



Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδας
ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π.
ΤΜΗΜΑ: Νοσηλευτικής

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Εισηγητής:
Μπατσολάκη Μαρία
Καθηγήτρια

Επιμέλεια:
Αλβέρτη Αγνή
Φοιτήτρια

ΠΑΤΡΑ 2014

Ευχαριστίες

Ξεκινώντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους εκείνους που συνέβαλαν στην δημιουργία και τελειοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας. Ευχαριστώ θερμά την καθηγήτρια μου κ Μπατσολάκη Μαρία για την καθοδήγησή της πάνω στη δομή που πρέπει να στηριχτεί η πτυχιακή μου εργασία, καθώς επίσης και άλλους καθηγητές και συμφοιτήτριες που με υποστήριξαν και με βοήθησαν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ
Ευχαριστίες.....	2
Πρόλογος	7
Εισαγωγή	8
Περίληψη	10
Summary	11

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1^ο : Ανατομία Αναπνευστικού Συστήματος.....	12
1.1 Αναπνευστικό Σύστημα.....	13
1.2 Όργανα του Αναπνευστικού Συστήματος	13
1.3 Ρινική κοιλότητα	14
1.4 Παραρρινικές κοιλότητες ή κόλποι	15
1.5 Λάρυγγας	16
1.6 Τραχεία	17
1.6.1 Βρογχικό Δένδρο	17
1.7 Πνεύμονες	18
1.7.1 Κυρίες διαφορές μεταξύ δεξιού και αριστερού πνεύμονα	20
1.7.2 Κατασκευή των πνευμόνων.....	20
1.8 Υπεζωκότας	21
Κεφάλαιο 2^ο : Φυσιολογία του Αναπνευστικού Συστήματος.....	23
2.1 Λειτουργίες του Αναπνευστικού Συστήματος.....	24
2.2 Μηχανικές ιδιότητες του Αναπνευστικού Συστήματος.....	24
2.3 Έργο της αναπνοής	25
2.4 Δίοδος του αέρα στους πνεύμονες	26
2.5 Ανταλλαγή των αερίων στους πνεύμονες και η μεταφορά του στους ιστούς	27
2.5.1 Αντίδραση αιμοσφαιρίνης και του οξυγόνου	28

2.5.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την συγγένεια της αιμοσφαιρίνης με το οξυγόνο	30
2.5.3 Μεταφορά των διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα.....	30
2.6 Λειτουργία των πνευμόνων και των αεροφόρων οδών	31
2.7 Αερισμός και αιμάτωση των πνευμόνων	32
2.8 Όγκοι πνευμόνων και χωρητικότητες	33
2.8.1 Πνευμονικοί όγκοι	33
2.8.2 Πνευμονικές χωρητικότητες	33
Κεφάλαιο 3^ο : Καρκίνος του πνεύμονα	35
3.1. Ορισμός	36
3.1.1 Καρκινογένεση.....	36
3.2 Επιδημιολογία	36
3.3 Τύποι του καρκίνου	37
3.4 Σταδιοποίηση.....	38
3.5 Αίτια και παράγοντες.....	40
Κεφάλαιο 4^ο : Κλινική εικόνα και Διαγνωστικές εξετάσεις	46
4.1 Κλινική συμπτωματολογία.....	47
4.2 Άλλα συμπτώματα	47
4.3 Διαγνωστικές εξετάσεις	48
4.3.1 Ακτινογραφία θώρακος.....	49
4.3.2 Υπερηχογράφημα	49
4.3.3 Αξονική τομογραφία.....	50
4.3.4 Μαγνητική τομογραφία.....	50.
4.3.5 Βρογχοσκόπηση.....	51
4.3.6 Κυτταρολογία πτυέλων	52
4.3.7 Σπινθηρογράφημα με ποζιτρόνια (Pet scan) που ανιχνεύει την ύπαρξη καρκινικών κυττάρων	52
4.3.8 Σπινθηρογράφημα οστών για την ανιχνευση μεταστασεων στα κόκαλα	53

4.3.9 Βιοψία με βελόνα , θωρακετομή ή κατά την βελόνα.....	53
4.3.10 Υπολογιστική τομογραφία εκπομπής απλών φωτονίων (spect)...	53
4.4 Καρκινικοί δείκτες	54

Κεφάλαιο 5^ο Θεραπευτική Αγωγή και Νοσηλευτική Φροντίδα ασθενή με

Ca πνεύμονα	55
5.1 Χημειοθεραπεία	56
5.1.1 Νοσηλευτική Φροντίδα ασθενή που υποβάλλεται σε χημειοθεραπεία ..	57
5.2. Ακτινοθεραπεία	59
5.2.1 Νοσηλευτική Φροντίδα ασθενή που υποβάλλεται σε ακτινοθεραπεία	64
5.3 Χειρουργική θεραπεία.....	66
5.3.1 Νοσηλευτική Φροντίδα ασθενή που υποβάλλεται σε χειρουργική θεραπεία...	67
5.3.2 Φροντίδα αρρώστου με θωρακοτομή	68

Κεφάλαιο 6 : Νοσηλευτική Παρέμβαση..... 75

6.1 Προεγχειρητική εκπαίδευση του αρρώστου.....	76
6.1.1. Προετοιμασία της προεγχειρητικής φροντίδας.....	77
6.1.2. Προεγχειρητικές Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις.....	77
6.2 Διεγχειρητική Φροντίδα	79
6.3 Μετεγχειρητική Φροντίδα.....	79
6.3.1 Δωμάτιο ανάληψης.....	79
6.3.2. Φροντίδα του αρρώστου στο χειρουργικό τμήμα.....	81
6.3.2.1 Θέση αρρώστου στο κρεβάτι.....	81
6.3.2.2 Θρέψη	82
6.3.2.3 Έγερση αρρώστου	82
6.3.2.4 Φροντίδα χειρουργικού τραύματος.....	83
6.3.2.5 Μετεγχειρητικές δυσχέρειες.....	84.
6.3.2.6 Μετεγχειρητικές επιπλοκές.....	86
6.4 Ψυχολογική υποστήριξη.....	87

Κεφάλαιο 7^ο : Πρόληψη Ca πνεύμονα	89
7.1 Πρωτογενής Πρόληψη.....	92
7.2 Δευτερογενής Πρόληψη.....	94

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 8: Ολιστική και εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα σε ασθενείς με Ca πνεύμονα εφαρμόζοντας τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας.....	96
8.1 1 ^η Περίπτωση ασθενούς με Ca πνεύμονα.....	97
8.2 2 ^η Περίπτωση ασθενούς με Ca πνεύμονα.....	103
Συμπεράσματα	109
Προτάσεις.....	110
Βιβλιογραφία.....	111

Πρόλογος

Ο καρκίνος είναι μια από τις κυρίες αιτίες θανάτου στον κόσμο και η αντιμετώπισή του αποτελεί σημαντική πρόκληση για τους επαγγελματίες υγείας που εφαρμόζεται στον τομέα της ογκολογίας. Το να τεθεί υποψία της νόσου σε πρώιμο στάδιο είναι πολύ σημαντικό για την έγκαιρη διάγνωση και επομένως την έγκαιρη έναρξη της θεραπείας.

Αυτό μπορεί να γίνει με το γεγονός ότι ο ασθενής θα πρέπει να υποβάλλεται μετά την μέση ηλικία σε εργαστηριακές εξετάσεις που έχουν ως κύριο στόχο την αναγνώριση και τον προσδιορισμό των κακοηθών όγκων των πνευμόνων. Επειδή τα συμπτώματα σε πρώτο στάδιο είναι δύσκολα να επισφραγίσουν την διάγνωση της νόσου, καλό θα ήταν ο ασθενής να εφαρμόζει προληπτικό έλεγχο και ως κύριο στόχο θα πρέπει να θέσει την ελάττωση ή ακόμα και την διακοπή του καπνίσματος για τον περιορισμό της εμφάνισης της νόσου. Στο σημείο αυτό οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να είναι κοντά στον ασθενή και να τον βοηθήσουν παρέχοντας πλήρη ενημέρωση και ψυχολογική υποστήριξη.

Συμπερασματικά, οι νοσηλευτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον περιορισμό, την πρόληψη και την αποτελεσματική θεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα. Τα επόμενα κεφάλαια θα αναφερθούν στους λόγους και στις νοσηλευτικές παρεμβάσεις για την ποιοτική και αποτελεσματική φροντίδα αυτών των ασθενών.

Εισαγωγή

Ο καρκίνος του πνεύμονα αποτελεί το δεύτερο σε συχνότητα καρκίνο τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες παγκοσμίως, καθώς επίσης εμφανίζει και την μεγαλύτερη θνησιμότητα από όλες τις μορφές καρκίνου.

Η κύρια αίτια που συνδέεται με την εμφάνιση του καρκίνου, είναι το κάπνισμα καθώς παρατηρείται μεγάλη αύξηση, με μεγάλα ποσοστά, ιδιαίτερα στις γυναίκες. Φυσικά υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που ενοχοποιούνται, όπως π.χ. οι ακτινοβολίες, τα ραδιοϊσότοπα, οι χημικές ενώσεις αλλά και η μόλυνση της ατμόσφαιρας.

Δεδομένων των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, γίνεται κατανοητό ότι ο καρκίνος του πνεύμονα αποτελεί το πιο δύσκολο έργο για τους γιατρούς και τους νοσηλευτές καθ' ότι κάνουν συχνά προσπάθειες να βοηθήσουν και να παρέχουν την καταλληλότερη και όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη φροντίδα και θεραπεία στον ασθενή με στόχο την ευεξία του.

Το σημαντικό για το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό είναι η κατανόηση των αιτιολογικών και προδιαθέσεων παραγόντων για την ανάπτυξη του καρκίνου πνεύμονα των διαγνωστικών εξετάσεων που επιβεβαιώνουν την ύπαρξη της νόσου καθώς επίσης και την κατανόηση των θεραπευτικών μεθόδων για την αντιμετώπιση της. Η κατανόηση των όσο αναφέρθηκαν θα βοηθήσουν το δύσκολο έργο που αναλαμβάνουν οι επαγγελματίες υγείας.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να δοθεί έμφαση στον πυρήνα της νοσηλευτικής, που είναι η φροντίδα και η πρόσφορα υπηρεσίας. Η παροχή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων είναι πολυδιάστατες. Είναι μια πράξη που απαιτεί αρχικά γνώσεις από το ίδιο του νοσηλευτή αγάπη για το επάγγελμα που εξασκεί αλλά και η αγάπη προς τον συνάνθρωπο του. Δεν μπορεί να δοθεί σαφής ορισμός της νοσηλευτικής παρέμβασης γιατί συνδυάζει πολλά πράγματα μαζί και δεν μπορούν να οριστούν τα όρια της.

Το νοσηλευτικό προσωπικό ερευνά και μελετά συχνά για τον καρκίνο του πνεύμονα προκειμένου να βρει τις κατάλληλες και αποτελεσματικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις για τον ασθενή. Αυτό που είναι σημαντικό σε πρώτο επίπεδο είναι η πρόληψη.

Η πρόληψη συνδέεται με την διακοπή του καπνίσματος και επομένως και με την μείωση της συχνότητας της εμφάνισης του καρκίνου του πνεύμονα. Σε δεύτερο επίπεδο είναι η θεραπεία μετά την διάγνωση. Η θεραπεία θα πρέπει να στηρίζεται σε νέες σύγχρονες μεθόδους που θα έχουν ως στόχο την καταπολέμηση της νόσου.

Για τους λόγους αυτούς η εργασία αυτή θα αναφερθεί στην ανατομία και την φυσιολογία του αναπνευστικού συστήματος για την καλύτερη κατανόηση για το τι είναι ο καρκίνος του

πνεύμονα, τα αίτια, την διάγνωση και την θεραπεία. Όσο αναφορά στην θεραπεία, θα δοθεί έμφαση στην νοσηλευτική διεργασία η οποία είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση και την καταπολέμηση της νόσου, καθώς βασίζεται σε συγκεκριμένα βήματα και τα στάδια που πρέπει να ακολουθεί ο κάθε νοσηλευτής με κύριο στόχο την ευεξία του ασθενούς δηλαδή την κάλυψη των σωματικών ψυχικών κοινωνικών και οικονομικών αναγκών των ασθενών με καρκίνο του πνεύμονα.

Περίληψη

Ο καρκίνος του πνεύμονα είναι η δεύτερη σε συχνότητα κακοήθεια τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες και αποτελεί την κύρια αίτια θανάτου και στα δυο φύλα. Μάλιστα κατά τις τελευταίες δεκαετίες η συχνότητα έχει αυξηθεί κυρίως στις γυναίκες. Ευθύνεται για το 34% περίπου των θανάτων στους άνδρες και για το 23% περίπου των θανάτων στις γυναίκες.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να κατανοηθεί η σωστή νοσηλευτική φροντίδα η οποία παίζει πολύ σπουδαίο ρόλο στην καλύτερη αντιμετώπιση της κακοηθείας δεδομένου ότι ένα πολύ μικρό ποσοστού επιβιώνει περά της πενταετίας.

Η μεθοδολογία της έρευνας: περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση επιστημονικών άρθρων και βιβλίων καθώς και διαδικτυακού υλικού. **Διάρκεια:** το τρέχον εξάμηνο (Μάρτιος 2014 – Οκτώβριος 2014).

Συμπεράσματα: ο κυριότερος προδιαθεσικός παράγοντας του καρκίνου του πνεύμονα είναι το κάπνισμα και ακολουθούν η υπερβολική χρήση οιοπνεύματος το οικογενειακό ιστορικό η έκθεση στο ραδόνιο και τον αμιάντο άλλα και σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Συνήθως είναι ασυμπτωματικός στα αρχικά στάδια. Αργότερα εμφανίζεται έντονος θωρακικός πόνος, δύσπνοια και βήχας. Εκτός από τα παραπάνω αλλά βασικά συμπτώματα είναι η αιμόπτυση και η βραχνάδα της φωνής. Η διάγνωση περιλαμβάνει ακτινογραφία θώρακος την αξονική και μαγνητική τομογραφία θώρακος, την κυτταρολογική εξέταση πτυέλων, των βρογχοσκόπηση καθώς επίσης και την βιοψία ενός οζιδίου.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις αφορούν στην φροντίδα κυρίως των οργανικών αλλά και των ψυχολογικών συμπτωμάτων. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βρέθηκε ότι οι νοσηλευτές ασχολούνται περισσότερο με την εκτίμηση των συμπτωμάτων και των ανεπιθύμητων ενεργειών της αντινεοπλασματικής θεραπείας καθώς και με την διερεύνηση των αντιλήψεων των ασθενών.

Λέξεις –κλειδιά: καρκίνος του πνεύμονα, αίτια, συμπτώματα θεραπεία διάγνωση, νοσηλευτικές παρεμβάσεις.

Summary

Lung cancer is the second most common malignancy in both men and women and is the leading cause of death in both sexes. Indeed, in recent decades the incidence has increased mainly in women. It accounts for 34% of deaths in men and 23% of deaths in women.

The purpose of this study is to understand the proper nursing care which plays a very important role in better treatment of malignancy because a very small percentage survives and of the five years.

Research methodology: a literature review includes scientific articles, books and internet material. **Duration:** the current semester (March 2014 - October 2014).

Conclusions: The main predisposing factor for lung cancer is smoking, followed by excessive alcohol use, family history, exposure to radon and asbestos and other environmental factors other.

It is usually asymptomatic at early stages. Later intense chest pain appears, as well as shortness of breath and cough. In addition to the above symptoms, hemoptysis and hoarseness of voice constitute the basic symptom. Diagnosis includes chest radiology, CT and MRI scans chest, sputum cytology, bronchoscopy as well as a node biopsy.

The review of the literature indicated that nurses are more concerned with the assessment of symptoms and side effects of cancer therapy as well as with exploring the patients' attitudes.

Keywords: Lung cancer, causes, symptoms, diagnosis, treatment, nursing interventions.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.1 Αναπνευστικό Σύστημα

Αναπνοή με την πιο ευρεία έννοια, είναι η ανταλλαγή αέριων μεταξύ ενός οργανισμού και του περιβάλλοντος και η χρησιμοποίηση O_2 και παραγωγή CO_2 (κυτταρική αναπνοή). Η διαδικασία της κυτταρική αναπνοή αποτελείται στα κύτταρα των ιστών με σκοπό την παραγωγή ενέργειας, γι' αυτό και είναι απαραίτητη η συνεχής τροφοδότηση των ιστών με οξυγόνο και ταυτόχρονα η απομάκρυνση του παραγομένου διοξειδίου του άνθρακα. Κυτταρική αναπνοή σημαίνει βραδεία καύση δηλαδή οξείδωση.

Το αναπνευστικό σύστημα αποτελείται από δυο λειτουργίες:

ΰ Τη μεταφορά οξυγόνου από τον ατμοσφαιρικό αέρα στις κυψελίδες και διοξειδίου του άνθρακα από τις κυψελίδες στον ατμοσφαιρικό αέρα.

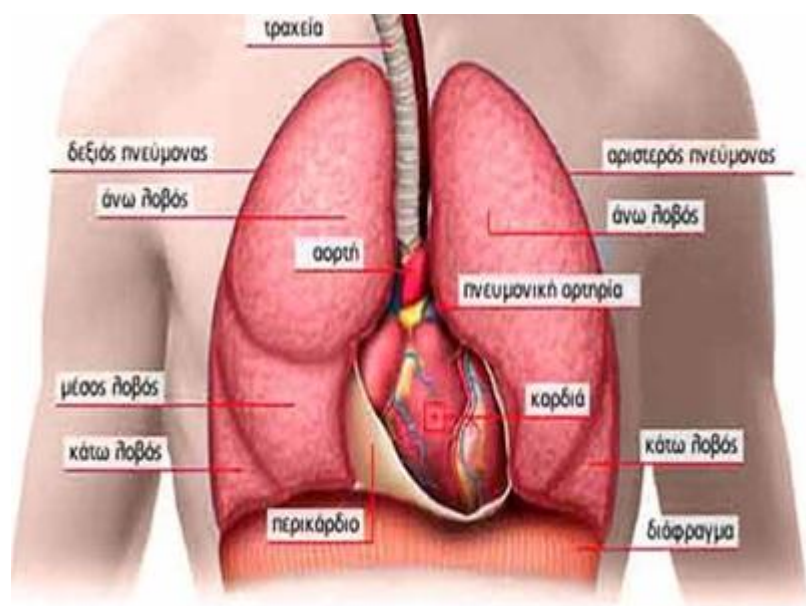
ΰ Την παραγωγή της φωνής.

Ο εισπνεόμενος αέρας περιέχει 19,9 % O_2 , 0,03 % CO_2 , και 80% N_2 ενώ ο εκπνεόμενος αέρας περιέχει περίπου 16% O_2 , 4% CO_2 , και 80 % N_2 .^{1,2,15}

1.2 Όργανα του Αναπνευστικού Συστήματος

Το αναπνευστικό σύστημα αποτελείται από την άνω και την κάτω αεροφόρα οδό. Η άνω αεροφόρα οδός αποτελείται από την ρίνα, το ρινοφάρυγγα και το στοματοφάρυγγα δηλαδή από τα όργανα που εξυπηρετούν και άλλες λειτουργίες. Η κάτω αεροφόρα οδός αποτελείται από τον λάρυγγα, την τραχεία, τους δυο βρόγχους και τους δυο πνεύμονες.

Η ρίνα, ο φάρυγγας, ο λάρυγγας, η τραχεία και οι βρόγχοι είναι αεραγωγοί δηλαδή οι σωλήνες μέσα από τους οποίους μεταφέρεται ο αέρας που αναπνέει ο



Εικόνα 1.1 Όργανα του Αναπνευστικού Συστήματος

άνθρωπος μέχρι τους πνεύμονες.

Οι αεραγωγοί αντιστοιχούν στα κοίλα τμήματα του αναπνευστικού συστήματος, ενώ οι πνεύμονες αποτελούν τα συμπαγή τμήματα του τελευταίου στα οποία πραγματοποιείται η ανταλλαγή των αέριων.

Να σημειωθεί ότι το αναπνευστικό σύστημα είναι πολύ ευπρόσβλητο στις λοιμώξεις οι οποίες και αποτελούν την πλειονότητα των λοιμώξεων του ανθρώπου.^{1,3}

1.3 Ρινική κοιλότητα

Ρίνα (η μύτη) εννοούμε την τριγωνική πυραμίδα που προβάλλει στην μέση του προσώπου, καθώς και τους εξωτερικούς τους χώρους. Μπορούμε να διακρίνουμε τη ρίνα έξω και έσω ρίνα. Στην έξω ρίνα, που έχει σχήμα τριγωνικής πυραμίδας διακρίνουμε τη ρίζα προς τα επάνω, την ράχη προς τα κάτω, την κορυφή ή ακρορρίνιο, την βάση ή κάτω επιφάνεια και τα πλάγια της ρίνας που καταλήγουν στα περύγια και τους μυκτήρες (ρουθούνια).

Ο σκελετός της ράχης της ρίνας αποτελείται κατά την ρίζα της από τα ρινικά οστά και προς την κορυφή της από χόνδρους, οι οποίοι είναι κινητοί μεταξύ τους και διατηρούν ανοιχτά τα ρουθούνια.

Η έσω ρίνα χωρίζεται με το κάθετο ρινικό διάφραγμα σε δυο κοιλότητες, δεξιά και αριστερά, τις ρινικές θαλάμες.

Οι λειτουργίες της ρίνας:

Ü *Αναπνευστική λειτουργία:* οι περισσότεροι άνθρωποι (85%) αναπνέουν από την μύτη αν και σε περιπτώσεις μεγάλων απαιτήσεων, ως πρόσθετη αναπνευστική οδός μπορεί να χρησιμεύσει και το στόμα. Ο εισπνεόμενος αέρας κλιματίζεται ώστε να είναι καθαρός, θερμός και υγρός.

✓ Καθαρισμός του αέρα. Αυτός γίνεται με τις τρίχες του προδρόμου, τους κροσσούς του κροσσώτου επιθήλιου, την βλέννα και τη λυσοζύμη του ρινικού εκκρίματος.

✓ Θέρμανση του αέρα. Ο αέρας φθάνοντας στο φάρυγγα πρέπει να έχει θερμοκρασία 37° C. Αυτό επιταχύνεται κυρίως με τα φλεβικά πλέγματα (μοιάζουν σε στυτικό ιστό) της κάτω ρινικής κόγχης, τα οποία είναι άφθονα και λειτουργούν σαν θερμαντικά σώματα.

- ▼ Υγρανση του αέρα. Ο αέρας που φθάνει στο ρινοφάρυγγα πρέπει να έχει σχετική υγρασία 75 – 80 %. Αυτό επιταχύνεται είτε με την έκκριση ρινικής βλέννας, που βρίσκονται κάτω από την εξάρτηση του συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού συστήματος.
- Û *Οσφρητική λειτουργία.* Η οσφρητική περιοχή εντοπίζεται ψηλά, στο άνω ανώτερο τμήμα της ρινικής θαλάμης, πάνω από την άνω ρινική κόγχη.
- Û *Φωνητική λειτουργία.* Οι ρινικές κοιλότητες χρησιμεύουν για τη δημιουργία των ένρινων συμφώνων μ, ν, και γκ. Επίσης, η ρίνα και οι παραρρινικοί κόλποι παίζουν και το ρολό του αντηχείου.
- Û *Δακρυϊκή λειτουργία.* Οι ρινικές κοιλότητες εξασφαλίζουν τη φυσιολογική παροχέτευση των δακρύων που περισσεύουν, στο κάτω ρινικό πόρο, διάμεσου του ρινοδακρυϊκού πόρου.
- Û *Αντανακλαστική λειτουργία.* Λόγω της πλούσιας νεύρωση της ρίνας από το τρίδυμο νεύρο και το παρασυμπαθητικό σύστημα. «λειτουργούν» πολλά ανακλαστικά τόξα³

1.4 Παραρρινικές κοιλότητες ή κόλποι

Είναι αεροφόρες κοιλότητες, οι οποίες επικοινωνούν με στόμια με το κύτος της ρίνας, υπολείφονται από βλεννογόνο που συνέχεται με τον αναπνευστικό βλεννογόνο της ρίνας. Οι κόλποι αυτοί είναι ο μετωπιαίος, ο σφηνοειδής, το γναθιαίο άντρο και οι ηθμοειδείς κυψέλες.

- ➡ Μετωπιαίοι κόλποι: στην οροφή των οφθαλμικών κογχών, μπροστά από τον πρόσθιο κρανιακό βόθρο.
- ➡ Σφηνοειδείς κόλποι: η οροφή του σφηνοειδούς κόλπου αποτελείται από την βάση του κρανίου. Χωρίζονται μεταξύ τους από ένα ατελές κάθετο διάφραγμα.
- ➡ Γναθιαίοι κόλποι: βρίσκονται κάτω από το σύστοιχο οφθαλμικό κόγχο.
- ➡ Ηθμοειδείς κόλποι: μεταξύ του έσω τοιχώματος των οφθαλμικών κογχών, του πρόσθιου κρανίου βόθρου και της ρινικής κοιλότητας και χωρίζονται από αυτά, πολλές φορές με λεπτότατα οστέινα πέταλα.

Η ρίνα αποτελεί το όργανο της όσφρησης, καθορίζει τον αναπνεόμενο αέρα από σχετικά μεγάλου μεγέθους σωματίδια και τέλος θερμαίνει τον αναπνεόμενο αέρα.^{2,4}

1.5 Λάρυγγας

Από το λάρυγγα αρχίζει το κύριο αναπνευστικό σύστημα. Ο λάρυγγας χρησιμεύει σαν όργανο αεραγωγό και φωνητικό. Βρίσκεται μπροστά από την λαρυγγική μοίρα του φάρυγγα, φέρεται αντίστοιχα προς τα σώματα του 4^{ου}, 5^{ου}, και 6^{ου}, αυχενικού σπονδύλου και κάτω από το υοειδές οστό.

Αποτελείται κυρίως από χόνδρους και μύες οι οποίοι προσφύονται σ' αυτούς, εσωτερικά καλύπτεται από βλεννογόνο, δυο πτυχές, με τις οποίες σχηματίζονται τα φωνητικά χείλη (χορδές) που αποτελούν και το κύριο φωνητικό όργανο.

Οι χόνδροι του λάρυγγα είναι:

- ✚ Ο θυρεοειδής
- ✚ Ο κρικοειδής
- ✚ Η επιγλωττίδα
- ✚ Οι δυο αρυταινοειδείς
- ✚ Οι δυο κερατοειδείς
- ✚ Οι δυο σφηνοειδείς

Ο λάρυγγας χρησιμεύει επίσης για την παραγωγή της φωνής.

Θέση του λάρυγγα

Η θέση του λάρυγγα διαφέρει με την ηλικία. Στο νεογέννητο βρίσκεται στο επίπεδο των πρώτων 4 αυχενικών σπονδύλων και στην ηλικία των 12-14 ετών καταλαμβάνει την οριστική του θέση. Η θέση του λάρυγγα επίσης, διαφέρει ανάλογα με το φύλο, και στις γυναίκες είναι πιο ψηλά κατά 0,5-1 cm, ενώ στους άνδρες είναι πιο εμφανές, που καλείται λαρυγγικό έπαρμα ή μήλο του Αδάμ. Με την έλξη του αυχένα ο λάρυγγας κατεβαίνει ενώ με την έκτασή του ανυψώνεται.

Στην διάρκεια της μάσησης εκτελεί επίσης μια σειρά από μετατοπίσεις: ανυψώνεται στην κάθοδο της κάτω γνάθου και κατεβαίνει όταν η κάτω γνάθος ανεβαίνει. Οι κάθετες κινήσεις του λάρυγγα συνοδεύονται και από τις προσθοπίσθιες κινήσεις.

Οι λειτουργίες του λάρυγγα

- § Αναπνευστική λειτουργία: η πρόσθια μοίρα της σχισμής της γλωττίδας ανοίγει κατά την εισπνοή. Η οπίσθια μοίρα παραμένει ανοικτή και στις δυο φάσεις της αναπνοής.

- § Προστατευτική λειτουργία: ο λάρυγγας προστατεύει το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα από την εισρόφηση ξένων αντικειμένων.
- § Φωνητική λειτουργία: είναι το όργανο της φώνησης του ανθρώπου που μοιάζει με πίπιζα. Έχει δηλαδή ασκό με αέρα (πνεύμονες) και με την πίεση των πνευμόνων, δημιουργείται εκπνευστικό ρεύμα διαμέσου του φωνητικού οργάνου. Ο λάρυγγας χρησιμεύει επίσης για την παράγωγη της φώνησης.^{2,3}

1.6 Τραχεία

Η τραχεία είναι ένας κυλινδρικός, ινοχόνδρινος σωλήνας, μήκους περίπου 10 cm, που αποτελεί την προς τα κάτω συνέχεια του λάρυγγα.

Η τραχεία αποτελείται από συνδετικό ιστό και χόνδρους. Ξεκινάει από τον κρικοειδή χόνδρο του λάρυγγα, πορεύεται εντός του τραχήλου έχοντας πίσω της τον οισοφάγο. Εισέρχεται στο κύτος του θώρακα, όπου στο ύψος του 4^{ου} περίπου θωρακικού σπονδύλου, διχάζεται στους δυο βρόγχους, έκαστος των οποίων εισέρχεται στο σύστοιχο πνεύμονα, και συνεχίζει να διακλαδίζεται σε συνεχώς μειούμενης διαμέτρου σωλήνες. Η τραχεία και οι κύριοι βρόγχοι είναι αεροφόροι αγωγοί και αποτελούν σωλήνες από συνδετικό ιστό. Έχει δύο μοίρες, την τραχηλική και την θωρακική. Η τραχηλική μοίρα της τραχείας σχετίζεται εμπρός και στα πλάγια, με το ισθμό και τους λοβούς του θυρεοειδούς αδένα και η θωρακική μοίρα με τα αγγεία της καρδιάς. Πίσω σε όλη την πορεία, η τραχεία έρχεται σε επαφή με τον οισοφάγο.

