγράφονται παρακάτω. Ο κύκλος των διαφορετικών τεχνικών αναπνοής μπορεί να επαναληφθεί μέχρι ο θώρακας να είναι καθαρός ή όταν χρειαστεί μία περίοδος ανάπαυσης. Ο φυσικοθεραπευτής θα συμβουλευσει για το πόσοι κύκλοι χρειάζονται καθώς και για τη διάρκεια της θεραπείας.

1.6.2 Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος και πλήξεις (Postural Drainage-PD)

Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος

Η παροχέτευση εκκρίσεων με τη βοήθεια των αδρανειακών δυνάμεων της βαρύτητας λόγω της στάσης του σώματος (PD) χρησιμοποιεί διαφορετικές θέσεις του σώματος, που βοηθούν στον καθαρισμό των εκκρίσεων από συγκεκριμένα σημεία των πνευμόνων και επίσης βοηθά στην αύξηση της κυκλοφορίας του αέρα ή τον αερισμό διαφορετικών τμημάτων των πνευμόνων. Χρησιμοποιείται συχνά σε συνδυασμό με άλλες τεχνικές, π.χ. την ACBT ή τις πλήξεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε ενήλικες, όσο και σε παιδιά, προκειμένου να εξασκηθούν πιο ειδικές περιοχές των πνευμόνων, εάν είναι απαραίτητο.



Σχήμα 1.3: Παροχέτευση με κατάλληλη θέση του σώματος

- Για τα παιδιά, ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να προτείνει ένα πρόγραμμα καθημερινής εξάσκησης με ασκήσεις διάρκειας 5 λεπτών για κάθε στάση, το οποίο μπορεί να είναι ένα πρόγραμμα για όλες τις στάσεις ή δύο προγράμματα για δύο στάσεις κάθε φορά. Όταν υπάρχει λοίμωξη ή αυξημένες εκκρίσεις, μπορεί να απαιτείται πιο συχνή και μεγαλύτερης διάρκειας θεραπεία. Για τα μωρά, που δεν έχουν αναπνευστικά προβλήματα, μπορεί να μην είναι απαραίτητη η εξάσκηση σε καθημερινή βάση, αλλά θα είναι απαραίτητη πάντα, όταν το μωρό έχει σημάδια αυξημένου βήχα ή λοίμωξης.
- Για μεγαλύτερα παιδιά και τους ενήλικες χρειάζονται πιο ειδικές στάσεις για την καλύτερη παροχέτευση. Και σε αυτήν την περίπτωση, ο φυσικοθεραπευτής θα διδάξει και συμβουλεύσει ποιες από αυτές είναι απαραίτητες για τον κάθε ένα, που χρησιμοποιεί αυτήν την τεχνική. Σε μερικές περιπτώσεις συνιστάται η κλίση του σώματος προς τα εμπρός με το κεφάλι σε χαμηλότερο επίπεδο από το θώρακα σε κεκλιμένη θέση. Μερικοί άνθρωποι βρίσκουν αυτή τη στάση άβολη, καθώς νιώθουν ότι χάνουν την

αναπνοή τους και μερικοί δεν τη βρίσκουν ιδιαίτερα χρήσιμη τη συνεισφορά της στη θεραπεία τους.

- Υπάρχει ένας κίνδυνος, ότι η στάση σε κεκλιμένη θέση με το κεφάλι κάτω οδηγεί σε αναρρόφηση τροφής από το στομάχι (ειδικότερα σε μωρά). Για το λόγο αυτό πολλά κέντρα ΚΙ τώρα χρησιμοποιούν ένα εναλλακτικό τύπο PD, όπου το κεφάλι δεν τοποθετείται κάτω. Ο εξειδικευμένος φυσικοθεραπευτής του κέντρου σας θα σας συμβουλευσει, εάν πρέπει να έχετε ή όχι το κεφάλι κάτω για τη φυσικοθεραπεία.
- Όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος PD, θα πρέπει να εφαρμόζεται τουλάχιστον μία ώρα μετά το φαγητό για τη μείωση του κινδύνου της αναρρόφησης τροφών από το στομάχι.

Πλήξεις

Αυτή η μέθοδος είναι γνωστή και ως πλήξεις στο θώρακα και χρησιμοποιείται για να βοηθήσει να γίνουν πιο αραιές οι εκκρίσεις. Συνήθως συνδυάζεται με την τροποποιημένη PD ή την PD και μερικές φορές χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της φάσης της άσκησης της διαστολής του θώρακα κατά τη μέθοδο ACBT.

- Για την πραγματοποίηση των πλήξεων η καμπυλωμένη παλάμη χτυπά το θώρακα σταθερά και ρυθμικά (πάνω από ένα ρούχο ή μία πετσέτα). Αυτό γίνεται συνήθως από τον γονιό ή αυτόν που έχει τη φροντίδα του ατόμου, μπορούν όμως μερικά άτομα να το κάνουν μόνα τους.
- Οι γονείς διδάσκονται συνήθως αυτήν την τεχνική (συνδυασμένη με την τροποποιημένη PD), όταν γίνει η για πρώτη φορά η διάγνωση της ΚΙ στο παιδί τους. Πολλά μωρά σχεδόν απολαμβάνουν αυτές τις πλήξεις, οι οποίες δεν είναι επίπονες ή άβολες.

Δονήσεις θώρακος/ταλαντώσεις

Αυτή η τεχνική περιλαμβάνει μερικές σύντομες πιέσεις στο τοίχωμα του θώρακος, καθώς το παιδί/ενήλικας εκπνέει. Μερικά άτομα βρίσκουν αυτό πολύ επιβοηθητικό για την κίνηση των εκκρίσεων. Όπως και οι πλήξεις, η δόνηση του θώρακα χρησιμοποιείται συνήθως σε συνδυασμό με την TEE (στην ACBT).

1.6.3 Αυτογενής παροχέτευση (Autogenic Drainage-AD)

Η αυτογενής παροχέτευση (AD) είναι επίσης μία 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 AD περιλαμβάνει τρεις διαφορετικές φάσεις αναπνοής:

- Μία φάση κινητοποίησης
- Μία φάση συλλογής
- Μία φάση καθαρισμού
- Με την αναπνοή σε διάφορα επίπεδα, οι εκκρίσεις μπορούν να μετακινηθούν από διαφορετικά τμήματα των αεραγωγών. Οι εκκρίσεις στο κάτω μέρος των αεραγωγών κινητοποιούνται με την αναπνοή σε μικρό όγκο πνευμόνων (με μικρό ποσό αέρα στους πνεύμονες). Με την αναπνοή με μεγαλύτερο όγκο πνευμόνων (με μεγαλύτερο ποσό αέρα στους πνεύμονες), οι εκκρίσεις, που είναι πιο ψηλά στους αεραγωγούς μπορούν να κινηθούν και να καθαριστούν.
- Η τεχνική αναπνοής (όποιος όγκος πνευμόνων χρησιμοποιείται) περιλαμβάνει μία εισπνοή. Η αναπνοή, εν συνεχεία, κρατιέται για μερικά δευτερόλεπτα (γεγονός, το οποίο επιτρέπει στο αέρα να γεμίσει τους πνεύμονες πιο αποτελεσματικά).
- Η εκπνοή είναι ήπια.
- Όταν οι εκκρίσεις κινηθούν σε υψηλότερο επίπεδο, μπορούν να καθαριστούν με ένα ήπιο ξεφύσημα
- Η τεχνική μπορεί να συνεχιστεί μέχρι ο θώρακας να καθαρίσει πλήρως ή όσο είναι δυνατόν να καθαρίσει.
- Αυτή η τεχνική πρέπει να διδαχθεί από ένα φυσικοθεραπευτή, που έχει εξασκηθεί στην AD .
- Η AD γενικά χρησιμοποιείται σε μεγαλύτερα παιδιά και ενήλικες, μολονότι ορισμένοι φυσικοθεραπευτές επίσης χρησιμοποιούν μία διαφοροποιημένη μορφή της AD σε μωρά.

1.6.4 Υψηλής συχνότητας ταλαντώσεις του θωρακικού τοιχώματος (High Frequency Chest Wall Oscillation-HFCWO)

Η HFCWO, γνωστή και ως θεραπεία με το γιλέκο χρησιμοποιείται στις Η.Π.Α. επί σειρά ετών. Τώρα, το γιλέκο διατίθεται προς πώληση και στην Ελλάδα. Ο εξοπλισμός αποτελείται από ένα ηλεκτρικό αεροσυμπιεστή που συνδέεται με ένα 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. Αυτές οι δονήσεις βοηθούν στην κίνηση της βλέννας μέσα στους πνεύμονες. Μολονότι αυτός ο εξοπλισμός διατίθεται τώρα στην Ελλάδα, γενικά



Σχήμα 1.4: Γιλέκα φυσικοθεραπείας

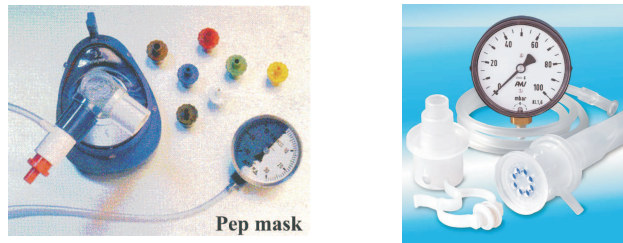
δεν χρησιμοποιείται ευρέως. Η θεραπεία με το γιλέκο είναι χρήσιμη τεχνική για μερικούς ασθενείς, εντούτοις δεν έχει δείξει να προσφέρει σημαντικότερα αποτελέσματα από τις άλλες τεχνικές.

1.6.5 Θετική εκπνευστική πίεση (Positive Expiratory Pressure-PEP)

Η θετική εκπνευστική πίεση (PEP) είναι μία τεχνική που εφαρμόζει μία «οπίσθια πίεση» στους αεραγωγούς κατά τη διάρκεια της εκπνοής. Αυτό βοηθά να ανοίξουν οι αεραγωγοί και να διοχετευθεί αέρας πίσω από τις εκκρίσεις, προκειμένου να βοηθηθούν να ανέβουν πιο ψηλά στον αεραγωγό.

Ένας αριθμός από συσκευές PEP είναι διαθέσιμος, κάποιες έχουν μάσκα και κάποιες άλλες επιστόμιο. Η συσκευή PEP δίνει ένα μικρό βαθμό αντίστασης στην εκπνοή, η οποία ανοίγει τους αεραγωγούς. Η θεραπεία πραγματοποιείται συνήθως σε καθιστή θέση με υποστήριξη στους αγκώνες, εντούτοις με μερικές

από τις συσκευές μπορεί να χρησιμοποιηθεί και κάποια θέση βρογχικής παροχέτευσης. Ο κύκλος της PEP επαναλαμβάνεται μέχρι να υπάρξει η αίσθηση ότι ο



Σχήμα 1.5: Μάσκες PEP

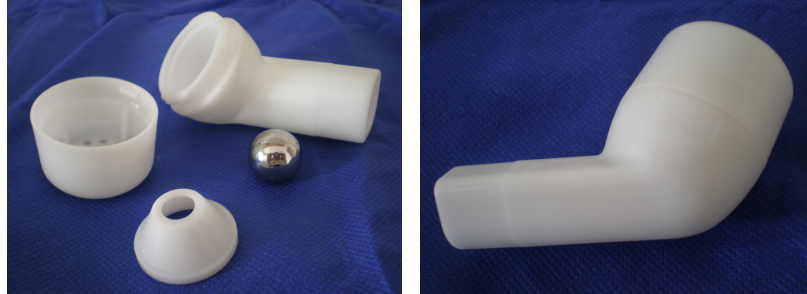
θώρακας είναι καθαρός. Το σύστημα της PEP πρέπει να επιθεωρείται τακτικά κατά τη διάρκεια των επισκέψεων στην κλινική, καθώς το μέγεθος της αντίστασης, που χρησιμοποιείται μπορεί να μεταβληθεί με το χρόνο, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι χρησιμοποιείται ικανοποιητική πίεση. Μερικές φορές, χρησιμοποιείται μία ελαφρώς διαφοροποιημένη τεχνική της PEP (PEP με υψηλή πίεση), κατά την οποία η τελευταία εκπνοή μέσω της συσκευής είναι βίαιη και μακράς διάρκειας, προκειμένου να παραχθεί μία μεγαλύτερη «οπίσθια» πίεση. Η **PEP με φυσαλίδες** είναι μία άλλη διαφοροποίηση της PEP, που είναι πολύ χρήσιμη για μικρά παιδιά. Χρησιμοποιεί ακριβώς την ίδια δράση με την PEP, που περιγράφηκε παραπάνω, αλλά αντί να χρησιμοποιείται μάσκα ή επιστόμιο το παιδί εκπνέει σε ένα μακρύ πλαστικό σωλήνα, που τοποθετείται μέσα σε ένα μπουκάλι γεμάτο με νερό και σαπούνι, παράγοντας φυσαλίδες. Αυτός είναι ένας ευχάριστος τρόπος, προκειμένου μικρά παιδιά να εκτελέσουν τη θεραπεία PEP.

1.6.6 Συσκευές θετικής εκπνευστικής πίεσης με ταλάντωση, (PEP με ταλάντωση)

Αυτές οι συσκευές συνδυάζουν δονήσεις των αεραγωγών με τη θετική εκπνευστική πίεση. Διατίθενται διάφορες συσκευές αυτού του τύπου και ο φυσικοθεραπευτής θα βοηθήσει να αποφασιστεί ποια είναι η πιο κατάλληλη για τον κάθε ασθενή. Στις συσκευές αυτές ανήκουν:

- To Flutter
- To Cornet
- H Acapella

To Flutter



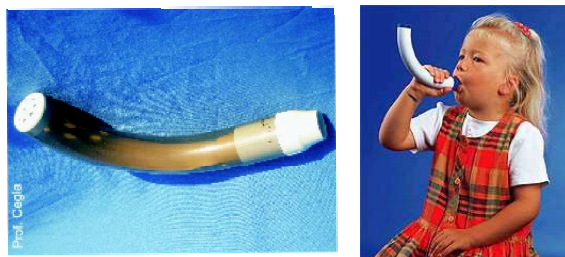
Σχήμα 1.6: Το Flutter

Το Flutter (φλάτερ) είναι μία μικρή συσκευή με σχήμα πίπας, που περιέχει μία μεταλλική μπάλα μέσα σε ένα κώνο. Κατά την εκπνοή, η μπάλα κινείται πάνω και κάτω μέσα στον κώνο. Αυτό διακόπτει τη ροή του αέρα και δίνει μία διακοπτόμενη «αρνητική» πίεση στους αεραγωγούς, προκαλώντας σε αυτούς δονήσεις.

