



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ &
ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**«ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ
ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ»**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:
ΧΡΙΣΤΑΡΑ-ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:
ΚΑΜΠΑΡΜΑΚΗΣ
ΗΛΙΑΣ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2007

Αφιερώσεις- Ευχαριστίες.

Η εργασία αφιερώνεται στην οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράσταση τους σε όλα τα χρόνια των σπουδών μου και ειδικά στην επιτέλεση αυτής της εργασίας, και ιδιαίτερος στην αδερφή μου για τις πολύτιμες συμβουλές της.

Ευχαριστώ την επιμελήτρια καθηγήτρια κα Χριστάρα Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα για την πολύτιμη βοήθεια που μου πρόσφερε για την επιτέλεση αυτή της εργασίας.

Ευχαριστώ τους φυσικοθεραπευτές/τριες του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Παπαγεωργίου για τις πολύτιμες γνώσεις θεωρητικού και πρακτικού επιπέδου που μου μετέδωσαν κατά την πρακτική άσκησή μου.

Ευχαριστώ επίσης το Ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Παπαγεωργίου για την βοήθεια τους και τη παραχώρηση της άδειας για την λήψη φωτογραφικού υλικού.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα:
Αφιερώσεις	1
Περιεχόμενα	2
Συντομογραφίες	5
Εισαγωγή	6
Κεφάλαιο 1^ο	
Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	
1. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	7
1.1 Τι είναι η μονάδα εντατικής θεραπείας.	8
1.2 Τι είναι η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.).	10
1.3 Τι είναι η Μ.Ε.Θ. ενηλίκων.	11
1.4 Κριτήρια λειτουργίας της Μ.Ε.Θ.	11
1.4,1 Ασθενείς.	11
1.4,2 Είσοδος των ασθενών στη Μ.Ε.Θ..	11
1.4,3 Έξοδος των ασθενών από τη Μ.Ε.Θ..	12
1.5 Στελέχωση πολυδύναμων Μ.Ε.Θ..	13
1.5,1 Προσωπικό της Μ.Ε.Θ..	14
1.5,1α Ιατρικό προσωπικό	14
1.5,1β Νοσηλευτικό προσωπικό	15
1.5,1γ Λοιπό προσωπικό.	16
1.6 Η λειτουργία της Μ.Ε.Θ.	16
1.6,1 Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.)	18
1.6,2 Μια ολοκληρωμένη νοσοκομειακή προσέγγιση του βαρέως πάσχοντος	19
1.6,2α Πρώιμη αναγνώριση του βαρέως πάσχοντος	20
1.6,2β Έγκαιρη αντιμετώπιση του βαρέως πάσχοντος	20
Κεφάλαιο 2ο:	
Φυσικοθεραπεία στην μονάδα εντατικής θεραπείας	
2 Εισαγωγή	22
2.1 Εξειδικευμένες ικανότητες του φυσικοθεραπευτή της Μ.Ε.Θ.	23
2.2 Αρχές διαχείρισης	24
2.3 Λειτουργική αποκατάσταση.	24
2.4 Προετοιμασία του φυσικοθεραπευτή πριν την θεραπεία.	25
2.5 Γενικές κλινικές απόψεις της διαχείρισης του ασθενή στη Μ.Ε.Θ.	26
2.5,1 Ειδικοί θεραπευτικοί στόχοι.	27
2.6 Μη κλινικές απόψεις της διαχείρισης του ασθενή της Μ.Ε.Θ.	30
Κεφάλαιο 3ο:	
Ο ασθενής στην μονάδα εντατικής θεραπείας και η διαχείριση του.	
3.1 Ο ασθενής με αποφρακτικό πνευμονικό νόσημα	33
3.1α Διαχείριση	34
3.1,1 Status asthmaticus.	36
3.2 Απομάκρυνση από τον αναπνευστήρα.	40
	42

3.3 Ο ασθενής με περιοριστικό πνευμονικό νόσημα.	43
3.3α Διαχείριση.	44
3.4 Ο ασθενής με σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας ενηλίκων (A.R.D.S.)	46
3.4α Διαχείριση.	46
3.5 Ο ασθενής με ασθένεια στεφανιαίων αρτηριών.	47
3.5α Διαχείριση.	47
3.6 Ο ασθενής με μετεγχειρητικές επιπλοκές.	49
3.6α Διαχείριση.	50
3.6,1 Αναπνευστική φυσικοθεραπεία σε άλλες βαρύτερες μετεγχειρητικές επιπλοκές.	55
3.6,2 Χειρουργικές επεμβάσεις καρδιάς	56
3.7 Ο ασθενής με μυοσκελετικό τραύμα.	57
3.7α Διαχείριση.	58
3.8 Ο ασθενής με τραυματισμό του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος.	60
3.8α Διαχείριση.	60
3.9 Ο ασθενής με εγκαύματα.	61
3.9α Διαχείριση.	62

Κεφάλαιο 4ο:

Φυσικοθεραπευτικά μέσα και τεχνικές.

4.1 Αρχές και στόχοι της θεραπευτικής άσκησης.	64
4.1,1 Η σημασία της θεραπευτικής άσκησης στην αποκατάσταση των πνευμόνων.	65
4.1,2 Χειρουργικοί ασθενείς – λειτουργικότητα των αναπνευστικών μυών.	67
4.1,3 Κινητοποίηση:	68
4.2 Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία.	69
4.2,1 Τρόποι ελεγχόμενης αναπνοής.	73
4.2,2 Τρόποι ελέγχου του βήχα.	74
4.2,3 Επιταχυνόμενη εκπνοή.	75
4.2,4 Υποβοηθούμενη απόχρεμψη.	75
4.2,5 Βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση.	78
4.2,6 Αναπνευστικές ασκήσεις.	79
4.3 Τα θεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τη φυσικοθεραπεία.	81
4.4 Επιμέλεια των θέσεων του ασθενή στη Μ.Ε.Θ.	84
4.4,1 Αναγκαιότητα της συχνής αλλαγής θέσης του ασθενή και προϋποθέσεις.	87
4.4,2 Επιδράσεις στο αναπνευστικό και καρδιαγγειακό σύστημα.	87
4.4,3 Φυσιολογικές επιδράσεις σε κάθε θέση	88
4.4,4 Αλλαγές θέσεων κατά την μετεγχειρητική περίοδο.	88

Κεφάλαιο 5ο :

Πρόληψη κατακλίσεων και παραμορφώσεων.

5.1 Κατακλίσεις.	94
5.1,1 Ορισμός- παθοφυσιολογία.	95
5.1,2 Στάδια κατάκλισης.	95
5.1,3 Περιοχές κινδύνου ανά θέση.	96
5.2 Πρόληψη κατακλίσεων.	97
5.3 Πρόληψη παραμορφώσεων	98

Κεφάλαιο 6ο :	
Συνήθη λάθη κατά την εφαρμογή φυσικοθεραπείας στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	102
6.1 Συνήθη λάθη κατά την εφαρμογή φυσικοθεραπείας στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.	103
Περίληψη	108
Βιβλιογραφία.	109

Συντομογραφίες.

A.R.D.S	Adult respiratory distress syndrome: Σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας ενηλίκων.
CaO ₂	Arterial oxygen content: Περιεκτικότητα οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα.
C.O.P.D.	Chronic obstructive pulmonary distress: Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια.
C.P.A.P.	Continuous positive airway pressure: Συνεχής θετική πίεση αεραγωγών.
C.V.P.	Central venous pressure: κεντρική φλεβική πίεση.
ECG	Ηλεκτροκαρδιογράφημα
F.E.V ₁	Forced expiratory volume in 1 sec: Δυναμικά εκπνεόμενος όγκος σε ένα δευτερόλεπτο.
F.I.O ₂	Fractional inspired oxygen: Κλασματικό εισπνεόμενο οξυγόνο
F.R.C.	Functional residual capacity: Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα.
F.V.C.	Forced vital capacity: Δυναμική εκπνευστική χωρητικότητα
I.C.P.	Intracranial pressure: Ενδοκρανιακή πίεση.
I.M.V.	Intermittent mandatory ventilation: Διαλείπων υποχρεωτικός αερισμός.
M.E.Θ.	Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.
M.I.	Myocardial infraction: Μυοκαρδιακό έμφραγμα.
PaCO ₂	Partial pressure of carbon dioxide in arterial blood: Μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα στο αρτηριακό αίμα.
PaO ₂	Partial pressure of oxygen in arterial blood: Μερική πίεση του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα.
P.E.E.P.	Positive end-expiratory pressure: Θετική τελο-εκπνευστική πίεση.
PO ₂	Pressure of oxygen: Πίεση οξυγόνου.
SaO ₂	Arterial oxygen saturation: Κορεσμός αρτηριακού οξυγόνου.
SO ₂	Oxygen saturation: Κορεσμός οξυγόνου.
T.E.Π.	Τμήμα επειγόντων περιστατικών
T.L.C.	Total Lung capacity: Ολική πνευμονική χωρητικότητα.

Εισαγωγή

Η φυσικοθεραπεία στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) αποτελεί ένα μεγάλο μέρος των δυνατοτήτων που έχει η φυσικοθεραπεία σαν θεραπευτική μέθοδος για την βελτίωση της κατάστασης του ασθενή.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται το έργο του φυσικοθεραπευτή μέσα στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας σε μερικές από τις συχνότερες καταστάσεις που συναντιούνται σε αυτή.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει μια αναφορά στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, σε ότι αφορά τον χώρο, το αντικείμενο, το προσωπικό και την λειτουργία της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, οι ικανότητες που πρέπει να έχει ο φυσικοθεραπευτής και οι αρχές διαχείρισης της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης.

Στο τρίτο κεφάλαιο ακολουθεί μια ανάλυση των πιο συχνών περιστατικών που συναντιούνται στην Μ.Ε.Θ. και η διαχείριση τους από φυσικοθεραπευτικής πλευράς.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα παρατεθούν τα φυσικοθεραπευτικά μέσα και οι τεχνικές που χρησιμοποιεί ο φυσικοθεραπευτής για την θεραπευτική παρέμβαση του.

Η πρόληψη των κυριότερων επιπλοκών που συμβαίνουν στον ασθενή είναι το αντικείμενο του πέμπτου κεφαλαίου και τέλος στο έκτο κεφάλαιο περιγράφονται τα συνήθη λάθη κατά την εφαρμογή φυσικοθεραπείας στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

Κεφάλαιο 1^ο:
Μονάδα εντατικής θεραπείας.

1 Μονάδα εντατικής θεραπείας.

Η συγκέντρωση των ασθενών σε ένα χώρο για παροχή φροντίδας αποτέλεσε τη θεμελιώδη ιδέα της δημιουργίας του νοσοκομείου. Η συγκέντρωση των πλέον βαριά ασθενών σε ένα συγκεκριμένο χώρο για αμεσότερη και αποτελεσματικότερη φροντίδα αποτέλεσε την ιδέα για τη δημιουργία των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας.

Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) είναι ειδικές νοσοκομειακές μονάδες στις οποίες παρέχεται εξειδικευμένη ιατρική και νοσηλευτική φροντίδα και τεχνική υποστήριξη με τη χρήση συσκευών για παρακολούθηση των ασθενών και άμεση παρέμβαση που στόχο έχει την αποκατάσταση της υγείας και τη διάσωση της ζωής τους.

Η Εντατική Θεραπεία στην εποχή μας έχει καθιερωθεί ως Ιατρική και Νοσηλευτική ειδικότητα. Αν και ο όρος Εντατική Θεραπεία θεωρείται νέος, η έννοιά της είναι σχετικά παλαιά. Δύο στοιχεία είναι συναφή με την Εντατική Θεραπεία. Πρώτον, ο άρρωστος που δέχεται τη θεραπεία είναι κατά κανόνα σε ασταθή κατάσταση και μπορεί να απειλείται η ζωή του και δεύτερον η παροχή της εντατικής θεραπείας γίνεται με την ελπίδα ή προσμονή της διάσωσης του αρρώστου. Η επιτυχία της εντατικής θεραπείας εξαρτάται από την αρμονική συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων ατόμων, την καλή τεχνολογική υποστήριξη και τον κατάλληλα οργανωμένο χώρο. (Γ. Φιλντίσης και συν. 2001).

1.1 Τι είναι Εντατική Θεραπεία.

Η Ιατρική Εντατικής Θεραπείας υποστηρίζει τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενούς ανεξάρτητα από την πρωτοπαθή νόσο με στόχο την αποκατάσταση της πρωτοπαθούς διαταραχής και την μελλοντική βελτίωση του επιπέδου ζωής. Βασίζεται σε τέσσερα αλληλοσυμπληρούμενα χαρακτηριστικά: Την κλινική πράξη, τον έλεγχο (monitoring) των ζωτικών λειτουργιών αλλά και των αποτελεσμάτων της κλινικής πράξης, την έρευνα ως παράγωγο της κλινικής πράξης και την συνεχιζόμενη εκπαίδευση. (Αριστείδης Βάκαλος 2006)

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι η ειδικότητα της Εντατικής Θεραπείας άρχισε από την Κοπεγχάγη στις αρχές του 1950. Την εποχή εκείνη και στη διάρκεια της επιδημίας της πολιομυελίτιδας οι ασθενείς αντιμετώπιζονταν με τραχειοτομία και

παρατεταμένο μηχανικό αερισμό με ασκό. Με τα μέτρα αυτά η θνητότητα μειώθηκε από το 87% στο εντυπωσιακό ποσοστό του 40%.

Αν και στην εποχή μας υπάρχουν πολλών ειδών Μ.Ε.Θ., όπως π.χ. παθολογικές, παιδιατρικές, αναπνευστικές, χειρουργικές, νευροχειρουργικές, καρδιοθωρακικές και μονάδες τραύματος, όλες τους επιτελούν τον ίδιο σκοπό: περιθάλπουν τον βαρέως πάσχοντα ασθενή. Η περίθαλψη τέτοιων ασθενών σε έναν ξεχωριστό χώρο του νοσοκομείου συνεπάγεται ορισμένα σημαντικά οικονομικά και ιατρικά πλεονεκτήματα. Από το 1950 και μετά οι γνώσεις και η εμπειρία έχουν αυξηθεί σε τεράστιο βαθμό, έτσι ώστε σήμερα να υπάρχει εξειδικευμένο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό με αποκλειστική απασχόληση στην Εντατική Θεραπεία.

Οι ειδικοί εντατικολόγοι που ασχολούνται με τους βαρέως πάσχοντες ασθενείς είναι εξοικειωμένοι με την πολύπλοκη τεχνολογία, τη φυσιολογία, τη φαρμακολογία, όπως επίσης και με την κλασική ιατρική. Ωστόσο, είναι ακόμη πιο σημαντικό να εξοικειωθεί κάποιος με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των βαρέως πασχόντων ώστε να αποκτήσει την απαραίτητη εμπειρία για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τους. Η αντιμετώπιση των ασθενών αυτών συχνά δεν συμβαδίζει με τους τυπικούς τεχνητούς διαχωρισμούς της κλασικής ιατρικής. "Χειρουργικοί" ασθενείς εμφανίζουν "παθολογικές" διαταραχές. "Παθολογικοί" ασθενείς εμφανίζουν "χειρουργικά" προβλήματα. Ο οργανισμός μας θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως όλον και όχι ως μια σειρά ανεξάρτητων οργάνων. Αυτό απαιτεί την απομάκρυνση από τη τάση αύξησης των ιατρικών ειδικοτήτων ανάλογα με το κάθε όργανο. Η Εντατική Θεραπεία είναι μια ευρέως φάσματος ειδικότητα που αντιμετωπίζει το ανθρώπινο σώμα ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρά μια υπερειδικότητα για ένα ξεχωριστό όργανο.

Η συμβουλή των άλλων ειδικοτήτων είναι συχνά χρήσιμη, Ο εντατικολόγος θα πρέπει να εντάσσει κατάλληλα όλες τις γνώμες των άλλων ειδικών σε ένα συνολικό πλάνο αντιμετώπισης του ασθενούς. Ότι μπορεί να είναι ωφέλιμο στην υποστήριξη ενός οργάνου μπορεί να είναι βλαπτικό για κάποιο άλλο όργανο ή και συνολικά για την κατάσταση του ασθενούς. Καμιά επιτροπή ειδικών δεν πρέπει να λάβει την τελική απόφαση για το χειρισμό ενός βαρέως πάσχοντος ασθενούς. Αυτό είναι απόφαση ενός υπεύθυνου ιατρού, του εντατικολόγου, που έχει εκπαιδευθεί κατάλληλα γι' αυτό το σκοπό και που δεν πρέπει ποτέ σε αυτές τις περιπτώσεις να είναι "ό απών σπιτονοικοκύρης". Δεν έχει φυσικά καμιά ιδιαίτερη σημασία από ποια ειδικότητα προέρχεται ο εντατικολόγος (αναισθησιολογία, παθολογία, χειρουργική) εφόσον έχει κατάλληλα εκπαιδευτεί γι' αυτό το σκοπό. Και η εκπαίδευση αυτή

φυσικά γίνεται αφιερώνοντας πολύ χρόνο στη αντιμετώπιση του βαρέως πάσχοντος. Προβλήματα αρμοδιότητας σχετικά με το ποια είναι η πιο κατάλληλη ειδικότητα για την αντιμετώπιση του βαρέως πάσχοντος απασχόλησαν την Εντατική Θεραπεία στα πρώιμα στάδιά της. Σήμερα, όμως, αυτά έχουν σιγά-σιγά ξεπεραστεί εφόσον αυτό που προέχει είναι το συμφέρον του ασθενούς και όχι το ποιος είναι πιο αρμόδιος.

Η Εντατική Θεραπεία χρειάστηκε στα πρώτα της βήματα ιατρούς με εμπειρία στην Επείγουσα Ιατρική. Θα ήταν παράλογο να απαιτήσουμε από μια νοσηλεύτρια τμήματος ή έναν ιατρό άλλης ειδικότητας να ανταποκριθεί με επιτυχία σε όλα τα ειδικά προβλήματα ενός βαρέως πάσχοντος. Τόσο οι ιατροί όσο και οι νοσηλεύτές μιας Μ.Ε.Θ. απαιτούν ειδική εκπαίδευση, ειδικά βιβλία και περιοδικά, καθώς επίσης και συμμετοχή σε ειδικές επιστημονικές συναντήσεις όπου θα ανταλλάξουν γνώσεις και εμπειρία. Πάνω από όλα όμως χρειάζεται να εργάζονται σε τακτικά τουλάχιστον διαστήματα στον τομέα αντιμετώπισης των βαρέως πασχόντων ασθενών. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι ποτέ δεν θα ζητούν τη γνώμη ή τη βοήθεια άλλων ειδικών συναδέλφων τους όταν χρειάζεται. Το τελευταίο είναι επιβεβλημένο στα πλαίσια της συνεργασίας μεταξύ όλων των ειδικοτήτων της Ιατρικής. Ωστόσο, είναι βασικό για την καλύτερη κλινική απόδοση, κάθε Μ.Ε.Θ. να έχει τη δική της διοικητική αυτοτέλεια τόσο σε ιατρικό όσο και σε νοσηλευτικό επίπεδο. (Ken Hillman & Gillan Bishop 2006)

1.2 Τι είναι η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.).

Η Μ.Ε.Θ. αποτελεί ανεξάρτητο τμήμα ιατρικής και νοσηλευτικής δραστηριότητας. Το τμήμα αυτό έχει καθορισμένη τοποθεσία χωροταξικά εντός του νοσοκομείου. Η αρχιτεκτονική διαμόρφωση, τα χαρακτηριστικά του ιατρικού, νοσηλευτικού και παραϊατρικού προσωπικού, ο τεχνικός και τεχνολογικός εξοπλισμός αλλά και η λειτουργία του ως ανεξάρτητο τμήμα αλλά και μέρος του νοσοκομείου έχουν ιδιαιτερότητες οι οποίες και καθορίζονται στη συνέχεια. Η Μ.Ε.Θ. συνιστά το τμήμα του νοσοκομείου στο οποίο ασκείται η ιατρική εντατικής θεραπείας (Intensive Care Medicine) σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης χωρίς χρονικό περιορισμό στην διάρκεια του εικοσιτετραώρου και έως του επιπέδου φροντίδας για το οποίο η Μ.Ε.Θ. έχει σχεδιαστεί να λειτουργήσει με ασφάλεια.

1.3 Τι είναι η Μ.Ε.Θ. ενηλίκων.

• Η Μ.Ε.Θ. ενηλίκων δεν είναι νεογνολογική ή παιδιατρική Μ.Ε.Θ.. Σε αυτές εξασκείται διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο το οποίο είναι σαφώς διαχωρισμένο από αυτό των ενηλίκων. Σε κάθε περίπτωση μη ενήλικες βαρέως πάσχοντες νοσηλεύονται αποκλειστικά και μόνο στα αντίστοιχα τμήματα, ενώ η Μ.Ε.Θ. ενηλίκων απευθύνεται αποκλειστικά και μόνο σε ενήλικες.

• Η Μ.Ε.Θ. ενηλίκων δεν είναι στεφανιαία μονάδα. Σε αυτή αντιμετωπίζεται η έκπτωση της καρδιακής λειτουργίας γενεσιουργός ή απότοκος διαταραχής καρδιακού ρυθμού, οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, καρδιακής κάμψης ή καρδιακής ανακοπής, ανεξάρτητα από συνοδές ανεπάρκειες καθόσον χρονικό διάστημα παραμένει η έκπτωση της καρδιακής λειτουργίας.

• Η Μ.Ε.Θ. ενηλίκων νοσηλεύει αποκλειστικά ενήλικες ασθενείς με παθολογική εκτός της καρδιολογικής ή χειρουργική πρωτοπαθή νόσο (medical and surgical ICU).

1.4 Κριτήρια λειτουργίας της Μ.Ε.Θ.

1.4,1 Ασθενείς.

Οι ασθενείς νοσηλεύονται στη Μ.Ε.Θ. όταν αναμένεται να ωφεληθούν από την υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών είτε ως προς την επιβίωση είτε ως προς την βελτίωση του επιπέδου ζωής. Δεν είναι δυνατόν να θεωρηθεί το περιβάλλον της Μ.Ε.Θ. ως χώρος νοσηλείας ασθενών με μη αναστρέψιμη πρωτοπαθή νόσο η οποία οδηγεί στον θάνατο μέσω μη αναστρέψιμης έκπτωσης των ζωτικών λειτουργιών. Κατά την παραμονή των ασθενών στην Μ.Ε.Θ. την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη της νοσηλείας τους αναλαμβάνουν οι ιατροί της Μ.Ε.Θ. οι οποίοι και θεωρούνται θεράποντες ιατροί. Οι ιατροί άλλων ειδικοτήτων καλούνται ανά περίπτωση από τους θεράποντες και θεωρούνται σύμβουλοι. Για την είσοδο και έξοδο των ασθενών από την Μ.Ε.Θ. τηρούνται τα κριτήρια εισόδου και εξόδου αντίστοιχα.

1.4,2 Είσοδος των ασθενών στη Μ.Ε.Θ..

Ο ιατρός από ενδιαφερόμενο τμήμα οφείλει να ενημερώσει για την ύπαρξη και την κατάσταση του ασθενούς που πιθανόν πληρεί τα κριτήρια εισαγωγής το ιατρικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ.. Την εισαγωγή ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. αποφασίζει αποκλειστικά και μόνο ο υψηλότερα ιεραρχικά ιστάμενος ιατρός της Μ.Ε.Θ. ο οποίος

τυγχάνει να είναι παρών κατά την κλήση από το ενδιαφερόμενο τμήμα. Για την εισαγωγή, τηρείται προτεραιότητα ανάλογα με την κατάσταση του ασθενούς. Υψηλή προτεραιότητα λαμβάνει ο ασθενής με ανάγκη υποστήριξης ζωτικών λειτουργιών, μεσαία ο ασθενής με ανάγκη ελέγχου ζωτικών λειτουργιών και χαμηλή ο ασθενής με ανάγκη μετεγχειρητικής ανάνηψης ή με αναμενόμενη μη ικανοποιητική έκβαση. Για αυτόν το λόγο είναι επιθυμητή η γνώση δεικτών βαρύτητας και έκβασης πριν την εισαγωγή από τον ιατρό του ενδιαφερόμενου τμήματος. Τον ασθενή κατά την είσοδο του συνοδεύει ο ιατρός του τμήματος και ο φάκελος του ασθενούς.

Κριτήρια εισόδου των ασθενών στη Μ.Ε.Θ..

- Ασθενής υψηλής προτεραιότητας.

Βαρέως πάσχον, ταχέα εξελισσόμενος ή ασταθής ασθενής με ανάγκη υποστήριξης ζωτικών λειτουργιών όπως μηχανική υποστήριξη της αναπνοής ή αιμοδυναμική υποστήριξη με αγγειοδραστικά και ινότροπα φάρμακα.

- Ασθενής μεσαίας προτεραιότητας.

Ασθενής με έκπτωση ζωτικών λειτουργιών μετά από οξεία διαταραχή ή μείζονα χειρουργική επέμβαση, με ανάγκη ελέγχου ζωτικών λειτουργιών για την περίπτωση υποστήριξης τους σε περίπτωση περαιτέρω επιδείνωσης.

- Ασθενής χαμηλής προτεραιότητας.

Ασθενής χωρίς ανάγκη υποστήριξης ζωτικών λειτουργιών αλλά με ανάγκη ελέγχου για μικρό διάστημα στα πλαίσια της μετεγχειρητικής ανάνηψης εκτός των δυνατοτήτων του αναισθησιολογικού τμήματος, ή ασθενής με οξεία διαταραχή δυνητικά αντιμετωπίσιμη αλλά σε πλαίσια χρόνιας διαταραχής η οποία επιβαρύνει την έκβαση.

1.4,3 Έξοδος των ασθενών από τη Μ.Ε.Θ..

Την έξοδο του ασθενούς από την Μ.Ε.Θ. αποφασίζει ο υψηλότερα ιεραρχικά ιστάμενος ιατρός της Μ.Ε.Θ. ο οποίος είναι παρών κατά το πρωινό ωράριο εργάσιμης ημέρας σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια. Απαραίτητα ενημερώνεται εγκαίρως το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό του τμήματος στο οποίο γίνεται η διακομιδή και τον ασθενή συνοδεύει γραπτό ενημερωτικό σημείωμα, φάκελος και ο υπεύθυνος νοσηλευτής του ασθενούς. Δεν νοείται επείγουσα διακομιδή εντός νοσοκομείου κατά την διάρκεια της εφημερίας όταν δεν εξασφαλίζεται η ασφαλής παραλαβή και η συνέχεια της ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας. Κατά εξαίρεση η διακομιδή είναι δυνατόν να γίνει σε ημέρες και ώρες μη εργάσιμες όταν το απαιτεί ανάγκη του τμήματος στο οποίο γίνεται η διακομιδή.

Κριτήρια εξόδου των ασθενών από την Μ.Ε.Θ..

- Ασθενής υψηλής προτεραιότητας.

Ασθενής με σταθεροποιημένες ζωτικές λειτουργίες χωρίς την ανάγκη ελέγχου ή υποστήριξης. Ασθενής στον οποίο η υποστήριξη έχει αποτύχει και η περαιτέρω υποστήριξη δεν αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά την έκβαση. Στους ασθενείς αυτούς δεν απαιτείται έλεγχος ζωτικών λειτουργιών πέρα από αυτόν που υφίσταται ο γενικός πληθυσμός των ασθενών που νοσηλεύεται στο τμήμα διακομιδής.

- Ασθενής μεσαίας προτεραιότητας.

Ασθενής χωρίς υποστήριξη στον οποίο δεν προβλέπεται αιφνίδια μεταβολή και επομένως ανάγκη υποστήριξης εκ νέου. Στην περίπτωση αυτή ενδεχόμενα απαιτείται πιο συστηματικός έλεγχος ζωτικών λειτουργιών ή εντατικότερη νοσηλεία στο τμήμα διακομιδής.

- Ασθενής χαμηλής προτεραιότητας.

Ασθενής χωρίς την ανάγκη επεμβατικού αλλά υπό μη επεμβατικό έλεγχο και ενδεχόμενα υποστήριξη ζωτικών λειτουργιών οι οποίοι αναμένεται να ωφεληθούν μετά από μακροχρόνια αντιμετώπιση. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται η συνέχιση της μη επεμβατικής υποστήριξης ή ελέγχου ζωτικών λειτουργιών στο τμήμα διακομιδής. (Αριστείδης Βάκαλος 2006)

1.5 Στελέγωση πολυδύναμων Μ.Ε.Θ..

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας (European Society of Intensive Care Medicine- E.S.I.C.M.) μια πολυδύναμη Μ.Ε.Θ. πρέπει να λειτουργεί ως ανεξάρτητο τμήμα στο νοσοκομείο, να είναι στελεχωμένη με εξειδικευμένο προσωπικό και να έχει τη δυνατότητα εκτίμησης, παρακολούθησης και θεραπείας βαριά πασχόντων ασθενών με πρόσβαση σε εξειδικευμένη και ορθολογιστική θεραπεία. Το απαραίτητο προσωπικό της Μ.Ε.Θ. εξαρτάται από το επιθυμητό επίπεδο φροντίδας. Το προσωπικό πρέπει να είναι εξειδικευμένο και κατάλληλο για την αντιμετώπιση βαριά πασχόντων ασθενών και οξέων περιστατικών. Αποτελείται από γιατρούς, νοσηλευτές, άλλους επιστήμονες, φυσικοθεραπευτές, τεχνικούς και λοιπό προσωπικό σε επαρκή αριθμό. Κάθε Μ.Ε.Θ. πρέπει να έχει γιατρό διευθυντή, υπεύθυνο για την ιατρική φροντίδα, την οργάνωση και λειτουργία της Μ.Ε.Θ. και προϊστάμενο νοσηλευτή, υπεύθυνο για όλες τις νοσηλευτικές

αρμοδιότητες. Συνιστάται να υπάρχει σε κάθε Μ.Ε.Θ. ένας φυσικοθεραπευτής ανά 12 κρεβάτια, ένας τεχνικός διαθέσιμος σε 24ωρη βάση, ένας γραμματέας ανά 12 κρεβάτια και προσωπικό καθαριότητας που να γνωρίζει την ιδιαιτερότητα των χώρων και του εξοπλισμού της Μ.Ε.Θ. και τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψη των λοιμώξεων. Παρά το γεγονός, ότι ο αριθμός των κρεβατιών ποικίλλει, εξαρτώμενος από το μέγεθος και την κίνηση του νοσοκομείου, οι Μ.Ε.Θ. με λιγότερα από 6 κρεβάτια είναι ασύμφωρες, ενώ με περισσότερα από 12 σκόπιμο κρίνεται να διαχωρίζονται σε μικρότερα τμήματα για καλύτερη διαχείριση.

Έρευνα των Γ. Φιλντίση και συν. με σκοπό την αποτύπωση της στελέχωσης και του τρόπου λειτουργίας των πολυδύναμων Μ.Ε.Θ. στην Ελλάδα έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα.

Καθημερινά εργάζονται 40 φυσικοθεραπευτές εκ των οποίων 24 στο πρωινό ωράριο με αναλογία 1 προς 1,29 Μ.Ε.Θ., 10 στο απογευματινό ωράριο με αναλογία 1 προς 3,1 Μ.Ε.Θ. και μόνο 1 στο νυκτερινό ωράριο με αναλογία 1 προς 31 Μ.Ε.Θ.. Ανά 12 κρεβάτια Μ.Ε.Θ. αναλογούν 1,89 φυσικοθεραπευτές στις Μ.Ε.Θ. του ΕΣΥ, 0,97 στις πανεπιστημιακές, 2,09 στις ιδιωτικές και 1,77 στο σύνολο των Μ.Ε.Θ. (Γ. Φιλντίσης και συν. 2001).

1.5,1 Προσωπικό της Μ.Ε.Θ..

1.5,1α Ιατρικό προσωπικό.

Το ιατρικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. έχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για τους ασθενείς της Μ.Ε.Θ.. Για κάθε έναν από αυτούς και για όσο χρόνο παραμένει στη Μ.Ε.Θ. ορίζεται κατά περίπτωση ένας ιατρός της Μ.Ε.Θ. ως θεράπων.

Ο θεράπων είναι υπεύθυνος για την φαρμακευτική αγωγή και τις ιατρικές πράξεις που εκτελούνται στον ασθενή της Μ.Ε.Θ.. Ιατροί άλλων ειδικοτήτων καλούνται κατά περίπτωση από τον θεράποντα και ονομάζονται σύμβουλοι ιατροί. Είναι στην ευχέρεια και την ευθύνη του θεράποντα να ακολουθήσει μερικώς ή στο σύνολο ή καθόλου τις οδηγίες του συμβούλου. Ο σύμβουλος έχει την ευθύνη των ιατρικών πράξεων που διενεργεί εντός ή εκτός του περιβάλλοντος Μ.Ε.Θ. στον ασθενή.

Το ιατρικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. καθορίζει τα κριτήρια εισόδου και εξόδου των ασθενών στη Μ.Ε.Θ.. Έχει την ευθύνη καθορισμού ιατρικών και διαγνωστικών πρωτοκόλλων για την ομοιόμορφη αντιμετώπιση των ασθενών. Αναλαμβάνει την καθημερινή ενημέρωση των συγγενών. Συμμετέχει στις οργανωμένες δραστηριότητες του τμήματος όπως πρωινή συζήτηση, η επίσκεψη, τα οργανωμένα μαθήματα και

αναλαμβάνει την εκπαίδευση των εκπαιδευόμενων είτε με τις οργανωμένες δραστηριότητες είτε με προσωπική καθημερινή επαφή και καθοδήγηση.

Το ιατρικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. είναι δυνατόν όταν κλιθεί από τον θεράποντα ιατρό άλλου τμήματος να καθοδηγήσει ως προς τις προτεραιότητες της αντιμετώπισης του ασθενούς και να συμβάλει στην χάραξη θεραπευτικής στρατηγικής, βοηθώντας στην ορθολογικότερη υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών στα πλαίσια των δυνατοτήτων του τμήματος στο οποίο βρίσκεται ο ασθενής. Η πλήρης υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών και η άσκηση της εντατικής ιατρικής δεν είναι δυνατόν όμως να επιτευχθεί με ασφάλεια σε άλλο χώρο εκτός αυτού της Μ.Ε.Θ.. Στην περίπτωση ανάγκης εισαγωγής σε Μ.Ε.Θ. ενώ δεν υπάρχει διαθέσιμη κλίνη στο νοσοκομείο, την διακομιδή την συντονίζει και την πραγματοποιεί ο εκάστοτε θεράπων ιατρός του τμήματος. Οι κλήσεις για επείγουσα διασωλήνωση ή για καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση στους χώρους του νοσοκομείου δεν απευθύνονται προς το ιατρικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. αλλά στην ομάδα αναζωογόνησης του αναισθησιολογικού ή του τμήματος των Τ.Ε.Π..

1.5,1β Νοσηλευτικό προσωπικό.

Το νοσηλευτικό προσωπικό είναι πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης στη Μ.Ε.Θ.. Το καθηκοντολόγιο περιλαμβάνει την παρακολούθηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού, την εκτέλεση των ιατρικών οδηγιών, την ετοιμότητα για CPR, τον έλεγχο επάρκειας και καταλληλότητας του φαρμακευτικού αποθέματος και υλικών και την εργασία σύμφωνα με τα νοσηλευτικά πρωτόκολλα. Η εκπαίδευση του νέου προσωπικού γίνεται από τον νοσηλευτή κλινικό εκπαιδευτή ο οποίος ελέγχει την εμπέδωση των μεταδιδόμενων γνώσεων και δεξιοτήτων σύμφωνα με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Στην περίπτωση που δεν έχει πιστοποιηθεί κλινικός εκπαιδευτής, η εκπαίδευση διενεργείται από τον εμπειρότερο νοσηλευτή ο οποίος σε αυτό το διάστημα απαλλάσσεται από το νοσηλευτικό έργο. Οι εκπαιδευόμενοι νοσηλευτές δεν αντικαθιστούν το μόνιμο προσωπικό και δεν λογίζονται στην δύναμη της Μ.Ε.Θ..

Αναλογία νοσηλευτών ανά κλίνη.

Η αναλογία αριθμού νοσηλευτών προς κλίνη Μ.Ε.Θ. λαμβάνει υπόψιν τον αριθμό των κλινών, το ποσοστό πληρότητας, τις άδειες, το επίπεδο εκπαίδευσης των νοσηλευτών και κυρίως το επίπεδο της παρεχόμενης παρακολούθησης και νοσηλείας.

Στο υψηλότερο επίπεδο η προτεινόμενη αναλογία, κλίνες υπό παρακολούθηση από έναν νοσηλευτή είναι 1/1, στο μεσαίο 1.6 / 1 και στο χαμηλότερο 3 / 1.