Οι χόνδροι της τραχείας χρησιμεύουν στη στήριξη των τοιχωμάτων της, εμποδίζοντας την σύμπτωση του αυλού της και εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την συνεχή επαφή του αέρα με τους πνεύμονες.^{2,3,4,6}

1.6.1 Βρογχικό Δένδρο

Οι κύριοι βρόγχοι είναι δυο ινοχόνδρικοί σωλήνες, ο δεξιός και ο αριστερό κύριος βρόγχος. Ο δεξιός κύριος (στελεχιαίος) βρόγχος είναι μεγαλύτερος και πορεύεται περισσότερο λοξά προς τα κάτω από τον αριστερό κύριο (στελεχιαίος), γι αυτό τον λόγο τα εισπνεόμενα ξένα σώματα έχουν την τάση να σφηνώνονται συχνότερα στη δεξιά παρά στην αριστερή πλευρά. Οι υποδιαίρεσεις αυτές καλούνται τμηματικοί βρόγχοι.²

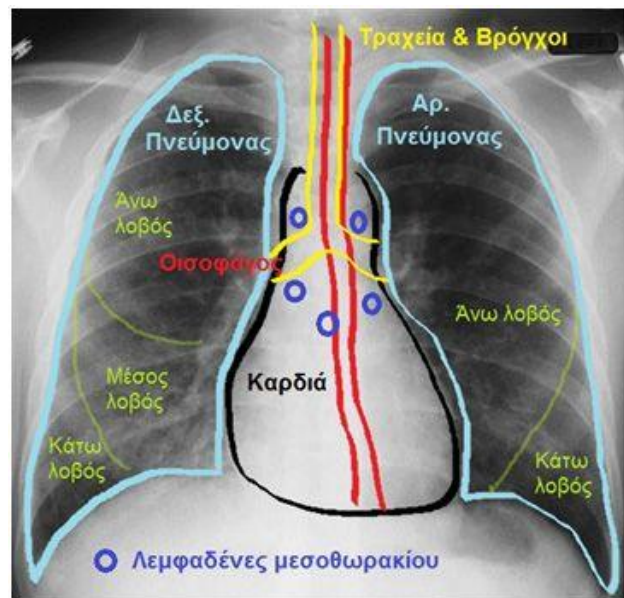
Τα βρογχοπνευμονικά τμήματα είναι :

Δεξιός πνεύμονας		Αριστερός πνεύμονας	
Άνω λοβός:	Πρόσθιο	Άνω λοβός :	Πρόσθιο
	Κορυφαίο		Κορυφαίο
	Οπίσθιο		Οπίσθιο
Μέσος λοβός:	Έσω	Μέσος λοβός :	Άνω
	Έξω		Κάτω
Κάτω λοβός :	Κορυφαίο	Κάτω λοβός:	κορυφαίο
	Έσω βασικό		έξω βασικό
	Έξω βασικό		Πρόσθιο βασικό
	Οπίσθιο βασικό		Οπίσθιο βασικό

1.7 Πνεύμονες

Κάθε πνεύμονας βρίσκεται στην σύστοιχη κοιλότητα του υπεζώκοτα και υποδιαιρείται με βαθιές σχισμές σε ξεχωριστές (ανεξάρτητες) ανατομικές δομές που καλούνται λοβοί των πνευμόνων. Οι πνεύμονες είναι δυο, ο δεξιός και ο αριστερός και καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του κύτους του θώρακα. Ο δεξιός πνεύμονας έχει τρεις λοβούς (άνω, μέσο, κάτω) ενώ ο αριστερός έχει δυο λοβούς (άνω και κάτω). Κάθε πνεύμονας αποτελείται από την βάση, την κορυφή και δυο επιφάνειες: την πλευρική (έξω) και την μεσοπνευμόνιο (έσω).

Ο δεξιός πνεύμονας είναι μεγαλύτερος και βαρύτερος από τον αριστερό αλλά είναι



Εικόνα 1.2 Πνεύμονες

κοντύτερος και πλατύτερος, λόγω της υψηλής θέσης του δεξιού θόλου του διαφράγματος (κάτω από τον οποίο βρίσκεται το ήπαρ) και της θέσης της καρδιάς και του περικαρδίου προς τα αριστερά.

- ➡ Η *βάση του πνεύμονα* ακουμπά στο θόλο του διαφράγματος. Δεξιά έρχεται σε σχέση με το δεξιό λοβό του ήπατος, και αριστερά με τον αριστερό λοβό του ήπατος, το θόλο του στομάχου και το σπλήνα.
- ➡ Η *κορυφή του πνεύμονα* φέρεται προς τα άνω, εισέρχεται στο θόλο του υπεζώκοτα.
- ➡ Η *έξω (πλευρική) επιφάνεια* είναι κυρτή και έρχεται σε σχέση με τον πλευρικό υπεζώκοτα, ο οποίος τη διαχωρίζει από τις πλευρές και τους έσω μεσοπλευρίους μυς. Το οπίσθιο τμήμα της πλευρικής επιφάνειας σχετίζεται με τους θωρακικούς σπονδύλους και γι' αυτό αναφέρεται ως σπονδυλική μοίρα της πλευρικής επιφάνειας.
- ➡ Η *μεσοπνευμόνια (έσω) επιφάνεια* εμφανίζει τις πύλες και κάτω από αυτές τον πνευμονικό σύνδεσμο. Με αυτά υποδιαιρείται σε δυο άνισες μοίρες: την πρόσθια και την οπίσθια.

Το κυριότερο ανατομικό μόρφωμα σε κάθε πνεύμονα είναι η πύλη από την οποία εισέρχεται ο στελεχιαίος βρόγχος και η σύστοιχη πνευμονική αρτηρία, καθώς και οι βρογχικές αρτηρίες με τα νεύρα, εξέρχονται δε πνευμονικές φλέβες και τα λεμφαγγεία. Η *πύλη του δεξιού πνεύμονα* έχει σχήμα τετράπλευρου. Οι σχέσεις των στοιχείων της δεξιάς πύλης έχουν ως εξής: πίσω βρίσκεται ο βρόγχος. Μπροστά από τον βρόγχο και λίγο πιο κάτω βρίσκεται η πνευμονική αρτηρία. Εμπρός και πιο κάτω από την πνευμονική αρτηρία βρίσκεται η μια πνευμονική φλέβα (άνω) ενώ η δεύτερη (κάτω) βρίσκεται κάτω από όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία.

- ➡ Η *πύλη του αριστερού πνεύμονα* έχει σχήμα που μοιάζει με κόμμα. Οι σχέσεις των στοιχείων της αριστερής πύλης έχουν ως εξής: πίσω βρίσκεται ο στελεχιαίος βρόγχος, εμπρός η μια πνευμονική φλέβα (άνω). Πάνω από όλα αυτά η πνευμονική αρτηρία και κάτω από όλα η άλλη πνευμονική φλέβα .
- ➡ Τα *χείλη του πνεύμονα* είναι τρία: Το πρόσθιο χείλος είναι ίσιο στο δεξιό και εμφανίζει την καρδιακή εντομή στον αριστερό. Το κάτω χείλος χωρίζει την βάση του πνεύμονα από τις δυο επιφάνειες του. Το οπίσθιο χείλος αντιστοιχεί στη θέση που η έσω επιφάνεια του πνεύμονα αντιστοιχεί στην θέση που η έσω επιφάνεια του πνεύμονα αντιστοιχεί προς τα πίσω στην έξω επιφάνεια .

Οι πνεύμονες χωρίζονται με τις μεσολόβιες σχισμές σε λοβούς. Ο δεξιός πνεύμονας, χωρίζεται σε άνω, μέσο, και κάτω λοβό, με την λοξή και οριζόντια μεσολόβια σχισμή. Ο

αριστερός πνεύμονας χωρίζεται σε άνω και κάτω λοβό με την λοξή μεσολόβια σχισμή που φέρεται από την έξω ως την έσω επιφάνεια του.^{3, 4, 11, 10}

1.7.1 Κύριες διαφορές μεταξύ δεξιού και αριστερού πνεύμονα

Ο δεξιός πνεύμονας έχει τρεις λοβούς, ενώ ο αριστερός έχει δυο. Ο δεξιός είναι μεγαλύτερος και πιο βαρύτες από τον αριστερός, αλλά είναι ο βραχύτερος και πιο πλατύς λόγω της υψηλής θέσης του δεξιού θόλου του διαφράγματος και της προς τα αριστερά θέσης της καρδιάς και του περικάρδιου. Το πρόσθιο χείλος του δεξιού πνεύμονα είναι ευθύ, ενώ στο πρόσθιο χείλος του αριστερού πνεύμονα εμφανίζεται η βαθιά καρδιακή εντομή.²

1.7.2 Κατασκευή των πνευμόνων

Ο πνεύμονας αποτελείται από:

- ✚ το βρογχικό δένδρο,
- ✚ τα πνευμονικά λοβία και
- ✚ τα αγγεία και νεύρα.

Βρογχικό δένδρο

Κάθε κύριος βρόγχος καθώς εισέρχεται στον σύστοιχο πνεύμονα αποσχίζεται στους λοβαίους βρόγχους. Αυτοί είναι τρεις για το δεξί και δυο για τον αριστερό βρόγχο, όσοι δηλαδή είναι και οι λοβοί κάθε πνεύμονα. Κάθε λοβαίος βρόγχος διακλαδίζεται στους τμηματικούς βρόγχους που καθένα διανέμεται σε εντελώς αυτόνομο, μορφολειτουργικά τμήμα κάθε λοβού που καλείται βρογχοπνευμονικό τμήμα. Τα τμήματα αυτά είναι 10 για τον δεξιό και 9 για τον αριστερό πνεύμονα.

Τα βρογχοπνευμονικά τμήματα έχουν ίδιο βρόγχο, ίδια αρτηρία και φλέβα και κατέχουν ξέχωρη σημασία στην χειρουργική, γιατί με την εκτομή όλων των βρογχοπνευμονικών τμημάτων που καταλαμβάνει ένα καρκίνωμα περιορίζεται το ενδεχόμενο αιματογενούς και λεμφογενούς μετάσταση του. Κάθε τμηματικός βρόγχος διακλαδίζεται σε ολοένα μικρότερους κλάδους που οι τελικοί λέγονται λοβιακοί βρόγχοι οι τελευταίοι συνεχίζουν μέσα στο πνευμονικό παρέγχυμα.

Πνευμονικά λοβία

Κάθε πνευμονικό λοβίο έχει ανώμαλο πρισματικό σχήμα και αποτελείται από τις διακλαδώσεις του λοβιακού βρόγχου, των πνευμονικών αγγείων και από συνδετικό ιστό με

τις κυψελίδες που είναι οι τελικές διακλαδώσεις του λοβιακού βρόγχου. Οι κυψελίδες είναι μικρές αεροφόρες κοιλότητες, είναι η τελική κατάληξη του βρογχικού δένδρου και παριστάνουν την αναπνευστική μοίρα του πνεύμονα.

Οι πνεύμονες περιέχουν περίπου 300 εκατομμύρια κυψελίδες και έτσι αυξάνεται σημαντικά η εσωτερική τους επιφάνεια ανταλλαγής, η οποία έχει υπολογιστεί ότι είναι περίπου 100 m². Ο αριθμός των κυψελίδων μεταβάλλεται κατά τρόπο ευθέως ανάλογο προς το ύψος. Τα αιμοφόρα τριχοειδή που έρχονται σε επαφή με τις κυψελίδες, καλύπτουν επιφάνεια μεταξύ 75 και 150 cm². Στην τεραστία αυτή «επιφάνεια επαφής» και διάμεσου μεμβράνης πάχους μόλις 4 μ. πραγματοποιείται σε κλάσμα του δευτερολέπτου, η ανταλλαγή των αερίων. Ανταλλάσσεται δηλαδή στους πνεύμονες το O₂ του εξωτερικού αέρα με το CO₂ του αίματος (πνευμονική ή εξωτερική αναπνοή).

Ο επιφανειοδραστικός παράγοντας σχηματίζεται τις τελευταίες εβδομάδες, οπότε σε περίπτωση πρόωρου τοκετού, τα βρέφη συχνά παρουσιάζουν εργώδη αναπνοή, με αποτέλεσμα αναπνευστική δυσχέρεια.

Τα αγγεία και νεύρα των πνευμόνων

Σε κάθε πνεύμονα διακρίνονται δυο είδη κυκλοφορίας, η λειτουργική και θρεπτική (η τροφική). Η *λειτουργική κυκλοφορία* εξυπηρετεί την ανταλλαγή των αερίων (πρόσληψη O₂ και αποβολή CO₂) και γίνεται με τις πνευμονικές αρτηρίες και φλέβες. Η *θρεπτική κυκλοφορία* χρησιμεύει για την θρέψη των ιστών του πνεύμονα και γίνεται με τις βρογχικές αρτηρίες και φλέβες.

Ο πνεύμονας λαμβάνει νεύρωση από το συμπαθητικό και το παρασυμπαθητικό. Η δράση του συμπαθητικού είναι βρογχοδιασταλτική και αγγειοσυσταλτική, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με το παρασυμπαθητικό. Τα περισσότερα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα τα οποία χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση του άσθματος, είναι ουσίες που μιμούνται την δράση και την χημική δομή των νευρομεταβιβαστών του συμπαθητικού π.χ. αδρεναλίνη^{1,2,3,4}

1.8 Υπεζωκότας

Ο υπεζωκότας είναι ένας ορογόνο υμένας που περιβάλλει τους πνεύμονες και επαλείφει τα τοιχώματα του θώρακα. Αποτελείται από δυο πέταλα, το περισπλάχνιο πέταλο, και το περίτονο, ενδιάμεσα των οποίων βρίσκεται η υπεζωτική κοιλότητα.

Το *περισπλάχνιο πέταλο*: Περιβάλλει τον πνεύμονα, καταδύεται στην μεσολόβια σχισμή και επενδύεται τους λοβούς των πνευμόνων.

Περίτονο πέταλο: Αυτό επαλείφει το στέρνο τις πλευρές, τα σώματα των σπονδύλων τους μεσοπλευρίους μυς και το διάφραγμα. Ιστολογικά ο υπεζωκότας υμένας αποτελείται από μονόστιβο πλακώδες επιθήλιο. Ο χώρος μεταξύ του στέρνου, της σπονδυλικής στήλης και των πνευμόνων λέγεται μεσοπνευμόνιος χώρος η μεσαύλιο και μέσα σε αυτό υπάρχουν :

- ✚ Η καρδιά με τους χιτώνες της
- ✚ Τα μεγάλα αγγεία (αορτή, πνευμονική αρτηρία, άνω κοίλη φλέβα).
- ✚ Ο θυμός αδένας
- ✚ Η τραχεία
- ✚ Ο οισοφάγος
- ✚ Οι άζυγες φλέβες και
- ✚ Ο μείζων θωρακικός πόρος.^{5,8}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

2.1 Λειτουργίες του αναπνευστικού συστήματος

Οι λειτουργίες του αναπνευστικού συστήματος περιλαμβάνουν την ανταλλαγή των αερίων, την ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας, την ανοσία, και τις μεταβολικές λειτουργίες. Ακόμα και η μεταφορά των αερίων μεταξύ των πνευμόνων και των κύτταρων, των διάφορων οργάνων που γίνεται με την κυκλοφορία του αίματος. Το εισπνεόμενο οξυγόνο διαχέεται από τους πνεύμονες στην αιματική κυκλοφορία και προσφέρεται στα κύτταρα του οργανισμού. Ενώ το διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται από τα κύτταρα του οργανισμού μεταφέρεται μέσω της αιματικής κυκλοφορίας στους πνεύμονες και απομακρύνεται από την εκπνοή. Έτσι λοιπόν ο εισπνεόμενος αέρας περιέχει 26,98 % O₂(οξυγόνο), 0,04% CO₂(διοξείδιο του άνθρακα), και το 80% N₂(άζωτο).

Ο κύριος ρόλος του αναπνευστικού συστήματος είναι η διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων του οξυγόνου, του διοξειδίου του άνθρακα και του pH, στο αρτηριακό αίμα. Το αίμα κατανέμεται σε ενεργούς μεταβολικά ιστούς με την κυκλοφορία. Οι πιέσεις των αερίων αίματος καθορίζονται από τις συγκεντρώσεις του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα στο πλάσμα και στα ερυθροκύτταρα που ελέγχονται στην πνευμονική κυκλοφορία.

Τα μέρη του αναπνευστικού συστήματος είναι οι πνεύμονες, οι αεροφόροι οδοί, οι αναπνευστικοί μύες και τα τμήματα του Κ.Ν.Σ., τα οποία αποτελούν το αναπνευστικό κέντρο και ρυθμίζουν την αναπνοή.^{18, 19}

2.2 Μηχανικές ιδιότητες του αναπνευστικού συστήματος

Μηχανική του αναπνευστικού συστήματος είναι η μελέτη των μηχανικών ιδιοτήτων του πνεύμονα και του θωρακικού, ιδιότητες στις οποίες εφαρμόζονται οι αρχές της Νευτώνειας μηχανικής. Ο όρος στατική του πνεύμονα αναφέρεται στις μηχανικές ιδιότητες ενός πνεύμονα του οποίου όγκος δεν αλλάζει με τον χρόνο. Η γνώση των στατικών ιδιοτήτων του αναπνευστικού συστήματος απαιτεί η μελέτη των μεμονωμένων χαρακτηριστικών του πνεύμονα και του θωρακικού τοιχώματος. Η αλληλεπίδραση πνεύμονα και θωρακικού τοιχώματος είναι ένας καθοριστικός παράγοντας για τον όγκο των πνευμόνων και έχει σοβαρές συνέπειες στην ανταλλαγή των αερίων.

Ο πνεύμονας και το θωρακικό τοίχωμα αλληλεπιδρούν αλλά χωρίζονται από την υπεζωκοτική κοιλότητα. Η υπεζωκοτική κοιλότητα θα έπρεπε να θεωρείται σαν «δυνητική» κοιλότητα αφού ο όγκος που διαχωρίζει το τοιχωματικό και σπλαγγχνικό υπεζωκότα είναι πολύ μικρός. Έτσι οι αλλαγές στον όγκο του πνεύμονα και του θωρακικού τοιχώματος είναι ίσες υπό φυσιολογικές συνθήκες. Η διατοιχωματική πίεση του πνεύμονα (διαπνευμονική πίεση) καθορίζεται ως η διαφορά πίεσης ανάμεσα στους αεροχώρους (κυψελιδική πίεση) και στην πίεση που τον περιβάλλει (υπεζωκοτική πίεση).

Από θεωρητική και κλινική άποψη είναι σημαντικό να μπορούμε να μετρήσουμε τους πνευμονικούς όγκους και ειδικά την ολική πνευμονική χωρητικότητα (TLC), γιατί οι τιμές αυτές αντανakλούν τις φυσικές ιδιότητες του πνεύμονα και βοηθούν στην διάγνωση των νόσων. Για να γίνουν κατανοητοί όμως οι παράγοντες που επηρεάζουν τους πνευμονικούς όγκους, είναι απαραίτητο να γίνει παράθεση των φυσιολογικών συνιστώσεων των πνευμονικών όγκων.

Η ενδοτικότητα είναι ο όρος που σχετίζεται με τις αλλαγές στον όγκο ενός κλειστού συστήματος, με την αλλαγή στην πίεση που το διατείνει. Έτσι λοιπόν όταν λέμε ότι ο πνεύμονας έχει μεγάλη ενδοτικότητα, εννοούμε ότι ο πνεύμονας διατείνεται εύκολα και αντιστρόφως ο πνεύμονας που έχει μικρή ενδοτικότητα είναι δύσκολο να διαταθεί. Σε δεδομένη διατείνουσα πίεση, ο πνεύμονας με μεγάλη ενδοτικότητα θα φτάσει σε υψηλότερους όγκους απ' ότι ο πνεύμονας με μικρή ενδοτικότητα. Η ενδοτικότητα είναι το μαθηματικό αντίστροφο της ελαστικότητας. Άρα ο πνεύμονας με μεγάλη ελαστικότητα είναι δύσκολο να διαταθεί (σκληρός πνεύμονας). Η πνευμονική ενδοτικότητα CI εκφράζεται με την αλλαγή του όγκου ανά μονάδα πίεσης.

$CI = \Delta V(\text{σε λίτρα}) / \Delta P(\text{σε cmH}_2\text{O})$, όπου ΔV είναι η διαφορά του όγκου και ΔP είναι η διαφορά της πίεσης.^{20,21,22,23,24}

2.3 Έργο της αναπνοής

Εισπνοή και εκπνοή

Οι πνεύμονες και το θωρακικό τοίχωμα είναι ελαστικές δομές. Φυσιολογικά, υπάρχει μόνο ένα λεπτό στρώμα υγρού μεταξύ των πνευμόνων και του θωρακικού τοιχώματος (υπεζωκοτικός χώρος). Οι πνεύμονες ολισθαίνουν εύκολα στο θωρακικό τοίχωμα και αντιστέκονται όταν απομακρύνονται μακριά από αυτό, με τον ίδιο τρόπο που δύο υγρά

γυάλινα πλακίδια ολισθαίνουν το ένα πάνω στο άλλο. Η πίεση στο κενό μεταξύ των πνευμόνων και του θωρακικού τοιχώματος (υπεζωκοτική πίεση) είναι μικρότερη από την ατμοσφαιρική. Οι πνεύμονες διατείνονται όταν εκπνύσσονται κατά τη γέννηση και η τάση τους να απομακρύνονται από το θωρακικό τοίχωμα εξισορροπείται από την τάση του θωρακικού τοιχώματος προς την αντίθεση κατεύθυνση στο τέλος της ήρεμης εκπνοής. Αν το θωρακικό τοίχωμα διανοιχτεί, οι πνεύμονες συμπιέζονται και εάν χάσουν την ελαστικότητα τους, ο θώρακας διευρύνεται και παίρνει σχήμα βαρελιού.

Η εισπνοή είναι η ενεργητική διαδικασία. Η σύσπαση των εισπνευστικών μυών αυξάνει τον ενδοθωρακικό όγκο. Η υπερζωκοτική πίεση στην βάση των πνευμόνων, η οποία φυσιολογικά είναι περίπου κάτω από 2,5 mmHg σε σχέση με την ατμοσφαιρική κατά την έναρξη της εισπνοής, μειώνεται περίπου στο 6 mmHg. Οι πνεύμονες έλκονται σε μια θέση μεγαλύτερου όγκου. Η πίεση στους αεραγωγούς γίνεται ελαφρώς αρνητική και αέρας εισέρχεται στους πνεύμονες. Στο τέλος της εισπνοής, η τάση επαναφοράς των πνευμόνων προκαλεί έλξη στο θώρακα προς τη θέση της εισπνοής.

Η εκπνοή κατά τη διάρκεια της ήρεμης αναπνοής είναι παθητική, με την έννοια ότι καθέναν από τους μύες που μειώνουν τον ενδοθωρακικό όγκο δεν συσπάται. Ωστόσο, χρειάζεται κάποια σύσπαση των εισπνευστικών μυών κατά το πρώιμο στάδιο της εκπνοής. Η σύσπαση αυτή ασκεί επιβραδυντική δράση στις δυνάμεις επαναφοράς και επιβραδύνει την εκπνοή. Η έντονη προσπάθεια εισπνοής μειώνει την υπερζωκοτική πίεση σε τιμές έως και 30 mmHg, προκαλώντας έτσι αντίστοιχα μεγαλύτερη διάταση στον πνεύμονα. Όταν ο αερισμός είναι αυξημένος, ο βαθμός της σύμπτυξης των πνευμόνων επίσης εντείνεται με την ενεργητική σύσπαση των εκπνευστικών μυών που μειώνουν τον ενδοθωρακικό όγκο.^{25,26,27}

2.4 Δίοδος του αέρα στους πνεύμονες

Ο εισπνεόμενος αέρας διέρχεται μέσα από τραχεία, τους βρόγχους και τα βρογχιόλια, στα τελικά βρογχιόλια στα αναπνευστικά βρογχιόλια και στις κυψελίδες. Τα αναπνευστικά βρογχιόλια είναι η αναπνευστική ζώνη των πνευμόνων, όπου εμφανίζεται η ανταλλαγή των αερίων. Υπάρχουν περίπου 300 εκατομμύρια κυψελίδες στους ανθρώπινους πνεύμονες, με μια επιφάνεια ανταλλαγής αερίων, που έχει έκταση 50m² με 100 m². Αυτή η τεράστια επιφάνεια, μαζί με το λεπτό πάχος της επιφάνειας αέρα – αίματος επιτρέπει να γίνει αποτελεσματικά η ανταλλαγή των αερίων. Αυτή η επιφάνεια ανταλλαγής, γνωστή ως κυψελιδο-τριχοειδικών, μεμβράνη, αποτελείται από το ενδοθήλιο των τριχοειδών, το

κυψελιδικό επιθήλιο και τη βασική μεμβράνη, πάνω στην οποία σχηματίζονται αυτές οι δυο μονοκυτταρικές στιβάδες. Έχει πάχος περίπου 500 νανόμετρα (nm) και το μεγαλύτερο μέρος της κυψελιδικής επιφάνειας περιβάλλεται από πνευμονικά τριχοειδή, επιτρέποντας μια ομαλή ροή του αίματος γύρω από τους κυψελιδικούς ασκούς, με μια μεγάλη επιφάνεια για ανταλλαγή των αερίων.

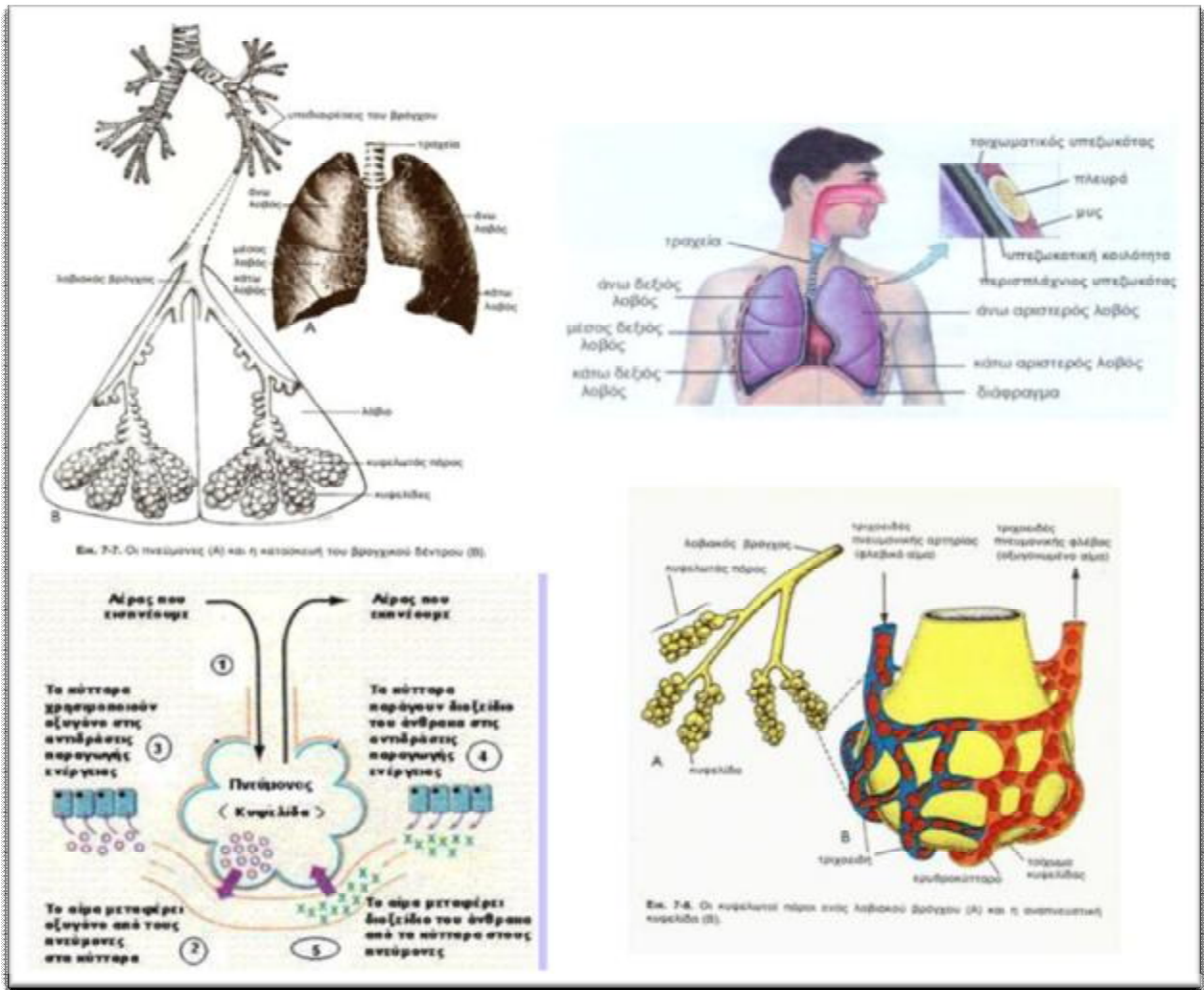
Οι κυψελίδες καλύπτονται από τύπου I και τύπου II επιθηλιακά κύτταρα:

- Ø **Τύπου I επιθηλιακά κύτταρα** αποτελούν το 90% της επιφάνειας ανταλλαγής. Η σπογγώδης δομή τους είναι προσαρμοσμένη για τη διάχυση αερίων δια μέσου της κυψελιδο-τριχοειδικής μεμβράνης.
- Ø **Τύπου II επιθηλιακά κύτταρα** είναι κυβοειδή κύτταρα που εκκρίνουν επιφανειοδραστικό παράγοντα, μια σύνθετη λιποπρωτεΐνη που καλύπτει την επιφάνεια των κυψελίδων και ελαττώνει την επιφανειακή τάση, αυξάνοντας την ενδοτικότητα του πνεύμονα.^{18,28}

2.5 Ανταλλαγή των αερίων στους πνεύμονες και η μεταφορά τους στους ιστούς

Μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς

Η μεταφορά του O_2 είναι η ποσότητα του οξυγόνου που μεταφέρεται στη συστηματική κυκλοφορία ανά λεπτό, είναι το προϊόν της καρδιακής παροχής και της αρτηριακής συγκέντρωσης O_2 . Η ικανότητα μεταφοράς του O_2 στο σώμα εξαρτάται τόσο από το αναπνευστικό όσο και από το καρδιαγγειακό σύστημα. Το O_2 που μεταφέρεται σε έναν συγκεκριμένο ιστό που εισέρχεται από την ποσότητα του O_2 που εισέρχεται στους πνεύμονες, την επάρκεια του μηχανισμού της ανταλλαγής αερίων στον πνεύμονα, την αιματική ροή στον ιστό και την ικανότητα του αίματος να μεταφέρεται το O_2 . Η αιματική ροή εξαρτάται από τον βαθμό της αγγειοσύσπασης του δικτύου του ιστού και από την καρδιακή παροχή. Το ποσό του O_2 στο αίμα καθορίζεται από την ποσότητα του διαλυμένου O_2 , την ποσότητα της αιμοσφαιρίνης στο αίμα και την συγγένεια της αιμοσφαιρίνης με το O_2 .^{25,26}



Εικόνα 2.1 Ανταλλαγή αερίων στους πνεύμονες

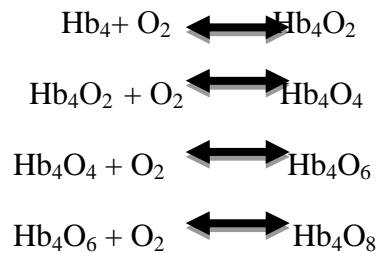
2.5.1 Αντίδραση αιμοσφαιρίνης και του οξυγόνου

Η δυναμική της αντίδρασης της αιμοσφαιρίνης με το O_2 την κάνουν έναν ιδιαίτερα κατάλληλο μεταφορέα O_2 . Η αιμοσφαιρίνη είναι μια πρωτεΐνη αποτελούμενη από τέσσερις υπομονάδες, κάθε μια από τις οποίες περιέχει ένα τμήμα **αίμης**, συνδεδεμένη σε μια πολυπεπτιδική αλυσίδα. Στους φυσιολογικούς ενήλικες, τα περισσότερα από τα μόρια της αιμοσφαιρίνης περιέχουν δύο α και δύο β αλυσίδες. Η αίμη αποτελείται από έναν δακτύλιο πορφυρίνης συνδεδεμένο με ένα άτομο δισθενούς σιδήρου. Κάθε ένα από τα τέσσερα άτομα σιδήρου της αιμοσφαιρίνης μπορούν να συνδεθούν αντιστρεπτά με ένα μόριο O_2 .