- Η θεραπεία με το Flutter πραγματοποιείται συνήθως σε καθιστή θέση.
- Η γωνία του Flutter αλλάζει την περιοχή, που αισθάνεται κάποιος τις δονήσεις, επομένως το Flutter θα πρέπει να κρατιέται σε μία θέση, ούτως ώστε κάποιος να αισθάνεται τις μέγιστες δονήσεις στο θώρακα.
- Ο φυσικοθεραπευτής θα συμβουλεύσει το ασθενή για τον καλύτερο τρόπο χρησιμοποίησης του Flutter, όμως συνήθως η θεραπεία περιλαμβάνει κύκλους από κανονικές αναπνοές, οι οποίες ακολουθούνται από μία ή από δύο μεγάλες και «ενεργές» εκπνοές διαμέσου της συσκευής.

To Cornet

Το Cornet (κορνέ) αποτελείται από ένα καμπυλωμένο σωλήνα από σκληρό πλαστικό υλικό, μέσα στον οποίο τοποθετείται ένας μαλακός εύκαμπτος σωλήνας από ελαστικό υλικό. Λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο με το Flutter, δημιουργώντας μία δόνηση και τη λειτουργία της PEP στους αεραγωγούς. Το επίπεδο της δόνησης και της PEP μπορεί να μεταβάλλεται αλλάζοντας τη γωνία στροφής στον ελαστικό σωλήνα. Το κορνέ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε θέση και

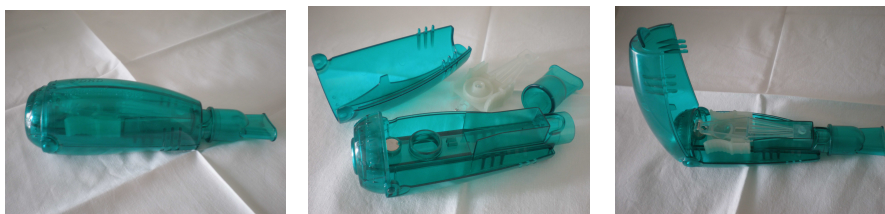


Σχήμα 1.7: Το Cornet

όπως με το Flutter , χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός από τεχνικές αναπνοής προκειμένου να βοηθηθεί η κίνηση και ο καθαρισμός των εκκρίσεων.

Η Acapella

Η συσκευή Acapella (ακαπέλα) επίσης λειτουργεί με πολύ παρόμοιο τρόπο με το Flutter. Αποτελείται από ένα εξωτερικό πλαστικό κέλυφος, μέσα στο οποίο βρίσκονται ένας μοχλός και μαγνήτες. Η δράση του μοχλού και η έλξη μεταξύ των μαγνητών, κατά τη διάρκεια της εκπνοής δημιουργούν τη δόνηση και την PEP. Το επίπεδο της PEP και της δόνησης μπορεί να μεταβληθεί με ένα δίσκο στο άκρο της συσκευής.



Σχήμα 1.8: Η Acapella

- Η θεραπεία μπορεί να λάβει χώρα σε κάθε θέση και είναι πολύ παρόμοια με αυτήν για το Flutter.

Ο προσεκτικός καθαρισμός και το στέγνωμα είναι ζωτικής σημασίας για όλες τις συσκευές, καθώς σε μη καθαρισμένες συσκευές σωρεύονται βακτήρια. Υπάρχουν διαφορετικές οδηγίες καθαρισμού για κάθε μία από τις συσκευές.

1.6.7 Άλλα σημαντικά στοιχεία για τη φροντίδα του θώρακα στην κυστική ίνωση

Φυσική δραστηριότητα

Η φυσική άσκηση είναι ένα σημαντικό τμήμα της «διαχείρισης» της κυστικής ίνωσης. Εκτός από τα ευεργετικά αποτελέσματα, που προσφέρει στην υγεία, στους μύες, στη δομή και στη θέση των οστών, επίσης συμβάλλει στον καθαρισμό των αεραγωγών και βοηθάει να διατηρείται ο θώρακας καθαρός. Ένα άλλο αρχείο με δεδομένα, που προσφέρει συμβουλές και εξηγεί τα ευεργετικά αποτελέσματα της άσκησης είναι διαθέσιμο από την CF Trust. (βλ. και εγχειρίδιο «Μάθε για την Κυστική Ίνωση», Έκδοση: Σύλλογος για την Κυστική Ίνωση, Θεσσαλονίκη 2006). Μερικά παιδιά και ενήλικες χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό άσκησης και καθαρισμού των αεραγωγών για τη φυσικοθεραπεία τους.

Θεραπεία με εισπνεόμενα

Μπορούν να συνταγογραφηθούν διάφορα εισπνεόμενα φάρμακα σαν μέρος της καθημερινής «διαχείρισης» της κυστικής ίνωσης. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα βρογχοδιασταλτικά (για άνοιγμα των αεραγωγών), τα αντιβιοτικά, που διατίθενται μέσω νεφελοποιητών (για να καταπολεμηθούν οι λοιμώξεις, τα βλεννολυτικά (για πιο λεπτή βλέννα, π.χ. DNase - Pulmozyme), τα αποχρεμπτικά (για την κάθαρση της βλέννας, π.χ. υπέρτονο διάλυμα) και τα εισπνεόμενα στεροειδή (βλ. παρακάτω κεφάλαιο σχετικά με την νεφελοποίηση φαρμάκων). Η σειρά, με την οποία λαμβάνονται οι αυτές οι φαρμακευτικές θεραπείες, καθορίζεται στον κάθε ασθενή ξεχωριστά και ο φυσικοθεραπευτής θα συμβουλεύσει επ'αυτού.

Τα βρογχοδιασταλτικά λαμβάνονται συνήθως πριν από τον καθαρισμό των αεραγωγών και τα αντιβιοτικά μετά από αυτόν. Η ακριβής ώρα λήψης της DNase (Pulmozyme) διαφέρει αλλά γενικά θα πρέπει να λαμβάνεται τουλάχιστον μία ώρα πριν τη φυσικοθεραπεία (αλλά προτιμάται περισσότερο, μερικές φορές να λαμβάνεται αμέσως μετά την πρωινή φυσικοθεραπεία, ούτως ώστε να δράσει στους πνεύμονες για μακρύτερη χρονική περίοδο). Εντούτοις, συνιστάται η DNase NA MH λαμβάνεται μέσα σε 30 λεπτά από τη λήψη ενός εισπνεόμενου αντιβιοτικού, προκειμένου να μην καταστεί αδρανής η φαρμακευτική αγωγή. Είναι σημαντικό κάθε εισπνεόμενη φαρμακευτική αγωγή να μπορεί να εισάγεται στους αεραγωγούς, προκειμένου να ενεργήσει. Αυτά τα φάρμακα παρέχονται είτε μέσω μίας συσκευής εισπνοής, είτε μέσω ενός νεφελοποιητή.

Συσκευές για εισπνεόμενα φάρμακα

Για ένα εύρος φαρμάκων διατίθενται διάφορες συσκευές. Μερικές συσκευές συνδυάζονται με ένα χώρισμα για τη βελτίωση της μεταφοράς. Τα φάρμακα, τα οποία συνήθως παρέχονται μέσω ψεκαστήρων είναι βρογχοδιασταλτικά και εισπνεόμενα στεροειδή. Εντούτοις, στο μέλλον μπορούν αντιβιοτικά να παρέχονται με αυτόν τον τρόπο.

Νεφελοποιητές

Οι «παραδοσιακοί» νεφελοποιητές αποτελούνται από ένα αεροσυμπιεστή με μία ξεχωριστή μονάδα νεφελοποίησης, στην οποία τοποθετείται το φάρμακο σε υγρή μορφή. Διαφορετικοί τύποι φαρμάκων απαιτούν ξεχωριστούς θαλάμους νεφελοποίησης. Έχουν πραγματοποιηθεί πολλές εξελίξεις στα συστήματα νεφελοποίησης και τώρα υπάρχει μία ευρεία ποικιλία από διαθέσιμες συσκευές. Οι πιο τελευταίες συσκευές είναι μικρές, κρατιούνται στο χέρι, λειτουργούν με μπαταρία και είναι αποδοτικές όσο αφορά στο χρόνο λήψης του φαρμάκου και το θόρυβο. Αυτές οι συσκευές συχνά συνδυάζουν τον αεροσυμπιεστή και το σύστημα νεφελοποίησης σε μία συσκευή, η οποία μπορεί να κρατιέται στο χέρι. Τα φάρμακα, που συνήθως χρησιμοποιούνται σε νεφελοποιητές είναι τα βρογχοδιασταλτικά, η DNase και άλλα βλεννολυτικά (για λεπτόρρευστη βλέννα) και τα αντιβιοτικά.

Ανάλογα με τη συσκευή, που συνταγογραφείται, ο νοσηλευτής της ΚΙ ή ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να μάθει στον ασθενή, πως να τη χρησιμοποιεί κατάλληλα. Εντούτοις, μερικά γενικά σημεία, που πρέπει να ακολουθούνται είναι:

- Η σειρά με την οποία λαμβάνονται τα φάρμακα πρέπει να καθορίζεται για κάθε άτομο ξεχωριστά.
- Τα μωρά και τα μικρά παιδιά μπορεί να χρειάζεται να χρησιμοποιούν μάσκες με τις συσκευές, μολονότι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται επιστόμια, όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Μία μάσκα μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί για τη νεφελοποίηση αντιβιοτικών εάν υπάρχει σοβαρή ιγμορίτιδα ή μετά από μεταμόσχευση πνευμόνων ή καρδιάς και πνευμόνων.
- Ο επιμελής καθαρισμός και το στέγνωμα είναι ζωτικής σημασίας για όλες τις συσκευές, καθώς ακάθαρτες συσκευές μπορούν να αποτελέσουν εστίες βακτηρίων ή μπορεί να δυσχερανθεί η λειτουργία της συσκευής και να μειωθεί η απόδοσή της.



Pari LC Plus



Ventstream



Sidestream



Pari LC Star

Σχήμα 1.9: Διάφοροι νεφελοποιητές

Θεραπεία με οξυγόνο

Καθώς τα προβλήματα με τους πνεύμονες χειροτερεύουν και οι πνεύμονες γίνονται λιγότερο αποδοτικοί όσο αφορά στην πρόσληψη επαρκούς ποσότητας οξυγόνου, είναι σημαντικό για μερικούς ανθρώπους να λάβουν οξυγονοθεραπεία. Αυτό συμβαίνει σε διαφορετικές χρονικές περιόδους για διάφορα άτομα και αρχικά μπορεί το οξυγόνο να απαιτείται κατά τη διάρκεια μίας μόλυνσης, κατά τη διάρκεια άσκησης ή κατά τη διάρκεια της νύχτας. Αργότερα μπορεί να χρειάζεται για μεγαλύτερες περιόδους. Το οξυγόνο είναι μία εξαιρετικά βοηθητική θεραπεία και μπορεί να δημιουργήσει μία μεγάλη διαφορά σε σχέση με το πως αισθάνεται ο ασθενής και πόσα μπορεί να κάνει κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η ομάδα της Κ.Ι. πρέπει να παρακολουθήσει όλα τα δεδομένα προσεκτικά και να χρησιμοποιήσει διάφορα tests, προκειμένου να αποφασίσει εάν και πότε χρειάζεται να ξεκινήσει η θεραπεία με το οξυγόνο. (Αυτό περιλαμβάνει τεστ με

ασκήσεις και μελέτες κατά τον ύπνο). Το οξυγόνο μπορεί να παρέχεται με ποικιλία από μάσκες ή ενδορρινικούς σωλήνες. Μικροί κύλινδροι με οξυγόνο και άλλες φορητές συσκευές οξυγόνου μπορούν να παρέχονται, προκειμένου να είναι δυνατόν κάποιος να μπορεί να βγαίνει έξω από το σπίτι. Στο σπίτι, μπορεί να τοποθετηθεί συμπυκνωτής οξυγόνου, προκειμένου να δίνεται μία σταθερή παροχή οξυγόνου.

Μη επεμβατικός αερισμός - ΜΕΑ

Με τη χειροτέρευση της κατάστασης των πνευμόνων, μερικοί άνθρωποι μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν μη επεμβατικό αερισμό (ΜΕΑ), προκειμένου να βοηθηθούν με την αναπνοή τους. Αυτός κανονικά χρησιμοποιείται, όταν υπάρχει μία σημαντική συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα (αέριο εκπνοής) και τα επίπεδα του οξυγόνου είναι χαμηλά. Μερικές φορές ο ΜΕΑ χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της νύχτας ή άλλες ώρες, προκειμένου να βοηθηθεί ο καθαρισμός των αεραγωγών. Σε πολύ λίγες περιπτώσεις, μερικοί άνθρωποι χρειάζονται να αναπνέουν με τη βοήθεια του ΜΕΑ για το μεγαλύτερο μέρος της μέρας και της νύχτας. Ο ΜΕΑ μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιστόμιο, μάσκα στη μύτη ή στο πρόσωπο. Όταν ξεκινά η χρήση του είναι σημαντική μία πλήρης εξήγηση και οι ρυθμίσεις της συσκευής πρέπει να ελέγχονται τακτικά. Ακόμα και όταν χρησιμοποιείται ο ΜΕΑ, μπορεί κάποιος να μιλά, τρώει και πίνει, μολονότι θα πρέπει αυτό να γίνεται με προσοχή.

Έλεγχος μολύνσεων

Κάθε κλινική ή εξειδικευμένο κέντρο για την κυστική ίνωση έχουν τη δική τους πολιτική για τον έλεγχο των μολύνσεων με σκοπό την ελαχιστοποίηση των μολύνσεων μεταξύ των ασθενών και την αποτροπή της εξάπλωσης των μικροβίων της ΚΙ. Μερικές κλινικές και κέντρα απομονώνουν τα εξωτερικά ιατρεία τους. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι δεν μετακινείσαι μέσα στην κλινική για να δεις τα διάφορα μέλη της ομάδας αλλά βρίσκεσαι σε ένα δωμάτιο, από όπου περνούν όλα τα μέλη της ομάδας για να σε δουν ή η κλινική μπορεί να σε απομονώσει ανάλογα με το μικρόβιο, που έχει αναπτυχθεί στον οργανισμό σου.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να λαμβάνεται όλες τις φορές από εσένα και τον φυσικοθεραπευτή σου όσο αφορά στη διαχείριση της βλέννας κατά τη διάρκεια καθαρισμού των αεραγωγών και της άσκησης. Αυτοί οι χειρισμοί πρέπει να πραγματοποιούνται σε ξεχωριστό χώρο μακριά από άλλους ασθενείς με Κ.Ι. Η προσωπική υγιεινή, π.χ. το πλύσιμο των χεριών, η κάλυψη της μύτης και του

στόματος κατά το βήξιμο και το φτάρνισμα και η τοποθέτηση της βλέννας και των εκκρινμάτων σε κατάλληλα δοχεία απορριμάτων, όλα βοηθούν στην αποτροπή των μολύνσεων μεταξύ ασθενών. Ό,τι εξοπλισμός σας δοθεί θα προορίζεται μόνο για αποκλειστικά προσωπική χρήση και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται από άλλους. Εάν έχετε οποιοσδήποτε απορίες ή ανησυχίες θα πρέπει να μιλάτε με τον σύμβουλό σας για την Κ.Ι. την ειδικευμένη νοσοκόμα και φυσικοθεραπευτή.