Ο αριθμός των νοσηλευτών σε κυκλική βάρδια ανά κλίνη είναι αντίστοιχα 6, 4 και στο χαμηλότερο 2 . Η σταθερή σχέση νοσηλευτών ανά κλίνη αποτελεί βασική προϋπόθεση διατήρησης σταθερού επιπέδου παρεχόμενης φροντίδας, ενώ η καταστρατήγηση της ενέχει τον κίνδυνο αύξησης του χρόνου νοσηλείας, μείωση του αριθμού των νοσηλευόμενων ασθενών, αύξηση του κόστους νοσηλείας και ενδεχόμενα αύξηση της θνητότητας. Υπό αυτή την έννοια στην περίπτωση μείωσης της νοσηλευτικής δύναμης, η ανάλογη μείωση των ενεργών κλινών, δηλαδή των θέσεων εργασίας θεωρείται επιβεβλημένη.

1.5,1γ Λοιπό προσωπικό.

Πρέπει να υπάρχει ειδική ομάδα καθαρισμού για τη Μ.Ε.Θ. εξοικειωμένη με τα πρωτόκολλα πρόληψης των λοιμώξεων, της ξεχωριστής συλλογής των μολυσματικών και αιχμηρών και με γνώση των ιδιαιτεροτήτων της ασφαλούς, τόσο για τους ίδιους όσο και για τις συσκευές, φροντίδας των ιατρικών μηχανημάτων.

Ουσιαστική συμβολή στο έργο της Μ.Ε.Θ. έχουν οι βοηθοί θαλάμου και οι τραυματιοφορείς, οι οποίοι είναι επιθυμητό να είναι αποκλειστικής απασχόλησης στον χώρο. Στην αντίθετη περίπτωση, η εργασία τους στη Μ.Ε.Θ. αποκτά προτεραιότητα, στην περίπτωση που ζητηθεί σε όλη τη διάρκεια της ημέρας.

Υποστήριξη από άλλα τμήματα.

Αναγκαία επίσης κρίνεται η 24ωρη ετοιμότητα υποστήριξης, συντήρησης, βαθμονόμησης και επισκευής του τεχνολογικού εξοπλισμού, η ετοιμότητα υποστήριξης από τεχνολόγο ακτινολόγο καθώς και η 24ωρη ετοιμότητα από το αιματολογικό και βιοχημικό εργαστήριο και το τμήμα αιμοδοσίας. (Αριστείδης Βάκαλος 2006)

1.6 Η λειτουργία της Μ.Ε.Θ.

Η Εντατική Θεραπεία δεν εφαρμόζεται πλέον μόνο μέσα στους χώρους των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.). Ο κλασικός ασθενής της Μ.Ε.Θ., δηλ. αυτός με πολυοργανική ανεπάρκεια που υποστηρίζεται με μηχανικό αερισμό, αιμοκάθαρση, πολλά ινóτροπα φάρμακα και πολύπλοκο monitoring σκιαγραφεί ακόμη την τυπική εικόνα μιας Μ.Ε.Θ.. Ωστόσο, όλο και περισσότερες επεμβατικές μέθοδοι των εντατικολόγων χρησιμοποιούνται πια σε όλο το νοσοκομείο. Ο σωστός χειρισμός των ασθενών πριν από την εισαγωγή τους στη Μ.Ε.Θ. έχει τεράστια

σημασία, πρώτον γιατί μια πρόωμη παρέμβαση μπορεί να αποτρέψει ακόμη και την εισαγωγή τους στη Μ.Ε.Θ. και δεύτερον γιατί μπορεί να προκαθορίσει και το επίπεδο υποστήριξης εάν αυτοί τελικά εισαχθούν στη Μ.Ε.Θ.. Ασθενείς που αφήνονται να εμφανίσουν σοβαρό shock και κατά συνέπεια προχωρημένη δυσλειτουργία των διαφόρων οργάνων απαιτούν μεγαλύτερη υποστήριξη και πιο παρατεταμένη νοσηλεία στη Μ.Ε.Θ. σε αντίθεση με αυτούς που αντιμετωπίζονται έγκαιρα.

Η εντατική θεραπεία ορίζεται όλο και περισσότερο από την αντιμετώπιση των βαρέως πασχόντων σε όλο το νοσοκομείο, παρά από αυτήν καθεαυτή που εφαρμόζεται στις διάφορες Μ.Ε.Θ.. Αυτό φαίνεται καλύτερα αν φανταστούμε ένα νοσοκομείο 600 κλινών που διαθέτει τέσσερα κρεβάτια εντατικής θεραπείας αντί για 40. Τα 4 αυτά κρεβάτια θα καλυφθούν από βαρέως πάσχοντες ασθενείς στους οποίους θα παρέχεται η μέγιστη δυνατή υποστήριξη. Εξαιτίας όμως της σοβαρότητας της παρούσας νόσου αλλά και της εν γένει νοσηρότητας πολλών εξ αυτών των ασθενών, η θνητότητα σε αυτή τη Μ.Ε.Θ. θα είναι υψηλή ενώ πολλοί άλλοι ασθενείς του νοσοκομείου θα υφίστανται σοβαρές επιπλοκές από τη μη έγκαιρη ανάνηψη και, κατά συνέπεια, από τις καταστρεπτικές συνέπειες της παρατεταμένης ισχαιμίας και της υποξίας. Μερικοί από αυτούς τους ασθενείς δικαιούνται ένα από τα λίγα διαθέσιμα κρεβάτια Μ.Ε.Θ.. Το προσωπικό που εργάζεται σε τέτοιες Μ.Ε.Θ. μπορεί ακόμη να αντιμετωπίσει με χλευασμό μια Μ.Ε.Θ. 40 κρεβατιών όπου η πλειονότητα των ασθενών δεν θα είναι διασωληνωμένοι και δεν θα αερίζονται μηχανικά, Π.χ. "αυτές δεν είναι πραγματικές Μ.Ε.Θ.!". Σαράντα κρεβάτια εντατικής θεραπείας μπορεί φαίνονται πολλά. Στη πραγματικότητα όμως όταν τα κρεβάτια δεν επαρκούν για τις ανάγκες των ασθενών, αυτοί τελικά θα εισαχθούν στη Μ.Ε.Θ. όταν η κατάστασή τους θα είναι πια μη αναστρέψιμη.

Οι βαρέως πάσχοντες ασθενείς σε οποιοδήποτε τμήμα του νοσοκομείου θα πρέπει να κατατάσσονται σύμφωνα με τη βαρύτητά τους, όπως ακριβώς γίνεται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.). Πράγματι, πολλοί ασθενείς που εισάγονται στο νοσοκομείο μπορεί ίσως να αντιμετωπίζονταν καλύτερα εκτός νοσοκομείου αν διαμέσου του Τ.Ε.Π. κατατάσσονταν σε κατηγορίες ανάλογα με τη βαρύτητα της κατάστασής τους και ελάμβαναν γρήγορη και κατάλληλη αναζωογόνηση.

Η εντατική θεραπεία όλο και περισσότερο εξελίσσεται σε μια ειδικότητα της αναζωογόνησης και της επείγουσας ιατρικής που τείνει να εφαρμόζεται σε όλο το νοσοκομείο. Ο περιορισμός της μόνο στα κρεβάτια των Μ.Ε.Θ. δεν θα πρέπει να

οδηγεί με κανένα τρόπο σε ανεπαρκή υποστήριξη των βαρέως πασχόντων, ανεξαρτήτως πού βρίσκονται αυτοί.

Το πρόβλημα των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο στα νοσοκομεία αντιμετώπισης οξέων περιστατικών γίνεται ακόμη σοβαρότερο λόγω του κατακερματισμού της ιατρικής σε διάφορες ειδικότητες που μοιραία οδηγεί σε ιατρούς ειδικούς σε ένα όργανο (single organ doctors, SODS), που αναγκαστικά εξασκούν ιατρική για περιπατητικούς ασθενείς και δεν διαθέτουν ούτε την εκπαίδευση ούτε την εξάσκηση και την εμπειρία ώστε να χειριστούν ασθενείς με πολυοργανική ανεπάρκεια. Ακόμη και αν οι διάφοροι ειδικευμένοι ιατροί εκπαιδεύονταν στη βασική επείγουσα ιατρική θα ήταν δύσκολο για τους SODS να διατηρήσουν επί μακρόν την εμπειρία χειρισμού τέτοιων ασθενών. Επομένως η ικανότητα των νοσοκομείων αντιμετώπισης οξέων περιστατικών συχνά περιορίζεται λόγω προβλημάτων ιεραρχίας και αρμοδιότητας έτσι ώστε να μην διαθέτουν το απαραίτητο ειδικό προσωπικό για την άμεση αντιμετώπιση των βαρέως πασχόντων ασθενών.

1.6,1 Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.)

Η εμπειρία και οι υποδομές που απαιτούνται για το χειρισμό ενός βαρέως πάσχοντος ασθενούς με εγκατεστημένη πολυοργανική ανεπάρκεια είναι ίδιες με αυτές που απαιτούνται για την αντιμετώπιση ενός ασθενούς σε πρωιμότερο στάδιο της κατάστασής του. Η διαφορά έγκειται στην αναλογία του διαθέσιμου νοσηλευτικού προσωπικού για κάθε ασθενή. Για παράδειγμα, ένας ασθενής σε μηχανικό αερισμό, αιμοκάθαρση και ινóτροπα φάρμακα μπορεί να χρειάζεται για την παρακολούθησή του έναν ή ακόμη και δύο νοσηλευτές. Αντίθετα, ένας ασθενής που βρίσκεται σε C.P.A.P. με θωρακική επισκληρίδια αναισθησία μπορεί να νοσηλεύεται με ασφάλεια σε ένα τμήμα με αναλογία νοσηλευτής/ασθενή 1:2 ή και 1:3. Έτσι, προέκυψε η ιδέα των Μονάδων Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.) είτε εντός του ιδίου χώρου μιας Μ.Ε.Θ., ανάλογα με τις ανάγκες κάθε ασθενούς, διαθέτοντας το ίδιο προσωπικό και εξοπλισμό, είτε σε ξεχωριστό χώρο. Μπορεί επίσης να υπάρχουν τελείως ξεχωριστές μονάδες ανάλογα με την κάθε ειδικότητα.

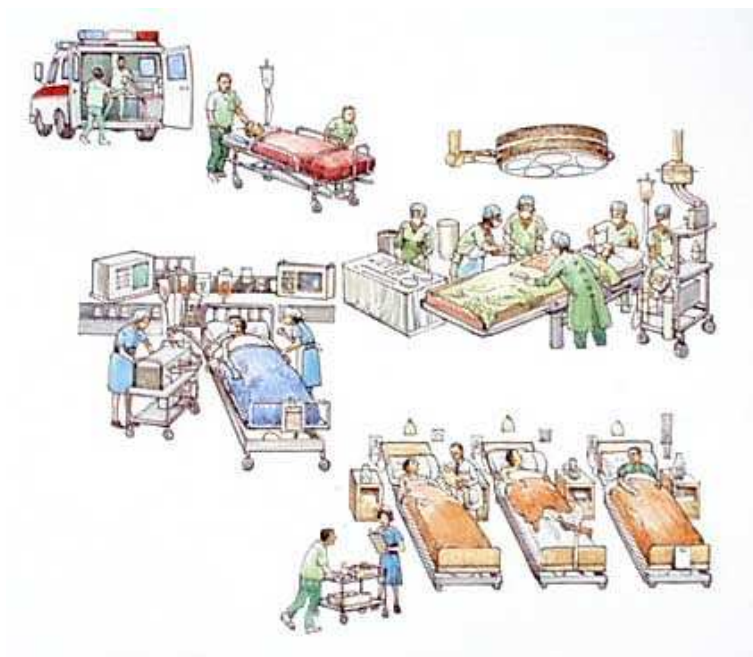
Οι Μ.Α.Φ. επιτρέπουν μια πιο ευέλικτη προσέγγιση στην αντιμετώπιση του βαρέως πάσχοντος ασθενούς μέσα στο νοσοκομείο. Ασθενείς που δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν σε ένα γενικό τμήμα αλλά σε όχι τόσο βαριά κατάσταση ώστε να απαιτούν νοσηλευτική φροντίδα 1:1 σε Μ.Ε.Θ., μπορούν να αντιμετωπιστούν στη Μ.Α.Φ.. Έτσι μπορεί να βελτιωθεί η κατάστασή τους και να μη χρειαστεί εισαγωγή

στη Μ.Ε.Θ.. Παρόμοια, υπάρχουν ασθενείς της Μ.Ε.Θ. σε όχι τόσο βαριά κατάσταση που να δικαιολογεί την παραμονή τους εκεί, αλλά ακόμη αρκετά ασταθείς για τη μεταφορά τους στο τμήμα. Η νοσηλεία αυτών των ασθενών στη Μ.Α.Φ. βελτιώνει την πρόγνωση τους, ελαττώνει τις επιπλοκές και την παραμονή στο νοσοκομείο, όπως επίσης και τον κίνδυνο επανεισαγωγής στη Μ.Ε.Θ..

1.6,2 Μια ολοκληρωμένη νοσοκομειακή προσέγγιση του βαρέως πάσχοντος

Εκτός από τη Μ.Ε.Θ. είναι απαραίτητο οι ασθενείς να απολαμβάνουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα σε ορισμένα τμήματα εντός του νοσοκομείου, πράγμα που προϋποθέτει τη διάθεση κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού και ανάλογου εξοπλισμού. Στα τμήματα αυτά περιλαμβάνονται τα Τ.Ε.Π., τα Χειρουργεία και οι Στεφανιαίες Μονάδες. Ωστόσο, πολλοί ασθενείς αντιμετωπίζονται στα γενικά τμήματα του νοσοκομείου, με λίγους νοσηλευτές και ελλιπές monitoring.

Χρειάζεται ένα ολοκληρωμένο ενδονοσοκομειακό σύστημα πρώιμης εντόπισης αυτών των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο ώστε να τους παρασχεθεί γρήγορα η απαραίτητη υποστήριξη, αν αυτό κρίνεται αναγκαίο.



Εικόνα: Το ενδονοσοκομειακό σύστημα.

1.6,2α Πρώιμη αναγνώριση του βαρέως πάσχοντος

Ακόμη και μέτριου βαθμού ισχαιμία και υποξία μπορεί να οδηγήσει σε κυτταρικές βλάβες. Ακόμη μεγαλύτερες βλάβες προδιαθέτουν σε οργανική ανεπάρκεια, μακρά παραμονή στη Μ.Ε.Θ. και ίσως και σε θάνατο. Όσο πιο έγκαιρα διαπιστωθεί η ισχαιμία και η υποξία τόσο καλύτερη θα είναι η πρόγνωση για τον ασθενή. Ένα τέτοιο σύστημα έγκαιρης αναγνώρισης αυτών των ασθενών θα πρέπει να είναι αποτελεσματικό κάθε στιγμή. Αυτό μπορεί να είναι τόσο απλό όσο ένας νοσηλευτής ή ιατρός δίπλα στο κρεβάτι του ,ασθενούς απευθύνεται σε κάποιον ειδικό στην αναζωογόνηση, ενώ ταυτόχρονα δεν παύει να ασχολείται με τον ασθενή. Αυτό όμως προϋποθέτει αφενός μεν το υπεύθυνο προσωπικό να διαθέτει υψηλό βαθμό ετοιμότητας και γνώσης ώστε να αντιληφθεί τα πρώιμα σημεία επιδείνωσης ενός ασθενούς, αφετέρου δε την ύπαρξη ενός αξιόπιστου συστήματος υποστήριξης που θα κληθεί αμέσως να παρέμβει.

Εναλλακτικά συνιστάται η χρήση ενός συστήματος τυποποιημένων κριτηρίων για την αναγνώριση των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο. Ένα τέτοιο σύστημα βασίζεται στα κριτήρια που χρησιμοποιεί η Ομάδα Επειγόντων Περιστατικών (ΟΕΠ). Αυτό περιλαμβάνει κυρίως τον έλεγχο των ζωτικών σημείων κάποιου ,που βρίσκεται σε κίνδυνο, Στη λίστα των κριτηρίων αυτών έχει προστεθεί και η "ανησυχία" για τη κατάσταση του ασθενούς έτσι ώστε το προσωπικό να μη διστάσει να καλέσει σε βοήθεια αν υποπτεύεται ότι ο ασθενής κινδυνεύει. Σε πολλά νοσοκομεία η ΟΕΠ έχει αντικαταστήσει την ομάδα καρδιακής ανακοπής.

1.6,2β Έγκαιρη αντιμετώπιση του βαρέως πάσχοντος

Η ισχαιμία και η υποξία είναι δυνητικά θανατηφόρες για κάθε ασθενή, γι' αυτό και όταν διαπιστώνονται θα πρέπει να διορθώνονται άμεσα. Η μόνη συστηματική προσέγγιση βαρέως πάσχοντος ασθενούς στα νοσοκομεία είναι συνήθως αυτή της ομάδας καρδιακής ανακοπής όπου άπαξ και ο κρίσιμος χρόνος για την παρέμβαση έχει παρέλθει, η πρόγνωση είναι ήδη πτωχή. Το σύστημα που στηρίζεται στην ΟΕΠ επιβάλλει την άμεση παρέμβαση ώστε η πιθανή ισχαιμία και υποξία να διορθωθούν γρήγορα. Η ΟΕΠ πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα άτομο εξοικειωμένο με όλα τα θέματα της προχωρημένης αναζωογόνησης με γνώση και εμπειρία, ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται σε όλα τα επείγοντα περιστατικά του νοσοκομείου. Το σύστημα που στηρίζεται στην ΟΕΠ θα βοηθήσει στην αλλαγή νοοτροπίας και την απόκτηση υψηλού βαθμού. επαγρύπνησης για τους ασθενείς εκείνους που μπορεί να επιδεινωθούν και να γίνουν βαρέως πάσχοντες. Το σύστημα ΟΕΠ δίνει έμφαση στο

γεγονός ότι η αντιμετώπιση του σοβαρά πάσχοντος ασθενούς είναι θέμα ειδικής γνώσης και εμπειρίας που απαιτεί άμεση, αντίδραση από κατάλληλα εξασκημένο προσωπικό. (Ken Hillman & Gillan Bishop 2006)

Κεφάλαιο 2^ο:
Φυσικοθεραπεία στην μονάδα
εντατικής θεραπείας

2 Εισαγωγή

Στα περισσότερα νοσοκομεία των αναπτυγμένων χωρών, η Φυσικοθεραπεία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της θεραπευτικής αντιμετώπισης των ασθενών που νοσηλεύονται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Ο ακριβής ρόλος που καλείται να παίξει η φυσικοθεραπεία προς όφελος των ασθενών της Μ.Ε.Θ. ποικίλει σημαντικά από μονάδα σε μονάδα, εξαρτώμενη από παράγοντες όπως είναι η χώρα που εδρεύει, η παράδοση αυτής της χώρας στην συγκεκριμένη επιστήμη, το επίπεδο εκπαίδευσης του προσωπικού, η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και η εμπειρία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της πολυμορφίας είναι ότι σε μερικές Μ.Ε.Θ. οι φυσικοθεραπευτές έρχονται σε επαφή με όλους τους ασθενείς, ενώ σε άλλες μετά από αίτηση του ιατρικού προσωπικού.

Ο ρόλος αλλά και η ευθύνη του φυσικοθεραπευτή δεν έχει επαρκώς καθορισθεί. Στη γενική συνέλευση του 1983 (NIH consensus Development Conference on critical care medicine 1983), οι ειδικοί καθόρισαν τον ρόλο του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού, αλλά όσον αναφορά τους φυσικοθεραπευτές απλά ανέφεραν ότι θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην θεραπευτική ομάδα και να ακολουθούν ανάλογα προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης. Ατυχώς όμως δεν υπάρχει ομοιομορφία στην εκπαίδευση, αλλά και στα καθήκοντα, κάτι που εκφράζεται με διαφορές ακόμα και σε νοσοκομεία της ίδιας πόλης ή χώρας.

Οι περισσότερες συνηθισμένες τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τους φυσικοθεραπευτές στην Μ.Ε.Θ. είναι η σωστή τοποθέτηση του ασθενή στο κρεβάτι, η πρόληψη των κατακλίσεων και των παραμορφώσεων, η εφαρμογή θέσεων παροχέτευσης των πνευμόνων, ο τεχνικός βήχας, πλήξεις, δονήσεις, ενδοτραχειακή αναρρόφηση, υποβοηθούμενος βήχας, αναπνευστικές ασκήσεις, και κινητοποίηση. Συνήθως χρησιμοποιείτε συνδυασμός αυτών των τεχνικών, λαμβάνοντας υπόψη την γενική κατάσταση του ασθενή πιθανές επιπλοκές ή αντενδείξεις.

Καθώς το κόστος νοσηλείας στην Μ.Ε.Θ. είναι ιδιαίτερα υψηλό, η απαίτηση που υπάρχει για όλους που υπηρετούν αυτόν τον σκοπό, συμπεριλαμβανομένων των φυσικοθεραπευτών είναι να είναι αποδεδειγμένα αποτελεσματικοί. (Χαράλαμπος Τιγγινάκας 2003).

2.1 Εξειδικευμένες ικανότητες του φυσικοθεραπευτή της Μ.Ε.Θ.

Ο φυσικοθεραπευτής χρειάζεται να:

- 1) Να έχει λεπτομερή γνώση της καρδιοαναπνευστικής φυσιολογίας και της παθοφυσιολογίας και καλή σχέση σχετικά με την φαρμακολογία του καρδιοαναπνευστικού συστήματος.
- 2) Κατάλληλη γνώση των συστημάτων παρακολούθησης που χρησιμοποιούνται στην Μ.Ε.Θ. με σεβασμό στο θεραπευτικό πλάνο και στην τροποποίηση του.
- 3) Ειδική ικανότητα στον καθορισμό και στην επιλογή της καταλληλότερης καρδιοαναπνευστικής φυσικοθεραπείας που προϋποθέτει προϋπηρεσία 2 ή 3 χρόνων σε γενική ή χειρουργική κλινική.
- 4) Δυνατότητα να δουλεύει αποτελεσματικά κάτω από πίεση και συχνά σε υπερφορτωμένες εργασιακές συνθήκες.
- 5) Ικανότητα να επικοινωνεί αποτελεσματικά και να δουλεύει σε συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας της Μ.Ε.Θ..
- 6) Εξοικείωση με όλες τις επείγουσες διαδικασίες συμπεριλαμβανομένων της αναπνευστικής και τις καρδιακής διακοπής, του εξοπλισμού και τις διακοπής του ρεύματος.
- 7) Να είναι πάντα σε ετοιμότητα να πάει στην Μ.Ε.Θ. όταν τον καλέσουν και είναι εκτός αυτής ακόμα και αν είναι εκτός νοσοκομείου.

2.2 Αρχές διαχείρισης

Η διαχείριση της φυσικοθεραπείας στην Μ.Ε.Θ. βασίζεται σε ένα θεραπευτικό πλάνο αποτελούμενο από γενικούς και ειδικούς στόχους διατυπωμένους από τα ευρήματα της εκτίμησης. Οι γενικοί στόχοι σχετίζονται με την λειτουργική αποκατάσταση και την προφύλαξη. Οι ειδικοί στόχοι σχετίζονται αρχικά με την επίτευξη της καταλληλότερης καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας και δεύτερον με την επίτευξη της καταλληλότερης μυοσκελετικής και νευρολογικής λειτουργίας.

Άλλη μία σημαντική μελέτη στην Μ.Ε.Θ. είναι το αποτέλεσμα της τοποθέτησης του ασθενούς, στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία.

Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένη με σκοπό τη διαχείριση κάθε οργανικού συστήματος που προϋποθέτει την μελέτη της παθοφυσιολογίας για τις ενδείξεις και την αιτιολόγηση της κάθε παρέμβασης, την επιστημονική της απόδειξη που υποστηρίζεται με την χρησιμότητα της κάθε τεχνικής και την κλινική εμπειρία του φυσικοθεραπευτή.

Η φυσικοθεραπεία εξασφαλίζει τον συνδυασμό θεραπευτικής και προφυλακτικής προσέγγισης του ασθενούς της Μ.Ε.Θ.. Η χρήση των συγκεκριμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων επιλέγεται αρχικά για να αποφευχθεί η επιπρόσθετη παρακολούθηση μέσω monitor και η ανάγκη για διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό. Ο φυσικοθεραπευτής βοηθάει να περιοριστεί ο μεγάλος αριθμός των προβλημάτων της ακινησίας και της παρατεταμένης κατάκλισης στο κρεβάτι. Οι γενικές αρχές της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης βασίζονται σύμφωνα με:

1. Με την υπάρχουσα ή ενδεχόμενη ιατρική αστάθεια του ασθενή.
2. Με τις ενδείξεις ή την ανάγκη για διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό.
3. Εάν ο ασθενής είναι σε κώμα.
4. Με την αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης και την χρησιμότητα της παρακολούθησης του ασθενή μέσω monitor.
5. Με την ευπάθεια του ασθενή σε λοιμώξεις και την παρουσία λοίμωξης.
6. Με το ιστορικό του ασθενή (ιατρικό και χειρουργικό).
7. Την ηλικία του ασθενή.
8. Με το σωματότυπο του ασθενή (παχυσαρκία-αδυναμία).
9. Την πορεία της εξέλιξης του ασθενή.
10. Το επίπεδο της νοημοσύνης, την διάθεση και την συναισθηματική κατάσταση του ασθενή.

2.3 Λειτουργική αποκατάσταση.

Η λειτουργική αποκατάσταση σχετίζεται με την προαγωγή της καταλληλότερης φυσιολογικής λειτουργικότητας, σε ένα επίπεδο του οργανισμού αλλά και ως σύνολο. Στην εντατική θεραπεία οι αρχικοί στόχοι σχετίζονται με την λειτουργική αποκατάσταση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας. Με την βελτίωση της κατάστασης του αρρώστου μεγαλύτερη προσοχή δίνεται στην λειτουργικότητα του ασθενή σε ότι αφορά την αυτοεξυπηρέτηση, τις αλλαγές θέσεων, στην ορθοστάτιση

και στο περπάτημα. Οι ειδικοί θεραπευτικοί στόχοι που σχετίζονται με την λειτουργική αποκατάσταση περιλαμβάνουν:

1. Βοήθεια στην διατήρηση και στην αποκατάσταση των του επαρκή αερισμού των πνευμονικών πεδίων.
2. Να προαχθεί η αυτόματη αναπνοή και να αποφευχθεί ή να αναβληθεί η διασωλήνωση με τον μηχανικό αερισμό.
3. Την διατήρηση η την επαναφορά της κινητικότητας , της δύναμης , της αντοχής και της συνεργασίας του ασθενούς μέσα στο όρια της κατάστασης του και σύμφωνα με την προβλεπόμενη πρόγνωση της αποκατάστασης του ασθενή.
4. Να σχεδιαστεί ένα πρόγραμμα αλλαγής θέσεων , ώστε να διατηρηθεί σε άνετη θέση στο κρεβάτι και να βελτιωθεί η καρδιακή και πνευμονική λειτουργία.
5. Προσπάθεια για την καταλληλότερη εμπλοκή του ασθενή στην καθημερινότητα που περιλαμβάνει την αυτοεξυπηρέτηση, την αλλαγή θέσης στο κρεβάτι, την ορθοστάτιση, της μεταφοράς, το κάθισμα σε καρέκλα και την βάδιση. Όλα αυτά φυσικά για όσους τους το επιτρέπει η κατάσταση της υγείας τους.
6. Την βελτίωση και τροποποίηση του θεραπευτικού πλάνου της φυσικοθεραπείας ανάλογα με τους ιατρικούς στόχους και τα θεραπευτικά σχήματα των υπολοίπων μελών της ομάδας της Μ.Ε.Θ..

2.4 Προετοιμασία του φυσικοθεραπευτή πριν την θεραπεία.

Οι ασθενείς της Μ.Ε.Θ. χαρακτηρίζονται από κάποιου βαθμού απειλούμενη για την ζωή ιατρική αστάθεια. Για την θεραπεία ενός τέτοιου ασθενή ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να:

1. Να είναι ενημερωμένος για το ιστορικό του ασθενή που συμπεριλαμβάνει την διαφορική διάγνωση για την εισαγωγή του στην Μ.Ε.Θ. και ότι άλλο σχετίζεται με παλαιό ιατρικό ιστορικό καθώς και χειρουργικό και κοινωνικό.
2. Να είναι ενήμερος για την ιατρική διαχείριση του αρρώστου , τις ενδείξεις της και ότι αφορά την φυσικοθεραπεία.

3. Να γνωρίζει για την σταθερότητα των ζωτικών σημείων που περιλαμβάνουν τον καρδιακό ρυθμό, τον αναπνευστικό ρυθμό και συχνότητα, την αρτηριακή πίεση, το χρώμα της επιδερμίδας και την θερμοκρασία του σώματος.
4. Να έχει πληροφόρηση για τα σχετικά ευρήματα των εργαστηριακών δοκιμών, τα πρωτοκολλά, τις βιοψίες, τα αέρια του αρτηριακού αίματος, την ανάλυση του αίματος, των υγρών και της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας, του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, των ακτινογραφιών, της θωρακικής παρακέντησης, τις μικροβιολογικές και βιοχημικές αναλύσεις και την ανάλυση των ούρων.
5. Εάν ο ασθενής αερίζεται μηχανικά ο φυσικοθεραπευτής να έχει κατανόηση για το σκεπτικό των παραμέτρων του αερισμού που χρησιμοποιούνται.
6. Να κάνει μία λεπτομερή αξιολόγηση , ειδικευμένη για την κατάσταση του ασθενή που περιλαμβάνει την επισκόπηση, ψηλάφηση, επίκρουση, και ακρόαση του θώρακα. Να κάνει μία λίστα με τα προβλήματα και να τα βάλει κατά σειρά προτεραιότητας έτσι ώστε να οργανώσει καλύτερα τους θεραπευτικούς στόχους και ολόκληρο το θεραπευτικό πλάνο.
7. Στο τέλος κάθε θεραπείας να καταγράφει την πρόοδο του ασθενή έτσι ώστε να σχεδιάζει και να επανεξετάζει τους θεραπευτικούς στόχους ανάλογα με την πρόοδο του ασθενή.

2.5 Γενικές κλινικές απόψεις της διαχείρισης του ασθενή στη Μ.Ε.Θ.

Οι εργαστηριακές εκθέσεις, η καλλιέργεια πτυέλου, και οι ακτινογραφίες συμπληρώνουν τα συμπεράσματα της επιθεώρησης, την ψηλάφηση, την κρούση, και την ακρόαση του στήθους. Ιδιαίτερη σπουδαιότητα έχει η αιματική κυκλοφορία , τα αρτηριακά αέρια αίματος ή ισορροπία, υγρών και ηλεκτρολυτών, και τα αποτελέσματα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος E.C.G.. Αυτοί είναι οι συνηθέστεροι παράμετροι που ελέγχει ο φυσικοθεραπευτής από τα μόνιτορ στη Μ.Ε.Θ. εκτός από τα ζωτικής σημασίας σημάδια: ρυθμό αναπνοής, καρδιακό ρυθμό, θερμοκρασία, και πίεση αίματος.

Τα συστήματα ελέγχου παρέχουν ανεκτίμητες πληροφορίες με σεβασμό στη διαχείριση του ασθενή της Μ.Ε.Θ.. Οι πληροφορίες σχετικά με την οξεοβασική

ισορροπία και ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών βοηθούν να καθιερώσουν τους συγκεκριμένους θεραπευτικούς στόχους. Το σύστημα καθετήρων Swan- Ganz δίνει τις πιέσεις για την πνευμονική πίεση αρτηριών και την πίεση ενσφήνωσης που παρέχουν έναν δείκτη της μυοκαρδιακής επάρκειας και της συγκεκριμένα της αριστερής λειτουργίας της καρδιάς. Η κεντρική φλεβική πίεση δίνει μια ένδειξη της δυνατότητας της δεξιάς πλευράς της καρδιάς για να αντιμετωπίσει τις αλλαγές στην κυκλοφορία των υγρών του σώματος. Οι σχετικές πιέσεις με τη λειτουργία της καρδιάς δίνουν στον φυσικοθεραπευτή μια ένδειξη του καρδιακού επιπέδου και βοηθούν να το αποτρέψουν εάν η δυσλειτουργία της καρδιάς έχει επιπτώσεις στη λειτουργία πνευμόνων, ή η λειτουργία πνευμόνων έχει επιπτώσεις στη λειτουργία της καρδιάς, ή και τα δύο. Το υπάρχον καρδιοπνευμονικό stress προειδοποιεί τον φυσικοθεραπευτή για να τροποποιήσει κατάλληλα τον φόρτο εργασίας ή τις φυσικές απαιτήσεις της θεραπείας για να κρατήσει τον ασθενή ιατρικά σταθερό και αποφύγει την αδικαιολόγητη κούραση και επιδείνωση.

Οι αλλαγές στο ηλεκτροκαρδιογράφημα E.C.G. μπορούν να απεικονίσουν τις καρδιακές παθήσεις, την ασθένεια των πνευμόνων, αλλαγές στην οξεοβασική, και στην ισορροπία ηλεκτρολυτών και τη υγρών. Ο φυσικοθεραπευτής είναι αρμόδιος για τον προσδιορισμό του καρδιακού ρυθμού του ασθενή και των αλλαγών του ηλεκτροκαρδιογραφήματος E.C.G. που αναμένονται με την επιδείνωση ή βελτίωση, και κατά δεύτερον στην επέμβαση των φαρμάκων, αλλαγή της πορείας της ασθένειας και στη θεραπεία γενικότερα.

Ο φυσιοθεραπευτής χρειάζεται λεπτομερή γνώση των κοινών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην εντατική θεραπεία. Με αυτήν την γνώση, ο φυσιοθεραπευτής μπορεί να εργαστεί παράλληλα με αυτά για να βελτιστοποιήσει τα αποτελέσματα τους, και να βελτιστοποιήσει τη φυσικοθεραπευτική παρέμβαση, όταν οι θεραπείες είναι συντονισμένες με το φαρμακευτικό πρόγραμμα. Τα περισσότερα φάρμακα έχουν κατάλληλες δοσολογίες για τον οποιοδήποτε δεδομένο ασθενή, βέλτιστη ευαισθησία, και μέγιστο χρόνο απόκρισης. Τα περισσότερα φάρμακα έχουν παρενέργειες. Οι παρενέργειες μπορούν να προκαλέσουν την επιδείνωση του ασθενή, ή να δημιουργηθούν τα προφανή σημάδια και τα συμπτώματα που υποδηλώνουν άλλες διαταραχές. Ο φυσιοθεραπευτής επομένως πρέπει να γνωρίζει τα φάρμακα που παίρνει κάθε ασθενής τις παρενέργειές τους.

Ορισμένα φάρμακα όπως τα βρογχοδιασταλτικά, τα ηρεμιστικά, τα βλεννολυτικά, τα αντιαγχωτικά φάρμακα, και τα αναλγητικά βοηθούν τον ασθενή για να είναι σε θέση

να συνεργάζεται κατά τη διάρκεια των θεραπειών. Ειδική μελέτη πρέπει να γίνει επάνω στη διαφορετική ανταπόκριση των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στη Μ.Ε.Θ.. Ο ασθενής μπορεί και είναι πρόθυμος να συνεργαστεί περισσότερο ενεργά στην θεραπεία εάν ο πόνος μειώνεται, οι βλέννες είναι ευκολότερο για να καθαριστούν, κ.λπ.. Η επίδραση της θεραπείας είναι επομένως περισσότερο κατάλληλη. Αυτά τα πλεονεκτήματα οδηγούν στην αποτελεσματικότερη χρήση του χρόνου του θεραπευτή, και συχνά σε μια πιο σύντομη, αποτελεσματική θεραπεία.

Ορισμένα άλλα φάρμακα μπορεί να αποτρέψουν το κλείσιμο του ελέγχου μέσο μόνιτορ των ασθενών κατά τη διάρκεια της άσκησης και της δραστηριότητας. Οι ασθενείς σε δοκιμαστικό αποκλεισμό των φαρμάκων, παραδείγματος χάριν, δεν θα παρουσιάσουν κανονικές αλλαγές στον καρδιακό ρυθμό και την πίεση του αίματος κατά την διάρκεια της άσκησης. Η προσοχή πρέπει επομένως να παρατηρηθεί όταν ορίζονται οι ασκήσεις για αυτούς τους ασθενείς. Οι ασθενείς που παίρνουν φάρμακα για την ρύθμιση της πίεση του αίματος και του καρδιακού ρυθμού, μπορεί επίσης να παρουσιάσουν ανωμαλίες στα αποτελέσματα της άσκησης.

