



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ



Πτυχιακή Εργασία:

‘Φυσικοθεραπεία σε άτομα με κυστική ίνωση’



Φοιτήτρια : Τράικου Μαρία

A.M.: 4641/15

Επιβλέπων Καθηγήτρια: Χριστάρα – Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα

Θεσσαλονίκη 2020

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|---|----|
| 1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ | 5 |
| 2. ABSTRACT | 6 |
| 3. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ | 7 |
| 3.1. Ρινικές κοιλότητες | 7 |
| 3.2. Φάρυγγας | 7 |
| 3.3. Λάρυγγας | 8 |
| 3.4. Τραχεία | 8 |
| 3.5. Βρόγχοι και οι διακλαδώσεις τους | 8 |
| 3.6. ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ | 9 |
| 3.6.1 Χαρακτηριστικά πνεύμονα | 10 |
| 3.6.2 Αναπνευστικές κυψελίδες | 12 |
| 3.6.3 Θώρακας | 12 |
| 3.7 ΜΥΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ | 12 |
| 3.7.1 Εισπνευστικοί μύες | 12 |
| 3.7.2 Εκπνευστικοί μύες | 14 |
| 4. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ | 16 |
| 4.1 Μηχανισμός της αναπνοής | 16 |
| 4.2 Ρόλος των αεραγωγών | 16 |
| 4.3 Πνευμονικοί όγκοι | 16 |
| 4.4 Πνευμονικές χωρητικότητες | 17 |
| 4.5 Πνευμονικοί όγκοι και χωρητικότητες σε νοσήματα | 18 |
| 4.6 Τύποι αναπνοής | 18 |
| 5. ΚΥΣΤΙΚΗ ΪΝΩΣΗ | 20 |
| 5.1 Ορισμός | 20 |
| 5.2 Παθοφυσιολογία | 21 |

| | |
|---|----|
| 5.3 Κλινική Εικόνα..... | 21 |
| 5.4 Διάγνωση | 21 |
| 5.5 Επιδημιολογικά Στοιχεία Κυστικής ίνωσης στην Ευρώπη | 22 |
| 6. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΥΣΤΙΚΗΣ ΊΝΩΣΗΣ..... | 23 |
| 6.1 Στόχοι Φυσικοθεραπείας..... | 23 |
| 6.2 Ενδείξεις Φυσικοθεραπείας..... | 23 |
| 6.3 Αντενδείξεις και Προφυλάξεις | 23 |
| 6.4 Φυσικοθεραπευτικές Τεχνικές..... | 24 |
| 6.4.1 Χαλάρωση μυών..... | 24 |
| 6.4.2 Επιταχυνόμενη εκπνοή..... | 29 |
| 6.4.3 Ενεργητικός κύκλος αναπνοής | 30 |
| 6.4.4 Αυτογενής παροχέτευση | 31 |
| 6.4.5 Υποβοηθούμενη απόχρεμψη | 32 |
| 6.4.6 Βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση | 33 |
| 6.4.7 Βρογχική παροχέτευση στο σπίτι | 34 |
| 6.4.8 Αναπνευστικές ασκήσεις..... | 34 |
| 6.4.9 Εντοπισμένες αναπνευστικές ασκήσεις | 35 |
| 6.4.10 Ειδικές συσκευές..... | 35 |
| 7. ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΓΟΝΕΩΝ | 40 |
| 8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 42 |
| 9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 43 |

1.ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κυστική ίνωση είναι η πιο συχνή κληρονομική νόσος στα παιδιά. Περιγράφηκε για πρώτη φορά από το παιδίατρο Facconi το 1928. Προκαλείται από τη μετάλλαξη ενός γονιδίου που βρίσκεται στο χρωμόσωμα 7 και έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή μιας ελαττωματικής πρωτεΐνης της CFTR. Η νόσος μεταβιβάζεται με αυτοσωμικό υπολειπόμενο χαρακτήρα και προσβάλλει κυρίως το αναπνευστικό σύστημα. Η διάγνωση γίνεται με προγεννητικό έλεγχο και με το τεστ ιδρώτα. Η κυστική ίνωση είναι μια ανίατη ασθένεια και στόχο έχει την αντιμετώπιση των αναπνευστικών λοιμώξεων.

Έχει αποδειχθεί πως η φυσικοθεραπεία συμβάλλει ενεργά στο κομμάτι της θεραπείας. Η εκμάθηση σωστής αναπνοής σε συνδυασμό με το βήχα και ασκήσεις προσφέρουν καλύτερη ποιότητα ζωής στον ασθενή. Σε αυτό το κομμάτι βοηθούν και οι ειδικές συσκευές, οι οποίες προσφέρουν κι ευχαρίστηση όταν χρησιμοποιούνται από παιδιά.

Τέλος, σημαντική είναι η ψυχολογία του ασθενή που αντιμετωπίζει την κυστική ίνωση. Σε αυτό βοηθάει ο οικογενειακός και κοινωνικός περίγυρος, αλλά και ο ίδιος ο φυσικοθεραπευτής. Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή πέρα από συμβουλευτικός για τη θεραπεία είναι και επικοινωνιακός, αφού αναμφίβολα παραμένει αναπόσπαστο κομμάτι στη ζωή του ασθενή.

Σήμερα, οι επιστήμονες διαθέτουν μια πιο πλήρη εικόνα για το μηχανισμό λειτουργίας της νόσου, η οποία μπορεί να συντελέσει στην ανάπτυξη βελτιωμένων και στοχευόμενων θεραπειών.

Λέξεις κλειδιά: Κυστική ίνωση, Φυσικοθεραπεία, Εισπνοή, Εκπνοή, Εκκρίσεις

2. ABSTRACT

Cystic fibrosis is the most common hereditary disease in children. It was first described by pediatrician Faconi in 1928. It is caused by a mutation in a gene found on chromosome 7 that results in the production of a defective protein of CFTR. The disease is transmitted with an autosomal recessive nature and mainly affects the respiratory system. Diagnosis is made by prenatal screening and sweat test. Cystic fibrosis is an incurable disease and aims to treat respiratory infections.

Physiotherapy has proven to be an active contributor to the treatment. Learning to breathe properly in combination with cough and exercise offers a better quality of life for the patient. This is also helped by special devices, which are also fun when used by children.

Finally, the psychology of the patient facing cystic fibrosis is important. This is helped by the family and social environment, as well as the physiotherapist himself. The role of the physiotherapist in addition to counseling for treatment is also communicative, as it undoubtedly remains an integral part of the patient's life.

Today, scientists have a more complete picture of the mechanism of action of the disease, which can contribute to the development of improved and targeted therapies.

Keywords: Cystic Fibrosis, Physiotherapy, Inhalation, Exhalation, Excretion

3. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το αναπνευστικό σύστημα διακρίνεται σε ανώτερο και κατώτερο. Στο πρώτο συμπεριλαμβάνονται η μύτη, η ρινική και στοματική μοίρα του φάρυγγα, ενώ στο δεύτερο ο λάρυγγας, η τραχεία, οι κύριοι βρόγχοι και οι διακλαδώσεις τους. Οι πνεύμονες είναι το κατ'εξοχήν όργανο της ανταλλαγής των αερίων, όπου ο αέρας έρχεται σε άμεση επαφή με το αίμα, ενώ τα υπόλοιπα όργανα απαρτίζουν τους αεραγωγούς. Οι πνεύμονες βρίσκονται στο άνω μέρος του κορμού, αφήνοντας χώρο ανάμεσα τους για την καρδιά και τον οισοφάγο. Στο κάτω μέρος τους συνορεύουν αριστερά με το στομάχι, δεξιά με το ήπαρ, το πάγκρεας και την σπλήνα.

Το αναπνευστικό σύστημα μεταφέρει και ανταλλάσσει αέρια, εισάγοντας οξυγόνο προς τα κύτταρα και αποβάλλοντας διοξείδιο του άνθρακα. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται σε τέσσερις φάσεις: 1) να φθάσει ο ατμοσφαιρικός αέρας στις κυψελίδες 2) να γίνει διάχυση οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα μεταξύ των κυψελίδων του αίματος 3) να μεταφερθεί το οξυγόνο και το διοξείδιο του άνθρακα μέσω του αίματος προς και από τα κύτταρα τέλος, 4) να ρυθμιστεί ο αερισμός των πνευμόνων και άλλων παραμέτρων της αναπνοής.

Στις ανώτερες αναπνευστικές οδούς, ο αέρας καθαρίζεται από ξένα σώματα, υγραίνεται και θερμαίνεται με σκοπό την προστασία των κατώτερων αναπνευστικών οργάνων. Έτσι, η εισπνοή πρέπει να γίνεται από τη μύτη εκτός κι αν υπάρχει απόφραξη των οδών αυτών.

3.1.Ρινικέςκοιλότητες

Η μύτη χωρίζεται σε δύο κοιλότητες που ορίζονται ως τα ανώτατα τμήματα της αναπνευστικής οδού και περιέχουν τους οσφρητικούς υποδοχείς. Ορίζεται με δύο μακρόστενους σφηνοειδείς χώρους και αποτελείται από χόνδρους και οστά. Τα πρόσθια τμήματα των ρινικών κοιλοτήτων είναι μικρά και περιβάλλονται από το εξωτερικό τμήμα της μύτης, ενώ τα οπίσθια τμήματα είναι μεγαλύτερα και εντοπίζονται κεντρικά μέσα στο κρανίο. Τα πρόσθια τμήματα χαρακτηρίζονται ως μυκτήρες και τα οπίσθια είναι οι χαόνες που οδηγούν στο φάρυγγα.

3.2.Φάρυγγας

Ο φάρυγγας είναι ένας ινομυώδης σωλήνας μήκους 12 ως 15 εκ., σχήματος χωνιού, που βρίσκεται μπροστά από την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης στο ύψος του Α6, όπου μεταπίπτει με τον οισοφάγο. Έχει 4 ανοίγματα και αποτελείται από 3 μοίρες : τη ρινική, τη στοματική και τη λαρυγγική. Η ρινική και στοματική μοίρα εξυπηρετούν την αναπνοή ενώ η στοματική και λαρυγγική μοίρα χρησιμεύουν για τη διέλευση τροφών.

Στις κατώτερες αναπνευστικές οδούς:

3.3.Λάρυγγας

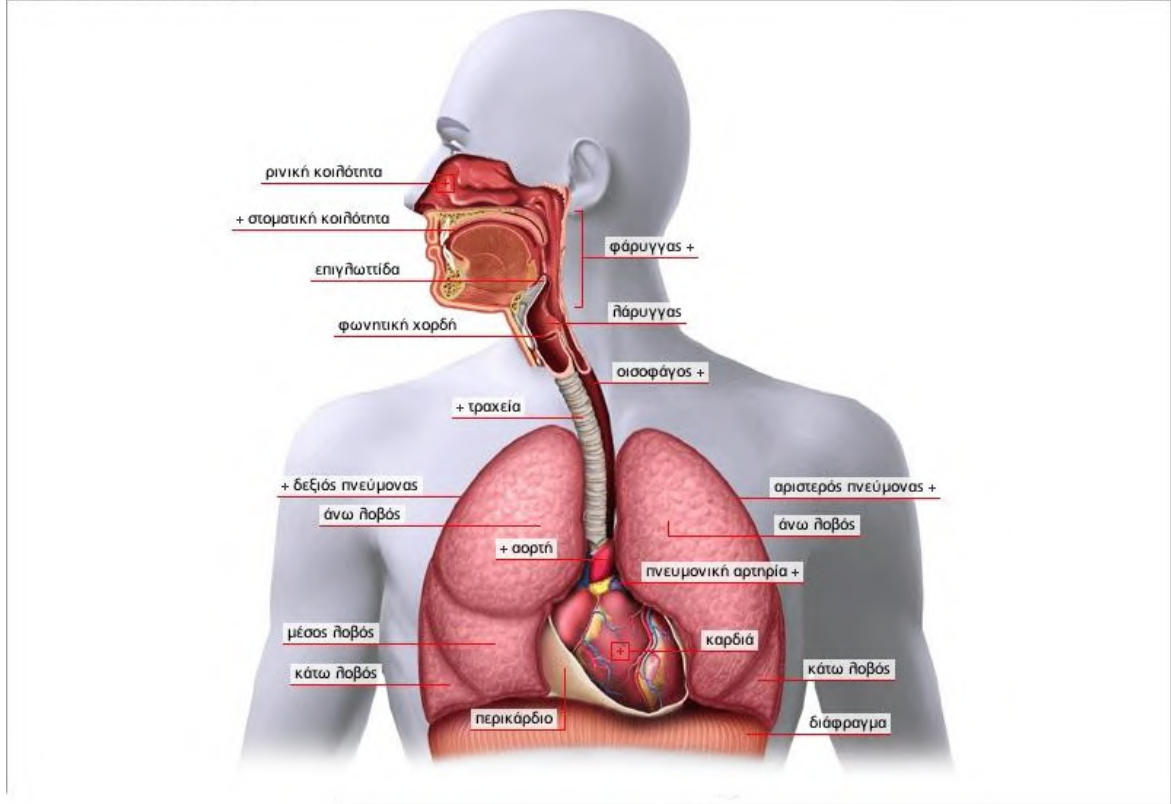
Ο λάρυγγας αποτελεί την αρχή της κατώτερης αναπνευστικής οδού. Χρησιμεύει ως αεραγωγός και ως φωνητικό όργανο. Είναι ένας ινοχόνδρινος σωλήνας που βρίσκεται κάτω από το υοειδές οστό και μπροστά από τη λαρυγγική μοίρα του φάρυγγα, στο ύψος Α4-Α6. Έχει μεγαλύτερη διάμετρο στους άνδρες, σχηματίζοντας το λαρυγγικό έπαρμα. Αποτελείται από χόνδρους συνδεδεμένους με συνδέσμους και διαρθρώσεις. Η κοιλότητα του λάρυγγα καλύπτεται από βλεννογόνο, φέρει αγγεία και νεύρα καθώς και τις φωνητικές χορδές. Οι χόνδροι του λάρυγγα είναι εννέα, από τους οποίους οι τρεις είναι διπλοί και οι τρεις μονοί. Οι διπλοί είναι οι αρυταινοειδείς, οι κερατοειδείς και οι σφηνοειδείς, ενώ οι μονοί είναι ο θυροειδής, ο κρικοειδής και η επιγλωττίδα.