Κεφάλαιο 2

Φυσικοθεραπεία σε μωρά

Μεταφράστηκε από ενημερωτικό φυλλάδιο κατόπιν αδείας της Cf Trust, UK, www.cftrust.org.uk

Μετάφραση-Επιμέλεια: Φωτεινή Γ. Πρεφτίτση

2.1 Χρειάζονται όλα τα μωρά με ΚΙ φυσικοθεραπεία στο θώρακα;

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν συντελεστεί σημαντικές εξελίξεις στο θέμα της φροντίδας στην ΚΙ. Μέχρι σχετικά πρόσφατα, τα περισσότερα παιδιά με διάγνωση την ΚΙ είχαν σημαντικά προβλήματα με το αναπνευστικό σύστημα και το βάρος τους. Λόγω των εξελίξεων στην ιατρική φροντίδα κατά τη διάρκεια των δυο τελευταίων δεκαετιών και της διάγνωσης σε μικρή ηλικία (ειδικότερα με τον έλεγχο όλων των νεογνών για ΚΙ), πολλά μωρά με ΚΙ σήμερα είναι σε σχετικά καλή κατάσταση και δεν έχουν εμφανή σημάδια από λοιμώξεις του αναπνευστικού εξαρχής.

Γνωρίζουμε ότι όλες οι μεταβολές, που σχετίζονται με την ΚΙ, ξεκινούν στους πνεύμονες από πολύ μικρή ηλικία και έτσι είναι πολύ σημαντικό όλα τα μωρά με ΚΙ να ελέγχονται συστηματικά και να τους δίνεται έγκαιρα η θεραπεία. Όλα τα μωρά πρέπει να επιβλέπονται από την ομάδα για την ΚΙ, συμπεριλαμβανομένου και του φυσικοθεραπευτή. Εάν το μωρό σας είναι σε πολύ καλή κατάσταση και δεν έχει πολλά προβλήματα με το αναπνευστικό σύστημα, μπορεί να μην είναι απαραίτητο να χρειάζεται φυσικοθεραπεία κάθε ημέρα. Εντούτοις, είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζετε πως να "ασχολείστε" με το αναπνευστικό σύστημα του μωρού και να εξοικειώνεστε με τις τεχνικές καθαρισμού των αεραγωγών, οπότε

να μπορέσετε να τις χρησιμοποιήσετε, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο.

2.2 Πότε και πόσο συχνά χρειάζεται η φυσικοθεραπεία στο θώρακα

Από τη στιγμή, που γίνεται η διάγνωση της ΚΙ, γονείς και τροφοί πρέπει πάντα να μαθαίνουν την αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Ο φυσικοθεραπευτής θα εκτιμήσει την κατάσταση του παιδιού σας και σύμφωνα με αυτή την εκτίμηση θα αποφασίσει αν χρειάζεται ή όχι να δώσει επαναλαμβανόμενη θεραπεία σε καθημερινή βάση, ακόμα και αν οι πνεύμονες του παιδιού είναι καθαροί. Μπορεί να συστήσουν ότι η θεραπεία δεν χρειάζεται κάθε ημέρα, αλλά μόνο όταν το παιδί έχει κρυολογήσει ή έχει βήχα. Όλα τα μωρά είναι ιδιαίτερες περιπτώσεις και η κατάστασή τους μπορεί να μεταβάλλεται μέρα με την ημέρα-οι γονείς σύντομα εξοικειώνονται με την αναγνώριση των συμπτωμάτων του αναπνευστικού και αναγνωρίζουν πότε χρειάζεται θεραπεία.

Υπάρχουν πολλές θεραπείες, που μπορεί να χρησιμοποιηθούν και ο εξειδικευ-



Σχήμα 2.1: Φυσικοθεραπεία σε βρέφος

μένος φυσικοθεραπευτής στο κέντρο ΚΙ θα εκτιμήσει την κατάσταση του κάθε παιδιού ξεχωριστά και θα αποφασίσει ποια θεραπεία είναι η κατάλληλη, πότε πρέπει να δίνεται και πόσο συχνά.

2.3 Τι είδους φυσικοθεραπεία στο θώρακα εφαρμόζεται σε ένα μωρό;

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές καθαρισμού των αεραγωγών, αλλά μόνο μερικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μωρά. Αυτό συμβαίνει επειδή τα μωρά δεν μπορούν να βήξουν ή να εκτελέσουν ασκήσεις αναπνοής κατ' εντολή. Η πιο συχνή θεραπεία καθαρισμού των πνευμόνων για τα παιδιά, που χρησιμοποιείται στην Αγγλία, είναι η τροποποιημένη παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος και πλήξεις, παρ' όλο, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μέθοδοι. Η κλινική της ΚΙ θα σας διδάξει πώς να εφαρμόζετε στο μωρό σας την αναπνευστική φυσικοθεραπεία και την τεχνική, που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε.

2.4 Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος και πλήξεις

2.4.1 Παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος

- Η παροχέτευση εκκρίσεων με τη βοήθεια των αδρανειακών δυνάμεων της βαρύτητας λόγω της στάσης του σώματος (ΠΔ) χρησιμοποιεί διάφορες στάσεις του σώματος, που βοηθούν στον καθαρισμό των εκκρίσεων από συγκεκριμένα σημεία των πνευμόνων. Επίσης βοηθά στην αύξηση της ροής του αέρα σε διάφορα τμήματα των πνευμόνων.
- Για τα μωρά, η επαναλαμβανόμενη θεραπεία συνίσταται σε ένα πρόγραμμα διάρκειας 5 λεπτών για κάθε θέση για την παροχέτευση εκκρίσεων δύο φορές την ημέρα. Για τα μωρά, που δεν έχουν πρόβλημα στο αναπνευστικό σύστημα, εάν χρειάζεται αυτή η θεραπεία μπορεί να συστήνονται μία ή δύο συνεδρίες την ημέρα. Ο συνολικός χρόνος της θεραπείας για κάθε συνεδρία είναι συνήθως περίπου 15 λεπτά (και συνήθως περιλαμβάνει τρεις ή τέσσερις θέσεις για μερικά λεπτά η καθεμία), αλλά αν υπάρχει μόλυνση στους πνεύμονες μπορεί να συστήνονται πιο συχνές ή μεγαλύτερης διάρκειας, ασκήσεις θεραπείας.
- Η θεραπεία πρέπει να εφαρμόζεται πάντα πριν από το φαγητό. Η εφαρμογή της μετά το φαγητό μπορεί να οδηγήσει σε αναρρόφηση και το μωρό

αισθάνεται άβολα.

- Ο πιο εύκολος τρόπος για την εφαρμογή της θεραπείας είναι κανονικά το μωρό να τοποθετείται σε ένα μαξιλάρι στην κοιλιά σας, εξασφαλίζοντας ότι το κεφάλι του μωρού σας υποστηρίζεται πλήρως.
- Παραδοσιακά, οι θέσεις για την παροχέτευση εκκρίσεων σε μωρά ορίζουν το κεφάλι του μωρού να βρίσκεται σε λίγο χαμηλότερο επίπεδο από τους γοφούς (ένα κεφάλι πιο κάτω), προκειμένου να βοηθείται η απομάκρυνση των εκκριμάτων. Υπάρχει βέβαια ο κίνδυνος ότι σε μία θέση, όπου το κεφάλι είναι χαμηλά, να αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης της αναρρόφησης τροφής από το στομάχι (ειδικά σε μωρά). Λόγω αυτού του γεγονότος, και επειδή πολλά μωρά με ΚΙ έχουν λίγα ή καθόλου βλεννώδη εκκρίματα, τα περισσότερα κέντρα για την ΚΙ έχουν τροποποιήσει τη μέθοδο και τα μωρά τοποθετούνται στο ίδιο επίπεδο.
- Σπάνια μπορεί να χρειάζεται να είναι το κεφάλι χαμηλότερα κατά την διάρκεια της φυσικοθεραπείας, αλλά ο εξειδικευμένος φυσικοθεραπευτής θα σας διδάξει, ποιες θέσεις να χρησιμοποιήσετε.

2.4.2 Πλήξεις

Αυτή η μέθοδος είναι γνωστή και ως πλήξεις στο στήθος και χρησιμοποιείται για να βοηθήσει να χαλαρώσουν οι εκκρίσεις. Στα μωρά, συνήθως συνδυάζεται με την παροχέτευση εκκρίσεων με κατάλληλη θέση του σώματος

- Για την πραγματοποίηση των πλήξεων η καμπυλωμένη παλάμη χτυπά το στήθος σταθερά και ρυθμικά, πάνω από ένα ρούχο ή μία πετσέτα. Μερικές φορές χρησιμοποιείται μία μαλακή μάσκα για το πρόσωπο, που χρησιμοποιείται για τις πλήξεις στο στήθος αντί για το χέρι σας.
- Πολλά μωρά σχεδόν απολαμβάνουν αυτές τις πλήξεις και δεν είναι επίπονες ή άβολες. Εάν το μωρό κλαίει κατά τη διάρκεια της θεραπείας, δεν είναι απαραίτητο να σταματήσετε, εκτός αν το παιδί αισθάνεται ιδιαίτερα άβολα. Το κλάμα είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για τη διαστολή των πνευμόνων.

2.5 Άλλες τεχνικές καθαρισμού αεραγωγών

Υπάρχουν διάφορες άλλες τεχνικές καθαρισμού των αεραγωγών, μερικές από τις οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε μωρά. Αυτές είναι οι:

Μάσκα για θετική πίεση εκπνοής (PEP) Αυτή η τεχνική χρησιμοποιεί μία μαλακή μάσκα για το πρόσωπο, που τοποθετείται στο πρόσωπο του μωρού και δημιουργεί μία μικρή οπίσθια πίεση στους πνεύμονες, όταν το μωρό αναπνέει. Αυτό βοηθά να ανοίξουν οι αεραγωγοί και να καθαριστούν από τη βλέννα. Εάν ο φυσικοθεραπευτής πιστεύει ότι αυτή είναι η πιο κατάλληλη θεραπεία για το μωρό σας θα σας δείξει ακριβώς, πως μπορείτε να εφαρμόσετε αυτή τη θεραπεία και να καθαρίζετε τη μάσκα.

Υποβοηθούμενη αυτογενής παροχέτευση Αυτή είναι μία τεχνική καθαρισμού των αεραγωγών, που χρησιμοποιεί διαφορετικά επίπεδα αναπνοής, προκειμένου να βοηθηθεί ο καθαρισμός της βλέννας από τους πνεύμονες. Ο φυσικοθεραπευτής θα σας διδάξει πώς ακριβώς να εφαρμόσετε αυτήν την τεχνική, εφόσον θεωρηθεί ότι θα βοηθήσει το μωρό σας.

2.6 Φυσική δραστηριότητα

Η φυσική δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένης της άσκησης, είναι ένα από τα πιο σημαντικά τμήματα της θεραπείας στην κυστική ίνωση. Βοηθά στη διατήρηση της καθαριότητας του αναπνευστικού συστήματος. Επίσης βοηθά στην αναγνώριση αν το στήθος είναι καθαρό ή όχι (αυτό συμβαίνει επειδή η φυσική δραστηριότητα, το γέλιο και τα παιχνίδια ωθούν το παιδί να αναπνέει πιο βαθιά και εάν υπάρχει βλέννα στους πνεύμονες συχνά δημιουργούνται οι σχετικοί ήχοι). Μολονότι τα μωρά δεν μπορούν να εκτελούν ασκήσεις από μόνα τους, είναι πολύ σημαντικό η φυσική δραστηριότητα να ενθαρρύνεται από πολύ μικρή ηλικία. Διάφορα παιχνίδια, όπως τα άλματα (π.χ. στην κοιλιά σας) και οι σβούρες σε ένα στρώμα, μπορούν να ξεκινήσουν άμεσα και καθώς το μωρό μεγαλώνει να προτείνονται και άλλες δραστηριότητες.

2.7 Φυσικοθεραπεία σε μικρά παιδιά και νήπια

Στα νήπια και στα μικρά παιδιά, η εφαρμογή της φυσικοθεραπείας αποτελεί μία πρόκληση. Συχνά δεν δέχονται τη θεραπεία και μπορεί να αποφασίσουν ότι αυτό είναι κάτι, που δεν θέλουν να πραγματοποιήσουν καθόλου. Εντούτοις με υπομονή και φαντασία, η φυσικοθεραπεία μπορεί να αποδειχτεί ότι είναι κάτι, που τα παιδιά το αποδέχονται και ίσως και να το απολαμβάνουν, ειδικά εάν αυτό συνδυαστεί με «ειδική» αμέριστη προσοχή από τον γονιό. Είναι σημαντικό, όταν



Σχήμα 2.2: Υποβοηθούμενη αυτογενής παροχέτευση σε βρέφος

η θεραπεία είναι απαραίτητη να πρέπει να δοθεί. Ακόμα και όταν εμφανίζονται δυσκολίες είναι σημαντικό να επιμένετε, καθώς η σχέση του παιδιού με τη θεραπεία, τα μελλοντικά χρόνια μπορεί να επηρεαστεί από το πώς αντιμετωπίζεται η κατάσταση αυτή, στα χρόνια μετά τη βρεφική ηλικία. Είναι σημαντικό ένα παιδί να μαθαίνει από τα μικρά του χρόνια, ότι η φυσικοθεραπεία θα «παίξει» ένα σημαντικό ρόλο στη ζωή του.

Αναπνευστική φυσικοθεραπεία σε νήπια Το στάδιο μετά τη βρεφική ηλικία είναι μία μεταβατική φάση, όπου το παιδί ξεκινά να παίζει πιο σημαντικό ρόλο στη θεραπεία του. Σε αυτή τη φάση συνήθως δεν απαιτείται πλέον το παιδί να τοποθετείται στην κοιλιά ενός ενήλικα και υπάρχει μία ποικιλία από τεχνικές θεραπείας, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν, όταν το παιδί φτάσει την ηλικία 2-3 ετών. Ο φυσικοθεραπευτής στο κέντρο της ΚΙ θα σας συμβουλευσει επ'αυτών των θεμάτων. Περισσότερες πληροφορίες δίνονται στο Κεφάλαιο 1. Οι ασκήσεις αναπνοής ξεκινούν να

παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στη θεραπεία σε αυτήν την ηλικία και τα παιδιά μαθαίνουν πώς να κάνουν το «χνώτισμα». Το «χνώτισμα» είναι ένα σημαντικό τμήμα για πολλές τεχνικές καθαρισμού αεραγωγών και αφορά σε μία βίαιη εκπνοή με ανοιχτό στόμα (όπως όταν ξεφυσάμε για να δημιουργήσουμε υδρατμούς σε μία γυάλινη επιφάνεια). Υπάρχουν επίσης διάφορες συσκευές καθαρισμού των αεραγωγών, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη θεραπεία και ο φυσικοθεραπευτής στην κλινική σας θα σας συμβουλεύσει επ'αυτού.