Οι φυσικοθεραπείες στη Μ.Ε.Θ. πρέπει να επικεντρωθούν προσεκτικά σε ένα προσανατολισμένο στόχο και σκοπό. Η συχνότητα των θεραπειών μπορεί να κυμανθεί από μια ως μερικές θεραπείες καθημερινά. Η συχνότητα εξαρτάται από τους συγκεκριμένους θεραπευτικούς στόχους για τον ασθενή. Η αντοχή στη άσκηση είναι επίσης σημαντική για τον φυσιοθεραπευτή στη Μ.Ε.Θ.. Αν και η δυναμική άσκηση σε παρατεταμένες χρονικές περιόδους δεν είναι μια άμεση προτεραιότητα στη Μ.Ε.Θ., ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να αξιολογήσει την αντοχή του ασθενή όσον αφορά τη διάρκεια, την ένταση, και τη συχνότητα των θεραπειών καθώς επίσης και της προκαθορισμένης άσκησης. Τα αντικειμενικά και υποκειμενικά κριτήρια της αντοχής του ασθενή στην αρχική εκτίμηση και οι παρατηρήσεις των άλλων μελών της ομάδας βοηθούν να εδραιωθεί η βασική γραμμή της θεραπείας. Ακόμη και στην Μ.Ε.Θ. όποτε είναι δυνατόν, η γενική άσκηση του σώματος ενσωματώνεται στο θεραπευτικό πρόγραμμα για να βελτιώσει την καρδιοαναπνευστική λειτουργία σε συνδυασμό με τις παραδοσιακές τεχνικές της φυσικοθεραπείας του πνεύμονα.

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται συχνά στην Μ.Ε.Θ. περιλαμβάνουν αυτές που σχετίζονται με την βρογχική υγιεινή και με τον επαρκή πνευμονικό αερισμό, όπως οι ασκήσεις αναπνοής και ασκήσεις με βήχα, η κινητοποίηση του θωρακικού τοιχώματος, οι θέσεις παροχέτευσης, η δονήσεις, η χαλάρωση, η τοποθέτηση και η ευθυγράμμιση του σώματος και γενικά οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και κινητοποίησης

του σώματος καθώς και το βάδισμα. Αυτές οι τεχνικές είναι το κύριο υποστήριγμα της καρδιοαναπνευστικής φυσικοθεραπείας. Η φυσικοθεραπεία στην εντατική θεραπεία απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες στην επιλογή και την εφαρμογή των ειδικών τεχνικών που μπορούν να επηρεάσουν την βελτίωση των αποτελεσμάτων της θεραπείας στον ελάχιστο χρόνο σε ένα ασθενή σε κρίσιμη κατάσταση. Για παράδειγμα ένα συνηθισμένο σενάριο για την Μ.Ε.Θ. είναι ο θεραπευτής να προσπαθεί να μειώσει ή να αντιστρέψει τις δυσμενείς αλλαγές που παρατηρούνται στα αέρια του αίματος δηλαδή, μειωμένα επίπεδα PaO₂ και αυξημένα επίπεδα PaCO₂, στον ασθενή για τον οποίο η διασωλήνωση συνιστάται εάν δεν παρατηρηθεί γρήγορη βελτίωση. Η εστίαση της θεραπείας πρώτα επικεντρώνεται στην βελτίωση της πνευμονικής λειτουργίας των εμπλεκόμενων πνευμονικών πεδίων και δεύτερων στην διατήρηση της βελτίωσης της πνευμονικής λειτουργίας των μη εμπλεκόμενων πνευμονικών πεδίων.

2.5,1 Ειδικοί Θεραπευτικοί στόχοι.

Οι ειδικοί στόχοι της φυσικοθεραπείας στην εντατική μονάδα που πρέπει να τεθούν όσο πιο γρήγορα γίνεται περιλαμβάνουν:

1. Βελτίωση του κυψελιδικού αερισμού και μη διαταραχή αερισμού - διάχυσης. Έτσι βελτιώνουμε τ' αέρια του αρτηριακού αίματος.
2. Βελτίωση των μηχανισμών αναπνοής με θέσεις σώματος και ευθυγράμμιση στην ηρεμία και στη διάρκεια της θεραπείας, διατήρηση ή βελτίωση της κινητικότητας του θωρακικού κλωβού.
3. Αποφυγή της δυσμορφίας μυών και αρθρώσεων, με την σωστή τοποθέτηση στο κρεβάτι και την εφαρμογή ναρθήκων.
4. Αποφυγή των αποτελεσμάτων της ακινησίας, δηλαδή κατακλίσεις, συσπάσεις, χαλάρωση αρθρώσεων, θρομβοεμβολή, θρόμβωση των εν τω βάθει φλεβών, πνευμονική εμβολή, υποστατική πνευμονία, παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης, λίθοι στην ουροφόρο οδό.
5. Ενθάρρυνση της χαλάρωσης, μείωση του έργου αναπνοής, αύξηση της εφεδρικής ικανότητας αναπνοής και βελτίωση της αποτελεσματικής λειτουργίας του ασθενή.
6. Μείωση της άσκοπης κατανάλωσης O₂ από το μυοκάρδιο και του άγχους.
7. Διατήρηση της μυϊκής δύναμης και αντοχής και της καρδιαγγειακής αντοχής όσο το δυνατό, έχοντας υπόψη τις υπολογιζόμενες μελλοντικές ανάγκες αναδιοργάνωσης κατά την αποκατάσταση.

8. Να προωθηθεί η αυτοεξυπηρέτηση όσο το δυνατόν περισσότερο, δηλαδή περιποίηση, πλύσιμο, διατροφή, ένδυση, πρόσβαση στο κουμπί έκκλησης, τακτοποίηση του κρεβατιού, πρόσβαση στο χαρτί, το νερό.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι αρκετά έμπειρος σχετικά μ' αυτά και το πως πρέπει να τροποποιηθούν οι θεραπείες για να επιτευχθεί ένα καλό θεραπευτικό αποτέλεσμα χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τον ασθενή.

2.6 Μη κλινικές απόψεις της διαχείρισης του ασθενή της Μ.Ε.Θ.

Η περιεκτική φροντίδα του ασθενή στη Μ.Ε.Θ. περιλαμβάνει μερικές μη κλινικές δραστηριότητες. Η ομαδική εργασία είναι η ουσία της κατάλληλης φροντίδας του ασθενή ειδικά στην Μ.Ε.Θ.. Ο φυσικοθεραπευτής επικοινωνεί συχνά με τα άλλα μέλη της ομάδας σχετικά με τις παρατηρήσεις και τις αλλαγές της κατάστασης του ασθενή για τους θεραπευτικούς στόχους και τα αποτελέσματα της θεραπείας.

Επιπρόσθετα για να παρέχει στους ασθενείς θεραπεία ο φυσικοθεραπευτής συχνά συμβουλεύεται σε ότι αφορά την τοποθέτηση του ασθενή στο κρεβάτι, την μεταφορά και την αυτοεξυπηρέτηση του.

Για την προσωπική υγιεινή και την υγιεινή πρακτική του ασθενούς από την μεριά του φυσικοθεραπευτή δεν μπορεί να δοθεί μεγάλη έμφαση. Οι ασθενείς της Μ.Ε.Θ. είναι συνήθως επιρρεπείς σε μόλυνση. Το πλύσιμο των χεριών πρέπει να γίνεται σχολαστικά με αντισηπτικό απορρυπαντικό όταν τελειώσει η θεραπεία πριν πάει στον επόμενο ασθενή. Μετά την επαφή με μολυσμένες πληγές, σάλιο, πύον, εμετό, ούρα ή κόπρανα ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι ιδιαίτερα ευσυνείδητος και να πλυθεί αμέσως. Σε περίπτωση όπου εφαρμόζεται κάποια τεχνική απομόνωσης ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να φορέσει προστατευτική ποδιά, γάντια, σκουφάκι για τα μαλλιά και μάσκα στο πρόσωπο.

Τα πιεστικά έλκη είναι κατά ένα μεγάλο μέρος αποτρέψιμα. Οι θεραπευτές και οι νοσοκόμοι πρέπει να εξετάσουν λεπτομερώς τα σημεία όπου υπάρχει ερυθρότητα, πίεση και τις πιθανές δερματικές βλάβες σε κάθε ασθενή ανεξάρτητα με τον χρόνο παραμονής του στην Μ.Ε.Θ.. Η ύφανση των σεντονιών, η ομαλότητα τους, ο ερεθισμός από τις γραμμές και τους καθετήρες του ασθενή πρέπει να ελέγχονται λεπτομερώς

Η αξιοπρέπεια και το επίπεδο συνείδησης του ασθενή τηρείται όσο το δυνατόν περισσότερο ανεξάρτητα από τον λόγο εισόδου του στην Μ.Ε.Θ. και δεν λαμβάνεται υπόψιν η εχθρική ή η απαράδεκτη συμπεριφορά των ασθενών προς το προσωπικό.

Δημιουργείται μια ατμόσφαιρα υποστήριξης κατά την οποία ο ασθενής είναι ελεύθερος να κάνει επιλογές και ερωτήσεις όσο το δυνατόν περισσότερες. Η οικειότητα με τον ασθενή για παράδειγμα η χρησιμοποίηση του ονόματος που προτιμάει ο ασθενής, εξήγηση των μεθόδων φροντίδας του ασθενή και η προσπάθεια προσαρμογή του ως προς το μέρος, το χρόνο και την μέρα εφαρμόζεται συνεχώς.

Πρόσφατη έρευνα προτείνει ότι το περιβάλλον της Μ.Ε.Θ. μπορεί να έχει μεγάλη επίδραση στην αποκατάσταση του ασθενή, ανεξάρτητα με το επίπεδο της φροντίδας που έλαβε. Παράθυρα με ευχάριστη θέα, για παράδειγμα, βοηθάει στην προσαρμογή του ασθενή, τους δίνει την αίσθηση της μέρας και της νύχτας και το πέρασμα του χρόνου. Άλλα οφέλη που παρατηρούνται περιλαμβάνουν μία μείωση του αριθμού και των τύπων των επιπλοκών και μείωση της περιόδου παραμονής στην Μ.Ε.Θ. και γενικά στο νοσοκομείο. Οι θεραπευτές που ασχολήθηκαν-αναμείχθηκαν με τον σχεδιασμό της Μ.Ε.Θ. είναι επομένως κατάλληλοι για να μελετήσουν τους ψυχοπεριβαλλοντολογικούς όπως επίσης και τους τεχνολογικούς και κλινικούς παράγοντες. (Elizabeth Dean).

Κεφάλαιο 3^ο:

Ο ασθενής στην μονάδα εντατικής
θεραπείας και η διαχείριση του.

3.1 Ο ασθενής με αποφρακτικό πνευμονικό νόσημα

Το αποφρακτικό πνευμονικό νόσημα μπορεί να προκαλέσει αναπνευστική ανεπάρκεια και να οδηγήσει στην Μ.Ε.Θ. ή μπορεί να κάνει πιο περίπλοκη την διαχείριση εάν ο ασθενής ήταν ήδη στην μονάδα για άλλους λόγους. Εάν η συντηρητική διαχείριση αποτύχει ή είναι απίθανο να βελτιωθεί ή να εμποδίσει περαιτέρω επιδείνωση του κυψελιδικού αερισμού, της ανταλλαγής των αερίων και η επαρκής απομάκρυνση από τον οργανισμό των άφθονων και κολλώδη εκκρίσεων, πρέπει να εφαρμοστεί η διασωλήνωση και ο μηχανικός αερισμός.

Ο σκοπός του μηχανικού αερισμού είναι να εξασφαλίσει επαρκή κυψελιδικό αερισμό ο οποίος συνήθως αξιολογείται από την ανάλυση των αερίων του αίματος. Ο αναπνεόμενος όγκος αέρα και ο αναπνευστικός ρυθμός που παρέχει ικανοποιητικές τιμές αερίων του αίματος και pH είναι καθιερωμένοι και διατηρημένοι εκτός αν αλλάξουν οι κλινικές συνθήκες. Η ακριβής ρύθμιση του μηχανικού αερισμού βοηθά να αποκατασταθεί πιο ομαλά η αναπνευστική λειτουργία, να αποκατασταθεί το αναπνευστικό έργο, να ξεκουραστούν οι κουρασμένοι αναπνευστικοί μύες και να εξασφαλιστεί ένα βελτιωμένο ποσοστό εισπνεόμενου οξυγόνου (FIO₂).

Ο φυσικοθεραπευτής χρειάζεται να είναι εξοικειωμένος με τα εφεδρικά συστήματα σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος, δυσλειτουργίας του αερισμού, αποσύνδεσης και διαρροών του σωλήνα. Μία μάσκα επανεισπνοής πρέπει να είναι τοποθετημένος δίπλα σε κάθε κρεβάτι. Το σύστημα συναγερμού πρέπει να λειτουργεί συνεχώς για να δίνει σήμα σε περίπτωση αποσύνδεσης ή δυσλειτουργίας. Το σύστημα συναγερμού δεν πρέπει να κλείνει κατά την διάρκεια της θεραπείας.

Ο κατά λεπτόν όγκος μπορεί να εξασθενηθεί σοβαρά με μια διαρροή στο σύστημα. Οι συνδέσεις του σωλήνα είναι συχνά τα σημεία από τα οποία έχουμε διαρροή αέρα. Η πλήρης αποσύνδεση στην ενδοτραχειακή ή την τραχεοστομική σύνδεση μπορεί να συμβεί σε αυτούς τους ασθενείς με υψηλή πνευμονική αντίσταση. Η αυστηρή παρακολούθηση του εκπνεόμενου αναπνευστικού όγκου θα βοηθήσει να εξασφαλίσει στον ασθενή ικανοποιητικό αερισμό.

Η θετική τελο-εκπνευστική πίεση (P.E.E.P.) είναι χρήσιμη στην προώθηση μεγαλύτερης δυνατότητας για ανταλλαγή αερίων στην εκπνοή του ασθενή που αερίζονται. Ωστόσο η φλεβική επιστροφή και η μυοκαρδιακή διάχυση μπορεί να είναι μειωμένη κατά την διάρκεια της διαχείρισης της P.E.E.P. Η υπερβολική

παρακίνηση για να βήξει σε αυτούς τους ασθενείς πρέπει να αποφεύγεται διότι αυτό ενισχύει τα παρελκόμενα καρδιοαναπνευστικά αποτελέσματα της P.E.E.P. Η συνεχής θετική πίεση των αεραγωγών (C.P.A.P.) βοηθάει επίσης να διατηρηθεί η βατότητα των αεραγωγών κατά την διάρκεια του αυτόματου αερισμού. Αυτή η μορφή του αερισμού ωστόσο φαίνεται να προτιμάται στα παιδιά, ενώ η P.E.E.P. χρησιμοποιείται περισσότερο στους ενήλικες.

Η παρέμβαση με την παρεμπόδιση του αντανακλαστικού στον ασθενή με ενδοτραχειακή διασωλήνωση αυξάνει τον κίνδυνο της εισρρόφησης των στοματοφαρυγγικών και γαστρικών περιεχομένων και μπορεί να προκαλέσει πνευμονία. Ο κίνδυνος της εισρρόφησης από την στοματοφαρυγγική κοιλότητα μπορεί να μειωθεί κάνοντας αναρρόφηση μέσω του αεραγωγού με τον σωλήνα (cuff) του αεραγωγού που διογκώθηκε.

Η επαναλαμβανόμενη αναρρόφηση γίνεται πιο εύκολα με έναν τεχνητό αεραγωγό και προκαλεί λιγότερους τραυματισμούς στον ασθενή. Η αναρρόφηση μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση του κορεσμού (πάνω από το 60%) ιδιαίτερα στον ασθενή που αερίζεται. Η διαχείριση του 100% του οξυγόνου για αυτά τα 3 λεπτά πριν και μετά την αναρρόφηση μπορεί να μειώσει αυτή την επίδραση της μείωσης του κορεσμού. Αυτό συνήθως πετυχαίνεται με την μάσκα επανεισπνοής πριν την θεραπεία. Ο κίνδυνος της εισρρόφησης των γαστρικών περιεχομένων μειώνεται με την χρήση ρινογαστρικού σωλήνα. Η κοινή αιτία της οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας είναι η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (C.O.P.D.) σαν αποτέλεσμα της μεταβολής της σχέσης του αερισμού και της αγγείωσης των πνευμόνων, της αδυναμίας των εκπνευστικών μυών, την αντιδραστική πνευμονική υπέρταση, της δεξιάς κοιλιακής ανεπάρκειας και την εξασθένιση της μεταφοράς του οξυγόνου.

Η διόρθωση των επιπλοκών της αναπνευστικής ανεπάρκειας, είναι συχνά πιο δύσκολη από την αντιμετώπιση της πρωτογενούς αιτίας. Η υποξαιμία και η υπερκαπνία είναι συχνά παρούσες. Η υποξαιμία βελτιώνεται συνήθως με την χορήγηση οξυγόνου.

Οι επιπλοκές του καρδιαγγειακού συστήματος είναι μεταξύ των πιο κύριων που παρατηρούνται με την αναπνευστική ανεπάρκεια. Η αξιοσημείωτη υπερκαπνία (αυξάνει την αρτηριακή πίεση P_{CO_2}) με οξαιμία (μειωμένο pH) μπορεί να παράγει υπερβολική αγγειοδιαστολή και υπόταση που οφείλεται στην τοπική δραστηριότητα των αγγείων του αίματος.

Η ήπια υπερκαπνία μπορεί να προκαλέσει αντανακλαστική αγγειοσυστολή και υπόταση. Περιστασιακά η συστηματική υπόταση παρατηρείται κατά την διάρκεια της αποσύνδεσης από τον αναπνευστήρα μαζί με την παρουσία υπερκαπνίας σε έναν λογικό βαθμό.

Η πνευμονική καρδιά είναι πολύ γνωστή επιπλοκή της χρόνιας πνευμονικής νόσου και χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενα επεισόδια συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας. Η υποξαιμία μαζί με την μείωση του pH προκαλούν πνευμονική αγγειοσυστολή και μία αύξηση στην πνευμονική αρτηριακή πίεση. Συνεπώς αντιστρέφοντας τον βροχόσπασμο, την υποξαιμία, την υπερκαπνία και την οξαιμία μπορεί συχνά να μειωθεί η πνευμονική αγγειοσυστολή, η χαμηλή αρτηριακή πίεση και με αυτόν τον τρόπο να βελτιωθεί η αιμοδυναμική.

Στο τελικό στάδιο της πνευμονικής ανεπάρκειας καταλήγουμε στην προοδευτική αύξηση της αντίστασης των αεραγωγών, του έργου της αναπνοής, της κατανάλωσης οξυγόνου και την παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα. Σε περιοχές όπου υπάρχει απόφραξη βρόγχων υφίστανται κυψελιδικός υποαερισμός και διαφοροποίηση της σχέσης αερισμού και αγγείωσης των πνευμόνων. Η υποξαιμία και η πνευμονική οξέωση παράγουν αντιδραστική πνευμονική υπόταση και περαιτέρω αναπνευστική ανεπάρκεια. Η πλήρης διατήρηση του διοξειδίου του άνθρακα, η επίμονη υποξαιμία και η αναπνευστική οξέωση μπορεί να προκαλέσουν αρρυθμία.

3.1α Διαχείριση

Οι αρχές διαχείρισης για την οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια, ανεξάρτητα από την αιτιολογία, περιλαμβάνουν την διατήρηση των αεραγωγών, την υποστήριξη του αερισμού, την παροχή επαρκούς μεταφοράς οξυγόνου, τον έλεγχο του pH, την φροντίδα για επαρκή αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα και την διατήρηση της κυκλοφορίας.

Οι αρχικοί στόχοι της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης είναι:

- 1) Να εμποδιστεί η περαιτέρω μείωση του αρτηριακού οξυγόνου (PaO_2) και να διατηρηθούν ή να βελτιωθούν τα επίπεδα του.
- 2) Να αποτραπεί η περαιτέρω μείωση του επιπέδου κορεσμού του αρτηριακού οξυγόνου (SaO_2) και να διατηρηθούν ή να βελτιωθούν τα επίπεδα του.
- 3) Να μειωθεί ή να αποτραπεί η περαιτέρω αύξηση του επιπέδου αρτηριακού διοξειδίου του άνθρακα ($PaCO_2$).

Τα θεραπευτικά μέσα με τα οποία αυτοί οι στόχοι εκπληρώνονται εξαρτώνται από την κλινική εικόνα του κάθε ασθενή. Εάν οι εκκρίσεις συγκρατούνται προωθείται το κλείσιμο των αεραγωγών και η ατελεκτασία, ο ασθενής τοποθετείται σε ειδικές θέσεις παροχέτευσης που υποδεικνύονται από την παθολογία, τις ακτινογραφίες και την κλινική εξέταση. Οι προτεινόμενες θέσεις που έχουν σχέση με την εμπλοκή συγκεκριμένου βροχοπνευμονικού πεδίου πρέπει να προσεγγιστούν όσο το δυνατόν πιο κοντά. Συχνά, η συγκεκριμένη τοποθέτηση στην Μ.Ε.Θ. συμβιβάζεται με το επίπεδο του ασθενή. Μπορεί να μην αντέχει να ξαπλώσει σε ίσιο επίπεδο ή να είναι τοποθετημένος σε τέτοια θέση ώστε βρίσκεται στην άκρη του κρεβατιού ή σε περιορισμούς που επιβάλλουν οι συσκευές παρακολούθησης και ο αναπνευστήρας. Οπουδήποτε είναι δυνατόν, είναι ιδανικός ο προγραμματισμός της αλλαγής σε τέσσερις θέσεις (πρηνή, πλάγια δεξιά, πλάγια αριστερά και ύπτια) και πρέπει να επιχειρηθεί εάν δεν αντενδείκνυται, ακόμα και σε έναν ασθενή που αερίζεται.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει κρούσεις, πιέσεις και δονήσεις, που ενδείκνυται σε συνδυασμό με τις θέσεις παροχέτευσης. Η ακριβής ακολουθία, η διάρκεια, η ένταση και η συχνότητα της θεραπείας βασίζεται στο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Οι θέσεις παροχέτευσης μπορεί να αντενδείκνυται σε ασθενείς με ασταθή ζωτικά σημεία και αμέσως μετά το γεύμα. Σε μερικές περιπτώσεις ωστόσο, οι ασθενείς που τρέφονται μέσω σωλήνα 24ώρες πρέπει να διακόπτεται η διαδικασία για 15 λεπτά μετά το αίσιμα. Ο σωλήνας (cuff) του τεχνικού αεραγωγού είναι φουσκωμένος για να αποφευχθεί η εισρρόφηση. Η θέση trendelenburg και η αναπνευστική φυσικοθεραπεία έχουν συνδυαστεί με την καρδιακή δυσρρυθμία και ανακοπή. Ωστόσο αυτές οι τεχνικές πρέπει να εφαρμόζονται με λογική και με προσοχή σε όλα τα συστήματα παρακολούθησης και στις αλλαγές των συμπτωμάτων. Εάν ο ασθενής δεν αερίζεται ή πρόσφατα αποσωληνώθηκε, δίνεται έμφαση στις θέσεις τοποθέτησης του στο κρεβάτι και στις ασκήσεις αναπνοής για να βελτιωθεί η βρογχική υγιεινή, ο κατά λεπτών αερισμός, ο αναπνευστικός ρυθμός, να αυξηθεί ο αναπνεόμενος όγκος και να βελτιωθούν τα αρτηριακά αέρια του αίματος. Οι αναπνευστικές ασκήσεις είναι περισσότερο αποτελεσματικές εάν γίνει συνδυασμός της τεχνικής της αναπνοής με σφιγμένα χείλη με μηχανική πίεση στην κοιλία. Αυτή η επανεκπαίδευση της αναπνοής έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την αντοχή στην άσκηση.

Οι θέσεις τοποθέτησης στο κρεβάτι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προάγουν την πνευμονική λειτουργία και την αλλαγή των αερίων. Ο αερισμός και η διάχυση εκτείνονται στα κατώτερα πνευμονικά πεδία. Γι' αυτό τον λόγο στις θέσεις

παροχέτευσης τα ανώτερα πνευμονικά πεδία θεραπεύονται ευνοϊκότερα. Επομένως τα λιγότερο επηρεασμένα πνευμονικά πεδία μπορεί να συμβάλλουν πιο ουσιαστικά στην βελτίωση των αρτηριακών αερίων. Γι' αυτό τον λόγο ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να εξετάζει τους στόχους της θεραπείας με σεβασμό στην πνευμονική λειτουργία σε συνδυασμό των προσβεβλημένων και λιγότερο προσβεβλημένων πνευμονικών πεδίων. Κατά την διάρκεια της παροχέτευσης η διάρκεια του χρόνου στην κάθε θέση πρέπει να ελέγχεται για να αποφευχθεί η διοχέτευση των εκκρίσεων στα λιγότερο προσβεβλημένα λειτουργικά, κατώτερα πνευμονικά πεδία και να αποφεύγουμε την πιθανότητα του φυσικού περιορισμού στην ανάπτυξη των από κάτω πνευμονικών πεδίων.

Αν και η τοποθέτηση στο κρεβάτι προβλέπεται ότι θα βελτιώσει τη σχέση αερισμού και αγγείωσης των πνευμόνων ο κάθε ασθενής θα ανταποκριθεί διαφορετικά ανάλογα με τους παράγοντες όπως η παθολογία, η ηλικία και οι ιδιαίτερες διαταραχές του.

Επομένως η ανταπόκριση του ασθενή στις συγκεκριμένες θέσεις πρέπει να παρακολουθείται και να καταγράφεται.

Τοποθετώντας ασθενείς με αποφρακτικό πνευμονικό νόσημα σε θέση με το κεφάλι προς τα κάτω μπορεί να έχουμε κάποια ευεργετικά αποτελέσματα. Τα κοιλιακά σπλάχνα μετατοπίζονται προς τα πάνω και με αυτόν τον τρόπο ανυψώνουν το διάφραγμα. Αυτή η επίδραση μπορεί να γίνει και σε άλλες θέσεις του σώματος με την πίεση της κοιλιάς με τα χέρια. Ορισμένες θέσεις παρουσιάζουν ένα ιδιαίτερο πρόβλημα όταν χρησιμοποιείται πιεστικός ανακυκλώμενος αερισμός. Η απόδοση του αερισμού μειώνεται σημαντικά όταν το κεφάλι του ασθενή τοποθετείται κάτω από το επίπεδο των ισχίων λόγω μιας αύξησης στην ολική πνευμονική αντίσταση που προκλήθηκε από την πίεση των κοιλιακών περιεχομένων. Η χρήση της μάσκας επανεισπνοής μπορεί επομένως να απαιτηθεί για να διατηρήσει την πίεση όταν γίνεται αλλαγή από μια θέση στην άλλη. Ο επαρκής αναπνεόμενος όγκος μπορεί να διατηρηθεί ενώ ο φυσικοθεραπευτής βοηθά τον ασθενή με βρογχική παροχέτευση. Με την χρήση της μάσκας επανεισπνοής ο φυσικοθεραπευτής χρειάζεται να εξασφαλίσει ότι ο ασθενής αερίζεται αρκετά και παίρνει μια μεγαλύτερη από την αναπνεόμενη αναπνοή κάθε λεπτό. Το συντομότερο δυνατό, ενθαρρύνεται η αυθόρμητη αναπνοή σε συνδυασμό με τις θέσεις παροχέτευσης. Οι μικροί αεραγωγοί ελαφρώς διευρύνονται στην εισπνοή και προκαλούν τις βλέννες να απομακρυνθούν από τα τοιχώματα. Γι' αυτό το λόγο κατά την διάρκεια της εκπνοής τα βλεννώδη

εκκρίματα μετακινούνται προς την τραχεία. Οι κρούσεις και οι δονήσεις στο θωρακικό τοίχωμα διευκολύνουν αυτή την μετακίνηση. Για τους ασθενείς χωρίς αισθήσεις ή τους ασθενείς με παράλυση ο αερισμός ή η μάσκα επανεισπνοής μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να αυξήσουν τον όγκο της εμφύσησης.

Συμπληρωματικό οξυγόνο συνήθως χορηγείται συνεχώς είτε ο ασθενής αερίζεται είτε όχι, για να διατηρηθεί το επίπεδο της PaO_2 εντός ευνοϊκών ορίων. Η συγκέντρωση του οξυγόνου μπορεί να αυξηθεί πριν από την παροχέτευση και την θεραπεία για να βοηθήσει να αντισταθμιστεί το άγχος που επιβάλλεται από την θεραπεία. Το οξυγόνο ωστόσο πρέπει να αυξάνεται συνεχώς στο 100% και να εισπνέεται το λιγότερο για 3 λεπτά πριν και μετά την αναρρόφηση. Πρέπει ο αρτηριακός αποκορεσμός να είναι φαινομενικός με την τοποθέτηση στο κρεβάτι και τις κρούσεις, το οξυγόνο μπορεί να χρειαστεί να αυξηθεί κατά την διάρκεια της θεραπείας. Εάν ο ασθενής αναπνέει αυτόματα χωρίς οξυγόνο, η χορήγηση οξυγόνου μπορεί να ενδείκνυται κατά την διάρκεια της θεραπείας για να αποφευχθεί ο αποκορεσμός. Η χορήγηση του οξυγόνου πρέπει να είναι κανονισμένη από την ομάδα της Μ.Ε.Θ. και βασίζεται στα αποτελέσματα των αερίων του αίματος. Η σοβαρή υποξαιμία είναι γνωστό ότι προκαλεί μη αναστρέψιμη ζημιά στους ιστούς, μέσα σε λίγο χρόνο, αλλά η υπεροξειδωση μπορεί επίσης να προκαλέσει επιβλαβή αποτελέσματα σε λίγες ώρες. Με την αύξηση του κυψελοειδή αερισμού, η ανταλλαγή των αερίων, η σχέση αερισμού και αγγείωσης των πνευμόνων και η χορήγηση οξυγόνου μπορούν να εκμεταλλευτούν και τα αποτελέσματα της οξαιμίας να μειωθούν.

Η γενική δραστηριότητα του ασθενή και η βάδιση είναι αναγκαία για τις ομαλές και φυσιολογικές λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος. Μέχρι τα σύγχρονα χρόνια αυτό το γεγονός ήταν περισσότερο εκτιμημένο μόνο για τις συνθήκες της εντατικής θεραπείας. Οι ασθενείς στην Μ.Ε.Θ. ενθαρρύνονται περισσότερο από τότε να κινούνται, να ασκούνται, να κάθονται στο κρεβάτι, να σηκώνονται, να κάθονται σε καρέκλα, να κάνουν μερικά βήματα και σε μερικές περιπτώσεις να κάνουν βόλτα μέσα στην μονάδα, ακόμα και όταν αερίζονται. Η όρθια στάση βελτιώνει την καρδιοαναπνευστική λειτουργία και την ανταλλαγή των αερίων. Μερικοί διαφωνούν πως οι ανακληνόμενες καρέκλες πρέπει να είναι διαθέσιμες στην Μ.Ε.Θ. για να παρέχει καλύτερη δυνατότητα στον ασθενή να είναι όρθιος.

Εάν δεν αντενδείκνυται, τεράστιο όφελος μπορεί να αποκτηθεί από την ορθοστάτιση του αεριζόμενου ασθενή και από την άποψη του συνδυασμού της

βελτίωσης του νευρομυϊκού επιπέδου και της βελτίωσης της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας. Η ορθοστάτιση και το βάδισμα ακόμα και μερικών βημάτων μπορεί να είναι εξαιρετικά ευεργετικές για τον ασθενή της Μ.Ε.Θ. και αυτή η προσπάθεια δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να μειωθεί από τον φυσικοθεραπευτή. Η ορθοστάτιση και το περπάτημα πρέπει να συνδυάζεται με τις άλλες απόψεις της φροντίδας του ασθενή. Η παρακολούθηση του ECG (monitoring) του ασθενή είναι απαραίτητη σε οποιοδήποτε δραστηριότητα. Η παρακολούθηση (monitoring) του ECG ή του αρτηριακού κορεσμού σε ένα κρίσιμα άρρωστο ασθενή που εκτελεί δραστηριότητες όπως ορθοστάτιση ή βάδιση δεν μπορεί να δοθεί μεγάλη έμφαση. Ο φυσικοθεραπευτής δουλεύει με ρίσκο και ενδεχομένως επικίνδυνα για τυχόν αποσύνδεση αυτών των οργάνων ελέγχου επειδή οι καλωδιώσεις δεν φτάνουν λόγω της μετακίνησης. Σε αναμονή της αύξησης της δραστηριότητας, οι παράμετροι του αερισμού για τους ασθενείς που αερίζονται είναι πιθανών να προσαρμοστούν. Μία μεγαλύτερη συγκέντρωση του οξυγόνου πρέπει να δοθεί για λιγότερο από 3 με 5 λεπτά πριν την δραστηριότητα και να συνεχιστεί μετά για περίπου 10 λεπτά μέχρις ότου ο ασθενής να συνέλθει πλήρως από την αύξηση της προσπάθειας, έτσι ώστε, ο καρδιακός ρυθμός και η πίεση του αίματος να επανέλθουν μεταξύ του 5% και του 10% των βασικών τιμών. Η άσκηση και ειδικότερα η βάδιση του αεριζόμενου ασθενή μπορεί να είναι εξαιρετικά ευεργετικές φυσιολογικά και ψυχολογικά παράλληλα. Οι πιθανοί κίνδυνοι ωστόσο πρέπει να αναγνωριστούν. Γι' αυτό το λόγω ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να συμπεριλάβει έξυπνα και υπεύθυνα την βάδιση μέσα στην διαχείριση του ασθενή.

3.1,1 Status asthmaticus.

Το status asthmaticus είναι ενδεχομένως μια απειλητική κατάσταση για την ζωή. Τα παθοφυσιολογικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν την χαρακτηριστική αντίσταση των αεραγωγών, δευτεροπαθή βρογχόσπασμο και συγκράτηση των βλενωδών εκκρίσεων. Το έργο της αναπνοής αυξάνεται λόγω της χαρακτηριστικής αναπνευστικής δυσφορίας. Τα επαναλαμβανόμενα αποτελέσματα στα οποία ο ασθενής γίνεται πιο αναιμικός και υπερκαπνικός, μπορεί να προκαλέσουν δευτερογενώς κυψελιδικό υποαερισμό, αύξηση του βρογχόσπασμου και αντιδραστική πνευμονική υπέρταση.

Τα κλασικά σημεία και συμπτώματα της σοβαρής ασθματικής κρίσης που μπορεί να εξελιχθούν σε status asthmaticus περιλαμβάνουν: ταχύπνοια, δύσπνοια, δυσκολία στην αναπνοή, ακουστικό συριγμό, ταχυκαρδία, κυάνωση, ανησυχία και

πανικό. Εάν ο ασθενής είναι σε θέση να συνεργαστεί για την σπιρομέτρηση, τον βαθμό μείωσης της ζωτικής χωρητικότητας, της μέγιστης ροής και της F.E.V₁ μπορεί να παρέχει έναν δείκτη της σοβαρότητας της παρεμπόδισης των αεραγωγών.

Το κύριο αντικείμενο της φυσικοθεραπείας είναι να βοηθήσει έτσι ώστε ο ασθενής να μην χρειαστεί τον μηχανικό αερισμό.

Εάν ο αερισμός γίνει απαραίτητος η πρόγνωση για ανάρρωση είναι αδύνατη. Η ιατρική διαχείριση στοχεύει στην παροχή φαρμάκων και υγρών για να μειώσουν την υποξαιμία με οξυγόνο, να ελαττώσουν την φλεγμονή και την αντίσταση των αεραγωγών και γι' αυτό το λόγω την μείωση του έργου της αναπνοής και την ανησυχία.

Η φυσικοθεραπεία μπορεί να αυξήσει την ιατρική διαχείριση του ασθενή με status asthmaticus. Σε συνεργασία με την φαρμακευτική αγωγή του ασθενή ο φυσικοθεραπευτής βοηθάει στην αποβολή των εκκρίσεων, προωθεί την χαλάρωση, την αποδοτικότερη αναπνοή, μειώνει την υποξαιμία και διδάσκει στον ασθενή να συνδυάζει την χαλαρή αναπνοή με την γενική κίνηση του σώματος.

Προσοχή πρέπει να δοθεί για να αποφευχθούν τα ερεθίσματα που προκαλούν βρογχόσπασμο και χειροτέρευση της κατάστασης του ασθενή π.χ. επιθετικές κρούσεις και επιταχυνόμενες εκπνεύστηκες ασκήσεις.

Μερικές θέσεις του σώματος μπορεί να χρειαστεί να αποφευχθούν, για παράδειγμα, λόγω της μη ανεκτικότητας του ασθενή και της επιδείνωσης των συμπτωμάτων σε αυτές τις θέσεις. Λόγω της αλλαγμένης πνευμονικής λειτουργίας σε διάφορες θέσεις η τοποθέτηση στο κρεβάτι (ειδικά σε ασθενείς σε αναπνευστική δυσφορία) πρέπει να εφαρμοστούν προσεκτικά σύμφωνα με την αντοχή του ασθενή.