Ο σίδηρος παραμένει σε δισθενή μορφή, έτσι ώστε να **οξυγονώνεται** χωρίς να οξειδώνεται. Είναι σύνηθες να γράφεται η αντίδραση της αιμοσφαιρίνης με το O₂ ως:



Επειδή περιέχει τέσσερις μονάδες μη – οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης (Hb), το μόριο της αιμοσφαιρίνης μπορεί επίσης να παρασταθεί ως Hb₄ και στην πραγματικότητα αντιδρά με τέσσερα μόρια O₂ για να σχηματίσει Hb₄O₈.



Η αντίδραση είναι ταχεία, απαιτώντας λιγότερο από 0,01 s.

Η αποξυγόνωση της Hb₄O₈ είναι επίσης πολύ γρήγορη. Ο συνδυασμός της πρώτης αίμης στο μόριο της Hb με το O₂ αυξάνει τη συγγένεια της δεύτερης αίμης με το O₂, και η οξυγόνωση της δεύτερης αυξάνει τη συγγένεια της τρίτης και ούτω καθεξής, έτσι ώστε η συγγένεια της Hb με το τέταρτο μόριο O₂ είναι πολλές φορές μεγαλύτερη σε σχέση με το πρώτο.

Όταν το αίμα εξισορροπείται με το 100% O₂ η φυσιολογική αιμοσφαιρίνη έχει κορεσμό 100%. Όταν είναι πλήρως κορεσμένη, κάθε γραμμάριο φυσιολογικής αιμοσφαιρίνης περιέχει 1,39 ml O₂. Ωστόσο, φυσιολογικά το αίμα περιέχει μικρές ποσότητες αδρανών παράγωγων αιμοσφαιρίνης, και έτσι in vivo η μετρούμενη τιμή είναι λίγο χαμηλότερη. Η συνηθισμένη τιμή είναι 1,34 ml O₂. In vivo, η αιμοσφαιρίνη του αίματος που βρίσκεται στο τέλος των πνευμονικών τριχοειδών είναι κορεσμένη με O₂ περίπου κατά 97,5% (PO₂ = 97 mmHg). Λόγω μιας μικρής πρόσμειξης με φλεβικό αίμα που παρακάμπει τα πνευμονικά τριχοειδή (φυσιολογική διαφυγή), η αιμοσφαιρίνη στο συστηματικό αρτηριακό αίμα είναι κορεσμένη μόνον κατά το 97%.

Στο φλεβικό αίμα σε κατάσταση ηρεμίας η αιμοσφαιρίνη είναι κορεσμένη κατά το 75% και το ολικό περιεχόμενο του O₂ είναι 15,2 ml/dl. Έτσι σε κατάσταση ηρεμίας οι ιστοί λαμβάνουν περίπου 4,6 ml O₂ από κάθε δέκατο του λίτρου αίματος που ρέει μέσα από αυτούς.

Τα 0,17% ml του ολικού ποσού αντιπροσωπεύει το O₂ που είναι διαλυμένο στο αίμα και το υπόλοιπο αντιπροσωπεύει το O₂ που ελευθερώνεται από την αιμοσφαιρίνη. Με αυτόν τον

τρόπο σε κατάσταση ηρεμίας, 250 ml O₂ ανά λεπτό μεταφέρονται από το αίμα προς τους ιστούς.²¹

2.5.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη συγγένεια της αιμοσφαιρίνης με το οξυγόνο

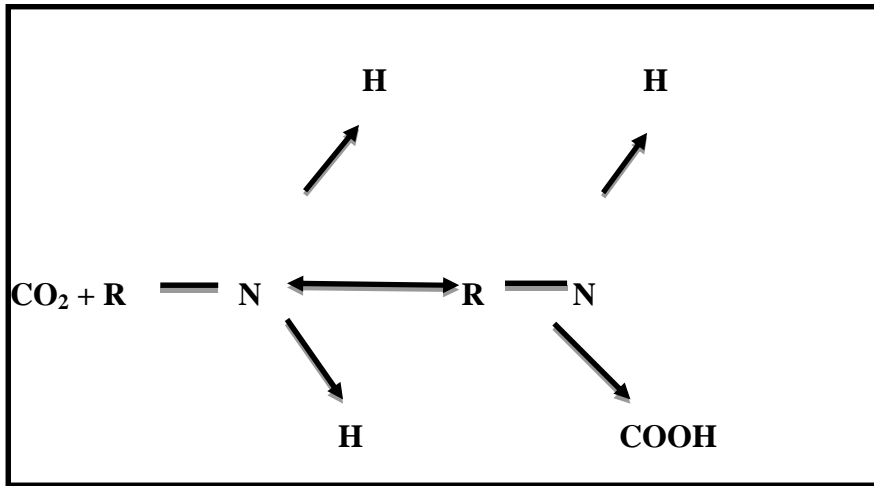
Τρεις σημαντικές καταστάσεις επηρεάζουν την αιμοσφαιρίνη:

- Θ Το pH
- Θ Η θερμοκρασία
- Θ Η συγκέντρωση του 2,3 – διφωσφογλυκερονικού (DPG 2.3- DPG)

Η αύξηση της θερμοκρασίας ή η πτώση του pH μεταθέτει τη καμπύλη προς τα δεξιά. Αυτό σημαίνει ότι το PO₂ αυξάνεται πιο εύκολα σε δεδομένο κορεσμό της Hb (SaO₂). Η μείωση της θερμοκρασίας και η αύξηση του pH έχει τα αντίθετα αποτελέσματα. Δείκτης για το ανωτέρω είναι η τιμή του PO₂ στην περίπτωση που η Hb είναι κορεσμένη κατά το 50% (PO₂). Όσο πιο μεγάλο είναι το P₅₀ τόσο περιορισμένη είναι η ικανότητα της Hb να συνδέεται με το O₂. Το pH του αίματος μειώνεται όσο αυξάνει η περιεκτικότητα του αίματος σε CO₂. Αυτό σημαίνει ότι το PCO₂ αυξάνει τόσο την καμπύλη αποδέσμευσης O₂ από το Hb μετατίθεται προς τα δεξιά και άρα τόσο αυξάνει η P₅₀. Η αποδέσμευση O₂ από την Hb κατά κύριο λόγο οφείλεται σε πτώση του PO₂. Σε ένα ποσοστό όμως 1-2% που οφείλεται και σε αύξηση του PCO.²⁹

2.5.3 Μεταφορά του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα

Η διαλυτότητα του CO₂ στο αίμα είναι περίπου 20 φορές μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του O₂. Το CO₂ που διαχέεται στο αίμα και στα ερυθρά κύτταρα γρήγορα μετατρέπεται σε H₂CO₃ λόγω της καρβωλικής ανυδράση. Το H₂CO₃ δίστασαι σε H⁺ και HCO₃⁻ και τα H⁺ ρυθμίζονται αρχικά από την αιμοσφαιρίνη, ενώ το HCO₃⁻ εισέρχεται από το πλάσμα. Ένα ποσοστό της CO₃ εισέρχεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια που αντιδρά με τις αμινομάδες των πρωτεϊνών και κυρίως της αιμοσφαιρίνης σχηματίζονται **καρβαμινικές ενώσεις**:



Επειδή, η μη οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη συνδέεται περισσότερο με H^+ απ' ό τι η οξυαιμοσφαιρίνη και σχηματίζει πιο γρήγορα καρβαμινικές ενώσεις, η σύνδεση του O_2 στην αιμοσφαιρίνη μειώνει τη συνάφεια για το CO_2 . Συνεπώς το φλεβικό αίμα μεταφέρει περισσότερο CO_2 από όσο το αρτηριακό, και διευκολύνεται η πρόσληψη του CO_2 η πρόσληψη του CO_2 από τους ιστούς και η απελευθέρωση του στους πνεύμονες. Περίπου το 11% του CO_2 που προστίθεται στο αίμα των συστημάτων τριχοειδών μεταφέρεται στους πνεύμονες ως καρβαμινικο- CO_2 .^{25,30,31}

2.6 Λειτουργία των πνευμόνων και των αεροφόρων οδών

Οι ανθρώπινοι πνεύμονες αποτελούνται από τους τρεις λοβούς για τον δεξιό πνεύμονα και από δυο λοβούς ο αριστερός πνεύμονα. Οι βρόγχοι, τα αγγεία, τα λεμφαγγεία και τα νεύρα εξέρχονται και εισέρχονται στην πύλη κάθε πνεύμονα. Οι αεροφόροι οδοί αποτελούνται από την τραχεία, τον δεξιό και τον αριστερό κύριο βρόγχο, τους μικρότερους βρόγχους και τα βρογχιόλια. Η τραχεία διακλαδίζεται σε δεξιό και αριστερό κύριο βρόγχο, οι οποίοι εισέρχονται στους πνεύμονες διακλαδίζονται περαιτέρω δίδοντας όλο και μικρότερη διάμετρο. Πάνω από 23 διακλαδώσεις εμφανίζονται στο σύστημα αρχίζοντας από την τραχεία και φτάνοντας στις κυψελίδες.

Οι αεροφόροι οδοί από την τραχεία μέχρι τα τελικά βρογχιόλια αποτελούν τη ζώνη μεταφοράς των πνευμόνων και δεν είναι ικανή για την ανταλλαγή των αερίων, που γίνεται μόνο στα αναπνευστικά βρογχιόλια και στις κυψελίδες. Η ζώνη μεταφοράς είναι γνωστή και ως ανατομικός νεκρός χώρος λόγω έλλειψη ανταλλαγή των αερίων σε αυτή την περιοχή. Σε

έναν ενήλικα, ο ανατομικός νεκρός χώρος περιέχει περίπου 150 κυβικά εκατοστά ml αέρα. Το μεγαλύτερο μέρος του συστήματος μεταφοράς καλύπτεται από κροσσωτό, ψευδοπολύστικο κυλινδρικό επιθήλιο, βλενώδη κύτταρα και διαφορά άλλα κύτταρα. Τα κροσσωτά και τα καλυκοειδή κύτταρα αποτελούν την πλειοψηφία των κυττάρων που καλύπτουν μεγάλες αεροφόρους οδούς. Η βλέννα εμποδίζει την αποξήρανση του επιθηλίου και κατακρατεί σωματίδια που εισέρχονται με τον αέρα, σωματίδια μεταφέρονται προς τα πάνω (έξω από τον πνεύμονα) με τα βλενοκροσσωτή μεταφορά. Τα κύτταρα Clara στα βρογχιόλια εκκρίνουν ουσίες που επικαλύπτουν τα βρογχιόλια και παίζουν σημαντικό ρόλο στην άμυνα των αεροφόρο οδών. Επίσης λειτουργούν τα κύτταρα για την αναγέννηση του επιθηλίου των βρογχιολίων. Τα τοιχώματα των αεροφόρων οδών περιέχουν επίσης λείους μυς, που ρυθμίζονται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Η συμπαθητική διέγερση διαστέλλει τις αεροφόρους οδούς μέσω των επιδράσεων της νορεπινεφρίνης (ή της επινεφρίνης που κυκλοφορεί) στους β_2 υποδοχείς στα κύτταρα των λειών μυών. Παρασυμπαθητική διέγερση προκαλεί σύσπαση των αεροφόρων οδών μέσω της ενεργοποίησης του υποδοχέα από την ακετυλοχολίνη.^{21,31}

2.7 Αερισμός και αιμάτωση των πνευμόνων

Η διάχυση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ανταλλαγή αερίων, έχουν μεγάλη σημασία και δυο άλλες παράμετροι: η μετακίνηση του αέρα (δηλαδή αερισμός) που ανταλλάσσει τα αέρια του αίματος (δηλαδή η αιμάτωση) που μεταφέρει τα αέρια από και προς τους πνεύμονες.

Αυτό συμβαίνει διότι κατά την έναρξη της εισπνοής ή υπεζωκοτική πίεση είναι λιγότερο αρνητική στην βάση από ότι στην κορυφή, εφόσον η διαφορά διαπνευμονική και υπεζωκοτική πίεσης είναι μικρότερη από την κορυφή, ο πνεύμονας εκπτύσσεται λιγότερο.

Οι διαφορές αερισμού και αιμάτωσης από την κορυφή στην βάση του πνεύμονα αποδίδονται κυρίως στην βαρύτητα. Εξαφανιστούν σε ύπτια θέση και βάρος του πνεύμονα να δημιουργεί πίεση στην βάση σε όρθια θέση. Επομένως υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που διαδραματίζουν ρόλο στην δημιουργία αυτών των διαφορών.³²

2.8 Όγκοι πνευμόνων και χωρητικότητες

Μια απλή μέθοδος μελέτης του πνευμονικού αερισμού είναι η καταγραφή του όγκου αέρα που μπαίνει από τους πνεύμονες, διαδικασία που ονομάζεται σπιρόμετρα. Το όργανο αποτελείται από ένα ανεστραμμένο τύμπανο τοποθετημένο μέσα ένα δοχείο με νερό που εξισορροπείται με ένα αντίβαρο. Μέσα στο τύμπανο βρίσκεται ένα μίγμα αερίων, συνήθως αέρα ή οξυγόνου που συνδέεται με το στόμα του εξεταζόμενου με ένα σωλήνα με επιστόμιο. Όταν κάποιος αναπνέει από το μίγμα αυτό των αερίων, το τύμπανο ανεβαίνει και κατεβαίνει μέσα στο νερό, ενώ ταυτόχρονα οι κινήσεις καταγράφονται με γραφίδα σε ένα κινούμενο φύλλο χαρτιού.¹⁸

2.8.1 Πνευμονικοί όγκοι

Για να περιγράψουμε την πνευμονική λειτουργία σε υγιή άτομα και σε ασθενείς, πρέπει να κατανοήσουμε τους όγκους και τις χωρητικότητες που σχετίζονται με τους πνεύμονες και την αναπνοή. Υπάρχουν τέσσερις βασικοί πνευμονικοί όγκοι:

- ✚ *Αναπνεόμενος όγκος (tidal volume, V_T):* ο όγκος αέρα που εισπνέεται και εκπνέεται κατά τη διάρκεια της αναπνοής. Ο V_T σε κατάσταση ηρεμίας είναι περίπου 500mL.
- ✚ *Υπολειπόμενος όγκος αέρα (residual volume, RV):* ο όγκος που παραμένει στους πνεύμονες μετά από μια μέγιστη εκπνοή.
- ✚ *Εκπνευστικός εφεδρικός όγκος (expiratory reserve, volume, ERV):* ο επιπλέον όγκος που μπορεί να εκπνεύσει ένα άτομο μετά από μια φυσιολογική ήρεμη εκπνοή.
- ✚ *Εισπνευστικός εφεδρικός όγκος (inspiratory reserve volume, IRV):* ο όγκος που μπορεί να εισπνεύσει ένα άτομο μετά από μια φυσιολογική ήρεμη αναπνοή.^{33,34}

2.8.2 Πνευμονικές χωρητικότητες

Υπάρχουν τέσσερις χωρητικότητες που σχετίζονται με την πνευμονική λειτουργία είναι :

- à *Ολική πνευμονική χωρητικότητα (total lung capacity, TLC):* ο όγκος αέρα στους πνεύμονες μετά από μέγιστη εισπνοή. Η TLC είναι περίπου 7 L σε υγιή άτομα.

- à *Η ζωτική χωρητικότητα (vital capacity, VC):* ο μέγιστος όγκος αέρα που μπορεί να εκπνεύσει ένα άτομο μετά από μια μέγιστη εισπνοή. Η φυσιολογική τιμή είναι περίπου 5L. Βιαία ζωτική χωρητικότητα (FVC) είναι η ζωτική χωρητικότητα που μετριέται κατά τη διάρκεια εκπνοής μέγιστης δύναμης.
- à *Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (functional residual capacity, FRC):* ο όγκος που παραμένει στους πνεύμονες μετά από μια εκπνοή κατά τη διάρκεια φυσιολογικής, ήρεμης αναπνοής.
- à *Εισπνευστική χωρητικότητα (inspiratory capacity, IC):* ο μέγιστος όγκος που μπορεί να εισπνευστεί μετά από μια εκπνοή κατά τη διάρκεια φυσιολογικής, ήρεμης αναπνοής.^{18, 34,37}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

3.1 Ορισμός

Τον καρκίνο μπορούμε να τον περιγράψουμε σαν μια κατηγορία ασθενειών ή διαταραχών που χαρακτηρίζεται από ανεξέλεγκτη διαίρεση. Αυτή η ανεξέλεγκτη αύξηση προκαλείται από δυσλειτουργία στο DNA, με συνέπεια τις μεταλλάξεις στα γονίδια που ελέγχουν την κυτταροδιαίρεση. Αυτές οι μεταλλάξεις προκαλούνται συχνά από χημικές ουσίες ή φυσικούς παράγοντες αποκαλούμενες καρκινογόνες ουσίες. Μερικές μεταλλάξεις εμφανίζονται αυθόρμητα, ή μπορούν να κληρονομηθούν ως μεταλλάξεις γραμμών μικροβίων.

Ο όρος καρκίνος δεν είναι ένα τοπικό πρόβλημα αλλά μια γενικευμένη κατάσταση τόσο σωματική όσο και ψυχική. Πρέπει να γίνει σαφές ότι ο καρκίνος οφείλεται στην κακή αιμάτωση των κυττάρων και ότι έχει σχέση με ψυχολογικούς παράγοντες, την διατροφή και τον αρνητικό τρόπο ζωής. Μια θεραπεία λοιπόν, για να είναι αποτελεσματική πρέπει να λαμβάνει υπόψη της όλους τους παραπάνω παράγοντες.⁴⁰

3.1.1 Καρκινογένεση

Καρκινογένεση είναι μια διαδικασία μετατροπής ενός κυττάρου ή ενός πληθυσμού, από φυσιολογικό σε κακοήθεις. **Καρκινογόνος παράγων** είναι κάθε ουσία που υποκίνηει τη διαδικασία της καρκινογένεσης. Η δράση του καρκινογόνου παράγοντα εξαρτάται και από τη δόση είναι αθροιστική και συχνά μη αναστρέψιμη.⁴¹

3.2 Επιδημιολογία

Η επιδημιολογία του καρκίνου είναι η επιστήμη που μελέτα την κατανομή και την εξέλιξη της νόσου σε πληθυσμούς που ζουν κάτω από διαφορετικές συνθήκες καθώς και των παραγόντων που διαμορφώνουν και επηρεάζουν τα παραπάνω.

Ασχολείται με τα αιτία του καρκίνου, τους παράγοντες κινδύνου και τις επιπτώσεις που έχει η έκθεση σε αυτούς με την κατανομή της κάθε μορφής καρκίνου, χρονική γεωγραφικά, κοινωνικά καθώς και με την επιβίωση του ασθενούς. Οργανώνει συγκεκριμένες μελέτες και

βγάζει συμπεράσματα .Όλα τα παραπάνω έχουν σκοπό να βοηθήσουν στην πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και την κατάλληλη αντιμετώπιση του καρκίνου .

Ο καρκίνος του πνεύμονα είναι κακοήθης νόσος της προχωρημένης κυρίως ηλικίας (70 % των περιπτώσεων εμφανίζονται σε ηλικίες μεγαλύτερες των 65 ετών), αντιπροσωπεύει ένα αξιόλογο ιατροκοινωνικό θέμα. Στον ανεπτυγμένο κόσμο είναι η συνηθέστερη αιτία θανάτου από καρκίνο στους άνδρες. Στον Ηνωμένο Βασίλειο αντιπροσωπεύει 1 στους 3 θανάτους από καρκίνο και 25% των καταχωρήσεων για καρκίνο. Στις γυναίκες είναι ταχύτερα αυξανόμενη αιτία θνησιμότητα από καρκίνο, δεύτερη συχνότητα μετά από καρκίνο του μαστού. Στην Σκοτία υπερβαίνει και την θνησιμότητα από καρκίνο μαστού και τον καρκίνο πνεύμονα να ευθύνεται, ετησίως για απώλεια 51.500 ετών ζωής συγκριτικά με 21.000 έτη ζωής του καρκίνου μαστού.^{37, 42,43}

3.3 Τύποι του καρκίνου

Ένα νεόπλασμα μπορεί να είναι καλοήθες ή κακοήθες. Το καλοήθες νεόπλασμα είναι μια ανώμαλη ανάπτυξη των κυττάρων τα οποία δεν είναι πολύ βλαπτικά, δεν διασπείρονται (μεταναστεύουν) σε άλλα μέρη του οργανισμού και στους ιστούς. Το κακοήθες νεόπλασμα είναι μια ανώμαλη ανάπτυξη κυττάρων πάντοτε επιβλαβή στον οργανισμό που μεταναστεύουν σε άλλους ιστούς μακριά από την αρχική τους εμφάνιση.

Ο καρκίνος του πνεύμονα διακρίνεται σε δυο μεγάλες κατηγορίες :

- ➡ **Μικροκυτταρικό καρκίνωμα**
- ➡ **Μη μικροκυτταρικό καρκίνωμα**



Εικόνα 3.1 Καρκίνος πνεύμονα

Μικροκυτταρικό καρκίνωμα έχει άμεση επαφή με το κάπνισμα αναπτύσσεται και διασπείρεται και το λόγο αυτό θεωρείται ότι δεν αντιμετωπίζεται με χειρουργική επέμβαση. Συνήθως κάνει μεταστάσεις τον καιρό της διάγνωσης όπως στο ήπαρ, τα οστά, το μυελό των

οστών τον εγκέφαλο και τα επινεφρίδια. Ο τύπος αυτός ανταποκρίνεται στην χημειοθεραπεία και στην ακτινοθεραπεία.

Το εκτεταμένο μικροκυτταρικό καρκίνωμα χωρίς αντιμετώπιση είναι ταχέως εξελισσόμενο και έχει διάμεση επιβίωση ως 6 εβδομάδες.

Μη μικροκυτταρικό καρκίνωμα αποτελεί τρεις υποομάδες :

- ✚ Το **πλακώδης καρκίνωμα**: είναι ο πιο συχνός ιστολογικός τύπος. Συνήθως απεικονίζεται σαν μάζα στην ακτινογραφία θώρακα, αλλά πιθανόν να δημιουργήσει κοιλότητα και να μοιάζει ακτινολογικά με πνευμονικό απόστημα. Σπάνια μπορεί να δημιουργηθούν πολλαπλές κοιλότητες βλάβες. Οι ασθενείς με υπερασβεστιαμία είναι πιο πιθανό να έχουν πλακώδες καρκίνωμα.
- ✚ Το **αδενοκαρκίνωμα**: δεν συνδέεται απαραίτητα με το κάπνισμα. Μπορεί να αναπτυχτεί σε ουλώδη ιστό ή σε περιοχές με ίνωση. Μπορεί να είναι πρωτοπαθές ή δευτεροπαθές από αδενοκαρκίνωμα άλλης εντόπισης, ιδιαίτερα αν προκαλεί διήθηση υπεζωκότα και επακόλουθη υπεζωκότα και επακολούθηση υπεζωκοτική συλλογή.
- ✚ Το **βρογχοκυψελιδικό καρκίνωμα είναι σπάνιο**. Σπανιότερα θα προκαλέσει άφθονη παράγωγή πτυέλων (βρογχόρροια). Ασαφείς κυψελιδικού τύπου σκιάσεις στην ακτινογραφία του θώρακα.^{44,45,46,47}

3.4 Σταδιοποίηση

Η κατηγοριοποίηση του μεγέθους του όγκου, της εντόπισης και της τοπικής ή απομακρυσμένης διασποράς γίνεται με την βοήθεια κλινικών και ακτινολογικών παραμέτρων, επιπλέον μπορούν να παρέχουν προγνωστικές πληροφορίες.

Ο μικροκυτταρικό καρκίνος στεριοποιείται σε :

- ∅ *Περιορισμένη νόσο*: στο σύστοιχο ημιθώρακιο και στους υπερκλειδικούς λεμφαδένες.
- ∅ *Εκτεταμένη νόσο*.

Η σταδιοποίηση του μη μικροκυτταρικού καρκίνου συνήθως γίνεται με την χρήση του συστήματος σταδιοποίησης TNM. Η συχνότητα του σταδίου των ασθενών τη στιγμή της διάγνωσης :

- I και II 20%
- III 35%
- IV 45%

T.N.M. ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Επέκταση του πρωτοπαθούς όγκου (T)

T_x: Ο πρωτοπαθής όγκος δεν μπορεί να εκτιμηθεί, ή όγκος αποδεικνύεται από την παρουσία κακοήθων κυττάρων στα πτύελα ή στο βρογχικό έκπλυμα αλλά δεν είναι εμφανής ή βρογχοσκοπικά.

T₀: Χωρίς ενδείξεις πρωτοπαθούς όγκου

T_{is}: Καρκίνωμα in situ

T₁: Όγκος <3 εκ που περιβάλλεται από πνευμονικό παρέγχυμα ή περισπλάχνιο υπεζωκότα και δεν υπάρχουν ενδείξεις διήθησης κεντρικότερα από λοβαίο βρόγχο κατά τη βρογχοσκόπηση

T₂: Όγκος >3 cm ή μέσα σε κύριο βρόγχο, >2 περιφερικά της τρόπιδας ή διήθει τον περισπλάχνιο υπεζωκότα ή συνοδεύεται ατελεκτασία ή αποφρακτική περιτονίτιδα που εκτείνεται έως τις πύλες, αλλά δεν προσβάλλει ολόκληρο τον πνεύμονα

T₃: Όγκος οποιουδήποτε μεγέθους που διήθει το θωρακικό τοίχωμα, το διάφραγμα, το τοιχωματικό περικάρδιο, το μεσοθωρακικό υπεζωκότα ή όγκος μέσα σε κύριο βρόγχο < 2 cm περιφερικά της τρόπιδας ή συνοδεύεται από ατελεκτασία ή αποφρακτική πνευμονίτιδα ολόκληρου του πνεύμονα.

T₄: Όγκος οποιουδήποτε μεγέθους που διήθει: το μεσοθωράκιο, την κάρδια, τα μεγάλα αγγεία, την τραχεία τον οισοφάγο την τρόπιδα τα σπονδυλικά σώματα ή ξεχωριστά οζίδια στο σύστοιχο λοβό με τον πρωτοπαθή όγκο ή κακοήθης υπεζωκοτική ή περικαρδιακή συλλογή.

Επιχώριοι λεμφαδένες (N)

N_x: Δεν μπορούν να εκτιμηθούν

N₀: Χωρίς μετάσταση σε επιχώριους λεμφαδένες

N₁: Σύστοιχοι περιβρογχικοί ή και σύστοιχοι πυλαίοι λεμφαδένες και προσβολή ενδοπνευμονικών λεμφαδένων από άμεση επέκταση του όγκου

N₂: Σύστοιχοι μεσοθωρακικοί ή και υποτροπιδικοί λεμφαδένες

N₃: Ετερόπλευροι μεσοθωρακικοί ή πυλαίοι λεμφαδένες ή οποιοσδήποτε σκαληνός ή υπερκλειδίου λεμφαδένας

Απομακρυσμένες μεταστάσεις (M)

M_x: Δεν μπορούν να εκτιμηθούν

M₀: Καμία απομακρυσμένη μετάσταση

M₁: Απομακρυσμένες μεταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της παρουσίας όζων σε διαφορετικούς λοβούς από την πρωτοπαθή εστία³⁴

ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

ΣΤΑΔΙΟ	TNM
0	Tis
IA	T ₁ N ₀ M ₀
IB	T ₂ N ₀ M ₀
IIA	T ₁ N ₁ M ₀
IIB	T ₂ N ₀ M ₀ T ₂ N ₀ M ₀
IIIA	T ₁ N ₂ M ₀ T ₂ N ₂ M ₀ T ₃ N ₁₋₂ M ₀
IIIB	T ₄ N ₀₋₂ M ₀ T ₁₋₄ N ₃ M ₀
IV	Οποιοδήποτε Οποιοδήποτε N, M ₁

3.5 Αίτια και παράγοντες

Η αιτιολογία του καρκίνου γενικώς είναι άγνωστη. Ωστόσο υπάρχουν πολλοί γνωστοί καρκινογόνοι παράγοντες υψηλού (εκείνοι οι παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν σε καρκινογένεση) και χαμηλού κινδύνου.

Οι παράγοντες υψηλού κινδύνου είναι:

- ✚ Κάπνισμα (ενεργό, παθητικό)
- ✚ Αμίαντος
- ✚ Ραδιενεργός ακτινοβολία
- ✚ Ρύπανση του περιβάλλοντος
- ✚ Πνευμονικά νοσήματα

Κάπνισμα

Το κάπνισμα ενεργό ή παθητικό αποτελεί το σπουδαιότερο παράγοντα κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα. Αν και το 85% - 90% των ασθενών έχουν θετικό ιστορικό απευθείας έκθεσης στον καπνό, είναι πιθανόν ότι ο καρκίνος του πνεύμονα εμφανίζει



Εικόνα 4.1 Κάπνισμα

πολυπαραγοντική αιτιολογία, διότι στην συντριπτική πλειοψηφία των δια βίου καπνιστών δεν εμφανίζεται καρκίνος του πνεύμονα. Έχει διαπιστωθεί δόσοεξαρταρτώμενη συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των τσιγάρων ημερησίως και του καρκίνου του πνεύμονα. Μετά τη διακοπή του καπνίσματος ο κίνδυνος ανάπτυξης καρκίνου του πνεύμονα μειώνεται αλλά παραμένει μεγαλύτερος του αντίστοιχου των μη καπνιστών για τουλάχιστον 18 χρόνια. Πάνω από 50% του συνόλου των διαγνωσμένων καρκίνων εμφανίζεται σε ασθενείς που έχουν πρόσφατα διακόψει το κάπνισμα.

Ο εισπνεόμενος και εκπνεόμενος από τους καπνιστές καπνός έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία και των μη καπνιστών. Στους μη καπνιστές ο καπνός (ιδιαίτερα σε κλειστούς χώρους) ερεθίζει τα μάτια, προδιαθέτει σε συχνές φλεγμονές του επιπεφυκότα και ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα. Επίσης προκαλεί ρινικά συμπτώματα, βήχα και κεφαλαλγίες καθώς και κρίσεις βρογχικού άσθματος ή άλλες αλλεργικές αντιδράσεις. Εκτός από τον καρκίνο του πνεύμονα, το παθητικό κάπνισμα συσχετίζεται και με τον καρκίνο του στόματος, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου, της ουροδόχου κύστης, του νεφρού, του παγκρέατος, του εγκεφάλου, του θυρεοειδούς και του μαστού.

Η νικοτίνη (χημική ουσία που εμπεριέχεται στο τσιγάρο), βοηθά στον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων. Επίσης συμβάλει στην ανάπτυξη νέων αιμοφόρων αγγείων που είναι

απαραίτητα, για την ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων και τους καθιστά έτσι πιο επιθετικούς.

Οι καρκινογόνες ουσίες του καπνού, δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την καρκινοποίηση των κυττάρων. Η νικοτίνη ενώ η ίδια δεν είναι καρκινογόνος, έχει την ικανότητα να προάγει τον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων που σχηματίζουν έτσι κακοήθεις όγκους. Μέχρι σήμερα δεν ήταν τόσο γνωστοί οι μηχανισμοί με τους οποίους η νικοτίνη ασκούσε τις προκαρκινικές της δράσεις.