Φυσική δραστηριότητα σε νήπια Η άσκηση παίζει ένα σημαντικό και βαρύνουσα σημασίας, ρόλο στη θεραπεία σε αυτήν την ηλικία, όχι μόνο για το αναπνευστικό σύστημα αλλά και για την υγεία των οστών, την ευρωστία των μυών και τη στάση του σώματος. Τα παιδιά πρέπει να ενθαρρύνονται να λαμβάνουν μέρος σε κάπου είδους, φυσική δραστηριότητα κάθε ημέρα. Κάθε άσκηση είναι ευεργετική συμπεριλαμβανομένων γενικά και παιχνιδιών, όπως τούμπες, τραμπολίνο, κολύμπι, κτλ. Περισσότερες λεπτομέρειες για την άσκηση και την ΚΙ μπορούν να βρεθούν στο φυλλάδιο της CF Trust Άσκηση στην Κυστική Ίνωση.

Κεφάλαιο 3

Εισαγωγή στη Βρογχική Παροχέτευση και στις Πλήξεις (ΒΠ & Π)

Μεταφράστηκε από ενημερωτικό φυλλάδιο κατόπιν αδείας του Cystic Fibrosis Foundation, Bethesda, Maryland, USA, www.cff.org

Μετάφραση-Επιμέλεια: Κυριακή Σιδηροπούλου

3.1 Εισαγωγή

Η βρογχική παροχέτευση και οι πλήξεις (ΒΠ & Π), γνωστές και ως φυσικοθεραπεία θώρακος, είναι μια ευρέως αποδεκτή τεχνική, που βοηθάει τους ασθενείς με Κυστική Ίνωση (ΚΙ) να αναπνέουν με μικρότερη δυσκολία και να παραμένουν υγιείς. Η ΒΠ & Π χρησιμοποιεί τη βαρύτητα και τις πλήξεις για να μαλακώσει η παχύρρευστη, κολλώδης βλέννα στους πνεύμονες έτσι ώστε να μπορεί να απομακρυνθεί με το βήχα. Η απόφραξη των αεραγωγών είναι καίρια για τη μείωση της σοβαρότητας των αναπνευστικών λοιμώξεων. Η ΒΠ & Π είναι εύκολη στην εκτέλεσή της χρησιμοποιώντας τις τεχνικές που θα μάθετε εδώ. Για το παιδί με ΚΙ, η ΒΠ & Π μπορεί να γίνεται από τους φυσικοθεραπευτές, τους αναπνευστικούς θεραπευτές, τις νοσοκόμες, τους γονείς, τα αδέρφια, ακόμη και από τους φίλους. Η ΒΠ & Π χρησιμοποιείται μερικές φορές σε συνδυασμό με άλλες θεραπείες, όπως τα εισπνεόμενα βρογχοδιασταλτικά και τα αντιβιοτικά. Όσον αφορά στη χρονική σειρά, τα βρογχοδιασταλτικά θα πρέπει να λαμβάνονται **πριν** την ΒΠ & Π για να ανοίξουν τους αεραγωγούς, και τα αντιβιοτικά

που χορηγούνται με ψεκάσμο θα πρέπει να λαμβάνονται **μετά** την ΒΠ & Π για να θεραπεύσουν τους ανοιχτούς αεραγωγούς. Ο γιατρός σας ή ο θεραπευτής σας στο κέντρο Κυστικής Ύψωσης θα σας συστήσουν μια αγωγή για σας ή το παιδί σας.

3.2 Γνωρίζοντας καλύτερα τους πνεύμονες

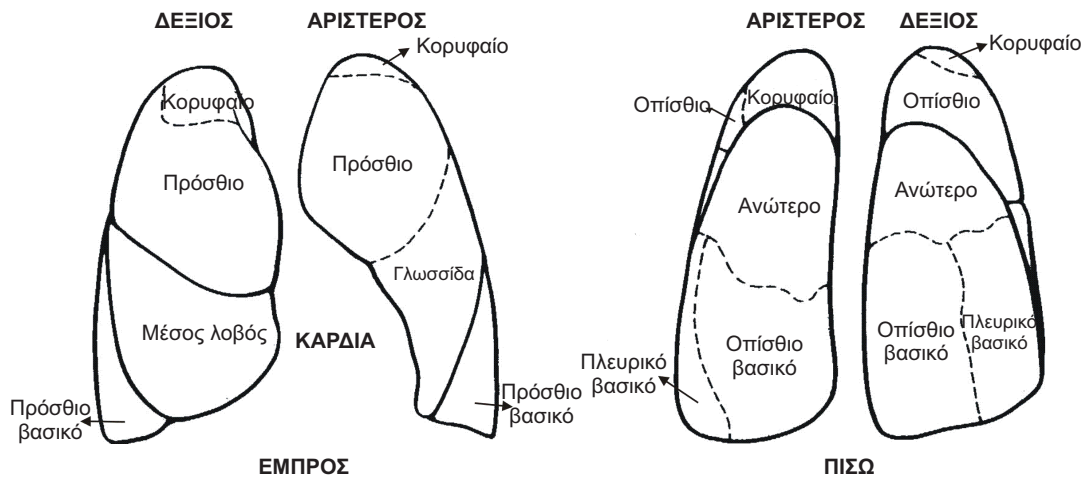
Μαθαίνοντας περισσότερα για το αναπνευστικό σύστημα και τη σχέση του με τα υπόλοιπα όργανα, θα σας βοηθήσει να καταλάβετε γιατί η ΒΠ & Π είναι αποτελεσματικές, και πώς παροχετεύεται κάθε τμήμα του πνεύμονα.

3.2.1 Παροχετεύοντας τα τμήματα του πνεύμονα

Στόχος της ΒΠ & Π είναι η αφαίρεση της βλέννας από τον καθένα εκ των πέντε λοβών των πνευμόνων παροχετεύοντας τη βλέννα σε πιο μεγάλους αεραγωγούς έτσι ώστε να μπορεί να αποβληθεί με το βήχα. Ο δεξιός πνεύμονας αποτελείται από τρεις λοβούς: τον άνω λοβό, τον μέσο λοβό και τον κάτω λοβό. Ο αριστερός πνεύμονας αποτελείται από μόνο δύο λοβούς: τον άνω λοβό και τον κάτω λοβό. Οι λοβοί διαιρούνται σε μικρότερες μονάδες που ονομάζονται τμήματα. Οι άνω λοβοί στις αριστερές και δεξιές πλευρές αποτελούνται, ο καθένας, από τρία τμήματα: το **κορυφαίο**, το **οπίσθιο** και το **πρόσθιο**. Ο αριστερός άνω λοβός περιλαμβάνει τη **γλωσσίδα**, η οποία αντιστοιχεί στο μέσο λοβό του δεξιού λοβού. Οι κάτω λοβοί αποτελούνται, ο καθένας, από τέσσερα τμήματα: το **ανώτερο**, το **πρόσθιο**, το **βασικό**, το **πλευρικό βασικό** και το **οπίσθιο βασικό**. Κάθε τμήμα του πνεύμονα περιλαμβάνει ένα δίκτυο από αγωγούς αέρα, βρόγχους και αιμοφόρα αγγεία. Οι βρόγχοι επιτρέπουν την ανταλλαγή του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μεταξύ του αίματος και του αέρα. Αυτά τα τμήματα είναι, που παροχετεύονται. Μπορείτε να δείτε τη θέση καθενός από τα τμήματα του πνεύμονα στο Σχήμα 3.1.

3.3 Εκτελώντας τη ΒΠ & Π

Η εκτέλεση της ΒΠ & Π προϋποθέτει ένα συνδυασμό τεχνικών συμπεριλαμβανομένων: πολλαπλών θέσεων για βρογχική παροχέτευση, πλήξεις, δονήσεις, βαθιές αναπνοές και βήχα. Αν και οι εξατομικευμένες ΒΠ & Π τεχνικές θα αναλυθούν με περισσότερη λεπτομέρεια, ακολουθεί μια σύντομη περίληψη μιας ολοκληρωμένης θεραπείας.



Σχήμα 3.1: Εξωτερική ανατομία του πνεύμονα

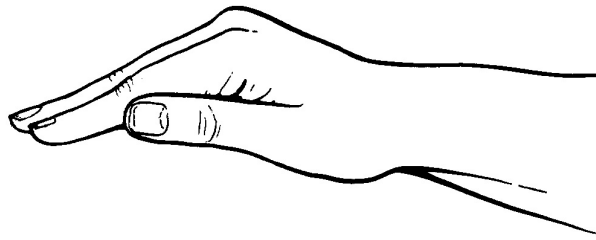
Μόλις το άτομο λάβει μια από τις πολλαπλές συνιστώμενες θέσεις για βρογχική παροχέτευση, ο φροντιστής εκτελεί πλήξεις στο τοίχωμα του θώρακα. Αυτή η θεραπεία συνήθως γίνεται για μια περίοδο των τριών με πέντε λεπτών, και μερικές φορές ακολουθείται από δονήσεις στο ίδιο τμήμα του πνεύμονα για περίπου 15 δευτερόλεπτα (ή κατά τη διάρκεια πέντε εκπνοών). Μετά το άτομο παροτρύνεται να βήξει ή ξεφυσήσει έντονα για να αφαιρεθεί η βλέννα, καθαρίζοντας τους πνεύμονες.

Είναι σημαντικό να γνωρίζετε ότι για κάποια νεογνά, νήπια, παιδιά και ενήλικες, συγκεκριμένες θέσεις για την βρογχική παροχέτευση μπορεί να επιδεινώσουν το αίσθημα καύσου στομάχου και να προκαλέσουν εμετό. Ειδικότερα, όταν κάποια άτομα ξαπλώνουν με το κεφάλι τους προς τα κάτω (χαμηλότερα από το στομάχι τους), μπορεί να παρουσιάσουν γαστροισοφαγική παλινδρόμηση. Αυτό που εξάγεται από το στομάχι είναι στομαχικό οξύ (καύσος στομάχου) ή φαγητό. Μπορεί να προκαλέσει δυσφορία, συριγμώδη αναπνοή ή εμετό. Η παλινδρόμηση μπορεί επίσης να οδηγήσει γρηγορότερα σε πνευμονική λοίμωξη ή βλάβη. Αν κάτι τέτοιο συμβαίνει, ενημερώστε το θεραπευτή και/ή το γιατρό σας. Υπάρχουν άλλες θέσεις ή Τεχνικές Καθαρισμού των Αεραγωγών που μπορεί να είναι καλύτερες. Για να μάθετε περισσότερα, επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του Ιδρύματος της Κυστιικής Ύψωσης (www.cff.org) και διαβάστε το άρθρο «Εισαγωγή στις Τεχνικές Καθαρισμού των Αεραγωγών».

3.3.1 Περιγραφή των τεχνικών ΒΠ & Π

Η βρογχική παροχέτευση χρησιμοποιεί τη βαρύτητα για την αφαίρεση της βλέννας από τους πνεύμονες στο λαιμό. Το άτομο ξαπλώνει ή κάθεται σε διάφορες θέσεις έτσι ώστε το τμήμα του σώματος, το οποίο παροχετεύεται, να βρίσκεται επάνω. Το τμήμα τότε, παροχετεύεται με τη χρήση πλήξεων, δόνησης και βαρύτητας. Για μια ολοκληρωμένη περιγραφή αυτών των θέσεων, βλέπε τα σχήματα 3.4 έως 3.15 στις σελίδες 40 έως 46. Το θεραπευτικό προσωπικό για την ΚΙ μπορούν να εξατομικεύσουν αυτές τις θέσεις για τις δικές σας ανάγκες ή για τις ανάγκες του παιδιού σας.

Οι **πλήξεις ή χτύποι** από το φροντιστή στο θώρακα πάνω από το τμήμα που παροχετεύεται, εξαναγκάζουν τη διοχέτευση των εκκρίσεων στους μεγαλύτερους αεραγωγούς. Η παλάμη του χεριού παίρνει ένα χοανοειδές σχήμα, σαν να κρατάτε νερό, με κατεύθυνση προς τα κάτω, όπως φαίνεται στο σχήμα 3.2. Η χοανοειδής παλάμη εφαρμόζεται στο τοίχωμα του θώρακα και παγιδεύει μια μικρή ποσότητα αέρα για να μαλακώσει το χτύπημα. Οι πλήξεις γίνονται έντονα



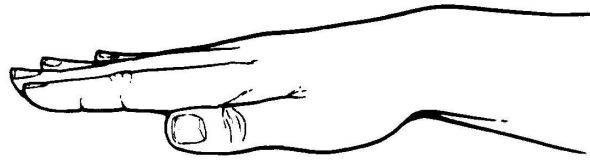
Σχήμα 3.2: Χοανοειδής παλάμη

και ρυθμικά, αλλά δεν πρέπει να προκαλούν πόνο ή αίσθηση τιμπήματος αν το χέρι έχει πάρει το κατάλληλο σχήμα. Θα πρέπει επίσης να ακούγεται ένας υπόκωφος ήχος με κάθε πλήξη. Το μεγαλύτερο μέρος της κίνησης βρίσκεται στον καρπό με το βραχίονα χαλαρό, κάνοντας με αυτό τον τρόπο την πλήξη λιγότερη επίπονη στην εκτέλεσή της.

Οι πλήξεις θα πρέπει να γίνονται μόνο πάνω από τα πλευρά. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθούν οι πλήξεις πάνω από τη σπονδυλική στήλη, το στέρνο, το στομάχι και τα πλευρά κοντά στη μέση για να μη δημιουργηθεί τραύμα στο σπλήνα από τα αριστερά, στο συκώτι στα δεξιά και στους νεφρούς χαμηλά στη μέση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μηχανικές συσκευές αντί για τον παραδοσιακό τρόπο της χοανοειδούς παλάμης για τις πλήξεις. Συμβουλευτείτε το γιατρό ή το θεραπευτή σας.

Η **δόνηση** προκαλεί με ήπιο τρόπο τις εκκρίσεις να προχωρήσουν σε μεγαλύτερους αεραγωγούς. Ο φροντιστής τοποθετεί την παλάμη σταθερά στο τοίχωμα του θώρακα πάνω από το κατάλληλο τμήμα και σφίγγει τους μύες του βραχίονα και του ώμου για να δημιουργήσει παλλόμενη κίνηση. Τότε, ο φροντιστής δίνει λίγη πίεση πάνω από την περιοχή που πάλλεται. (Ο φροντιστής μπορεί επίσης να τοποθετήσει το ένα χέρι πάνω από το άλλο, και μετά να πιέζει το πάνω χέρι στο κάτω χέρι για να προκαλεί τις δονήσεις.) Οι δονήσεις γίνονται με το χέρι ίσιο, όχι κυρτωμένο, όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.3. Η εκπνοή θα πρέπει να είναι αργή και όσο ολοκληρωμένη γίνεται.