Ένα μεγάλο πρόβλημα στο status asthmaticus είναι ο αναποτελεσματικός βήχας. Ο φυσικοθεραπευτής προσπαθεί να εργαστεί σε συνδυασμό με τα φάρμακα που παίρνει ο ασθενής για να διευκολυνθεί ο καθαρισμός των εκκρίσεων μαζί με τροποποιημένες θωρακικές κρούσεις και να κάνει πιο ήπιο τον βήχα. Η εξασφάλιση ενός παραγωγικού βήχα χωρίς την αύξηση του βρογχόσπασμου είναι μία πρόκληση. Η βαθιά αναπνοή με εκπνοή με μισόκλειστα χείλη βοηθά να παραταθεί και να διατηρηθεί η βατότητα των μικρών αεραγωγών. Δίνεται έμφαση στη βαθιά, αργή και χαλαρή αναπνοή.

3.2 Απομάκρυνση από τον αναπνευστήρα.

Ο φυσικοθεραπευτής παίζει ένα σημαντικότατο ρόλο διευκόλυνση της διαδικασίας απομάκρυνσης των αεριζόμενων στη ασθενών. Η ανάλυση των αερίων του αίματος και η πνευμονική λειτουργία παρέχουν τη βασική γραμμή αναφοράς πριν γίνει προσπάθεια για απομάκρυνση. Ιδανικά, ο αυτόματα αναπνεόμενος όγκος του ασθενή θα πρέπει να πλησιάζει αυτόν του αναπνευστήρα. Η δυναμική ζωτική χωρητικότητα θα πρέπει να είναι περίπου διπλάσια του απαιτούμενου αναπνεόμενου όγκου του ασθενή. Η απομάκρυνση συνήθως δεν ενδείκνυται αν ο ασθενής απαιτεί P.E.E.P. ή εισπνεόμενο οξυγόνο περισσότερο από 0,40 από τον αναπνευστήρα. Ο κατά λεπτό αερισμός και ο μέγιστος εκούσιος αερισμός μπορούν επίσης να μετρηθούν στο κρεβάτι και να συνεισφέρουν στην απόφαση πότε θα απομακρυνθεί ο ασθενής.

Γενικά βήματα από την απομάκρυνση από τον αναπνευστήρα.

1. Ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα απομάκρυνσης σχεδιάζεται για κάθε ασθενή, κατά το οποίο μερικές χρονικές περιόδους περνούν εκτός αναπνευστήρα, με ένα σωλήνα T, που παρέχει το κατάλληλο οξυγόνο και υγρασία.
2. Η αρχική χρονική περίοδος εκτός αναπνευστήρα διαλέγεται προσεκτικά. Τα πρωινά είναι συχνά καλός χρόνος.
3. α) Η σωματική δραστηριότητα πρέπει να είναι στο ελάχιστο κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, δηλαδή όχι μαζί ή μετά τη φυσικοθεραπεία, όχι μετά από γεύματα, μετρήσεις, διαδικασίες, όχι κατά τη διάρκεια οικογενειακών επισκέψεων.
β) Παρέχεται συμπληρωματικό οξυγόνο και υγρασία.
4. Ο φυσικοθεραπευτής προσφέρει υποστήριξη και ενθάρρυνση,
5. Τα ζωτικά σημεία, τα σημεία και συμπτώματα της κακής αναπνευστικής κατάστασης καταγράφονται συνεχώς κατά τη διάρκεια της απομάκρυνσης.
6. Ο ασθενής δε μένει απαρατήρητος στις αρχικές περιόδους απομάκρυνσης, μέχρι η περίοδος εκτός αναπνευστήρα να είναι αξιόπιστα καλά ανεκτή για μερικά διαδοχικά λεπτά.
7. α) Επιδείνωση των ζωτικών σημείων, αερίων αίματος και δείγματα αναπνευστικής δυσκολίας, υποδεικνύουν ότι ο ασθενής θα πρέπει να επιστρέψει στην υποστήριξη του αναπνευστήρα.

- β) Περίοδοι ξεκούρασης τουλάχιστον μιας ώρας διασπείρονται στρατηγικά στο πρόγραμμα απομάκρυνσης.
8. Τα αέρια αίματος μετρούνται σε κανονικά διαστήματα, δηλαδή κάθε 15, 30, 60, 120 λεπτά ή περισσότερο ή λιγότερο συχνά, όπως υποδεικνύεται.
 9. Αν τα αέρια του αίματος σταθεροποιούνται μέσα σε παραδεκτά όρια κατά την περίοδο απομάκρυνσης και ο ασθενής ανέχεται γενικά καλά τη διαδικασία, αυξάνεται ο χρόνος εκτός αναπνευστήρα.
 10. Οι ασθενείς με υποκειμενική πνευμονική νόσο που είναι και ηλικιωμένοι, θα αναμένεται να χρειαστούν περισσότερο χρόνο για να απομακρυνθούν τελείως από τον αναπνευστήρα.
 11. Η απομάκρυνση είναι γενικά πιο γρήγορη σε ασθενείς που χρειάστηκαν μικρότερη περίοδο αερισμού.
 12. Για να επιταχυνθεί η διαδικασία απομάκρυνσης, έχει αναφερθεί ότι είναι χρήσιμος σε μερικούς ασθενείς ο διαλείπων αναγκαστικός αερισμός (I.M.V.). Άλλοι όμως έχουν παρατηρήσει ότι η χρήση I.M.V. τείνει να κουράσει τον ασθενή και να καθυστερήσει την πρόοδο του ασθενή στην απομάκρυνση. Έτσι ο I.M.V. πρέπει να χρησιμοποιείται προσεκτικά και να τίθεται υπόψιν η ιδιαιτερότητα κάθε ατόμου σε σχέση με την αποτελεσματικότητά του.

3.3 Ο ασθενής με περιοριστικό πνευμονικό νόσημα.

Η οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια μπορεί να συνδεθεί με περιοριστικό νόσημα των πνευμόνων. Η περιοριστική πνευμονική δυσλειτουργία μπορεί να περιπλέξει την διαχείριση των ασθενών που εισέρχονται στην Μ.Ε.Θ. για άλλους λόγους από αυτούς του πνευμονικού νοσήματος, το πνευμονικό παρέγχυμα, το θωρακικό τοίχωμα ή και τα δύο μπορεί να περιληφθούν.

Ο βασικός λόγος της πνευμονικής ανεπάρκειας μπορεί επομένως να απεικονίσει παράλληλα την εξασθένιση του αερισμού και την μείωση της χωρητικότητας για την αλλαγή των αερίων. Οι συγκεκριμένοι περιορισμοί στην πνευμονική λειτουργία χρειάζεται να προσδιοριστούν και να αντιμετωπιστούν ξεχωριστά για να βελτιωθεί η θεραπεία.

Το σύνδρομο Guillain-Barre, η μυασθένεια Gravis και οι νευρομυϊκές δηλητηριάσεις είναι οι πιο συχνές στην αναπνευστική ανεπάρκεια με την έλλειψη του

αρχικού πνευμονικού νοσήματος. Εάν είναι παράλυτος, ο ασθενής θα εξαρτηθεί από την βοήθεια του αναπνευστήρα.

Χαρακτηριστικά, στο περιοριστικό πνευμονικό νόσημα όλοι οι πνευμονικοί όγκοι και οι χωρητικότητες μπορεί να μειωθούν κατά έναν ορισμένο βαθμό, αλλά ένας σχετικά φυσιολογικός αναπνεόμενος όγκος θα είναι παρών. Στην παρουσία μιας νευρομυϊκής νόσου η δυναμικά εκπνεόμενη χωρητικότητα και ο δυναμικά εκπνεόμενος όγκος μειώνονται.

Οι τεχνικές της βρογχικής υγιεινής είναι πολύ απαραίτητες στον χρόνια περιορισμό των αεραγωγών, ισχύουν σε όλες τις καταστάσεις στις οποίες οι εκκρίσεις, το βρογχικό οίδημα, ο βρογχόσπασμος ή γίνεται ο συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων.

3.3α Διαχείριση.

Η περιοριστική αναπνευστική δυσλειτουργία είναι συνδεδεμένη συνήθως με ιατρικές και χειρουργικές καταστάσεις ταυτόχρονα, αλλά οι αρχές της διαχείρισης της οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας που συνδέονται με αυτές είναι παρόμοιες. Ανεξάρτητα αν ενδείκνυται ο μηχανικός αερισμός, η οξυγόνωση των ιστών, η απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα, η ρύθμιση του pH του αίματος και το ουσιαστικό καρδιακό αποτέλεσμα είναι οι προτεραιότητες.

Το αρχικό πρόβλημα των ασθενών με περιοριστικό πνευμονικό νόσημα είναι ένας παραγωγικός βήχας που οδηγεί δευτερογενώς στην γενικευμένη αδυναμία και την νευρομυϊκή ασθένεια. Οι τεχνικές διευκόλυνσης του βήχα όπως ο ερεθισμός της τραχείας μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σε συνδυασμό με την υποστήριξη μέσω της χρήσης χεριών στην κοιλιά για την αύξηση της ενδοκοιλιακής και της ενδοτραχειακής πίεσης. Ένας φυσιολογικός βήχας πιθανόν να διευκολύνει και να είναι προτιμότερος και περισσότερο αποτελεσματικός στην αποκόλληση της βλέννας από την έκτη ή έβδομη γενεά των βρόγχων από την επαναλαμβανόμενη αναρρόφηση. Ακόμη και ένας αδύναμος βήχας διευκόλυνσης μπορεί να είναι αποτελεσματικός στην προώθηση των εκκρίσεων προς τους κεντρικούς αεραγωγούς για την απομάκρυνση τους με την αναρρόφηση. Σε μερικές περιπτώσεις η αναρρόφηση μπορεί να είναι ο μόνος τρόπος για να προκληθεί βήχας και να καθαριστούν οι εκκρίσεις ταυτόχρονα. Οι προσπάθειες που κάνει ο ασθενής για να βήξει είναι συνήθως εξαντλητικές για τον ίδιο, γι' αυτό τον λόγο πρέπει να υπάρχουν αρκετές περίοδοι ξεκούρασης κατά την διάρκεια της θεραπείας, ιδιαίτερα για τον ασθενή που αερίζεται.

Ένας ασθενής με περιοριστικό πνευμονικό νόσημα θα είναι πιο εχθρικός λόγω του περιορισμού που βρίσκεται στην πνευμονική λειτουργία σε ξαπλωτή θέση. Η τοποθέτηση του ασθενή και η διάρκεια του χρόνου σε αυτή τη θέση επομένως πρέπει να ελεγχθεί προσεκτικά. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε κάποιον που δεν έχει την ικανότητα να τοποθετηθεί μόνος του στο κρεβάτι, δεν έχει την ικανότητα να επικοινωνήσει όταν έχει ανάγκη για να αλλάξει θέση και σε αυτόν όπου έχει σωματική εξάντληση. Οι οστικές προεξοχές και η λέπτυνση του δέρματος μπορεί να προδιαθέσουν τη λύση του δέρματος του ασθενή.

Πρέπει να σχεδιαστεί ένα σωστό πρόγραμμα αλλαγών θέσεων για να βελτιωθεί η καρδιοαναπνευστική λειτουργία ακόμα και όταν ο ασθενής αερίζεται τεχνητά, να μειωθούν οι κίνδυνοι των καρδιοαναπνευστικών επιπλοκών, να μειωθούν οι μυοσκελετικές παραμορφώσεις και να προαχθεί η χαλάρωση. Προσεκτική μελέτη πρέπει να γίνει για την άφθονη χρήση των μαλακών σεντονιών, αφρώδων υλικών, μαξιλαριών, των στρωμάτων και των ηλεκτροϋδραυλικών κρεβατιών. Ο κίνδυνος για κατακλίσεις είναι μεγάλος για κάθε κλινήρη ασθενή, γι' αυτό το λόγω η παρεμπόδιση τους είναι πρωταρχικός θεραπευτικός στόχος.

Μόλις αναπτυχθεί η κατάκλιση η θεραπεία είναι συχνά πιο αργή λόγω των κακών συνθηκών του ασθενή και δημιουργείται μία πηγή μόλυνσης σε ένα ήδη ευπαθή ασθενή και οι περαιτέρω περιορισμοί μπορεί να έχουν επιβληθεί στην τοποθέτηση και στην κινητικότητά του που αυξάνουν τον κίνδυνο των καρδιοαναπνευστικών επιπλοκών.

Η γενική κινητοποίηση του ασθενή είναι μια προτεραιότητα στην Μ.Ε.Θ. όσο το δυνατόν πιο συχνά, λαμβάνοντας υπόψιν την κατάσταση του. Οι κινήσεις μπορεί να είναι παθητικές, αλλά πιο συχνά γίνονται υποβοηθούμενα και ενεργητικά. Δεν έχει σημασία πόσο αδύναμος είναι ο ασθενής, οι υποβοηθούμενες και ενεργητικές ασκήσεις είναι το κύριο υποστήριγμα της κινητικής παρέμβασης που γίνεται από τον φυσικοθεραπευτή ιδιαίτερα όταν αυτές μπορούν να γίνουν κοντά στην όρθια στάση. Ο φυσικοθεραπευτής δεν πρέπει να εκτελεί τις υποβοηθούμενες ή παθητικές κινήσεις όταν αυτές αντενδείκνυνται. Ακόμα και οι μέτριες προσπάθειες με ενεργητικές κινήσεις με μικρό αριθμό επαναλήψεων ωφελούν τον ασθενή αρκετά στον καθορισμό της θεραπείας που σχετίζεται με μυοσκελετική και καρδιοαναπνευστική λειτουργία από τις παθητικές κινήσεις που σε καμία περίπτωση δεν συμβάλουν για να βελτιώσουν την μυϊκή δύναμη, την αντοχή και τον συντονισμό.

3.4 Ο ασθενής με σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας ενηλίκων.(A.R.D.S.).

Το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρεια ενηλίκων (A.R.D.S.) προκύπτει από την μείζονα προσβολή του πνεύμονα και την βλάβη της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης. Μερικές από τις αιτίες του A.R.D.S. περιλαμβάνουν το shock, σοβαρό τραύμα ή λοίμωξη, μεγάλου βαθμού πνευμονία και εισπνευστικές τοξίνες. Ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι η αύξηση της διαπερατότητας που μοιάζει αυτή της φλεγμονώδους απάντησης. Η διαρροή υγρού μέσα στον ενδιάμεσο χώρο, κατακλύζει τις κυψελίδες και προκαλεί πνευμονικό οίδημα. Η ανταλλαγή των αερίων περιορίζεται, γι' αυτό το λόγω ο ασθενής παρουσιάζει σοβαρή δύσπνοια και υποξαιμία. Οι πνευμονικές διηθήσεις εμφανίζονται στην ακτινογραφία.

Το ινωδογόνο στα υγρά που διαρρέουν μέσα από τις κυψελίδες συμβάλλει στην ίνωση και στην μείωση της πνευμονικής ελαστικότητας που παρατηρείται στο A.R.D.S.

Τα συμπτώματα του A.R.D.S. μπορεί να εμφανιστούν μέσα σε 48ώρες. Η πρόγνωση για να επιζήσει ο ασθενής είναι 40% με 60%. Η υποξαιμία είναι το κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα του συνδρόμου και προκύπτει από τη δεξιά προς την αριστερή διακλάδωση εκεί όπου γεμάτες υγρό κυψελίδες είναι αναποτελεσματικά διαποτισμένες.

Ο υπεραερισμός και η δύσκολη αναπνοή μπορεί να αναμένονται σε συνδυασμό με την υποξαιμία. Η υπερκαπνία δεν είναι συνήθως το κύριο πρόβλημα του ασθενή με A.R.D.S.

3.4α Διαχείριση.

Η διασωλήνωση και η υποστήριξη με αναπνευστήρα εμφανίζονται εάν τα αέρια του αρτηριακού αίματος είναι σοβαρά προσβεβλημένα και χειροτερεύει η αναπνευστική δυσφορία.

Η βασικές αρχές για την απομάκρυνση του ασθενή από τον αναπνευστήρα με περιοριστικό αναπνευστικό νόσημα είναι ανάλογες με αυτές για τον ασθενή αποφρακτικό νόσημα. Η περαιτέρω παρακολούθηση του αναπνευστικού επιπέδου σε συνδυασμό με αυτή των αρτηριακών αερίων του αίματος είναι ουσιαστική για την συνέχιση της προόδου του συνδρόμου.

Οι κύριες παράμετροι που παρατηρούνται στο A.R.D.S. είναι η μειωμένη πνευμονική ελαστικότητα η ταχύπνοια και η συγκέντρωση του εισπνεόμενου

οξυγόνου που χρειάζεται για να διατηρηθούν τα αποδεκτά επίπεδα των αερίων του αρτηριακού αίματος.

Το A.R.D.S. χαρακτηρίζεται από πολλά παθοφυσιολογικά περιοριστικά χαρακτηριστικά. Γι' αυτό το λόγο οι αρχές διαχείρισης των περιοριστικών πνευμονικών νοσημάτων μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά.

Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στην τοποθέτηση του ασθενή κατά τις θέσεις παροχέτευσης για να συμβάλει θετικά στον αερισμό και τη σχέση αερισμού και αγγείωσης των πνευμόνων και να αποτρέψει το μηχανικό περιορισμό της έκτασης του διαφράγματος και του θωρακικού τοιχώματος.

Η καθιστή θέση βελτιώνει την πνευμονική χωρητικότητα. Η χρήση της ανακλινόμενης καρέκλας πρέπει να μπαίνει συχνά στην διαχείριση του ασθενή θεωρητικά η δυναμική λειτουργία των πνευμονικών πεδίων θα βελτιωθεί εάν οι πνεύμονες θα έρθουν σε πιο όρθια θέση.

3.5 Ο ασθενής με ασθένεια στεφανιαίων αρτηριών.

Η αρχική προτεραιότητα της διαχείρισης στην οξεία φάση του μυοκαρδιακού εμφράγματος είναι η διόρθωση των άμεσων προβλημάτων που περιλαμβάνουν αρρυθμίες και μυοκαρδιακή ανεπάρκεια, που ακολουθείται από την εφαρμογή ενός προοδευτικού προγράμματος αποκατάστασης.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει συνεχώς να ελέγχει τα ζωτικά σημεία του ασθενή και τις αλλαγές αυτών.

3.5α Διαχείριση.

Οι πρωταρχικές αρχές της διαχείρισης του ασθενή με μυοκαρδιακό έμφραγμα είναι η μείωση της απαίτησης για οξυγόνο από το μυοκάρδιο και τον φόρτο εργασίας του. Το μυοκάρδιο χρειάζεται να ξεκουραστεί έτσι ώστε να επέλθει η κατάλληλη ανάρρωση.

Η μείωση του καρδιακού έργου μπορεί να γίνει με τους ακόλουθους τρόπους:

- 1) Ήρεμο περιβάλλον χωρίς υπερβολικούς θορύβους.
- 2) Ξεκούραση στο κρεβάτι μέχρι να επέλθει η ιατρική σταθερότητα και ο ασθενής να παρουσιάσει σημάδια φυσικής βελτίωσης.
- 3) Η προοδευτική κινητοποίηση ξεκινά σε συνδυασμό με το ιατρικό επίπεδο του ασθενή και την σταθερότητα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος.

4) Μείωση της ανησυχίας του ασθενή για την κατάσταση του, για την φροντίδα του εαυτού του όπως επίσης και για τις οικογενειακές και επαγγελματικές του υποχρεώσεις.

5) Ήρεμες ασκήσεις κινητοποίησης, βαθιές αναπνοές και βήχας συνήθως ξεκουράζουν άμεσα σαν μέσω προφύλαξης αν και οι κριγμοί είναι πιο συχνά εμφανίσιμοι στις βάσεις των πνευμόνων αυτών των ασθενών. Αποφεύγονται η πνευμονική συμφόρηση και το καρδιακό stress.

6) Οι θεραπευτικές ασκήσεις βοηθούν να αποτραπούν οι καρδιοαναπνευστικές επιπλοκές, η φλεβική στάση του αίματος, η δυσκαμψία των αρθρώσεων και η μυϊκή αδυναμία. Η χαλάρωση προωθείται συχνά από δραστηριότητες χαμηλής έντασης. Όλα τα επίπεδα της δραστηριότητας, περιλαμβάνουν αναπνευστικές ασκήσεις οι οποίες γίνονται με συντονισμένο ρυθμικό τρόπο. Οι αντενδείξεις κατά την διάρκεια όλων των δραστηριοτήτων σε ασθενείς με ασθένεια των στεφανιαίων αρτηριδίων είναι το κράτημα της αναπνοής και οι ισομετρικές ασκήσεις και δεν θα πρέπει να συμπεριληφθούν σε κανένα στάδιο του προγράμματος αποκατάστασης.

Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει συνεχώς να προσέχει για τα σημάδια ενός επικείμενου εμφράγματος που περιλαμβάνουν γενικό ή τοπικό πόνο οπουδήποτε πάνω στον θώρακα, πάνω στα άκρα και τον λαιμό, τους καρδιακούς παλμούς, την δύσπνοια, την ελαφριά ζαλάδα, την συγκοπή και την αίσθηση δυσπεψίας καθώς επίσης του λόξιγκα και της ναυτίας.

Ανάλογα με το βαθμό του μυοκαρδιακού εμφράγματος, των βλαβών και την βαρύτητα τους, διαφοροποιείται η ξεκούραση στο κρεβάτι. Κατά την διάρκεια της ξεκούρασης στο κρεβάτι ο φυσικοθεραπευτής επικεντρώνεται στην ασκήσεις ρυθμικής αναπνοής, σε ασκήσεις με ήπιο βήχα και τη τροποποίηση της θέσης του ασθενή με το προσκέφαλο ανυψωμένο κατά 15° για να διευκολύνει τη βαρυντική μηχανική δράση της καρδιάς και με αυτό τον τρόπο να μειώσει την απαίτηση του μυοκαρδιακού οξυγόνου. Ο ασθενής ενθαρρύνεται να αναπνέει βαθιά και να βήχει κάθε μία ώρα κατά την διάρκεια της ημέρας. Οι ασκήσεις στο κρεβάτι περιλαμβάνουν, ρυθμικές χωρίς αντίσταση ασκήσεις του ισχίου, γόνατος και ποδοκνημικής οι οποίες συνήθως γίνονται περίπου κάθε 4 ώρες. Ο ασθενής πρέπει να ασκεί ένα-ένα πόδι ξεχωριστά σε ύπτια θέση αυτό που θα κάνει είναι το εξής: θα σέρνει την φτέρνα του πάνω-κάτω στο κρεβάτι προσέχοντας να μην σηκώσει το πόδι

του από αυτό. Αυτές οι ασκήσεις εκτελούνται σωστά και συντονισμένα με την εισπνοή και την εκπνοή και απαιτούν σχετικά μικρή προσπάθεια.

Επιπλέον εκτελούνται προληπτικά για να μειωθεί ο κίνδυνος της φλεβικής στάσης και ο σχηματισμός θρομβοεμβολής. Ακόμα μπορεί να βοηθήσουν στην ρύθμιση και τον συντονισμό της αναπνοής, να ενθαρρύνουν την βαθιά αναπνοή και να μειώσουν την ατελεκτασία. Ο φυσικοθεραπευτής συχνά έχει την υπευθυνότητα να ξεκινήσει καινούριες δραστηριότητες μαζί με τον ασθενή οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν: κάθισμα στην άκρη του κρεβατιού, ενασχόληση με την προσωπική φροντίδα, να ανεβαίνει και να κατεβαίνει στο κρεβάτι, να κάθεται στην καρέκλα και να βαδίζει στο χώρο. Όταν προσθέτει νέες δραστηριότητες ο φυσικοθεραπευτής στον ασθενή, θα πρέπει να ελέγχει τις αλλαγές στο ηλεκτροκαρδιογράφημα έτσι ώστε να μπορεί να προγραμματίσει το θεραπευτικό πλάνο και να εξασφαλίσει μία ασφαλή φυσικοθεραπευτική παρέμβαση. (Elizabeth Dean).

3.6 Ο ασθενής με μετεγχειρητικές επιπλοκές.

Μετεγχειρητικά, υπάρχει μια μεγάλη μείωση στις τιμές των F.V.C. και F.E.V₁ και μια ήπια μείωση της F.R.C., η οποία μπορεί να μειωθεί περίπου στο 70% της προεγχειρητικής τιμής.

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η εμφάνιση ατελεκτασίας. Μετά από χειρουργική επέμβαση στο θώρακα και στην άνω κοιλία, η συχνότητά της φτάνει το 90% του συνόλου των επιπλοκών από το αναπνευστικό, ακόμα και σήμερα που η προ- και η μετεγχειρητική αγωγή έχουν βελτιωθεί σημαντικά.

Συνήθως η ατελεκτασία αναπτύσσεται μεταξύ της 6ης και της 26ης μετεγχειρητικής ώρας και οφείλεται κατά κανόνα στην κατακράτηση παχύρρευστης βλέννης και πηγμάτων αίματος για όλους τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Βασική σημασία έχει η πρόληψη της μετεγχειρητικής ατελεκτασίας που αφορά και το φυσικοθεραπευτή. Σ' αυτό βοηθά η καλή προεγχειρητική εκτίμηση και προετοιμασία των ασθενών που πρόκειται να χειρουργηθούν και ιδιαίτερα εκείνων που αντιμετωπίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης της επιπλοκής (καπνιστές, παχύσαρκοι, ηλικιωμένοι και ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια).

3.6α Διαχείριση.

Ο ασθενής είναι συνήθως διασωληνωμένος σε μηχανική αναπνοή, βρίσκεται σε καταστολή και αδυνατεί να βήξει για να αποβάλλει τις εκκρίσεις.

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία περιλαμβάνει:

- 1) Βρογχική παροχέτευση με τοποθέτηση του ασθενούς σε θέση παροχέτευσης. Χρειάζεται μεγάλη προσοχή στους παροχετευτικούς σωλήνες που φέρει ο χειρουργημένος ασθενής.
- 2) Πλήξεις - δονήσεις.
- 3) Αναρρόφηση σε άσηπτες συνθήκες Π.χ. αποστειρωμένα γάντια και καθετήρες.
- 4) Απαραίτητη είναι η χρήση νεφελοποιητών να γίνεται συστηματικά και να προηγείται της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας. Με την εφύγρανση των αεροφόρων οδών επιτυγχάνουμε ρευστοποίηση των εκκρίσεων, εξασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο την εύκολη απομάκρυνσή τους, χωρίς να ταλαιπωρείται ο ασθενής.
- 5) Όταν ο ασθενής αρχίσει τη διαδικασία απογαλακτισμού τότε εκπαιδεύεται στην τεχνική πρόκλησης βήχα και την υποβοηθούμενη απόχρεμψη.
- 6) Όταν το επιτρέπει η γενική κατάσταση του ασθενούς αρχίζει η κινητοποίησή του.

Ο ασθενής που εισέρχεται στη Μ.Ε.Θ. είναι δυνατόν να υποστηρίζεται μηχανικά με μη επεμβατικό μηχανικό αερισμό. Στους ασθενείς αυτούς που αδυνατούν να απομακρύνουν τις εκκρίσεις μετά τη βρογχική παροχέτευση είναι δυνατόν να γίνει ρινοτραχειακή αναρρόφηση.

Για όλους αυτούς τους ασθενείς η αποτελεσματικότητα της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας καθορίζεται από:

- 1) τη μείωση των επεισοδίων των αναπνευστικών λοιμώξεων,
- 2) τη βελτίωση της πνευμονικής λειτουργίας,
- 3) την ελάττωση της υποστήριξης με μηχανικό αερισμό,
- 4) την αποφυγή τραχειοτομής.

Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου νοσηλείας του ασθενούς στη Μ.Ε.Θ., την αποφυγή ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, τη μείωση της θνητότητας και τη μείωση του κόστους νοσηλείας.

Ενδείξεις για Φυσικοθεραπεία είναι:

- 1) Εντοπισμένες εκκρίσεις (αιματηρές ή βλεννώδεις που δεν απομακρύνονται με βήχα),
- 2) ατελεκτασία ή πνευμονία (μετά από ακτινολογικό έλεγχο),
- 3) από τον έλεγχο αερίων αίματος: ελάττωση της μερικής πίεσης του οξυγόνου (PO_2) ή του κορεσμού (SPO_2) λόγω της παραμονής των εκκρίσεων.

Η βρογχική παροχέτευση στους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση θώρακος ή κοιλίας, παρουσιάζει μεγαλύτερη δυσκολία λόγω της αδυναμίας τοποθέτησης του ασθενούς σε θέσεις εξαιτίας των παροχετευτικών σωλήνων που ο ασθενής φέρει.

Όταν γίνει διακοπή της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής και αποσωλήνωση της τραχείας ο φυσικοθεραπευτής δίνει μεγάλη σημασία στην προσπάθεια του ασθενούς για βαθιές αναπνοές και βήχα όταν η γενική κατάσταση του ασθενούς το επιτρέπει δίδεται πρόγραμμα αναπνευστικών ασκήσεων, με σκοπό την αύξηση του αναπνεόμενου όγκου (χρήση εξασκητών αναπνοής), τη βελτίωση της κινητικότητας του θωρακικού τοιχώματος και τον αποτελεσματικό βήχα με σκοπό την απομάκρυνση των εκκρίσεων.

Τέλος, εφόσον η γενική κατάσταση του ασθενούς είναι ικανοποιητική προχωρούμε στη σταδιακή κινητοποίησή του. Έχοντας πάντοτε υπόψη το χρόνο παραμονής στη Μ.Ε.Θ. φροντίζουμε στη σταδιακή ορθοστάτιση του ασθενούς. Όλων αυτών έχει προηγηθεί η λήψη των ζωτικών σημείων. Απαραίτητα επίσης είναι η περίδεση των κάτω άκρων με ελαστικούς επιδέσμους ή η χρήση καλτσών.

Όταν ο ασθενής μεταφερθεί σε θάλαμο νοσηλείας συνεχίζουμε την αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Επίσης δίνουμε οδηγίες τόσο στον ίδιο όσο και στους συγγενείς για το πρόγραμμα των αναπνευστικών ασκήσεων που θα κάνει στο σπίτι τονίζοντας τη σωστή χρήση των εξασκητών που θα χρησιμοποιεί για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Η ενημέρωση του φυσικοθεραπευτή για τη διαδικασία και πορεία του χειρουργείου είναι απαραίτητη. Βασικές παραμέτρους που πρέπει να γνωρίζει είναι το είδος της τομής, οι συνθήκες στις οποίες βρίσκεται ο ασθενής, η κύανωση, ο αριθμός των αναπνοών, η θερμοκρασία, οι σφύξεις, η PO_2 , τα πτύελα, η αρτηριακή πίεση και η ακτινογραφία. Επίσης ο αριθμός και η θέση των παροχετευτικών σωλήνων, η ποσότητα του υγρού και ο τρόπος διαφυγής του αέρα.

Η λήψη αναλγησίας παίζει σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας αν είναι με συνεχή ενδοφλέβια έγχυση ή είναι επισκληρίδιο. Με την επισκληρίδιο αναλγησία έχουμε καλύτερη συνεργασία με τον ασθενή και το αποτέλεσμα είναι αποδοτικότερο.

Οι σκοποί της μετεγχειρητικής αναπνευστικής φυσικοθεραπείας είναι:

- α) Η έκπτυξη του εναπομείναντος πνευμονικού ιστού, μέσω διέγερσης και προαγωγής της όσο το δυνατό μεγαλύτερης εισπνευστικής προσπάθειας.
- β) Η πρόληψη της σύμπτωσης των πνευμονικών κυψελίδων.
- γ) Η βρογχική παροχέτευση.
- δ) Η με ειδικές θέσεις παροχέτευση της υπεζωκοτικής κοιλότητας (από αέρα, αίμα, υγρό) μέσω των παροχευτικών σωλήνων.
- ε) Η διατήρηση καλής κινητικότητας και η παρεμπόδιση κυκλοφορικών επιπλοκών.
- στ) Η επανένταξη του ασθενούς στις δραστηριότητές του.

Ημέρα χειρουργείου

Ο τρόπος εφαρμογής της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας θα εξαρτηθεί από την υγιεινή κατάσταση του ασθενούς. Εάν βρίσκεται σε μηχανική αναπνοή θα εφαρμόσουμε τις τεχνικές της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας που αναφέρονται στη μονάδα λαμβάνοντας υπόψη το είδος της τομής και τις ιδιαίτερες ανάγκες που έχει.

Από τη στιγμή που δεν έχει ενδοτραχειακό σωλήνα, 5-6 ώρες μετά την τελευταία λήψη καταστολής και όταν ο ασθενής είναι ξύπνιος, ενθαρρύνεται να εισπνέει βαθιά για μερικά δευτερόλεπτα, να εκπνέει βίαια ή να βήχει αφού σταθεροποιήσουμε την τομή του κρατώντας τη μαλακά και στέρεα. Λόγω του ότι είναι υπό την επήρεια της αναλγησίας την πρώτη ημέρα μπορεί να αναπνέει πιο άνετα. Του υπενθυμίζουμε να επαναλαμβάνει τις βαθιές αναπνοές, τη βίαιη εκπνοή και το βήχα κάθε φορά που θα είναι πιο ξύπνιος.

Πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ο ασθενής μπορεί να καθίσει επάνω στο κρεβάτι στηρίζοντας την πλάτη του επάνω σε μαξιλάρια με τέτοιο τρόπο, ώστε η κίνηση του κάτω τμήματος του θώρακος να μην εμποδίζεται.

Αφού προηγηθεί η χορήγηση αναλγητικού και η εφαρμογή νεφελοποίησης, ενθαρρύνεται ο ασθενής να εκπτύξει το εναπομείναν πνευμονικό πεδίο εισπνέοντας βαθιά με τη χρήση του διαφράγματος. Του συστήνουμε να κρατά την αναπνοή του

για μερικά δευτερόλεπτα. Επίσης τον παροτρύνουμε να εκπνεύσει βίαια ανάμεσα σε 2-3 ήρεμες αναπνοές και να βήξει αποτελεσματικά.

Εάν δεν ανταποκρίνεται στο πιο πάνω πρόγραμμα και υπάρχουν εκκρίσεις, εφαρμόζουμε βρογχική παροχέτευση με τροποποιημένες θέσεις χωρίς να παρεμποδίζονται οι παροχετευτικοί σωλήνες. Ο ασθενής θα πρέπει να επαναλαμβάνει τις βαθιές αναπνοές πολλές φορές την ώρα. Η χρήση εξασκητών αναπνοής κάθε ώρα με 10-15 αναπνοές τον διευκολύνει.

Δεύτερη μετεγχειρητική ημέρα.

Αν όλα βαίνουν καλώς, ο ασθενής μπορεί να κινητοποιηθεί από το κρεβάτι, με τα πόδια κρεμασμένα για όσο διάστημα αντέχει, ή ακόμη αν είναι σε καλή κατάσταση, να καθίσει στην καρέκλα.



Εικόνα: Κάθισμα στην καρέκλα

Ενθαρρύνεται να ελέγχει την αναπνοή του, κρατώντας την εισπνοή του για τρία τουλάχιστον λεπτά, εκπύσσοντας το θώρακα στο κατώτερο τμήμα άμφω και προοδευτικά δίνοντας έμφαση στη χειρουργημένη πλευρά, πλην της πνευμονεκτομής. Συστήνουμε αποτελεσματική βίαιη εκπνοή και βήχα με στήριξη της χειρουργημένης πλευράς.

Εάν δεν υπάρχουν παθολογικά ευρήματα στην ακτινογραφία θώρακα και στην ακρόαση και είναι σε θέση να αναπνέει βαθιά, να εκπνέει βίαια ή να βήχει, η βρογχική παροχέτευση δεν είναι απαραίτητη. Μπορεί να ξεκινήσει ασκήσεις των άνω και κάτω άκρων και ιδιαίτερα της ωμικής ζώνης, για να ανακτηθεί το εύρος της κίνησης όσο πιο γρήγορα και με λιγότερο πόνο. Η χρήση των εξασκητών συνεχίζεται.

Αν παρ' όλη τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή ο ασθενής κατακρατά εκκρίματα, δεν αναπνέει και δεν βήχει ικανοποιητικά, η χρήση P.E.E.P (θετική τελο-εκπνευστική πίεση) και η χρήση C.P.A.P. θα δώσει μια ικανοποιητική λύση. Σε περιπτώσεις αναπνευστικής ανεπάρκειας λόγω περιοριστικής πνευμονικής βλάβης (μετεγχειρητικές μικροατελεκτασίες, πνευμονικό οίδημα, πνευμονίες) η C.P.A.P. (συνεχής θετική πίεση των αεραγωγών) βοηθά μέσω της αύξησης της F.R.C. από την εφαρμογή της P.E.E.P.. Η χρήση της IPPV θεραπείας με μικρή πίεση γύρω στα 14 cm H₂O εφαρμόζεται μόνο κατόπιν εντολής του χειρουργού.