3.4.Τραχεία

Η τραχεία αποτελεί έναν ινοχόνδρινο σωλήνα ανάμεσα στο λάρυγγα και τους βρόγχους. Εκτείνεται από τον Α6 ως τον Θ4/Θ5 σπόνδυλο. Το μήκος της τραχείας ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και το άτομο(μήκος στους άνδρες →12εκ. στις γυναίκες →11εκ.). Κινείται με μια ελαφρά απόκλιση προς τα δεξιά από πάνω και προς τα κάτω και πίσω μέχρι τον χωρισμό της σε δύο κύριους βρόγχους. Ιδιαίτερο ρόλο στη πορεία της έχει το μέγεθος του θυροειδούς και του θύμου αδένα, η πάχυνση του λιπώδους ιστού, καθώς και το σχήμα του τραχήλου. Τέλος, η κύρια λειτουργία της τραχείας είναι η μεταφορά του αέρα από το ανώτερο στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα.

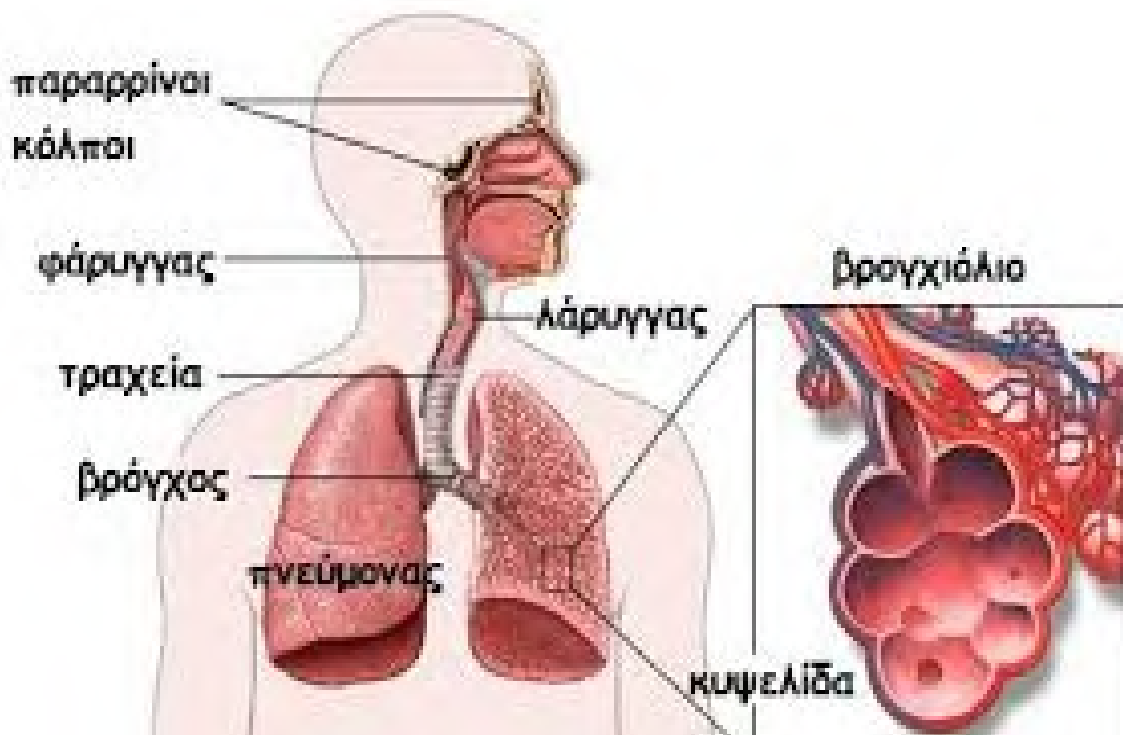
3.5. Βρόγχοι και οι διακλαδώσεις τους

Οι βρόγχοι είναι δύο, φέρονται λοξά και προς τα κάτω και εισχωρούν στις πύλες του σύστοιχου πνεύμονα. Ο δεξιός είναι μικρότερος, αλλά ευρύτερος. Ακριβώς από πάνω βρίσκεται η άζυγη φλέβα, ενώ πάνω από τον αριστερό βρίσκεται το αορτικό τόξο. Ο αριστερός βρόγχος έχει διάμετρο περίπου τρία χιλιοστά, που καταλήγουν στα βρογχιόλια με διάμετρο μικρότερη από ένα χιλιοστό. Στη συνέχεια τα βρογχιόλια καταλήγουν στις κυψελιδικές απολήξεις.



3.6. ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ

Οι πνεύμονες είναι τα κυριότερα αναπνευστικά όργανα. Είναι υπεύθυνοι για την ανταλλαγή οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα μέσω των βρόγχων. Σε αυτούς υπάρχουν πνευμονικές αρτηρίες και φλέβες. Χωρίζονται με τη μεσολόβια σχισμή σε λοβούς. Ο δεξιός πνεύμονας είναι μεγαλύτερος από τον αριστερό. Έτσι, ο δεξιός αποτελείται από τρεις λοβούς (άνω, μέσο, κάτω) ενώ ο αριστερός από δύο (άνω, κάτω). Ο κάθε πνεύμονας αποτελείται από το βρογχικό δένδρο, τη πνευμονική ουσία, από αγγεία και νεύρα, εξωτερικά περιβάλλεται από τον περισπλάγγιο υπεζωκότα. Ανάμεσα τους βρίσκεται η καρδιά, τα μεγάλα αγγεία και άλλα όργανα του μεσοπνευμονίου.



3.6.1 Χαρακτηριστικά πνεύμονα

Τα κύρια χαρακτηριστικά του πνεύμονα είναι το βρογχικό δένδρο, τα πνευμονικά λοβία, τα αγγεία και τα νεύρα.

1. Βρογχικό δένδρο
Αποτελείται από το στελεχιαίο βρόγχο και τους παράπλευρους βρόγχους και τους παράπλευρους βρόγχους. Ο στελεχιαίος βρόγχος αρχίζει από τις πύλες και εισέρχεται στον πνεύμονα δίνοντας παράπλευρους κλάδους. Κατά τη διάρκεια της πορείας τους, οι κλάδοι ακολουθούνται από τη σύστοιχη πνευμονική αρτηρία. Οι τελευταίοι κλάδοι του βρογχικού δένδρου ονομάζονται κυψελίδες.
2. Πνευμονικά λοβία
Συγκρατούν τα βρογχοπνευμονικά τμήματα, τα οποία σχηματίζουν κάθε λοβό του πνεύμονα. Κάθε λοβιαίος βρόγχος χορηγεί κλάδους που ονομάζονται τμηματικοί βρόγχοι. Κάθε τμηματικός βρόγχος φέρεται σε ένα τμήμα του λοβού, που ονομάζεται βρογχοπνευμονικό τμήμα. Το σχήμα του είναι πυραμοειδές, με την κορυφή στραμμένη προς την ρίζα του πνεύμονα. Τα τμήματα περιβάλλονται από στρώμα συνδετικού ιστού και εκτός από τον πνευμονικό βρόγχο του δέχεται κλάδο της πνευμονικής αρτηρίας και φλέβας, βρογχικά αγγεία, λεμφαγγεία και νεύρα του

αυτόνομου νευρικού συστήματος. Τα βρογχοπνευμονικά τμήματα κάθε πνεύμονα είναι:

ΔΕΞΙΟΣ ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ

Άνω λοβός: κορυφαίο, πρόσθιο και οπίσθιο τμήμα

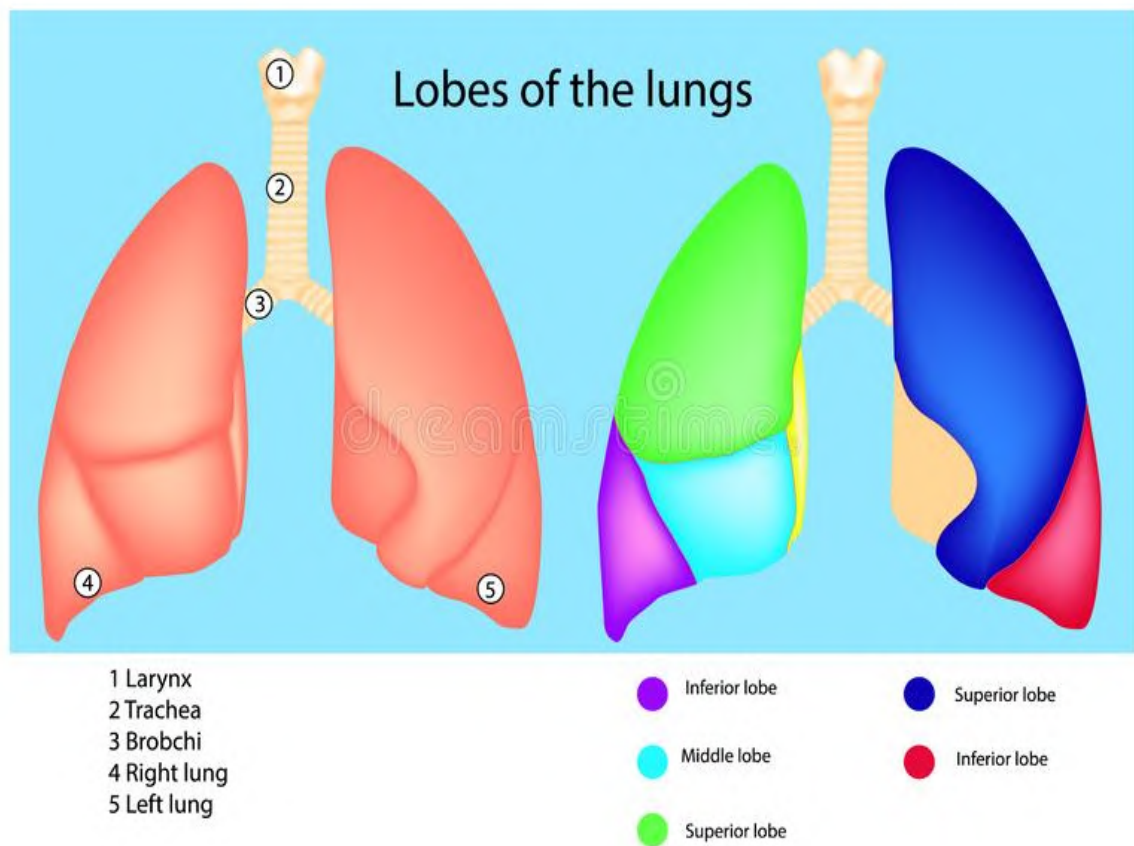
Μέσος λοβός: έξω και έσω τμήμα

Κάτω λοβός: κορυφαίο, έσω βασικό, πρόσθιο βασικό, έξω βασικό και οπίσθιο βασικό

ΑΡΙΣΤΕΡΟΣ ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ

Άνω λοβός: κορυφαίο, πρόσθιο, οπίσθιο, άνω και κάτω γλωσσίδα

Κάτω λοβός: κορυφαίο, έσω βασικό, πρόσθιο βασικό και οπίσθιο βασικό



3. Τα αγγεία

Οι πνεύμονες έχουν διπλή αγγείωση, τη λειτουργική και τη τροφική. Η λειτουργική γίνεται μέσω των πνευμονικών αρτηριών, ενώ η τροφική μέσω των βρογχικών αρτηριών.

4. Τα νεύρα

Προέρχονται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα, συγκεκριμένα από το πρόσθιο και το οπίσθιο πνευμονικό πλέγμα.

3.6.2 Αναπνευστικές κυψελίδες

Οι κυψελίδες είναι οι λειτουργικές μονάδες των πνευμόνων. Το οξυγόνο του αέρα που εισέρχεται στους πνεύμονες, διαχέεται μέσω της λεπτής μεμβράνης των κυψελίδων στα τριχοειδή αγγεία, ενώ το διοξείδιο του άνθρακα ακολουθεί την αντίθετη πορεία. Σ' έναν φυσιολογικό άνθρωπο υπάρχουν περίπου 400 εκατομμύρια κυψελίδες.

3.6.3 Θώρακας

Το θωρακικό τοίχωμα αποτελείται από τρία μέρη: τον πλευρικό κλωβό με το μυϊκό του σύστημα, το διάφραγμα και την κοιλία μαζί με το μυϊκό σύστημα. Ο πλευρικός κλωβός διασφαλίζει μια άκαμπτη προστασία του αναπνευστικού συστήματος, περιλαμβάνει 12 ζεύγη πλευρών, χόνδρους και 12 θωρακικούς σπονδύλους μαζί με τους μεσοσπονδύλιους δίσκους τους. Η μορφή του αλλάζει μέχρι την ενηλικίωση, αυτό συμβαίνει λόγω της βαρύτητας (από τετραποδική θέση σε όρθια στάση) και της δράσης των μυών του πλευρικού κλωβού.



3.7 ΜΥΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι αναπνευστικοί μύες διακρίνονται σε εισπνευστικούς και εκπνευστικούς, ανάλογα με την ενέργεια τους.

3.7.1 Εισπνευστικοί μύες

Οι εισπνευστικοί μύες με τη σειρά τους διακρίνονται σε κύριους και επικουρικούς.

Κύριοι:

- Διάφραγμα: Είναι ένας λεπτός και πλατύς μυς, ο οποίος χωρίζει τη θωρακική από την κοιλιακή κοιλότητα. Αποτελείται από δύο θολωτά ημιδιαφράγματα τα οποία λειτουργούν ως ενιαίο σύνολο, το δεξί ημιδιάφραγμα βρίσκεται ψηλότερα από το

αριστερό. Ανάλογα με τον τόπο έκφυσης χωρίζεται σε τρεις μοίρες: τη στερνική, που εκφύεται από τη πίσω επιφάνεια της ξιφοειδούς απόφυσης, την πλευρική, που εκφύεται από την έσω επιφάνεια των χόνδρων της 7^{ης} – 12^{ης} πλευράς με οδοντώματα και την οσφυϊκή, η οποία παρουσιάζει ένα έσω και ένα έξω τμήμα. Το έσω τμήμα εκφύεται από το σώμα του 1^{ου} – 4^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου και το έξω τμήμα από το 1^ο οσφυϊκό σπόνδυλο και από τη 12^η πλευρά. Οι μυϊκές ίνες του διαφράγματος καταφύονται στο τενόντιο κέντρο. Η νεύρωση του διαφράγματος γίνεται από τα δύο φρενικά νεύρα (A4 – A5).

- Έξω μεσοπλεύριοι: Είναι έντεκα και καλύπτουν τα διαστήματα μεταξύ των πλευρών. Έχουν κοντές και παράλληλες μεταξύ τους ίνες. Εκφύονται από το έξω χείλος της αύλακας της επάνω πλευράς και καταφύονται στο πάνω χείλος της αμέσως κατώτερης πλευράς. Η νεύρωση τους γίνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα (Θ1 – Θ2).