Βαθιά αναπνοή μετακινεί την βλέννα που έχει αποκολληθεί και ίσως να



Σχήμα 3.3: Ίσια παλάμη

προκαλέσει βήχα. Διαφραγματική αναπνοή/κοιλιακή αναπνοή ή αναπνοή με τους χαμηλότερους αναπνευστικούς μύες χρησιμοποιείται για να προκαλέσει τη βαθιά αναπνοή να μετακινήσει τον αέρα στα κατώτερα σημεία των πνευμόνων. Η κοιλιά μετακινείται προς τα έξω όταν το άτομο εισπνέει και συρρικνώνεται όταν εκπνέει.

Ο **βήχας** είναι απαραίτητος για την κάθαρση των αεραγωγών. Μια δυνατή, αλλά όχι πολύ έντονη εκπνοή μετά από μια βαθιά εισπνοή, μπορεί να προκαλέσει παραγωγικό βήχα. Η βλέννα τότε μπορεί να αποβληθεί με το βήχα. Για να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα του βήχα, ενώ μειώνεται η ένταση στο άτομο, ο βήχας μπορεί να υποβοηθείται υποστηρίζοντας τις πλευρές των κατώτερων τμημάτων του θώρακα με τα χέρια ή τους αγκώνες.

Χνώτισμα

Στο τέλος της κάθε θέσης παροχέτευσης, το άτομο μπορεί να πάρει μια βαθιά ανάσα, και μετά να εκπνεύσει γρήγορα σε ένα «χνώτισμα». Αυτό το χνώτισμα σπρώχνει τον αέρα και τη βλέννα προς τα έξω, κάνοντας το βήχα πιο παραγωγικό.

3.3.2 Διάρκεια ΒΠ & Π

Γενικά, κάθε θεραπευτική συνεδρία μπορεί να διαρκέσει για 20 έως 40 λεπτά. Η ΒΠ & Π είναι καλύτερο να γίνεται πριν τα γεύματα ή μιάμιση έως δύο ώρες μετά το φαγητό για να περιορίσουμε την πιθανότητα εμετού. Συνήθως συνιστάται να γίνονται οι συνεδρίες νωρίς το πρωί ή πριν τον ύπνο. Η διάρκεια της ΒΠ & Π και ο αριθμός των θεραπευτικών συνεδριών μπορεί να χρειαστεί να αυξηθεί αν το άτομο εμφανίζει μεγαλύτερη συμφόρηση. Οι συνιστώμενες θέσεις και διάρκειες για τη θεραπεία ορίζονται από τον ειδικό ΚΙ ή το φυσικοθεραπευτή.

3.4 Βελτιώνοντας τη ΒΠ & Π για το άτομο και το φροντιστή

Τόσο το άτομο όσο και ο φροντιστής θα πρέπει να προσπαθούν να αισθάνονται άνετοι κατά τη διάρκεια της ΒΠ & Π. Πριν ξεκινήσετε την ΒΠ & Π, το άτομο θα πρέπει να αφαιρέσει στενά ρούχα, κοσμήματα, κουμπιά και φερμουάρ γύρω από το λαιμό, το θώρακα και τη μέση. Πρέπει να φοράει χαλαρά και μαλακά ρούχα, όπως ένα μπλουζάκι, και μπορεί να χρησιμοποιήσει μια επιπλέον πετσέτα ή ένα στρώμα ρούχων για να μειώσει τυχόν πόνο από τις πλήξεις. **Μην εκτελείτε τη ΒΠ & Π σε γυμνό δέρμα.** Ο φροντιστής θα πρέπει να αφαιρέσει δαχτυλίδια ή άλλα ογκώδη κοσμήματα όπως ρολόγια και βραχιόλια. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει μια επαρκής ποσότητα χαρτομάντηλων ή κάποιο μέρος για τη συλλογή της βλέννας, που θα παραχθεί από το βήχα.

3.4.1 Εκτέλεση της ΒΠ & Π με άνεση και με προσοχή

Αν συνιστάται η θέση με το κεφάλι κάτω, το κεφάλι του ατόμου θα πρέπει να υποστηρίζεται καλά. Το άτομο μπορεί να λυγίσει τους γοφούς και τα γόνατα για να διευκολύνει τόσο το δυνατότερο βήχα όσο και να έχει μια πιο άνετη θέση. Ο φροντιστής δεν θα πρέπει να σκύβει μπροστά κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης, αλλά θα πρέπει να διατηρεί μια όρθια στάση για να προστατέψει την πλάτη της/του. Για να το καταφέρετε, το τραπέζι στο οποίο ξαπλώνει το άτομο θα πρέπει να έχει ένα άνετο ύψος για τον φυσικοθεραπευτή.

Αγοράζοντας εξοπλισμό

Εξοπλισμός, όπως τα τραπέζια παροχέτευσης, ηλεκτρικοί ή μη-ηλεκτρικοί κρουστήρες παλάμης και δονητές μπορεί να βοηθήσουν και μπορούν να αγοραστούν από καταστήματα ιατρικού εξοπλισμού. Μεγαλύτερα παιδιά και ενήλικες μπορεί να βρουν χρήσιμους τους κρουστήρες, όταν εκτελούν μόνοι τους την ΒΠ & Π, αλλά μικρότερα παιδιά μπορεί να φοβηθούν από το θόρυβο του κρουστήρα. Ρωτήστε το γιατρό σας ή το θεραπευτή σας στο κέντρο ΚΙ για να συμβουλευθούν για τον εξοπλισμό.

3.4.2 Συμβουλές για να πετύχετε τις κατάλληλες θέσεις

Για να μπορείτε να εκτελείτε τη ΒΠ & Π πιο συχνά και πιο αποδοτικά, επιλέξτε μια μέθοδο για να πετυχαίνετε τις κατάλληλες γωνίες βρογχικής παροχέτευσης με εύκολο τρόπο. Κάποια άτομα χρησιμοποιούν μια σταθερή επενδυμένη σανίδα ή τραπέζι. Αυτές οι σανίδες ή τα τραπέζια παροχέτευσης μπορούν να ανυψωθούν από τη μια πλευρά τοποθετώντας κάποιο αντικείμενο στο πάτωμα. Τα τραπέζια που προσαρμόζονται σε διάφορες γωνίες ή ύψη, μπορούν να κατασκευαστούν ή να αγοραστούν.

Πολλοί χρησιμοποιούν μαξιλάρια ύπνου ή πολυθρόνας, σωρό από εφημερίδες κάτω από τα μαξιλάρια για υποστήριξη, κούνιες στις οποίες προσαρμόζεται το ύψος / η γωνία στο στρώμα, αφρολέξ και πουφ. Τα νήπια μπορούν να τοποθετούνται με ή χωρίς μαξιλάρια στα πόδια του φροντιστή.

3.4.3 Για πιο ευχάριστη ΒΠ & Π

Ένα επιπλέον κέρδος της ΒΠ & Π είναι ότι προάγει έναν ιδιαίτερο χρόνο για συντροφιά. Τακτικά, η ΒΠ & Π προσφέρει συγκεκριμένο χρόνο, κατά τον οποίο ο ένας απολαμβάνει τη συντροφιά του άλλου. Για να βελτιωθεί η ποιότητα του χρόνου, που περνάτε με το φροντιστή σας ή το παιδί σας εκτελώντας τη ΒΠ & Π, κάντε κάτι από τα παρακάτω:

- Προγραμματίστε τη ΒΠ & Π κατά τη διάρκεια της αγαπημένης σας τηλεοπτικής σειράς.
- Παίξτε την αγαπημένη σας κασέτα τραγουδιών ή ιστοριών.
- Απασχοληθείτε παίζοντας, μιλώντας ή τραγουδώντας πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη ΒΠ & Π.

- Για τα παιδιά, ενθαρρύνετε τα παιχνίδια με φύσημα και βήχα κατά τη διάρκεια της ΒΠ & Π, όπως να φυσήξετε ανεμιστηράκια ή να συναγωνιστείτε για το δυνατότερο βήχα.
- Ζητείστε από πρόθυμους και ικανούς συγγενείς, φίλους, αδέρφια να κάνουν τη ΒΠ & Π περιοδικά. Έτσι, θα κάνετε κι ένα διάλειμμα από την καθημερινή σας ρουτίνα.
- Ελαχιστοποιείτε τις διακοπές κατά τη διάρκεια της ΒΠ & Π.

Η εύρεση τρόπων να γίνεται η ΒΠ & Π πιο ευχάριστη σε όλες τις ηλικίες μπορεί να σας βοηθήσει να έχετε ένα τακτικό πρόγραμμα και να αποκομίζετε τα μέγιστα κέρδη για την υγεία του ασθενούς.

3.4.4 Περίληψη των θέσεων ΒΠ

Τα τμήματα του πνεύμονα παροχετεύονται χρησιμοποιώντας την βαρύτητα καθώς ο ασθενής ξαπλώνει ή κάθεται σε διάφορες στάσεις. Πλήξεις και δονήσεις εκτελούνται στον πρόσθιο, οπίσθιο και πλευρικό θώρακα του ατόμου και ακολουθούνται από βαθιές αναπνοές και βήχα. Το σχήμα 3.4 συνοψίζει όλες τις θέσεις που χρησιμοποιούνται για βρογχική παροχέτευση. Λεπτομέρειες και επεξηγήσεις δίνονται για άτομα όλων των ηλικιών στις παρακάτω σελίδες αυτού του εγχειριδίου.

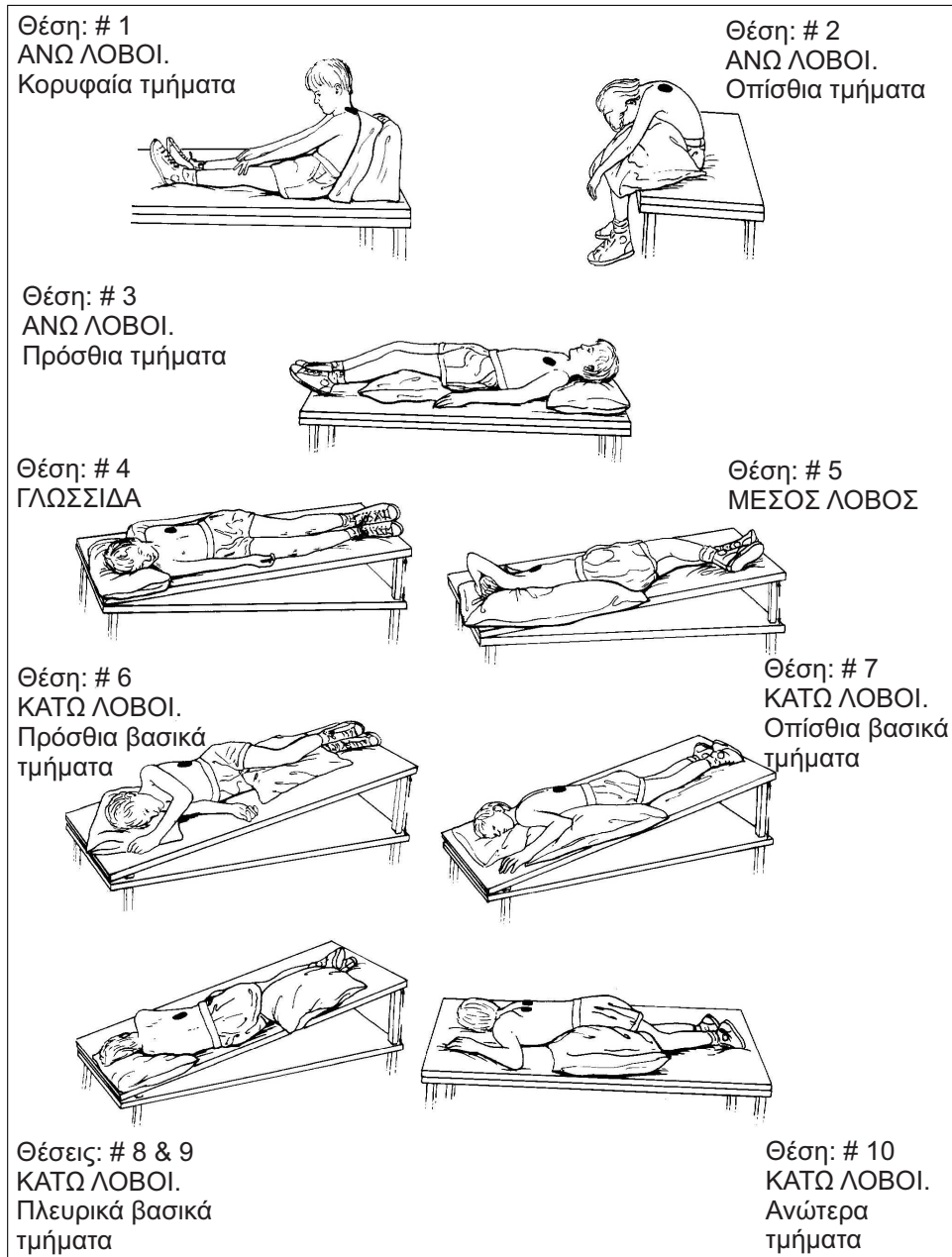
3.4.5 Οδηγίες για τις θέσεις Βρογχικής Παροχέτευσης

Τα παρακάτω σχήματα περιγράφουν τις θέσεις παροχέτευσης που είναι απαραίτητες για να παροχετεύσουν κάθε τμήμα του πνεύμονα. Στα σχήματα, οι σκιαγραφημένες περιοχές πάνω στο θώρακα υποδεικνύουν την τοποθεσία του τμήματος που πρόκειται να παροχετευτεί σε κάθε θέση.

Οι χειρισμοί ποικίλλουν ελαφρώς ανάλογα με την ηλικία του ατόμου. Εδώ τα σχήματα υποδεικνύουν την πρώτη θέση για ΒΠ & Π για:

1. ένα μωρό με τον φροντιστή του να το κρατάει στην αγκαλιά του.
2. ένα μεγαλύτερο παιδί ή ενήλικα που κάνει ΒΠ & Π μόνος του (ίσως να χρειάζεται βοήθεια σε ορισμένες θέσεις) και
3. ένα παιδί ή ενήλικα με τον φροντιστή που τον βοηθά στην ΒΠ & Π.