Ο καρκίνος του πνεύμονα θεωρείται από πολλούς ως μια πάθηση που πλήττει κυρίως τους άνδρες. Όμως αξίζει να σημειωθεί ότι αυτό έχει καταρριφθεί, διότι τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει σημαντική αύξηση στις γυναίκες, καθώς το ποσοστό γυναικών που καπνίζουν έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό. Στατιστικά δεδομένα δείχνουν ότι οι θάνατοι λόγω του καρκίνου του πνεύμονα στις γυναίκες ξεπερνούν τους θανάτους από καρκίνο μαστού ή ωοθηκών.

Στις γυναίκες ο καρκίνος του πνεύμονα έχει χαρακτηριστικά που είναι διαφορετικά από τους άνδρες. Οι γυναίκες καπνίζουν πιο γρήγορα και εισπνέουν πιο βαθιά κι έτσι τα βαθιά εισπνεόμενα καρκινογόνα, επηρεάζουν περισσότερο την περιφέρεια των πνευμόνων παρά τις κεντρικές εισόδους του αέρα που γίνεται στους άνδρες. Σαφώς οι γυναίκες παρουσιάζουν συχνότερα αδenoκαρκίνωμα που εκδηλώνεται στην περιφέρεια των πνευμόνων, ενώ οι άνδρες προσβάλλονται από πλακώδες επιθηλιακό νεόπλασμα των κεντρικών βρόγχων. Οι γυναικείες ορμόνες, τα οιστρογόνα επηρεάζουν την ανάπτυξη και πρόοδο του καρκίνου του πνεύμονα, καθώς δρουν σε συνεργασία με παθολογικά γονίδια ανάπτυξης του καρκίνου (μεταλλάξεις).^{48,49, 50, 51}

Αμίαντος

Ο αμίαντος είναι μια ένωση που χρησιμοποιήθηκε ευρέως στο παρελθόν ως θερμικό και ακουστικό υλικό μόνωσης. Οι μικροσκοπικές ίνες του αμιάντου σπάζουν χαλαρά από το υλικό μόνωσης και απελευθερώνονται στον αέρα όπου μπορούν να εισπνευστούν στους πνεύμονες. Οι ίνες του αμιάντου μπορούν να μείνουν για μια διάρκεια ζωής στον ιστό πνευμόνων μετά από έκθεση στον αμίαντο. Ο καρκίνος του πνεύμονα και ένα είδος καρκίνου γνωστό ως μεσοθηλίωμα συνδέονται με την έκθεση στον αμίαντο. Το κάπνισμα του τσιγάρου αυξάνει δραστικά την πιθανότητα ανάπτυξης καρκίνου πνευμόνων μεταξύ των εργαζομένων που εκτίθενται στον αμίαντο εντούτοις, οι εκτεθειμένοι σε αμίαντο εργαζόμενοι που δεν καπνίζουν έχουν πέντε φορές μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου

του πνεύμονα από άλλους μη καπνιστές. Σήμερα, η χρήση αμιάντου είναι περιορισμένοι ή απαγορευμένη σε πάρα πολλές χώρες.⁴²

Ραδιενεργός ακτινοβολία (ραδόνιο)

Το ραδόνιο είναι χημικά αδρανές, φυσικό ραδιενεργό αέριο, χωρίς οσμή, χρώμα ή γεύση. Παράγεται από το ράδιο στη διάσπαση της αλυσίδας του ουρανίου, ένα στοιχείο που βρέθηκε σε διάφορα ποσά σε όλους τους βράχους και το έδαφος σε όλο τον κόσμο. Αέριο ραδόνιο διαφεύγει εύκολα από το έδαφος στην ατμόσφαιρα και διαλύεται με βραχύβια προϊόντα αποσύνθεσης. Εκπέμπει έντονη ιονίζουσα ακτινοβολία που ονομάζεται άλφα σωματίδια, αυτά μπορούν να είναι ηλεκτρικά φορτισμένα και υπάρχουν στην σκόνη και άλλα σωματίδια του αέρα που αναπνέουμε. Ως αποτέλεσμα, τα σωματίδια άλφα μπορούν να βλάψουν το DNA και να προκαλέσουν καρκίνο του πνεύμονα. Λόγω αραίωσης στον αέρα, τα επίπεδα του ραδονίου σε εξωτερικούς χώρους είναι συνήθως πολύ χαμηλά.

Το ραδόνιο μπορεί να βρεθεί επίσης στο πόσιμο νερό και αναλόγως με την συγκέντρωσή του να δημιουργήσει κίνδυνο. Τα επίπεδα ραδονίου είναι υψηλότερα σε εσωτερικούς χώρους και πολύ υψηλότερες συγκεντρώσεις ραδονίου μπορούν να βρεθούν σε μεταλλωρυχεία, σπήλαια και εγκαταστάσεις επεξεργασίας ύδατος. Οι επιπτώσεις στην υγεία έχουν βρεθεί για παράδειγμα, στους ανθρακωρύχους. Ωστόσο, οι χαμηλότερες συγκεντρώσεις, που βρέθηκαν, για παράδειγμα, σε φυσιολογικά κτίρια όπου ο περισσότερος πληθυσμός εκτίθεται, παρέχει επίσης κινδύνους για την υγεία. Για τους περισσότερους πληθυσμούς, με μεγάλη διαφορά, η μεγαλύτερη έκθεση σε ραδόνιο έρχεται στο σπίτι.⁵²

Ρύπανση του περιβάλλοντος

Ο καρκίνος του πνεύμονα λόγω περιβάλλοντος είναι απειλή για όλους, δυστυχώς η μόλυνση του περιβάλλοντος δεν είναι κάτι που μας αγγίζει κάθε μέρα. Η συνειδητοποίηση του προβλήματος από όλους, είναι απαραίτητη προϋπόθεση εάν θέλουμε να νικήσουμε τον επικίνδυνο αυτό εχθρό που βρίσκεται μαζί μας στο σπίτι, στο σχολείο, στο χώρο εργασίας, στους χώρους ψυχαγωγίας, στον αέρα, στο έδαφος και στα νερά. Ο καρκίνος του πνεύμονα είναι συχνότερος στις πόλεις παρά στην ύπαιθρο, ο μολυσμένος αέρας των πόλεων, αυξάνει τον κίνδυνο προσβολής από καρκίνο του πνεύμονα. Στον αέρα που αναπνέουμε κάθε μέρα, υπάρχουν καρκινογόνες ουσίες. Στις πόλεις, οι καρκινογόνες ουσίες του αέρα είναι περισσότερες, (π.χ. το διοξείδιο του αζώτου το οποίο απελευθερώνεται από εξατμίσεις μηχανών, εργοστασίων, οχημάτων και μονάδων παραγωγής ενέργειας).⁵³

Πνευμονικά νοσήματα

Ο καρκίνος του πνεύμονα, δημιουργείται επίσης και από πιθανές προηγούμενες ασθένειες που είχαν προσβάλει τον πνεύμονα. Όπως:

- ✚ Χρόνιος βήχας
- ✚ Χρόνιες αναπνευστικές λοιμώξεις
- ✚ Πόνος στον θώρακα (εντοπισμένο ή επηρεαζόμενο από την αναπνευστική λειτουργία)
- ✚ Πνευμονικές λοιμώξεις⁵³

Οι παράγοντες χαμηλού κινδύνου είναι:

- ✚ Κληρονομική προδιάθεση
- ✚ Ηλικία
- ✚ Φύλο
- ✚ Τόπος διαμονής
- ✚ Δίαιτα-διατροφή
- ✚ Επάγγελμα⁴⁴

Κληρονομική προδιάθεση

Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα άτομα που έχουν συγγένεια πρώτου βαθμού με πάσχοντες από καρκίνο του πνεύμονα διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από τον καρκίνο αυτόν από ότι ο υπόλοιπος πληθυσμός.⁴⁴

Ηλικία

Ο κίνδυνος προσβολής από τον καρκίνο αυξάνεται με την πάροδο της ηλικίας. Άτομα ηλικίας άνω των 70 ετών έχουν 300 φορές μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης της νόσου από άτομα ηλικίας μικρότερης των 30 ετών.

Φύλο

Οι άνδρες προσβάλλονται συχνότερα από τις γυναίκες.

Τόπος διανομής

Οι άνδρες των αγροτικών περιοχών εμφανίζουν χαμηλότερη θνησιμότητα για κακοήθειες νεοπλασίες τραχείας, βρόγχων και πνεύμονα σε σχέση με τις αστικές περιοχές, ενώ στις γυναίκες οι διαφορές είναι μικρές.

Δίαιτα και διατροφή

Μελέτες για την συσχέτιση διατροφής και καρκίνου του πνεύμονα είχαν αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Η δίαιτα φτωχή σε βιταμίνες Α, Β και καροτίνη, η αυξημένη κατανάλωση

αλκοόλ καθώς και η πλούσια διατροφή σε χοληστερόλη μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα.⁵⁴

Επάγγελμα

Έρευνες με εργαζομένους που εκτίθενται στα προϊόντα καύσης κατά την παραγωγή φωταερίου (από λιθάνθρακα) παρουσιάζουν κατά 70% υψηλότερο κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα σε σχέση με μεγαλύτερος που δεν εκτίθενται. Επίσης, εργαζόμενοι εκτεθειμένοι σε πίσσα (άσφαλτο, υδραυλικές εργασίες) παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά καρκίνου του πνεύμονα. Παρόμοιες μελέτες με εργαζόμενους στη βιομηχανία χάλυβα (εργαζόμενοι σε φούρνους με οπτάνθρακα,) έδειξαν ότι ο κίνδυνος για καρκίνο του πνεύμονα ήταν 2,5-10 φορές μεγαλύτερος σε σχέση με άλλους εργαζόμενους.⁵⁴

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

4.1 Κλινική Συμπτωματολογία

Αρχικά στο πρώιμο στάδιο της νόσου δεν εμφανίζονται συμπτώματα και η αρχική ένδειξη είναι ένα τυχαίο ακτινογραφικό εύρημα όπως για παράδειγμα μια ακτινογραφία θώρακος που γίνεται σαν εξέταση ρουτίνα για κάποια άσχετη κατάσταση.

Τα κλινικά χαρακτηριστικά του προχωρημένου καρκίνου του πνεύμονα, συνήθως προκαλούνται από την τοπική ανάπτυξη του όγκου στον πνεύμονα και περιλαμβάνουν απόφραξη των βρόγχων (από ενδοβρογχική ανάπτυξη ή εξωτερική πίεση), μετάσταση μέσω των αιμοφόρων αγγείων και λεμφαγγείων και διαταραχές άλλων λειτουργιών του σώματος, ιδιαίτερα του ενδοκρινούς μεταβολισμού και νευρικού συστήματος.

Τα **συχνότερα συμπτώματα** του καρκίνου του πνεύμονα είναι :

- Έντονος βήχας με ή χωρίς απόχρεμψη
- Επίμονος πόνος στο στήθος, στο ωμό και στην πλάτη που δεν συνδέεται με πόνο από το βήχα
- Αύξηση του όγκου των πτυέλων
- Βήχας σε μη καπνιστές που επιμένει περισσότερο από 2 εβδομάδες
- Αλλαγή του χρώματος των πτυέλων
- Αιμόπτυση
- Επανεπιλημμένα επεισόδια πνευμονίας ή βρογχίτιδας
- Συριγμός της αναπνοής κατά την εισπνοή
- Πληκτροδακτυλία
- Βράγχος φωνής (βραχνάδα)⁵⁵

4.2 Άλλα συμπτώματα

Τα συμπτώματα της νόσου αυτής, δε φαίνονται να σχετίζονται με τον πνεύμονα και την αναπνοή. Αυτό συμβαίνει σε περιπτώσεις που ο καρκίνος είναι προχωρημένο στάδιο ή και έχει επεκταθεί σε άλλα όργανα (μεταστάσεις). Τέτοια συμπτώματα που τελικά μπορεί να οδηγήσουν στην διάγνωση του καρκίνου είναι τα εξής:

- Û Οστικά άλγη
- Û Μούδιασμα στα χεριά και πόδια , συνήθως ολόπλευρα

- Ζάλη
- Κίτρινο χρώμα δέρματος και του λευκού του ματιού
- Σκληρή διόγκωση στο πλάι του αυχένα
- Κόπωση
- Απώλεια της όρεξης
- Κατάγματα που δεν σχετίζονται με τραυματισμό
- Νευρολογικά συμπτώματα , όπως η αστάθεια κατά το περπάτημα ή απώλεια
- Μνήμης
- Οίδημα πρόσωπου και λαιμού
- Ανεξήγητη απώλεια βάρους⁵⁶

4.3 Διαγνωστικές εξετάσεις

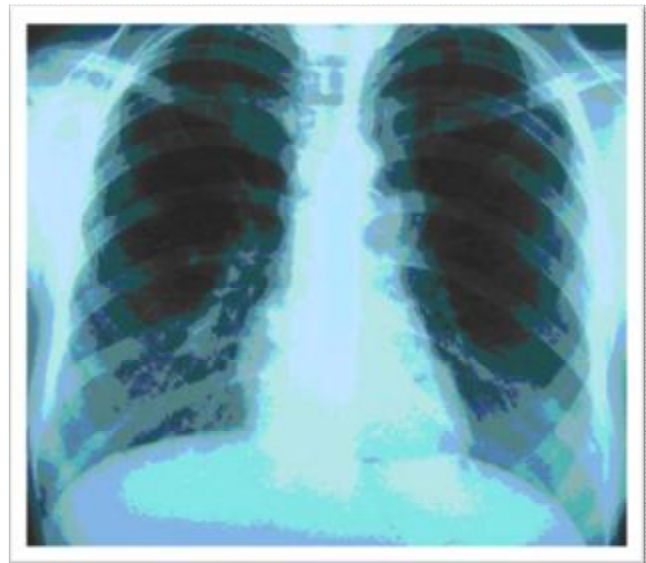
Οι εξετάσεις που χρησιμεύουν για την διάγνωση του καρκίνου του πνεύμονα είναι :

- Ακτινογραφία του θώρακα
- Υπερηχογράφημα
- Αξονική τομογραφία
- Μαγνητική τομογραφία
- Βρογχοσκόπηση
- Κυτταρολογία πτυέλων
- Σπινθηρογράφημα με ποζιτρόνια (PET scan) που είναι η εξέταση που ανιχνεύει την ύπαρξη καρκίνων κυττάρων
- Σπινθηρογράφημα οστών για την ανίχνευση μεταστάσεων στα κόκαλα
- Βιοψία με βελόνα , θωρακεκτομή ή κατά την βρογχοσκόπηση
- Υπολογιστική τομογραφία εκπομπής απλών φωτονίων (spect)^{42,57,58}

4.3.1 Ακτινογραφία θώρακος

Η ακτινογραφία θώρακος, αποτελεί βασική ακτινολογική μέθοδο που φωτογραφίζει τα οστά και τα εσωτερικά όργανα του ανθρώπου. Συνήθως είναι η πρώτη εξέταση που θα ζητηθεί από τον γιατρό.

Πρόκειται για το απεικονιστικό αποτέλεσμα μετά από έκθεση του οργανισμού σε μια ελεγχόμενη πηγή παράγωγης ακτίνων x και καταγράφεται σε φωτογραφικό φιλμ. Η έκθεση στην

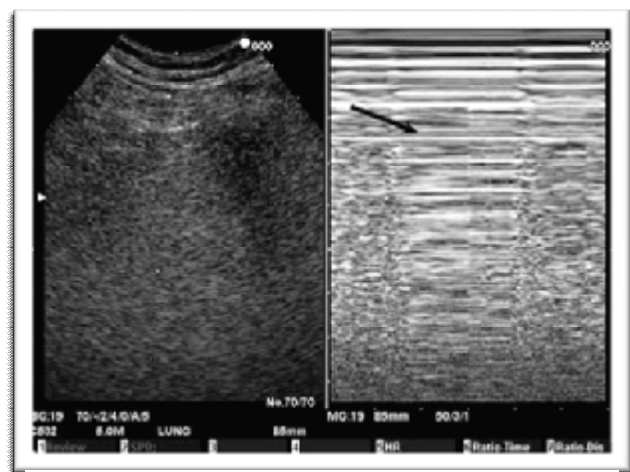


Εικόνα 4.1 Ακτινογραφία θώρακος

ακτινογραφία εγκυμονεί πάντοτε κάποιους κινδύνους για τους ιστούς του οργανισμού. Ωστόσο η ποσότητα της ακτινογραφίας είναι μικρή ίσως μικρότερη από αυτή του φυσικού περιβάλλοντος. Οι πληροφορίες που παίρνουμε από την ακτινογραφία του θώρακος δεν είναι πάντα αρκετές ώστε να φανούν τα αίτια του προβλήματος.⁵⁹

4.3.2 Υπερηχογράφημα

Η τεχνική αυτή βασίζεται στην ιδιότητα των υπέρηχων (ήχοι με συχνότητες υψηλότερες από αυτές που μπορούν να ακούσει ο άνθρωπος) να ανακλώνται. Η τεχνική αυτή απεικονίζει όργανα συμπαγή όπως το ήπαρ ή οι πνεύμονες που είναι γεμάτοι αέρα. Έχει την δυνατότητα να ανιχνεύει όγκου, να κατευθύνει την διενέργεια βιοψιών, να δείχνει μεταβολές στην δομή εσωτερικών οργάνων.⁵⁵

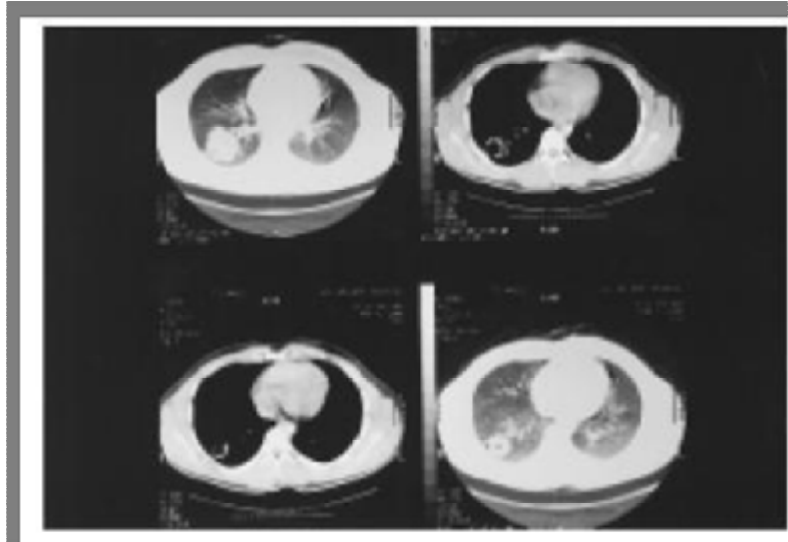


Εικόνα 4.2 Υπερηχογράφημα

4.3.3 Αξονική τομογραφία

Η αξονική τομογραφία δίνει την δυνατότητα απεικόνισης του εσωτερικού των οργάνων χωρίς χειρουργική επέμβαση.

Κατά την εξέταση λαμβάνονται εικόνες των οργάνων σε εγκάρσιες τομές, καθεμία από τις οποίες είναι κάτω από ένα χιλιοστό γεγονός που δείχνει την ακρίβεια της μεθόδου. Η εξέταση αυτή γίνεται σε ανοικτό τομογράφο και ο ασθενής μένει ακίνητος κρατώντας την αναπνοή του για λίγα



δευτερόλεπτα. Ολόκληρο το σώμα μπορεί να σαρωθεί σε 10 δευτερόλεπτα.

Εικόνα 4.3 Αξονική τομογραφία

Η αξονική τομογραφία είναι μια ακτινολογική εξέταση ακτίνες x. Η ακτινογραφία που δέχεται ο ασθενής είναι ανάλογη και ορισμένες φορές μικρότερη με άλλων ακτινολογικών εξετάσεων, γι αυτό και πρέπει να υπάρχουν ενδείξεις για την εφαρμογή της. Συνήθως δεν πρέπει να γίνεται κατάχρηση αλλά ούτε και να αποφεύγεται εξαιτίας της ακτινογραφίας γιατί τα οφέλη που προκύπτουν από την έγκαιρη της ακτινοβολίας.⁵⁵

4.3.4 Μαγνητική τομογραφία

Η μαγνητική τομογραφία προσφέρει υψηλή ποιότητα εγκάρσιες ή/και τριδιάστατες εικόνες των οργάνων και των εσωτερικών δομών του σώματος χωρίς ακτινών τη χρήση ακτινών x ή άλλων δυνητικά βλαβερών ακτινοβολιών.



Εικόνα 4.4 Μαγνητική τομογραφία

Διαφορετικοί ιστοί εκπέμπουν περισσότερο ή λιγότερο ισχυρά σήματα αναλόγως χημικής τους δομής. Δεν εκθέτει τον οργανισμό ακτινοβολία. Ασθενείς που φέρουν μεταλλικά αντικείμενα στο οργανισμό όπως βηματοδότες ή μεταλλικές βαλβίδες θα πρέπει να ενημερώνει το γιατρό πριν υποβληθούν στην εξέταση.⁶⁰

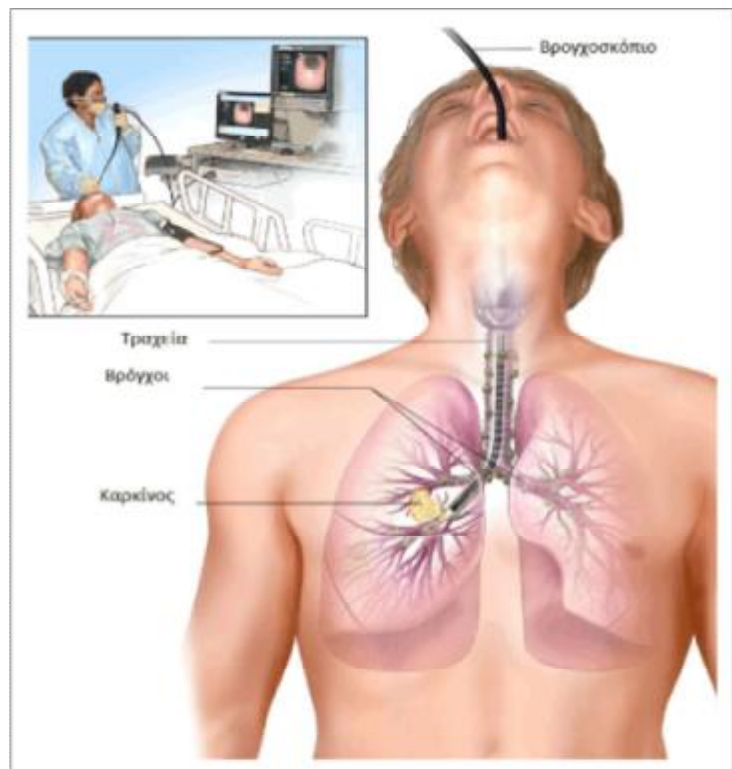
4.3.5 Βρογχοσκόπηση

Βρογχοσκόπηση είναι ο έλεγχος του εσωτερικού του πνεύμονα (βρόγχων) με ειδικό όργανο ενδοσκόπησης που λέγεται βρογχοσκόπιο. Είναι ασφαλής μέθοδος και γίνεται με τοπική αναισθησία χρησιμοποιώντας το φάρμακο που χρησιμοποιούν οι οδοντίατροι για να μην πονάμε, την ξυλοκαΐνη.

Το βρογχοσκόπιο μοιάζει με εύκαμπτο λεπτό σωλήνα που έχει οπτικές ίνες φως. Μπαίνει από την μύτη και οδηγείται από τον γιατρό τσε σημείο της βλάβης στον

πνεύμονα. Με τη διαδικασία της βρογχοσκόπησης μπορούμε να πάρουμε κύτταρα ή μικρά κομμάτι ιστού από ύποπτες για καρκίνο περιοχές.

Επειδή είναι η εύκολη και ασφαλής, η βρογχοσκόπηση χρησιμοποιείται για τον έλεγχο πολλών άλλων παθήσεων του αναπνευστικού έκτος του καρκίνου.⁶¹



Εικόνα 4.5 Βρογχοσκόπηση

4.3.6 Κυτταρολογία πτυέλων

Πρόκειται μια ανώδυνη εξέταση του ασθενούς. Φλέγματα, που προέρχονται από βαθύ βήχα εξετάζονται στο εργαστήριο για τυχόν παρούσα καρκινικών κυττάρων. Τα μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι συχνά συμβαίνει σε ασθενείς που πάσχουν από καρκίνο αλλά η εξέταση πτυέλων να μην καρκινικά κύτταρα.⁵⁵

4.3.7 Σπινθηρογράφημα με ποζιτρόνια (PET scan) (ανίχνευση καρκινικών κυττάρων)

Αποτελεί διαγνωστική εξέταση που βασίζεται στην ανίχνευση ακτινοβολίας από την εκπομπή ποζιτρονίων. Τα ποζιτρόνια είναι μια σωματίδια που εκπέμπονται από μια ραδιενεργό ουσία η οποία χορηγείται στον ασθενή. Χρησιμοποιείται συνήθως για την ανίχνευση όγκων και για τον προσδιορισμό της έκτασης τους.

Ανιχνεύει την ύπαρξη καρκίνου, που ελέγχει την αιματική ροή και βλέπει το πως λειτουργούν τα όργανα. Με τον συνδυασμό αξονικής τομογραφίας μπορούμε να διακρίνουμε τους φυσιολογικούς από τους μη φυσιολογικούς ιστούς. Η τεχνική είναι πιο ακριβής στην ανίχνευση μεγαλύτερων από 2 εκ. και πιο επιθετικών όγκων.⁵⁵



Εικόνα 4.6 Σπινθηρογράφημα με ποζιτρόνια (PET scan) που είναι η εξέταση που ανιχνεύει την ύπαρξη καρκίνων κυττάρων

4.3.8 Σπινθηρογράφημα οστών για την ανίχνευση μεταστάσεων στα κόκαλα

Το σπινθηρογράφημα οστών είναι η εξέταση η οποία πραγματοποιείται για τον έλεγχο καλοθών ή κακοθών βλαβών καθώς για την ύπαρξη ή όχι μεταστάσεων στα οστά .

Για παράδειγμα: οι φλεγμονές τραύματα μεταστάσεις από κακοήθεις. Συχνά ανιχνεύεται το πρόβλημα μήνες πριν και νωρίτερα από την απλή ακτινογραφία.

Αποτελεί μια ανώδυνη και ασφαλή αφού οι ποσότητες ραδιοφαρμάκου που χρησιμοποιούνται είναι τόσες ώστε να επιτευχθεί η μικρότερη έκθεση του εξεταζομένου στην ακτινοβολία.⁶⁰

4.3.9 Βιοψία με βελόνα, κατά τη θωρακεκτομή ή βρογχοσκόπηση

Η αφαίρεση ενός μικρού κομματιού από ύποπτη περιοχή του πνεύμονα μέσω λεπτής βελόνας που μπαίνει από το δέρμα λέγεται βιοψία με βελόνα. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται επίσης βιοψία βελόνας με υπερήχους, με αξονική τομογραφία, ή άλλη διαδικασία απεικόνισης που χρησιμοποιείται για εντόπιση των ανώμαλων ιστών ή υγρού στον πνεύμονα . Μια μικρή τομή μπορεί να γίνει στο δέρμα, όπου η βελόνα βιοψίας εισάγεται στο παθολογικό ιστό η υγρό. Ένα δείγμα αφαιρείται με την βελόνα και αποστέλλεται στο εργαστήριο. Μια ακτινογραφία θώρακος γίνεται μετά τη διαδικασία για να επιβεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή αέρα από τον πνεύμονα.⁵⁵

4.3.10 Υπολογιστική τομογραφία εκπομπής απλών φωτονίων (spect)

Χρησιμοποιούνται ραδιενεργοί ανιχνευτές και ένα σύστημα σάρωσης δεδομένων που μεταφέρονται στον υπολογιστή για το σχηματισμό δισδιάστατων και τρισδιάστατων εικόνων, οι ανιχνευτές εδώ όμως περιέχουν αντισώματα που προσκολλώνται στα καρκινικά κύτταρα.^{60,55}

4.4 Καρκινικοί δείκτες

Ονομάζονται ουσίες που παράγονται κυρίως από καρκινικά κύτταρα αλλά μπορεί να παραχθούν και από φυσιολογικά. Αυτές οι ουσίες βρίσκονται στο αίμα στα ουρά και στους καρκινικούς ιστούς (όργανα που πάσχουν από καρκίνο). Διαφορετικοί καρκίνοι παράγουν διαφορετικά είδη τέτοιων ουσιών. Όμως ο ίδιος καρκινικός δείκτης μπορεί να παρουσιάζεται αυξημένος σε περισσότερους από έναν τύπους καρκίνου.

Επιπλέον δεν είναι βέβαιο ότι ο κάθε ασθενής που έχει καρκίνο έχει και αυξημένα επίπεδα καρκινικών δεικτών, ιδίως όταν βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο, όπως και ότι κάθε ασθενής που έχει κάποιον δείκτη αυξημένο πάσχει απαραίτητα από κακοήγη νόσο. Οι δείκτες αυτοί έχουν βοηθητικό μονό ρολό στην διάγνωση και στην παρακολούθηση νόσο. Οι δείκτες αυτοί έχουν βοηθητικό μονό ρολό στην διάγνωση και στην παρακολούθηση της νόσου.

Μετρήσεις των τιμών τους συχνά συνδυάζονται με άλλες εξετάσεις όπως η βιοψία για ασφαλή διάγνωση, η συχνή παρακολούθηση σε τακτά χρονικά διαστήματα βοήθα στον έλεγχο της ανταπόκρισης στην θεραπεία ή στην έγκαιρη αναγνώριση της επανεμφάνιση του καρκίνου.⁶⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ Ca ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Είναι γνωστό ότι τα κακοήθη νεοπλάσματα οδηγούν σε βέβαιο θάνατο αν δεν θεραπευτούν και ότι τα καλοήθη μπορούν να μεταλλαχθούν σε κακοήθη. Επομένως κάθε νεόπλασμα πρέπει να αντιμετωπίζεται θεραπευτικά.

Οι θεραπευτικές επιλογές που προσφέρονται σε αρρώστους με κακοήθη νεοπλάσματα πρέπει να στηρίζονται σε ρεαλιστικούς και επιτεύξιμους στόχους για κάθε ειδικό τύπο όγκου. Το εύρος των δυνατών θεραπευτικών στόχων μπορεί να περιλαμβάνει πλήρη εκρίζωση της κακοήθους νόσου (ίαση) ή παρατεταμένη επιβίωση με την παρουσία της κακοήθειας (έλεγχος) ή απαλλαγή από συμπτώματα που συνδέονται με τη διεργασία της κακοήθους νόσου (παρηγορητική). Είναι αναγκαίο η ομάδα φροντίδας υγείας, ο άρρωστος και η οικογένειά του να έχουν μια σαφή κατανόηση των θεραπευτικών επιλογών και στόχων. Η ανοικτή επικοινωνία και η υποστήριξη είναι ζωτικής σημασίας, καθώς ο άρρωστος και η οικογένειά του επανεκτιμούν θεραπευτικά σχέδια και στόχους όταν αναπτύσσονται επιπλοκές της θεραπείας ή συμβαίνει εξέλιξη της νόσου.