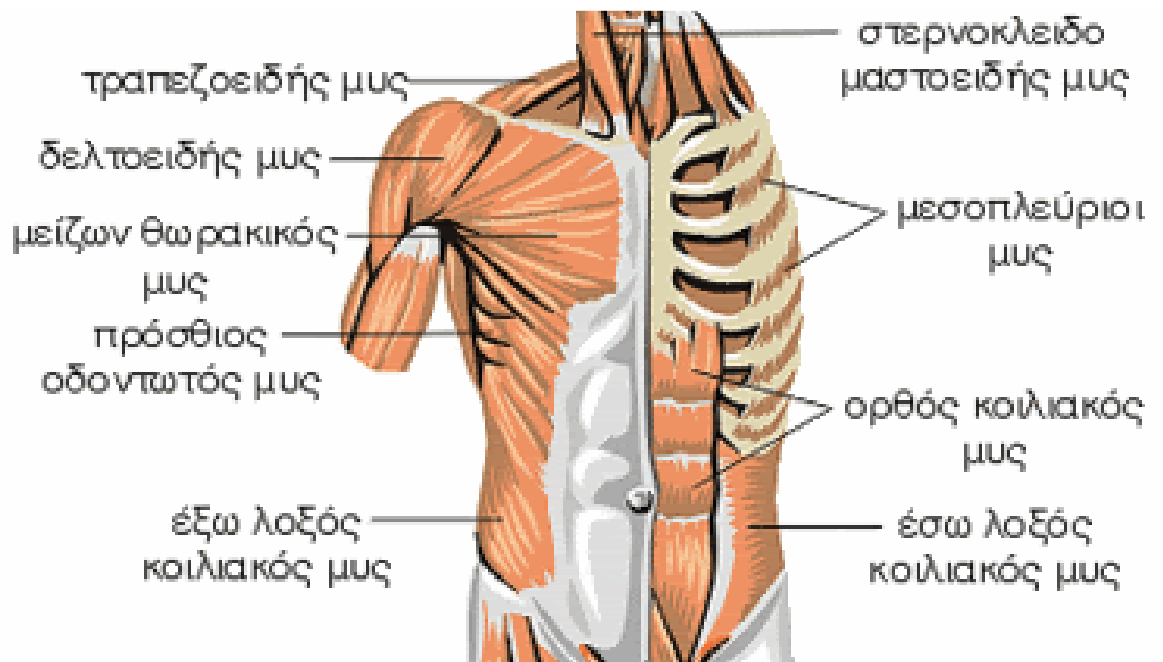
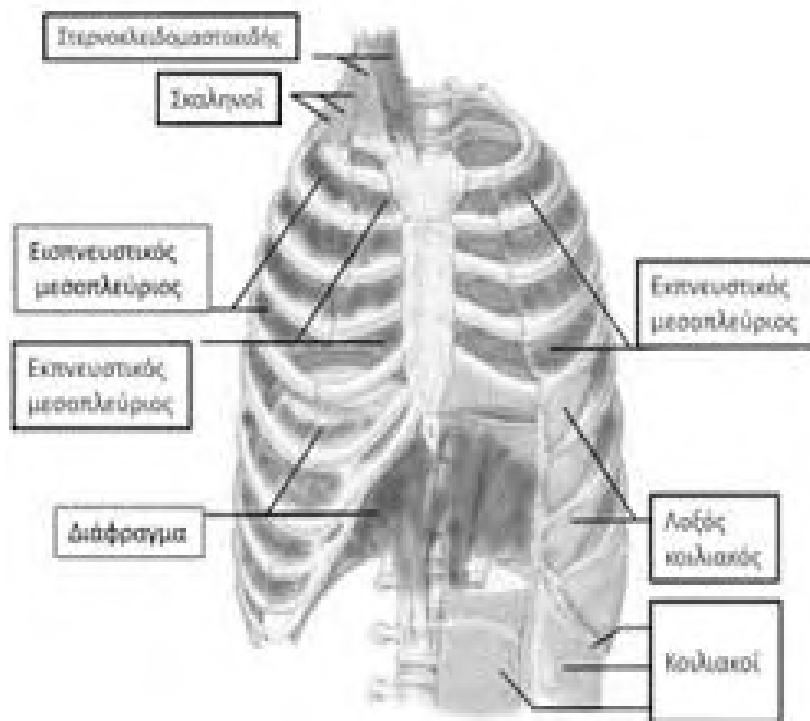
Επικουρικοί:

- Μείζων θωρακικός: Εκφύεται από το έσω τρίτο μόριο της κλείδας, από τους χόνδρους των έξι πρώτων πλευρών, από την πρόσθια επιφάνεια του στέρνου και από τη θήκη του ορθού κοιλιακού. Οι ίνες του καταφύονται στην ακρολοφία του μείζονος βραχιονίου ογκώματος. Η νεύρωση του γίνεται από τα θωρακικά νεύρα (A5 – Θ1).
- Ελάσσων θωρακικός: Εκφύεται από την έξω επιφάνεια της 3^{ης}, 4^{ης} και 5^{ης} πλευράς και καταφύεται στην κορακοειδή απόφυση. Η νεύρωση του γίνεται από τα θωρακικά νεύρα (A6 – A8).
- Στερνοκλειδομαστοειδής: Εκφύεται από την κλείδα και το στέρνο, ενώ καταφύεται στη μαστοειδή απόφυση. Η νεύρωση του γίνεται από το παραπληρωματικό νεύρο και από κλάδους του αυχενικού πλέγματος (A1 – A2).
- Σκαληνοί: πρόσθιος, μέσος και οπίσθιος. Ο πρόσθιος εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις του A3 ως A6 και καταφύεται στο φύμα της 1^{ης} πλευράς. Ο μέσος εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις του A2 ως του A7 και καταφύεται στην 1^η πλευρά (πίσω και έξω από την κατάφυση του πρόσθιου). Ο οπίσθιος εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις του A5, A6 και A7 και καταφύεται στη 2^η πλευρά. Η νεύρωση τους γίνεται από το βραχιόνιο πλέγμα.
- Τραπεζοειδής: Εκφύεται από τη βάση του κρανίου, από τις ακανθώδεις αποφύσεις του A1 – A7 και από τις ακανθώδεις αποφύσεις όλων των θωρακικών σπονδύλων και καταφύεται στην κλείδα, στο ακρώμιο και στην ωμοπλαταιαία άκανθα. Η νεύρωση του γίνεται από το παραπληρωματικό νεύρο.
- Ρομβοειδείς: μείζων και ελάσσων. Ο μείζων ρομβοειδής εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις του A6 – A7, ενώ ο ελάσσων από τις ακανθώδεις αποφύσεις του Θ1 – Θ4. Οι δυο τους ενώνονται και καταφύονται στο έσω χείλος της ωμοπλάτης. Η νεύρωση τους γίνεται από το ραχιαίο νεύρο (A4 – A5).
- Πρόσθιος οδοντωτός: Εκφύεται με εννέα οδοντώματα από την 1^η – 9^η πλευρά και καταφύεται στο σπονδυλικό χείλος της ωμοπλάτης. Η νεύρωση του γίνεται από το μακρό θωρακικό νεύρο (A4 – A5).
- Οπίσθιος άνω οδοντωτός: Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις του A7 και των Θ1 – Θ3, ενώ καταφύεται στη 2^η – 5^η πλευρά. Συγκριτικά με τους υπόλοιπους είναι αδύνατος εισπνευστικός μυς.

3.7.2 Εκπνευστικοί μύες

Δεν υπάρχουν κύριοι, αλλά μόνο επικουρικοί.
Επικουρικοί:

- Έσω μεσοπλεύριοι: Είναι έντεκα και γεμίζουν τα ενδιάμεσα κενά μεταξύ των πλευρών. Βρίσκονται κάτω από τους έξω μεσοπλεύριους. Εκφύονται από το πάνω χείλος της κατώτερης πλευράς και καταφύονται στην αύλακα της υπερκείμενης πλευράς. Η νεύρωση τους γίνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα (Θ2 – Θ6).
- Ορθός κοιλιακός: Εκφύεται με τρία οδοντώματα από την έξω επιφάνεια του 5^{ου} – 7^{ου} πλευρικού χόνδρου και από την ξιφοειδή απόφυση. Καταφύεται στο επάνω χείλος του ηβικού οστού. Η νεύρωση του γίνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα (Θ5 – Θ12).
- Έξω λοξός κοιλιακός: Εκφύεται με οχτώ οδοντώματα από την έξω επιφάνεια της 5^{ης} – 12^{ης} πλευράς. Ένα μέρος των ινών καταφύεται στο έξω χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας, ενώ οι υπόλοιπες καταλήγουν στην απονεύρωση του έξω λοξού. Οι απονευρώσεις των δυο έξω λοξών κοιλιακών διαπλέκονται και με τις απονευρώσεις των άλλων πλαγίων κοιλιακών σχηματίζουν την ινώδη ραφή που ονομάζεται λευκή γραμμή. Η νεύρωση του γίνεται από το 5^ο -12^ο μεσοπλεύριο νεύρο και το 1^ο οσφυϊκό.
- Έσω λοξός κοιλιακός: Εκφύεται από το πρόσθιο τριτημόριο της λαγόνιας ακρολοφίας, την οσφυονωτιαία περιτονία και την έξω μοίρα του βουβωνικού συνδέσμου. Καταφύεται στα κάτω χείλη των κατώτερων τριών πλευρών και των αντίστοιχων πλευρικών χόνδρων, στην ξιφοειδή απόφυση, τη λευκή γραμμή και την ηβική σύμφυση. Η νεύρωση του γίνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα (Θ10 – Θ12 και Ο1).
- Εγκάρσιος κοιλιακός: Εκφύεται με έξι οδοντώματα από την έσω επιφάνεια του 7^{ου} – 12^{ου} πλευρικού χόνδρου, την οσφυονωτιαία περιτονία, το έσω χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας, την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και το βουβωνικό σύνδεσμο. Καταφύεται στη ξιφοειδή απόφυση, τη λευκή γραμμή και την ηβική σύμφυση. Η νεύρωση του γίνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα (Θ7 – Θ12 και Ο1).
- Πλατύς ραχιαίος: Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις του Θ7 – Θ12, τις ακανθώδεις αποφύσεις Ο1 – Ο5, την έξω επιφάνεια των κάτω πλευρών και την λαγόνια ακρολοφία. Καταφύεται στην αύλακα του δικεφάλου του βραχιονίου οστού. Η νεύρωση του γίνεται από το θωρακοραχιαίο νεύρο (Α6 – Α8).
- Οπίσθιος κάτω οδοντωτός: Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Θ11 – Θ12 και Ο1 – Ο2. Καταφύεται στις τέσσερις κατώτερες πλευρές. Η νεύρωση του γίνεται από το 9^ο – 12^ο μεσοπλεύριο νεύρο.



4. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το αναπνευστικό σύστημα στον άνθρωπο αποτελείται από τους πνεύμονες, τους αεραγωγούς που καταλήγουν στους πνεύμονες και τις δομές του θώρακα που είναι απαραίτητες για την δίοδο του αέρα μέσα και έξω από τους πνεύμονες κατά τη διάρκεια της αναπνοής.

4.1 Μηχανισμός της αναπνοής

Η αναπνοή είναι βασική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Γίνεται πρόσληψη οξυγόνου (O_2) από το περιβάλλον και αποβολή του τελικού προϊόντος, δηλαδή του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), έπειτα από καύση των ιστών. Οι φάσεις της αναπνοής είναι δύο: η εισπνοή και η εκπνοή.

Η εισπνοή γίνεται ενεργητικά και κατά τη διάρκεια αυτής, η χωρητικότητα του θώρακα αυξάνεται κατά τρεις διαμέτρους: την κάθετη, την προσθοπίσθια και την εγκάρσια. Η αύξηση ως προς την κάθετη διάμετρο του θώρακα οφείλεται στην κάθοδο του διαφράγματος. Η αύξηση ως προς την προσθοπίσθια οφείλεται στην αλλαγή της θέσης της 3^{ης}, 4^{ης}, 5^{ης} και 6^{ης} πλευράς αμφοτερόπλευρα, με ταυτόχρονη ανύψωση του στέρνου. Η αύξηση ως προς την εγκάρσια διάμετρο οφείλεται στην αλλαγή της 7^{ης}, 8^{ης}, 9^{ης} και 10^{ης} πλευράς αμφοτερόπλευρα. Η δράση των εισπνευστικών μυών και η διεύρυνση της θωρακικής κοιλότητας προκαλούν τη διεύρυνση των πνευμόνων, με αποτέλεσμα την ελάττωση τόσο της ενδοθωρακικής όσο και της ενδοπνευμονικής πίεσης. Έτσι, δημιουργείται μια διαφορά πίεσης μεταξύ του περιβάλλοντος και των κυψελίδων, που προκαλεί την είσοδο του αέρα διαμέσου των αεροφόρων οδών μέσα στους πνεύμονες.

Η εκπνοή γίνεται παθητικά. Μετά το τέλος της εισπνοής, το διάφραγμα και οι έξω μεσοπλεύριοι χαλαρώνουν. Τα θωρακικά τοιχώματα επανέρχονται στην αρχική θέση λόγω του βάρους τους και της ελαστικότητας του θωρακικού τοιχώματος και του πνεύμονα. Τελικά, ο όγκος των πνευμόνων ελαττώνεται ενώ η ενδοπνευμονική πίεση αυξάνεται μέσα σ' αυτούς. Έτσι, δημιουργείται μια διαφορά πίεσης μεταξύ των κυψελίδων και του περιβάλλοντος που προκαλεί ένα ρεύμα εξόδου του αέρα από τους πνεύμονες προς το περιβάλλον.

4.2 Ρόλος των αεραγωγών

Αρχικά, ο ρόλος των αεραγωγών είναι να επεξεργαστούν τον ατμοσφαιρικό αέρα, δηλαδή να θερμάνουν και να υγράνουν τον εισπνεόμενο αέρα, καθώς και να τον καθαρίσουν από ξένα σωματίδια. Επίσης, αναλαμβάνουν την ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων.

Η εισπνευστική διεύρυνση του θώρακα αρχίζει με έκταση της σπονδυλικής στήλης, ενώ η εκπνοή με κάμψη αυτής. Συνήθως, οι κινήσεις αυτές γίνονται αντανακλαστικά αλλά μπορούν να πραγματοποιηθούν και εκούσια.