Τα υπόλοιπα σχήματα δείχνουν ένα φροντιστή να κάνει ΒΠ & Π σε ένα παιδί και μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο από παιδιά όσο και από ενήλικες. Οι οδηγίες δίνονται χρησιμοποιώντας τραπέζι παροχέτευσης, αλλά διατίθενται και εναλλακτικές λύσεις. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαξιλάρια για πρόσθετη άνεση, αλλά δεν θα πρέπει να ελαττώνουν την απαραίτητη γωνία για την παροχέτευση. Εάν το άτομο κουράζεται εύκολα, η σειρά των θέσεων μπορεί να αλλάξει, αλλά όλα τα τμήματα του πνεύμονα πρέπει να παροχετεύονται τακτικά. Παρακαλούμε να θυμάστε να κάνετε πλήξεις και δονήσεις μόνο πάνω από τα πλευρά. Να αποφεύγετε τις πλήξεις και τις δονήσεις στη σπονδυλική στήλη, το στέρνο, το στομάχι και τα πλευρά κοντά στη μέση για να μη δημιουργηθεί τραύμα στη σπλήνα στα αριστερά, στο συκώτι στα δεξιά και στους νεφρούς χαμηλά στη μέση. Να μην κάνετε πλήξεις και δονήσεις σε γυμνό δέρμα.



Σχήμα 3.4: Περίληψη των θέσεων βρογχικής παροχέτευσης



Το μωρό παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.5:

Μωρό Θέση 1: Άνω λοβοί Κορυφαία Τμήματα

Το μωρό κάθεται στο τραπέζι παροχέτευσης σε ίσια θέση και ακουμπά πάνω σε ένα μαξιλάρι σχηματίζοντας μια γωνία 30 μοιρών με το φροντιστή. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στη μυϊκή περιοχή μεταξύ του στέρνου και του πάνω μέρους της ωμοπλάτης τόσο στην **αριστερή** όσο και στη **δεξιά** πλευρά.

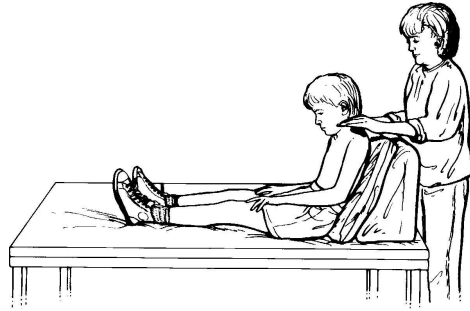


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.6:

Ενήλικας Θέση 1: Άνω λοβοί Κορυφαία Τμήματα

Καθίστε ή ακουμπήστε πάνω σε ένα μαξιλάρι σχηματίζοντας μια γωνία 30 μοιρών με το φροντιστή. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στη μυϊκή περιοχή μεταξύ του στέρνου και του πάνω μέρους της ωμοπλάτης τόσο στην **αριστερή** όσο και στη **δεξιά** πλευρά.

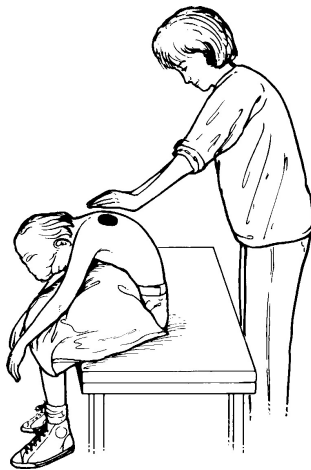


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.7:

Παιδί Θέση 1: Άνω λοβοί Κορυφαία Τμήματα

Το παιδί κάθεται στο τραπέζι παροχέτευσης σε ίσια θέση και ακουμπά πάνω σε ένα μαξιλάρι σχηματίζοντας μια γωνία 30 μοιρών με το φροντιστή. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στη μυϊκή περιοχή μεταξύ του στέρνου και του πάνω μέρους της ωμοπλάτης τόσο στην **αριστερή** όσο και στη **δεξιά** πλευρά.

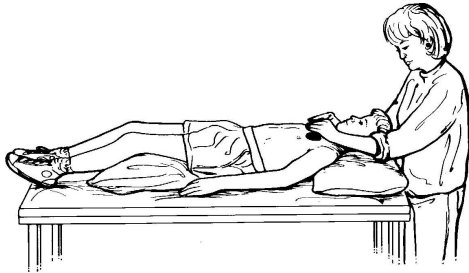


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.8:

Παιδί Θέση 2: Άνω λοβοί Οπίσθια Τμήματα

Το παιδί κάθεται στο τραπέζι παροχέτευσης σε ίσια θέση και σκύβει μπροστά πάνω από ένα μαξιλάρι σχηματίζοντας μια γωνία 30 μοιρών. Σταθείτε πίσω από το παιδί και χτυπήστε την άνω πλάτη του προκαλώντας πλήξεις και δονήσεις στην **αριστερή** και **δεξιά** πλευρά του θώρακα.

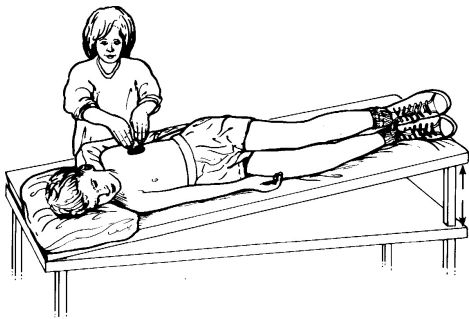


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.9:

Παιδί Θέση 3: Άνω λοβοί Πρόσθια Τμήματα

Το παιδί ξαπλώνει ανάσκελα στην τράπεζα παροχέτευσης που βρίσκεται σε ίσια θέση. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις μεταξύ του στέρνου και του στήθους τόσο στην **αριστερή** όσο και στη **δεξιά** πλευρά του θώρακα.

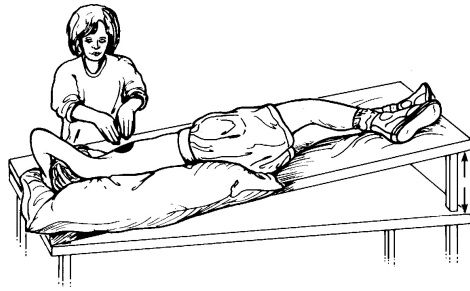


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.10:

Παιδί Θέση 4: Γλωσσίδα

Ανυψώστε τα πόδια του τραπέζιού 45 εκατοστά (περίπου 15 μοίρες). Το παιδί ξαπλώνει μπρούμυτα στο δεξιό πλευρό και γυρίζει κατά 1/4 της στροφής προς τα πίσω. Μπορείτε να τοποθετήσετε ένα μαξιλάρι πίσω από το παιδί (από τον ώμο έως το γοφό) και το παιδί μπορεί να λυγίσει τα γόνατά του. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στην εξωτερική περιοχή του **αριστερού** μαστού. Για τις γυναίκες που έχουν ευαισθησία γύρω από το στήθος, προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις με τη βάση του χεριού κάτω από τη μασχάλη με τα δάχτυλα να εκτείνονται πρόσθια κάτω από το στήθος.

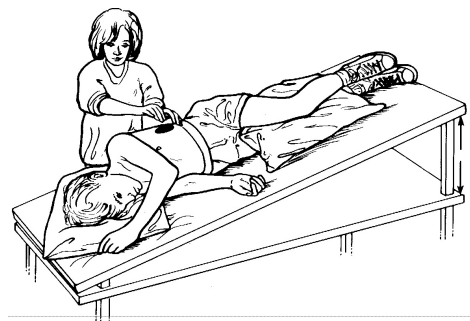


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.11:

Παιδί Θέση 5: Μέσος λοβός

Ανυψώστε τα πόδια του τραπέζιού 45 εκατοστά (περίπου 15 μοίρες). Το παιδί ξαπλώνει μπρούμυτα στο δεξιό πλευρό και γυρίζει κατά 1/4 στροφής προς τα πίσω. Μπορείτε να τοποθετήσετε ένα μαξιλάρι πίσω από το παιδί (από τον ώμο έως το γοφό) και το παιδί μπορεί να λυγίσει τα γόνατά του. Πιέστε προκαλώντας πλήξεις και δονήσεις στην εξωτερική περιοχή του **δεξιού** μαστού. Για τις γυναίκες που έχουν ευαισθησία γύρω από το στήθος, προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις με τη βάση του χεριού κάτω από τη μασχάλη με τα δάχτυλα να εκτείνονται πρόσθια κάτω από το στήθος.

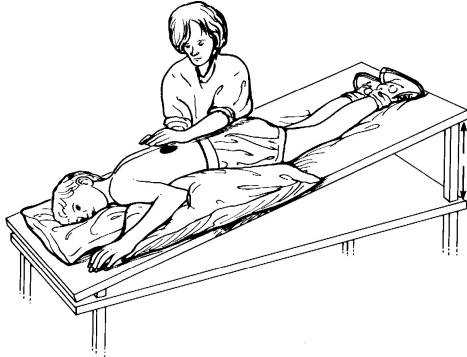


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.12:

Παιδί Θέση 6: Κάτω λοβοί Πρόσθια βασικά τμήματα

Ανυψώστε τα πόδια του τραπέζιού 65 εκατοστά (περίπου 30 μοίρες). Το παιδί ξαπλώνει στο δεξιό πλευρό της/του με το κεφάλι προς τα κάτω και ένα μαξιλάρι στην πλάτη. Πιέστε προκαλώντας πλήξεις και δονήσεις πάνω από τα κατώτερα πλευρά στην **αριστερή** πλευρά του θώρακα, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Για την παροχέτευση της δεξιάς πλευράς του θώρακα, το παιδί ξαπλώνει στην αριστερή πλευρά του/της με το κεφάλι προς τα κάτω και ένα μαξιλάρι στην πλάτη. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις πάνω από τα κατώτερα πλευρά στην **δεξιά** πλευρά του θώρακα.



Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.13:

Παιδί Θέση 7: Κάτω λοβοί Οπίσθια βασικά τμήματα

Ανυψώστε τα πόδια του τραπέζιού 65 εκατοστά (περίπου 30 μοίρες). Το παιδί ξαπλώνει μπρούμυτα, με το κεφάλι προς τα κάτω, και ένα μαξιλάρι κάτω από τους γοφούς. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στην **αριστερή** καθώς και στη **δεξιά** πλευρά της σπονδυλικής στήλης, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Μην προκαλείτε πλήξεις ή δονήσεις πάνω από τη σπονδυλική στήλη ή πάνω από τα κατώτερα πλευρά.

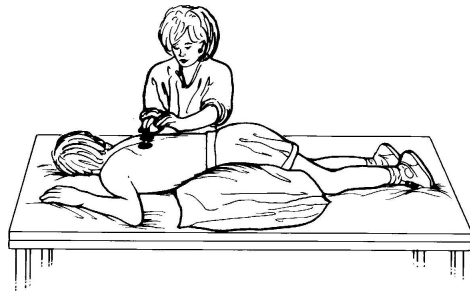


Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.14:

Παιδί Θέση 8 & 9: Κάτω λοβοί Πλευρικά βασικά τμήματα

Ανυψώστε τα πόδια του τραπέζιού 65 εκατοστά (περίπου 30 μοίρες). Το παιδί ξαπλώνει στο αριστερό πλευρό της/του με το κεφάλι προς τα κάτω και γυρίζει 1/4 της στροφής προς το τραπέζι. Το παιδί μπορεί να λυγίσει το πάνω μέρος του ποδιού του πάνω από ένα μαξιλάρι για στήριξη. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στο ανώτερο τμήμα των κατώτερων πλευρών για την παροχέτευση της **δεξιάς** πλευράς, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Για την παροχέτευση της **αριστερής** πλευράς, το παιδί ξαπλώνει στην δεξιά πλευρά του/της στην ίδια θέση. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις στο ανώτερο μέρος των κατώτερων πλευρών στην **αριστερή** πλευρά.



Το παιδί παρουσιάζεται χωρίς μπλουζάκι για απεικονιστικούς λόγους και μόνο.

Σχήμα 3.15:

Παιδί Θέση 10: Κάτω λοβοί Ανώτερα τμήματα

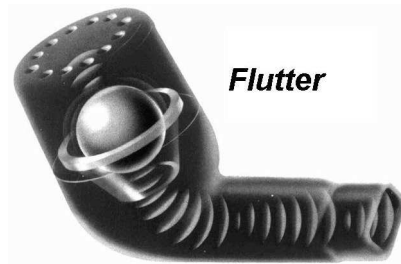
Το παιδί ξαπλώνει μπρούμυτα στο τραπέζι παροχέτευσης στην ίσια θέση με δύο μαξιλάρια κάτω από τους γοφούς. Προκαλέστε πλήξεις και δονήσεις πάνω από το μεσαίο μέρος της πλάτης στο κάτω μέρος της ωμοπλάτης τόσο στην **αριστερή** όσο και στη **δεξιά** πλευρά της σπονδυλικής στήλης. Μην προκαλείτε πλήξεις ή δονήσεις πάνω από τη σπονδυλική στήλη.

Κεφάλαιο 4

Οδηγίες χρήσης του Flutter

4.1 Εισαγωγή

Το Flutter είναι μια μικρή συσκευή τσέπης, που λόγω του μεγέθους της και της απλότητας προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Είναι σημαντικό, ότι η χρήση του Flutter μπορεί να γίνει οπουδήποτε, λόγω του μικρού μεγέθους του, το οποίο το καθιστά εύκολα μεταφερόμενο από τον ασθενή. Η συσκευή αυτή παράγει ταλαντούμενη θετική πίεση και διακοπές στην ροή της εκπνοής όταν κάποιος εκπνέει μέσω αυτής. Με τον τρόπο αυτό, δημιουργείται θετική εκπνευστική πίεση και το εσωτερικό των αεραγωγών του ασθενούς υποβάλλεται σε εσωτερικές παλμικές δονήσεις. Έτσι οι παχύρρευστες εκκρίσεις αποκολλώνται πιο εύκολα από το χροσσωτό επιθήλιο των βρόγχων και γίνεται πιο εύκολη η απόχρεμψη τους.



Σχήμα 4.1: Το Flutter

4.2 Πώς να χρησιμοποιήσετε το Flutter

Καθίστε άνετα και χαλαρώστε. Πάρτε το Flutter στα χέρια σας και αφού το κρατήσετε σε οριζόντια θέση:

1. Χαλαρώστε τους κοιλιακούς μύες, το στήθος και τους ώμους και πάρτε μερικές φυσιολογικές αναπνοές πριν χρησιμοποιήσετε το Flutter.

2. Πάρτε μια βαθιά εισπνοή, τοποθετήστε το επιστόμιο στο στόμα σας, κρατώντας το σφικτά ανάμεσα στα χείλη προσπαθώντας να κρατήσετε τα μάγουλα όσο πιο επίπεδα γίνεται.
3. Κρατήστε την αναπνοή σας για 3-5 δευτερόλεπτα. Είναι σημαντικό να κρατήσετε την αναπνοή σας για λίγα δευτερόλεπτα γιατί με τον τρόπο αυτό, ο εισπνεόμενος αέρας «προλαβαίνει» να φτάσει και στους μικρότερους αεραγωγούς.
4. Εκπνεύστε δυνατά μέσα στο Flutter βαθιά λίγο γρηγορότερα από το φυσιολογικό, χρησιμοποιώντας τους μύες του στήθους και τους κοιλιακούς μύες, φροντίζοντας πάντα να διατηρείτε τα μάγουλα όσο πιο επίπεδα και σκληρά γίνεται.
5. Στη συνέχεια καθώς έχετε το επιστόμιο της συσκευής στο στόμα σας, πάρτε εισπνοή από τη μύτη και εκπνεύστε μέσα στο Flutter όπως και πριν.