Η διαλείπουσα θετική πίεση εισπνοής (IPPV) με μηχανήμα μεταβαλλόμενης πίεσης, εκπνευστικοί χειρισμοί, όπως το φούσκωμα ελαστικών σάκων ή η αναπνοή CO₂, δεν προσφέρουν στη μετεγχειρητική περίοδο. Αυτό συμβαίνει γιατί η ελάττωση της διατασιμότητας προκαλεί ταχεία αύξηση της πιέσεως και εμποδίζει τη διάταση του πνεύμονα μέχρι την T.L.C. (ολική πνευμονική χωρητικότητα).

Η ρινοτραχειακή αναρρόφηση και η βρογχοσκόπηση μπορούν να βοηθήσουν τον ασθενή να ξεφύγει απ' αυτό το δύσκολο στάδιο.

Τρίτη μετεγχειρητική ημέρα.

Ο αριθμός των συνεδριών εξαρτάται από την κατάσταση του ασθενούς. Επαναλαμβάνει όλο το πρόγραμμα πολλές φορές την ημέρα και μόνος του. Μπορεί να κάθεται σε καρέκλα και να περπατάει παίρνοντας μαζί του ή επάνω σε τροχήλατο τις μπουκάλες έως ότου οι πνεύμονες είναι εντελώς καθαροί και σε πλήρη έκπτυξη. Εφαρμόζεται 3-4 φορές την ημέρα μέχρι και την 11η -14η ημέρα περίπου για τις θωρακοτομές και για όσο υπάρχει πρόβλημα για τις εγχειρήσεις άνω κοιλίας.

Οι προαναφερθείσες τεχνικές αναπνευστικής φυσικοθεραπείας εφαρμόζονται σε όλες τις θωρακοτομές (λοβεκτομές, τμηματεκτομές, σφηνοειδής εκτομή, βιοψία κ.λπ.) και χειρουργεία άνω κοιλίας, εκτός των πνευμονεκτομών. Είναι θέμα θωρακοχειρουργού για το ποια μέρα θα ξεκινήσει η αναπνευστική φυσικοθεραπεία στις πνευμονεκτομές και το αν θα ξαπλώσει στη χειρουργημένη πλευρά. Ο στόχος του φυσικοθεραπευτή είναι να διατηρήσει τον εναπομείναντα πνεύμονα καθαρό. Εφαρμόζουμε διαφραγματική αναπνοή και βίαιη εκπνοή. Μερικοί ασθενείς δυσκολεύονται να βήξουν λόγω ανατομικής αλλαγής της τραχείας, αλλά και λόγω τραυματισμού του λαρυγγικού νεύρου, με αποτέλεσμα σύγκλιση των φωνητικών χορδών.

Σε τραυματισμό του λαρυγγικού νεύρου ή σε παράλυση του φρενικού νεύρου που η ικανότητα για βήχα είναι περιορισμένη, η χρήση C.P.A.P. είναι συχνά

παρήγορη για τη μετακίνηση και απομάκρυνση των εκκρίσεων. Χρήση της I.P.P.V. θεραπείας γίνεται μόνο κατόπιν εντολής του θωρακοχειρουργού και με πίεση όχι υψηλότερη από 10 cm H₂O.

3.6,1 Αναπνευστική φυσικοθεραπεία σε άλλες βαρύτερες μετεγχειρητικές επιπλοκές.

1. **Καρδιακή ανακοπή:** Αφού εφαρμοσθεί το πρόγραμμα καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης και εφόσον η νευρολογική κατάσταση του ασθενούς το επιτρέπει, ενθαρρύνουμε για βαθιά αναπνοή.
2. **Καρδιακή αρρυθμία:** Βαθιά αναπνοή, βρογχική παροχέτευση από οριζόντια θέση.
3. **Περικαρδίτιδα:** Τροποποιημένη βρογχική παροχέτευση, όχι πλήξεις, δονήσεις και αναρροφήσεις.
4. **Καρδιογενές shock:** Τροποποιημένη βρογχική παροχέτευση, ασκήσεις χαλάρωσης.
5. **Εμπύημα:** Βαθιά εισπνοή, διαφραγματική και τμηματική αναπνοή. Σε εμφάνιση βρογχοπλευρικής αναστόμωσης (fistula), συρίγγιο σε πνευμονεκτομές, η αναπνευστική φυσικοθεραπεία περιορίζεται στη διατήρηση της υγιεινής του εναπομείναντα πνεύμονα.
6. **Αιμοθώρακας:** Αφού παροχετευθεί, ασκήσεις έκπτυξης στη σύστοιχη πλευρά.
7. **Πνευμοθώρακας:** Μετά την εφαρμογή παροχετευτικού σωλήνα, ασκήσεις έκπτυξης με καλό κράτημα εισπνοής και βρογχική παροχέτευση εάν υπάρχουν εκκρίσεις.
8. **Υπερκαπνία. Υποξαιμία:** Χρήση O₂ φαρμακευτική αντιμετώπιση, διδασκαλία αποδοτικότερης αναπνοής.
9. **Πλευρίτιδα:** Μπορεί να εμφανισθεί μετεγχειρητικά σε 48-72 ώρες. Ο μηχανισμός που επιτείνει την ανάπτυξη στα χειρουργεία άνω κοιλίας είναι ο ερεθισμός του διαφράγματος, ή η ατελεκτασία ή και τα δύο μαζί. Αντιμετωπίζεται με ασκήσεις έκπτυξης στην προσβεβλημένη πλευρά.
10. **Πνευμονία:** Βαθιά αναπνοή, βρογχική παροχέτευση, πλήξεις, δονήσεις, βίαιη εκπνοή, βήχας, τμηματική αναπνοή.
11. **Πνευμονική εμβολή:** Από τη στιγμή που θα σταθεροποιηθεί, βαθιά αναπνοή, τμηματική, παρατεταμένη εκπνοή, βρογχική παροχέτευση όταν ο

ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός. Επιφυλακτικά, δίνονται πλήξεις και δονήσεις έως ότου η αντιπηκτική θεραπεία σταθεροποιηθεί.

12. **Άπνοια:** Μηχανική υποστήριξη.

13. **Υποδόριο εμφύσημα:** Αποφυγή βαθιάς αναπνοής και ενεργητικού βήχα.

Σε ασθενείς με καλή πρόγνωση μπορεί να εφαρμοσθούν αναπνοές μόνο με εξασκητές αναπνοής. Για ασθενείς όμως υψηλού κινδύνου με μετεγχειρητικές επιπλοκές από το αναπνευστικό, ο συνδυασμός αναπνευστικής φυσικοθεραπείας από ειδικευμένο φυσικοθεραπευτή και άσκηση μέσω εξασκητών αναπνοής είναι αποδοτικότερος.

3.6,2 Χειρουργικές επεμβάσεις καρδιάς

Οι επιπλοκές που ακολουθούν τις χειρουργικές επεμβάσεις καρδιάς αποτελούν συχνά αιτία θανάτου. Εκείνοι δε οι ασθενείς με προϋπάρχουσα χρόνια πνευμονοπάθεια κατατάσσονται στην ομάδα υψηλού κινδύνου.

Η ατελεκτασία είναι η συνήθης επιπλοκή στις επεμβάσεις ανοιχτής καρδιάς που παρουσιάζεται μετά την αποσωλήνωση τραχείας του ασθενούς.

Η πρόληψη και η θεραπεία της ατελεκτασίας περιλαμβάνει την έγκαιρη κινητοποίηση και το πρόγραμμα των αναπνευστικών ασκήσεων με βαθιές αναπνοές, βήχα καθώς και τη χρήση εξασκητών αναπνοής.

Η κινητοποίηση έχει αποδειχθεί ένα αποτελεσματικό μέσο για την πρόληψη μετεγχειρητικών επιπλοκών.

Περισσότερο έντονη αναπνευστική φυσικοθεραπεία προτείνεται αν η αναπνευστική κατάσταση του ασθενούς επιδεινώνεται.

Η Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία περιλαμβάνει:

- 1) Προεγχειρητική εκτίμηση του ασθενούς.
- 2) Οδηγίες για αναπνευστικές ασκήσεις και κινητοποίηση.
- 3) Πέντε βαθιές αναπνοές κάθε μια ώρα.
- 4) Δυναμική σπιρομετρία με εξασκητές αναπνοής Π.χ. Triflow ή Voldyne.



Εικόνα : Triflow

- 5) Κινητοποίηση και προοδευτικές ασκήσεις για πέντε ημέρες ως την επίτευξη ανεξάρτητης κίνησης χωρίς βοήθεια.

Την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα οι ασκήσεις είναι:

- 1) Ασκήσεις άνω άκρων (κάμψη - έκταση).
- 2) Ασκήσεις κάτω άκρων κάμψη - έκταση - στροφές και αιώρηση των κάτω άκρων από την άκρη του κρεβατιού.
- 3) Βάδισμα. (Ε.Βέη,Ε. Καραγιάνη 2001).

3.7 Ο ασθενής με μυοσκελετικό τραύμα.

Τα συντριπτικά τραύματα που συμβαίνουν στον θώρακα είναι συχνό φαινόμενο για την Μ.Ε.Θ. Ο τραυματισμός στο θωρακικό τοίχωμα και το πνευμονικό παρέγχυμα συμβάλουν στην πιθανότητα αναπνευστικής ανεπάρκειας. Ο συνδυασμός τραυματισμού του κεφαλιού και της κοιλιακής χώρας μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αναπνευστική ανεπάρκεια. Η παράδοξη κίνηση του θωρακικού τοιχώματος που συνδυάζεται με τον χτυπημένο θώρακα και τα κατάγματα των πλευρών είναι αποτέλεσμα της αστάθειας των τμημάτων του θωρακικού κλωβού όπου προξενήθηκε από τον τραυματισμό του. Αν είναι σοβαρό το τραύμα οι ασθενείς μπορεί να χρειάζονται χειρουργική σταθεροποίηση των πλευρών ή σταθεροποίηση μέσω συνεχούς αναπνευστικής διαχείρισης.

Η παρουσία αίματος ή αέρα μέσα στην θωρακική κοιλότητα χειροτερεύει τον αερισμό, προωθεί την συγκράτηση των εκκρίσεων και παρεμποδίζει την αποτελεσματική εκκαθάριση της. Οι μικρές διαχύσεις μπορεί να διαλυθούν ολοκληρωτικά με την αναπνευστική φυσικοθεραπεία και να αναπυχθούν ξανά με κάθε υποκείμενη ατελεκτασία. Η παρουσία πνευμονοθώρακα ή αιμοθώρακα μπορεί να συνδυαστεί με την πνευμονική ανάπτυξη.

Ο πνευμονοθώρακας προκύπτει όταν συλλέγεται ο αέρας στο χώρο μεταξύ του περιτόναιου και περισπλαχνικού πετάλου του υπεζωκότα. Ο πνευμονοθώρακας προκαλεί μερική ή πλήρη σύμπτωση (collapse) του υποκείμενου σύστοιχου πνεύμονα.

3.7α Διαχείριση.

Η σοβαρή ανησυχία και η δύσπνοια του ασθενή με τραυματισμό του θώρακα είναι οι κλασικές ενδείξεις της αναπνευστικής ανεπάρκειας. Η ακρόαση και η επίκρουση του θώρακα μπορούν να αποκαλύψουν έναν υποκείμενο πνευμονοθώρακα ή αιμοθώρακα. Η έκταση του πνευμονοθώρακα επιβεβαιώνεται με την ακτινογραφία ή την αναρρόφηση του θώρακα με παρακέντηση. Ο τραυματισμός του θώρακα μπορεί να περιλαμβάνει κατάγματα του θωρακικού κλωβού σε διάφορα σημεία. Η παράδοξη κίνηση του τραυματισμένου τμήματος μπορεί να παρατηρηθεί συχνά κατά την αξιολόγηση.

Απλά κατάγματα των πλευρών χωρίς επιπλοκές μπορεί να μην χρήζουν ιδιαίτερης θεραπείας. Τα κατάγματα που παρουσιάζουν επιπλοκές μπορεί να αντιμετωπιστούν με μεσοπλεύριο νευρικό αποκλεισμό και φυσικοθεραπεία για την διατήρηση της βρογχικής υγιεινής και την αποφυγή πνευμονικών επιπλοκών. Η περίδεση του θώρακα συνήθως αποφεύγεται, ιδιαίτερα σε ασθενείς με σοβαρό αναπνευστικό περιορισμό.

Η μέθοδος θεραπείας για τον τραυματισμένο θώρακα είναι η εσωτερική σταθεροποίηση του θώρακα και η χρήση μηχανικού αερισμού. Ο ήπιος υπεραερισμός μειώνει συνήθως την αναπνευστική οδό των περισσότερων ασθενών για να επιτραπεί στον αναπνευστήρα να αναλάβει πλήρως, το έργο της αναπνοής. Το τραυματισμένο τμήμα σταθεροποιείται από την εσωτερική έκπτυξη των πνευμόνων. Η θεραπεία εγγυάται επαρκή αερισμό με το λιγότερο δυνατό πόνο. Μετά από δύο εβδομάδες το τραυματισμένο τμήμα είναι συνήθως σταθερό. Εάν ο ασθενής μπορεί να διατηρήσει έναν λογικό αναπνεόμενο όγκο και φυσιολογικές τιμές στα αρτηριακά αέρια ξεκινάει η αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα. Μέχρις ότου ο αναπνεόμενος όγκος και η δυναμική ζωτική χωρητικότητα είναι μεταξύ αποδεκτών ορίων, το οξυγόνο μπορεί να παρέχεται μέσω ενός ενδοτραχειακού σωλήνα με έναν ειδικό σωλήνα σχήματος T. τα αέρια του αρτηριακού αίματος παρακολουθούνται συνεχώς μετά την αποσύνδεση του αναπνευστήρα.

Πολλαπλά τραύματα.

Η διαχείριση των πολλαπλών τραυμάτων είναι μια μεγάλη πρόκληση για την ομάδα της Μ.Ε.Θ. Η εμπλοκή πολλών συστημάτων και επιπλοκών συχνά παρουσιάζει μια αβέβαιη κατάσταση για το ποιες προτεραιότητες πρέπει να οριστούν για κάθε περίπτωση. Τα προβλήματα που συνδέονται με τα πολλαπλά τραύματα περιλαμβάνουν: κρανιακές κακώσεις, κακώσεις του θωρακικού τοιχώματος, κατάγματα, κάκωση του διαφράγματος, εσωτερικά τραύματα, θρομβοεμβολή και λιπώδη εμβολή. Μπορεί να ακολουθήσει το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας ενηλίκων (A.R.D.S.). Η θετική τελο-εκπνευστική πίεση χρησιμοποιείται συχνά για να βοηθήσει στη μείωση των αποτελεσμάτων της πνευμονικής συμφόρησης και δευτερογενώς του A.R.D.S.

Πολλαπλά κατάγματα.

Η σταθεροποίηση, η έλξη και η επίδεση των καταγμάτων και οι μετατοπίσεις των πλευρών δυσκολεύουν την διαχείριση του τραυματισμένου ασθενή. Οι περιορισμοί για την τοποθέτηση στο κρεβάτι είναι το αρχικό ενδιαφέρον του φυσικοθεραπευτή στην Μ.Ε.Θ. Η συχνή εναλλαγή θέσεων είναι επιβεβλημένη αν και υπάρχουν σοβαροί περιορισμοί, συχνά δουλεύουμε στα επιτρεπόμενα όρια. Η χαλαρή έλξη μπορεί να διατηρηθεί όταν ο ασθενής είναι τοποθετημένος σε μία τροποποιημένη πλάγια θέση. Οι κρούσεις μπορούν να εφαρμοστούν σχετικά έντονα και για μεγαλύτερη διάρκεια σε πολυτραυματίες, ιδιαίτερα σε νέους ασθενείς όπου προηγουμένως ήταν υγιείς. Ο συνδυασμός της φυσικοθεραπείας με αναλγητικά βοηθά να μειωθεί η κόπωση του ασθενή και να παραταθεί η θεραπεία.

Οι βαθιές αναπνευστικές ασκήσεις, οι ασκήσεις με βήχα, η τοποθέτηση στο κρεβάτι στα όρια της έλξης και ο καθορισμός ενός προγράμματος ασκήσεων που περιλαμβάνει όσες περισσότερες μεγάλες μυϊκές ομάδες είναι δυνατόν αποτελούν την πιο συχνή παρέμβαση σε πολυτραυματίες.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στην αποφυγή της επιδείνωσης των πολυτραυματιών. Ένας καθαρός πνεύμονας μπορεί γρήγορα να υποτροπιάσει λόγω της γενικής ακινησίας και των περιορισμών της κίνησης του σώματος που επιβάλλεται από την έλξη και τον πόνο.

Όλες οι δραστηριότητες συνδυάζονται με αναπνευστικές ασκήσεις και με την χρήση αναλγητικών για να βελτιωθούν τα αποτελέσματα της θεραπείας και η χαλάρωση του ασθενή.

3.8 Ο ασθενής με τραυματισμό του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος.

Η υποξαιμία παρατηρείται σε πολλούς ασθενείς με βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Το οξύ εγκεφαλικό οίδημα με ξαφνική αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης προσβάλλουν τον κεντρικό έλεγχο της αναπνοής. Η αύξηση του εγκεφαλικού οιδήματος εντοπίζεται από την χειροτέρευση του επιπέδου συνείδησης, των αντανακλαστικών της κόρης του ματιού, των αντανακλαστικών των οφθαλμών, του προτύπου της αναπνοής και την εξασθένηση του μυϊκού τόνου και του τόνου της στάσης. Η αλληλουχία αυτών των κλινικών σημείων αντιστοιχούν στην προοδευτική αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης (I.C.P.) από τον φλοιό κοντά στην περιοχή μυελού και γέφυρας. Με την εμπλοκή του εγκεφαλικού στελέχους η αναπνοή γίνεται ασταθής και μη συντονισμένη. Με την απώλεια του κεντρικού ελέγχου και το επικείμενο σταμάτημα της αναπνοής, η αναπνοή είναι ρηχή και αταξική.

Οι τραυματισμοί της σπονδυλικής στήλης πάνω από τον A₃ απορρέουν στην απώλεια της νεύρωσης του φρενικού νεύρου και στην εξανάγκαση της εφαρμογής της τραχεοστομίας και του μηχανικού αερισμού. Όλοι οι ασθενείς έχουν τον κίνδυνο ανάπτυξης ατελεκτασίας, πνευμονίας και πνευμονικής εμβολής.

Η καθημερινή φυσικοθεραπεία και η συνηθισμένη στερεότυπη επανάληψη των ίδιων πραγμάτων μπορεί να έχουν δραματικό αποτέλεσμα στην I.C.P.. Έμμεσα η I.C.P. μπορεί να αυξηθεί με την αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης σαν αποτέλεσμα της φυσικοθεραπείας ή της αναρρόφησης. Οι αλλαγές των θέσεων στο κρεβάτι μπορεί να προκαλέσουν απόφραξη κατά την εγκεφαλική φλεβική ροή.

Το προσκέφαλο του κρεβατιού είναι συνήθως ρυθμισμένο στις 20° για να βοηθήσει στην μείωση της I.C.P.. Το κεφάλι του ασθενή και ο λαιμός μπορεί να κρατιούνται σε σταθερό σημείο μέσω διαφόρων τεχνικών.

3.8α Διαχείριση.

Η ιδιαίτερη προσοχή στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία είναι απαραίτητο συστατικό της αξιολόγησης για όλους τους ασθενείς της Μ.Ε.Θ. που συμπεριλαμβάνει και τον νευρολογικό ασθενή. Οι προτεραιότητες της φυσικοθεραπείας περιλαμβάνουν:

- 1) Πρόληψη της εγκεφαλικής υποξίας και μείωση της εγκεφαλικής πίεσης.

- 2) Αποφυγή των δραστηριοτήτων και των ερεθισμάτων που αυξάνουν την I.C.P..
- 3) Μείωση της ατελεκτασίας, της συγκέντρωσης των εκκρίσεων και του πιθανού κινδύνου της μόλυνσης του πνεύμονα.
- 4) Μείωση του έργου της αναπνοής και βελτίωση της απόδοσης των αναπνευστικών μυών, ιδιαίτερα εάν υπάρχει κίνδυνος μακροχρόνιας ανικανότητας.
- 5) Τοποθέτηση του ασθενή στο κρεβάτι μέσα στα όρια της σταθεροποίησης των καταγμάτων και της αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης για την προώθηση της σχέσης του αερισμού και της αγγείωσης των πνευμόνων, στην μείωση των παθολογικών προτύπων της μυϊκής συνέργιας και με αυτό τον τρόπο την προαγωγή του αερισμού και την μείωση του μυοκαρδιακού stress.
- 6) Εφαρμογή υποβοηθούμενων και ενεργητικών όσο το δυνατόν πιο σύντομα για να ενισχυθεί η καρδιοαναπνευστική λειτουργία, να μειωθεί ο κίνδυνος της θρομβοεμβολής και η διατήρηση του μυοσκελετικού επιπέδου.

Εκγύμναση αναπνευστικών μυών.

Η κούραση των αναπνευστικών μυών είναι πολύ συνηθισμένη στην Μ.Ε.Θ. Ο συνδυασμός της ακινησίας και της αναπνευστικής δυσκολίας που οφείλεται δευτερογενώς σε εκτεταμένο τραυματισμό μπορεί να οδηγεί σε ατροφία του διαφράγματος όπως παρατηρείται σε άλλους σκελετικούς μύες. Η κούραση των αναπνευστικών μυών έχει αναγνωριστεί σαν ένα συστατικό του περιοριστικού και του αποφρακτικού πνευμονικού νοσήματος.

Οι ασθενείς με νευρομυϊκή αδυναμία και παράλυση δεν έχουν το πλεονέκτημα της εφαρμογής, της συνεργασίας, της δραστηριότητας του σώματος και των τεχνικών χαλάρωσης για να βοηθήσουν την μείωση του έργου της αναπνοής. Υπάρχει μια χαρακτηριστική εξασθένηση της δύναμης των αναπνευστικών μυών και της αντοχής που καταλήγει στην μείωση της ζωτικής χωρητικότητας, της κινητικότητας του θώρακα και της δυνατότητας για βήχα. Γι' αυτούς τους λόγους οι ασθενείς με νευρομυϊκή παράλυση χρειάζονται εκγύμναση των αναπνευστικών μυών.

3.9 Ο ασθενής με εγκαύματα.

Οι αναπνευστικές επιπλοκές είναι συνηθισμένες σε ασθενείς με μέτρια και σοβαρά εγκαύματα και είναι μια κύρια αιτία θανάτου. Ο καπνός και τα εισπνεόμενα χημικά προκαλούν βρογχόσπασμο, βήχα και άφθονες εκκρίσεις. Ο ερεθισμός των

κυψελίδων και το οξύ πνευμονικό οίδημα μπορεί να προκαλέσει μια κατάσταση που μοιάζει με το A.R.D.S.

Η ιατρική σταθερότητα του ασθενή είναι η αρχική προτεραιότητα. Ανάλογα με την σοβαρότητα και την έκταση των εγκαυμάτων, η θεραπεία ορίζεται από την συντηρητική ιατρική μεσολάβηση των πολλαπλών χειρουργείων που σχετίζονται με την προοδευτική χειρουργική αφαίρεση του καμένου ιστού και την μεταμόσχευση του δέρματος.

Τα δευτέρου και τρίτου βαθμού εγκαύματα έχουν τη δυνατότητα να καταλήγουν σε σοβαρή παραμόρφωση και ανικανότητα.

Η τοποθέτηση του ασθενή και η εφαρμογή νάρθηκα στα άκρα είναι επομένως οι προτεραιότητες για να βελτιωθεί παράλληλα η καρδιοαναπνευστική λειτουργία και η αποκατάσταση του νευρομυϊκού επιπέδου.

Η θεραπεία είναι επικεντρωμένη στην βελτίωση του αρτηριακού κορεσμού, στην διατήρηση της ισορροπίας των υγρών και της πρόληψης της μόλυνσης. Η υποξαιμία θεραπεύεται αποτελεσματικά με την χορήγηση οξυγόνου.

Η αναπνευστική βοήθεια πρέπει να ενδείκνυται σε σοβαρή αναπνευστική ανεπάρκεια που οφείλεται σε εισπνοή καπνού.

3.9α Διαχείριση.

Κατά την είσοδο του εγκαυματία στο νοσοκομείο, η βατότητα του αεραγωγού καθορίζεται αμέσως. Οι εισπνευστικές βλάβες είναι συνηθισμένες στους εγκαυματίες και προκαλούνται από την εισπνοή καπνού, θερμικό τραύμα και εισπνοή αερίων και χημικών. Η θερμότητα μπορεί να προκαλέσει λαρυγγικό και βρογχικό οίδημα. Διασωλήνωση εφαρμόζεται εάν η απόφραξη του αεραγωγού από το επικείμενο οίδημα αντιμετωπιστεί. Εάν ενδείκνυται πιο νωρίς, η διασωλήνωση μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή της αναπνευστικής δυσφορίας στο κρίσιμο 24ωρο μετά την εισαγωγή. Ιδιαίτερη φροντίδα δίνεται στα παιδιά και στους ηλικιωμένους με εισπνευστικές βλάβες επειδή αυτοί οι ασθενείς έχουν υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν δευτερογενώς πνευμονικές επιπλοκές. Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία απαιτείται άμεσα για τους ασθενείς με εισπνευστική βλάβη για την διατήρηση της βατότητας του αερισμού του αεραγωγού, την πρόληψη της ατελεκτασίας, την απομάκρυνση των εκκρίσεων και την βελτίωση ή διατήρηση της ανταλλαγής των αερίων.

Η πνευμονική λειτουργία είναι σοβαρά εξασθενημένη σαν καθαρό αποτέλεσμα της εισπνευστικής βλάβης, εγκαύματος του θωρακικού τοιχώματος και του γενικευμένου πόνου.

Οι φυσικοθεραπευτικές τεχνικές ίσως χρειαστεί να τροποποιηθούν για τους εγκαυματίες. Οι τοποθετήσεις πρέπει να επιτυγχάνονται με προσοχή. Οι ασθενείς που έχουν κάνει μεταμόσχευση δέρματος θα χρειαστούν ιδιαίτερη προσοχή όταν κινούνται ή τοποθετούνται. Οι διαδικασίες αποστείρωσης πρέπει να τηρούνται συνέχεια. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να φορέσει προστατευτική ποδιά, γάντια, σκουφάκι για τα μαλλιά πριν την θεραπεία και να καλύψει όποιο τμήμα του σώματος του ασθενή φέρει εγκαύματα με αποστειρωμένο κάλυμμα.

Η γενική κινητοποίηση προτιμάται συνεχώς οπουδήποτε είναι δυνατόν για την διατήρηση της αναπνευστικής λειτουργίας.

Η αυξημένη δραστηριότητα μπορεί αρχικά να αποτελείται από επιλεγμένες κινήσεις του άκρου και κρέμασμα αυτού από την άκρη του κρεβατιού για μερικά λεπτά εάν αυτό μπορεί να είναι υποφερτό. Μόλις αυξηθεί η αντοχή του ασθενή, το ελεύθερο μη υποστηριζόμενο κάθισμα μπορεί να εξελιχθεί σε ορθοστάτιση και περπάτημα. Η όρθια στάση και η φυσική δραστηριότητα σε αυτή, είναι κατάλληλη για να αυξήσει την καρδιοαναπνευστική και νευρομυϊκή λειτουργία και να βελτιώσει την δύναμη και την αντοχή του ασθενή σαν προετοιμασία για περισσότερο ενεργητική αποκατάσταση. Εάν το κάθισμα και το περπάτημα δεν είναι άμεσα, κατάλληλες κινήσεις θα βοηθήσουν για να προετοιμάσουν τον ασθενή για αυτές τις δραστηριότητες για όταν βελτιωθεί η πνευμονική λειτουργία σε κάποιο βαθμό.

Ορισμένες προφυλάξεις πρέπει να συμπεριληφθούν στην διαχείριση του εγκαυματία. Πρώτον, οι μεγάλες περιοχές με απώλεια δέρματος αυξάνουν τον κίνδυνο μόλυνσης, επομένως ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τις τεχνικές αποστείρωσης. Δεύτερον, η απώλεια του δέρματος μπορεί να συμβάλλει στην σημαντική απώλεια υγρών που συχνά καταλήγει στην ευμετάβλητη ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών. Αυτή η κατάσταση μπορεί να αυξήσει την μυοκαρδιακή ερεθιστικότητα και τον κίνδυνο αρρυθμίας. Οποτεδήποτε είναι δυνατόν πρέπει να ελέγχεται το ηλεκτροκαρδιογράφημα κατά την διάρκεια της φυσικοθεραπείας. (Elizabeth Dean).

Κεφάλαιο 4^ο:

Φυσικοθεραπευτικά μέσα και τεχνικές.

4.1 Αρχές και στόχοι της θεραπευτικής άσκησης.

Η αντιμετώπιση του βαρέως πάσχοντος ασθενούς μπορεί να θεωρηθεί επιτυχής εφόσον εκπληρωθούν δύο προφανείς στόχοι:

1. Η επιβίωση.
2. Η πρόληψη ή ελαχιστοποίηση πιθανής αναπηρίας.

Έχοντας επιτύχει στην βελτίωση των ποσοστών της επιβίωσης, είναι πλέον αναγκαιότητα να επικεντρώσουμε την προσοχή μας στη μελέτη εκείνων των παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν τη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη έκβαση της πορείας του βαρέως πάσχοντος ασθενούς.

Ομάδες ασθενών.

Οι ασθενείς της Μ.Ε.Θ. ταξινομούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- Πολυτραυματίες, με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, διάσειση εγκεφάλου, κατάγματα σπονδυλικής στήλης ή άλλα, κακώσεις θώρακα με πνευμο/αιμοθώρακα, τραυματισμούς ενδοκοιλιακών οργάνων, τραυματισμούς νεύρων κ.ά.
- Παθολογικά περιστατικά,
- Μετεγχειρητικοί ασθενείς, χειρουργεία άνω και κάτω κοιλίας, θωρακοχειρουργικοί κ.ά.

Παρά τις αντιθέσεις των παραπάνω ομάδων, είναι πλέον κοινή διαπίστωση ότι θα πρέπει όλοι όσοι ασχολούνται με τη θεραπευτική αντιμετώπιση και φροντίδα τους, να δίνουν πρωταρχική σημασία στην ποιότητα ζωής αυτών των ανθρώπων μετά το τέλος της νοσηλείας. Αυτό έχει σχέση με τη λειτουργική τους έκβαση, αλλά και την ψυχοκοινωνική τους επανένταξη. Οι θεραπευτικές ασκήσεις είναι ένα από τα βασικά εργαλεία του φυσικοθεραπευτή για την αποκατάσταση και βελτίωση της μυοσκελετικής και καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας του ασθενή. Περιλαμβάνει όλες τις μορφές της θεραπευτικής παρέμβασης, είτε αυτή αφορά ενεργητικές ασκήσεις, είτε παθητικές, είτε θέσεις παροχέτευσης των πνευμόνων ή ακόμα και τον τρόπο χειρισμού του ασθενή στο κρεβάτι.

Ο τελικός στόχος κάθε θεραπευτικού προγράμματος είναι να επιτύχει την καλύτερη δυνατή λειτουργικότητα με κινήσεις απαλλαγμένες από συμπτώματα. Αυτό προϋποθέτει αρχικά εκτίμηση της κατάστασης, κατανόηση του μηχανισμού που έχει προκαλέσει την ανικανότητα και αξιολόγηση της προοπτικής για αποκατάσταση.

Ακολουθεί ο σχεδιασμός, όπου λαμβάνονται υπόψιν παράγοντες όπως πρόληψη από επιπλοκές και αντενδείξεις. Η εφαρμογή του προγράμματος πρέπει να γίνεται με τρόπο ασφαλή και απόλυτα ελεγχόμενο. Τέλος σε τακτά χρονικά διαστήματα πρέπει να επανεκτιμούμε την αποτελεσματικότητα του προγράμματος.

Εκτίμηση των αναγκών.

Ιστορικό: Περιλαμβάνει τη διάγνωση, συνοδά προβλήματα, ηλικία, επάγγελμα και ενασχολήσεις του ασθενή. Κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία με τους θεράποντες ιατρούς.

Επισκόπηση: Ο φυσικοθεραπευτής αξιολογεί:

- Μυϊκή ατροφία
- Οίδημα
- Διαταραχές στη στάση
- Ερυθρότητα
- Δυσμορφίες - Παραμορφώσεις

Λειτουργική αξιολόγηση: Αποτελεί το κεντρικό τμήμα της εκτίμησης και περιλαμβάνει:

- Τις Ενεργητικές κινήσεις, όπου εξετάζουμε τα συσταλά μαλακά μόρια (μύες, τένοντες, οστικές προσφύσεις) και αξιολογούμε το εύρος κίνησης, τον πόνο, τη μυϊκή ισχύ και τέλος την προθυμία για κίνηση.

- Τις Παθητικές κινήσεις, όπου εξετάζουμε τα μη συσταλά μαλακά μόρια (αρθρικό θύλακο, ορογόνο θύλακα, συνδέσμους, νευρικές ρίζες) και αξιολογούμε το εύρος κίνησης, τον πόνο και την τελική αίσθηση πίεσης (end feel).

- Τις κινήσεις με αντίσταση, για να αξιολογήσουμε τα συσταλά μαλακά μόρια (μύες, τένοντες, οστικές προσφύσεις) και όπου εξετάζουμε για πρόκληση πόνου και μυϊκή αδυναμία.

- Την ψηλάφηση.

Ειδικές δοκιμασίες: Εξαρτώνται για την κάθε περιοχή από τις ειδικές ανάγκες.

Περιλαμβάνουν τα δερμοτόμια, τον έλεγχο των αντανακλαστικών, ειδικές δοκιμασίες τάσης, αγγειακές δοκιμασίες κ.ά.

Μία αρνητική αξιολόγηση δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν ευρήματα, αλλά ότι το αποτέλεσμα της εξέτασης είναι ανεπαρκές για να καθορίσει μία διάγνωση πάνω στην οποία θα φτιάξουμε το πρόγραμμα της θεραπείας.

Πολυτραυματίες.

Σε ποσοστό 75% αιτία αποτελούν τα θύματα τροχαίων ατυχημάτων. Οι συχνότερες περιοχές τραυματισμού είναι τα κάτω άκρα 68%, ο εγκέφαλος 62% και ο θώρακας 58%. Το 46% έχει ανάγκη μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής.

Μελέτες που έγιναν έδειξαν ότι η ποιότητα της ζωής αυτών των ασθενών, έξι και δώδεκα μήνες μετά την έξοδο τους, εξαρτάται από τη σοβαρότητα του τραυματισμού, την ηλικία, το χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο, αλλά και από ποιότητα της ζωής που είχαν προ του τραυματισμού. Βρέθηκε ακόμα ότι η λειτουργική ικανότητα κατά την έναρξη του προγράμματος αποκατάστασης είναι αντιστρόφως ανάλογη με τη διάρκεια του, ενώ η βελτίωση της λειτουργικότητας επιτυγχάνεται με ικανοποιητικούς ρυθμούς κατά τη διάρκεια της ενδονοσοκομειακής νοσηλείας.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι πρέπει να δοθεί έμφαση στην ταχεία έξοδο και βελτίωση της ποιότητας της ενδονοσοκομειακής αποκατάστασης.

Η συμμετοχή της θεραπευτικής άσκησης στα προηγούμενα αφορά την αναπνευστική υποστήριξη του ασθενή παράλληλα με την παθητική ή αν αυτό είναι δυνατόν ενεργητική κινητοποίηση. Σκοπός είναι η διατήρηση της καλύτερης λειτουργικής ικανότητας, βελτίωση της καρδιαναπνευστικής λειτουργίας, της ιδιοδεκτικότητας και η δημιουργία των προϋποθέσεων για αποτελεσματική αποκατάσταση στη συνέχεια. Οι τραυματισμοί στα κάτω άκρα προκαλούν σημαντική αναπηρία στους πολυτραυματίες. Στο σχεδιασμό του προγράμματος των ασκήσεων πρέπει να τους δίνουμε περισσότερη σημασία και να ακολουθούμε μια επιθετικότερη αντιμετώπιση, αν θέλουμε να βελτιώσουμε την έκβαση της λειτουργικότητάς τους.

4.1,1 Η σημασία της θεραπευτικής άσκησης στην αποκατάσταση των πνευμόνων.

Από όλες τις συνιστώσες που περιλαμβάνονται σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποκατάστασης για τους πνεύμονες, η θεραπευτική άσκηση αποτελεί το δυσκολότερο τμήμα καθώς πρέπει να καθορισθούν τα όρια της για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Οι βασικές αρχές διαφέρουν από αυτές των φυσιολογικών ανθρώπων ή άλλων ομάδων ασθενών. Ένα επιτυχές πρόγραμμα πρέπει να είναι απλό, να βασίζεται στην ατομική ικανότητα του ασθενή, στα ενδιαφέροντα του, την εφευρετικότητα και το περιβάλλον του. Τα πλεονεκτήματα αφορούν κατά κύριο λόγο τους μύες και την αντοχή για τις δραστηριότητες που εκπαιδεύονται (ακόμα και αν

δεν παρουσιασθούν αλλαγές στη λειτουργία των πνευμόνων), αλλά και την ψυχολογία των ασθενών.