4.3 Πνευμονικοί όγκοι

Υπάρχουν τέσσερις πνευμονικοί όγκοι, οι οποίοι χρησιμεύουν στον πνευμονικό αερισμό και η μέτρησή τους υποδεικνύει την παρουσία μιας ασθένειας.

- **Αναπνεόμενος όγκος (Tidal Volume, TV):** Είναι ο όγκος αέρα που εισπνέεται ή εκπνέεται σε μια ήρεμη αναπνοή και αντιστοιχεί περίπου σε 500 ml αέρα. Από αυτά ένα μέρος (περίπου 150 ml) δε φτάνει μέχρι τις κυψελίδες και αποτελεί το

φυσιολογικό νεκρό χώρο. Ο συνολικός όγκος αέρα (κυψελίδες και φυσιολογικός νεκρός χώρος) που εισπνέεται ή εκπνέεται σε ένα λεπτό σε μια ήρεμη αναπνοή λέγεται κατά λεπτό αερισμός και ισούται με το γινόμενο του αναπνεόμενου όγκου επί τη συχνότητα αναπνοών στο ίδιο λεπτό.

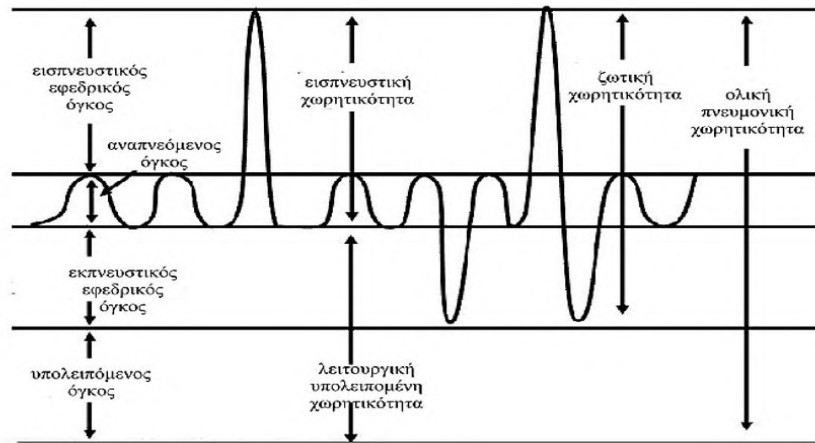
- **Εισπνευστικός εφεδρικός όγκος (Inspiratory Reserve Volume, IRV):** Είναι ο όγκος αέρα που εισέρχεται στους πνεύμονες αν μετά το τέλος μια ήρεμης εισπνοής γίνει μια μέγιστη εισπνοή.
- **Εκπνευστικός εφεδρικός όγκος (Expiratory Reserve Volume, ERV):** Είναι ο όγκος αέρα που εκπνέεται, αν μετά το τέλος μια ήρεμης εκπνοής γίνει μια μέγιστη εκπνοή.
- **Υπολειπόμενος όγκος (Residual Volume, RV):** Είναι ο όγκος αέρα που παραμένει στους πνεύμονες ύστερα από μια μέγιστη εκπνοή.

4.4 Πνευμονικές χωρητικότητες

Υπάρχουν τέσσερις πνευμονικές χωρητικότητες, οι οποίες αποτελούν ένα άθροισμα από διαφορετικούς συνδυασμούς των πνευμονικών όγκων.

- **Ολική πνευμονική χωρητικότητα (Total Lung Capacity, TLC):** Είναι η ποσότητα αέρα που υπάρχει στους πνεύμονες στο τέλος μιας δυναμικής εισπνοής. Ισούται με το άθροισμα όλων των πνευμονικών όγκων ($RV + IRV + TV + ERV = TLC$).
- **Ζωτική χωρητικότητα (Vital Capacity, VC):** Είναι η ποσότητα αέρα που εκπνέεται μετά από μια βαθιά εισπνοή. Στα φυσιολογικά άτομα αποτελεί το 80% της ολικής πνευμονικής χωρητικότητας. Ισούται με το άθροισμα του εισπνευστικού εφεδρικού όγκου, του εκπνευστικού εφεδρικού όγκου και του αναπνεόμενου όγκου ($IRV + ERV + TV = VC$).
- **Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (Functional Residual Capacity, FRC):** Είναι η ποσότητα αέρα που παραμένει στους πνεύμονες μετά το τέλος μια ήρεμης εκπνοής. Ισούται με το άθροισμα του υπολειπόμενου όγκου και του εκπνευστικού εφεδρικού όγκου ($RV + ERV = FRC$).
- **Εισπνευστική χωρητικότητα (Inspiratory Capacity, IC):** Είναι η ποσότητα αέρα που εισπνέεται μετά το τέλος μιας ήρεμης εκπνοής. Ισούται με το άθροισμα του αναπνεόμενου όγκου και του εισπνευστικού εφεδρικού όγκου ($TV + IRV = IC$).

ΟΓΚΟΙ ΚΑΙ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΕΣ



4.5 Πνευμονικοί όγκοι και χωρητικότητες σε νοσήματα

Τα νοσήματα διαχωρίζονται σε αποφρακτικά και περιοριστικά. Στα αποφρακτικά κατατάσσονται η χρόνια βρογχίτιδα, το βρογχικό άσθμα, το εμφύσημα, η κυστική ίνωση και οι βρογχεκτασίες. Στα περιοριστικά περιλαμβάνονται οι παθήσεις του υπεζωκότα, οι διάμεσες ινώσεις και οι χειρουργικές επεμβάσεις των πνευμόνων.

Σε νοσήματα αποφρακτικού και περιοριστικού τύπου γίνονται οι εξής αλλαγές:

- Ελάττωση της ζωτικής χωρητικότητας σε περιπτώσεις περιοριστικού τύπου, όπως καρκίνο του πνεύμονα ή πνευμονικό οίδημα.
- Αύξηση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας και του υπολειπόμενου όγκου σημαίνει πνευμονική υπερδιάταση. Παρατηρείται σε πνευμονοπάθειες αποφρακτικού τύπου.
- Αύξηση της σχέσης RV/TLC πάνω από το 30% σημαίνει πνευμονοπάθειες αποφρακτικού τύπου.
- Ελάττωση της TLC παρατηρείται σε πνευμονοπάθειες περιοριστικού τύπου, ενώ η αύξηση της παρατηρείται σε πνευμονοπάθειες αποφρακτικού τύπου.

4.6 Τύποι αναπνοής

Στα βρέφη και μικρά παιδιά οι πλευρές είναι σχεδόν οριζόντιες οπότε βασίζονται κυρίως στην κάθοδο του διαφράγματος για την αύξηση της θωρακικής κοιλότητας κατά την εισπνοή. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει μετακίνηση του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος προς τα έξω και έξω. Έτσι, η αναπνοή αυτή ονομάζεται διαφραγματική. Μετά το τέλος του δεύτερου έτους οι πλευρές ακολουθούν λοξή πορεία και η αναπνοή είναι ίδια με τους ενήλικους. Στη διαφραγματική αναπνοή, ο θωρακικός χώρος διευρύνεται προς τα κάτω με

τη σύσπαση του διαφράγματος. Με τη λήξη της συστολής του, το διάφραγμα χαλαρώνει και ανεβαίνει γιατί οι πνεύμονες ασκούν έλξη και τα κοιλιακά σπλάχνα οπισθοχωρούν προς τα πάνω εξαιτίας της τάσεως των κοιλιακών μυών.

Η γυναίκα τείνει να βασίζεται περισσότερο στις κινήσεις των πλευρών κατά την εισπνοή. Αυτός ο τύπος ονομάζεται θωρακική αναπνοή. Κατά τη θωρακική αναπνοή οι πλευρές ανεβαίνουν και ο θωρακικός χώρος δε μεγεθύνεται μόνο από πάνω προς τα κάτω αλλά σε εγκάρσια διεύθυνση.

Τέλος, υπάρχει και η συγχρονισμένη αναπνοή που αποτελεί συνδυασμό της διαφραγματικής με τη θωρακική αναπνοή.

5. ΚΥΣΤΙΚΗ ΎΝΩΣΗ

5.1 Ορισμός

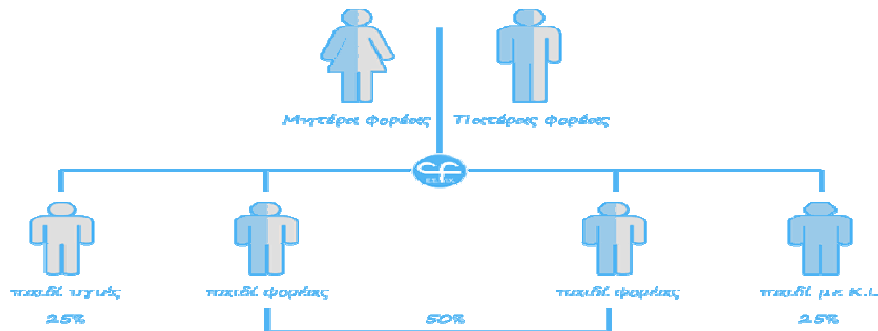
Η κυστική ίνωση αποτελεί ένα αποφρακτικό νόσημα, όπου κύριο χαρακτηριστικό αυτών είναι οι αυξημένες αντιστάσεις στη ροή του αέρα κατά μήκος των αεροφόρων οδών. Σε λειτουργικό επίπεδο γίνεται απόφραξη και στένωση των αεροφόρων οδών από την υπερπαραγωγή βλέννας, οιδήματος του βλεννογόνου και της σύσπασης των λείων μυϊκών ινών των βρόγχων. Υπάρχει ανομοιόμορφη κατανομή του όγκου αέρα στους πνεύμονες και δυσκολία στην εκπνοή, η οποία γίνεται ενεργητικά με αποτέλεσμα την αύξηση του έργου αναπνοής.

Η κυστική ίνωση είναι μια αυτοσωμική κληρονομική νόσος που προσβάλλει τους εξωκρινείς αδένες, πιο συγκεκριμένα το πάγκρεας και τους αδένες του τραχειοβρογχικού δένδρου. Η παγκρεατική διαταραχή συνίσταται στην ανεπάρκεια του παγκρέατος να παράγει τα ένζυμα θρυψίνη, λιπάση και αμυλάση, που είναι απαραίτητα για τη διάσπαση των λιπών. Η πνευμονική διαταραχή είναι δύσκολο να ελεγχθεί. Οι βρογχικές βλεννώδεις εκκρίσεις παράγονται φυσιολογικά από τα βλεννώδη κύτταρα του τραχειοβρογχικού βλεννογόνου, αλλά σε λάθος ποσότητα.

Η νόσος εμφανίζεται στην παιδική ηλικία, συνήθως το πρώτο χρόνο ζωής, αλλά είναι πιθανό να εμφανισθεί και αργότερα. Τις περισσότερες φορές, η νόσος οδηγεί σε πρόωρο θάνατο. Γι' αυτό το λόγο χρειάζεται έγκαιρη διάγνωση, πριν την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων.

Συνήθως, το προσδόκιμο ζωής των ατόμων που φέρουν κυστική ίνωση είναι μεταξύ 42 και 50 έτη.

Τί είναι η Κυστική Ύνωση ?



5.2 Παθοφυσιολογία

Η κυστική ίνωση προκαλείται από μετάλλαξη ενός γονιδίου, του χρωμοσώματος 7, η οποία οφείλεται στην παραγωγή μιας ελαττωματικής πρωτεΐνης με σύμβολο CFTR.

Η δυσλειτουργία του γονιδίου οφείλεται για τη διαταραχή στη μεταφορά υγρού και ιόντων διαμέσου ενδοαυλικών μεμβρανών. Στην επιφάνεια των επιθηλίων υπάρχουν οι διάυλοι χλωρίου, οι οποίοι ανοίγουν για να περάσουν τα ιόντα χλωρίου, όταν δοθεί το μήνυμα από το γονίδιο. Στην κυστική ίνωση, λόγω της μετάλλαξης, τα γονίδια δε ρυθμίζουν σωστά τη λειτουργία των διαύλων χλωρίου κι έτσι παραμένουν κλειστοί. Η διαταραχή στη μεταφορά ιόντων στους ιδρωτοποιούς αδένες έχει ως αποτέλεσμα την υψηλή συγκέντρωση ιόντων νατρίου και χλωρίου στον ιδρώτα.

5.3 Κλινική Εικόνα

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται το πρώτο χρόνο ζωής του παιδιού. Η νόσος επηρεάζει το αναπνευστικό, το πεπτικό και το αναπαραγωγικό σύστημα.

- Αναπνευστικό: συχνές λοιμώξεις πνευμόνων, βήχας, δύσπνοια, επίμονος βήχας με πτύελα, αναπνοές με συριγμό, κόπωση, αποφρακτικό εμφύσημα. Σε εξελιγμένη μορφή: θώρακας σε σχήμα βαρελιού, κυάνωση, πληκτροδακτυλία (οίδημα δακτύλων στα άνω και κάτω άκρα), βρογχίτιδα.
- Πεπτικό: λιπώδη, ογκώδη, αφρώδη και δύσοσμα κόπρανα, εμετοί, χρόνια δυσκοιλιότητα, εφελκυσμό κατά τη διάρκεια των κινήσεων του εντέρου και διάταση κοιλιάς.
- Αναπαραγωγικό: αχρηστία των σπερματικών πόρων και στειρότητα λόγω αζωοσπερμία.
- Διάφορα: Στο αρχικό στάδιο υπάρχει αυξημένη όρεξη, ενώ μετέπειτα απώλεια όρεξης, αργή αύξηση βάρους, απώλεια μυϊκής μάζας, αργή ανάπτυξη, ελλείψεις βιταμινών (K, A, E, D), μολύνσεις του πνεύμονα, πνευμοθώρακας, πνευμονία, παγκρεατίτιδα, σακχαρώδης διαβήτης, κισοί οισοφάγου, αιμόπτυση, ενοποίηση δακτύλων, κοιλιακό άλγος, λίθοι στη χοληδόχο κύστη.

Στη νεογνική περίοδο εμφανίζεται ειλεός από μηκόνιο, δηλαδή απόφραξη του εντέρου λόγω βλέννας και κολλώδη μηκόνιο. Το νεογνό αδυνατεί να παράγει κόπρανα, με αποτέλεσμα την κοιλιακή διάταση και αφυδάτωση. Επίσης, εμφανίζεται ίκτερος.

Στη βρεφική ηλικία υπάρχει αβιταμίνωση, βρογχικό άσθμα, χρόνια ιγμορίτιδα, μεταβολικές διαταραχές και αλμυρό ιδρώτα.