Κατά την πρώτη εκπνοή, πρέπει να κρατάτε το Flutter σε οριζόντια θέση. Μετά από συνεχόμενες προσπάθειες ίσως είναι αναγκαίο να κινήσετε λίγο το Flutter προς τα επάνω ή προς τα κάτω, μέχρι να νιώσετε το μεγαλύτερο αποτέλεσμα των παλμικών δονήσεων στο στήθος. Κάποιοι ασθενείς συνδυάζουν την χρήση



Σχήμα 4.2: Θέσεις του Flutter

του Flutter με το χνώτισμα είτε μέσω του Flutter , είτε όχι, προκειμένου να πετύχουν καλύτερη κάθαρση των αεραγωγών τους. Η καθημερινή διάρκεια της θεραπείας με το Flutter εξαρτάται από τις οδηγίες του φυσικοθεραπευτή σας, δεν μπορεί όμως να είναι μικρότερη από 30 λεπτά.

Κεφάλαιο 5

Οδηγίες χρήσης της Pep Mask

5.1 Εισαγωγή

Χρησιμοποιώντας τη μάσκα pep ο ασθενής εκπνέει διαμέσου της μάσκας η οποία έχει μια βαλβίδα που χρειάζεται πίεση αέρα για να ανοίξει. Για το λόγο αυτό, ο ασθενής πρέπει να εκπνεύσει με κατάλληλη ένταση, ώστε να υπερβεί την αντίσταση που συναντά η εκπνοή του. Έτσι, οι αεραγωγοί του ασθενούς διατηρούνται ανοικτοί και επιτρέπεται στον αέρα να εισχωρήσει πίσω από τις εκκρίσεις και να τις κινητοποιήσει προκειμένου να αποχρεμφθούν.



Σχήμα 5.1: Ασθενής ενώ κάνει χρήση της pep mask

5.2 Πως να χρησιμοποιήσετε την Pep Mask

Για τη χρήση της pep mask, ο ασθενής πρέπει να είναι καθιστός με τους αγκώνες του να στηρίζονται σε κάποιο τραπέζι. Κρατώντας τη μάσκα pep σφικτά γύρω από το στόμα και τη μύτη του, εκπνέει με ένταση 6-10 φορές διαμέσου της μάσκας. Η πίεση, που συναντά από την αντίσταση, διατηρεί ανοικτούς τους

αεραγωγούς του και τον βοηθά στην αποβολή των βρογχικών εκκρίσεων. Προκειμένου να ρυθμιστεί η αντίσταση, την οποία θα πρέπει να συναντά η εκπνοή του ασθενούς για να ανοίξει την βαλβίδα, ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί ένα μανόμετρο, που είναι προσαρτημένο στην *pep mask*. Για την κάθαρση των αεραγωγών, η εκπνευστική πίεση, που δημιουργείται, θα πρέπει να είναι ανάμεσα σε 10 και 20 cm H_2O κατά τη μεσοεκπνευστική φάση. Ορισμένοι ασθενείς κάνουν συνδυασμό άλλων τεχνικών για καλύτερη κάθαρση των αεραγωγών και πρόκληση βήχα, όπως το χνώτισμα.

Η διάρκεια χρήσης της μάσκας *pep* ποικίλλει ανάλογα με τον ασθενή και τις ανάγκες του. Η συνήθης διάρκεια της χρήσης της *pep mask* για την επαρκή κάθαρση των αεραγωγών είναι 10-15 λεπτά ημερησίως δύο φορές την ημέρα.

Κεφάλαιο 6

Η νεφελοποίηση φαρμάκων

Μεταφράστηκε από ενημερωτικό φυλλάδιο κατόπιν αδείας της Cf Trust, UK, www.cftrust.org.uk

Μετάφραση-Επιμέλεια: Αγγελική Γ. Πρεφτίτση

6.1 Εισαγωγή

Η λήψη φαρμάκων με νεφελοποιητή παίζει ένα αξιοσημείωτο ρόλο για τη χορήγηση φαρμάκων στους πνεύμονες των ασθενών με Κυστική Ίνωση. Η λήψη φαρμάκων με νεφελοποιητή περιλαμβάνει την μετατροπή του φαρμάκου σε πολύ λεπτό αερόλυμα ή ατμούς, έτσι ώστε να μπορεί να εισπνευστεί κατευθείαν στους πνεύμονες. Οι ασθενείς ίσως να χρειάζεται να λαμβάνουν με νεφελοποιητή διάφορα φάρμακα πολλές φορές την ημέρα. Για το λόγο αυτό, η αγωγή με εισπνεόμενα φαρμάκων μπορεί να είναι χρονοβόρα. Πάντως, με την πάροδο των ετών, οι κατασκευαστές προσπάθησαν να κάνουν την διαδικασία όσο το δυνατόν πιο αποδοτική και ο εξοπλισμός έγινε πιο εύκολος στη μεταφορά και πιο ελαφρύς.

6.2 Τι τύποι νεφελοποιητών διατίθενται;

6.2.1 Νεφελοποιητές υπερήχων

Οι νεφελοποιητές υπερήχων είναι ηλεκτρικές συσκευές με ενσωματωμένο το δοχείο φαρμάκου, όπου ο ατμός ή το αερόλυμα δημιουργείται από την δόνηση του φαρμάκου, που τοποθετείται σε αυτές. Θα πρέπει να ελέγξεις με την ομάδα

Κυστικής Ίνωσης που σε παρακολουθεί, ποια φάρμακα μπορούν να χρησιμοποιηθούν με αυτούς τους νεφελοποιητές, γιατί η θέρμανση που δημιουργείται από τις δονήσεις μπορεί να προκαλέσει διάσπαση συγκεκριμένων φαρμάκων, τα οποία θέλουν πολύ χρόνο να νεφελοποιηθούν. Οι νεφελοποιητές υπερήχων είναι συνήθως μικρότεροι και πιο ανθόρυβοι από ότι οι συμβατικοί νεφελοποιητές και μερικοί ασθενείς τους προτιμούν για την ταχτική λήψη των βρογχοδιασταλτικών με νεφελοποιητή (δες παρακάτω για λεπτομέρειες).

6.2.2 Συμβατικοί νεφελοποιητές

Οι νεφελοποιητές, που χρησιμοποιούνται περισσότερο, είναι συμβατικοί ή ψεκασμού, οι οποίοι χρειάζονται ένα δοχείο φαρμάκου «(ποτηράκι)» και ένα κομπρέσορα αέρα, προκειμένου να μετατρέψουν το φάρμακο σε ατμό κατάλληλο για εισπνοή.

Με τη νεφελοποίηση ψεκασμού, ο νεφελοποιητής είναι το δοχείο που κρατάει το υγρό φάρμακο. Ο κομπρέσορας παράγει ρεύμα αέρα, το οποίο περνάει μέσα από το νεφελοποιητή και μετατρέπει το υγρό φάρμακο σε ατμό για εισπνοές.

Όλοι οι νεφελοποιητές και οι κομπρέσορες δεν είναι ίδιοι. Αν χρησιμοποιούνται διαφορετικοί συνδυασμοί από αυτούς, θα χορηγείται στους πνεύμονες άγνωστη ποσότητα φαρμάκου. Ένας σωστός συνδυασμός κομπρέσορα και νεφελοποιητή θα δώσει τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα φαρμάκου στους πνεύμονες του ασθενούς. Η χρήση νεφελοποιητών και κομπρέσορων της ίδιας κατασκευάστριας εταιρίας είναι ο καλύτερος συνδυασμός για να εξασφαλιστεί η ποιότητα της θεραπείας.

Συνδυασμοί από κομπρέσορες και νεφελοποιητές, που συνήθως χρησιμοποιούνται από τους ασθενείς:

- Porta - neb κομπρέσορας με νεφελοποιητή Sidestream ή Ventstream .



Pari TurboBoy



Σχήμα 6.1: Διάφοροι Κομπρέσορες

- Pari TurboBoy με νεφελοποιητή Pari LC Plus .

6.2.3 Φορητά συστήματα

Σήμερα υπάρχουν νέα φορητά και αποδοτικά συστήματα, τα οποία επιτρέπουν στους ασθενείς να ταξιδεύουν στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό. Αυτά τα συστήματα είναι πολύ χρήσιμα για τους ασθενείς αυτούς, που χρειάζονται να κάνουν λήψη φαρμάκων με νεφελοποιητή κατά τη διάρκεια της ημέρας στο σχολείο, στο πανεπιστήμιο ή στη δουλειά τους.

Τα συστήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν οπουδήποτε βάζοντας τα σε μια ηλεκτρική πρίζα, όμως όταν ταξιδεύετε στο εξωτερικό ίσως να χρειαστεί προσαρμογέας (αντάπτορας). Μερικά συστήματα μπορούν να λειτουργούν και με μπαταρίες, ενώ άλλα με την 12 V πρίζα του αυτοκινήτου.

Αυτά τα συστήματα μπορούν να κάνουν το ταξίδι στο εξωτερικό πιο εύκολο, γιατί είναι φορητά και ελαφριά. Είναι σημαντικό να ελέγξεις με τις αεροπορικές εταιρίες αν μπορείς να χρησιμοποιήσεις αυτά τα συστήματα στο αεροπλάνο κατά την πτήση. Μερικές επιτρέπουν τη χρήση νεφελοποιητή, που λειτουργεί με μπαταρίες, ενώ άλλες θα θελήσουν να παρέχουν το δικό τους νεφελοποιητή, όμως κάτι τέτοιο θα πρέπει να αποφεύγεται λόγω του κινδύνου μετάδοσης λοιμώξεων (διαμόλυνσης). Παραδείγματα φορητών μοντέλων, που διατίθενται στην αγορά δείχνονται στο Σχήμα 6.2 Εάν οι ασθενείς ταξιδεύουν με αερο-



Freeway Lite



Pari WalkBOY



Pari Uni Light

Σχήμα 6.2: Φορητοί κομπρέσορες

πλάνο, θα πρέπει να προμηθεύονται από το γιατρό τους ένα σημείωμα, που θα αναφέρει τον εξοπλισμό και τα φάρμακα, που θα πρέπει να έχουν μαζί τους. Αυτό θα βοηθήσει με τους υπαλλήλους των τελωνείων και θα επιλύσει πιθανά προβλήματα ασφαλείας.

6.2.4 Νεφελοποιητές διάτρητου δίσκου (ή πλέγμα-τος)

Τα συστήματα, που διατίθενται τώρα τα οποία χρησιμοποιούν την νέα τεχνολογία, που ονομάζεται τεχνολογία δονούμενου πλέγματος (ή διάτρητου δίσκου) (Vibrating Mesh Technology) για να μετατρέψουν το υγρό σε αερόλυμα. Αυτά τα συστήματα έχουν ορισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με τους συμβατικούς νεφελοποιητές, τα οποία τα καθιστούν πιο φιλικά στη χρήση για τους ασθενείς.

Λειτουργούν πολύ ανθόρυβα, είναι απολύτως φορητά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν παντού. Η τεχνολογία δονούμενου πλέγματος έχει περιορίσει σημαντικά το χρόνο που χρειάζεται για τη νεφελοποίηση ενός φαρμάκου.

Συσκευές προσαρμοσμένης χορήγησης αερολύματος μπορούν επίσης να υιοθετήσουν τον τρόπο, που εισπνέει ο ασθενής και να σταματήσουν τη χορήγηση του φαρμάκου όταν η προκαθορισμένη δόση φαρμάκου έχει χορηγηθεί.

Είναι πολύ σημαντικό να συζητήσεις με την ομάδα Κυστικής Ίνωσης που σε παρακολουθεί σχετικά με τα φάρμακα που είναι κατάλληλα για να χρησιμοποιούνται στους διαφορετικούς τύπους των συσκευών νεφελοποίησης.



I-neb



Pari e-flow rapid

Σχήμα 6.3: Σύγχρονα συστήματα χορήγησης

6.3 Πώς να φροντίζεις το νεφελοποιητή σου

Ο νεφελοποιητής και ο κομπρέσορας που χορηγείται στον ασθενή είναι για να χρησιμοποιείται μόνο από αυτόν τον ασθενή και δεν θα πρέπει να δίδεται σε άλλους ασθενείς. Είναι σημαντικό να κρατάς το σύστημα νεφελοποίησης καθαρό και σε καλή λειτουργία προκειμένου να εξασφαλίζεται η καλύτερη το δυνατό χορήγηση του φαρμάκου.

6.3.1 Κομπρέσσορες

Στους κομπρέσσορες πρέπει να γίνεται σέρβις τουλάχιστον μια φορά το χρόνο και αυτό περιλαμβάνει έλεγχο της ηλεκτρικής παροχής και της καλής λειτουργίας. Το εσωτερικό φίλτρο θα γίνεται βρώμικο και θα πρέπει να αλλάζει τουλάχιστον κάθε τρεις μήνες, ή πιο συχνά εάν χρειάζεται.

Στις παρακάτω φωτογραφίες βλέπετε πώς γίνεται η αλλαγή φίλτρου σε κομπρέσορα PariBoy. Ο κομπρέσσορας δεν θα πρέπει να αφήνεται στο πάτωμα



Σχήμα 6.4: Αλλαγή φίλτρου σε κομπρέσορα PariBoy

για την αποφυγή της εισροής σκόνης και θα πρέπει να τον σκουπίζεις συχνά με λίγο υγρό πανί για να διατηρείται καθαρός από σκόνες.

6.3.2 Νεφελοποιητές ψεκασμού

Αυτοί οι νεφελοποιητές μπορεί να είναι είτε λίγων, είτε πολλών χρήσεων. Οι νεφελοποιητές λίγων χρήσεων πρέπει να αλλάζουν κάθε μήνα. Οι νεφελοποιητές πολλών χρήσεων θα πρέπει να διαρκούν για 12 μήνες το πολύ. Θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες των κατασκευαστών για τους διαφορετικούς τύπους νεφελοποιητών .

Όλοι οι νεφελοποιητές θα πρέπει να καθαρίζονται μετά από κάθε χρήση γιατί αν το φάρμακο παραμείνει, μπορεί να συσσωρευτεί και να μπλοκάρει τους νεφελοποιητές:

- Μετά από κάθε χρήση αποσύνδεσε το νεφελοποιητή από τον σωλήνα και άνοιξε τον κομπρέσορα. Αυτό θα τον στεγνώσει και θα απομακρύνει την υγρασία από το σωλήνα.
- Αποσυναρμολόγησε το νεφελοποιητή στα επιμέρους κομμάτια του και πλύνε τον σε ζεστό νερό με σαπούνι.
- Ξέπλυνε τον σε τρεχούμενο νερό.