Ο καθορισμός του προγράμματος πρέπει να βασίζεται στην ασφάλεια και το βαθμό λειτουργικότητας και να στηρίζεται στα αποτελέσματα της ατομικής αξιολόγησης που προηγείται.

Σε ασθενείς με αποφρακτική ή περιοριστική πνευμονοπάθεια η σπιρομέτρηση και οι μετρήσεις των πνευμονικών όγκων είναι ιδιαίτερα χρήσιμες. Μπορεί δε, αν κριθεί απαραίτητο, να συμπληρωθούν και με άλλες εξετάσεις, όπως τη μέτρηση της διαχυτικής ικανότητας του μονοξειδίου του ασβεστίου (D.L.C.O.).

Δοκιμασίες της μυϊκής λειτουργίας είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση της αντοχής των ασθενών και των αλλαγών στα αέρια αίματος (υποξαιμία ή υπερκαπνία). Ακόμα βοηθούν να αποκαλυφθούν άλλα προβλήματα, όπως συνυπάρχουσες καρδιακές ή πνευμονικές παθήσεις. Παρόλο που έχουν παρουσιασθεί αρκετά πρωτόκολλα ασκήσεων για τον έλεγχο, κανένα δεν έχει στοιχειοθετηθεί για όλες τις κατηγορίες των ασθενών. Η επιλογή τελικά πρέπει να εξαρτάται από τις ανάγκες του ασθενή ή από τους στόχους που θέτουμε, ανάλογα με τις εργαστηριακές εξετάσεις αλλά και το κόστος.

Οι πνευμονικές παθήσεις οδηγούν σε ελάττωση της $F.E.V_{1}$. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση κατά την ηρεμία του Μέγιστου Εθελούσιου Αερισμού ($M.V.V = 35 \chi F.E.V_{1}$) που κατά προσέγγιση πλησιάζει τη Μέγιστη Αναπνευστική Εφεδρεία στη διάρκεια της άσκησης (VE_{max}). Η ελάττωση της VE_{max} περιορίζει τη Μέγιστη μεταφορά του Οξυγόνου (VO_{2max}) και την αντοχή στην άσκηση.

Σε μερικούς ασθενείς η αιτία της δύσπνοιας μπορεί να είναι ασαφής. Τότε εφαρμόζουμε μυϊκές δοκιμασίες στη μέγιστη ένταση με σκοπό να διευκρινίσουμε αν η αιτία της δύσπνοιας οφείλεται σε ανεπάρκεια των αναπνευστικών μυών ή πρέπει να αναζητηθεί σε άλλες αιτίες (καρδιακές, κακός αερισμός ή άλλοι περιοριστικοί παράγοντες).

4.1,2 Χειρουργικοί ασθενείς – λειτουργικότητα των αναπνευστικών μυών.

Οι αναπνευστικοί μύες είναι ο κινητήριος μοχλός του αναπνευστικού συστήματος. Η αναπνοή αποτελεί μία εφ' όρου ζωής ικανότητα και γίνεται κυρίως από το διάφραγμα. Οι υπόλοιποι αναπνευστικοί μύες έχουν μικρή συμμετοχή σε μία ήρεμη αναπνοή, αλλά επιστρατεύονται όταν απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα αερισμού, όπως στη διάρκεια άσκησης ή επί παρουσίας αποφρακτικής ή περιοριστικής πνευμονικής νόσου. Σαν δευτερεύουσα λειτουργία είναι ο βήχας και ο

εμετός. Ένας άλλος ρόλος που έχουν είναι η σταθεροποίηση του θώρακα και της κοιλιάς, εφόσον συμμετέχουν στο σχηματισμό του θωρακικού και κοιλιακού τοιχώματος. Η λειτουργία τους εξαρτάται από τη λειτουργία των αναπνευστικών κέντρων, του σπονδυλικού κινητικού νευρώνα, από τα περιφερειακά νεύρα και τις νευρομυϊκές συνάψεις.

Η αναισθησία και η χειρουργική επέμβαση με διαφόρους μηχανισμούς επιδρούν στην αναπνευστική λειτουργία με αποτέλεσμα τη δημιουργία άλλοτε άλλου βαθμού ατελεκτασίας. Η ατελεκτασία οδηγεί σε πνευμονία, που παρουσιάζει υψηλό ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας σε αυτή την κατηγορία των ασθενών.

Ποεγχειρητική φροντίδα: Οι ασθενείς πρέπει να αξιολογούνται με την κλινική εξέταση, τον σπιρομετρικό έλεγχο, την ακτινογραφία θώρακος και τα αέρια αρτηριακού αίματος. Αν ανήκουν σε ομάδα υψηλού κινδύνου τότε προετοιμάζονται κατάλληλα με τις θεραπευτικές ασκήσεις και άλλες παρεμβάσεις όπως τη δυναμική σπιρομετρία ώστε να ανταπεξέλθουν μετεγχειρητικά χωρίς σημαντικές επιπλοκές.

Μετεγχειρητική φροντίδα: Στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο πρέπει να εφαρμόζονται αναπνευστικές ασκήσεις με έμφαση στις βαθιές εισπνοές, αναπνοή με θετική πίεση καθώς και συστηματικός σπιρομετρικός έλεγχος ώστε να προληφθούν ή να αντιμετωπισθούν άμεσα οι όποιες επιπλοκές. Βασική προϋπόθεση για τα παραπάνω είναι η ικανοποιητική αναλγησία.

Μέσα στο πλαίσιο της προεγχειρητικής και μετεγχειρητικής φροντίδας των ασθενών η θεραπευτική άσκηση συμβάλλει σημαντικά στην πρόληψη και μειώνει την πιθανότητα επιπλοκών, την ανάγκη για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, άρα και τη νοσηρότητα και τη θνητότητα ενώ μειώνει και το συνολικό χρόνο νοσηλείας την πιθανότητα σφάλματος (αυξάνει κατά 6% για κάθε μέρα παραμονής στο Νοσοκομείο).

Τέλος συμβάλλει στη γρήγορη επάνοδο του ασθενή στην προ του χειρουργείου λειτουργική κατάσταση.

(Χαράλαμπος Τιγγινάγκας 1999).

4.1,3 Κινητοποίηση:

Η κινητοποίηση του ασθενή περιλαμβάνει παθητικές, ελεύθερες ενεργητικές και υποβοηθούμενες ασκήσεις των άνω και κάτω άκρων, αλλαγή θέσεων στο κρεβάτι, κάθισμα στην άκρη του κρεβατιού, μεταφορά από το κρεβάτι σε καρέκλα και αντίστροφα, καθώς και τη χρησιμοποίηση ειδικού κρεβατιού (Tilt table) ώστε να επιτύχουμε ακόμα και την όρθια στάση σε ασθενή που είναι διασωληνομένος.

Έχει σαν στόχο να βελτιώσει την μεταφορά του οξυγόνου, ενισχύοντας τον κυψελιδικό αερισμό και την σχέση αερισμού / αιμάτωσης. Ακόμα με την δράση της δύναμης της βαρύτητας μπορούμε να διατηρήσουμε ή να βελτιώσουμε την φυσιολογική κίνηση των υγρών του σώματος, μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της μακροχρόνιας κατάκλισης. Διατηρούμε την λειτουργική ανεξαρτησία του ασθενή, διατηρούμε το εύρος κίνησης των αρθρώσεων, προλαμβάνοντας την δυσκαμψία, διατηρούμε την ελαστικότητα των μυών και των συνδέσμων αποφεύγοντας τις συρρικνώσεις των μαλακών αυτών μορίων, διατηρούμε όσο το δυνατόν την μυϊκή δύναμη, ενώ ελαττώνουμε τον κίνδυνο της θρομβοφλεβίτιδας. Η σωστή τοποθέτηση του ασθενή στο κρεβάτι μειώνει τις πιθανότητες τραυματισμού μυών και νεύρων.

Σε νευρολογικούς ασθενείς σημαντικό ρόλο μπορεί να έχει η θέση του ασθενή στο κρεβάτι. Το κεφάλι πρέπει να είναι ανυψωμένο 15 – 30 μοίρες ώστε να μην αυξάνεται η ενδοκράνια πίεση. (Χαράλαμπος Τιγγινάκας 2003).

Σκοποί κινησιοθεραπείας:

- Διατήρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων.
- Πρόληψη της δυσκαμψίας.
- Αποκατάσταση παραμορφώσεων.
- Διατήρηση της ελαστικότητας και της καλής κυκλοφορίας του αίματος στα μαλακά ενδαρθρικά και εξωαρθρικά στοιχεία.
- Αύξηση της μυϊκής δύναμης. (Αθανασιάδης-Κοτινοπούλου-Ρουσβανίδου 2001)

Παθητικές κινήσεις.

Οι παθητικές κινήσεις χρησιμοποιούνται σε άτομα που είναι αναγκασμένα να μείνουν στο κρεβάτι για πολύ καιρό και γενικά σε άτομα στα οποία δεν επιτρέπεται για κάποιο λόγο να εκτελέσουν ενεργητική κίνηση. Επίσης χρησιμοποιείται και σε περιπτώσεις δυσκαμψιών και μυϊκών βραχύνσεων.

Τα αποτελέσματα που αναμένονται από την εφαρμογή της παθητικής κίνησης είναι τα πιο κάτω:

1) Η διατήρηση της υπάρχουσας τροχιάς της άρθρωσης και η αποφυγή δημιουργίας συμφύσεων και μυϊκών βραχύνσεων σε αρθρώσεις που δεν κινούνται ενεργητικά εξαιτίας π.χ. νευρολογικής πάθησης (παράλυση).

2) Η διατήρηση της ελαστικότητας των μυών καθώς και η χαλάρωσή τους, εάν αυτοί βρίσκονται σε σύσπαση. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται με την προϋπόθεση ότι η παθητική κίνηση γίνεται σε όλο το εύρος της τροχιάς.

3) Η συμβολή στην απομάκρυνση του οιδήματος, όπου υπάρχει. Αυτό γίνεται με τον εξής μηχανισμό: Διατείνοντας και χαλαρώνοντας τους μυς με τη χρήση της παθητικής κίνησης ασκείται περιοδική πίεση στα τοιχώματα των φλεβών και των λεμφαγγείων της περιοχής, με συνέπεια να διευκολύνεται η κίνηση του αίματος και της λέμφου προς το κέντρο κι έτσι να απομακρύνεται το οίδημα. Τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα προκύπτουν, όταν το μέλος βρίσκεται σε ανάρροπη θέση.

4) Η κινητοποίηση των δύσκαμπτων αρθρώσεων και η αποφυγή παραμορφώσεων.

5) Η διατήρηση της κιναισθητικής εικόνας του ασθενή. Ως "κιναισθητική εικόνα" ορίζεται η ικανότητα του ατόμου να αντιλαμβάνεται χωρίς να κοιτάζει τις κινήσεις των μελών του σώματός του στο χώρο. Είναι σκόπιμο να ζητάμε από τον ασθενή είτε να παρακολουθεί την κίνηση που του κάνουμε είτε να έχει κλειστά τα μάτια και να μας περιγράφει την εκτελούμενη κίνηση.

6) Η χαλάρωση του ασθενή, όταν η κίνηση γίνεται αργά, ρυθμικά και με αρκετές επαναλήψεις.

7) Η διατήρηση του ηθικού του ασθενή.

(Δαλάκα-Πασσάς-Δανάσκος 2001).

Ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις.

Ενεργητική είναι η κίνηση που εκτελείται ή ελέγχεται από την εκούσια ενέργεια των μυών οι οποίοι εργάζονται αντίθετα σε μία εξωτερική δύναμη, τη βαρύτητα.

Ελεύθερες ασκήσεις είναι εκείνες που εκτελούνται από τη μυϊκή προσπάθεια του ίδιου του ασθενή, χωρίς τη βοήθεια ή την αντίσταση οποιασδήποτε άλλης εξωτερικής δύναμης παρά μόνο της βαρύτητας.

Παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία ως προς τον χαρακτήρα και το αποτέλεσμα που δεν εξαρτάται μόνο από το είδος της άσκησης, αλλά και από το εύρος της κίνησης και τον τρόπο με τον οποίο εκτελείται.

Ο τύπος αυτός της άσκησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποκτηθεί οποιοδήποτε αποτέλεσμα προέρχεται γενικά από την άσκηση όταν και αν χρησιμοποιείται κατά ορθόδοξο τρόπο. Τα αποτελέσματα είναι:

- Με τις ρυθμικές ασκήσεις επέρχεται χαλάρωση.

- Διατηρείται ο μυϊκός τόνος και αυξάνεται η ισχύς των μυών ανάλογα με το ρυθμό και τη διάρκεια εκτέλεσης της άσκησης και ανάλογα με τη σχέση του κινούμενου τμήματος προς τη βαρύτητα.
- Εκπαιδεύεται και βελτιώνεται η μυϊκή συνέργεια.
- Αποκτά ο ασθενής αυτοπεποίθηση για την ικανότητά του στην εφαρμογή και τον έλεγχο των κινήσεων.

Η επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος δεν εξαρτάται μόνο από την επιλογή των καταλλήλων ασκήσεων και τον τρόπο εφαρμογής τους, αλλά και από το βαθμό συνεργασίας του ασθενή με τον έμπειρο εντολέα.

Το κύριο πλεονέκτημα των ελευθέρων ασκήσεων έγκειται στο γεγονός ότι ο ασθενής, γνωρίζοντας το σκοπό των ασκήσεων και έχοντας επιτύχει την εφαρμογή τους, είναι ικανός να τις επαναλαμβάνει και ν' ασκείται όποτε θέλει, ώστε να βοηθιέται μόνος του και να μην εξαρτάται η θεραπευτική αγωγή του εξ ολοκλήρου από τους άλλους. (Σοφία-Ιωάννου Παπαδοπούλου)

Υποβοηθούμενες ασκήσεις.

Όταν η μυϊκή ισχύς ή η συνέργεια είναι ανεπαρκείς για να υπερνικήσουν την αντίσταση της βαρύτητας ή άλλης εξωτερικής δύναμης, τόσο η μυϊκή ισχύς όσο και συνέργεια μπορούν ν' αυξηθούν με τη χρησιμοποίηση μιας εξωτερικής δύναμης που εφαρμόζεται προς την κατεύθυνση της μυϊκής έλξης που ασκείται κατά την εκτέλεση της κίνησης.

Αποτελέσματα και χρήσεις των υποβοηθούμενων ασκήσεων.

- Οι υποβοηθούμενες ασκήσεις συμβάλλουν στην ισχυροποίηση και αύξηση του όγκου των ασθενικών μυών. Γι' αυτό ο τύπος αυτός της άσκησης χρησιμοποιείται ευρύτατα στα αρχικά στάδια της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης, κατά την ανάρρωση από χαλαρή παράλυση.
- Με την υποβοηθούμενη άσκηση και με τη σωστή εκτέλεσή της εξασκείται η συνέργεια των μυών που παίρνουν μέρος στην κίνηση και που είναι αδύνατο να την εκτελέσουν χωρίς βοήθεια. Η συχνή επανάληψη της κίνησης και η διαδοχική ελάττωση της βοήθειας συντελούν στο να μάθει ο ασθενής να ελέγχει την κίνηση. Συνεπώς οι υποβοηθούμενες ασκήσεις θεωρούνται ότι βοηθούν στην εκπαίδευση της συνέργειας των μυών.
- Με τις ασκήσεις αυτές αποκτά ο ασθενής την πεποίθηση ότι έχει την ικανότητα να κινητοποιήσει επώδυνες αρθρώσεις. Η αντίληψή του ότι υποβαστάζεται

το μέλος σ' όλη του την έκταση και ότι μπορεί ν' αναπαυθεί σε οποιοδήποτε σημείο κατά την εκτέλεση της κίνησης, ενθαρρύνει τον ασθενή και τον εξωθεί σε μεγαλύτερη προσπάθεια. Κατά συνέπεια, οι κινήσεις αυτές είναι πολύ αποτελεσματικές σε επώδυνες αρθρώσεις, όπου επιβάλλεται η διατήρηση της κινητικότητας παρά τον πόνο.

Με τις υποβοηθούμενες ασκήσεις μπορεί να αυξηθεί η κινητικότητα των δύσκαμπτων αρθρώσεων. (Σοφία-Ιωάννου Παπαδοπούλου).



Εικόνα: Υποβοηθούμενες ασκήσεις των κάτω άκρων.

4.2 Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία.

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία έχει στόχους τη διόρθωση των διαταραχών της αναπνευστικής λειτουργίας και την καλύτερη πρόσληψη O_2 και αποβολή CO_2 . Είναι κλάδος της γενικής φυσικοθεραπείας και απαιτεί ειδικές γνώσεις, θεωρητικές και πρακτικές. Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία χρησιμοποιεί μεθόδους θεραπείας των πνευμονικών νοσημάτων, ώστε να γίνεται βελτίωση της κατάστασης των αρρώστων και επιβράδυνση της νόσου. Εφαρμόζεται επίσης και σε περιστατικά εγχείρησης του θώρακα αλλά και σε άλλους τομείς της γενικής χειρουργικής. (Γριβέας-Κολοβός-Καννέλος 2001).

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία εφαρμόζεται με στόχο:

- Να ενισχύσει ένα ήρεμο τρόπο αναπνοής ή να βελτιώσει τον υπάρχοντα τρόπο αναπνοής,

- Να διδάξει μια ελεγχόμενη αναπνοή και να μειώσει στο ελάχιστο το έργο της αναπνοής (οικονομική αναπνοή),
- Να μειώσει ή να απαλλάξει τον ασθενή από τον βρογχόσπασμο,
- Να βοηθήσει στην έκπτυξη του πνευμονικού παρεγχύματος,
- Να βοηθήσει στην μετακίνηση και αποβολή των βρογχικών εκκρίσεων,
- Να διατηρήσει τα πνευμόνια καθαρά από εκκρίσεις,
- Να αυξήσει την αντοχή του ασθενή και
- Να κάνει τον ασθενή, όσο είναι δυνατόν, ανεξάρτητο και να του δώσει οδηγίες για τη διευκόλυνση των λειτουργικών δραστηριοτήτων.

Αυτοί οι στόχοι θα πρέπει να προσαρμόζονται πάνω σε κάθε περίπτωση και σε κάθε ασθενή χωριστά.

Αποσκοπούν κυρίως στον καλύτερο αερισμό και στην καλύτερη πρόσληψη O₂ και την αποβολή του CO₂. (Χριστάρα 2004).

Τεχνικές που χρησιμοποιεί η αναπνευστική φυσικοθεραπεία:

- Ελεγχόμενη αναπνοή.
- Ελεγχόμενο βήχα.
- Υποβοηθούμενη απόχρεμψη.
- Βρογχική παροχέτευση.
- Άσκηση αναπνευστικών μυών.

4.2,1 Τρόποι ελεγχόμενης αναπνοής.

1. Συγχρονισμένη αναπνοή.

Η συγχρονισμένη αναπνοή, εισπνοή αργά και βαθιά με σύγχρονη αύξηση του όγκου του θωρακικού τοιχώματος και της κοιλιάς- εκπνοή αργά και ήρεμα με σύγχρονη μείωση του όγκου του θωρακικού τοιχώματος και της κοιλιάς, ανακουφίζει τον ασθενή από την δύσπνοιά του.

Για να κατανοήσει ο ασθενής αυτό τον τύπο αναπνοής, πρέπει να του γίνει χωριστή διδασκαλία της διαφραγματικής και της θωρακικής αναπνοής, και στη συνέχεια να γίνει εφαρμογή της συγχρονισμένης αναπνοής.

Εκείνο που πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα είναι η συχνότητα και ο ρυθμός της αναπνοής. Οι γρήγορες αναπνοές έχουν ως αποτέλεσμα να αερίζουν τον νεκρό χώρο περισσότερο και λιγότερο τις κυψελίδες. Γι' αυτό οι αναπνοές πρέπει να είναι αργές και βαθιές.

Για να συνειδητοποιήσει ο ασθενής καλύτερα τη συγχρονισμένη αναπνοή, ο φυσικοθεραπευτής τον προτρέπει να τοποθετήσει τα δικά του χέρια το ένα πάνω στο θώρακα και το άλλο στην κοιλιά.

2. Αναπνοή με σφιγμένα χείλη

Η αναπνοή με σφιγμένα χείλη γίνεται με ή χωρίς τη σύσπαση των κοιλιακών μυών (εισπνοή ήρεμα - εκπνοή αργά και χωρίς διακοπές, με μισόκλειστα χείλη, σαν να προσπαθεί ο ασθενής να σβήσει ένα κερί). Με τον τρόπο αυτό -μισόκλειστα χείλη - αυξάνεται η στοματική πίεση, παραμένουν για περισσότερο χρόνο ανοικτοί οι βρόγχοι και εκπνέεται περισσότερος αέρας. Η αναπνοή αυτή βοηθάει στη μείωση του αέρα που είναι παγιδευμένος στους πνεύμονες.

Μερικοί ασθενείς υιοθετούν αυθόρμητα αυτόν τον τρόπο της αναπνοής. Σε τέτοια περίπτωση πρέπει να ενθαρρύνονται για τη χρησιμοποίησή της.

3. Διαφραγματική αναπνοή .

Η διαφραγματική αναπνοή (οικονομική αναπνοή) συντελεί στη μείωση του έργου της αναπνοής (εισπνοή αργά και βαθιά με σύγχρονη αύξηση του όγκου της κοιλιάς-εκπνοή αργά και ήρεμα με σύγχρονη μείωση του όγκου της κοιλιάς).

Η διαφραγματική αναπνοή προτείνεται για να διευκολύνει την αναπνοή συνολικά, για να την θέτει υπό τον έλεγχο του ασθενή κατά την διάρκεια δύσπνοιας (ελεγχόμενη αναπνοή) και για να καλυτερεύει τον αερισμό των βασικών πνευμονικών τμημάτων.

4.2,2 Τρόποι ελέγχου του βήχα.

• Ελεγχόμενος ή κατευθυνόμενος ή θεληματικός βήχας.

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

Με το κράτημα της εισπνοής ο αέρας κατορθώνει να μπει και σε αποφραγμένες περιοχές και στη συνέχεια, στη φάση της εκπνοής, να παρασύρει περισσότερες εκκρίσεις.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στο χρώμα του ασθενή και στη συχνότητα των αναπνοών.

Η μεγάλη προσπάθεια μπορεί να επιδεινώσει την κατάσταση του ασθενή και γι' αυτό πρέπει να παρεμβάλλονται διαλείμματα ξεκούρασης.

• Πρόσθετα μέσα διευκόλυνσης του βήχα.

Βήχας με τη βοήθεια των χεριών

Αν ο ασθενής έχει αδύναμους κοιλιακούς η πίεση με τα χέρια στην περιοχή της κοιλιάς θα βοηθήσει να αναπτυχθεί μεγαλύτερη ενδοκοιλιακή πίεση για έναν αποτελεσματικό βήχα. Η πίεση με τα χέρια μπορεί να γίνει από το φυσικοθεραπευτή ή από τον ασθενή.

Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τη μια παλάμη του επάνω στην άλλη κάτω από την ξιφοειδή απόφυση του ασθενή και ζητά απ' αυτόν να πάρει μια βαθιά εισπνοή (διαφραγματική). Στη φάση εκπνοής ο φυσικοθεραπευτής σπρώχνει με τα χέρια του το διάφραγμα προς τα επάνω και μέσα για να προκαλέσει έναν πιο δυνατό και αποτελεσματικό βήχα.



Εικόνα : Βήχας με την βοήθεια των χεριών.

4.2,3 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 των πνευμόνων το σημείο αυτό βρίσκεται στο ύψος της τραχείας και του κύριου βρόγχου. Κάτω από κανονικές συνθήκες το βρογχικό έκκριμα απομακρύνεται αποτελεσματικά από το αναφερόμενο τμήμα (τραχεία-κύριος βρόγχος) με τη βοήθεια του βήχα. Όταν ο όγκος των πνευμόνων ελαττώνεται, αυτή η περιοχή στην οποία ασκείται η δυναμική πίεση κατεβαίνει προς το βρογχικό δένδρο και συνοδεύεται από μια γρήγορη κίνηση των κάτω θωρακικών τοιχωμάτων. Με τον

τρόπο αυτό μπορεί να καθαριστούν τα τμήματα των αεροφόρων οδών που βρίσκονται προς τα κάτω.

Για να προκαλέσουμε βήχα και απομάκρυνση των εκκρίσεων εφαρμόζουμε επιταχυνόμενη εκπνοή οπότε προκαλείται αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης εξαιτίας της αντίστασης της κλειστής γλωττίδας. Στη συνέχεια ανοίγει η γλωττίδα και έτσι δημιουργείται ένα επιταχυνόμενο κύμα αέρος. Η υψηλή ενδοθωρακική πίεση πιέζει την μεμβράνη της τραχείας και συγκεκριμένα το πίσω τμήμα προς τα μέσα και στενεύει την τραχεία στο 1/6 της κανονικής της επιφάνειας.

Το επιταχυνόμενο ρεύμα αέρα και η στένωση δυναμώνουν την εκρηκτική δύναμη του αέρα και οι εκκρίσεις εξωθούνται προς το φάρυγγα.

Για να αποφευχθεί η εμφάνιση ενός βρογχόσπασμου ή η επιδείνωσή του, εφαρμόζεται η παραπάνω τεχνική με ενδιάμεσα διαλείμματα διαφραγματικής αναπνοής.

Για την εφαρμογή της τεχνικής της επιταχυνόμενης εκπνοής ο ασθενής τοποθετείται σε ημικαθιστή θέση στο κρεβάτι με λυγισμένα τα γόνατα για τη χαλάρωση των κοιλιακών μυών και τη διευκόλυνση της διαφραγματικής αναπνοής.



Εικόνα; Ημικαθιστή θέση

Στη θέση αυτή ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να κάνει μια γρήγορη εκπνοή συσπώντας συγχρόνως τους κοιλιακούς μύες και στη συνέχεια να κάνει μία διαφραγματική εισπνοή. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του πάνω στο επιγάστριο και στην αρχή ελέγχει την κίνηση, ενώ στη συνέχεια ασκεί αντίσταση

(φάση εισπνοής) που προοδευτικά ελαττώνεται με σκοπό την ισχυροποίηση του διαφράγματος.

Με τις αλληπάληλες αυτές συσπάσεις των εκπνευστικών μυών επιτυγχάνεται η μεταφορά των εκκρίσεων από τους μικρούς προς τους μεγάλους βρόγχους και την τραχεία, απ' όπου θα παροχετευθούν με το βήχα.

Τις συσπάσεις αυτές ακολουθεί η εκτέλεση της διαφραγματικής αναπνοής και ο κύκλος επαναλαμβάνεται έως ότου δεν υπάρχουν εκκρίσεις.

Η επιταχυνόμενη εκπνοή μπορεί να συνδιαστεί και με κινήσεις των άκρων και του κορμού.

Παράδειγμα: από την ύπτια θέση γίνεται κατά τη φάση της εκπνοής κάμψη του κορμού προς τα εμπρός. Κατά την εκπνοή γίνεται επαναφορά στην αρχική θέση.

4.2,4 Υποβοηθούμενη απόχρεμψη.

Η υποβοηθούμενη απόχρεμψη περιλαμβάνει:

- πιέσεις και συγχρόνως δονήσεις κατά τη φάση εκπνοής και
- κρούσεις

Πιέσεις και δονήσεις

Τοποθετείται η παλάμη στο τμήμα όπου υπάρχουν εκκρίσεις και εφαρμόζεται συγχρόνως πίεση και δόνηση κατά την φάση της εκπνοής και μάλιστα κατά το τέλος αυτής, με σκοπό την παραγωγή ενός κύματος ενέργειας που θα μεταδοθεί διαμέσου του θώρακα και θα χαλαρώσει τις εκκρίσεις. Κατά το χρόνο της εισπνοής χαλαρώνει η πίεση και η δόνηση, χωρίς όμως η επαφή της παλάμης με το θωρακικό τοίχωμα να διακόπτεται, ώστε να αναγκάζεται ο ασθενής να στέλνει τον αέρα στο συγκεκριμένο τμήμα.

Κρούσεις

Από τις κρούσεις οι χειρισμοί που εφαρμόζονται είναι οι πελεκισμοί και κυρίως οι πλήξεις με κοίλη την παλάμη (clapping).

Οι πελεκισμοί εκτελούνται με το ωλένιο χεῖλος και με την ραχιαία επιφάνεια του 5ου, 4ου και 3ου δακτύλου ή με τις άκρες των δακτύλων.

Συνίστανται σε γρήγορη εναλλαγή μεταξύ πρηνισμού και υπτιασμού του αντιβραχίου σε συνδυασμό με ωλένια και κερκιδική απόκλιση του καρπού (όταν εκτελούνται με το ωλένιο χεῖλος) και σε γρήγορη εναλλαγή κάμψης - έκτασης του καρπού (όταν εκτελούνται με τις άκρες των δακτύλων).

Πρέπει να αποφεύγεται η εκτέλεση τους πάνω στις οστικές επιφάνειες, όπως κλείδα, ωμοπλάτη, σπονδυλική στήλη.

Οι πλήξεις με κοίλη την παλάμη ή την παλάμη χούφτα, συνίστανται σε γρήγορη εναλλαγή κάμψης - έκτασης του καρπού. Τα δάχτυλα δεν πρέπει να είναι ευθειασμένα, γιατί τότε ο χειρισμός καθίσταται ενοχλητικός.

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. Επίσης προκαλούν χαλάρωση των συμφύσεων μεταξύ των πετάλων του υπεζωκότα μετά από πλευρίτιδα ή πνευμονοθώρακα.

Οι κρούσεις εφαρμόζονται κυρίως στη ραχιαία επιφάνεια του θώρακα, αλλά και σε κάθε βρογχοπνευμονικό χωριστά. Εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια βαθιάς εισπνοής-εκπνοής αν ο ασθενής συνεργάζεται. Πρέπει να προσέχουμε να μη δημιουργούμε πόνο, δίνοντας σωστό σχήμα στην παλάμη μας και να μην τις εφαρμόζουμε σε γυμνό σώμα.

Η εφαρμογή κρούσεων σε παχύσαρκα άτομα καμιά φορά είναι άσκοπη, καθώς όλη η μηχανική ενέργεια απορροφάται από το λίπος. (Χριστάρα 2004).

4.2,5 Βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση.

Ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει πιέσεις, δονήσεις και πλήξεις στην επιφάνεια του θώρακα που αντιστοιχεί στο τμήμα που θέλουμε να παροχετεύσουμε. Ο ασθενής τοποθετείται σε ανάρροπη θέση έτσι, ώστε το πνευμονικό τμήμα που πρόκειται να παροχετευθεί να βρίσκεται ψηλότερα και η βαρύτητα να βοηθά στη μεταφορά των εκκρίσεων. (Γριβέας-Κολοβός-Καννέλος 2001)

Στόχος της βρογχικής παροχέτευσης σε ανάρροπη θέση είναι η παροχέτευση των εκκρίσεων από συγκεκριμένες περιοχές των πνευμόνων με τη βοήθεια της βαρύτητας.

Για σωστή εφαρμογή της βρογχικής παροχέτευσης ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει πολύ καλά τη φορά και τη θέση κάθε βρογχοπνευμονικού τμήματος των πνευμόνων.

Ο ασθενής τοποθετείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το τμήμα που πρόκειται να παροχετευθεί να βρίσκεται υψηλότερα, για να βοηθήσει η βαρύτητα στη μεταφορά των εκκρίσεων από τους μικρότερους προς τους μεγαλύτερους βρόγχους και τέλος προς την τραχεία.

Οι θέσεις παροχέτευσης θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν δυο φορές την ημέρα, μία πριν το πρωινό και μία πριν το απογευματινό. Ο χρόνος παραμονής του ασθενή

σε κάθε ανάρροπη θέση δεν είναι δυνατόν να καθοριστεί από την αρχή, εφόσον εξαρτάται από την κατάσταση της υγείας του ασθενή και την αντοχή του.

Εάν ο ασθενής είναι πολύ εξαντλημένος ή έχει υποξαιμία τότε η βρογχική παροχέτευση εφαρμόζεται με σύγχρονη χορήγηση O₂.

Κάθε συνεδρία θα πρέπει να τελειώνει με την παροχέτευση του γερού πνεύμονα, για να αποφεύγεται η δευτεροπαθής διασπορά των εκκρίσεων και οι συνέπειες της. Στους ασθενείς με χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις οι οποίες προκαλούνται από:

- αυξημένες εκκρίσεις,
- παχιές και κολλώδεις εκκρίσεις,
- αδυναμία του μηχανισμού αυτοκαθαρισμού των βρόγχων,
- μη αποτελεσματικό βήχα,
- αδυναμία των αναπνευστικών μυών.

Τεχνική της βρογχικής παροχέτευσης.

Διαδικασίες και προϋποθέσεις για την εφαρμογή της τεχνικής:

- εξηγούμε τη διαδικασία στον ασθενή,
- να υπάρχουν αρκετά μαξιλάρια για την τοποθέτηση του σε χαλαρωτική θέση, χαρτομάντιλα και πτυελοδοχείο απαραίτητως,
 - εάν ο ασθενής έχει μεγάλη ποσότητα πτυέλων του προκαλούμε βήχα ή του κάνουμε αναρρόφηση,
 - τέλος φροντίζουμε να είναι αποστειρωμένοι οι καθετήρες και τα γάντια ή ότι άλλο χρησιμοποιούμε.

Τεχνική

Στη φάση εκπνοής ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει πίεση και δόνηση στο συγκεκριμένο τμήμα κατά το τέλος της εκπνοής.

Στη φάση εισπνοής διατηρείται η επαφή των χεριών του φυσικοθεραπευτή με το θωρακικό τοίχωμα, για να αναγκάζεται ο ασθενής να στείλει τον αέρα στο συγκεκριμένο τμήμα.

Η τεχνική αυτή εκτελείται συνεχόμενα 3-4 φορές και στη συνέχεια ο ασθενής καλείται να βήξει.

Αντενδείξεις της βρογχικής παροχέτευσης σε ανάρροπη θέση

Η βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση αντενδείκνυται όταν υπάρχει :

- υψηλή αρτηριακή πίεση,
- εγκεφαλικό οίδημα,
- πνευμονικό οίδημα,
- καρδιακές αρρυθμίες,
- ανεύρυσμα αορτής,
- ανεύρυσμα εγκεφαλικής αρτηρίας,
- διαφραγματικές μεταβολές που προκαλούν τάση για εμετό και
- κρίση δύσπνοιας.

Προσοχή! Ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να είναι προσεκτικός ή να αποφεύγει να εφαρμόζει πιέσεις, δονήσεις και κρούσεις στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- σε όσους πάσχουν από οστεοπόρωση ή καρδιαγγειακές παθήσεις,
- όταν υπάρχει πληγή στο περικάρδιο ή άλλο χειρουργικό πρόβλημα,
- όταν υπάρχει πνευμονοθώρακας
- όταν δεν μπορούν οι ασθενείς να ανεχτούν τις θέσεις λόγω της ηλικίας τους.
- σε νευροχειρουργικούς ασθενείς ή όταν υπάρχει κίνδυνος αύξησης της

ενδοκρανιακής πίεσης και

- όταν ο ασθενής έχει αιμόπτυση.

(Χριστάρα 2004).

4.2,6 Αναπνευστικές ασκήσεις.

Οι αναπνευστικές ασκήσεις ενσωματώνονται στο γενικό πρόγραμμα αναπνευστικής αποκατάστασης του ασθενούς με οξείες ή χρόνιες αναπνευστικές ανωμαλίες. Οι αναπνευστικές ασκήσεις είναι σχεδιασμένες, για να επανεκπαιδεύουν τους αναπνευστικούς μυς και να βελτιώνουν ή να ανακαταθέτουν τον αερισμό, να μειώνουν το έργο της αναπνοής και να βελτιώνουν την ανταλλαγή αερίων και την οξυγόνωση. Οι ασκήσεις ενεργητικού εύρους κίνησης στους ώμους και τον κορμό βοηθούν επίσης τη διεύρυνση του θώρακα, τη διευκόλυνση της βαθιάς αναπνοής και συχνά τον ερεθισμό του αντανακλαστικού του βήχα.

Έρευνες δείχνουν ότι, παρ' όλο που οι αναπνευστικές ασκήσεις μπορεί να επηρεάσουν και πιθανώς να διαφοροποιήσουν τον ρυθμό και το βάθος αερισμού ενός ασθενούς, μπορεί να μην έχουν απαραίτητα επίδραση στην ανταλλαγή αερίων στο κυψελιδικό επίπεδο ή στην οξυγόνωση. Κατά συνέπεια, οι αναπνευστικές ασκήσεις είναι μόνο μέρος ενός θεραπευτικού προγράμματος σχεδιασμένου, για να βελτιώσει την αναπνευστική κατάσταση και τη συνολική αντοχή και λειτουργία ενός ασθενούς. Ανάλογα με το κλινικό πρόβλημα του ασθενούς, οι αναπνευστικές ασκήσεις συχνά

συνδυάζονται με φάρμακα, βρογχική παροχέτευση με θέσεις, και χρήση συσκευών αναπνευστικής αγωγής.