5.4. Διάγνωση

Παρά το γεγονός ότι η κυστική ίνωση είναι μια κληρονομική νόσος, η διάγνωση της βασίζεται σε κλινικά δεδομένα και η επιβεβαίωση της γίνεται με την ανεύρεση αυξημένης συγκέντρωσης των ηλεκτρολυτών στον ιδρώτα. Η κυστική ίνωση μπορεί να διαγνωστεί με πολλές διαφορετικές μεθόδους όπως, το διαγνωστικό έλεγχο στα νεογνά, το test του ιδρώτα,

την απουσία παγκρεατικών ενζύμων, την παρουσία χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας στο οικογενειακό ιστορικό και των γενετικών εξετάσεων.

- ❖ **Test ιδρώτα:** Είναι μια εξέταση που μετρά την ποσότητα του άλατος στον ιδρώτα και θεωρείται η καλύτερη μέθοδος διάγνωσης της ασθένειας. Η εξέταση θα πρέπει να γίνεται μετά το πρώτο 48ωρο για ένα αξιόπιστο αποτέλεσμα. Η διαδικασία είναι απλή, γίνεται εφαρμογή ενός φαρμάκου που διεγείρει την εφίδρωση. Χρησιμοποιείται ιοντοφόρηση για την απελευθέρωση του φαρμάκου, όπου ένα ηλεκτρόδιο τοποθετείται πάνω στο εφαρμοζόμενο φάρμακο και ένα ηλεκτρικό ρεύμα διοχετεύεται σε ξεχωριστό ηλεκτρόδιο στο δέρμα (3mA). Ο ιδρώτας που προκύπτει συλλέγεται σε χάρτινο φίλτρο και αναλύεται για τις ποσότητες νατρίου και χλωρίου. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι φυσιολογικές και οι παθολογικές τιμές χλωρίου και νατρίου.

| Φυσιολογικό παιδί | Παιδί με κυστική ίνωση |
|-------------------|------------------------|
| Na < 60 mmol/l | Na > 60 mmol/l |
| Cl > 60 mmol/l | Cl < 60 mmol/l |
| Na > Cl | Na < Cl |

- ❖ **Γενετικές εξετάσεις:** Το αίμα ή τα κύτταρα που λαμβάνονται από τη στοματική κοιλότητα μπορούν να εξεταστούν για μεταλλάξεις στο γονίδιο CFTR.
- ❖ **Εξετάσεις αίματος:** Φανερώνεται η μόλυνση και μπορεί να εντοπιστούν τα άλλα όργανα που επηρεάζονται.
- ❖ **Ακτινογραφίες θώρακος:** Μπορεί να διαπιστωθεί αν υπάρχει ατελεκτασία.
- ❖ **Αξιολογήσεις κοπράνων:** Συλλογή δείγματος για την παρουσία τυχών λιπωμάτων και ενζύμων.

5.5 Επιδημιολογικά Στοιχεία Κυστικής ίνωσης στην Ευρώπη

Οι διαθέσιμες πληροφορίες για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την δεκαετία 2000-2010, περιλαμβάνει τον πληθυσμό, τον αριθμό των ασθενών με κυστική ίνωση, την υπολογιζόμενη πρόγνωση, τον εκτιμώμενο επιπολασμό και τη συχνότητα εμφάνισης. Όλες οι τιμές ήταν προσδιορισμοί βάση δεδομένων από τη βιβλιογραφία με εξαίρεση τη Μάλτα, όπου ο επιπολασμός εκτιμήθηκε από τον πληθυσμό και τον μέσο επιπολασμό της ΕΕ, αφού ο πληθυσμός της Μάλτας εκτιμάται στα 397.000. Ο αριθμός αυτός αποτελεί μόνο το 0,8% του συνολικού πληθυσμού της Ευρώπης.

Συνδυάζοντας όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με πληθυσμό για τη συγκεκριμένη δεκαετία να φτάνει στα 486.114.000 προσδιορίστηκαν 35.806 ασθενείς με κυστική ίνωση. Η Ιρλανδία είναι η χώρα με τα υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης της νόσου, ενώ μετά ακολουθεί το Ηνωμένο Βασίλειο.

Η επιβίωση των παιδιών με κυστική ίνωση έχει αυξηθεί τις τελευταίες έξι δεκαετίες γεγονός που οδήγησε το μεγαλύτερο ποσοστό να αποτελείται από ενήλικα άτομα που πάσχουν από τη νόσο αυτή.

6. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΥΣΤΙΚΗΣ ΊΝΩΣΗΣ

6.1.Στόχοι

Φυσικοθεραπείας

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία οφείλει να πετύχει:

- Την διδασκαλία διαφραγματικής αναπνοής ώστε να μειωθεί το έργο της αναπνοής.
- Τον καθαρισμό των αεραγωγών
- Την έκπτυξη του πνευμονικού παρεγχύματος
- Την απομάκρυνση των εκκρίσεων
- Την καλύτερη κυκλοφορία του αίματος
- Την αύξηση αντοχής του ασθενή
- Την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών
- Την χαλάρωση των αναπνευστικών μυών και του ασθενή γενικότερα
- Τη διόρθωση κακών στάσεων και προτύπων

6.2 Ενδείξεις Φυσικοθεραπείας

- Κατακράτηση των εκκρίσεων
- Διαταραχή των πνευμονικών όγκων και χωρητικότητας
- Διαταραχές των αερίων του αρτηριακού αίματος
- Μείωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας
- Μείωση της αντοχής κατά την άσκηση
- Μείωση της δύναμης των αναπνευστικών μυών
- Λανθασμένα πρότυπα αναπνοής
- Δυσμορφίες της σπονδυλικής στήλης και του θώρακα
- Σε ανωμαλίες του πεπτικού συστήματος διότι προκαλεί αύξηση των περισταλτικών κινήσεων
- Σε νευρώσεις, αϋπνίες, άγχος

6.3 Αντενδείξεις και Προφυλάξεις

- Κατάγματα και οστεοπόρωση
- Ζωτικά σημεία (συχνότητα αναπνοών και σφυγμών, αρτηριακή πίεση, πυρετός αρρυθμίες)
- Κακές εργαστηριακές εξετάσεις (αύξηση λευκοκυττάρων, μείωση αιμοπεταλίων)
- Φαρμακευτική αγωγή
- Ιατρική θεραπεία (χημειοθεραπεία, ακτινοβολία)
- Φλεγμονώδεις καταστάσεις
- Εγκυμοσύνη
- Βηματοδότης

6.4 Φυσικοθεραπευτικές Τεχνικές

Η φυσικοθεραπεία χρησιμοποιεί κάποιες τεχνικές με σκοπό την επίτευξη των στόχων. Αυτές είναι η χαλάρωση των αναπνευστικών μυών, οι τρόποι ελεγχόμενης αναπνοής, ο βήχας, ο καθαρισμός των βρόγχων, οι αναπνευστικές ασκήσεις.

6.4.1 Χαλάρωση μυών

Οι τεχνικές χαλάρωσης χρησιμοποιούνται για τη μείωση της έντασης των μυών και του άγχους. Η χαλάρωση επιτυγχάνεται με τη μάλαξη, ασκήσεις χαλάρωσης, θέσεις χαλάρωσης και τέλος με τη μέθοδο προοδευτικής χαλάρωσης (ασκήσεις Jacobson).

Μάλαξη

Η μάλαξη βοηθά στην καλύτερη κυκλοφορία του αίματος κι έτσι οι μυς οξυγονώνονται γρηγορότερα. Εφαρμόζεται στη ραχιαία επιφάνεια του θώρακα, στην πρόσθια και στις κορυφές του. Οι θέσεις που πραγματοποιείται η μάλαξη είναι η ύπτια, η πρηνή και η καθιστή με κλίση του κορμού προς τα εμπρός. Οι χειρισμοί που εφαρμόζονται είναι επί πολλής και εν τω βάθει γλίστρημα, ζύμωμα, κυκλικές και ημικυκλικές ανατρίψεις, ρολλαρίσματα, δονήσεις και πλήξεις.

Ασκήσεις χαλάρωσης

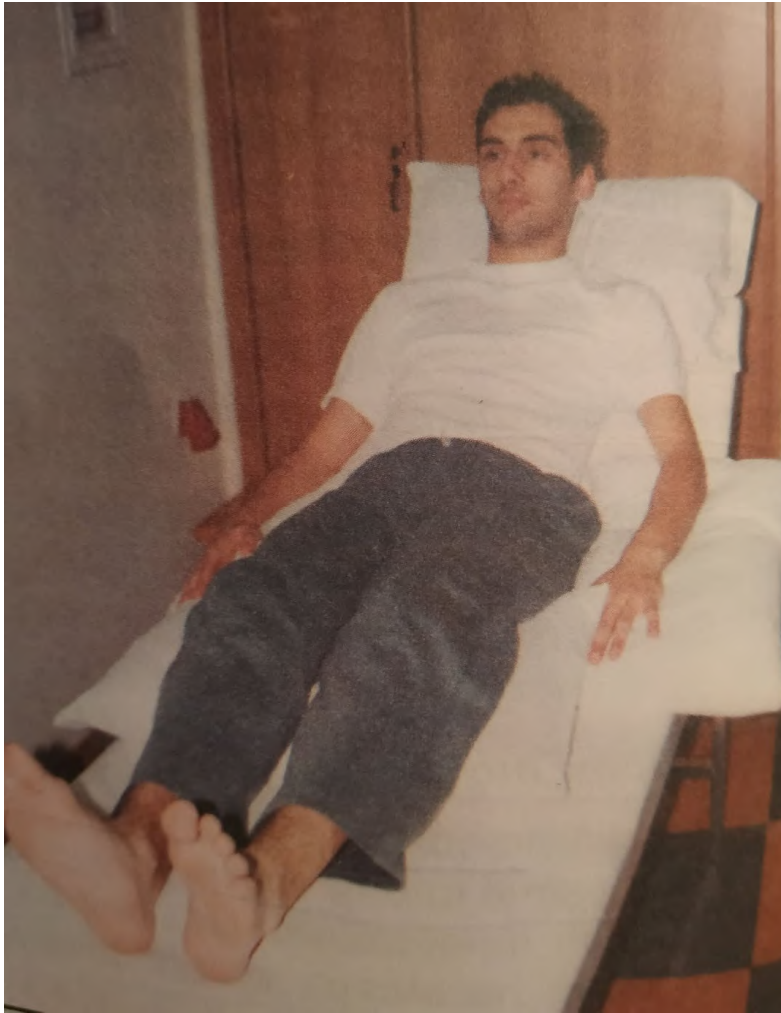
Οι ασκήσεις χαλάρωσης είναι ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις των άκρων συνδυασμένες με εισπνοή και εκπνοή. Πρέπει να είναι ήρεμες και ήπιες, διαφορετικά θα αυξάνεται η συχνότητα των αναπνοών.

Θέσεις χαλάρωσης

- Ύπτια: ο ασθενής ξαπλώνει στο κρεβάτι με τα γόνατα ελαφρώς λυγισμένα. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από τα γόνατα και κάτω από το κεφάλι.



- Ημικαθιστή: αυτή η θέση είναι ίδια με την ύπτια με διαφορά ότι το επάνω μέρος του κρεβατιού ανυψώνεται και τοποθετείται μαξιλάρι στην οσφύ.



- Πλάγια με κλίση του κορμού εμπρός: ο ασθενής ξαπλώνει πλάγια στο κρεβάτι με το πάνω πόδι λυγισμένο. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από το λυγισμένο γόνατο, το κεφάλι και το άνω άκρο της πάνω πλευράς.



- Υψηλή πλάγια θέση: ο ασθενής ξαπλώνει πλάγια στο κρεβάτι με το επάνω μέρος του κρεβατιού ανυψωμένο. Τα γόνατα είναι σε κάμψη με το επάνω να βρίσκεται

λίγο πιο πίσω από το κάτω. Τοποθετούνται μαξιλάρια για να ανασηκωθούν οι ώμοι, ένα ανάμεσα από τη μασχάλη και τη μέση κι ένα ακόμα κάτω από το κεφάλι.



- Ημιπληγής: ο ασθενής ξαπλώνει στο κρεβάτι με τη ράχη του στην επάνω πλευρά και το ένα πόδι λυγισμένο. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι και στην πρόσθια επιφάνεια του θώρακα.



- Ημιύπτια: ο ασθενής ξαπλώνει στο κρεβάτι με ελαφρά κλίση προς τα πλάγια και με το επάνω πόδι λυγισμένο. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι, την οπίσθια επιφάνεια του θώρακα και ένα ανάμεσα στα πόδια για τη στήριξη του λυγισμένου άκρου.



- Καθιστή με κλίση του κορμού προς τα εμπρός: ο ασθενής κλίνει τον κορμό του προς τα εμπρός και στηρίζει τους αγκώνες σε τραπέζι ή στα γόνατά του.



- Ιπαστί σε καρέκλα με υψηλή πλάτη: ο ασθενής κλίνει τον κορμό του προς τα εμπρός και στηρίζει τους αγκώνες στο επάνω μέρος της πλάτης της καρέκλας. Τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από τους αγκώνες.



- Καθιστή στις φτέρνες: ο ασθενής κλίνει τον κορμό του προς τα εμπρός και στηρίζει τους αγκώνες σε τραπέζι. Τοποθετείται μαξιλάρι ανάμεσα στους γλουτούς και τις φτέρνες.



- Κάμψη του κορμού προς τα εμπρός και στήριξη της ράχης σ ένα τοίχο: ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια θέση, τα πόδια πρέπει να απέχουν από το τοίχο ελάχιστα, οι ώμοι να είναι χαλαροί και οι βραχίονες να πέφτουν χαλαροί προς τα κάτω κατά μήκος του σώματος.

Μέθοδος προοδευτικής χαλάρωσης – ασκήσεις Jacobson

Η προοδευτική χαλάρωση αυξάνει τον έλεγχο των ασθενών πάνω στους σκελετικούς μύες. Ο ασθενής παροτρύνεται να συσπά ισομετρικά μύες για να μπορεί να αναγνωρίζει την ένταση. Ουσιαστικά, αποτελείται από τρεις φάσεις: σύσπαση μιας μυϊκής ομάδας, κράτημα της σύσπασης και χαλάρωση. Η άσκηση κάθε μυϊκής ομάδας επαναλαμβάνεται 3-4 φορές. Η φάση της σύσπασης είναι τόση ώστε να μη δημιουργηθεί κράμπα. Οι ασκήσεις γίνονται αργά και ήρεμα. Δίνεται προσοχή στους μύς του στήθους, του αυχένα, των ώμων και των κοιλιακών. Η χαλάρωση των συγκεκριμένων μυών βελτιώνει τον αερισμό.

Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία στην Κυστική Ίνωση

Η κυστική ίνωση προσβάλλει κυρίως το αναπνευστικό σύστημα και οδηγεί σε χρόνια πνευμονοπάθεια από την οποία καταλήγει η πλειοψηφία των ασθενών. Οι κολλώδεις εκκρίσεις που προκύπτουν στους πνεύμονες δεν μπορούν να καθαριστούν εύκολα και οδηγούν σε φλεγμονή και μόλυνση. Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία είναι μια από τις σημαντικότερες καθημερινές αγωγές για την κυστική ίνωση, η οποία βοηθάει τα άτομα να κινητοποιήσουν και απομακρύνουν την κολλώδη βλέννα από τους πνεύμονες τους.

Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή είναι να συμβάλλει στο σχεδιασμό και την εκτέλεση της θεραπείας για κάθε άτομο με κυστική ίνωση. Είναι γεγονός, ότι διαφορετικοί μέθοδοι λειτουργούν καλύτερα σε διαφορετικά άτομα. Σημαντικό ρόλο παίζει και η συνολική συμμόρφωση του ασθενή στην διαδικασία, αφού το σπουδαίο σε κάθε μέθοδο είναι να εκτελείται συνέχεια και με συνέπεια.

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία περιλαμβάνει συγκεκριμένες μεθόδους καθαρισμού των αεραγωγών, όπως α) την επιταχυνόμενη εκπνοή, β) τον ενεργητικό κύκλο αναπνοής, γ) την αυτογενή παροχέτευση, δ) την υποβοηθούμενη απόχρεμψη και ε) τη βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση. Ενδείκνυται να γίνεται δύο-τρεις φορές την ημέρα, εκτός αν υπάρχει κάποια επιπλέον λοίμωξη όπου καλό θα ήταν να εκτελούνται περισσότερο.

6.4.2 Επιταχυνόμενη εκπνοή

Η επιταχυνόμενη εκπνοή προκαλεί μια πίεση και στένωση της αεροφόρου οδού από ένα σημείο και μετά, το οποίο εξαρτάται από τον όγκο των πνευμόνων. Σε μεγάλους όγκους πνευμόνων αυτό το σημείο βρίσκεται στο ύψος της τραχείας και του κύριου βρόγχου. Κάτω από κανονικές συνθήκες το βρογχικό έκκριμα απομακρύνεται από αυτό το τμήμα με τη βοήθεια του βήχα. Όταν ο όγκος των πνευμόνων ελαττώνεται, η περιοχή στην οποία ασκείται η δυναμική πίεση κατεβαίνει προς το βρογχικό δένδρο και συνοδεύεται από μια γρήγορη κίνηση των κάτω θωρακικών τοιχωμάτων. Με αυτό τον τρόπο καθαρίζονται τα τμήματα των αεροφόρων οδών που βρίσκονται προς τα κάτω.

Εφαρμόζουμε επιταχυνόμενη εκπνοή με σκοπό την πρόκληση του βήχα, ώστε να απομακρυνθούν οι εκκρίσεις. Έτσι, προκαλείται αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης εξαιτίας της αντίστασης της κλειστής γλωττίδας. Στη συνέχεια, ανοίγει η γλωττίδα και δημιουργείται ένα επιταχυνόμενο κύμα αέρος. Η υψηλή ενδοθωρακική πίεση πιέζει τη μεμβράνη της τραχείας προς τα μέσα και στενεύει την τραχεία. Το επιταχυνόμενο κύμα αέρα και η στένωση δυναμώνουν την εκρηκτική δύναμη του και οι εκκρίσεις ωθούνται

προς το φάρυγγα.

Ο ασθενής κάθεται μπροστά από έναν καθρέπτη ώστε να μπορεί να ελέγχει τη θέση του κορμού του και τις αναπνευστικές κινήσεις του, διαφορετικά σε ημικαθιστή θέση στο κρεβάτι με λυγισμένα τα γόνατα για την χαλάρωση των κοιλιακών και τη διευκόλυνση της διαφραγματικής αναπνοής. Ο φυσικοθεραπευτής, απ' τη θέση αυτή, ζητά από τον ασθενή να κάνει μια γρήγορη εκπνοή συσπώντας συγχρόνως τους κοιλιακούς μυς και στη συνέχεια να κάνει μια διαφραγματική εισπνοή. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του πάνω στο επιγάστριο και ελέγχει την κίνηση, ενώ στη συνέχεια ασκεί αντίσταση, που προοδευτικά ελαττώνεται με σκοπό την ισχυροποίηση του διαφράγματος.

Στη περίπτωση που ο ασθενής δεν εφαρμόζει σωστά την άσκηση, του ζητείται να προβεί σε μικρή εκπνοή (χνώτο). Η επιταχυνόμενη εκπνοή μπορεί να γίνει με την παραγωγή ήχων, που ενεργοποιούν διαφορετικούς εκπνευστικούς μυς:

- το 'α' προκαλεί τη σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού, των μυών του επιγάστριου, και γενικότερα των μυών της πρόσθιας επιφάνειας του θώρακα
- το 'χου' προκαλεί τη σύσπαση στα κατώτερα πλάγια τμήματα του θώρακα
- το 'χον' προκαλεί τη σύσπαση στο πίσω κάτω τμήμα του θώρακα
- το 'χε' προκαλεί τη σύσπαση στο προσθιοπλάγιο τμήμα του θώρακα
- το 'φου' και το επαναλαμβανόμενο σίγμα 'σσς' προκαλούν τη σύσπαση στα κάτω τμήματα του θώρακα και στην κοιλιά

Με τις επαναλαμβανόμενες συσπάσεις των εκπνευστικών μυών πετυχαίνεται η μεταφορά των εκκρίσεων από τους μικρούς προς τους μεγάλους βρόγχους και τη τραχεία, όπου θα απομακρυνθούν με το βήχα.

Μετά από τις συσπάσεις ακολουθεί η εκτέλεση της διαφραγματικής αναπνοής και ο κύκλος επαναλαμβάνεται έως να απομακρυνθούν όλες οι εκκρίσεις. Τέλος, η επιταχυνόμενη εκπνοή μπορεί να συνδυαστεί και με κινήσεις των άνω άκρων και του κορμού.

6.4.3 Ενεργητικός κύκλος αναπνοής

Ο ενεργητικός κύκλος αναπνοής είναι συνδυασμός αναπνοών, της διαφραγματικής αναπνοής, της θωρακικής έκπτυξης και της επιταχυνόμενης εκπνοής. Σκοπός της μεθόδου αυτής είναι η απομάκρυνση των εκκρίσεων από τους πνεύμονες καθώς και η βελτίωση λειτουργίας και οξυγόνωσης των πνευμόνων.

Αρχικά, ο ασθενής εκτελεί διαφραγματική αναπνοή, ακολουθεί η θωρακική έκπτυξη και τέλος η επιταχυνόμενη εκπνοή. Ο κύκλος των αναπνοών επαναλαμβάνεται έως τα πνευμόνια καθαρίσουν από τις εκκρίσεις. Στη διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη η ενεργητική συμμετοχή του ασθενή, για τον λόγο αυτό δεν μπορεί να εφαρμοσθεί σε βρέφη, νεογνά και παιδιά μικρής ηλικίας.

Ο ασθενής τοποθετείται σε χαλαρή θέση, ύπτια ή καθιστή, και εκτελεί πρώτα διαφραγματική αναπνοή, έπειτα θωρακική και τέλος επιταχυνόμενη εκπνοή. Στη περίπτωση που δεν προέλθει βήχας με την επιταχυνόμενη εκπνοή, ακολουθεί θεληματικός.

6.4.4 Αυτογενής παροχέτευση

Η τεχνική έχει στόχο την κινητοποίηση των εκκρίσεων από τους περιφερικούς βρόγχους προς τους κεντρικούς με την αύξηση της εκπνευστικής ροής του αέρα στους αεραγωγούς των πνευμόνων. Αυτό, μπορεί να συμβεί με τον έλεγχο της εκπνοής από τον ίδιο τον ασθενή. Η θεραπεία πραγματοποιείται από τον ασθενή, οπότε απαιτείται συγκέντρωση. Ο ασθενής πρέπει να έχει την αίσθηση της αφής, ώστε να αισθάνεται τη βλέννα, την αίσθηση της ακοής, ώστε να ακούει την κινούμενη βλέννα και την αίσθηση της αντίληψης, ώστε να προσαρμόζει την αναπνοή του ανάλογα με το τι αισθάνεται. Λόγω της ιδιαίτερης συγκέντρωσης, η τεχνική είναι κατάλληλη για παιδιά άνω των 12 ετών και για άτομα χωρίς νοητική στέρηση.

Πριν την εφαρμογή της, χρειάζεται να γνωρίζουμε σε ποιο σημείο των πνευμόνων βρίσκεται η συσσωρευμένη βλέννα. Ο ασθενής πραγματοποιεί μια γρήγορη εκπνοή. Ο ήχος που θα ακουστεί υποδεικνύει την περιοχή συσσώρευσης : α) αν ο ήχος ακουστεί στο πρώτο δευτερόλεπτο της εκπνοής, η βλέννα βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα των πνευμόνων β) αν ο ήχος ακουστεί στη μέση της εκπνοής, η βλέννα βρίσκεται στο κατώτερο τμήμα των πνευμόνων γ) αν ο ήχος ακουστεί στο τέλος της εκπνοής, η βλέννα βρίσκεται στα περιφερικά τμήματα των πνευμόνων. Τέλος, προτού ξεκινήσει η τεχνική καθαρίζεται καλά η ρινική κοιλότητα.

Το πρώτο βήμα είναι η επιλογή της θέσης. Μπορεί να είναι ύπτια ή καθιστή, αυτό εξαρτάται από την άνεση του ασθενή. Η εισπνοή πρέπει να γίνεται με αργό ρυθμό από τη μύτη και να κρατηθεί για 2-4 δευτερόλεπτα. Ο αργός ρυθμός της εισπνοής βοηθά στη θέρμανση και ύγρανση του εισπνεόμενου αέρα, ώστε να αποφευχθεί βήχας και στην ομοιόμορφη κατανομή αέρα στους πνεύμονες. Η εκπνοή πρέπει να γίνεται ενεργητικά. Κατά τη διάρκεια αυτής, η γλωττίδα πρέπει να παραμείνει ανοιχτή και η οδηγία προς τον ασθενή είναι να βγάλει τον αέρα σα να προσπαθεί να σβήσει ένα κερί. Αν εκτελεστεί σωστά, τότε η εκπνοή είναι αθόρυβη, ενώ αν ακουστεί ο παραμικρός ήχος τότε η γλωττίδα είναι ελαφρώς κλειστή. Με αυτό τον τρόπο γίνεται αισθητή η δόνηση των εκκρίσεων στο θωρακικό τοίχωμα, καθώς αυξάνει η ταχύτητα του αέρα. Δονήσεις υψηλής συχνότητας δηλώνουν εκκρίσεις στα περιφερικά τμήματα των βρόγχων, ενώ δονήσεις χαμηλής συχνότητας υποδεικνύουν εκκρίσεις στα κεντρικά τμήματα των βρόγχων.

Η τεχνική χωρίζεται σε τρεις φάσεις:

| | | |
|----|------|-------------|
| α) | φάση | αποκόλλησης |
| β) | φάση | συλλογής |
| γ) | φάση | απόχρεμψης |

Στην πρώτη φάση, ο ασθενής αναπνέει τον λειτουργικό αναπνεόμενο όγκο και εκπνέει χαμηλότερα από την λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα, ουσιαστικά εκτελεί μια αναπνοή σε χαμηλούς πνευμονικούς όγκους. Αναπνέοντας σε χαμηλούς πνευμονικούς όγκους, έχουμε αύξηση της ταχύτητας της ροής του αέρα στις μικρότερες αεροφόρους οδούς σε σχέση με την αναπνοή σε υψηλούς πνευμονικούς όγκους. Η βλέννα στις περιφερειακές αεροφόρους οδούς δονείται με υψηλή συχνότητα, και καθώς μετακινείται κεντρικότερα, η συχνότητα αυτή μειώνεται. Ως αποτέλεσμα, ο ασθενής θα πρέπει να προσαρμόσει τον τρόπο αναπνοής του, και να αναπνέει τον λειτουργικό αναπνεόμενο όγκο, φτάνοντας από τον εισπνευστικό εφεδρικό μέχρι τον εκπνευστικό εφεδρικό όγκο. Έτσι, η αναπνοή περνάει από χαμηλούς σε μέσους και υψηλούς πνευμονικούς όγκους και ονομάζεται φάση συλλογής. Η τελική φάση περιλαμβάνει τη μεταφορά της βλέννας από

τους κεντρικούς βρόγχους και τη τραχεία προς το στόμα. Επιλέγεται η επιταχυνόμενη εκπνοή για την αποβολή των εκκρίσεων.

6.4.5 Υποβοηθούμενη απόχρεμψη

Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει πιέσεις με ταυτόχρονες δονήσεις κατά τη φάση της εκπνοής και κρούσεις.

Πιέσεις και δονήσεις

Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τη παλάμη του στο τμήμα όπου υπάρχουν εκκρίσεις και πιέζει κάνοντας ταυτόχρονα δόνηση κατά το τέλος της εκπνοής. Σκοπός είναι η παραγωγή κύματος ενέργειας που θα μεταδοθεί διαμέσου του θώρακα και θα χαλαρώσει τις εκκρίσεις. Κατά τη διάρκεια της εισπνοής, ο φυσικοθεραπευτής χαλαρώνει, χωρίς να χάσει την επαφή με το θωρακικό τοίχωμα, ώστε ο ασθενής να αναγκάζεται να στέλνει εκεί τον αέρα.

Κρούσεις

Οι χειρισμοί που εφαρμόζονται είναι οι πελεκισμοί και οι πλήξεις με κοίλη την παλάμη. Οι πελεκισμοί εκτελούνται με το ωλένιο χείλος και με τη ραχιαία επιφάνεια του 5^{ου}, 4^{ου} και 3^{ου} δακτύλου ή με τις άκρες των δακτύλων. Καλό θα ήταν να αποφεύγεται η εκτέλεση πάνω στις οστικές δομές (κλείδα, σπονδυλική στήλη). Οι πλήξεις εκτελούνται με κοίλη την παλάμη. Τα δάχτυλα δεν πρέπει να είναι ευθειασμένα, διότι τότε θα προέλθει ενόχληση.