Για την θεραπεία του καρκίνου μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφορες θεραπευτικές μέθοδοι, όπως χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία και χειρουργική θεραπεία. Η παροχή ποιοτικής νοσηλευτικής φροντίδας των ασθενών που υποβάλλονται σε οποιαδήποτε μέθοδο θεραπείας είναι εξαιρετικά σημαντική για την πορεία του ασθενή.⁶²

5.1 Χημειοθεραπεία

Χημειοθεραπεία είναι η χρήση αντινεοπλασματικών μέσων για προαγωγή θανάτωσης νεοπλασματικών κυττάρων με παρεμπόδιση της λειτουργίας τους και της αναπαραγωγής τους. Χρησιμοποιείται κύρια στην θεραπεία λευχαιμιών, λεμφωμάτων και άλλων παθήσεων των αιμοποιητικών κυττάρων, αλλά και σε διάσπαρτο μεταστατικό καρκίνο. Δηλαδή, χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου δεν μπορούν να βοηθήσουν η ακτινοθεραπεία και η χειρουργική θεραπεία.

Η χημειοθεραπεία μπορεί να συνδυαστεί με χειρουργική θεραπεία και ακτινοθεραπεία ή και με τις δύο, με σκοπό:

- να μειώσει το μέγεθος όγκου προ εγχειρητικά και
- να καταστρέψει κακοήθη κύτταρα που απέμειναν μετά τη χειρουργική αφαίρεση του όγκου.

Οι στόχοι της χημειοθεραπείας (ίαση, έλεγχος, παρηγορητική) πρέπει να είναι ρεαλιστικοί, επειδή αυτοί καθορίζουν τα φάρμακα που θα χρησιμοποιηθούν και την επιθετικότητα του θεραπευτικού σχήματος.

Τα χημικοθεραπευτικά σχήματα των κακοηθών νεοπλασμάτων εφαρμόζονται σε επαναλαμβανόμενες συνεδρίες. Θανάτωση 100% των κακοηθών κυττάρων είναι σχεδόν αδύνατη. Ένας στόχος της χημειοθεραπείας ωστόσο, είναι να καταστρέψει αρκετά κακοήθη κύτταρα, ώστε να είναι δυνατή η καταστροφή των υπολοίπων από το ανοσοποιητικό σύστημα του ξενιστή.

Τα χημικοθεραπευτικά σχήματα που διακόπτουν την κυτταρική δραστηριότητα σε ορισμένες φάσεις του κύκλου δίνονται σε τέτοιους συνδυασμούς, ώστε να καταστρέφουν το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό κακοηθών κυττάρων χωρίς να προκαλούν σοβαρά τοξικά φαινόμενα στον ξενιστή.

Τα ταχέως πολλαπλασιαζόμενα κύτταρα μέσα σε έναν όγκο, είναι τα πιο ευαίσθητα στα χημικοθεραπευτικά μέσα. Τα λιγότερο ευαίσθητα και επομένως τα δυνητικά επικίνδυνα, είναι τα κύτταρα που δεν διαιρούνται, είναι όμως ικανά για μελλοντική ανάπτυξη. Τα κύτταρα αυτά, ωστόσο, πρέπει να καταστραφούν. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται επαναλαμβανόμενοι κύκλοι χημειοθεραπείας, ώστε να θανατώνονται αυτά τα κύτταρα όταν εισέρχονται σε φάση ενεργού αύξησης. Τα αποτελέσματα αυτά σχετίζονται με τις φάσεις κύκλου αναπαραγωγής του κυττάρου, που ακολουθούν τόσο τα υγιή όσο και τα κακοήθη κύτταρα.^{43, 63, 66}



Εικόνα 5.1 Χημειοθεραπεία

5.1.1 Νοσηλευτική φροντίδα ασθενή που υποβάλλεται σε χημειοθεραπεία

Όλα σχεδόν τα χημικοθεραπευτικά φάρμακα των κακοηθών νεοπλασμάτων, προκαλούν ναυτία, εμετούς, ανορεξία και καταστολή της λειτουργίας του μυελού των οστών. Τα πιο πολλά επιδρούν στον βλεννογόνο του γαστρεντερικού σωλήνα, από τη στοματική κοιλότητα ως το κόλον. Ορισμένα προκαλούν διάρροια, ενώ άλλα δυσκοιλιότητα. Άλλα επηρεάζουν την ουροδόχο κύστη και τους γεννητικούς αδένες. Πολλά προκαλούν δερματίτιδες,

αλωπεκία, σκουραίνουν το χρώμα του δέρματος και των νυχιών. Τέλος, άλλα δρουν τοξικά σε διάφορα ζωτικά όργανα, όπως οι νεφροί, το ήπαρ και το κεντρικό νευρικό σύστημα.

Προβλήματα του αρρώστου

- Διαταραχή στην κυκλοφορία του οξυγόνου εξαιτίας αναιμίας που οφείλεται στην μειωμένη παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων και σε αιμορραγικές (θρομβοπενία).
- Μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις (ελαττωμένα λευκά, ανοσοκαταστολή).
- Θρεπτικό ανισοζύγιο (ναυτία, εμετοί, διάρροια).
- Διαταραχή υγρών-ηλεκτρολυτών, δυνητική (εμετοί, διάρροια).
- Προβλήματα από κακή λειτουργία νεφρών, ήπατος, κεντρικού νευρικού συστήματος.
- Ψυχικά προβλήματα εξαιτίας αλλαγής του σωματικού ειδώλου (αλωπεκία, σκούρο δέρμα).

Σκοποί της φροντίδας

- Η μέγιστη δυνατή απόδοση της θεραπείας.
- Η ελαχιστοποίηση του ψυχικού τραύματος.
- Η έγκαιρη διαπίστωση δυσχερειών και επιπλοκών και η αντιμετώπισή τους.

Παρέμβαση

- Προετοιμασία αρρώστου με κατατοπιστικές συζητήσεις πριν αρχίσει η θεραπεία, μέσα σ' ένα κλίμα κατανόησης.
- Χορήγηση αντιεμετικών πριν από την θεραπεία.
- Επαρκής υδάτωση, μέτρηση προσλαμβανόμενων-αποβαλλόμενων υγρών.
- Χορήγηση υπακτικών σε περίπτωση δυσκοιλιότητας.
- Γεύματα συχνά, μικρά. Δίαιτα πλήρης από άποψη θρεπτικών ουσιών και βιταμινών και ελαφρά.
- Προσεκτική φροντίδα στόματος.
- Προστασία αρρώστου από μολύνσεις (καθαρό περιβάλλον, αποφυγή ρευμάτων, αποφυγή επαφής με άτομα που έχουν λοιμώξεις).
- Προσοχή στις εκδηλώσεις που δείχνουν τοξική επίδραση του φαρμάκου στο ΚΝΣ, τους νεφρούς ή το ήπαρ.
- Παρακολούθηση ούρων και κοπράνων για αιμορραγία και λήψη κάθε μέτρου για αποφυγή αιμορραγίας.

- Θ Βοήθεια του αρρώστου να δεχθεί την παροδική αλλαγή του σωματικού του ειδώλου και τυχόν προβλήματα από το γεννητικό σύστημα.
- Θ Λήψη μέτρων ώστε το φάρμακο να μην έρθει σε επαφή με το δέρμα του αρρώστου.
- Θ Λήψη μέτρων για αποφυγή εξόδου του φαρμάκου από την φλέβα και διήθησης των γύρων ιστών.^{43, 63, 66}

5.2. Ακτινοθεραπεία

Ακτινοθεραπεία είναι η χρήση ιονίζουσας ακτινοβολίας για διακοπή κυτταρικής ανάπτυξης. Η ακτινοθεραπεία μπορεί να επιλέγει όταν ο θεραπευτικός σκοπός είναι ίαση, όπως σε νόσο του **Hodgkin**, καρκίνο όρχεων, εντοπισμένους καρκίνους κεφαλής και λαιμού και καρκίνους του τραχήλου της μήτρας. Η ακτινοθεραπεία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για έλεγχο κακοήθους νόσου, όταν υπάρχει τοπική διήθηση γαγγλίων, ή προφυλακτικά για να εμποδίσει λευχαιμική διήθηση στον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Παρηγορητική ακτινοβολία χρησιμοποιείται συχνά προκειμένου να μειώσει συμπτώματα μεταστατικής νόσο, ειδικά όταν αυτή αφορά εγκέφαλο, οστά και μαλακούς ιστούς.

Ιονίζουσες ακτινοβολίες είναι οι ακτινοβολίες που, όταν βομβαρδίσουν την ύλη, προκαλούν τον ιονισμό της. Υπάρχουν δύο είδη ιονίζουσας ακτινοβολίας, η ηλεκτρομαγνητική (ακτίνες x και η σωματιδιακή σωματίδια α, β ηλεκτρόνια, πρωτόνια και νετρόνια).

Ο ιονισμός στη ζώσα ύλη ακολουθείται από ολόκληρη σειρά αλυσιδωτών αντιδράσεων, οι οποίες καταλήγουν σε αλλοίωση για την λειτουργία του κυττάρου μεγαλομορίων. Η μεγαλύτερη βλάβη από τον ιονισμό προκαλείται στο μόριο του DNA, οι αλυσίδες της έλικας του οποίου σπάζουν οδηγώντας στον κυτταρικό θάνατο. Η ιονίζουσα ακτινοβολία μπορεί επίσης να ιονίσει το νερό του υγρού του σώματος και να οδηγήσει στο σχηματισμό ελευθέρων ριζών, οι οποίες επίσης προκαλούν μη αναστρέψιμες βλάβες στο DNA.

Ο κυτταρικός θάνατος μπορεί να συμβεί αμέσως, αν δεν γίνει επιδιόρθωση του DNA, ή κατά την κυτταρική διαίρεση, όταν το κύτταρο που υπέστη βλάβη επιχειρεί μίτωση και πεθαίνει. Τέλος, εξαιτίας των αποτελεσμάτων της ακτινοβολίας, ένα νεοπλασματικό κύτταρο μπορεί να καταστεί στείρο και να πεθάνει μεν με αφύσικο θάνατο, χωρίς όμως να αφήσει απογόνους.

Τα κύτταρα είναι περισσότερο επιρρεπή στα καταστρεπτικά αποτελέσματα της ιονίζουσας ακτινοβολίας κατά τη διάρκεια της σύνθεσης του DNA και της μίτωσης (πρώιμη S,C2 και

Μφάση του κυτταρικού κύκλου). Κατά συνέπεια, οι πιο ευαίσθητοι στην ακτινοβολία ιστοί του σώματος είναι εκείνοι που υφίστανται συχνή κυτταρική διαίρεση, όπως ο μυελός των οστών, ο λεμφικός ιστός, το επιθήλιο του γαστρεντερικού συστήματος και οι γεννητικοί αδένες. Αντίθετα μύες, χόνδροι και συνδετικός ιστός, είναι από τους λιγότερο ευαίσθητους στην ιονίζουσα ακτινοβολία ιστοί.

Ακτινοευαίσθητος όγκος, είναι ο όγκος που μπορεί να καταστραφεί από μια δόση ακτινοβολίας, η οποία, ωστόσο, επιτρέπει αναγέννηση των κυττάρων στους φυσιολογικούς ιστούς.

Παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα των ιονιζουσών ακτινοβολιών στους ιστούς είναι οι εξής:

Το είδος της ακτινοβολίας, η δόση της ακτινοβολίας, ο ρυθμός δόσης, το είδος του ιστού, η έκταση του ακτινοβολούμενου πεδίου η οξυγόνωση του ιστού, η θερμοκρασία, που έχει σχέση ανάλογη με την ακτινευαισθησία επειδή επηρεάζει το ρυθμού κυκλοφορίας του αίματος και, επομένως, την οξυγόνωση του ιστού και τέλος διάφορες ουσίες που ελαττώνουν την ακτινευαισθησία.

Μέθοδοι εφαρμογής της ακτινοθεραπείας

Η ακτινοθεραπεία εφαρμόζεται:

- Ως τηλεθεραπεία. Το είδος της τηλεθεραπείας που επιλέγεται εξαρτάται από το βάθος του όγκου που ακτινοβολείται. Τα μηχανήματα χιλιότασης ελευθερώνουν την μέγιστη δόση ακτινοβολίας σε επιφανειακούς όγκους, όπως δέρματος και μαστού. Οι πηγές ακτινών (Κο-βάλτιο-60 μονάδες) ελευθερώνουν τη δόση ακτινοβολίας σε βαθύτερες δομές του σώματος και αφήνουν άθικτο το δέρμα από πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες. Άλλα μηχανήματα ακτινοθεραπείας, οι γραμμικοί επιταχυντές, ελευθερώνουν τη δόση τους σε βαθύτερους ιστούς, χωρίς να βλάπτουν το δέρμα και, επίσης, δημιουργούν λιγότερο σκεδασμό της ακτινοβολίας μέσα στους ιστούς του σώματος. Ορισμένα ακτινοθεραπευτικά κέντρα θεραπεύουν περισσότερο υπόξινους, ακτινοάντοχους όγκους με κύκλοτρα, που ελευθερώνουν δέσμη νετρονίων στον όγκο.
- Εξωτερικά. Το ραδιοϊσότοπο, μέσα σε θήκη, εφαρμόζεται απευθείας πάνω σε επιφάνεια δέρματος ή βλεννογόνου (καρκίνος χείλους, λοβίου αυτιού, κεφαλής, γλώσσας, πέους κ.λπ.).
- Ενδοκοιλιακά. Το ραδιοϊσότοπο εισάγεται μέσα σε κοίλα όργανα ή σε υπάρχουσες κοιλότητες του σώματος. Στην υπεζωκοτική και περιτοναϊκή κοιλότητα εισάγονται

κολλοειδή διαλύματα χρυσού ή φωσφόρου, ενώ διαλύματα ραδιενεργού χρυσού, νατρίου και βρώμιου, μέσα σε ελαστικούς σάκους, εισάγοντες σε κοίλα όργανα.

- Με εμφύτευση. Ραδιοϊσότοπα μέσα σε στερεά περιβλήματα (προστατευτικές θήκες), που μπορεί να έχουν μορφή βελονών, κόκκων, καψουλών, συρμάτων και σωλήνων νάιλον, εμφυτεύονται μέσα ορισμένους όγκους. Μένουν μόνιμα μέσα στον ιστό ή αφαιρούνται είναι ο χρυσός, το ράδιο, το ραδόνιο, το ταντάλιο.
- Με ένεση κολλοειδούς διαλύματος ραδιοϊσοτόπου, όπως χρυσού και φωσφόρου, μέσα στο νεοπλαστικό ιστό.
- Εσωτερικά στο στόμα ή ενδοφλέβια (ραδιοϊώδιο, ραδιοχρυσός, ραδιοφώσφορος).

Δόση ακτινοβολίας

Η δόση της ακτινοβολίας εξαρτάται από την ευαισθησία στην ακτινοβολία του ιστού-στόχου και από το μέγεθος του όγκου. Η θανατηφόρος δόση όγκου ορίζεται ως εκείνη η δόση που θα εκριζώσει το 95% του όγκου, θα διατηρήσει, ωστόσο, το φυσιολογικό ιστό.

Η συνολική δόση ακτινοβολίας δίνεται σε περίοδο μερικών εβδομάδων, για να επιτραπεί στους υγιείς ιστούς να επιδιορθωθούν και για να επιτευχθεί μεγαλύτερη θανάτωση των κακοηθών κυττάρων με αύξηση της διαθεσιμότητας μεγαλύτερου αριθμού από αυτά στην πρόιμη S, την G2 ή την M φάση του κυτταρικού κύκλου. Επαναλαμβανόμενες θεραπείες ακτινοβολήσης σε μεγάλη χρονική περίοδο, επίσης δίνουν χρόνο στην περιφέρεια του όγκου να επανοξυγονωθεί, καθώς οι όγκοι συρρικνώνονται από έξω προς τα μέσα. Αυτό αυξάνει την ακτινευαισθησία του όγκου και, επομένως, τη θανάτωση των κυττάρων του.

Τοξικότητα

Η τοξικότητα της ακτινοθεραπείας εντοπίζεται στην περιοχή ακτινοβολήσης. Τοπικές αντιδράσεις συμβαίνουν όταν καταστρέφονται και φυσιολογικά κύτταρα στην περιοχή ακτινοβολήσης και η κυτταρική αναγέννηση δεν συμβαδίζει σε ρυθμό με την κυτταρική θανάτωση. Ιστοί του σώματος που επηρεάζονται συχνότερα είναι εκείνοι που κανονικά ανανεώνονται με ταχύ ρυθμό, όπως το δέρμα, το καλυπτικό επιθήλιο του γαστρεντερικού σωλήνα και ο μυελός των οστών.

Τα αποτελέσματα τοξικότητας της ακτινοβολίας είναι πρόιμα και όψιμα:

A. Πρόιμα

- Τοπικές βλάβες δέρματος που ενδέχεται άμεσα ακτινοβολία (ακτινοδερματίτιδες). Η ακτινοδερματίτιδα μπορεί να είναι τριών βαθμών:
 - ✚ Ερυθρηματώδης. Παρουσιάζεται 1-3 εβδομάδες μετά την έναρξη έκθεσης στην ακτινοβολία. Διαρκεί μερικές εβδομάδες.
 - ✚ Φυσαλιδώδης. Προκαλείται από μεγαλύτερες δόσεις. Παρουσιάζεται την πρώτη ή την δεύτερη εβδομάδα. Αν η βασική στιβάδα είναι ανέπαφη, η αποκατάσταση είναι πλήρης. Το καινούριο δέρμα είναι λεπτό και ξηρό.
 - ✚ Εσχαροποιητική. Παρουσιάζεται αμέσως σχεδόν μετά την έκθεση, με επώδυνη ερυθρότητα και οίδημα του δέρματος. Μετά δύο ή τρεις μέρες σχηματίζονται φυσαλίδες που σπάζουν και παρουσιάζονται βαθιές εξελκώσεις. Η βλάβη του δέρματος είναι πλήρης.
- Αλωπεκία, που ανήκει επίσης στις τοπικές βλάβες του δέρματος και παρουσιάζεται μετά από 2-3 εβδομάδες.
- Μεταβολές στο στοματικό βλεννογόνο: ξηροστομία, αλλαγή και απώλεια γεύσης και μείωση έκκρισης σάλιου.
- Ερεθισμός οισοφάγου με αποτέλεσμα πόνο στο θώρακα και δυσφαγία.
- Αν το στομάχι ή το έντερο βρίσκονται στο πεδίο ακτινοβολήσης, μπορεί να εμφανιστούν ανορεξία, ναυτία, εμετοί και διάρροιες.
- Αν ο αιμοποιητικός ιστός βρίσκεται στο πεδίο ακτινοβολήσης, μπορεί να προκληθούν αναιμία, λευκοπενία και θρομβοπενία, με αύξηση κινδύνου λοίμωξης και αιμορραγίας.
- Γενικά συμπτώματα, όπως αίσθημα κόπωσης, κακουχία, πονοκέφαλος, ναυτία και εμετοί. Τα συμπτώματα αυτά, που είναι παροδικά και σταματούν με την λήξη της θεραπείας, οφείλονται σε ουσίες που απελευθερώνονται από την ρήξη των κυττάρων του όγκου.

B. Όψιμα

Μπορεί να συμβούν σε διάφορους ιστούς του σώματος. Είναι χρόνια, προκαλούν συνήθως ινωσικές μεταβολές, δευτεροπαθείς από μειωμένη αιματική παροχή και είναι μη αναστρέψιμα. Αυτά τα όψιμα αποτελέσματα είναι περισσότερο σοβαρά όταν περιλαμβάνουν ζωτικά όργανα όπως πνεύμονες, καρδιά, κεντρικό νευρικό σύστημα και κύστη.

Μέτρα προστασίας από την ακτινοβολία

Το ποσό της ραδιενέργειας που δέχεται ο νοσηλευτής κατά την διάρκεια παροχής νοσηλευτικής φροντίδας στον άρρωστο εξαρτάται από τρεις παράγοντες:

- ✓ Την απόσταση από την ραδιενεργό πηγή, με το τετράγωνο της οποίας η ένταση μεταβάλλεται αντιστρόφως ανάλογα.
- ✓ Το χρόνο παραμονής κοντά στον άρρωστο, με τον οποίο η ένταση έχει σχέση ανάλογη.
- ✓ Τη θωράκιση που εξαρτάται από το είδος της ακτινοβολίας που εκπέμπει το ραδιοϊσότοπο.

Το τι μέτρα γενικά, θα ληφθούν, εξαρτάται από το είδος του ραδιοϊσοτόπου και τον τρόπο εφαρμογής του. Στην εξωτερική εφαρμογή και στην εμφύτευση στερεάς μορφής ραδιοϊσοτόπου, που είναι κλεισμένο σε προστατευτική θήκη, το ραδιοϊσότοπο μένει σε ορισμένο σημείο και δεν μολύνει τα απεκκρίματα του αρρώστου. Όμως, ο άρρωστος είναι πηγή ραδιενέργειας και, επομένως, όταν φροντίζεται πρέπει να τηρείται η αρχή της μεγάλης απόστασης από αυτόν και του μικρού χρόνου παραμονής κοντά σ' αυτόν. Ένας άλλος κίνδυνος των δύο αυτών τρόπων εφαρμογής των ραδιοϊσοτόπων είναι η εκτόπισή τους από το σημείο εμφύτευσης ή εφαρμογής και η μόλυνση του περιβάλλοντος με ραδιενέργεια.

Στην περίπτωση έγχυσης κολλοειδούς διαλύματος ραδιοϊσοτόπου μέσα σε νεοπλασματικό ιστό και πάλι θα πρέπει να τηρούνται οι αρχές απόστασης και χρόνου. Τα απεκκρίματα του αρρώστου είναι πολύ λίγο ή καθόλου μολυσμένα, αφού το διάλυμα είναι κολλοειδές.

Στην ενδοκοιλιακή εφαρμογή, που γίνεται μετά την παρακέντηση, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγεται η διαρροή του διαλύματος από το σημείο εισαγωγής και να αποφεύγεται η μόλυνση από τυχόν μολυσμένα πτύελα (όταν υπάρχει επικοινωνία ανάμεσα στην υπεζωκοτική κοιλότητα και το βρογχικό δένδρο).

Στις πιο πάνω περιπτώσεις, η ελάττωση της έντασης της ακτινοβολίας που εκπέμπουν τα ραδιοϊσότοπα είναι συνάρτηση μόνο του φυσικού τους χρόνου υποδιπλασιασμού.

Στην εσωτερική χορήγηση, που το ραδιοϊσότοπο, δεν είναι θωρακισμένο, μπαίνει μέσα στην κυκλοφορία και αποβάλλεται από ορισμένα απεκκρίματα, οι κίνδυνοι για το νοσηλευτή είναι περισσότεροι και προστατευτικά μέτρα περιλαμβάνουν τα εξής:

- ⊖ Τήρηση αρχών απόστασης, χρόνου με βάση τα διεθνή πρότυπα.
- ⊖ Αν τις πρώτες ώρες μετά λήψη από το στόμα ραδιοϊσοτόπου ο άρρωστος κάνει εμετό, προσεκτικός καθαρισμός κάθε χώρας που μολύνθηκε.
- ⊖ Φύλαξη των απεκκριμάτων με τα οποία αποβάλλεται το ραδιοϊσότοπο, ώσπου να γίνουν ακίνδυνα για το περιβάλλον.

Στην περίπτωση εσωτερικής χορήγησης, η ελάττωση έντασης της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας είναι συνάρτηση τόσο του φυσικού όσο και του βιολογικού χρόνου υποδιπλασιασμού του ραδιοϊσοτόπου (ενεργού χρόνου υποδιπλασιασμού).

Το προσωπικό που παρέχει φροντίδα σε αρρώστους που υποβάλλονται σε ακτινοθεραπεία με ραδιενεργά ισότοπα, πρέπει να φέρει δοσίμετρο (όργανο που μετρά τη δόση έκθεσης στην ακτινοβολία).⁶⁴

5.2.1. Νοσηλευτική φροντίδα ασθενή που υποβάλλεται σε ακτινοθεραπεία

Προβλήματα του αρρώστου

- ✚ Κακή διακίνηση οξυγόνου (αναιμία)
- ✚ Θρεπτικό ανισοζύγιο (ναυτία, εμετοί, ανορεξία, εφαρμογή ραδιοϊσοτόπου στην στοματική κοιλότητα).
- ✚ Δυνητικό ανισοζύγιο υγρών, ηλεκτρολυτών, οξεοβασικής ισορροπίας.
- ✚ Δυσχέρειες από την εφαρμογή του ραδιοϊσοτόπου.
- ✚ Κίνδυνοι λοίμωξης (λευκοπενία).
- ✚ Κίνδυνοι αιμορραγίας (θρομβοπενία).
- ✚ Κίνδυνοι άλλων επιπλοκών από την ακτινοθεραπεία για τον άρρωστο και το περιβάλλον.
- ✚ Ψυχικά προβλήματα (απομόνωση, μικρός χρόνος φροντίδας, αριθμητικός και χρονικός περιορισμός επισκεπτηρίου).

Παρέμβαση

- Ä Ενημέρωση, μέσα σε λογικά όρια, του αρρώστου για την φύση, το σκοπό και τις παρενέργειες της ακτινοθεραπείας, ώστε να την αποδεχθεί με το μικρότερο δυνατό βαθμό άγχος και ψυχικής έντασης.
- Ä Επεξήγηση της πραγματικής διαδικασίας για απελευθέρωση της ακτινοβολίας, μαζί με περιγραφή του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται, της διάρκειας της διαδικασίας, της πιθανής ανάγκης για ακινητοποίηση του αρρώστου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, καθώς και πληροφόρηση του ότι δεν θα αισθανθεί τίποτα κατά τη διάρκεια της θεραπείας, όταν πρόκειται για τηλεθεραπεία.

- Ä** Όταν το ραδιοϊσότοπο εφαρμόζεται στο σώμα του αρρώστου, εξήγηση λήψης προφυλακτικών μέτρων για προστασία του περιβάλλοντος.
- Ä** Λήψη μέτρων για πρόληψη παρενεργειών από την ακτινοθεραπεία και έγκαιρη αντιμετώπιση τους όταν εκδηλωθούν.

Οι παρενέργειες αυτές αντιμετωπίζονται, σε γενικές γραμμές, ως εξής:

Ø Ναυτία και εμετοί

- Χορήγηση ηρεμιστικών, αντιεμετικών και αντισταμινικών, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.
- Ενθάρρυνση του αρρώστου να λαμβάνει υγρά.
- Χορήγηση μικρών, συχνών γεμάτων υψηλής θερμίδας αξίας.

Σημείωση αντιδράσεων του αρρώστου.

Ø Αντιδράσεις από το δέρμα

- Παρακολούθηση για ερυθρότητα, ξηρότητα, απολέπιση.
- Προστασία του δέρματος της ακτινοβολούμενης περιοχής από ερεθισμό (ηλιακή ακτινοβολία, υψηλή θερμοκρασία) και τραυματισμό από στενά ενδύματα.
- Παροχή συμβουλών στον άρρωστο ώστε να αποφεύγει επάλειψη της περιοχής με αντσηπτικά βαριών μετάλλων, όπως υδραργύρου, μόλυβδου, ψευδαργύρου, αργύρου και με βάμμα ιωδίου. Ακόμα, να αποφεύγει, αλοιφές, λοσιόν και σκόνες, επιθέματα και λευκοπλάστη.
- Αν υπάρχει ιατρική οδηγία, πλύση με ουδέτερο σαπούνι και χλιαρό νερό.
- Αν υπάρχει ιατρική οδηγία, χρήση υδροκορτιζόνης σπρέι και γαζών *Lanettwax*.

Ø Διάρροια

- Χορήγηση αντιδιαρροϊκών σύμφωνα με την ιατρική οδηγία
- Χορήγηση διαίτας με μικρό υπόλειμμα.

Ø Αντιδράσεις βλεννογόνου στοματικής κοιλότητας

- Ήπια στοματική υγιεινή για απομάκρυνση νεκρωμένων ιστών.
- Αποφυγή ερεθιστικών ουσιών για το στοματικό βλεννογόνο (κάπνισμα, αλκοολούχα ποτά, ερεθιστικά φαγητά).
- Διόρθωση χαλασμένων δοντιών πριν από την έναρξη ακτινοθεραπείας της στοματικής κοιλότητας.

- Χορήγηση υγρών και βιταμινών από άλλες οδούς.

Καταστολή λειτουργίας μυελού οστών

- Προστασία του αρρώστου από λοιμώξεις και τραυματισμούς.
- Στενή παρακολούθηση του αρρώστου για σημεία λοίμωξης και για αιμορραγίες.

Ø Αίσθημα αδυναμίας και κόπωσης

Αν ο άρρωστος παρουσιάζει γενικά συμπτώματα, όπως αίσθημα αδυναμίας και κόπωσης, μπορεί να χρειαστεί βοήθεια στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και στην ατομική υγιεινή.

Ø Υποστήριξη του αρρώστου

Ωστε να δεχθεί όσο το δυνατό πιο ανώδυνα τυχόν παροδική αλλαγή στο σωματικό του είδωλο (αλωπεκία).⁶⁴

5.3 Χειρουργική θεραπεία

Η χειρουργική αφαίρεση του κακοήθους όγκου παραμένει ο καλύτερος και ο συχνότερος τρόπος θεραπείας. Ωστόσο, η χειρουργική παρέμβαση μπορεί να γίνει για πολλούς λόγους:

Χειρουργική επέμβαση ως πρώτη θεραπεία. Όταν η χειρουργική χρησιμοποιείται ως πρώτη προσέγγιση στη θεραπεία κακοήθων όγκων, ο στόχος είναι η αφαίρεση όλου του όγκου (ή όσο μεγαλύτερου μέρους του είναι δυνατό) οποιουδήποτε εμπλεκόμενου γειτονικού ιστού, συμπεριλαμβανόμενων και των λεμφαδένων.

Η τοπική εκτομή κακοήθους όγκου αποτελεί εγγύηση όταν η μάζα είναι μικρή και τα ιστικά όρια προσεγγίζονται με ασφάλεια, η ριζική εκτομή, που περιλαμβάνει τον όγκο τους περιβάλλοντες ιστούς και τους λεμφαδένες, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα παραμόρφωση και λειτουργικές μεταβολές.

Αναγνωρίζεται σήμερα ότι όταν ο άρρωστος ζητά θεραπευτική παρέμβαση ή ανάπτυξη και διασπορά των κακοήθων κυττάρων συχνά έχει ήδη δώσει μακρινές μεταστάσεις του όγκου. Στις περιπτώσεις αυτές, εκτός της χειρουργικής επέμβασης (ριζική εκτομή) είναι απαραίτητα και άλλα θεραπευτικά σχήματα.

Διαγνωστική χειρουργική Συνήθως διενεργείται για επιβεβαίωση διάγνωσης με βιοψία , που γίνεται με τρεις μεθόδους: εκτομή σε μικρούς όγκους, εντομή σε μεγάλους όγκους και αναρρόφηση.

Προφυλακτική χειρουργική διενεργείται για αφαίρεση αλλοιώσεων που είναι πιθανό να υποστούν κακοήθη εξάλλαγή, όπως π.χ. οι πολύποδες του παχέος έντερου. Πρόσφατα σε άτομα που βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο εξαιτίας ατομικού και οικογενειακού ιστορικού, εκτελούνται πιο επιθετικές προφυλακτικές χειρουργικές επεμβάσεις, όπως κολπεκτομες και μαστεκτομές.

Χειρουργική για συγκράτηση εξέλιξης όγκου. Εκτελείται για αφαίρεση αδένων που με τις ορμόνες που επιδρούν στην πορεία και εξέλιξη ορισμένων κακοηθών όγκων.