Εικόνα: Αναπνευστικές ασκήσεις.

A. Ενδείξεις για αναπνευστικές ασκήσεις

1. Οξεία ή χρόνια πνευμονοπάθεια.
 - α. Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια.
 - β. Πνευμονία.
 - γ. Ατελεκτασία.
 - δ. Πνευμονική εμβολή.
 - ε. Οξεία αναπνευστική συμφόρηση.
2. Πόνος στη θωρακική ή κοιλιακή περιοχή εξαιτίας χειρουργείου ή τραυματισμού.
3. Απόφραξη των αεροφόρων οδών δευτερευόντως μετά από βρογχόσπασμο ή παρατεταμένες εκκρίσεις.
4. Ελλείμματα στο Κ.Ν.Σ. που οδήγησαν σε μυϊκή αδυναμία.
 - α. Υψηλός τραυματισμός στη Σ.Σ.
 - β. Οξείες, χρόνιες ή προοδευτικές μυοπάθειες ή νευροπάθειες.
5. Σοβαρές ορθοπεδικές ανωμαλίες, όπως σκολίωση και κύφωση, που επηρεάζουν την αναπνευστική λειτουργία.
6. Έλεγχος του άγχους και διαδικασίες χαλάρωσης.

B. Στόχοι των αναπνευστικών ασκήσεων.

1. Βελτίωση του αερισμού.
2. Αύξηση της αποτελεσματικότητας του μηχανισμού του βήχα
3. Πρόληψη αναπνευστικών επιπλοκών

4. Αύξηση της δύναμης, της αντοχής και της συνέργειας των αναπνευστικών μυών
5. Διατήρηση ή βελτίωση της κινητικότητας του θώρακα και της Θ.Μ.Σ.Σ.
6. Διόρθωση ανεπαρκών ή παθολογικών προτύπων αναπνοής
7. Προαγωγή χαλάρωσης
8. Διδασκαλία του ασθενούς σχετικά με την αντιμετώπιση αναπνευστικών κρίσεων
9. Αύξηση της συνολικής λειτουργικής ικανότητας του ασθενούς.

Γ. Γενικές αρχές της διδασκαλίας αναπνευστικών ασκήσεων.

1. Εξηγούμε στον ασθενή τους στόχους και το σκεπτικό των αναπνευστικών ασκήσεων, ειδικά για τα δικά του προβλήματα και λειτουργικούς περιορισμούς.
2. Φροντίζουμε να υιοθετήσει ο ασθενής μια άνετη χαλαρωτική θέση.
 - α. Αρχικά, μια θέση κάμψης στο κρεβάτι, με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη και με το κεφάλι και τον κορμό ανυψωμένα περίπου 45 μοίρες, είναι επιθυμητή. Οι κοιλιακοί μύες παραμένουν χαλαρωμένοι με ολική υποστήριξη της κεφαλής και του κορμού, με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη και τα πόδια υποστηριζόμενα με ένα μαξιλάρι.
 - β. Άλλες θέσεις, όπως είναι η ύπτια, η καθιστή ή η όρθια, μπορεί να χρησιμοποιηθούν αρχικά ή καθώς ο ασθενής προοδεύει στην θεραπεία.
3. Παρατηρούμε και αξιολογούμε το φυσικό αναπνευστικό πρότυπο του ασθενούς σε ανάπαυση και σε δραστηριότητα.
4. Επιδεικνύεται το επιθυμητό αναπνευστικό πρότυπο στον ασθενή.
5. Φροντίζουμε να εξασκείται το σωστό αναπνευστικό πρότυπο σε μια ποικιλία θέσεων σε ανάπαυση και σε δραστηριότητα.

Δ. Προφυλάξεις.

Όταν διδάσκονται αναπνευστικές ασκήσεις, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθες προφυλάξεις:

1. Δεν επιτρέπεται ο ασθενής να εκτελεί βίαιη εκπνοή. Η εκπνοή θα πρέπει να είναι ήρεμη και παθητική. Η βίαιη εκπνοή απλώς αυξάνει τον στροβιλισμό στις αεροφόρους οδούς, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε βρογχόσπασμο και αυξημένη μείωση της διαπερατότητας των αεροφόρων οδών.

2. Δεν επιτρέπεται ο ασθενής να εκτελεί παρατεταμένη εκπνοή. Αυτό δυσκολεύει τον ασθενή στην επόμενη εισπνοή. Τότε το αναπνευστικό πρότυπο του ασθενούς γίνεται αφύσικο και ανεπαρκές.
3. Δεν επιτρέπεται ο ασθενής να αρχίζει την εισπνοή με τους επικουρικούς μυς και τον ανώτερο θώρακα. Συμβουλεύουμε τον ασθενή ότι ο ανώτερος θώρακας θα πρέπει να είναι σχετικά ήρεμος κατά την αναπνοή.
4. Επιτρέπεται ο ασθενής να εξασκεί τις βαθιές αναπνοές κάθε φορά μόνο για τρεις ή τέσσερις εισπνοές και εκπνοές, για να αποφύγει τον υπεραερισμό. (Carolyn Kisner – Lynn allen Colby 2003).

4.3 Τα θεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τη φυσικοθεραπεία.

Είναι τα εξής:

1) Νεφελοποιητές (για τη ρευστοποίηση των εκκρίσεων χρησιμοποιούνται εισπνοές μέσω νεφελοποιητών. Ο πιο σύγχρονος από αυτούς είναι ο Halolite.

Οι νεφελοποιητές χρησιμοποιούνται μια - δυο φορές την ημέρα και μπορεί να χρησιμοποιηθούν με δύο τρόπους:

- τοποθετείται το υγρό σε ειδική υποδοχή, όπου παράγονται υδρατμοί, οι οποίοι υγραίνουν τις αεροφόρους οδούς και χαλαρώνουν τις εκκρίσεις. Η εφαρμογή τους πριν από την φυσικοθεραπεία για καλύτερα αποτελέσματα. Ο συνήθης χρόνος εφαρμογής είναι 5 λεπτά.

- χορηγείται αντιβιοτικό απευθείας στο τραχειοβρογχικό δέντρο. Για καλύτερα αποτελέσματα το αντιβιοτικό πρέπει να χορηγείται 10 λεπτά μετά την φυσικοθεραπεία.

Σημαντικά σημεία που πρέπει να προσέχει ο φυσικοθεραπευτής στη χρήση των νεφελοποιητών είναι:

- ένα επιστόμιο να προσαρμόζεται στον νεφελοποιητή,
- η εισπνοή να γίνεται από το επιστόμιο και όχι από τη μύτη.

Πρέπει να παίρνονται βαθιές εισπνοές μεταξύ μερικών κανονικών αναπνοών, ώστε να εξασφαλίζεται ότι το φάρμακο θα εισπνευστεί όσο το δυνατόν καλύτερα.

- τα εξαρτήματα του νεφελοποιητή να διατηρούνται καθαρά και αποστειρωμένα, ώστε να μην δημιουργηθούν βακτηρίδια που μπορεί να προκαλέσουν

μόλυνση και να μην αποφραχθούν οι οδοί του. Γι' αυτό πρέπει να ακολουθούνται επακριβώς οι οδηγίες καθαρισμού του.

2) Βρογχοδιασταλτικά φάρμακα.

Εάν οριστεί από το γιατρό ένα βρογχοδιασταλτικό φάρμακο, θα πρέπει ο ασθενής να το πάρει μία ώρα πριν από τη φυσικοθεραπεία για τη διευκόλυνση της απόχρεμψης.

3) Υγραντήρες.

Πρόκειται για συσκευές που παράγουν ατμούς και περιέχουν αποστειρωμένο νερό ή διάλυμα χλωριούχου νατρίου (NaCl₂).

Η χρήση τους γίνεται πριν την εφαρμογή του προγράμματος της φυσικοθεραπείας, για ένα τέταρτο. Όση ώρα ο ασθενής είναι στον υγραντήρα, κάνει ήρεμες αναπνοές (εισπνοή από τη μύτη, εκπνοή από το στόμα). (Χριστάρα 2004).

4) Αναρρόφηση.

Οι βαριά πάσχοντες διασωληνωμένοι ασθενείς των Μ.Ε.Θ., τόσο αυτοί που έχουν αυξημένες βρογχικές εκκρίσεις, πράγμα εξαιρετικά συχνό, όσο και αυτοί που οι εκκρίσεις τους είναι φυσιολογικές, αδυνατούν να τις αποβάλουν. Τούτο διότι, όπως είναι γνωστό, η παρουσία ξένου σώματος στην τραχεία, όπως ο τραχειοσωλήνας καθώς επίσης και υποκείμενες παθολογικές καταστάσεις μειώνουν την κινητικότητα του βλεννοκροσσωτού τάπητα και παράλληλα παραβιάζουν το αντανακλαστικό του βήχα, υπό την έννοια είτε της άμβλυνσής του είτε της ελάττωσης της αποτελεσματικότητάς του. Το γεγονός αυτό επιβάλλει την απομάκρυνση των εκκρίσεων αυτών με αναρρόφηση της τραχείας. Έτσι, η αναρρόφηση είναι η πλέον συχνά εφαρμοζόμενη τεχνική στις Μ.Ε.Θ.. Για την πραγματοποίησή της, εισάγεται καθετήρας μέσω του τεχνητού αεραγωγού στην τραχεία ή και τους μεγάλους βρόγχους προκειμένου να απομακρυνθούν οι εκκρίσεις.

Η αναρρόφηση είναι δυνητικά επικίνδυνη όταν δεν εφαρμόζεται σωστά. Ο ερεθισμός της τραχείας μπορεί να εκλύσει παρασυμπαθητικοτονία με αποτέλεσμα την εμφάνιση επικίνδυνης βραδυκαρδίας ή σπανιότερα και ανακοπής. Οι επιπλοκές αυτές ελαχιστοποιούνται με την ενδοφλέβια ή την ενδοτραχειακή έγχυση λιδοκαΐνης καθώς και την πρόληψη της εμφάνισης υποξυγοναιμίας. Η έγχυση λιδοκαΐνης μπορεί να πραγματοποιηθεί και στις περιπτώσεις που επιθυμούμε να αποφύγουμε -κατά τη διάρκεια της αναρρόφησης- την αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης σε ασθενείς με μειωμένη ενδοκράνια ενδοτικότητα.

Είναι γνωστό ότι η ίδια η διαδικασία της αναρρόφησης μπορεί να προκαλέσει ή να επιδεινώσει προϋπάρχουσα υποξυγοναιμία. Οι καθετήρες, για διαφορετικούς λόγους σε κάθε περίπτωση, μπορούν αν είναι είτε αρκετά μικρότεροι από το μισό της διαμέτρου του σωλήνα, είτε πολύ μεγάλοι, να επιφέρουν πτώση της PO₂. Οι προκαλούμενες κατά τη διάρκεια της βρογχοαναρρόφησης καρδιακές αρρυθμίες, οι οποίες μπορεί να εμφανίζονται μέχρι και στο 35% των περιπτώσεων, είναι απότοκες είτε της προκαλούμενης από την αναρρόφηση υποξυγοναιμίας, είτε του άμεσου ερεθισμού της τραχείας είτε και των δύο. Σε κάθε περίπτωση, μπορούν να προληφθούν αν εφαρμόζεται χειροκίνητη υπερδιάταση (manual hyperinflation) και χορήγηση μείγματος O₂ 100% πριν και αμέσως μετά την αναρρόφηση. Στους ασθενείς με P.E.E.P. μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ειδική βαλβίδα στην Ambu (P.E.E.P. saver) που επιτρέπει την είσοδο εμπλουτισμένου με O₂ αέρα διατηρώντας τη θετική πίεση στο τέλος της εκπνοής, είτε αναρρόφηση κλειστού κύκλωματος, ελαχιστοποιώντας έτσι την πτώση της πίεσης στο κύκλωμα ασθενούς-αναπνευστήρα και την επακόλουθη πτώση της PO₂. Η υποξυγοναιμία μπορεί επίσης να προληφθεί αν εφαρμόζεται διακεκομμένη αναρρόφηση και όταν η συνολική της διάρκεια είναι λιγότερη από 10-15 δευτερόλεπτα. Ακόμα και με την καταλληλότερη τεχνική η αναρρόφηση δυνατόν να προκαλέσει τραυματισμούς του βλεννογόνου που προδιαθέτουν σε λοιμώξεις. Επίσης, η αναρρόφηση δυνατόν να προκαλέσει βρογχόσπασμο, πόνο και δυσφορία στον ασθενή. Για όλους αυτούς τους λόγους η αναρρόφηση πρέπει να γίνεται όταν ο ασθενής αναμένεται να ωφεληθεί από αυτήν και όχι απλά και μόνον επειδή το απαιτεί η ρουτίνα ή για λόγους προληπτικούς.

Τα βήματα για τη σωστή εφαρμογή της αναρρόφησης έχουν ως εξής:

1. Επαρκής οξυγόνωση του ασθενούς με O₂ 100% και παροχή μεγάλων όγκων αέρα με την Ambu. Συνεχής παρακολούθηση του ηλεκτροκαρδιογραφήματος και του οξυμέτρου.
2. Αναρρόφηση της τραχείας εφαρμόζοντας τους ακόλουθους κανόνες.
 - α) Η όλη διαδικασία οφείλει να γίνεται άσηπτα και ο καθετήρας να είναι λίγο μικρότερος έως ίσος του μισού της εσωτερικής διαμέτρου του τραχειοσωλήνα.
 - β) Ο καθετήρας εισάγεται χωρίς εφαρμογή αναρρόφησης μέχρι να βρεθεί κώλυμα, οπότε αποσύρεται ελάχιστα.
 - γ) Γίνεται σταδιακή απόσυρση του καθετήρα περιστροφικά με εφαρμογή διακεκομμένης αναρρόφησης.

δ) Η διάρκεια της αναρρόφησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10-15 δευτερόλεπτα και η πίεση αναρρόφησης να είναι από -80 έως -120 mmHg.

ε) Η συνολική διάρκεια αποσύνδεσης από τον μηχανικό αερισμό να μην υπερβαίνει τα 20 δευτερόλεπτα.

3. Οξυγόνωση του ασθενούς (100% O₂) με την Ambu, χορηγώντας μεγάλους όγκους αέρα μέχρι τα ζωτικά σημεία του ασθενούς να επανέλθουν στα προ της αναρρόφησης επίπεδα.

4. Επανάληψη των σταδίων 1-3 μέχρι να απομακρυνθούν οι εκκρίσεις.

5. Επιμελής αναρρόφηση του στόματος, φάρυγγα και μύτης και οριστική απόρριψη του καθετήρα. (Μαρία Μιχαλάτου-Μιχαηλίδου 1999).

4.4 Επιμέλεια των θέσεων του ασθενή στη Μ.Ε.Θ.

Στη γρήγορη αποκατάσταση του αρρώστου συμβάλλει και η έγκαιρη και συχνή κινητοποίηση του. Ο όρος κινητοποίηση περιλαμβάνει και τις συχνές αλλαγές θέσης που πρέπει να παίρνει ο ασθενής στο κρεβάτι.

4.4,1 Αναγκαιότητα της συχνής αλλαγής θέσης του ασθενή και προϋποθέσεις.

Η αλλαγή θέσεων κρίνεται αναγκαία διότι με τον τρόπο αυτό πραγματοποιείται η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών και μειώνεται ο αριθμός ημερών νοσηλείας τους.

Με τις αλλαγές των θέσεων παρατηρείται μείωση του αριθμού των ατελεκτασιών και των πνευμονικών λοιμώξεων ενώ μειώνονται και οι ημέρες διασωλήνωσης. Ο ακριβής μηχανισμός αυτής της δράσης δεν είναι γνωστός και για να αποσαφηνισθεί χρειάζεται να γίνουν περισσότερες μελέτες. Οι ατελεκτασίες και οι λοιμώξεις μπορούν να αποφευχθούν με την παροχέτευση των βρογχικών εκκρίσεων καθώς και με τις εναλλαγές των εξαρτώμενων πνευμονικών ζωνών.

Επιπλέον, με τη συχνή αλλαγή θέσεων προλαμβάνουμε τις κατακλίσεις ενώ με την επιμέλεια της σωστής τοποθέτησης του αρρώστου στο κρεβάτι προλαμβάνουμε τις παραμορφώσεις.

Οι προϋποθέσεις που απαιτούνται για την αλλαγή των θέσεων είναι η καλή γνώση του ιστορικού του ασθενή, ενημέρωση από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό για πιθανές αλλαγές στην πορεία του αρρώστου, ενώ θεωρείται

απαραίτητη η καθημερινή επισκόπηση και αξιολόγηση πριν και μετά από κάθε παρέμβαση (Π.χ. σφύξεις, αρτηριακή πίεση, κορεσμός, συχνότητα αναπνοών κλπ.).

4.4,2 Επιδράσεις στο αναπνευστικό και καρδιαγγειακό σύστημα.

Η καλύτερη μέθοδος, για την πρόληψη των ατελεκτασιών και βελτίωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας (F.R.C.) είναι η έγκαιρη κινητοποίηση και η σωστή και συχνή αλλαγή θέσης. Με την αλλαγή των θέσεων επιτυγχάνουμε αύξηση του κυψελιδικού αερισμού, μείωση της κατακράτησης των εκκρίσεων και τροποποίηση του έργου της αναπνοής.

Η κατανομή του αερισμού, της αιμάτωσης και η σχέση αερισμού-αιμάτωσης επηρεάζονται αρχικά από τη βαρύτητα και συνεπώς από τη θέση του σώματος.

Ο αερισμός επηρεάζεται και από τις τοπικές μηχανικές διαφοροποιήσεις της ενδοτικότητας του πνευμονικού παρεγχύματος και της αντίστασης της ροής του αέρα στους αεραγωγούς.

Όσον αφορά τη σχέση αερισμού - αιμάτωσης παρατηρείται αυξημένος αερισμός στις κορυφές των πνευμόνων με μειωμένη αιμάτωση, ενώ στις βάσεις συμβαίνει το αντίθετο. Οι παρατηρήσεις αυτές αφορούν στην καθιστή θέση. Η ιδανική σχέση αερισμού - αιμάτωσης εμφανίζεται στις μεσαίες περιοχές του πνεύμονα.

Η θέση δεν φαίνεται να επηρεάζει τον όγκο σύγκλεισης, τις αντιστάσεις των αεραγωγών και την ενδοκοιλιακή πίεση. Αλλαγές παρουσιάζονται στις τιμές του νεκρού χώρου, 150 ml στην καθιστή θέση, 124 ml στην ημικεκλιμμένη και 101 ml στην ύπτια. θέση.

Τέλος, στο καρδιαγγειακό σύστημα, με την αλλαγή θέσεων μεταβάλλεται η συμπίεση της καρδιάς ενώ διαφοροποιείται το έργο της ανάλογα με τη θέση.

4.4,3 Φυσιολογικές επιδράσεις σε κάθε θέση

Διακρίνουμε τέσσερα είδη θέσεων:

I. Ύπτια.

II. Πλάγια.

III. Όρθια.

IV. Πρηνής.

I) Ύπτια θέση.

Η ύπτια κατάκλιση συνοδεύεται από σημαντική μείωση των πνευμονικών όγκων, μείωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας κατά 25-30% σε σχέση με την όρθια θέση δηλ. περίπου 800 ml. Η F.R.C. μπορεί να μειωθεί μόνο

κατά 600 ml εάν τα χέρια τοποθετηθούν πάνω από το κεφάλι. Παρατηρείται σύγκλιση των εξαρτώμενων αεραγωγών, πτώση του αρτηριακού οξυγόνου και μείωση της ενδοτικότητας. Μειώνεται η εγκάρσια διάμετρος του θώρακα και παρουσιάζονται ατελεκτασίες στις βάσεις. Με τη χορήγηση PEEP οι περιοχές που ατελεκτατούν μειώνονται αλλά δεν εξαφανίζονται.

Παρουσιάζεται μείωση του νεκρού χώρου, η υπεζωκοτική πίεση αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω και ο αερισμός και η αιμάτωση εμφανίζουν καλύτερη κατανομή στις εξαρτώμενες περιοχές του πνεύμονα. Η σχέση αερισμού-αιμάτωσης παρουσιάζει αύξηση από τις μη εξαρτώμενες στις εξαρτώμενες περιοχές του πνεύμονα. Στη θέση αυτή έχουμε κοιλιακό τύπο αναπνοής, ενώ αυξάνεται το έργο της. Σε υγιή, μη διασωληνωμένα άτομα έχει αναφερθεί ότι αυξάνεται η αντίσταση περίπου κατά 40% μετά από κατάκλιση, χωρίς όμως σημαντικές διαφορές κατά την πρηνή-ύπτια ή πλάγια κατάκλιση.

Επιπλέον, στη θέση αυτή έχουμε συμφόρηση στην πνευμονική κυκλοφορία, ενώ αυξάνεται το έργο της καρδιάς.

Στη θέση αυτή, δεν παρατηρείται μεγάλη έκπτυξη των πλευρών κι έχουμε μεγαλύτερη ενδοτικότητα του κοιλιακού τοιχώματος. Το βάρος των σπλάγχων σπρώχνει το διάφραγμα σε ψηλότερη θέση ανάπαυσης κι έτσι, με τη σύσπασή του, έχουμε μεγαλύτερο εύρος κίνησης.

II) Πλάγια. θέση

Κατά την πλάγια κατάκλιση η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (F.R.C.) παρουσιάζει μείωση συγκρινόμενη με την καθιστή θέση κατά περίπου 17% στις (0°) κλίσης του κρεβατιού και περίπου 27% σε θέση trendelenburg (-25°).

Η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (F.R.C.) κατά την πλάγια κατάκλιση, σε οποιαδήποτε κλίση και να είναι το κρεβάτι, υπερβαίνει την F.R.C. όταν αυτός βρίσκεται σε ύπτια θέση.

Σε μονόπλευρη πνευμονική πάθηση παρουσιάζεται βελτίωση της οξυγόνωσης όταν ο πάσχων πνεύμονας βρίσκεται από πάνω ενώ το ενδοπνευμονικό shunt μπορεί να μειωθεί σημαντικά όταν ο υγιής πνεύμονας είναι κάτω. Σε πνευμονική πάθηση, στην οποία εμπλέκονται και οι δύο πνεύμονες, η τάση του αρτηριακού οξυγόνου παρουσιάζει υψηλότερες τιμές όταν ο ασθενής βρίσκεται σε δεξιά πλάγια κατάκλιση. Αυτό πιθανόν να οφείλεται ή στον μειωμένο όγκο που έχει ο αριστερός πνεύμονας ή στην μειωμένη καρδιακή συμπίεση.

Σε βρέφη και σε μικρά παιδιά συνήθως, ηλικίας μέχρι 2 ετών, έχει βρεθεί ότι ο αερισμός είναι καλύτερα κατανομημένος στον πνεύμονα που βρίσκεται από πάνω. Σε περιπτώσεις όπου έχουμε προσβολή του ενός από τους δύο πνεύμονες, για τη διατήρηση της καλύτερης οξυγόνωσης το βρέφος θα πρέπει να τοποθετείται πιο συχνά με τον υγιή πνεύμονα από πάνω. Δύο λόγοι υπάρχουν γι' αυτή τη διαφορά μεταξύ ενηλίκων και βρεφών. Στα βρέφη και στα μικρά παιδιά η σύγκλιση των περιφερικών αεραγωγών παρουσιάζεται στον εξαρτώμενο πνεύμονα γιατί το θωρακικό τοίχωμα είναι χαλαρό και δεν παρέχει τόση υποστήριξη στους πνεύμονες όσο στους ενήλικες. Στους ενήλικες το βάρος των σπλάχνων παρέχει επιπλέον φόρτιση στο σύστοιχο διάφραγμα, το οποίο βελτιώνει τη συσταλτικότητά του. Στα βρέφη και στα παιδιά το μικρό μέγεθος της κοιλιάς δεν προκαλεί ανάλογη φόρτιση. Οι διαφορές αυτές παρουσιάζονται συνήθως μέχρι την ηλικία των 2 ετών, χωρίς αυτό όμως να σημαίνει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις δεν παραμένουν και μετά το πέρας αυτής της ηλικίας.

Μελέτες έχουν δείξει ότι κατά την πλάγια κατάκλιση η αντίσταση ροής στους ανώτερους αεραγωγούς είναι υψηλότερη απ' ότι στην ύπτια θέση. Επιπλέον έχει βρεθεί ότι η ενδοτικότητα είναι μειωμένη, ο όγκος σύγκλισης των αεραγωγών παραμένει αμετάβλητος, η υπεζωκοτική πίεση αυξάνεται από τις μη εξαρτώμενες περιοχές του πνεύμονα προς τις εξαρτώμενες, ενώ παρατηρείται κοιλιακός τύπος αναπνοής. Ο αερισμός είναι καλύτερα κατανομημένος στον πάνω πνεύμονα και η αιμάτωση στον κάτω. Ο αερισμός μπορεί να βελτιωθεί με τη χορήγηση P.E.E.P.. Η σχέση αερισμού -αιμάτωσης δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο πνευμόνων.

Η πλάγια θέση αποτελεί αντένδειξη σε ασθενείς με αιμόπτυση καθώς και σε πνευμονικό απόστημα, λόγω του κινδύνου διασποράς στον υγιή πνεύμονα.

III) Όρθια θέση.

Στο αναπνευστικό σύστημα κατά την αλλαγή θέσης από ύπτια σε όρθια θέση έχουν παρατηρηθεί τα εξής: Θωρακικός τύπος αναπνοής, αύξηση της ολικής πνευμονικής χωρητικότητας (T.L.C.), αύξηση του αναπνεόμενου όγκου (T.V.), αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας (V.C.) και αύξηση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας (F.R.C.). Επιπλέον, παρουσιάζεται αύξηση του υπολειπόμενου όγκου (R.V.), αύξηση του εκπνευστικού εφεδρικού όγκου (E.R.V.), αύξηση της ενδοτικότητας, μείωση του κινδύνου εμφάνισης ατελεκτασιών, αύξηση του PaO_2 , αύξηση της προσθιπίσθιας διαμέτρου του θώρακα, εμφάνιση μεταβολών

στην κατανομή της ροής της πνευμονικής κυκλοφορίας ενώ μειώνεται το αναπνευστικό έργο. Κατά την όρθια θέση έχει επίσης παρατηρηθεί, ενώ έχουμε θωρακικό τύπο αναπνοής, καλύτερη κατανομή του αερισμού και της αιμάτωσης στις εξαρτώμενες περιοχές του πνεύμονα.

Στο καρδιαγγειακό σύστημα με την αλλαγή από ύπτια σε όρθια θέση παρατηρείται αύξηση του ολικού όγκου αίματος (total blood volume), μείωση του κεντρικού όγκου αίματος (central blood volume), μείωση της κεντρικής φλεβικής πίεσης, μείωση της πνευμονικής συμφόρησης και μείωση του καρδιακού έργου.

Κατά την όρθια θέση, η αύξηση του τόνου των κοιλιακών αυξάνει την υποστήριξη των σπλάχνων με αποτέλεσμα τη μείωση της ενδοτικότητας του κοιλιακού τοιχώματος. Μείωση της ενδοτικότητας του κοιλιακού τοιχώματος και υποστήριξη των σπλάχνων προκαλούν οι ζώνες κοιλίας που εφαρμόζονται σε ασθενείς με υψηλή βλάβη του νωτιαίου μυελού. Με τον τρόπο αυτό, το διάφραγμα έρχεται σε μια πιο φυσιολογική θέση ανάπαυσης που βοηθά στη βελτίωση των πνευμονικών όγκων.

IV) Πρηνής θέση.

Είναι μια θέση που δεν συνηθίζεται να δίνεται στους ασθενείς, όχι γιατί αποτελεί αντένδειξη αλλά λόγω έλλειψης εξοικείωσης με τη θέση αυτή. Δεν πρέπει να δίνεται σε ασθενείς με αστάθεια Σ.Σ., χειρουργείο θώρακος ή κοιλιάς και σε αιμοδυναμικά ασταθείς ασθενείς. Θα πρέπει να λαμβάνεται φροντίδα για την προστασία από νεκρώσεις λόγω αυξημένης πίεσης στη μύτη και στο πρόσωπο, ενώ έχει αναφερθεί ισχαιμία του αμφιβληστροειδή.

Αποτελέσματα ερευνών από την εφαρμογή της θέσης αυτής έχουν δείξει ότι έχουμε βελτίωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας, συγκριτικά με την ύπτια θέση, μείωση των ατελεκτασιών, παροχέτευση των εκκρίσεων, βελτίωση της κίνησης του διαφράγματος και κοιλιακό τύπο αναπνοής.

Η θέση αυτή βοηθά στο να διατηρούνται οι εξαρτώμενες περιοχές καλύτερα αεριζόμενες. Μελέτη έδειξε ότι με την πρηνή θέση βελτιώνεται ο αερισμός των ραχιαίων - οπίσθιων περιοχών. Συγκριτικά με τις άλλες θέσεις, στην πρηνή θέση έχουμε πιο ομοιόμορφη κατανομή του αερισμού όπως και της αιμάτωσης και βελτίωση της οξυγόνωσης. Επιπλέον, στη θέση αυτή παρατηρείται μικρότερη κλίση των πιέσεων του υπεζωκότα λόγω βαρύτητας, ενώ ο όγκος σύγκλεισης, ο PaCO₂ κι ο νεκρός χώρος παραμένουν σχεδόν αμετάβλητοι

Όσον αφορά την οξυγόνωση, αυτή είτε παραμένει αμετάβλητη είτε αυξάνεται σε ασθενείς με A.R.D.S.. Μια αρχική μικρής διάρκειας παραμονή στην πρηνή θέση ενδείκνυται για να διακρίνουμε αυτούς που θα ωφεληθούν από τη θέση αυτή.

Έρευνα έδειξε ότι στο 50% των ασθενών με A.R.D.S. παρουσιάστηκε βελτίωση στην ανταλλαγή των αερίων επιτρέποντας έτσι τη μείωση του FiO₂ και της P.E.E.P..

Μετά από 120 min παραμονής στην πρηνή θέση παρουσιάστηκε βελτίωση της οξυγόνωσης, η οποία παρέμεινε και μετά την επαναφορά στην ύπτια θέση.

Τελευταίες μελέτες έδειξαν ότι παρουσιάστηκε βελτίωση της οξυγόνωσης και σε οξεία πνευμονική βλάβη (ALI).

Η βελτίωση της οξυγόνωσης φαίνεται να οφείλεται στους εξής μηχανισμούς σε:

1. Μεταβολή της περιοχικής κίνησης του διαφράγματος,
2. Καλύτερη απομάκρυνση των βρογχικών εκκρίσεων,
3. Βελτίωση του περιοχικού αερισμού ενώ η αιμάτωση παραμένει σχεδόν αμετάβλητη και
4. Άρση της μηχανικής πίεσης που ασκεί η καρδιά στον αριστερό κάτω λοβό στην ύπτια θέση.

Στην πρηνή κατάκλιση προκαλείται αξιοσημείωτη ελάττωση της ενδοτικότητας του θωρακικού τοιχώματος. Η μείωση αυτή οφείλεται στην αυξημένη ακαμψία του θωρακικού κλωβού στην πρηνή θέση σε σύγκριση με την ύπτια. Η ενδοτικότητα του θωρακικού κλωβού δεν είναι ομοιογενής, αφού το στερνικό τμήμα του κινείται πιο ελεύθερα συγκρινόμενο με το σπονδυλικό τμήμα.

Στην πρηνή θέση το σπονδυλικό τμήμα (άκαμπτο) κινείται πιο ελεύθερα, ενώ το στερνικό (διατατό) πιο δύσκολο. Όσο μεγαλύτερη η μείωση της θωρακικής ενδοτικότητας τόσο μεγαλύτερη ήταν η βελτίωση της οξυγόνωσης. Επιπλέον, όσο μεγαλύτερη ήταν η τιμή της ενδοτικότητας του θωρακοκοιλιακού κλωβού στην αρχική ύπτια θέση τόσο μεγαλύτερη ήταν και η μείωση στην πρηνή θέση.

Η ενδοτικότητα του αναπνευστικού συστήματος (Cst, rs) καθώς και η ενδοτικότητα του πνεύμονα (Cst, L) δεν επηρεάζονται κατά την πρηνή κατάκλιση. Σε έρευνα φάνηκε ότι, 30 λεπτά μετά την επαναφορά στην ύπτια κατάκλιση, η ενδοτικότητα όλου του αναπνευστικού συστήματος καθώς και η ενδοτικότητα του πνεύμονα παρουσιάζουν αύξηση συγκριτικά με την τιμή που είχαν στην πρηνή και μ' αυτή που είχαν αρχικά, ενώ η ενδοτικότητα του θωρακοκοιλιακού κλωβού επανήλθε στην αρχική τιμή.

Κατά την παραμονή του ασθενή στη θέση αυτή η μέση πνευμονική αρτηριακή πίεση, η πίεση ενσφήνωσης και η κεντρική φλεβική πίεση παρουσιάζουν μικρή αλλά σημαντική αύξηση, οι οποίες όμως επανέρχονται στις αρχικές τιμές μετά την επαναφορά στην ύπτια θέση. Άλλες αιμοδυναμικές παράμετροι παραμένουν αμετάβλητες κατά την πρηνή κατάκλιση.

Τέλος, στη θέση αυτή παρουσιάζεται μεγάλη δυσκολία σε περίπτωση που θα απαιτηθεί καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση.

4.4,4 Αλλαγές θέσεων κατά την μετεγχειρητική περίοδο.

Η έγκαιρη κινητοποίηση του ασθενή και η τοποθέτησή του σε σωστές θέσεις είναι τα πιο σημαντικά μέσα με τα οποία μπορούμε να ελαχιστοποιήσουμε τις μετεγχειρητικές επιπλοκές. Από την ημέρα της επέμβασης ή από την πρώτη κιάλας μετεγχειρητική ημέρα συνιστάται ενθάρρυνση του ασθενή για έγκαιρη κινητοποίηση και αλλαγή θέσεων όταν αυτό δεν αντενδεικνύεται. Πρόκειται για την πιο εύκολη μέθοδο αύξησης της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας, πρόληψης ατελεκτασιών και βελτίωσης του αερισμού και της αιμάτωσης.

Η μετεγχειρητική αναλγησία είναι συνήθως αναγκαία για τον αποτελεσματικό έλεγχο του πόνου, έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η κινητοποίηση του ασθενή. (Ξένια Μελανίδου 1999).

Κεφάλαιο 5^ο :
Πρόληψη κατακλίσεων και
παραμορφώσεων.

5.1 Κατακλίσεις.

Ο όρος κατάκλιση χρησιμοποιήθηκε ευρέως κατά το 16^ο αιώνα, ενώ από το 19^ο αιώνα αρχίζει να δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην αντιμετώπισή τους. Για τις κατακλίσεις υπάρχουν αναφορές από τον Ιπποκράτη, ενώ έχουν βρεθεί και σε αιγυπτιακές μούμιες. Σήμερα, παρά την αύξηση των επιστημονικών γνώσεων, την αφθονία των τεχνολογικών μέσων και την ποικιλία των φαρμακευτικών σκευασμάτων το πρόβλημα παραμένει το ίδιο σημαντικό όπως και στο παρελθόν. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει ακόμη εθνικό πρόγραμμα πρόληψης των κατακλίσεων και κάθε νοσοκομείο εφαρμόζει τη δική του προληπτική πολιτική. Εκτός από το μεγάλο κόστος που απαιτείται για την αντιμετώπισή τους, μεγάλη είναι και η ψυχολογική φθορά στην οποία υπόκεινται ο ασθενής και το περιβάλλον του διότι επηρεάζει την ποιότητα ζωής του και καθυστερεί την αποκατάστασή του.

Η εμφάνιση των κατακλίσεων αποτελεί ένδειξη πλημμελούς φροντίδας, φαινόμενο που καθιστά αναγκαία την εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση της ιατρικής, νοσηλευτικής και παραϊατρικής ομάδας.

5.1,1 Ορισμός- παθοφυσιολογία.

Ως κατάκλιση ορίζεται η βλάβη, η οποία προκαλείται από συνεχή πίεση συνήθως πάνω σε οστέινες προεξοχές και οδηγεί σε καταστροφή των υποκείμενων ιστών.

Η μεγάλη πίεση αποφράσσει τα αγγεία παρεμποδίζοντας την παροχή οξυγόνου και θρεπτικών στοιχείων στους ιστούς με αποτέλεσμα τη νέκρωση τους, η οποία μπορεί να επέλθει ακόμη και σε διάστημα μόλις 2 ωρών. Ο χρόνος νέκρωσης των ιστών μπορεί να μειωθεί εάν αυξηθεί η πίεση που ασκείται σ' αυτούς. Η μέγιστη πίεση που μπορεί να ασκηθεί ώστε να μην προκληθούν δερματικές βλάβες πρέπει να είναι κάτω από 28-38 mmHg, που είναι η πίεση σύγκλεισης των τριχοειδών.