- Είναι σημαντικό να στεγνώσεις πλήρως τα μέρη του νεφελοποιητή, προτού τα συναρμολογήσεις και πάλι για να χρησιμοποιήσεις το νεφελοποιητή.
- Οι νεφελοποιητές διαρκείας θα πρέπει να βράζονται με δυο σταγόνες από καθαριστικό υγρό για 6-10 λεπτά τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα. Αυτή η διαδικασία βοηθά να καθαρίσουν οι νεφελοποιητές venturi από τα υπολείμματα και να εξασφαλιστεί η αποδοτική λειτουργία της συσκευής.

6.3.3 Νεφελοποιητές διάτρητου δίσκου (ή πλέγμα-τος)

Όπως και οι συμβατικοί νεφελοποιητές, έτσι και αυτοί, θα πρέπει να καθαρίζονται μετά από κάθε χρήση και να βράζονται τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα. Πολλή προσοχή πρέπει να ληφθεί με τις κεφαλές των νεφελοποιητών αυτών, γιατί μπορεί να καταστραφούν πολύ εύκολα. Είναι πολύ

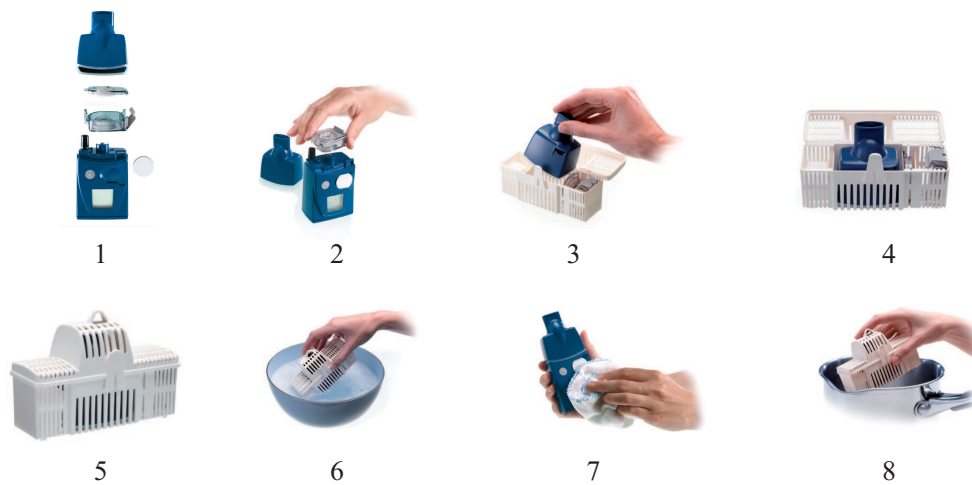


Σχήμα 6.5: Καθαρισμός ηλεκτρονικής κεφαλής συστήματος e-flow rapid

σημαντικό να μην αγγίζεις την ηλεκτρονική κεφαλή και ίσως να είναι καλό να χρησιμοποιείται απεσταγμένο νερό για το βράσιμο αυτών των συσκευών.

Μια συσκευή καθαρισμού για τον καθαρισμό της ηλεκτρονικής κεφαλής και του δοχείου φαρμάκου μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια φορά τη βδομάδα, προκειμένου να παρατείνει τη διάρκεια ζωής της κεφαλής. Η κεφαλή πρέπει να αντικαθίσταται κάθε 6 μήνες.

Η ομάδα Κυστικής Ίνωσης, που σε παρακολουθεί, θα σου παράσχει έγγραφες λεπτομερείς οδηγίες για τον καθαρισμό και αποστείρωση, όταν σου χορηγούν το εξοπλισμό αυτό.



Μετά από κάθε χρήση για τον καθαρισμό:

1-2: Αποσυναρμολογήστε προσεκτικά το σύστημα I-neb..

3-5: Τοποθετήστε όλα τα μέρη του I-neb στην ειδική θήκη πλυσίματος στην ειδική θέση που υπάρχει για το καθένα από αυτά και ασφαλίστε την.

6-7: Τοποθετήστε την θήκη πλυσίματος με όλα τα μέρη του I-neb σε διάλυμα με ζεστό νερό και σαπούνι και κουνήστε την για λίγα λεπτά μπρος-πίσω στο νερό, προκειμένου να καθαριστούν τα μέρη του I-neb. Κατόπιν, ξεπλύνετε τη θήκη και τα μέρη του I-neb με νερό και αφήστε τα να στεγνώσουν στον αέρα. Σκουπίστε το σύστημα I-Neb με ένα πανί.

Μια φορά τη βδομάδα για την απολύμανση:

8: Τοποθετήστε την θήκη πλυσίματος με όλα τα μέρη του I-neb σε διάλυμα με καθαριστικό (όχι λευκαντικό!) και αφήστε τα να βράσουν για 6-10 λεπτά, προκειμένου να απολυμανθούν.

Κατόπιν, ξεπλύνετε τη θήκη και τα μέρη του I-neb με νερό και αφήστε τα να στεγνώσουν στον αέρα.

Σχήμα 6.6: Καθαρισμός συστήματος i-neb

6.4 Ποια φάρμακα μπορούν να νεφελοποιηθούν;

Όταν κάνεις νεφελοποίηση φαρμάκων, ο τρόπος που αναπνέεις θα έχει επίδραση στην ποσότητα φαρμάκου, που διοχετεύεται στους πνεύμονες. Σταθερός, κανονικός τρόπος αναπνοής διάσπαρτος περιστασιακά από βαθιές εισπνοές σε ευθυτενή θέση με το νεφελοποιητή σε οριζόντια θέση, φαίνεται ότι είναι ιδανικός. Ο φυσικοθεραπευτής σου θα σε ενημερώσει πώς να αναπνέεις για την καλύτερη χορήγηση του φαρμάκου.

Τα φάρμακα που χορηγούνται με νεφελοποιητή χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

6.4.1 Βρογχοδιασταλτικά

Τα βρογχοδιασταλτικά χαλαρώνουν τον μυ γύρω από τους αεραγωγούς και βοηθούν στο να ανακουφίσουν από το σφίξιμο και την δύσπνοια. Θα πρέπει να παρέχουν άμεση ανακούφιση.

Βοηθούν στην προετοιμασία του θώρακα για την κάθαρση των αεραγωγών και για το λόγο αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται πριν από την φυσικοθεραπεία.

Δέκα λεπτά θα πρέπει να είναι αρκετά για τη νεφελοποίηση των βρογχοδιασταλτικών με συμβατικούς νεφελοποιητές.

Πολλοί ασθενείς που είναι καλά και είναι στο σπίτι θα μπορούν να χρησιμοποιούν έναν ψεκαστή για τη λήψη του βρογχοδιασταλτικού.

6.4.2 Αντιβιοτικά

Τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται για την πρόληψη και αντιμετώπιση των αναπνευστικών λοιμώξεων.

Εισπνέονται μια ή δυο φορές την ημέρα, όπως έχει συνταγογραφήσει ο γιατρός σου. Θα πρέπει να εισπνέονται **μετά την αναπνευστική φυσικοθεραπεία.**

Τα εισπνεόμενα αντιβιοτικά, που κυκλοφορούν αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα, είναι το TOBI της εταιρίας Novartis, το οποίο είναι εισπνεόμενη τομπραμυκίνη και το TADIM της εταιρίας Profile, που είναι εισπνεόμενη κολιμυκίνη. Στο Σχήμα 6.7 δείχνονται οι φωτογραφίες των προϊόντων αυτών. Όταν γίνονται



TOBI: Το πρώτο εισπνεόμενο αντιβιοτικό που σχεδιάστηκε ειδικά για ασθενείς με Κυστική Ίνωση



TADIM: Εισπνεόμενη κολιμυκίνη κατά της ψευδομόναδας

Σχήμα 6.7: Εισπνεόμενα αντιβιοτικά

εισπνοές αντιβιοτικών, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα φίλτρο προκειμένου να προλαμβάνεται πιθανή μόλυνση του περιβάλλοντος χώρου. Τα φίλτρα θα πρέπει να έχουν ένα προστατευτικό στοιχείο μιας χρήσης, που μπορεί να αντικατασταθεί μετά από κάθε θεραπεία. Τα αντιβιοτικά μπορεί να χρειαστούν περισσότερο

χρόνο για να νεφελοποιηθούν (15-20 λεπτά), όμως οι νέοι ηλεκτρονικοί νεφελοποιητές είναι πολύ πιο γρήγοροι.

Κάθε κέντρο Κυστικής Ίνωσης εφαρμόζει την δικιά του ταχτική σχετικά με τη νεφελοποίηση αντιβιοτικών στο σπίτι ή στο νοσοκομείο.

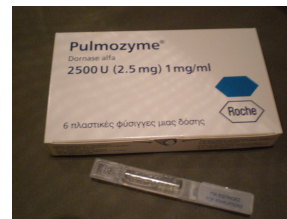
6.4.3 Βλεννολυτικά (DNase Pulmozyme)

Η DNase χρησιμοποιείται για να κάνει τα πτύελα πιο λεπτόρρευστα, οπότε να είναι πιο εύκολη η απόχρεμψη τους.

Κανονικά συνταγογραφείται για μια φορά την ημέρα. Μπορείς να αποφασίσεις πότε να παίρνεις την DNase, γιατί ο χρόνος που κάνει για να έχει επίδραση διαφέρει μεταξύ των ασθενών.

Θα πρέπει όμως να μην κάνεις αναπνευστική φυσικοθεραπεία αμέσως μετά από τη λήψη του Pulmozyme γιατί χρειάζεται χρόνο να επιδράσει και το αποτέλεσμα θα είναι να την αποβάλλεις με το βήχα.

θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 30 λεπτά μετά τη λήψη της DNase, προτού κάνεις αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Παραπάνω βλέπετε φωτογραφία του φαρμάκου Pulmozyme της εταιρίας Roche.



Σχήμα 6.8: Το πρώτο βλεννολυτικό ειδικά σχεδιασμένο για πάσχοντες από Κυστική ίνωση

6.4.4 Υπέρτονο διάλυμα

Το υπέρτονο διάλυμα χρησιμοποιείται είτε για τη λήψη δείγματος πτυέλων από τους ασθενείς που δεν μπορούν να δώσουν εύκολα πτύελα για καλλιέργεια, είτε για την υποβοήθηση (διευκόλυνση) της κάθαρσης των αεραγωγών κατά την αναπνευστική φυσικοθεραπεία.

Θα πρέπει να νεφελοποιείται αμέσως πριν την αναπνευστική φυσικοθεραπεία.

Επειδή το υπέρτονο διάλυμα-ιδίως αυτό που έχει υψηλή περιεκτικότητα-μπορεί να έχει μια αλμυρή γεύση, οι ασθενείς θα πρέπει να ξεπλένουν το στόμα τους με στοματικό διάλυμα μετά από τη νεφελοποίηση.

6.5 Παρενέργειες από τη νεφελοποίηση

Οποιοσδήποτε παρενέργειες μπορούν να είναι εξαιτίας του φαρμάκου, τη θερμοκρασία του ή εξαιτίας της ίδιας της νεφελοποίησης. Ένα μέλος της ομάδας Κυστικής Ίνωσης θα πρέπει να επιβλέψει την λήψη της πρώτης δόσης οποιουδήποτε φαρμάκου. Η ομάδα θα ελέγξει την αναπνευστική σου λειτουργία πριν και μετά τη νεφελοποίηση για να επιβεβαιώσει ότι δεν παρουσιάζεις «σφίξιμο» στο θώρακα. Θα πρέπει να αναφέρεις οποιαδήποτε παρενέργεια που μπορείς να έχεις στην ομάδα Κυστικής Ίνωσης, που σε παρακολουθεί, έτσι ώστε να βρεθεί μια λύση.

Τα φάρμακα, που χορηγούνται με νεφελοποιητή (π.χ. ηDNase) και που φυλάσσονται στο ψυγείο θα πρέπει να αποκτούν τη θερμοκρασία δωματίου πριν την εισπνοή. Σε πολύ μικρά παιδιά, που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν το επιστόμιο, μια μάσκα προσώπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη του φαρμάκου. Πιθανά προβλήματα είναι ότι μικρή ποσότητα φαρμάκου θα πέσει στο πρόσωπο, άλλη πιθανόν να εισπνευστεί από τη μύτη, είτε εάν δεν εφαρμόσει σωστά η μάσκα μπορεί να υπάρξει διαρροή του φαρμάκου. Συνιστάται μετά τη νεφελοποίηση με τη χρήση μάσκας να πλένονται το πρόσωπο και τα μάτια του παιδιού. Εάν το παιδί κλαίει, η μεγαλύτερη ποσότητα του φαρμάκου δεν θα εισπνευστεί και για το λόγο αυτό δεν θα έχει δράση.

Κεφάλαιο 7

Πηγές και αναφορές

- Kendrick A.H. et al., Basic practice for Nebulizer Treatment, British Thoracic Society-Current Thorax 1997 ; 52 (supp2): S 92-100.
- Nikander K, Adaptive Aerosol Delivery: The principles, European Respiratory Review 1997; 7 : 51, 385-387.
- Littlewood JM et al. , “Cystic Fibrosis and nebulizer Therapy - Your questions answered”, Educational leaflet, Cystic Fibrosis Trust, 2002.
- David M. Orenstein, “Cystic Fibrosis - A Guide for patients and family”, 2nd edition Annex - Airway Clearance Techniques, Lippincott-Raven Publishers, 1997.
- M.E.Hodson and D.M. Geddes, “Cystic Fibrosis”, 2nd edition, Physiotherapy, Arnold, 2000.
- Κώστας Κατσουλάκης, «Μάθε για την Κυστική Ίνωση», Τεχνικές παραχέτευσης των αεραγωγών, Σύλλογος για την Κυστική Ίνωση, 2006.
- Οδηγίες χρήσης του Flutter VRP1 της εταιρίας Allertec Hellas A.E.
- Διεθνής Ομοσπονδία Φυσικοθεραπευτών για την Κυστική Ίνωση, «Η φυσικοθεραπεία στην αντιμετώπιση της Κυστικής Ίνωσης», μετάφραση Κ. Κατσουλάκη, επιμέλεια: Κ. Σιδηροπούλου, 2006.
- “An Introduction to Postural Drainage and Percussion”, Consumer Fact Sheet, Cystic Fibrosis Foundation, 2005.

- Ammani Prasad, Kate Ferguson, Penny Agent, Mary Dodd, “Physiotherapy Treatment - Airway clearance techniques”, Factsheet, Cystic Fibrosis Trust, 2007.
- Jennifer Howard, “Nebuliser Therapy”, Factsheet, Cystic Fibrosis Trust, 2007.
- Ammani Prasad, “Physiotherapy Treatment for babies and toddlers with CF”, Factsheet, Cystic Fibrosis Trust, 2007.