Οι κρούσεις προκαλούν αντανακλαστικό ερεθιστικό αποτέλεσμα στο αναπνευστικό σύστημα, αυξάνοντας το εύρος των αναπνοών δια αντανακλαστικού ερεθισμού του πνευμονογαστρικού νεύρου και μηχανικό αποτέλεσμα προκαλώντας χαλάρωση και κινητοποίηση των εκκρίσεων που είναι κολλημένες στο τραχειοβρογχικό δένδρο.

Εφαρμόζονται στη ραχιαία επιφάνεια του θώρακα, αλλά και σε κάθε βρογχοπνευμονικό τμήμα χωριστά. Εκτελούνται κατά τη διάρκεια βαθιάς εισπνοής-εκπνοής αν ο ασθενής συνεργάζεται. Καλύτερα θα ήταν να μην εφαρμόζονται σε γυμνό σώμα, ώστε να αποφευχθεί ενόχληση. Σε παχύσαρκα άτομα η εφαρμογή των κρούσεων είναι άσκοπη, καθώς όλη η μηχανική ενέργεια απορροφάται από το λίπος.



Πελεκισμοί με το ωλένιο χείλος και με τις άκρες των δακτύλων



Πλήξεις με κοίλη παλάμη

6.4.6 Βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση

Στόχος της βρογχικής παροχέτευσης σε ανάρροπη θέση είναι η παροχέτευση των εκκρίσεων από συγκεκριμένες περιοχές των πνευμόνων με τη βοήθεια της βαρύτητας. Για τη σωστή εφαρμογή της τεχνικής, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει τη θέση κάθε βρογχοπνευμονικού τμήματος.

Ο ασθενής τοποθετείται σε τέτοια θέση, ώστε το τμήμα που θα παροχετευθεί να βρίσκεται υψηλότερα, για να βοηθήσει η βαρύτητα στη μεταφορά των εκκρίσεων από τους μικρότερους στους μεγαλύτερους βρόγχους και τέλος στη τραχεία.

Οι θέσεις παροχέτευσης μπορούν να εφαρμόζονται δύο φορές την ημέρα, πριν το πρωινό και πριν το απογευματινό. Ο χρόνος παραμονής του ασθενή σε κάθε θέση εξαρτάται από την κατάσταση της υγείας του ασθενή και την αντοχή του. Στη περίπτωση που ο ασθενής είναι εξαντλημένος τότε η βρογχική παροχέτευση εφαρμόζεται με σύγχρονη χορήγηση O₂.

Κάθε συνεδρία τελειώνει με τη παροχέτευση του γερού πνεύμονα, για να αποφεύγεται η δευτεροπαθής διασπορά των εκκρίσεων και οι συνέπειες της.

Οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή της τεχνικής είναι:

- εκμάθηση διαδικασίας στον ασθενή
- ο ασθενής γδύνεται στο πάνω μέρος του σώματος
- μαξιλάρια για τη τοποθέτηση του ασθενή στην χαλαρωτική θέση, χαρτομάντιλα και πτυελοδοχείο
- αν ο ασθενής έχει μεγάλη ποσότητα πτυέλων του προκαλούμε βήχα

- φροντίζουμε να είναι αποστειρωμένοι οι καθετήρες και τα γάντια

Στη φάση εκπνοής ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει πίεση και δόνηση στο κάθε τμήμα κατά το τέλος αυτής. Στη φάση εισπνοής διατηρείται η επαφή με το θωρακικό τοίχωμα, ώστε ο ασθενής να στέλνει τον αέρα στο συγκεκριμένο τμήμα. Η διαδικασία αυτή εκτελείται 3-4 φορές και στη συνέχεια ο ασθενής καλείται να βήξει. Ακολουθεί διάλειμμα με διαφραγματική αναπνοή και επαναλαμβάνεται η διαδικασία έως ότου οι βρόγχοι καθαριστούν.

Αντενδείξεις

Η βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση αντενδείκνυται όταν υπάρχει υπέρταση, εγκεφαλικό και πνευμονικό οίδημα, καρδιακές αρρυθμίες, ανεύρυσμα αορτής και εγκεφαλικής αρτηρίας, διαφραγματικές μεταβολές που προκαλούν τάση για έμετο και κρίση δύσπνοιας.

Ο φυσικοθεραπευτής αποφεύγει να εφαρμόζει πιέσεις, δονήσεις και κρούσεις σε άτομα με οστεοπόρωση, με πληγή στο περικάρδιο, με πνευμοθώρακα, με αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση και σε άτομα που έχουν αιμόπτυση.

6.4.7 Βρογχική παροχέτευση στο σπίτι

Η βρογχική παροχέτευση συνεχίζεται στο σπίτι, όταν ο ασθενής υποφέρει από χρόνια πνευμονοπάθεια με αυξημένες εκκρίσεις και συχνές εξάρσεις. Η παροχέτευση στο σπίτι πρέπει να έχει διάρκεια 30-45 λεπτά, περισσότερος χρόνος θα εξαντλήσει τον ασθενή. Η διάρκεια παραμονής στην κάθε θέση πρέπει να είναι έως 10 λεπτά και να συνδυάζεται με αναπνευστικές ασκήσεις. Οι θέσεις παροχέτευσης είναι καλύτερα να εφαρμόζονται το πρωί, γιατί κατά τη διάρκεια του ύπνου ο ασθενής διατηρεί παρόμοιες θέσεις με αυτές της παροχέτευσης. Αποτέλεσμα αυτού, οι εκκρίσεις να κινητοποιούνται κεντρικότερα και να αποβάλλονται πιο εύκολα. Αν εφαρμοστούν το βράδυ, η ροή των εκκρίσεων θα εμποδίσει τον ασθενή να κοιμηθεί.

Ο ασθενής πρέπει να διδαχθεί τον τρόπο διατήρησης των θέσεων χρησιμοποιώντας διάφορα βοηθήματα (μαξιλάρια, βιβλία). Θα πρέπει να παρατηρεί το χρώμα και τη ποσότητα των πτυέλων του και να ενημερώνει το θεραπευτή του για τυχόν αλλαγή. Σημαντική είναι η βοήθεια ενός φιλικού προσώπου, ο οποίος θα υποδύεται το ρόλο του θεραπευτή.

6.4.8 Αναπνευστικές ασκήσεις

Οι αναπνευστικές ασκήσεις είναι απαραίτητες για την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών. Όσο καλύτερη είναι η απόδοση των αναπνευστικών μυών, τόσο καλύτερος είναι ο πνευμονικός αερισμός. Σε παθολογικές καταστάσεις που υπάρχει αδυναμία αυτών των μυών, ο πνευμονικός αερισμός δεν είναι ικανοποιητικός. Έτσι, οι αναπνευστικές ασκήσεις κρίνονται απαραίτητες.

Οι ασκήσεις γίνονται είτε ενεργητικά από τον ίδιο τον ασθενή, υπό τις οδηγίες του φυσικοθεραπευτή, ο οποίος καθοδηγεί την κίνηση του θώρακα, είτε γίνονται με αντίσταση

που προσφέρεται από το φυσικοθεραπευτή ή τον ασθενή, είτε και με τη χρήση διάφορων μέσων (ζώνες, βάρους, κεριά).

Οι ασκήσεις που εφαρμόζονται δίνουν έμφαση στην εκπνοή. Στόχος αυτών είναι να βοηθήσουν στην αποβολή των εκκρίσεων. Ο χρόνος της εκπνοής είναι μεγαλύτερος από το χρόνο της εισπνοής. Η αρχική θέση του ασθενή είναι ημικαθιστή, ακολουθεί η καθιστή και καταλήγει σε όρθια στάση. Η τεχνική περιλαμβάνει μια ήρεμη εισπνοή και στη συνέχεια αργή και βαθιά εκπνοή με κλίση του κορμού προς τα εμπρός (αμφοτερόπλευρα), τα πλάγια ή στροφή αυτού (μονόπλευρα).

6.4.9 Εντοπισμένες αναπνευστικές ασκήσεις

Οι εντοπισμένες αναπνευστικές ασκήσεις έχουν σκοπό να γυμνάσουν συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες. Στην αρχή οι ασκήσεις είναι ελεύθερες ενεργητικές και έπειτα γίνονται με αντίσταση. Η τεχνική αποτελείται από μια βαθιά και αργή εισπνοή στην αρχή της οποίας ο φυσικοθεραπευτής ασκεί αντίσταση που προοδευτικά ελαττώνεται, μετά ακολουθεί μια αργή και βαθιά εκπνοή, στο τέλος της οποίας ασκείται πίεση ώστε να συσπαστούν σε μεγαλύτερο βαθμό οι εκπνευστικοί μύες.

Ενδυνάμωση

διαφράγματος

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα γόνατα σε ελαφρά κάμψη. Ζητείται από τον ασθενή να κάνει εκπνοή συσπώντας τους κοιλιακούς μύες και στη συνέχεια κάνει διαφραγματική αναπνοή. Όταν, ο ασθενής κατανοήσει τους μύες που πρέπει να γυμνάσει, πραγματοποιείται η ίδια άσκηση με πίεση και αντίσταση. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του πάνω στο διάφραγμα και ασκεί αντίσταση στην αρχή της εισπνοής που προοδευτικά ελαττώνεται, ενώ στο τέλος της εκπνοής ασκεί πίεση. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μάντας γύρω από το θώρακα ώστε να τον κρατήσει ακινητοποιημένο.

Ενδυνάμωση κοιλιακών

Οι θέσεις που μπορεί να γυμναστούν οι κοιλιακοί είναι η τετραποδική, η πρηνή και η καθιστή. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του στην κοιλιά του ασθενή από τον οποίο ζητείται να κάνει μια βαθιά εκπνοή συσπώντας τους κοιλιακούς μύες κι έπειτα να κάνει μια βαθιά εισπνοή με σύσπαση του διαφράγματος. Η τεχνική της άσκησης είναι ακριβώς ίδια με την ενδυνάμωση του διαφράγματος.

6.4.10 Ειδικές συσκευές

Έχουν ανακαλυφθεί διάφορες συσκευές για τον καθαρισμό των εκκρίσεων και τη βελτίωση του αερισμού των πνευμόνων. Συνήθως, παρουσιάζονται ως συμπληρωματική θεραπεία στην αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Αυτές οι συσκευές είναι:

- Συσκευή θετικής εκπνευστικής πίεσης –Positive Expiratory Pressure (PEP) : είναι μια συσκευή που αποτελείται από μια μάσκα ή ένα επιστόμιο, και μια βαλβίδα μονής κατεύθυνσης με έναν αντιστάτη, ο οποίος φέρνει αντίσταση στη ροή του

αέρα κατά την εκπνοή. Περιβάλλει το στόμα του ασθενούς και η αντίσταση ρυθμίζεται ανάλογα. Κατά την εκτέλεση της θεραπείας ο ασθενής αναπνέει μέσα από τη συσκευή περίπου 15 φορές/κύκλο. Εκπνέοντας ενάντια σε αντίσταση, δημιουργείται μια θετική πίεση στους αεραγωγούς που βοηθά να ανοίξουν οι μικροί αεραγωγοί και οι κυψελίδες βαθιά στους πνεύμονες, διαφορετικά θα παρέμεναν κλειστοί λόγω της βλέννας. Κατά την εκμάθηση της θεραπείας με PEP, ο ασθενής πρέπει να μάθει να κάνει χαλαρή διαφραγματική αναπνοή. Η αναπνοή μέσω της συσκευής πρέπει να είναι ενεργή, δηλαδή ο ασθενής να βάζει ελάχιστη δύναμη. Εφαρμόζουμε αεροστεγώς τη μάσκα ή το επιστόμιο στον ασθενή και του ζητείται να εκπνεύσει μέσω του αντιστάτη έτσι ώστε να διατηρεί τη σωστή πίεση, η οποία παρουσιάζεται σ' έναν μετρητή. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται 10-15 φορές. Έπειτα, βγάζοντας τη συσκευή ο ασθενής προσπαθεί να βγάλει τον αέρα με χνώτο και μετά να βήξει. Έτσι, ο αέρας σπρώχνει τις εκκρίσεις και ο βήχας τις αποκολλά.



Συσκευή PEP με
επιστόμιο



Συσκευή PEP με μάσκα

- Ταλαντευόμενη θετική εκπνευστική πίεση (Flutter): η συσκευή έχει σχήμα πίπας με ένα άνοιγμα στο επιστόμιο και μια σειρά από οπές στην κορυφή του ημισφαιρικού τμήματος, το οποίο περιέχει μια μικρή βαριά μπάλα από ανοξείδωτο ατσάλι που περικλείεται σε έναν μικρό κώνο. Ο ασθενής παίρνει μια εισπνοή χωρίς τη συσκευή, ακολουθεί κράτημα για 2-3 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια τοποθετεί τη συσκευή στο στόμα και τα χείλη σφραγίζουν γύρω από το επιστόμιο για να γίνει μια αργή εκπνοή με μέτρια δύναμη. Κατά την εκπνοή η μπάλα κινείται πάνω κάτω στον κώνο. Αυτή, η κίνηση διακόπτει τη ροή του αέρα και δημιουργεί μια διακοπτόμενη θετική εκπνευστική πίεση και μια δόνηση του αέρα μέσα στους αεραγωγούς που βοηθά τη χαλάρωση των εκκρίσεων. Μετά από 20 αναπνοές εκτελείται μια επιταχυνόμενη εκπνοή. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας η συσκευή κρατιέται σε οριζόντια θέση, αλλάζοντας τη γωνία κλίσης μπορεί να μεταβάλλεται το αίσθημα ταλάντωσης εντός του θώρακα. Απαραίτητα, θα πρέπει να καθαρίζεται η συσκευή μετά από κάθε χρήση.



- Συσκευή Tri-ball: είναι μια μηχανική συσκευή, η οποία παρέχει κίνητρο για την εκτέλεση μεγαλύτερης εισπνευστικής προσπάθειας. Ο ασθενής ενθαρρύνεται να πάρει μια αργή και μέγιστη εισπνοή, επιδιώκοντας να ανυψωθούν και τα 3 μπαλάκια. Απαραίτητο είναι το κράτημα για 2-3 δευτερόλεπτα. Η εκπνοή είναι χαλαρή και ήρεμη. Αναστρέφοντας τη συσκευή, ο ασθενής μπορεί να εκπαιδευτεί με τον ίδιο τρόπο στην εκπνοή.