Παράδειγμα αποτελεί η αφαίρεση ωοθηκών σε καρκίνο του μαστού που εμφανίζεται πριν από την διακοπή της έμμηνου ρύσης.

Παρηγορητική χειρουργική Εκτελείται σε μια προσπάθεια απαλλαγής του αρρώστου από επιπλοκές του κακοήθους νεοπλασματος, όπως εξελκώσεις, αποφράξεις αιμορραγίες , πόνο και λοίμωξη. Η παρηγορητική χειρουργική συχνά συνδυάζεται με ακτινοθεραπεία ή χημειοθεραπεία.

Χειρουργική επαναδόμησης. Ακολουθεί τη ριζική χειρουργική και γίνεται σε προσπάθεια επαναφοράς λειτουργίας ή καλύτερου κοσμητικού αποτελέσματος .⁶²

5.3.1 Νοσηλευτική φροντίδα ασθενή που έχει υποβληθεί σε χειρουργική θεραπεία

Προβλήματα του αρρώστου

- Ø Ανεπαρκής διακίνηση οξυγόνου (αναπνευστική δυσλειτουργία)
- Ø Μείωση άνεσης (πόνος, δυσχέρεια, δύσπνοια)
- Ø Θρεπτικό ισοζύγιο (ανορεξία, καχεξία ναυτία εμετοί από την χημειοθεραπεία).
- Ø Μείωση δραστηριοτήτων (καχεξία, αναιμία, αίσθημα αδυναμίας)
- Ø Άγχος και φόβος για την διάγνωση
- Ø Ενεργειακό ανισοζύγιο (πνευμονικές λοιμώξεις πυρετό)
- Ø Μείωση ασφάλειας κίνδυνοι επιπλοκών από την πάθηση και τη θεραπεία.

Σκοποί της φροντίδας

Ø Άμεσοι

- Û Μείωση άγχους
- Û Ενθάρρυνση και υποστήριξη κατά τη διαγνωστική περίοδο
- Û Εξασφάλιση επαρκούς θρέψης και υδάτωσης
- Û Ετοιμασία αρρώστου και οικογενείας για το πρόγραμμα θεραπείας που επιλέχτηκε (ακτινοθεραπεία , χημειοθεραπεία , χειρουργική επέμβαση)

Ø Μακροπρόθεσμοι

- Û Ετοιμασία για το πρόγραμμα θεραπείας και φροντίδας στο σπίτι.

Παρέμβαση

- Ä Συμβουλές και εκπόνηση σχεδίου με τον άρρωστο για διακοπή καπνίσματος
- Ä Βοήθεια αρρώστου και οικογενείας να διαπραγματευτούν με το ψυχικό τραύμα
- Ä Προετοιμασία και υποστήριξη αρρώστου για διαγνωστικές εξετάσεις
- Ä Συχνή υγιεινή στόματος ειδικότερα, αν υπάρχει απόχρεμψη χρησιμοποιείται υπερμαγγανικό κάλιο ή μισοαραιωμένο υπεροξείδιο του υδρογόνου
- Ä Παρακολούθηση για σημεία αφυδάτωσης. Χορήγηση υγρών σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.
- Ä Βοήθεια και ενθάρρυνση αρρώστου να παίρνει επαρκή τροφή συμφωνά με την ιατρική οδηγία.
- Ä Παρακολούθηση ζωτικών σημείων
- Ä Χορήγηση αναλγητικών και κατευναστικών, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.
- Ä Ετοιμασία αρρώστου για τη θεραπεία που επιλέχτηκε
- Ä Για ακτινοθεραπεία και χημειοθεραπεία
- Ä Χειρουργική επέμβαση.⁶²

5.3.2 Φροντίδα αρρώστου με θωρακοτομή

I. Τύποι παρέμβασης

- Û Σφηνεκτομή

- Ψ Τμηματοεκτομή
- Ψ Λοβεκτομή
- Ψ Πνευμονεκτομή

II. Προεγχειρητική φροντίδα

α) Σκοποί :

- ✓ Να διαπιστωθεί αν ο άρρωστος θα μπορέσει να επιζήσει για την επέμβαση
- ✓ Να εξασφαλιστεί η άριστη δυνατή κατάσταση του αρρώστου για την επέμβαση

β) Παρέμβαση :

- Û Βοήθεια αρρώστου που υποβάλλεται σε διαγνωστικές εξετάσεις
- Û Νοσηλευτική εκτίμηση του αρρώστου
 - Ποια σημεία και συμπτώματα υπάρχουν;
 - Ποιο είναι το ιστορικό καπνίσματος του αρρώστου; Πόσα τσιγάρα καπνίζει σήμερα
 - Ποια είναι η καρδιοπνευμονική του ανοχή όταν κάνει μπάνιο , τρώει , περπάτα κ.λπ.
 - Γενική όψη, διανοητική εγρήγορση , συμπεριφορά , βαθμός θρέψης,
 - Υπάρχουν άλλες παθολογικές καταστάσεις;
 - Πως είναι η αναπνοή του;
 - Πόση δραστηριότητα του προκαλεί δύσπνοια;
 - Ποιες είναι οι προτιμήσεις του;
- Û Βελτίωση κυψελιδικού αερισμού και όλης της αναπνευστικής λειτουργίας.
 - Ενθάρρυνση του αρρώστου να σταματήσει το κάπνισμα , επειδή αυξάνει το βρογχικό ερεθισμό
 - Χρησιμοποίηση όλων των μέτρων για ελαχιστοποίηση βρογχικής έκκρισης
 - Μέτρηση ποσού πτυέλων κάθε μέρα σε αρρώστους με πολλή απόχρεμψη
 - Διδασκαλία αρρώστου να βήχει με κλειστή γλωττίδα , για να αυξάνει την ενδοπνευμονική πίεση
 - Εφυγράνση του εισπνεόμενου αέρα για ρευστοποίηση των εκκρίσεων
 - Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών σε βρογχοσπασμό
 - Ενθάρρυνση λήψη βαθιών αναπνοών με χρησιμοποίηση προωθητικού σπιρόμετρου ή φιαλών εμφύσησης.
 - Χορήγηση αντιμικροβιακών για λοιμώξεις

- Εφαρμογή προγράμματος αναπνευστικών ασκήσεων που ενθαρρύνουν τη χρησιμοποίηση των κοιλιακών μυών
- Βρογχική παροχέτευση σε αρρώστους με πολλές εκκρίσεις.
- Û Αξιολόγηση και διόρθωση καταστάσεων του κυκλοφορικού για πρόληψη επιπλοκών
- Μελέτη αποτελεσμάτων εργαστηριακών εξετάσεων
- Παρακολούθηση του αρρώστου και των αντιδράσεων του στις διαφορές καθημερινές δραστηριότητες
- Χορήγηση καρδιοτονωτικών σε αρρώστους με καρδιακή ανεπάρκεια
- Διόρθωση αναιμίας, αφυδάτωση και υποπρωτεϊναιμίας , ενδοφλέβιες εγχύσεις τεχνητή σίτιση μεταγγίσεις ανάλογα με την οδηγία
- Χορήγηση προφυλακτικά αντιπηκτικών (χαμηλές δόσεις ηπαρίνης) συμφωνά με την οδηγία, για μείωση πιθανότητες σχηματισμού θρόμβων στις εν τω βάθει φλέβες, και πνευμονικής εμβολής

III. Προετοιμασία αρρώστου για την χειρουργική εμπειρία παρέχοντας του εξηγήσεις και επιδέξια φροντίδα.

- Προσανατολισμό του αρρώστου για τη μετεγχειρητική περίοδο
- Ρουτίνα βήχα και βαθιών αναπνοών
- Σωλήνες και φιάλες παροχέτευσης θώρακα
- Οξυγονοθεραπεία : θεραπεία αερισμού
- Μετρά που θα χρησιμοποιηθούν για μείωση δυσχέρειας
- Ασκήσεις κάτω ακρών και πλήρους τροχιάς του ώμου του χειρουργημένου ημιθωράκιο
- Ενθάρρυνση αρρώστου να εκφράσει τις ψυχολογικές του ανάγκες
- Εξασφάλιση γραπτής συγκατάθεσης
- Û Άμεση προεγχειρητική ετοιμασία

III. Μετεγχειρητική φροντίδα

α) Σκοποί

- à Να αποκαταστήσει τη φυσιολογική καρδιοπνευμονική λειτουργία το ταχύτερο δυνατό
- à Να προλάβει ή να αντιμετωπίσει επιπλοκές

β) Παρέμβαση

Û Διατήρηση ανοικτού αεραγωγού

- Παρακολούθηση για αποφράξεις με επισκόπηση , επίκρουση και ακρόαση
- Στενή παρακολούθηση αερίων αρτηριακού αίματος, η προοδευτική ελάττωση της PaCo₂ είναι υψηλή (εκτός αρρώστων με χρόνια αποφρακτική πνευμονική νόσο)
- Αναρρόφηση όλων των εκκρίσεων , ώσπου ο άρρωστος θα είναι ικανός να τις αποβάλει μονό του. Οι ενδοτραχειακές εκκρίσεις είναι άφθονες σε αρρώστους μετά από θωρακοτομή, εξαιτίας του τραύματος του τραχειοβρογχικού δένδρου
- Επίσης, είναι μειωμένο το ανακλαστικό του βήχα και ο κυψελιδικός δένδρου

Û Χρησιμοποίηση σωστής τεχνικής για αναρρόφηση του βρογχικού δένδρου

Û Διατήρηση συνεχούς νοσηλευτικής επίβλεψης του αρρώστου

- Λήψη αρτηριακής πίεσης, σφυγμών και αναπνοών κάθε 15 min , ή συχνότερα
- Αραιότερα αν η κατάσταση του αρρώστου σταθεροποιηθεί
- Αξιολόγηση χαρακτηριστικά αναπνοών και χρώματος αρρώστου
- Παρακολούθηση συχνότητας και ρυθμού του καρδιακού παλμού μέσω ακρόασης και παρακολούθηση του ΗΚΓ

Αρρυθμίες μπορεί να συμβούν σε οποιοδήποτε χρόνο και συμβάλουν στη μετεγχειρητική θνητότητα. Οι αρρυθμίες εμφανίζονται συχνότερα σε άτομα άνω των 50 χρονών και σε εκείνα που υποβλήθηκαν σε πνευμονεκτομή ή σε επέμβαση στον οισοφάγο. Έναρξη, αμέσως αντιαρρυθμικών μέτρων συμφωνά με την ιατρική οδηγία.

- Διατήρηση μιας αρτηριακής γραμμής για διευκόλυνση συχνών προσδιορισμών αερίων αίματος ηλεκτρολυτών ορού Hb και Hct και άμεσης (κεντρικής) αρτηριακή πίεση.
- Παρακολούθηση κεντρικής φλεβικής πίεσης
- Ανύψωση της κεφαλής κατά 30-40° , αφού αναήψει ο άρρωστος

Û Επίβλεψη και προσεκτική αγωγή του κλειστού συστήματος παροχέτευσης του θώρακα

Û Χορήγηση εφυγρασμένου οξυγόνου στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο για εξασφάλιση μέγιστης οξυγόνωσης , παρακολούθηση αερίων αίματος

- Εκτίμηση αρρώστου για αναπνευστική δυσχέρεια και σφυσιγκτικό αίσθημα στο θώρακα
- Παρακολούθηση για ανησυχία

- Û Ενθάρρυνση και προαγωγή αποτελεσματικού βήχα. Ο επίμονος μη αποτελεσματικός βήχας εξαντλεί τον άρρωστο και οι εκκρίσεις οδηγούν σε ατελεκτασία και πνευμονία

 - Τοποθέτηση αρρώστου στο κρεβάτι με τα πόδια υποστηριγμένα σε σκαμνί , αν το επιτρέπει η κατάσταση του
 - Υποστήριξη σταθερή του θώρακα της χειρουργημένης πλευράς
 - Βαθιά αναπνοή σύσπαση των κοιλιακών μυών και βίαιος βήχας
 - Βοήθεια αρρώστου να βήχει κάθε μια ως δυο ώρες κατά τη διάρκεια του πρώτου 24ώρου και μετά , όταν είναι ανάγκη
 - Χρησιμοποίηση προωθητικού σπιρόμετρου,αν υπάρχει ένδειξη ή υπερηχητικού νεφελοποίηση. Αν συνεχίζει να ακούγονται ρόγχοι, η βρογχοσκόπηση αφαίρεση των εκκρίσεων κρίνεται απαραίτητη
- Û Ακρόαση και των δυο ημιθωρακίων για διαπίστωση τυχόν αλλαγής στους αναπνευστικούς ήχους, μειώνεται ήχοι μπορεί να δείχνουν ατελεκτασία του πνευμονικού παρεγχύματος
- Û Εξασφάλιση διαφόρων μέσων απαλλαγής από τον πόνο. Ο πόνος μειώνει τη θωρακική έκπτυξη και επομένως, τον αερισμό επίσης, εξαντλεί τον άρρωστο

 - Η ένταση του πόνου εξαρτάται από το είδος της τομής και την αντίδραση του αρρώστου και την ικανότητα του να τον αντιμετωπίζει. Συνήθως η πιο επώδυνη τομή είναι η πλαγιοοπίσθια.
 - Χορήγηση ναρκωτικών για απαλλαγή από πόνο. Αντικατάσταση τους με από στόμα αναλγητικά.
 - Αποφυγή καταστολής της καρδιοπνευμονικής λειτουργίας με μεγάλη δόση ναρκωτικών
 - Σωστή τοποθέτηση στο κρεβάτι
 - Υποστήριξη σωλήνων παροχέτευσης , ώστε να μην έλκουν το θωρακικό τοίχωμα
 - Βοήθεια αρρώστου στον όποιο γίνεται αποκλεισμός του μεσοπλεύριου νεύρου για έλεγχο του πόνου.
- Û Παρακολούθηση ωριαίας αποβολής ουρών, για έμμεσο έλεγχο του όγκου παλμού και της αιμάτωσης των όγκων

 - Ο άρρωστος πρέπει να αποβάλει τουλάχιστον 30mL ουρών /ώρα
 - Το ειδικό βάρος των ουρών δείχνει την υδάτωση του αρρώστου

- Συνέχιση προσδιορισμό αερίων αίματος και ηλεκτρολυτών του όρου για ανίχνευση πρώιμων εκδηλώσεων αναπνευστικής ανεπάρκεια ή μεταβολών στην οξεοβασική κατάσταση
- Χορήγηση αίματος και παρεντερικών διαλυμάτων με βραδύτερο ρυθμό μετά από θωρακική χειρουργική. Το πνευμονικό οίδημα από ενδοφλέβιες χορηγήσεις είναι μια συνεχής απειλή. Μετά από πνευμονεκτομή, το πνευμονικό αγγειακό δίκτυο μειώνεται σημαντικά.
- Διατήρηση σωστής μηχανικής του σώματος
 - Ανυψωμένος θώρακας για καλύτερο αερισμό. Για καλύτερη παροχέτευση της υπεζωκοτική κοιλότητας
 - Άρρωστοι με περιορισμένη αναπνευστική εφεδρεία δεν πρέπει να γυρίζουν προς μη χειρουργημένο πλάι , γιατί περιορίζεται ο αερισμός
 - Αλλαγή θέσης για αποφυγή συλλογής και παραμονής εκκρίσεων στα εξαρτήματα τμήματα των πνευμόνων
 - Καθιστική θέση όταν βήχει ο άρρωστος
- Παρακολούθηση για σημεία οξείας γαστρικής διάτασης
- Εισαγωγή ρινογαστρικού σωλήνα
- Διατήρηση λειτουργίας του για αποφυγή εμετών και τραχειοβρογχικής εισρόφηση
- Παρακολούθηση και λήψη μέτρων για επιπλοκές θωρακοτομίες
 - Αναπνευστική ανεπάρκεια
 - Αιμορραγία από τομή ή θωρακική κοιλότητα (υγρό παροχέτευσης)
 - Αναπνευστική οξέωση
 - Καρδιακές αρρυθμίες , έμφραγμα μυοκαρδίου , πνευμονικό οίδημα
 - Πνευμονίτιδα ατελεκτασία
 - Νεφρική ανεπάρκεια
 - Γαστροπληγία
 - Υποδόριο εμφύσημα
 - Μετατόπιση μεσοθωράκιου
- Αποκατάσταση λειτουργίας ώμου και κορμού
 - Ενθάρρυνση αναπνευστικών ασκήσεων για προαγωγή απαγωγής και κινητικότητας ώμου

- Έγερση αμέσως μετά την πνευμονική και κυκλοφορική αντιστάθμιση ενθάρρυνση για προοδευτική ανάληψη δραστηριοτήτων

Γ) Σχέδιο εξόδου και διδασκαλία αρρώστου

- Ø Θα υπάρχει μεσοπλεύριος πόνος για ένα χρονικό διάστημα που μπορεί να αντιμετωπιστεί με τοπική εφαρμογή θερμού και με από του στόματος αναλγητικά
- Ø Αδυναμία και αίσθημα κόπωσης είναι συχνά κατά τα πρώτες 3 εβδομάδες μετά την θωρακοτομή
- Ø Οι ασκήσεις πλήρους τροχιάς βραχίονα και ώμου της χειρουργημένης πλευράς πρέπει να γίνονται αρκετές φορές τη μέρα
- Ø Ασκήσεις βαθιών αναπνοών τις πρώτες εβδομάδες στο σπίτι
- Ø Εφαρμογή καλής μηχανικής του σώματος μπροστά σε ολόσωμο καθρέπτη
- Ø Οι μύες του θώρακα θα έχουν μια αδυναμία για 3-6 μήνες . αποφυγή άρσης βάρους πάνω από 9 kg , ώσπου να γίνει πλήρης επούλωση
- Ø Πρόγραμμα ανάπαυσης δραστηριότητας κόπωση, βράχυνση αναπνοή ή θωρακικό πόνο
- Ø Αποφυγή ερεθιστικών ουσιών για πνεύμονα
- Ø Αποφυγή κάθε αίτιου που μπορεί για πνεύμονα
- Ø Αντιγριπικό εμβόλιο κάθε χρόνο
- Ø Συχνή μετανοσοκομειακή παρακολούθηση

IV. Επιπλοκές της χειρουργικής επέμβασης

- Ø Αναπνευστική ανεπάρκεια
- Ø Αιμορραγία
- Ø Μετατόπιση μεσοθωράκιου εξαιτίας πνευμοθώρακα υπό τάση
- Ø Διαμεσοκυτταρικό εμφύσημα
- Ø Οξύ πνευμονικό οίδημα⁶²



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Σκοπός

Ο σκοπός της νοσηλευτικής φροντίδας των ασθενών Ca Πνεύμονα , περιβάλλεται από :

- Θ Την ενημέρωση του ασθενούς σχετικά με την ασθένεια του
- Θ Την προεγχειρητική φροντίδα
- Θ Την διεγχειρητική φροντίδα
- Θ Την μετεγχειρητική φροντίδα
- Θ Την πρόληψη επιπλοκών αυτής
- Θ Την χημειοθεραπεία και η πρόληψη επιπλοκών αυτής
- Θ Την ακτινοθεραπεία και την πρόληψη επιπλοκών αυτής
- Θ Την ψυχολογική υποστήριξη και τέλος
- Θ Την διδασκαλία του αρρώστου για τυχόν μεταστάσεις

6.1 Προεγχειρητική εκπαίδευση του αρρώστου

Η αρχική εκτίμηση του αρρώστου περιλαμβάνει και τις ανάγκες του για μάθηση και διδασκαλία τόσο για την προεγχειρητική περίοδο, όσο και για ολόκληρη την περιεγχειρητική περίοδο συμπεριλαμβανομένης και την αποκατάσταση στο σπίτι.

Κάθε άρρωστος διδάσκεται ως άτομο σε ότι αφορά τις αγωνίες, ανάγκες και ελπίδες του. Το πρόγραμμα διδασκαλίας σχεδιάζεται και εφαρμόζεται στο σωστό χρόνο , ούτε πολύ νωρίς ούτε στην άμεση προεγχειρητική περίοδο. Η διδασκαλία γίνεται σε αρκετά μακρύ χρόνο για να μπορεί να ο άρρωστος να αφομοιώσει το περιεχόμενο της.

Οι αρχές της προεγχειρητικής διδασκαλίας είναι οι εξής :

- Θ Για διατήρηση ομοιομορφίας και ακριβείας περιεχομένου, συμβουλευτείτε το γιατρό για να προσδιορίσετε τις πληροφορίες που έχει πάρει ο άρρωστος
- Θ Καθορίσετε πληροφόρηση θέλει ο άρρωστος
- Θ Μιλάμε καθαρά και χρησιμοποιείτε η γλωσσά που καταλαβαίνει ο άρρωστος
- Θ Σχεδιάζεται σύντομες και συχνές συνεδρίες διδασκαλίας ώστε να δίνετε λίγες πληροφορίες κάθε φορά
- Θ Δίνετε πάντοτε επαρκή χρόνο στον άρρωστο για υποβολή ερωτήσεων

- Θ Ρωτάτε τον άρρωστο αν καταλαβαίνει αυτό που λέτε
- Θ Αν πρόκειται για διδασκαλία , ζητάτε από τον άρρωστο να την κάνει
- Θ Επαναλαμβάνετε τις πληροφορίες ανά είναι ανάγκη. Να θυμάστε ότι το προεγχειρητικό συχνά εμποδίζει την μάθηση και τη συγκράτηση νέων πληροφοριών
- Θ Να θυμάστε ότι κάθε άτομο είναι μοναδικό, αλλάζετε τις μεθόδους διδασκαλίας ώστε να ταιριάζουν με τις ατομικές ανάγκες
- Θ Περιβάλλεται στην διδασκαλία και άτομα που είναι σημαντικά στον άρρωστο.⁶²

6.1.1 Προετοιμασία της προεγχειρητική φροντίδα

Η προετοιμασία του αρρώστου το απόγευμα της προηγούμενης μέρας περιλαμβάνει:

- Υ Ετοιμασία του δέρματος
- Υ Ετοιμασία της γαστρεντερικής οδού και
- Υ Ετοιμασία για αναισθησία και προαγωγή ανάπαυση και ύπνου

Ο σκοπός της προεγχειρητική ετοιμασίας του δέρματος είναι η μείωση των βακτηρίων πηγών χωρίς πρόκληση ερεθισμού ή λύση του δέρματος. Οι γνώμες για το πώς πρέπει να προετοιμάζεται το δέρμα για χειρουργική επέμβαση διαφέρουν σε ότι αφορά :

- Τον τόπο καθαρισμός του δέρματος (τοπικό ή απλό μπάνιο)
- Το είδος αντισηπτικού διαλύματος
- Τον τρόπο αποτρίχωση (ξυραφάκι ψαλίδια ή κρέμες αποτρίχωσης)
- Η αποτρίχωση είναι απαραίτητη.

Ο νοσηλευτής πρέπει να είναι ενήμερος με το πρωτόκολλο προεγχειρητικής ετοιμασίας.

Η γαστρεντερική οδός χρειάζεται να γίνει ειδική προετοιμασία πριν από το χειρουργική επέμβαση για α) μείωση πιθανότητας εμετού και εισρόφησης καθώς και κένωσης του έντερου κατά την διάρκεια της αναισθησίας και β) αποφυγή τρώσης του έντερου και την διάρκεια λαπαροτομίας.^{62, 79, 80,87}

6.1.2 Προεγχειρητικές Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Ο νοσηλευτής συμπληρώνει την προεγχειρητική ετοιμασία του αρρώστου όπως ενημερώνει τον άρρωστο εάν υπάρχει κάποια απορία ή τον απασχολεί σε κάτι και ενημερώνει τους συγγενείς για οπουδήποτε καθυστέρηση της χειρουργικής επέμβασης.

Η νοσηλευτική παρέμβαση πριν από το χειρουργείο περιλαμβάνει :

- Û Καταγράφει τα ζωτικά του σημεία. Τα ζωτικά σημεία αναμένονται κάποια αύξηση στην αρτηριακή πίεση και στην συχνότητα του σφυγμού
- Û Επαληθεύει ότι ο άρρωστος δεν έφαγε τις οκτώ τελευταίες ώρες και ότι δεν παίρνει υγρά για τουλάχιστον τέσσερις ώρες.
- Û Ελέγχει και φέρνει οποιαδήποτε ιατρική οδηγία όπως την έναρξη της ενδοφλέβιας γραμμής
- Û Φροντίζει για την κένωση της ουροδόχου κύστης. Μετρά και καταγράφει την ώρα και το πόσο ουρών
- Û Αφαιρεί, και καταγράφει και παραδίδει για φυλακή δακτυλίδια και αλλά κοσμήματα του αρρώστου
- Û Αφαιρεί τις ξένες οδοντοστοιχίες και τεχνητά μελή , φακή επαφή.
- Û Αφαιρεί το χρώμα από βαμμένα νύχια για να είναι δυνατός ο έλεγχος τους για κύανωση στο χειρουργείο
- Û Βοήθα τον άρρωστο να φορέσει τα ειδικά ρούχα για το χειρουργείο
- Û Χορηγηθεί τα προαναισθητικά φάρμακα όπως: τα βαρβιτουρικά φάρμακα, τα οπιούχα φάρμακα, και αντιχολινεργικά.
 - Τα βαρβιτουρικά μειώνουν το άγχος και την αγώγια του αρρώστου, προκαλούν καταστολή και έχουν αντιεμετικό αποτέλεσμα. προκαλούν ζάλη, σύγχυση και υπόταση μετά από την επέμβαση .
 - Τα οπιούχα χορηγείται επειδή μειώνουν τα βασικό μεταβολισμό και μειώνουν την απαιτούμενη αναισθησία του αρρώστου. Δρουν και ως αναλγητικά σε αρρώστους που έχουν πόνο πριν την επέμβαση. Προκαλούν την αναπνευστική και κυκλοφορική καταστολή, μειώνουν το ανακλαστικό του βήχα και αυξάνουν τον κίνδυνο αναπνευστικής οξέωσης, και την ατελεκτασία.
 - Αντιχολινεργικά ελαττώνουν τις εκκρίσεις της στοματικής κοιλότητας του αναπνευστικού συστήματος, προλαβαίνουν την σοβαρή αντανακλαστική της καρδιακής λειτουργίας.
- Û Συμπληρώνει και υπογράφει το φύλλο προεγχειρητικής ετοιμασίας το οποίο τοποθετείται στο φάκελο του αρρώστου
- Û Φροντίζει για την ασφαλή μεταφορά του αρρώστου στο φορείου, συνοδεύει τον άρρωστο στο χειρουργείο.
- Û Εξασφαλίζει τον τρόπο επικοινωνίας με τους συγγενείς του αρρώστου.^{62,79,80,87}

6.2 Διεγχειρητική Φροντίδα

Από τη στιγμή που ο άρρωστος μεταφέρεται στο δωμάτιο αναισθησίας, η ευθύνη για την φροντίδα του αναλαμβάνει η χειρουργική ομάδα.

Η χειρουργική ομάδα αποτελείται από ειδικά εκπαιδευτικά άτομα που εργάζονται μαζί για την ευημερία και ασφάλεια του αρρώστου. Ο χειρουργός γιατρός αποφασίζει για τον τύπο της επέμβασης και πρέπει να είναι συνεχώς ενήμερος για αλλαγές στις μεταβαλλόμενες λειτουργίες ανάγκες του αρρώστου.

Ο αναισθητικός εξαλείφει τον πόνο και προάγει την χαλάρωση μέσω αναισθησίας. Πρέπει α) να διατηρεί τον αεραγωγό του αρρώστου, β) να εξασφαλίζει επαρκή ανταλλαγή αερίων, γ) να χορηγεί αίμα, υγρά και φάρμακα με τις ανάγκες δ) να παρακολουθεί στενά την κυκλοφορία και την αναπνοή του αρρώστου και ενημερώνει αμέσως το χειρουργό για οποιαδήποτε επιπλοκή.^{62, 79,80,87}

6.3 Μετεγχειρητική Φροντίδα

Μετά από την χειρουργική επέμβαση ο νοσηλευτής ντύνει τον άρρωστο με καθαρή ρόμπα και βοήθα στην μεταφορά στο φορείο, που γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται την έκθεση, απότομοι χειρισμοί οι κινήσεις και οι αλλαγές θέσης που προδιαθέτουν τον άρρωστο σε λοιμώξεις .

Οι άρρωστοι σε κρίσιμη κατάσταση, που θα εμφανίσουν την περιπλοκή μετεγχειρητική πορεία που έχουν υποστεί μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις ή παρουσιάζουν καρδιακή ή αναπνευστική ανακοπή κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης που μεταφέρονται αμέσως στην μονάδα εντατικής θεραπείας.⁶²

6.3.1 Δωμάτιο ανάνηψης

Είναι η μονάδα που αποτελεί το μέρος του χειρουργείου. Βρίσκεται κάτω από την επίβλεψη του αναισθησιολόγου που είναι εκπαιδευμένους νοσηλευτές και άλλο προσωπικό. Η χρήση αυτού του δωματίου εξαλείφει τους άμεσους μετεγχειρητικούς κινδύνους της αναισθησίας και της επέμβασης. Οι άρρωστοι βρίσκονται σε άμεση παρακολούθηση κυρίως στις

αναπνευστικές και κυκλοφορικές καταστολές που ανιχνεύονται έγκαιρα και αντιμετωπίζονται.

Το δωμάτιο αυτό βρίσκεται στο ίδιο μέρος. Ακόμα εξασφαλίζει

- ☒ την άμεση φροντίδα μετά από το χειρουργείο
- ☒ άτομα ειδικά προετοιμασμένα για να δώσουν αυτή την φροντίδα

Τα φυσικά χαρακτηριστικά του δωματίου της ανάνηψης περιλαμβάνει :

- Εντοιχισμένους αναρροφητικές
- Πολλές πρίζες
- Συστήματα επικοινωνίας
- Ψυγείο για αίμα
- Γραφείο με νεροχύτη
- Συνήθη ντουλάπια χώρο για υλικό και βοηθητικό δωμάτιο
- Κλιματιστικό μηχάνημα
- Συστήματα συνεχούς παρακολούθησης και καταγραφής (monitor)

Το δωμάτιο ανάνηψης διατηρείται ήσυχο, καθαρό και ελεύθερο από περιττό εξοπλισμό. Ακόμα πρέπει να έχει θερμοκρασία 20 -22,2°C να έχει και καλό αερισμό.Ο νοσηλευτής του δωματίου ανάνηψης που παραλαμβάνει τον άρρωστο αναθεωρεί μαζί με τον αναισθησιολόγο:

- ✚ Διάγνωση και είδος της χειρουργικής επέμβασης
- ✚ Την γενική κατάσταση του αρρώστου την ηλικία και τα ζωτικά σημεία, βατότητα αεραγωγού
- ✚ Αναισθητικό και αλλά φάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν
- ✚ Οποιαδήποτε πρόβλημα παρουσιάστηκε στο χειρουργείο το οποίο μπορούσε να επηρεάσει την μετεγχειρητική του φροντίδα (όπως αιμορραγία , καρδιακή ανακοπή)
- ✚ Ενημέρωση του αρρώστου και της οικογενείας του
- ✚ Οποιασδήποτε διαδηλώνεις καθετήρες ή αλλά υποστηρικτικά μέσα

Η εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου και οι παρεμβάσεις περιλαμβάνουν: τα χαρακτηριστικά και σφυγμού, χρώμα δέρματος, επίπεδο συνείδησης χειρουργικό τραύμα για παροχέτευση, αιμορραγία, αμέσως μετά από την παραλαβή και την συνέχεια σε τακτικά διαστήματα .