Στο πρώτο στάδιο της κατάκλισης η παρέμβασή μας πρέπει να είναι επιθετική για να παρεμποδίσει την καταστροφή των ιστών, η οποία αν εξελιχθεί σε πληγή θα είναι δύσκολο να επουλωθεί. Κατακλίσεις βαθμού III και IV χρειάζονται συχνά χειρουργική επέμβαση. Πολλές κατακλίσεις δεν είναι εμφανείς για μεγάλο χρονικό διάστημα γιατί ξεκινούν από το οστό και τον μυ και προχωρούν προς τις εξωτερικές στοιβάδες. Αυτό σημαίνει ότι οι υποκείμενοι ιστοί μπορεί να έχουν υποστεί σοβαρές βλάβες χωρίς να έχει προηγηθεί εμφάνιση ερυθρότητας στο δέρμα. Η ανάπτυξη

κατακλίσεων πάνω από οστέινες προεξοχές οφείλεται στην ελλιπή κάλυψή τους από υποδόριο λίπος.

Οι περισσότερες κατακλίσεις εμφανίζονται μετά από καρδιαγγειακό χειρουργείο απ' ότι σε νευροχειρουργημένους ασθενείς. Παράγοντες που προδιαθέτουν στην εμφάνιση κατακλίσεων είναι: η ηλικία, η μικρή κινητική δραστηριότητα, αισθητικές διαταραχές, φτωχό διατροφικό επίπεδο και ακράτεια ούρων ή κοπράνων.



5.1,2 Στάδια κατάκλισης.

Υπάρχουν τέσσερα στάδια κατάκλισης:

- Στάδιο I. Το δέρμα είναι άθικτο, ενώ παρουσιάζεται ερυθρότητα της περιοχής, η οποία παραμένει για 30 λεπτά μετά την άρση της πίεσης.
- Στάδιο II. Εμφανίζεται λύση της συνέχειας του δέρματος. Η βλάβη είναι μερικού πάχους και συμμετέχει η επιδερμίδα και το χόριο και δίνει την εικόνα εκδοράς, φουσκάλας ή ρηχού κρατήρα. Η περιοχή είναι υγρή, επώδυνη και παρουσιάζει ερυθρότητα χωρίς να υπάρχουν νεκρωμένοι ιστοί.
- Στάδιο III. Υπάρχει ολικού πάχους απώλεια του δέρματος με καταστροφή ή νέκρωση των υποδόριων ιστών, χωρίς όμως η βλάβη να επινέμεται της υποκείμενης περιτονίας. Έχει την εικόνα βαθέως κρατήρα ή μπορεί ο υποδόριος ιστός να έχει υποσκαφθεί και να έχει σχηματισθεί συρίγγιο. Στο στάδιο αυτό η βλάβη δεν είναι επώδυνη.

- Στάδιο IV. Στο τελευταίο και τέταρτο στάδιο παρατηρείται καταστροφή των εν τω βάθει ιστών που επεκτείνεται στην περιτονία, ενώ μπορεί να συμπεριλαμβάνει μυς και οστά. Έχει την εικόνα βαθέως κρατήρα ή μπορεί να έχει υποσκαφθεί και να έχει σχηματισθεί συρίγγιο. Στο τελικό αυτό στάδιο και πάλι η βλάβη δεν συνοδεύεται από πόνο.

5.1,3 Περιοχές κινδύνου ανά θέση.

Αδρά το 90% των κατακλίσεων εμφανίζεται στο κάτω μέρος του σώματος, χωρίς αυτό να αποκλείει την εμφάνισή τους και σε άλλες περιοχές.

Οι κατακλίσεις εμφανίζονται κατά σειρά πρώτα στον κόκκυγα, ακολουθούν οι πτέρνες, τα σφυρά, οι τροχαντήρες, τα ισχιακά κυρτώματα και ακολουθούν κατακλίσεις στα άνω άκρα.

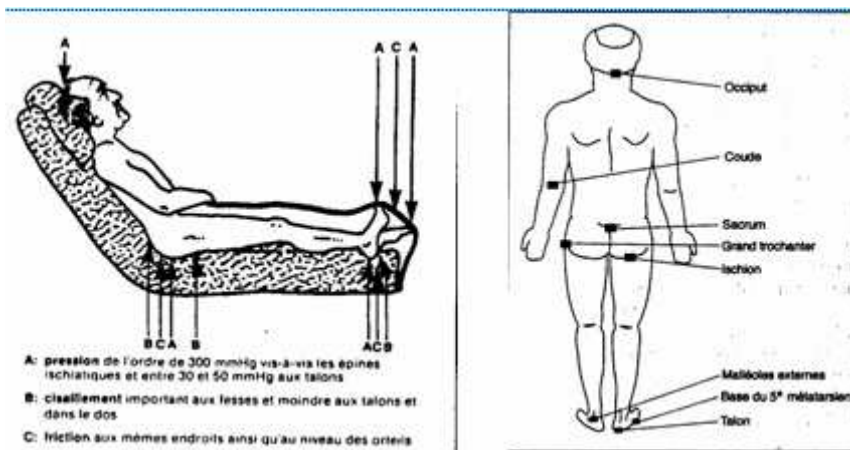
Σε ύπτια κατάκλιση οι περιοχές υψηλού κινδύνου είναι το οπίσθιο μέρος της κεφαλής, η ωμοπλάτη, οι αγκώνες, το ιερό και οι πτέρνες.

Οι υψηλότερες πιέσεις στη θέση αυτή είναι στις πτέρνες, ενώ όταν τα γόνατα είναι λυγισμένα, στο ιερό. Με ανύψωση της κλίσης του κρεβατιού ασκείται μεγαλύτερη πίεση στο ιερό, στα ισχιακά κυρτώματα και στις πτέρνες.

Σε καθιστή θέση μεγαλύτερη πίεση ασκείται στα ισχιακά κυρτώματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό κατακλίσεων εμφανίζεται στους γλουτούς και στην περιοχή του ιερού. Λύση της συνέχειας του δέρματος μπορεί επίσης να προκληθεί όταν ο ασθενής γλιστρά κατά μήκος του κρεβατιού, φαινόμενο που παρατηρείται όταν η πλάτη του κρεβατιού είναι ανυψωμένη πάνω από 30°, Στη θέση αυτή, η Σ.Σ. λόγω βαρύτητας γλιστρά προς τα κάτω με αποτέλεσμα η επιδερμίδα να τρίβεται πάνω στην επιφάνεια του κρεβατιού.

Σε πλάγια κατάκλιση, οι περιοχές υψηλού κινδύνου είναι το αυτί, το ακρώμιο, οι πλευρές, ο μείζων τροχαντήρας, ο έσω και έξω κνημιαίος Κόνδυλος, τα σφυρά και το έξω χείλος του άκρου πόδα.

Στην πρηνή τέλος θέση, κατακλίσεις μπορεί να εμφανισθούν στο πρόσθιο τμήμα του άκρου πόδα, στις πρόσθιες άνω λαγόνιες ακρολοφίες και στο αυτί, ενώ μπορεί να παρουσιασθούν οιδήματα στα βλέφαρα και το πρόσωπο.



Εικόνα: Περιοχές κινδύνου.

5.2 Πρόληψη κατακλίσεων.

Το πρώτο βήμα για την πρόληψη των κατακλίσεων είναι η αξιολόγηση και η διάκριση ασθενών υψηλού κινδύνου. Παράγοντες που θα έπρεπε να λαμβάνονται υπόψη είναι η ηλικία, η ακινησία, διαταραχές της αισθητικότητας, η φτωχή διατροφική κατάσταση και η ακράτεια ούρων και κοπράνων.

Στα ηλικιωμένα άτομα παρατηρείται μείωση της μυϊκής μάζας, των υποδόριων στρωμάτων λίπους και της ελαστικότητας του δέρματος, κάτι που τα καθιστά ιδιαίτερα επιρρεπή στην ανάπτυξη κατακλίσεων, ενώ παρατηρείται αυξημένη συχνότητα σε άτομα άνω των 65 ετών.

Υψηλά ποσοστά κατακλίσεων παρουσιάζονται και σε άτομα με χρόνια νοσήματα, π.χ. καρδιαγγειακές παθήσεις, σε άτομα με περιορισμένη κινητική δραστηριότητα όπως και σε ασθενείς με αισθητικές διαταραχές.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η φτωχή διατροφική κατάσταση ευθύνεται κι αυτή για την εμφάνιση των κατακλίσεων. Είναι γνωστό πως ιστοί που δεν τρέφονται επαρκώς προσβάλλονται πιο εύκολα ενώ έρευνες έχουν δείξει ότι το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου αναστέλλει την επούλωση των πληγών.

Τέλος τα ούρα και τα κόπρανα περιέχουν ουσίες που ερεθίζουν το δέρμα, γι' αυτό και οι ασθενείς θα πρέπει να καθαρίζονται αμέσως.

Καθημερινά θα πρέπει να γίνεται επισκόπηση του δέρματος, έλεγχος των οστέινων προεξοχών και έλεγχος για πιθανές διαρροές από παροχετεύσεις ή τραύματα. Το δέρμα πρέπει να διατηρείται καθαρό, στεγνό και λιπαρό ενώ θα πρέπει να αποφεύγεται η άμεση πίεση στις πτέρνες. Χρήσιμη θεωρείται η χρήση ειδικών στρωμάτων για ελάττωση της πίεσης, όπως και η χρήση προστατευτικών μαξιλαριών (pads). Συνιστάται αλλαγή θέσης κάθε 2 ώρες. Ο ασθενής να είναι σε θέση, ώστε να

μειωθούν οι τραυματισμοί του δέρματος λόγω τριβών. Η τοποθέτηση λαβής πάνω απ' το κρεβάτι βοηθά τον ασθενή να μετακινηθεί ελαττώνοντας σημαντικά τις τριβές, ενώ κάτι που πρέπει να αποφεύγεται είναι η τοποθέτηση κουλούρας, στην περιοχή του ιερού.

Τέλος, ο ασθενής θα πρέπει να ενθαρρύνεται να κινητοποιείται όσο το δυνατόν περισσότερο. (Ξένια Μελανίδου 1999).

Συνοπτικά η πρόληψη των κατακλίσεων περιλαμβάνει:

- Εφαρμογή μεθόδων και γνώσεων κατακλίσεων.
- Αλλαγή θέσης ασθενούς περισσότερο από δυο ώρες.
- Κατάλληλη τοποθέτηση μαξιλαριών για άρση της πίεσης στα ευαίσθητα σημεία: πτέρνες, δάχτυλα κάτω άκρων, κόκκυγας, αγκώνες, ωμοπλάτες και ινίο κεφαλής.
- Ερεισίνωτο < 45° για αποφυγή διολίσθησης στο κάτω μέρος της κλίνης.
- Τοποθέτηση υποστηριγμάτων στα πόδια, στην ημικαθιστή ή καθιστή θέση.
- Τέντωμα κλινωσκεπασμάτων ώστε να μην υπάρχουν πτυχές.
- ΟΧΙ έλξη του ασθενούς στο κρεβάτι κατά την αλλαγή θέσης.
- Ελαφριά μάλαξη γύρω από τα σημεία ερυθρότητας
- Εφαρμογή μέτρων για πρόληψη αποκόλλησης του δέρματος (π.χ. πούδρα)
- Διατήρηση του δέρματος καθαρού (λουτρό καθαριότητας σε κάθε βάρδια)
- Μέτρα για αποφυγή ξήρανσης δέρματος (ελαφρύ σαπούνι για καθαρισμό, αλοιφές).

(Μ.Σουλαδάκη και συν. 2005)

5.3 Πρόληψη παραμορφώσεων

Ασθενείς κλινήρεις, με μειωμένη κινητική δραστηριότητα και αισθητικές διαταραχές είναι επιρρεπείς στην εμφάνιση παραμορφώσεων.

Τελευταίες έρευνες έχουν δείξει ότι η εμφάνιση μυϊκών συσπάσεων σε οξύ τραυματισμό του νωτιαίου μυελού συνδέεται με την ύπαρξη κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων και την παρουσία κατακλίσεων. Όσο μεγαλύτερη η διάρκεια παραμονής του σπασμού τόσο πιο δύσκολη είναι η αντιμετώπισή του.

Οι συνήθεις παραμορφώσεις που συναντά κανείς σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι το ραιβόκρανο, η πάρεση ή παράλυση του περονιαίου νεύρου, η

θέση πελματιαίας κάμψης που παίρνει ο άκρος πόδας κυρίως μετά από κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και τέλος εξάρθρημα του ισχίου.

1. Ραιβόκρανο

Καλείται η παραμόρφωση του αυχένα κατά την οποία παρατηρείται πλάγια κάμψη της κεφαλής με ταυτόχρονη ελαφρά στροφή προς την αντίθετη πλευρά και οφείλεται σε σπασμό του ενός από τους δύο στερνοκλειδομαστοειδείς μύες. Κατά την ύπτια κατάκλιση, προσέχουμε ώστε το κεφάλι να βρίσκεται σε μέση θέση και όχι σε θέση πλάγιας κάμψης, το οποίο μπορούμε εύκολα να πετύχουμε αν τυλίξουμε σε ρολό μια πετσέτα και την τοποθετήσουμε προς τη μεριά που έχει την τάση αυτό να κάμπτεται.

2. Πάρεση ή παράλυση περνιαίου νεύρου

Σε πάρεση του περνιαίου νεύρου έχουμε πτώση του άκρου πόδα με αδυναμία εκτέλεσης ραχιαίας κάμψης και ανάσπασης του έξω χείλους.

Παρατηρείται απώλεια της αισθητικότητας στο πρόσθιο τμήμα του άκρου πόδα, στην εξωτερική επιφάνεια της περόνης και στο έξω χείλος του άκρου πόδα. Αν έχει επηρεασθεί ο επιφανειακός κλάδος χάνεται η ανάσπαση, ενώ παραμένει η ραχιαία κάμψη.

Όταν επηρεασθεί ο εν τω βάθει κλάδος, έχουμε αδυναμία κατά την ραχιαία κάμψη και μικρή απώλεια της αισθητικότητας στην πτυχή μεταξύ 1^{ου} -2^{ου} δακτύλου. Η βλάβη που προκαλείται είναι συνδυασμός συμπίεσης του νεύρου και ισχαιμίας. Ο ασθενής παραπονιέται για δυσάρεστο αίσθημα πόνου ή μούδιασμα.

Η πάρεση ή παράλυση μπορεί να επέλθει μετά την εφαρμογή νάρθηκα ή μετά από παρατεταμένη θέση έξω στροφής του ισχίου. Σε περίπτωση που ο ασθενής φέρει νάρθηκα τον ρωτάμε για πιθανά συμπτώματα πίεσης, ενώ αν έχει απώλεια αισθητικότητας θα πρέπει να εκτελούμε συχνότερο έλεγχο. Τέλος, φροντίζουμε ώστε τα ισχία να βρίσκονται σε μέση θέση, με την τοποθέτηση μαξιλαριών στην εξωτερική επιφάνεια των μηρών.

3. Θέση πελματιαίας κάμψης του άκρου πόδα

Η παρουσία πελματιαίας κάμψης στον άκρο πόδα είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο που ακολουθεί κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Η εφαρμογή νάρθηκα σε συνδυασμό με διατάσεις θεωρείται αποτελεσματική.

4. Εξάρθρωμα ισχίου

Το ισχίο εξαρθρώνεται σε θέση προσαγωγής και έσω στροφής. Κατά την πλάγια κατάκλιση καλό θα είναι να τοποθετείται μαξιλάρι μεταξύ των μηρών ώστε το ισχίο να διατηρείται σε μέση θέση.

Συνοπτικά σε κάθε θέση προσέχουμε τα εξής:

Ύπτια κατάκλιση: Το κεφάλι να διατηρείται σε μέση θέση, τα άνω άκρα σε ανάρροπη θέση για την αποφυγή οιδήματος, τα ισχία σε μέση θέση και οι ποδοκνημικές σε ραχιαία κάμψη. Τα κάτω άκρα καλό θα είναι να τοποθετούνται σε ανάρροπη θέση όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο,

Πλάγια κατάκλιση: Μετά την τοποθέτηση του ασθενή στη θέση αυτή, εφαρμογή μικρής έλξης στον σύστοιχο ώμο για να την επαναφορά του σε σωστή θέση. Τοποθέτηση μαξιλαριού μεταξύ των μηρών.

Πρηγής κατάκλιση: Το κεφάλι πρέπει να στρέφεται τουλάχιστον κάθε δύο ώρες ενώ ο βραχίονας της σύστοιχης κάθε φορά πλευράς να βρίσκεται σε κάμψη, αν το επιτρέπουν οι συνθήκες. Προσοχή θα πρέπει να δίνεται και στο οίδημα που μπορεί να εμφανιστεί στο πρόσωπο. Παγωμένες γάζες μπορεί να βοηθήσουν στην αποφυγή του. (Ξένια Μελανίδου 1999).

Κεφάλαιο 6^ο :
Συνήθη λάθη κατά την εφαρμογή
φυσικοθεραπείας στη Μονάδα
Εντατικής Θεραπείας

6.1 Συνήθη λάθη κατά την εφαρμογή φυσικοθεραπείας στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

Οι παρακάτω επισημάνσεις που αφορούν στην άσκηση της φυσικοθεραπείας σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Στη συνέχεια θα αναφερθούν ανεπιθύμητα συμβάντα, τα αποτελέσματά τους, η πρόληψή τους ή οι τρόποι αντιμετώπισής τους.

1. Κατά την αλλαγή θέσης του ασθενούς, σε πλάγια, πρηνή, ανάρροπη και κατάρροπη θέση.

2. Κατά τη φυσικοθεραπεία του αναπνευστικού.

A. Κατά την αλλαγή θέσεων μπορεί να συμβούν τα εξής

- Μετατόπιση των γραμμών αίματος με αποτέλεσμα απώλεια αίματος.

Προληπτικά σταθεροποιούνται οι γραμμές πριν από την αλλαγή θέσης.

- Αποσωλήνωση με αποτέλεσμα υποξαιμία ή και άπνοια. Στην πρόληψη ελέγχεται η σταθερότητα του τραχειοσωλήνα.

- Τρώση τραχείας από άστοχη μετατόπιση του τραχειοσωλήνα με αποτέλεσμα μακροπρόθεσμη στένωση της τραχείας.

Προληπτικά ελέγχεται η σταθερότητα του τραχειοσωλήνα και των σωλήνων σπιράλ του αναπνευστήρα.

- Μετατόπιση καταγμάτων η οποία συντελεί στην πρόκληση πόνου, αιματώματος ή ανησυχίας.

Η μετατόπιση αυτή μπορεί να προληφθεί με έγκαιρη ενημέρωση του φυσικοθεραπευτή για το είδος των καταγμάτων. Προσοχή επίσης χρειάζεται στον έλεγχο και διατήρηση της έλξης όπου υπάρχει.

- Ρήξη κοιλιακού τραύματος με συνέπεια την εκσπλάχνωση. Πριν την αλλαγή θέσης ελέγχεται απαραίτητα η σταθερότητα της επικάλυψης του τραύματος.

- Μετατόπιση του σωλήνα θωρακοστομίας με ενδεχόμενα καταστροφικά αποτελέσματα.

Για να προληφθεί ελέγχεται η σταθερότητα του σωλήνα στον θώρακα του ασθενούς.

- Κατά την αλλαγή θέσεων του ασθενούς μπορεί επίσης να προκύψουν αρρυθμία, δύσπνοια, υποξυγοναιμία. Τα ανωτέρω αποφεύγονται με τη σύγχρονη παρακολούθηση του μόνιτορ κατά τους χειρισμούς ώστε να γίνουν έγκαιρα αντιληπτά για να επανέλθει ο ασθενής στην αρχική θέση.

- Τέλος αναφέρεται ο πόνος ή η έντονη δυσφορία που είναι πιθανόν να προκληθούν στον ασθενή κατά τη διάρκεια της αλλαγής θέσεων.

Ενδεικτικά πόνου και δυσφορίας είναι η εμφάνιση υπέρτασης, ταχυκαρδίας ή και η αύξηση ενδοκράνιακης πίεσης.

Για την πρόληψή τους, ο ασθενής καλύπτεται με αναλγητικά φάρμακα, στήριξη πίεσης, οι χειρισμοί γίνονται προσεκτικά και η αλλαγή θέσεων σταδιακά.

B. Κατά τη φυσικοθεραπεία του αναπνευστικού

- Ένα μεγάλο μέρος της φυσικοθεραπείας του αναπνευστικού είναι οι θέσεις παροχέτευσης.

- Κατά την κατάρροπη θέση σε παχύσαρκους ασθενείς με ελεύθερη αναπνοή, μπορεί να παρουσιασθεί δυσφορία η οποία προλαμβάνεται με προοδευτική κατάρροπη.

- Κατά την κατάρροπη θέση σε ασθενείς που βρίσκονται σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής μπορεί να παρουσιασθεί κακός αερισμός λόγω κάμψης του τραχειοσωλήνα, με αποτέλεσμα υπέρταση, αρρυθμία ή αύξηση ενδοκράνιακης πίεσης.

Σε αυτή την περίπτωση χαλαρώνονται οι σωλήνες σπιράλ του αναπνευστήρα και ο ασθενής επαναφέρεται στην αρχική του θέση ή και σε ανάρροπη.

- Κατά την ανάρροπη θέση σε ασθενείς με έλξη σε κατάγματα αυχενικής μοίρας Σπονδυλικής Στήλης μπορεί να χαθεί ο άξονας της έλξης. Προληπτικά το σημείο της έλξης μετακινείται ακολουθώντας την ανάρροπη θέση.

- Κατά την πλάγια θέση σε ασθενείς με κηδεμόνα αυχένος είναι πιθανόν να τραυματιστεί ο ώμος. Προληπτικά τοποθετούνται ρολά από βαμβάκι μεταξύ ώμων και κηδεμόνα.

- Κατά την πλάγια θέση παροχέτευσης σε ασθενείς με κατάγματα λεκάνης υπάρχει πιθανότητα μετατόπισης των καταγμάτων. Για να μην συμβεί αυτό αποφεύγεται η πλάγια θέση έως ότου τοποθετηθεί από ορθοπεδικό εξωτερική οστεοσύνθεση. Εάν υπάρχει δυνατότητα κρεβατιού με πλαϊνό στήριγμα, ο ασθενής τοποθετείται από την αρχή της νοσηλείας του στη Μονάδα σ' αυτό το κρεβάτι και επιχειρούνται οι πλάγιες θέσεις παροχέτευσης.

- Μετατόπιση καταγμάτων μπορεί επίσης να έχουμε σε περιπτώσεις ασθενών με κατάγματα κλείδας, ωμοπλάτης, ή βραχιονίου.

Προτείνεται η ημιπρηγής θέση αντί της πλάγιας με σκοπό την καλύτερη σταθεροποίηση των καταγμάτων.

- Για να παροχετεύσουμε ασθενή με κατάγματα χορηγούνται αναλγητικά και οι χειρισμοί είναι προσεκτικοί για να αποφευχθούν ο έντονος πόνος, πιθανή τρώση του πνεύμονα και πνευμο-αιμοθώρακας.

- Κατά την πλάγια θέση παροχέτευσης παρατηρείται επίσης συστηματικά τραυματισμός των οφθαλμών. Πριν ο ασθενής τοποθετηθεί σ' αυτή τη θέση οι οφθαλμοί προστατεύονται με γάζες.

- Σε πλάγια θέση παροχέτευσης συχνά παρατηρείται μεταφορά εκκρίσεων από τον άνω πνεύμονα στον κάτω δηλαδή από τον αριστερό στον δεξιό και από τον δεξιό στον αριστερό.

Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η παροχέτευση και των δύο πνευμόνων.

- Κατά την πρηνή θέση παροχέτευσης είναι πιθανόν να συμβούν όλες σχεδόν οι προαναφερθείσες επιπλοκές (αποσύνδεση σωλήνων, καθετήρων, απόφραξη σωλήνων, τρώση οφθαλμών κ.λ.π.).

Η παροχέτευση σε αυτή τη θέση πρέπει να γίνεται με συνεργασία πολλών ταυτόχρονα (φυσικοθεραπευτή - νοσηλεύτη- γιατρού), και σε αλληλοδιάδοχα στάδια.

Τώρα θα αναφερθούμε σε σφάλματα που μπορεί να συμβούν κατά τη φυσικοθεραπεία του αναπνευστικού πλην της παροχέτευσης.

- Κατά τις πλήξεις παρατηρούνται συχνά πόνος, μετατόπιση των καταγμάτων των πλευρών, πετέχειες.(αιμορραγικές κηλίδες που εμφανίζονται στο δέρμα, χωρίς τραυματική αφορμή)

Προληπτικά ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να ενημερωθεί για το ιστορικό του ασθενούς ώστε να είναι προσεκτικός στους χειρισμούς του.

- Κατά τις δονήσεις υπάρχει περίπτωση να προκληθούν πόνος, κατάγματα πλευρών, μετατόπιση καταγμάτων σπονδυλικής στήλης.

Για την αποφυγή των ανωτέρων επιβάλλονται προσεκτικοί χειρισμοί.

- Κατά τον υπεραερισμό του πνεύμονα με την Ambou μπορεί να προκληθούν δυσφορία, πνευμοθώρακας, μείωση καρδιακής παροχής.

Για να περιοριστούν οι δυνατότητες να συμβούν τα παραπάνω, ελέγχουμε την ένταση της πίεσης της Ambou και είμαστε επιφυλακτικοί στο να το επαναλάβουμε.

- Κατά την αναρρόφηση μπορεί να προξηνηθούν: υποξαιμία, κακός αερισμός και ακύρωση της P.E.E.P. ή της C.P.A.P.. Προληπτικά αυξάνουμε την παροχή οξυγόνου πριν την αναρρόφηση και είμαστε σύντομοι χρησιμοποιώντας το λεπτότερο καθετήρα αναρρόφησης. (Τελειώνοντας επαναφέρουμε το οξυγόνο στο αρχικό του ποσοστό).

Η ακύρωση της P.E.E.P. ή της C.P.A.P. είναι αναπόφευκτη, για αυτό οι διαδικασίες γίνονται σύντομα.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι αναρροφήσεις πρέπει να γίνονται με φειδώ.

- Κατά την αναρρόφηση σε ασθενείς που βρίσκονται σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής μπορεί να προκληθούν σύμπτωση πνεύμονα ή και ατελεκτασία.

Για την αντιμετώπισή τους προτείνονται περιορισμένες αναρροφήσεις και λύση της ατελεκτασίας.

- Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι η P.E.E.P. και η C.P.A.P. δεν καταργούνται όταν γίνεται αναρρόφηση σε ασθενή που υποστηρίζεται από αναπνευστήρα με υψίσυχο αερισμό.

- Κατά την αποκόλληση εκκρίσεων είναι πιθανόν να παρατηρηθεί επιδείνωση της κατάστασης του ασθενούς ή υποξαιμία.

Η ρινοτραχειακή αναρρόφηση ως μέσο πρόκλησης βήχα είναι πολύ δυσάρεστη για τον ασθενή και θα πρέπει να γίνεται μόνο όταν είναι απολύτως απαραίτητη.

Ένδειξη αποτελεί η αδυναμία του ασθενούς να βήξει και να αποχρέμψει οπότε και κατακρατούνται οι εκκρίσεις. Συνήθως ενδείκνυται σε παροξυσμό χρόνιας βρογχίτιδας, μετεγχειρητικές επιπλοκές, δυσλειτουργία λάρυγγα και νευρολογικά νοσήματα. Η ρινοτραχειακή αναρρόφηση αντενδείκνυται σε σοβαρό βρογχόσπασμο ή εισπνευστικό συριγμό.

- Η χορήγηση νεφελίου, πλούσιου σε υδρατμούς κατά την προσπάθειάς μας να ρευστοποιήσουμε κολλώδεις εκκρίσεις ασθενούς που βρίσκεται σε κρίση βήχα είναι σφάλμα, διότι προκαλείται επιδείνωση με την υποξαιμία.

Για την αντιμετώπιση προτείνεται διακοπτόμενη θεραπεία με πολλά μεσοδιαστήματα.

- Κατά την προσπάθεια αποκόλλησης εκκρίσεων είναι λάθος η παράταση της θεραπείας με υδρατμούς και συνεχούς χρήσης βλενολυτικών πέραν των 15 λεπτών χωρίς να ακολουθήσουν οι θέσεις παροχέτευσης, οι πλήξεις και δονήσεις .

- Είναι λάθος η χρήση ενός και μόνον είδους υδρατμών για όλες τις κατηγορίες ασθενών, διότι έχει ως αποτέλεσμα τη δυσφορία και τη δυσανεξία.

Προτείνεται ή προσαρμογή του είδους των υδρατμών κατά περίπτωση.

Λόγου χάρη οι χρόνιοι αναπνευστικοί ασθενείς επιβαρύνονται κατά τη χρήση ψυχρών υπέρτονων και υπότονων υδρατμών ενώ συνήθως ανταποκρίνονται σε θερμούς και ισότονους υδρατμούς.

- Ασθενείς που βρίσκεται σε πρωτόκολλο αποδέσμευσης από τον αναπνευστήρα δεν πρέπει να μένει χωρίς αναπνευστική υποστήριξη, διότι έτσι επιβαρύνεται η διαδικασία αποδέσμευσης.

Για να αποδώσει το πρωτόκολλο αποδέσμευσης πρέπει να γίνονται αναπνευστικές ασκήσεις και επανεκπαίδευσης του ασθενούς στην ενεργητική χρήση των αναπνευστικών του μυών.

Είναι προφανές ότι τα σφάλματα που διαπράττονται μπορούν να χωριστούν σε:

1. Σφάλματα στρατηγικής

Αυτά είναι τα σοβαρότερα και επιβάλλουν:

α) Συνεχή ενημέρωση των φυσικοθεραπευτών (συναντήσεις, επίσκεψη, οδηγίες στο δελτίο νοσηλείας).

β) Καλοπροαίρετο έλεγχο της αποτελεσματικότητας των χειρισμών των φυσικοθεραπευτών.

γ) Γόνιμη συνεργασία όλων των μελών της ομάδας που έχει την ευθύνη των αρρώστων.

2. Άστοχοι ή κακοί χειρισμοί που και ο εμπειρότερος ιατρός - φυσικοθεραπευτής -νοσηλευτής, στατιστικά είναι αναπόφευκτο ότι δεν θα διαπράξει κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας του.

Μειώνεται η συχνότητα με την εκπαίδευση και τη συνεργασία όλων.

- Πιστεύουμε ότι ή προσπάθεια αυτή που έγινε δεν θα εκληφθεί ως στείρα επισήμανση σφαλμάτων, αλλά ως μία έμμεση αξιολόγηση της προσφοράς της φυσικοθεραπείας σε ένα σημαντικό χώρο του Νοσοκομείου, όπως αυτού της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας.(Γιώργος Χαραλαμπούδης 1999).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι ένας χώρος όπου η φυσικοθεραπεία επιτελεί ένα πολύ μεγάλο έργο.

Οι γνώσεις και οι ικανότητες του φυσικοθεραπευτή για την διαχείριση του ασθενή στην Μ.Ε.Θ. πρέπει να είναι να βελτιώνονται και να προσαρμόζονται συνεχώς στις απαιτήσεις του κάθε ασθενή για την σωστή διαχείριση του σε ότι αφορά την λειτουργική αποκατάσταση και την πρόληψη των επιπλοκών.

Η διαχείριση του ασθενή στην Μ.Ε.Θ. με ότι νόσημα, πρόβλημα και επιπλοκές αντιμετωπίζει πρέπει να γίνεται σε συνδυασμό με την ιατρική αντιμετώπιση.

Οι πιο συχνές καταστάσεις που συναντιούνται στη Μ.Ε.Θ., όπως το αποφρακτικό και περιοριστικό αναπνευστικό νόσημα, το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας ενηλικών (A.R.D.S.), οι μετεγχειρητικές επιπλοκές, οι μυοσκελετικοί τραυματισμοί, του κεντρικού νευρικού συστήματος, τα εγκαύματα και οι επιπλοκές όλων αυτών, αποτελούν τις κυριότερες καταστάσεις που καλείται να αντιμετωπίζει ο φυσικοθεραπευτής στη Μ.Ε.Θ..

Τα μέσα που χρησιμοποιεί είναι η κινητοποίηση, η αναπνευστική φυσικοθεραπεία, η αναπνευστικές ασκήσεις, και η επιμέλεια των θέσεων του ασθενή.

Ειδική μέριμνα θα πρέπει να δοθεί σε μερικές περιπλοκές όπως οι κατακλίσεις και οι παραμορφώσεις που παθαίνει ο ασθενής λόγω της κατάστασης τους.

Τέλος, κατά την εφαρμογή της φυσικοθεραπείας πρέπει να αποφεύγονται κάποια λάθη που μπορεί να αποβούν μοιραία ακόμα και για την ζωή του ασθενή

Βιβλιογραφία.

- 1) Elizabeth Dean: The intensive Care Unit Principles and Practice of physical therapy.(377-440) Patricia A. Downie Cash's Textbook of chest, heart and Vascular Disorders 3rd edition.
- 2) Χαράλαμπος Τιγγινάκας Φυσικοθεραπεία στην Μ.Ε.Θ. Δυνατότητες και όρια. 2003. www.physio.gr
- 3) Δαλάκα Ανδρομάχη, Πασσάς Διονύσης, Δανάσκος Φώτιος. Εισαγωγή στην φυσικοθεραπεία. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Αθήνα 2001.
- 4) Γριβέας Παναγιώτης, Κολοβός Σεραφεΐμ, Κανέλλος Γεώργιος. Πρακτική Φυσικοθεραπεία. Ο.Ε.Β.Δ. Αθήνα 2001.
- 5) Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby. Θεραπευτικές ασκήσεις. Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης 2003.
- 6) Χριστάρα-Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα. Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία. Εκδόσεις Α.Τ.Ε.Ι.Θ. 2004.
- 7) Παπαδοπούλου-Ιωάννου Σοφία. Κινησιοθεραπεία. Α.Τ.Ε.Ι.Θ.
- 8) Αριστείδης Βάκαλος. Κανονισμός λειτουργίας της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας ενηλίκων του γενικού νομαρχιακού νοσοκομείου Ξάνθης 2006.
- 9) Φιλντίσης Γ., Τσιμογιάννη Α., Μυριανθεύς Π., Μπούτζουκα Ε., Λαδάκης Χ., Μπαλτόπουλος Γ., Στελέχωση Πολυδύναμων Μονάδων Εντατικής Θεραπείας: Παρούσα κατάσταση. 2001. Περιοδικό Πνεύμων Απρίλιος 2001.
- 10) Ken Hillman and Gillan Bishop. Εντατική θεραπεία και Επείγουσα ιατρική. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Αθήνα 2006.
- 11) Βέη Ε., Καραγάνη Ε. Αναπνευστική φυσικοθεραπεία ασθενών με προϋπάρχουσα χρόνια πνευμονοπάθεια πριν και μετά από επεμβάσεις θώρακος και κοιλίας. Περιοδικό Πνεύμων Τεύχος 14 2001.
- 12) Μ.Σουλαδάκη, Κ.Αρακαδάκη, Ρ.Συλλιγάρδου, Ε.Τσαγκαράκη, Μ.Φανουράκη, Στ.Κόζα, Κ, Στ.Τσιφλικά, Κ.Χαχλιούτης, Γ. Τρουλλάκης. Η προφυλακτική αλλαγή θέσης των ασθενών δεν προφυλλάσει από κατακλίσεις στη Μ.Ε.Θ. 2005. Μονάδα εντατικής θεραπείας Αγίου Νικολάου Κρήτης.

- 13) Μελανίδου Ξένια. Επιμέλεια των θέσεων του ασθενή στη Μ.Ε.Θ.: πρόληψη κατακλίσεων και παραμορφώσεων. Φυσικοθεραπεία στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Έκδοση: Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας Αθήνα 1999.
- 14) Μιχαλάτου-Μιχαηλίδου Μαρία. Φροντίδα τεχνητού αεραγωγού. Φυσικοθεραπεία στη μονάδα εντατικής θεραπείας. . Έκδοση: Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας Αθήνα 1999.
- 15) Χαράλαμπος Τιγγινάκας. Αρχές και στόχοι θεραπευτικής άσκησης. Φυσικοθεραπεία στη μονάδα εντατικής θεραπείας. . Έκδοση: Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας Αθήνα 1999.
- 16) Χαραλαμπούδης Γιώργος. Συνήθη λάθη κατά την εφαρμογή φυσικοθεραπείας στη Μ.Ε.Θ. Φυσικοθεραπεία στη μονάδα εντατικής θεραπείας. . Έκδοση: Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας Αθήνα 1999.