- Συσκευή Acapella: αποτελείται από ένα εξωτερικό κέλυφος, μέσα στο οποίο βρίσκονται ένας μοχλός και μαγνήτες. Η δράση του μοχλού και η έλξη μεταξύ των μαγνητών, κατά τη διάρκεια της εκπνοής, προκαλούν διακοπτόμενη εκπνευστική ροή με αποτέλεσμα να παράγονται ταλαντώσεις και θετική εκπνευστική πίεση στους αεραγωγούς. Το επίπεδο της θετικής εκπνευστικής πίεσης και της ταλάντωσης μεταβάλλεται με έναν δίσκο στο άκρο της συσκευής. Σε αντίθεση με τη συσκευή Flutter, η θέση της συσκευής Acapella δεν διαφοροποιεί το θεραπευτικό αποτέλεσμα. Το πράσινο χρώμα της συσκευής προορίζεται για άτομα που μπορούν να διατηρήσουν μια εκπνευστική ροή άνω των 15l/min για 3 δευτερόλεπτα, ενώ το μπλε χρώμα για μικρότερη.



- Συσκευή Cornet: αποτελείται από έναν καμπυλωμένο σωλήνα, ο οποίος περιέχει μια εύκαμπτη λωρίδα λάστιχου. Η εισπνοή μέσω της συσκευής προκαλεί την

κίνηση του λάστιχου, με συνέπεια να δημιουργείται θετική εκπνευστική πίεση στους αεραγωγούς. Το επιστόμιο μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να μεταβάλλεται το επίπεδο της δόνησης και της θετικής εκπνευστικής πίεσης. Η χρήση της είναι ίδια με αυτή της συσκευής Flutter.



- Πνευστά όργανα: ενθαρρύνεται η χρήση των πνευστών οργάνων για την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών, όπως φλάουτο, φλογέρα, φουσαρμόνικα. Βοηθούν και στην κινητοποίηση των εκκρίσεων, καθώς ακόμη ηρεμούν και χαλαρώνουν.

Πνευστά Μουσικά Όργανα

| | | | |
|---|--|--|---|
|  φουσαρμόνικα |  φλογέρα |  αυτός του Πανός |  σαξόφωνα |
|  φλάουτο |  όμποε |  φαγκότο |  κλαρίνο |
|  κόρνο |  τούμπα |  τρομπόνι |  τρομπέτα |

Τα παιδιά αντιμετωπίζουν αυτές τις συσκευές ως 'παιχνίδια', έτσι το βοηθούν να απομακρύνει τις εκκρίσεις με ένα διασκεδαστικό τρόπο. Ενθαρρύνεται να παίρνει μεγαλύτερες και βαθύτερες αναπνοές, ενώ μαθαίνει να τη διαφορά μεταξύ ρηχής και βαθιάς εισπνοής, αργής και γρήγορης εκπνοής. Η συνειδητοποίηση της αναπνοής βοηθάει το ρόλο του φυσικοθεραπευτή, ώστε να εφαρμόσει περισσότερες τεχνικές. Καθοριστικό ρόλο παίζει η πρόσληψη υγρών, καθώς διατηρεί ενυδατωμένο τον οργανισμό και ρευστοποιεί τις κολλώδεις εκκρίσεις με αποτέλεσμα την απομάκρυνση τους από τους πνεύμονες.

7. ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΓΟΝΕΩΝ

Η κυστική ίνωση είναι μια κληρονομική νόσος που χαρακτηρίζεται από γενικευμένες διαταραχές στα άλατα του σώματος όπου τα κύτταρα παράγουν νερό και βλέννα. Πρόκειται για χρόνια προοδευτική νόσο, ωστόσο χάρη στις βελτιωμένες θεραπείες, το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί. Οι περισσότεροι ασθενείς ζουν έως τα 32 έτη της ζωής τους, ενώ υπάρχουν άτομα που συμπληρώνουν τα 50 ή ακόμα τα 70 έτη.

Τα παιδιά με κυστική ίνωση έχουν ανωμαλία στη λειτουργία μιας κυτταρικής πρωτεΐνης ρυθμιστής διαμεμβράνης κυστικής ίνωσης (CFTR), ο οποίος ελέγχει τη ροή του νερού και ορισμένων αλάτων μέσα και έξω από τα κύτταρα του σώματος. Όσο μεταβάλλεται η κίνηση του νερού και του νατρίου τόσο η βλέννα τείνει να πυκνώνει.

Έχουν διεξαχθεί μελέτες σχετικά με την ποιότητα ζωής των παιδιών και εφήβων με κυστική ίνωση βάση τις σωματικές, συναισθηματικές, κοινωνικές και σχολικές τους λειτουργίες, σε σύγκριση με μια μονάδα ελέγχου.

Σε ορισμένες ανεπτυγμένες χώρες λόγω της μεγάλης επικράτησης της νόσου και της έγκαιρης διάγνωσης της, διεξάγονται εξετάσεις διαλογής τη στιγμή της γέννησης. Η μελέτη της ποιότητας ζωής σε ασθενείς με κυστική ίνωση οδήγησε σε παράδοξα αποτελέσματα. Στη μελέτη Kosciak RL et al παρατηρήθηκαν παρόμοια επίπεδα ποιότητας ζωής σε νεογνά με κυστική ίνωση και στα υγιή συνομήλικα νεογνά. Αντίθετα, στη μελέτη Schmitz παρατηρήθηκε χαμηλότερο επίπεδο ικανοποίησης για την υγεία στους ασθενείς με κυστική ίνωση.

Συγκρίνοντας το μέσο όρο, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη δοκιμασία QoL σε παιδιά με κυστική ίνωση και οι έλεγχοι με βάση τις δικές τους αναφορές, η διαφορά στην ποιότητα ζωής των ασθενών σε συναισθηματικό, σωματικό, κοινωνικό και σχολικό επίπεδο ήταν στατιστικά σημαντικές. Ωστόσο, βάση των εκθέσεων των γονέων, η ποιότητα ζωής των ασθενών στο συναισθηματικό και σχολικό επίπεδο δεν διέφερε σημαντικά από τους ελέγχους, ενώ σε φυσικό και κοινωνικό επίπεδο η διαφορά ήταν σημαντική.

Οι περισσότερες διαθέσιμες μελέτες έχουν επικεντρωθεί στην εκτίμηση του επιπολασμού της κατάθλιψης και της αρνητικής επίδρασης της στη θεραπεία, την επίδραση στην ποιότητα ζωής των νεογνών και την εκτίμηση του βαθμού ικανοποιητικής ζωής που σχετίζεται με την υγεία, αξιολογώντας την επίδραση της σοβαρότητας της νόσου, των ιατρικών παραγόντων και της κοινωνικής κατάστασης στην ποιότητα ζωής. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως η κατανόηση της παθογένειας της νόσου βελτιώνεται.

Το 2005, ο Thomas et al μελέτησε την ποιότητα ζωής στα παιδιά που έλαβαν τοπική θεραπεία με κυστική ίνωση. Το συμπέρασμα ήταν ότι τα παιδιά με κυστική ίνωση που ζουν σε προάστιες περιοχές στην Αγγλία έχουν χαμηλή ποιότητα ζωής. Το 1993, η ποιότητα ζωής των εφήβων με κυστική ίνωση μελετήθηκε με βάση τις σχολικές τους λειτουργίες που έδειξαν καλή ποιότητα ζωής. Στην ίδια μελέτη, τα παιδιά ηλικίας 7-18 ετών έδειξαν καλή ποιότητα στην εκπαίδευση.

Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στην καλή στήριξη των γονέων, δίνοντας τις γενικές πληροφορίες της νόσου ειδικά κατά τη στιγμή της διάγνωσης και στη συνέχεια την πρόληψη των ψυχοκοινωνικών θεμάτων, όπως το άγχος και η κατάθλιψη λόγω αλληλεπίδρασης με υγιή άτομα στο σχολείο. Σε άλλη μελέτη του de Jong et al το 1997 σχετικά με την ποιότητα ζωής των ενηλίκων με κυστική ίνωση, συμπεραίνεται ότι η ποιότητα ζωής των ασθενών βάση της φυσικής λειτουργίας ήταν χαμηλότερη σε σύγκριση με υγιή άτομα, ενώ οι

συναισθηματικές και κοινωνικές λειτουργίες ήταν παρόμοιες.

Λίγες μελέτες έχουν ασχοληθεί με την καθημερινότητα των ασθενών. Δείγμα μιας τέτοιας μελέτης ήταν 25 γονείς, παιδιών κάτω των 13 ετών με κυστική ίνωση. Η βέλτιστη διαχείριση της κυστικής ίνωσης είναι πολύπλοκη και χρονοβόρα. Συνήθως, η ημερήσια αγωγή αρχίζει το πρωί και τελειώνει το βράδυ. Ο ρόλος του γονέα είναι σημαντικός διότι μπορεί να χρειαστεί να εκτελέσει τη θεραπεία στο παιδί του, να ετοιμάσει τον εξοπλισμό που πιθανό να χρησιμοποιηθεί ή να επιβλέψει τα μεγαλύτερα παιδιά να ολοκληρώσουν σωστά τη θεραπεία. Βεβαίως, ο ρόλος του δεν σταματά στο πρακτικό κομμάτι αφού μια καλή οικογενειακή σχέση φαίνεται να βοηθά το παιδί να αποδώσει στη θεραπεία.

Οι γονείς πρέπει να κάνουν ξεκάθαρο στο παιδί τη ζωτική σημασία της αποκατάστασης. Οι περισσότεροι γονείς δήλωσαν πως ήταν δύσκολο η θεραπεία να ενταχθεί στη ρουτίνα τους, μάλιστα όταν αυτό αφορά την απαιτητική φροντίδα ενός παιδιού με κυστική ίνωση. Καθώς, τα παιδιά μαθαίνουν περισσότερα για την ασθένεια τους αναλαμβάνουν μεγαλύτερη ευθύνη για την φροντίδα τους. Σημαντική είναι και η συμβολή των αδελφών υποστηρίζοντας την ιδέα πως είναι μια 'οικογενειακή υπόθεση'.

Το 2005, ο Fiese διαπίστωσε πως όταν οι γονείς και τα παιδιά ανέφεραν κακή ποιότητα ζωής, υπήρχε λιγότερη συναισθηματική επένδυση στη φροντίδα του παιδιού. Η συναισθηματική σχέση γονέα-παιδιού είναι μια ισχυρή πηγή ενίσχυσης και ενθαρρύνει το παιδί να ολοκληρώσει τη θεραπεία.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η κυστική ίνωση είναι μια κληρονομική ασθένεια που εμφανίζεται από τα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού. Μπορεί να προκαλέσει αναστρέψιμη βλάβη στο αναπνευστικό σύστημα. Είναι πολύπλοκη ασθένεια και απαιτεί τη στήριξη των γονέων.

Οι ασθενείς με κυστική ίνωση είναι ευάλωτοι σε λοιμώξεις, για το λόγο αυτό πρέπει να γίνονται τακτικοί έλεγχοι. Λογικό, αν σκεφτεί κανείς ότι το προσδόκιμο ζωής είναι αρκετά μικρό. Η ζωή ενός ασθενή αλλάζει σε όλα τα επίπεδα, αφού από τη στιγμή της γέννησης του πρέπει να εισάγει τη θεραπεία στην καθημερινότητα του.

Η φυσικοθεραπεία βοηθάει ενεργά στο κομμάτι της αποκατάστασης με τις τεχνικές που αποσκοπούν στην αποβολή των εκκρίσεων και τις ασκήσεις για ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών. Σ' αυτό το κομμάτι έχουν ανακαλυφθεί και διάφορες συσκευές που λειτουργούν ως συμπληρωματική θεραπεία για τον καθαρισμό των εκκρίσεων και τη βελτίωση του αερισμού των πνευμόνων. Τέτοιες συσκευές είναι η συσκευή θετικής εκπνευστικής πίεσης, triball, acapella, cornet καθώς και τα πνευστά όργανα. Συνήθως το παιδί έχει την αίσθηση διασκέδασης χρησιμοποιώντας αυτές τις συσκευές. Αναμφισβήτητα, σημαντικό ρόλο έχει και η διατροφή του ασθενή.

Σπουδαίο είναι η ψυχολογία του ασθενή να είναι ανεβασμένη, είναι δύσκολο ένα παιδί να διαχειριστεί την κατάσταση της ασθένειας. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα ποσοστά των παιδιών που πάσχουν από κατάθλιψη είναι υψηλά. Όσο αφορά την κακή ψυχολογία του παιδιού μπορεί να αλλάξει όταν η θεραπεία γίνεται σε ομαδικό κλίμα και αρχίσει να συναναστρέφεται με παιδιά που πάσχουν από την ίδια ασθένεια, χωρίς να απομονώνεται το ένα από το άλλο.

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Βαρσαμίδα Κωνσταντίνου, 2001, *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, University Studio Press
- Καλλίστρατος Ηλίας, 2009, *Κλινική άσκηση στη Φυσικοθεραπεία, Αναπνευστικό Σύστημα*, University Studio Press
- Χριστάρα Αλεξάνδρα, 2014, *Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία*
- W.Darlene Reid, Frank Chung, 2004, *Κλινική προσέγγιση στην καρδιοαναπνευστική φυσικοθεραπεία*, Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

Άρθρα:

- BarkerDH, Driscoll KA, Modi AC, LightMJ, Quittner AL, 2011, *Supporting cystic fibrosis disease management during adolescence: the role of family and friend.*
- Burtin C, Van Remoortel H, Vriisen B, Langer D, Colpaert K, Gosselink R, Decramer M, Dupont L, Troosters T, 2013, *Impact of exacerbations of cystic fibrosis on muscle strength.*
- Byrnes CA, Vidmar S, Cheney JL, Carlin JB, Armstrong DS, Cooper PJ, Grimwood K, Moodie M, Robert CF, Rosefeld M, Tiddens HA, Wainwright CE, 2013, *Prospective evaluation of respiratory exacerbations in children with cystic fibrosis from newborn screening to 5 years of age.*
- Hebestreit H, Schmid K, Kieser S, Junge S, Ballmann M, Roth K, Hebestreit A, Schenk T, Schindler C, Posselt HG, Kriemler S, 2014, *Quality of life is associated with physical activity and fitness in cystic fibrosis.*
- Regelman WE, Schechter MS, Wagener JS, Morgan WJ, Pasta DJ, Elkin EP, Konstan MW, 2013, *Pulmonary exacerbations in cystic fibrosis: young children with characteristic signs and symptoms.*
- Stalvey MS, Anbar RD, Konstan MW, Jacobs JR, Bakker B, Lippe B, Geller DE, 2012, *A multi-center controlled trial of growth hormone treatment in children with cystic fibrosis.*

Ιστοσελίδες:

- www.cysticfibrosis.org.uk
- www.hopkinscf.org