Οι **επιπλοκές** που μπορούν να αντιμετωπίσουν έγκαιρα είναι :

- Ψ Απόφραξη αεραγωγού από την γλωσσά του αρρώστου ή τις έκκριση , αν ο άρρωστος δεν φέρει τεχνητό αεραγωγό. Ο άρρωστος τοποθετείται σε ύπτια θέση με το κεφάλι στο πλάι.
- Ψ Καρδιακές αρρυθμίες και υπόταση, που μπορεί να οδηγήσουν σε shock. Αίτια των αρρυθμιών μπορεί να είναι υπογκαιμία, πόνος και οξέωση. Όταν συμβούν αρρυθμίες ο νοσηλευτής βεβαιώνεται ότι ο ασθενής θέλει οξυγόνο. Μια σημαντική πτώση αρτηριακή πίεσης με αλλαγές στο σφυγμό μπορεί να δείχνει αιμορραγία ή κυκλοφορική κατάπτωση. Ο νοσηλευτής ειδοποιεί αμέσως τον γιατρό αρχίζει χορήγηση οξυγόνου και τοποθετεί τον άρρωστο σε ύπτια θέση με τα κάτω άκρα ανυψωμένα .
- Ψ Αλλαγές στην νεφρική λειτουργία και στο ισοζύγιο νερού και ηλεκτρολυτών. Η χειρουργική επέμβαση και η αναισθησία διεγείρουν την έκκριση αντιδιουρητική ορμόνης που συμβάλουν στην κατακράτηση υγρών. Ο νοσηλευτής παρακολουθεί σημεία που δείχνουν υπερφόρτωση της κυκλοφορίας και τον ρυθμό χορήγησης των υγρών και τα μέτρα αποβαλλόμενα ουρά. <30 mL/ ώρα.^{62,79,89,87}

6.3.2 Φροντίδα του αρρώστου στο χειρουργικό τμήμα

Η μεταφορά του αρρώστου από το φορείο στο κρεβάτι πρέπει να γίνεται γρήγορα με τη μικρότερη δυνατή έκθεσή του και τάση στα ράμματα του τραύματος και με τέτοιο τρόπο ώστε να μένει ανοιχτός ο αεραγωγός του. Κατά τη μεταφορά πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη θέση της χειρουργικής τομής⁶²

6.3.2.1 Θέση αρρώστου στο κρεβάτι

Η *ύπτια θέση*, χωρίς μαξιλάρι και με το κεφάλι στο πλάι, χρησιμοποιείται αμέσως μετά την εγχείρηση για διευκόλυνση αποβολής εκκρίσεων της στοματικής κοιλότητας και απελευθέρωση του αεραγωγού.

Στην *πλάγια θέση ή θέση Sim* ο άρρωστος είναι γυρισμένος στο πλάι, με τον υπερκείμενο βραχίονα μπροστά του.

Στη θέση *trendelenburg* ο άρρωστος είναι σε ύπτια θέση με τα πόδια του κρεβατιού ανυψωμένα για την καλύτερη αιμάτωση του εγκεφάλου και χρησιμοποιείται σε shock και αιμορραγία.

Στη θέση *Fowler* ή *ημι-Fowler* ο άρρωστος τοποθετείται αμέσως μετά την ανάνηψη για την αποφυγή τάσης, όπως στην εγχείρηση βουβωνοκήλης ή κοιλιοκήλης.⁶²

6.3.2.2 Θρέψη

Τις πρώτες μετεγχειρητικές μέρες χορηγούνται διαλύματα γλυκόζης και ηλεκτρολυτών, που δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 3.000 ml, εφόσον βέβαια ο άρρωστος δεν έχει παθολογικές απώλειες.

Αφού εγκατασταθεί η λειτουργία των νεφρών, χορηγείται καθημερινά κάλιο, εάν ο άρρωστος δεν σιτίζεται ακόμα από το στόμα. Είναι αρκετά 40 mEq το 24ωρο, εκτός αν ο ασθενής χάνει μεγάλες ποσότητες γαστρεντερικών υγρών, που είναι πλούσια σε κάλιο από εμέτους, αναρρόφηση ή συρίγγια. Αν ο άρρωστος συνεχίζει να σιτίζεται από την ενδοφλέβια οδό και στη φάση διούρησης, του χορηγείται συμπληρωματικά μαγνήσιο.

Όταν επιτραπεί η από το στόμα σίτιση, ο νοσηλευτής πρέπει να ενθαρρύνει τον άρρωστο να παίρνει εκείνα τα σιτία που θα αναπληρώσουν τις ένδειές του και πρέπει να τεθεί σε πλήρη διαίτα όσο το δυνατό γρηγορότερα, επειδή η καλή διατροφή μειώνει τη διάρκεια και τις επιπλοκές της ανάρρωσης.^{62, 79}

6.3.2.3 Έγερση αρρώστου

Μέσα στις πρώτες 24 – 48 ώρες από την εγχείρηση, σχεδόν όλοι οι χειρουργημένοι σηκώνονται από το κρεβάτι. Οι λόγοι της πρώιμης έγερσης είναι οι εξής:

- Πρόληψη πνευμονικών, αγγειακών, πεπτικών επιπλοκών
- Επιτάχυνση της επούλωσης του τραύματος
- Μείωση του μετεγχειρητικού πόνου
- Συντόμευση του χρόνου επιστροφής στην πλήρη διαίτα
- Μείωση του χρόνου παραμονής του αρρώστου στο νοσοκομείο.

Κατά την έγερση, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζονται οι βαριά πάσχοντες και οι υπερήλικες. Πρώτα τοποθετούνται σε ανάρροπη θέση, ώσπου να βεβαιωθούμε ότι δεν αισθάνονται ζάλη. Κατόπιν στην καθιστή με τα άκρα κρεμασμένα και τέλος σηκώνονται. Ο χρόνος που μένει ο άρρωστος μακριά από το κρεβάτι εξαρτάται από το είδος της εγχείρησης, τη γενική του κατάσταση και την ηλικία του.

Εάν η έγκαιρη έγερση δεν είναι δυνατή, είναι απαραίτητο να γίνονται ασκήσεις στο κρεβάτι, που φέρνουν τα ίδια αποτελέσματα με την έγκαιρη έγερση. Αρχίζουν συνήθως μέσα στο πρώτο 24ωρο. Εκτελούνται κάτω από άμεση επίβλεψη και καθοδήγηση. Οι ασκήσεις είναι:

- Βαθιές αναπνευστικές κινήσεις, για πλήρη έκπτυξη των πνευμόνων
- Ασκήσεις βραχιόνων πλήρους τροχιάς στην κατ' ώμον άρθρωση
- Ασκήσεις άκρων χεριών
- Ασκήσεις άκρων ποδιών
- Ασκήσεις προετοιμασίας του αρρώστου για έγερση από το κρεβάτι
- Ασκήσεις σύσπασης γλουτιαίων και κοιλιακών μυών.⁶²

6.3.2.4 Φροντίδα χειρουργικού τραύματος

Η επούλωση του τραύματος επιταχύνεται με:

- τη θερμότητα, που συμβάλει στην αύξηση αιμάτωσης
- τη στενή επαφή των επιφανειών του τραύματος
- τη διαίτα, η οποία πρέπει να περιέχει άφθονο λεύκωμα υψηλής βιολογικής αξίας
- τη βιταμίνη C, το σίδηρο και το χαλκό που παρεμβαίνουν στα μεταβολικά μονοπάτια σχηματισμού του κολλαγόνου.

Η επίδεση του τραύματος παραμένει ως την αφαίρεση των ραμμάτων και γίνεται για:

- ✚ την απορρόφηση των υγρών που παροχετεύονται από το τραύμα
- ✚ την ακινητοποίηση της περιοχής του τραύματος
- ✚ την προστασία του τραύματος από μηχανική κάκωση και μόλυνση
- ✚ την αιμόσταση
- ✚ την προφύλαξη από λοίμωξη
- ✚ την άνεση του αρρώστου και την ανάπτυξη αισθήματος ασφάλειας.

Ο νοσηλευτής βοηθά το γιατρό στην αλλαγή των τραυμάτων για τους ακόλουθους λόγους:

- Η ομάδα ως σύνολο δίνει στον ασθενή πιο επιμελημένη φροντίδα.

- Û Ο νοσηλευτής παρακολουθεί την κατάσταση του αρρώστου και μπορεί έτσι να του παρέχει καλύτερη νοσηλευτική φροντίδα.
- Û Φροντίζει για την προμήθεια επιδεσμικού υλικού, ανάλογα με τις ανάγκες και για την απομάκρυνση του μολυσμένου υλικού.
- Û Αναλαμβάνει την εκτέλεση των αλλαγών, αφού ο γιατρός κάνει τις πρώτες.
- Û Καταγράφει στο δελτίο παρακολούθησης του αρρώστου την κατάσταση του τραύματος και του επιδεσμικού υλικού.

Πριν από κάθε αλλαγή, ο ασθενής προετοιμάζεται με ενημέρωση. Αν νοσηλεύεται σε μεγάλο θάλαμο σύρονται οι κουρτίνες. Αν το τραύμα είναι δύσοσμο, η αλλαγή γίνεται στην αίθουσα θεραπειών. Η έκθεση του αρρώστου είναι η μικρότερη δυνατή. Τα ράμματα αφαιρούνται μετά την 6^η – 7^η μέρα.

Όταν το τραύμα φέρει σωλήνα παροχέτευσης, οι γάζες βρέχονται και η δυσσομία προκαλεί ναυτία στον άρρωστο. Για την ανακούφιση του αρρώστου, ο νοσηλευτής κάνει συχνές αλλαγές εξωτερικών γαζών, στο μεσοδιάστημα των κανονικών αλλαγών.^{62, 87,79}

6.3.2.5 Μετεγχειρητικές δυσχέρειες

Πόνος: Είναι μια από τις πιο πρώιμες μετεγχειρητικές δυσχέρειες. Ο μετεγχειρητικός πόνος μπορεί να ξεκινά από το δέρμα, τους μυς, τους τένοντες, τα οστά, το περιτόναιο ή τα σπλάγχνα. Ο πόνος των πρώτων 24 ωρών οφείλεται στο τραύμα (τομή, απαγωγή, συρραφή ιστών), γι' αυτό χορηγούμε με ιατρική οδηγία μορφίνη ή παρόμοια ναρκωτικά. Ο ισχυρότερος πόνος εμφανίζεται τις πρώτες 12 – 36 ώρες και υποχωρεί μετά από 48 ώρες. Όταν ο άρρωστος πονά, ο νοσηλευτής οφείλει:

- § Να εντοπίζει τον πόνο
- § Να διαπιστώνει αν είναι συνεχής ή διαλείπων, αμβλός ή οξύς
- § Να διαπιστώνει αν ακτινοβολεί και προς τα πού, αν έχει σχέση με την αναπνοή, αν επιδεινώνεται τη νύχτα
- § Να καταγράφει τις διαπιστώσεις του και να τις γνωστοποιεί στο χειρουργό και τον αναισθησιολόγο.

Το αίσθημα του πόνου γίνεται ισχυρότερο με τον έμετο, το βήχα και τις αναπνευστικές κινήσεις. Η αντίδραση του κάθε αρρώστου στον πόνο είναι διαφορετική.

Έμετος: Μετεγχειρητικά ο άρρωστος μπορεί να παρουσιάσει ναυτία και εμέτους. Αιτίες είναι η συλλογή υγρών στο στομάχι ή η λήψη από το στόμα υγρών ή τροφής πριν από την αποκατάσταση της περίστασης του γαστρεντερικού σωλήνα.

Καθήκον του νοσηλευτή είναι η πρόληψη εισρόφηση του εμέτου.

Ο μετεγχειρητικός έμετος διακρίνεται:

- Στον έμετο κατά την αποδρομή της δράσης του αναισθητικού
- Στον έμετο που διαρκεί την πρώτη μετεγχειρητική μέρα και νύχτα
- Στον έμετο που συνεχίζεται

Ο εμετός που εκδηλώνεται καθώς η δράση του αναισθητικού παρέρχεται σύντομα, απλά αδειάζει το στομάχι από βλέννα και σίελο. Η διάρκειά του κυμαίνεται από 2 – 8 ώρες. Δεν χρειάζεται ειδική αγωγή εκτός από πλύση στόματος.

Ο εμετός που παρατείνεται την 1^η μετεγχειρητική μέρα μπορεί να οφείλεται σε:

- Παρενέργειες από την αναισθησία
- Παράλυση της εντερικής λειτουργίας
- Ευαισθησία σε φάρμακα.

Ο εμετός που επιμένει επί 3 – 7 ημέρες οφείλεται σε:

- Εντερική απόφραξη
- Οξεία διάταση του στομάχου
- Ουραιμία
- Αιμορραγία

Ανησυχία – δυσφορία: Οφείλονται σε βρεγμένο επιδεσμικό υλικό του τραύματος, επίσχεση ούρων, μετεωρισμό, λόξυγκα και αϋπνία. Ο νοσηλευτής οφείλει να μειώσει τους θορύβους στο ελάχιστο, να βοηθήσει τον άρρωστο να απαλλαγεί από τις δυσάρεστες σκέψεις και να μειώσει τον ημερήσιο ύπνο του με απασχόληση. Την ώρα του ύπνου, του κάνει ελαφρά εντριβή, ειδικά στη ράχη και τον αυχένα, αερίζει το δωμάτιο και χαμηλώνει τα φώτα.

Δίψα: Οφείλεται στην αναστολή των εκκρίσεων μετά την ένεση ατροπίνη προεγχειρητικά και στην απώλεια μεγάλης ποσότητας υγρών κατά τη διάρκεια της εγχείρησης.

Διάταση του εντέρου: Είναι συνηθισμένη δυσχέρεια. Για την έξοδο των αερίων από το παχύ έντερο εφαρμόζεται σωλήνας αερίων ή χαμηλός υποκλυσμός, ενώ ακόμα βοηθά η συχνή μετακίνηση του αρρώστου στο κρεβάτι.

Διάταση κύστης: Οφείλεται σε σπασμό του σφιγκτήρα και χρησιμοποιούνται όλα τα συντηρητικά μέτρα, εάν όμως αποτύχουν είναι απαραίτητος ο καθετηριασμός.^{62,79,89,87}

6.3.2.6 Μετεγχειρητικές επιπλοκές

Μετεγχειρητικά προβλήματα ισορροπίας νερού, ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας.

Συμπτώματα της διαταραχής είναι:

Μεταβολές στην συμπεριφορά:

- Û Σύγχυση
- Û Ψευδαισθήσεις
- Û Αδυναμία προσοχής
- Û Παραλήρημα
- Û Νυσταγμός
- Απότομη αύξηση βάρους του σώματος
- Υπέρπνοια
- Ψηλή ή φυσιολογική αρτηριακή πίεση
- Πλαστικότητα ιστών
- Νευρομυϊκές μεταβολές
- Θ αδυναμία
- Θ μικροί μυϊκοί σπασμοί
- Θ ημιπληγία

Αναπνευστική οξέωση. Ο χειρουργημένος άρρωστος μπορεί να αναπτύξει αναπνευστική οξέωση εξαιτίας μιας ή μερικών από τις ακόλουθες αιτίες :

- ✚ Καταστολή της αναπνοής εξαιτίας της αναισθησίας
- ✚ Μείωση του ρυθμού ανταλλαγής των αερίων εξαιτίας ατελεκτασία , πνευμονίας ή βρογχικής απόφραξη
- ✚ Καταστολή αναπνοής εξαιτίας χορήγηση μεγάλων δόσεων ναρκωτικών
- ✚ Επιπόλαια αναπνοή εξαιτίας κοιλιακής διάτασης και πόνου
- ✚ Εισπνοή μεγάλης ποσότητας O₂ κατά την αναισθησία.

Ο νοσηλευτής μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της αναπνευστικής οξέωσης με ενθάρρυνση του αρρώστου να βήχει και να αναπνέει βαθιά σε κανονικά χρονικά διαστήματα. Το γύρισμα του αρρώστου σε κανονικά χρονικά διαστήματα βοηθά στην πρόληψη πνευμονίας και ατελεκτασία και επομένως , αναπνευστική οξέωσης.

Μετεγχειρητικές επιπλοκές από το κυκλοφορικό

- ✓ Shock
- ✓ Υπογκαιμικό

- ✓ Καρδιογενές
- ✓ Σηπτικό
- ✓ Αναφυλακτικό
- ✓ Νευρογενές^{62,79,89,87}

6.4. Ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς

Πριν και μετά την διάγνωση του καρκίνου ο ασθενής, συνήθως, βιώνει τα εξής πέντε στάδια: *Άρνηση, Θυμό, Διαπραγματεύση, Κατάθλιψη και Αποδοχή*. Βιώνει, κατά κάποιο τρόπο, ένα είδος πένθους.

Το πρώτο άκουσμα προκαλεί ένα τεράστιο σοκ στον ίδιο και στους γύρω του. Πρόκειται για ένα συναισθηματικό πάγωμα, που δεν ξέρεις τι να νιώσεις, νομίζεις πως δεν αφορά εσένα το συγκεκριμένο πρόβλημα και μοιάζει σαν να έχεις βγει από την ζωή σου και να παρατηρείς τους πάντες και τα πάντα από μακριά. Είναι μία άμυνα του οργανισμού, για να ανταπεξέλθει στο αρνητικό ξάφνιασμα που ποτέ δεν περίμενε το άτομο να ζήσει. Αυτό είναι το πρώτο στάδιο της *άρνησης*.

Στην πορεία, καθώς αρχίζει και μεγαλώνει η συνειδητοποίηση της ασθένειας, γιατί ξεκινούν οι πρώτες ιατρικές επεμβατικές ενέργειες, εκεί βγαίνει ο *θυμός*, η οργή για αυτό που συνέβη. Πιθανότατα, ο ασθενής να τα βάλει με τους γιατρούς, τους οικείους του, ακόμα και με τον "θεό" και την "τύχη του". Είναι τόσο μεγάλη η ανάγκη για να ξεσπάσει τον πόνο του, και την αγωνία του, που δεν υπολογίζει που θα βγάλει την ένταση του και τι αποτελέσματα θα έχει αυτό για τον ίδιο και τους ανθρώπους δίπλα του. Έντονο είναι και το συναίσθημα της αδικίας.

Το μεγαλύτερο και πιο επίμονο στάδιο είναι αυτό της *θλίψης* και της στεναχώριας. Δεν είναι παράλογο καθόλου ο καρκινοπαθής να περάσει την φάση της "μαυρίλας" και της απόγνωσης. Είναι απόλυτα φυσιολογικό να χάσει και το κουράγιο του. Είναι απόλυτα βοηθητικό για τον ίδιο να εκτονώσει όλα τα συναισθήματα, που του γεννιούνται με τον ερχομό αυτής της ασθένειας στη ζωή του.

Η λύτρωση σε όλα αυτά τα ψυχολογικά στάδια της νόσου είναι η *αποδοχή*. Εκεί είναι που έχεις γνώση της κατάστασης στο 100%, ξέρεις τι έχεις να αντιμετωπίσεις, το έχεις αποδεχθεί και χρησιμοποιείς όλα τα μέσα για να το παλέψεις και να το νικήσεις. Δεν είναι εύκολο. Για αυτό είναι αναγκαίο, όλοι οι θεράποντες ιατροί των καρκινοπαθών και οι οικογένειες τους

θα πρέπει να παροτρύνουν τους συγκεκριμένους ανθρώπους να λαμβάνουν την απαιτούμενη ψυχολογική βοήθεια για το πέρασμα των παραπάνω σταδίων. Είναι ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της θεραπείας τους και της αποκατάστασης τους.⁸⁵

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΠΡΟΛΗΨΗ Ca ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Ο καρκίνος του πνεύμονα αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου από καρκίνο παγκοσμίως. Είναι η πιο συχνή μορφή καρκίνου στους άνδρες και η δεύτερη συχνότερη στις γυναίκες. Η συχνότητα του έχει αυξηθεί με αλματώδεις ρυθμούς τις τελευταίες δεκαετίες λόγω της μεγάλης αύξησης των καπνιστών. Αξίζει να σημειωθεί ότι πάνω από 1.500.000 άτομα το χρόνο διαγιγνώσκονται με καρκίνο του πνεύμονα κάθε χρόνο.⁹²

Ορισμός

Πρόληψη είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που έχει ως σκοπό με την τροποποίηση ή την εξάλειψη ορισμένων παραγόντων κινδύνου τη μείωση των πιθανοτήτων για την εμφάνιση μιας ασθένειας με την τροποποίηση ή την εξάλειψη ορισμένων παραγόντων κινδύνου. Ο καρκίνος του πνεύμονα ευθύνεται για πολλούς θανάτους ετησίως στην χώρα μας όσο και παγκοσμίως. Έχει γίνει και εξακολουθεί να γίνεται σημαντική επιστημονική έρευνα για τα αίτια της νόσου και για τις τακτικές πρόληψης, ώστε ένα άτομο να μην εμφανίσει καρκίνο του πνεύμονα. Συνοπτικά, έχει αποδεχθεί ότι για να εμφανίσει ένα άτομο καρκίνο του πνεύμονα υπάρχει συνεργασία μεταξύ γενετικού υλικού και παραγόντων κινδύνου. Ως παράγοντα κινδύνου ορίζουμε κάθε παράγοντα που γνωρίζουμε ότι αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης της νόσου. Για να καρκίνο ο πιο γνωστός παράγοντας κινδύνου είναι το κάπνισμα, ενεργητικό ή παθητικό, πρόληψη, λοιπόν, σημαίνει με μια κουβέντα την εξάλειψη του καπνίσματος.

Μείωση πιθανοτήτων εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα

Για να μειωθούν οι πιθανότητες εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα πρέπει να εξαλειφθούν όσο το δυνατό περισσότεροι παράγοντες κινδύνου της νόσου. Σίγουρα, δεν μπορούμε να αλλάξουμε το γενετικό υλικό, αλλά μπορούμε να κάνουμε τα ακόλουθα:

- ✚ Να διακόψουμε το κάπνισμα ή ακόμη καλύτερα να μην το αρχίσουμε ποτέ
- ✚ Να μην υποβάλλουμε τον εαυτό μας σε παθητικό κάπνισμα
- ✚ Να μην εκτιθέμαστε σε μολυσμένα περιβάλλοντα (αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση)
- ✚ Να μην εκτιθέμαστε σε περιβάλλοντα με αυξημένες εκπομπές ραδονίου ή άλλων ραδιενεργών σωματιδίων.
- ✚ Να μην εκτιθέμαστε σε ίνες άσβεστου(αμίαντος) (αυτές βρίσκονται σε επαγγελματικούς χώρους όπως ορυχεία, τα μηχανοστάσια των πλοίων και αλλού)

Με τη διακοπή του καπνίσματος δεν εξαλείφεται η πιθανότητα να εμφανιστεί καρκίνος του πνεύμονα μειώνεται όμως σημαντικά. Δεν εξαλείφεται, γιατί δεν είναι ο μόνος αιτιολογικός παράγοντας, αλλά και γιατί πρέπει να περάσουν πολλά χρόνια για να ισοβαθμιστεί ο κίνδυνος ενός πρώην καπνιστή με αυτόν ενός ανθρώπου που δεν κάπνισε ποτέ. Ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα υποδιπλασιάζεται μετά από τα πρώτα δέκα χρόνια διακοπής. Γι' αυτό, λοιπόν, το σημαντικότερο όλων είναι **ΝΑ ΜΗΝ ΑΡΧΙΣΟΥΜΕ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ**

Διάφορες μελέτες δείχνουν ότι η συστηματική κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ίσως μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα. Το ίδιο αποτέλεσμα φαίνεται να έχουν δίαιτες πλούσιες σε βιταμίνη Α και βιταμίνη C. Η κατανάλωση πράσινου τσαγιού, επίσης, φαίνεται να αποτελεί προληπτικό παράγοντα. Αντίθετα, η κατανάλωση αλκοολούχων ποτών αυξάνει τις πιθανότητες εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα.

Από τις μελέτες που έχουν γίνει φαίνεται επίσης ότι η σωματική άσκηση μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα.

Προληπτικός έλεγχος (screening)

Προληπτικός έλεγχος (screening) είναι η διάγνωση μιας νόσου πριν η νόσος αυτή εκδηλώσει συμπτώματα. Πιο συγκεκριμένα είναι η πρόωρη διάγνωση μιας κακοήθειας, ενός συγκεκριμένου καρκίνου, πριν ο ασθενής αρχίσει να αισθάνεται άρρωστος.

Ο κύριος σκοπός του προληπτικού ελέγχου είναι η έγκαιρη διάγνωση της κακοήθειας που θα οδηγήσει στη μείωση των πιθανοτήτων ο ασθενής να πεθάνει από τη συγκεκριμένη νόσο. Επίσης, πολύ σημαντικό είναι η έγκαιρη διάγνωση μιας κακοήθειας να οδηγήσει στην αύξηση των θεραπευτικών χειρισμών με τελικό στόχο πάντα την αύξηση της απεβίωσης.

Ο προληπτικός έλεγχος γίνεται με συγκεκριμένες εργαστηριακές εξετάσεις όπως οι εξετάσεις αίματος η παρακλινικές εξετάσεις όπως η κολονοσκόπηση. Υπάρχουν εξετάσεις με μεγάλη ευαισθησία και ειδικότητα για συγκεκριμένους κακοήθεις. Μια εξέταση έχει μεγάλη ευαισθησία όταν διαγιγνώσκει τη νόσο και μεγάλη ειδικότητα όταν αποκλείει τη νόσο. Αυτό σημαίνει ότι οι εξετάσεις αυτές μας δείχνουν με πολύ μικρή πιθανότητα λάθους ότι ένας ασθενής πάσχει από την συγκεκριμένη κακοήθεια. Για παράδειγμα, τέτοιες εξετάσεις είναι το test-PAP (κυτταρολογική εξέταση κολπικού επιχρίσματος) ειδική για τον καρκίνο του τραχήλου της μήτρας στις γυναίκες η μέτρηση του PSA (προστατικού αντιγόνου) για τον καρκίνο του προστάτη στους άνδρες, η κολονοσκόπηση σε συνδυασμό με βιοψία εντερικού βλεννογόνου για τον καρκίνο του παχέος εντέρου.

Δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη εξέταση που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προληπτικός έλεγχος (screening test) στον καρκίνο του πνεύμονα. Έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες στην κατεύθυνση αυτή, χωρίς ακόμη να έχουμε σαφή αποτελέσματα. Η απλή ακτινογραφία θώρακος και η κυτταρολογική εξέταση πτυέλων χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν στα πλαίσια προληπτικού ελέγχου για τον καρκίνο πνεύμονα χωρίς να τεκμηριωθεί η αποτελεσματικότητά τους. Σε εξέλιξη βρίσκονται διεθνείς μελέτες για την αποτελεσματικότητα της χαμηλής δόσης υψηλής ευκρίνειας αξονικής τομογραφίας θώρακος (low dose high resolution chest CT). Τα αποτελέσματα αναμένονται τα επόμενα 3-4 χρόνια.

Ο προληπτικός έλεγχος για τον καρκίνο του πνεύμονα που χρησιμοποιεί την απλή ακτινογραφία θώρακος ή την αξονική τομογραφία θώρακος ενέχει κάποιους κινδύνους. Δεν έχει αποδεχτεί ότι σε ένα άτομο η διάγνωση του καρκίνου του πνεύμονα του πνεύμονα πριν δώσει συμπτώματα που να τον οδηγήσουν στο γιατρό παρατείνει την επιβίωση. Οι απεικονιστικές εξετάσεις μπορούν να έχουν ψευδώς θετικά αποτελέσματα δηλαδή να δίνουν κάποιο στοιχείο ως κακοήθεια χωρίς αυτό να είναι αλήθεια. Έτσι, ο ασθενής μπορεί να υποβληθεί σε μια σειρά εξετάσεων, πολλές από τις οποίες είναι επώδυνες και επικίνδυνες, χωρίς κανένα απολύτως λόγο. Οι εξετάσεις αυτές μπορεί να δώσουν ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα, δηλαδή να υπάρχει καρκίνος του πνεύμονα χωρίς να ανιχνεύεται από τις εξετάσεις. Οι απεικονιστικές αυτές μέθοδοι (ακτινογραφία και αξονική θώρακος) ακτινοβολούν το άτομο και αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης κακοήθειας.

Υπάρχει όμως μία σειρά εξετάσεις καρκινικών δεικτών που σχετίζονται με την ανάπτυξη του καρκίνου του πνεύμονα. Το μεγάλο μειονέκτημα των καρκινικών δεικτών είναι ότι εκτός από τις κακοήθειες, τον καρκίνο δηλαδή, αυξάνονται και σε άλλες, καλοήθειες όμως καταστάσεις. Επομένως, η μέτρηση τους κατά τακτά χρονικά διαστήματα δε βοηθάει στην διάγνωση του καρκίνου σε αρχικό στάδιο. Η μέτρηση των καρκινικών δεικτών έχει κάποια σημασία μετά την διάγνωση του καρκίνου του πνεύμονα για την παρακολούθηση της νόσου και πάντα σε συναξιολόγηση με τον απεικονιστικό έλεγχο (αξονικές τομογραφίες).⁹³

7.1. Πρωτογενής Πρόληψη

Ο καρκίνος του πνεύμονα όπως προαναφέρθηκε οφείλεται κυρίως στο κάπνισμα και αποτελεί τον πιο συχνό και πιο θανατηφόρο καρκίνο παγκοσμίως. Η συχνότητά του αυξάνεται ραγδαία λόγω της αύξησης καπνιστών τις τελευταίες δεκαετίες.

Παράγοντες κινδύνου

- ✚ Το κάπνισμα. Ο καρκίνος του πνεύμονα είναι 10 φορές συχνότερος στους καπνιστές απ' ότι στους μη-καπνιστές. Ο κίνδυνος αυξάνεται όσο αυξάνεται η ποσότητα και η διάρκεια του καπνίσματος και όσο μικρότερη είναι η ηλικία έναρξης, ενώ ελαττώνεται με την διακοπή του καπνίσματος.
- ✚ Η έκθεση στο παθητικό κάπνισμα. Η καθημερινή έκθεση των μη καπνιστών επί πολλά χρόνια στο κάπνισμα άλλων, επηρεάζει την αναπνευστική λειτουργία και αυξάνει την πιθανότητα προσβολής, από καρκίνο του πνεύμονα
- ✚ Η επαγγελματική έκθεση σε ιονίζουσα ακτινοβολία, ορισμένους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες αμίαντο, αρσενικό και διάφορα μέταλλα (χρώμιο, νικέλιο κ.λ.π.).
- ✚ Ο μόλυνση του περιβάλλοντος. Ο κίνδυνος από την μόλυνση του περιβάλλοντος αυξάνει για τους καπνιστές.
- ✚ Το προηγούμενο θετικό ατομικό ιστορικό.
- ✚ Η ηλικία άνω των 65 ετών.

Σημεία και συμπτώματα

Ο καρκίνος του πνεύμονα, σε αρχικό στάδιο, δεν παρουσιάζει συμπτώματα. Συνήθως εμφανίζονται όταν πλέον η ασθένεια έχει προχωρήσει αρκετά. Αυτά περιλαμβάνουν:

- ✚ Επίμονο βήχα.
- ✚ Αλλαγές στον χρόνιο βήχα ή τον βήχα του <<καπνιστή>>.
- ✚ Βήχα με απώλεια αίματος.
- ✚ Δυσκολία της αναπνοής.
- ✚ Πόνο στο στήθος.
- ✚ Συριγμό.
- ✚ Επίμονη βρόγχος φωνής
- ✚ Συχνές λοιμώξεις των πνευμόνων, όπως πνευμονία.
- ✚ Απώλεια βάρους χωρίς σαφή αίτια.
- ✚ Αίσθημα κόπωσης που παραμένει.

Στρατηγικές πρόληψης που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής

- ✚ Αποφύγετε το κάπνισμα ή εάν είστε καπνιστές προβείτε σε διακοπή. Η διακοπή του καπνίσματος μειώνει τον κίνδυνο ακόμη και αν είστε χρόνιοι καπνιστές.
- ✚ Αποφύγετε την έκθεση στο παθητικό κάπνισμα.

- ✚ Αποφύγετε την έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες, ιδιαίτερος στο χώρο εργασίας ή λάβετε τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης. Ο κίνδυνος για την υγεία σας από την έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες αυξάνει σημαντικά εάν είστε καπνιστής.
- ✚ Να τρώτε φρούτα και λαχανικά. Είναι η καλύτερη πηγή βιταμινών και θρεπτικών συστατικών. Αποφύγετε τη λήψη βιταμινών μέσω μεγάλων δόσεων συμπληρωμάτων, καθώς μπορεί να υπάρχουν άγνωστες παρενέργειες.
- ✚ Παραμείνετε δραστήριος/α σωματικά, τουλάχιστον 30' τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας^{93,92}

7.2. Δευτερογενής Πρόληψη

Για τον καρκίνο του πνεύμονα δεν υπάρχει αποτελεσματική μέθοδος δευτερογενούς (προ συμπτωματικού) ελέγχου, δηλαδή ελέγχου πριν την εμφάνιση των συμπτωμάτων. Για αυτό τον λόγο, είναι σημαντικός ο πρωτογενής έλεγχος (διακοπή του καπνίσματος). Σε άτομα που παρουσιάζουν επιμονή των συμπτωμάτων πάνω από 3 μήνες και τα οποία δεν υποχωρούν με την κατάλληλη θεραπεία, συνίσταται κλινική εξέταση, λειτουργικός έλεγχος της αναπνοής, βρογχοσκόπηση και απεικονιστική διερεύνηση με αξονική τομογραφία.

Η ενημέρωση αποσκοπεί στο να αναδειχθούν αφενός η σημασία της διακοπής του καπνίσματος στην πρόληψη της νόσου, αφετέρου η σημασία της έγκαιρης διάγνωσης της νόσου μόλις δώσει τα πρώτα συμπτώματα, αφού δυστυχώς, η πρόγνωση των ασθενών είναι εξαιρετικά δυσμενής, εάν η διάγνωση και η αντιμετώπιση καθυστερήσουν.

Όσο σημαντική είναι για τον καρκίνο του πνεύμονα η πρωτογενής πρόληψη, η επιτυχής δηλαδή διακοπή της συνήθειας του καπνίσματος, τόσο ανεπιτυχής είναι η δευτερογενής πρόληψη, η διάγνωση δηλαδή της νόσου πριν εκδηλωθεί κλινικά. Έχουν δοκιμαστεί απεικονιστικές μέθοδοι (ακτινογραφία, αξονική και μαγνητική τομογραφία), ενδοσκοπικές μέθοδοι (βρογχοσκόπηση), μοριακές και γονιδιακές μέθοδοι, αλλά τα αποτελέσματα είναι αναμφίβολα. Είναι λοιπόν σημαντικό να γίνεται έγκαιρα η διάγνωση, μόλις η νόσος γίνει συμπτωματική.

Τα συχνότερα συμπτώματα του καρκίνου του πνεύμονα είναι ο βήχας, η απόχρεμψη, ο θωρακικός πόνος και η δύσπνοια. Όμως αυτά είναι συμπτώματα που συχνά υπάρχουν χρονίως στους καπνιστές, με αποτέλεσμα ούτε ο ασθενής, ούτε ο θεράπων ιατρός του να θορυβούνται. Πρέπει λοιπόν να υπάρχει ευαισθητοποίηση των γιατρών της πρωτοβάθμιας

περίθαλψης ώστε η παραμικρή διαφοροποίηση των ανωτέρω συμπτωμάτων σε καπνιστές να αποτελεί αφορμή για περαιτέρω διερεύνηση.

Άλλα συμπτώματα είναι η αιμόπτυση, η βραχνάδα της φωνής, η δυσκολία στην κατάποση της τροφής, ο συριγμός της αναπνοής κατά την εισπνοή, το σύνδρομο άνω κοίλης φλέβας (πρήξιμο της κεφαλής και του τραχήλου), ο πυρετός ή τα δέκατα, η απώλεια σωματικού βάρους, η αδυναμία, η καταβολή, η εύκολη κόπωση, τα οστικά άλγη και εκδηλώσεις από μεταστάσεις στον εγκέφαλο ή στο ήπαρ.^{92,93,94}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Ca ΠΝΕΥΜΟΝΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ

8.1 1^η Περίπτωση ασθενούς με Ca πνεύμονα

Ατομικό ιστορικό

Ασθενής άνδρας Κ.Α, ηλικίας 70 ετών εισήχθη στην Α' Χειρουργική κλινική του ΠΓΝΠ στις 25/5/2014 στα πλαίσια προληπτικού έλεγχου μετά από επίσκεψη στο ΩΡΛ εξαιτίας υπέρτασης ξηρού, παροδικού βήχα από 3 ημέρου και δύσπνοιας.

Συστήθηκε η διενέργεια C/T εγκεφάλου, τραχήλου και θώρακος, στις οποίες ανεδείχθη στον δεξιό άνω λοβό μάζα διαμέτρου 3,5 εκ και κρίθηκε απαραίτητη η λοβεκτομή (χειρουργική αντιμετώπιση).

Οι πρώτες ιατρικές οδηγίες ήταν να γίνει ωριαία λήψη ζωτικών σημείων όπου : ΑΠ: 130/80 mmHg, Θ: 36,7 °C, ΣΦ: 110/min, SpO₂: 89% να χορηγηθεί O₂ με μάσκα Venturi 40% στα 8 lit/min, να τεθεί ογκομετρική συσκευή με σκοπό τον έλεγχο του ισοζύγιου των υγρών (μέτρηση των προσλαμβανόμενων και αποβαλλομένων) και η διαίτα του να είναι ελεύθερη το χ/ο και χορηγηθεί IV amp Bisolvon.

Συνήθειες

Κάπνιζε 30 τσιγάρα / ημέρα και έκανε χρήση αλκοόλ το οποίο είχε διακοπεί πριν από 1 έτος.

Ατομικό ιστορικό

Χειρουργήθηκε Καλάρυγγα το 2002 όπου ακολούθησε ακτινοθεραπεία (32 σετ), Υπερτροφία προστάτη

Οικογενειακό ιστορικό

Εργαστηριακές εξετάσεις

Έγιναν :

- Ø Αιματολογικός – βιοχημικός έλεγχος
- Ø CT θώρακος
- Ø CT κοιλίας
- Ø CT εγκεφάλου
- Ø Βρογχοσκόπηση
- Ø Triplexκαρωτίδων και U/S καρδιάς

Πορεία της νόσου

Η κλινική κατάσταση του ασθενή παρέμενε σταθερή τις πρώτες μέρες. Έπειτα άρχισε η αρτηριακή πίεση να κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα 130/80, και να έχει καλό ισοζύγιο υγρών, Επίσης ο βήχας βελτιώθηκε και η δύσπνοια και η θερμοκρασία παραμείναν σε σταθερή κατάσταση. Προγραμματίστηκε και έγινε χειρουργική αντιμετώπιση.

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>Δύσπνοια και παραγωγικός βήχας</p>	<p>Να ανακουφιστεί ο ασθενής από τον παραγωγικό βήχα και να μπορέσει ο ασθενής να αναπνεύσει κανονικά.</p>	<p>Να απαλλαγεί ο ασθενής την δύσπνοια και το βήχα. Χορήγηση φαρμάκων για αντιμετώπιση της αποφράξεως των αεροφόρων οδών βάση ιατρικών οδηγιών. Χορήγηση φαρμάκων για ελάττωση της φλεγμονής βάση ιατρικών οδηγιών. Χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων για την θεραπεία λοιμώξεων από μικρόβια βάση ιατρικών οδηγιών.</p> <p>Να δοθεί σωστή θέση του ασθενούς στο κρεβάτι , ανατομική και λειτουργική , για την απελευθέρωση της ανώτερης αναπνευστικού οδού για την καλύτερη αναπνοή.</p>	<p>Εφαρμόστηκε μάσκα Atrovent1x4, με βάση ιατρική οδηγία Εφαρμόστηκε μάσκα Pulmiroct 2x2 , με βάση ιατρική οδηγία. Χορηγήθηκε 1 FL Tazocin iv 1x3 , με βάση ιατρική οδηγία.</p>	<p>Ο βήχας μειώθηκε και ο ασθενής αναπνέει κανονικά χάρη στην χρήση των αντιβιοτικών: -Tazocin: που περιέχει τις δραστικές ουσίες πιπερακιλλίνη, η οποία είναι μια ευρέως φάσματος, ημισυνθετική πενικιλίνη και ταζομποκτάμη, η οποία είναι ο αναστολέας των β-λακταμασών που αυξάνει και επεκτείνει το αντιμικροβιακών φάσμα των πενικιλινών. Των Μασκών: Atrovent: που περιέχει την ουσία Ιπρατρόπιο, η οποία είναι ένα αντιχολινεργικό φάρμακο το οποίο αναστέλλει τα ανακλαστικά και ανταγωνίζεται την δράση της ακετυλοχολίνη Pulmicort: που περιέχει την ουσία Βονδεσονίδη , η οποία είναι ένα συνθετικό μη αλογονωμένο κορτικοστεροειδών με ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση</p>

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Υπέρταση Α.Π. 180/90mmHg	Ο ασθενής να έχει Αρτηριακή Πίεση σε φυσιολογικά επίπεδα.	<p>Μέτρηση των Ζ.Σ. ανά μια ώρα μέχρι η Α.Π να επανέλθει σε φυσιολογικά επίπεδα και καταγραφή της στο νοσηλευτικό διάγραμμα.</p> <p>Χορήγηση αντιπερτασικής αγωγής σύμφωνα με ιατρική οδηγία.</p> <p>Να γίνει μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών για έλεγχο και διατήρηση του ισοζυγίου των υγρών και των ηλεκτρολυτών.</p>	<p>Έγινε ωριαία μέτρηση των Ζ.Σ.</p> <p>Η θερμοκρασία κυμάνθηκε σε φυσιολογικά επίπεδα 36,6⁰C. Σφίξεις 95/min</p> <p>ΑΠ: 194/84 mmHg</p> <p>-Χορήγηση φαρμακευτικής αντιπερτασικής αγωγής σύμφωνα με ιατρική οδηγία</p> <p>1 amp lasix,</p> <p>Τέθηκε ογκομετρική συσκευή για μέτρηση ούρων ανά ώρα. 250cc</p>	<p>Μετά τη χορήγηση της αντιπερτασικής αγωγής η Α.Π. ήταν φυσιολογική (130/80mmHg)</p> <p>Δεν παρουσιάστηκαν επιπλοκές</p>

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>Ολιγουρία (40cc ανά ώρα) «έχει τοποθετηθεί καθετήρας folley στο χειρουργείο».</p>	<p>Ο ασθενής να σταματήσει να έχει ολιγουρία.</p> <p>Ο ασθενής να αποκτήσει καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως.</p> <p>Καλή διούρηση.</p>	<p>Τοποθέτηση του ασθενούς σε ημιFowler θέση για καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως.</p> <p>Συχνή Μέτρηση των ούρων για παρακολούθηση της διούρησης.</p> <p>Να γίνει μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών για έλεγχο και διατήρηση του ισοζυγίου των υγρών και των ηλεκτρολυτών.</p> <p>Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με ιατρική οδηγία.</p>	<p>Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέση ημιFowler</p> <p>Τέθηκε σε ωριαία μέτρηση των ούρων με τοποθέτηση ογκομετρικού.</p> <p>Έγινε μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών.</p> <p>Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής για βελτίωση της διούρησης.</p> <p>1 amp lasix.</p>	<p>Η τοποθέτηση του σε ημιFowler θέση, έδειξε ότι βελτιώθηκε.</p> <p>Τα προσλαμβανόμενα ήταν περισσότερα από τα αποβαλλόμενα.</p> <p>Η χορήγηση της lasix βελτίωσε την διούρηση του ασθενούς 350cc ανά ώρα.</p> <p>Καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως.</p> <p>Καλό ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών.</p>

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Ο Ασθενής καπνίζει και είναι αρνητικός στο να διακόψει το κάπνισμα	Να απαλλαχθεί ο ασθενής από την συνήθεια του καπνίσματος	<p>Να συναντηθεί με το πνευμονολόγο</p> <p>Να συναντηθεί με τον ψυχολόγο</p> <p>Να γίνει ενημέρωση στους οικείους του για τους τρόπους αντιμετώπιση αυτής της συμπεριφοράς</p>	<p>Συναντήθηκε με τον πνευμονολόγο και συστήθηκε να παρακολουθήσει ένα πρόγραμμα για την διακοπή του καπνίσματος.</p> <p>Ενημέρωση η οικογένεια για το πρόγραμμα διακοπής καπνίσματος και τον δοθήκαν οδηγίες για το πώς μπορούν να βοηθήσουν</p> <p>Έπειτα από την συνέδρια με το ψυχολόγο και το ραντεβού με τον πνευμονολόγο ο ασθενής δέχτηκε να ακολουθήσει το πρόγραμμα</p>	Ο ασθενής παρακολουθεί το πρόγραμμα διακοπής καπνίσματος και έχει διακόψει την συνήθεια αυτή. Μαζί με την οικογένεια του που τον βοηθά και τον στηρίζει συνεχίζει τις προσπάθειες και έχει πειστεί για την λειτουργία του προγράμματος.

8.2 2^η Περίπτωση ασθενούς με Ca πνεύμονα

Ατομικό ιστορικό

Ασθενής γυναίκα, Π.Α. ηλικίας 66 ετών εισήλθε στην Α΄ Χειρουργική κλινική του ΠΓΝΠ στις 21/7/2014, στα πλαίσια προεγχειρητικού ελέγχου εξαιτίας πυρετού, oligουρία, παροδικού βήχα από 7 ημέρου και δύσπνοιας.

Συστήθηκε η διενέργεια C/T και Ροθώρακος, στις οποίες αναδείχτηκε στο ΔΕ άνω λοβό και Σφηνοειδούς εκτομής . Εκκρίθηκε απαραίτητη για χειρουργική Αντιμετώπιση

Οι πρώτες ιατρικές οδηγίες ήταν να γίνει 3h λήψη ζωτικών σημείων όπου: ΑΠ 120/90 mmHg, Θ: 38,9 °C, ΣΦ: 105/min, SPO2: 90% να χορηγηθεί O2 με μάσκα Venturi40% στα 8 lit/min ,η διαίτα να είναι ελεύθερη μέχρι χειρουργείο και να χορηγηθεί iv amp Bisolvon.

Συνήθειες

Καπνίζει, πίνει αλκοόλ

Ατομικό ιστορικό

Κατάθλιψη, αγγώδεις διαταραχές οστεοπόρωση, ακράτεια ουρών

Οικογενειακό ιστορικό : -

Εργαστηριακές εξετάσεις

Έγιναν :

• αιματολογικός- βιοχημικός έλεγχος

• Ro θώρακος

• CT θώρακος

Πορεία της νόσου

Η κλινική κατάσταση του ασθενή παρέμεινε σταθερή τις πρώτες μέρες. Έπειτα άρχισε να βελτιώνεται ο βήχας και ο πυρετός. Προγραμματίστηκε και έγινε χειρουργική αντιμετώπιση.

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Πυρετός 38,9 °C με ρίγος	Να απαλλαγεί ο ασθενής από τον πυρετό και το ρίγος και να επανέλθει η θερμοκρασία του σώματος σε φυσιολογικά επίπεδα.	Να τεθεί ο ασθενής σε 3 h θερμομέτρηση και να καταγράφουν οι τιμές στο θερμομετρικό διάγραμμα σύμφωνα με την ιατρική οδηγία. Προστασία ασθενής από τα ρεύματα για την αποφυγή πνευμονίας Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες Να προστεθούν χλιαρά /ψυχρά επιθέματα στον ασθενή κατά την διάρκεια της πυρετικής κίνησης Επαρκή λήψη υγρών για αποφυγή αφυδάτωσης τον ασθενή Να τοποθετηθούν περισσότερα κλινοσκεπάσματα αν ο ασθενής κρυώνει Φροντίδα διατροφής ελαφρά δίαιτα (σούπες –υγρά) από το στόμα	Έγινε λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων και της θερμοκρασίας ανά 3 ωρο Χορηγήθηκε 1 amp Apotel διαλυμένο σε 100mlN/S, 0,9% για 20 min με ιατρική οδηγία του θεράποντος για κάθε φορά που ο ασθενής είχε θερμοκρασία 38 °C Προστέθηκαν περισσότερα κλινοσκεπάσματα	Η θερμοκρασία μειώθηκε στα φυσιολογικά επίπεδα (36,7 °C) χωρίς καμία περαιτέρω επιπλοκή μετά την χρήση κρύων επιθεμάτων Η χορήγηση Apotel , το οποίο περιέχει την ουσία παρακεταμόλη. Έχει αναλγητικές αντιπυρετικές ιδιότητες παρόμοιες μ αυτές τον ακετυλοσαλικυλικού οξέος και ασθενείς αντιφλεγμονώδους ιδιότητες

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<p>Ολιγουρία (40cc ανά ώρα) «έχει τοποθετηθεί καθετήρας folley στο χειρουργείο».</p>	<p>Ο ασθενής να σταματήσει να έχει ολιγουρία.</p> <p>Ο ασθενής να αποκτήσει καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως.</p> <p>Καλή διούρηση.</p>	<p>Τοποθέτηση του ασθενούς σε ημιFowler θέση για καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως.</p> <p>Συχνή Μέτρηση των ούρων για παρακολούθηση της διούρησης.</p> <p>Να γίνει μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών για έλεγχο και διατήρηση του ισοζυγίου των υγρών και των ηλεκτρολυτών.</p> <p>Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με ιατρική οδηγία.</p>	<p>Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέση ημιFowler</p> <p>Τέθηκε σε ωριαία μέτρηση των ούρων με τοποθέτηση ογκομετρικού.</p> <p>Έγινε μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών.</p> <p>Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής για βελτίωση της διούρησης.</p> <p>1 amp lasix.</p>	<p>Η τοποθέτηση του σε ημιFowler θέση, έδειξε ότι βελτιώθηκε.</p> <p>Τα προσλαμβανόμενα ήταν περισσότερα από τα αποβαλλόμενα.</p> <p>Η χορήγηση της lasix βελτίωσε την διούρηση του ασθενούς 350cc ανά ώρα.</p> <p>Καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως.</p> <p>Καλό ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών.</p>

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Δύσπνοια και παραγωγικός βήχας	Να ανακουφιστεί ο ασθενής από τον παραγωγικό βήχα και να μπορέσει ο ασθενής να αναπνεύσει κανονικά.	<p>Να απαλλαγεί ο ασθενής την δύσπνοια και το βήχα.</p> <p>Χορήγηση φαρμάκων για αντιμετώπιση της αποφράξεως των αεροφόρων οδών βάση ιατρικών οδηγιών.</p> <p>Χορήγηση φαρμάκων για ελάττωση της φλεγμονής βάση ιατρικών οδηγιών.</p> <p>Χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων για την θεραπεία λοιμώξεων από μικρόβια βάση ιατρικών οδηγιών.</p> <p>Να δοθεί σωστή θέση του ασθενούς στο κρεβάτι , ανατομική και λειτουργική , για την απελευθέρωση της ανώτερης αναπνευστικού οδού για την καλύτερη αναπνοή.</p>	<p>Εφαρμόστηκε μάσκα Atrovent 1x4, με βάση ιατρική οδηγία</p> <p>Εφαρμόστηκε μάσκα Pulmiroct 2x2 , με βάση ιατρική οδηγία.</p> <p>Χορηγήθηκε 1 FLTazociniv 1x3 , με βάση ιατρική οδηγία.</p>	<p>Ο βήχας μειώθηκε και ο ασθενής αναπνέει κανονικά χάρη στην χρήση : Των αντιβιοτικών:</p> <p>-Tazocin: που περιέχει τις δραστικές ουσίες πιπερακιλλίνη, η οποία είναι μια ευρέως φάσματος, ημισυνθετική πενικιλίνη και ταζομποκτάμη, η οποία είναι ο αναστολέας των β-λακταμασών που αυξάνει και επεκτείνει το αντιμικροβιακό φάσμα των πενικιλινών.</p> <p>Των Μασκών:</p> <p>Atrovent: που περιέχει την ουσία Ιπρατρόπιο, η οποία είναι ένα αντιχολινεργικό φάρμακο το οποίο αναστέλλει τα ανακλαστικά και ανταγωνίζεται την δράση της ακετυλοχολίνη</p> <p>Pulmicort: που περιέχει την ουσία Βονδεσονίδη , η οποία είναι ένα συνθετικό μη αλογονωμένο κορτικοστεροειδών με ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση</p>

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Ο ασθενής είναι ανήσυχος και δεν μπορεί να κοιμηθεί το βράδυ	Να απαλλαχτεί ο ασθενής από το αίσθημα της ανησυχίας και να μπορέσει να ηρεμήσει για να κοιμηθεί	Να χορηγηθούν αγχολυτικά Να δημιουργηθεί μια ατμόσφαιρα εμπιστοσύνης και υποστήριξη μεταξύ νοσηλευτική και ασθενούς Να γίνει ενημέρωση στους οικείους του για τους τρόπους αντιμετώπισης αυτής της συμπεριφοράς Να ενημερωθεί ψυχολόγος	Έγινε προσπάθεια συζήτησης μαζί της και της απαντήθηκαν μερικές απορίες. Ενημερώθηκε ο γιατρός για την κατάσταση τον ασθενή και συνέστησε την χορήγηση ηρεμιστικών φαρμάκων (tablXanax – 0,5mg, 1 κάθε βράδυ) Έπειτα από συνέδρια με τον ψυχολόγο φαινόταν πιο ήρεμη Έγινε ενθάρρυνση της οικογενείας για την τήρηση θετικής υποστηρικτική στάση απέναντι στον άρρωστο.	Με την κατάλληλη ηρεμιστική αγωγή και συγκεκριμένα τον Xanax, περιέχει την ουσία αληραζολάμη η οποία είναι μια τριαζολοβενζοδιαπίνη που ενισχύει την δράση των GABA, υποδοχέων οδηγώντας έτσι στην αναστολή της νευρικής λειτουργίας.

ΑΝΑΓΚΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Έντονος πόνος στο δεξί ημιθωράκιο	Να ανακουφιστεί ο ασθενής από τον πόνο	<p>Να απαλλαγεί ο ασθενής από τον έντονο πόνο</p> <p>Χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων βάση ιατρικών οδηγιών</p> <p>Χορήγηση οπιοειδή αναλγητικού επί ισχυρού πόνου βάση με την ιατρική οδηγία</p>	<p>Χορηγήθηκαν:</p> <p>1tb Lonarid-N 1X3</p> <p>1amp Apotel διαλυμένη σε 100 ml N/S 0,9%, (IV), επί πόνου</p> <p>1amp Tramal διαλυμένη σε 100 ml N/S 0,9%, (IV), επί πόνου</p> <p>1 FL Dynastat διαλυμένη σε 100 mlN/S 0,9%, (IV), επί πόνου</p> <p>έπειτα από ιατρικές οδηγίες</p>	<p>Ο ασθενής σταμάτησε να πονάει με την χρήση αναλγητικών όπως το Lonarid-N. Το Lonarid – N, συνεχίζει να το παίρνει 1X3.</p> <p>Ακόμα επί ισχυρού πόνου δόθηκαν οπιοειδή αναλγητικά όπως: Tramal και Dynastat,</p>

Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που απορρέουν από την παραπάνω ανάλυση του θέματος « ο καρκίνος του πνεύμονα » είναι ότι αυτή η ασθένεια αποτελεί μια από τις κυριότερες αιτίες θανάτου τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Το κάπνισμα καθορίζεται ως κύριος παράγοντας για την εμφάνιση του καρκίνου του πνεύμονα και είναι 10 φορές συχνότερη στους καπνιστές από ότι στους μη καπνιστές. Βέβαια τα τελευταία χρόνια, οι προσπάθειες στρέφονται στην έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου στα πρώιμα στάδια. Απαραίτητος όμως είναι ο προληπτικός ιατρικός έλεγχος σε τακτά χρονικά διαστήματα, στην αποφυγή βλαπτικών προϊόντων, όπως η ακτινοβολία, ο ήλιος κ.λπ..

Παράλληλα η κακή διατροφή είναι ένα κοινωνικό πρόβλημα που μαστίζει στην καθημερινή μας ζωή και συμβάλλει στην ανάπτυξη αυτής της ασθένειας, αφού αρκετοί άνθρωποι είναι λάτρεις των ανθυγιεινών τα όποια είναι βλαβερά για την υγεία μας.

Προτάσεις

« Η πρόληψη είναι πάντα καλύτερη από τη θεραπεία»

Για να μειωθούν τα κρούσματα καρκίνου του πνεύμονα θα πρέπει να γίνουν κάποιες αλλαγές στον τρόπο ζωής του κάθε ατόμου:

- Αποφυγή έκθεσης σε καρκινογόνα
- Διακοπή καπνίσματος
- Προγράμματα αγωγής υγείας σε σχολεία για την προαγωγή της υγείας και την πρόληψη ασθενειών
- Προγράμματα αγωγή υγείας και ενημέρωση για τις βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος, τα οφέλη από την διακοπή του, τις στρατηγικές διακοπής του και τα μετρά απεξάρτησης από το κάπνισμα.
- Προγράμματα αγωγή υγείας για τις επιπτώσεις των παθητικών καπνίσματος με έμφαση στα παιδιά. Τρόποι αποφυγή του καπνίσματος μέσα στο σπίτι και μπροστά στα παιδιά.
- Παρότρυνση γονέων και δασκάλων να βοηθήσουν τα παιδιά στην διαμόρφωση ενός υγιεινού τρόπου ζωής
- Απαγόρευση καπνίσματος σ' όλους τους δημόσιους χώρους και η επιβολή προστίμου στους παραβάτες
- Αποφυγή έκθεσης σε καρκινογόνους ουσίες, ιδιαιτέρως στο χώρο εργασίας η λήψη απαραίτητων μέτρων προφύλαξης
- Ενημέρωση για το πληθυσμό υψηλού κίνδυνου και για τις προληπτικές εξετάσεις
- Προγράμματα αγωγής υγείας για ένα υγιεινό τρόπο ζωής. Ισορροπημένη διατροφή , αποφυγή κατάχρησης αλκοόλ, υιοθέτηση ενός προγράμματος τουλάχιστον ήπιας άσκησης. Εκπαίδευση για την συμβολή στην μείωση ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Όσο αφορά τα άτομα που ήδη πάσχουν από καρκίνο :

- Ύπαρξη υποδομών ψυχολογικής και κοινωνικής στην ρήξη , εύκολα προσβάσιμες σε όσους και όταν τις έχουν ανάγκη
- Επιπλέον χρηματοδότηση νοσοκομείων, ώστε να μην έχουν ελλείψεις υλικών αλλά και η πρόσληψη περισσότερων προσωπικού με σκοπό την βελτίωση των συνθηκών νοσηλείας και δυνατότητα καλύτερης ψυχολογικής υποστήριξης των ασθενών

Τέλος είναι η σημαντική η ενημέρωση για την καταπολέμηση της αγνοίας και του στιγματισμού που περιβάλλει τον καρκίνο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Λάζος Μ Λ., Παρασκευάς Κ Γ., “Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου”, Επίτομος Θεσσαλονίκη 1996, Εκδόσεις University studio press σ 101-114
2. Μπαλτόπουλος Π., “Ανατομική του Ανθρώπου”, Τόμος ΙΙ, Εκδόσεις Ιατρικές Πασχαλίδης Α.Ε. Αθήνα 2003, σ 15-30
3. Παρασκευάς Κ. Γ., “Ανατομία του Ανθρώπου”, Επίτομος, Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2008, σ 151-169
4. Richard L Drake, Wayne Vogl, Adam Wm. Mitchell. “Gray’s Ανατομία”, Επιμέλεια Σκανδαλάκης Ν.Π., Τόμος 2, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2007 σ 140-148
5. Χατζημπούργιας Ι. , Ιατρός Παθολογοανατόμος-Κυτταρολόγος, καθηγητής ανατομίας, “Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου”, Εκδόσεις GMDESIGN Μανιατογιάννης, Αθήνα 2002
6. Jacob, “Ανατομία του Ανθρώπου” Επιμέλεια Κόντης Χ. Επίτομος, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθηνά 2003 σ 61-66
7. Γίγης Π., “Εισαγωγή στην Ανατομία του Ανθρώπου”, Επίτομος , Θεσσαλονίκη 2002, σ 350
8. Καρίτση Ε., Παπαδόπουλος Ν., “Ανατομική του Ανθρώπου, Τόμος 2^{ος}, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2000, σ 216
9. Τσακρακλίδης Ν., “Βασική Ανατομική”, Επίτομος, 3^η Έκδοση, Εκδόσεις Βήτα , Αθήνα 1999, σ 127-133
10. Keith L. Moore, Arthur F, “Κλινική Ανατομία” , Επιμέλεια Σκανδαλάκης Ν. Π., 2^η Έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2013, σ 300-310
11. John T. Hansen- David R.Lambert, “Βασική Κλινική Ανατομία”, Επιμέλεια Μανώλης Ε. Ν, Επίτομος , Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης , Αθήνα 2011, σ 304-318
12. Anne M.R. Arthur F Dalley, “Grant’s Ανατομία- Έγχρωμος Άτλας”, Επιμέλεια Φίσκα Α. Θ., Επίτομος, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2012 σ 29-34
13. Robert Carola, John P Harley, Charles R Noback, “Human Anatomy”, Internasional Edition, USA 1992, p 560-579
14. John T. Hansen- David R.Lambert, “Βασική Κλινική Ανατομία”, Επιμέλεια Μανώλης Ν.Ε., Επίτομος , Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης , Αθήνα 2011, σ 29-32

15. Collan I.P Cruse, Damianor I, “General and Systematic Pathology”, fifth edition , edited by I, Underwood and S.S. Cross, China 2009 , p 320,321, 347-350
16. Virginia A, Livolsi , Maria J Merino, John S.I Brooks, Scott H. Saul, John E. Tomaszewski, “pathology”, Επίτομος 3rd edition, USA 1994, P 179
17. Εγχειρίδιο Robbins, “Παθολογοανατομία Βάση της Νόσου”, Stanley L, Robbins M.D, Επιμέλεια Μπόνικος Δ., 6^η έκδοση Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα 1999, σ 173
18. Susan E. Murlove, Adam K.Myers, “Βασικές Αρχές Φυσιολογίας του ανθρώπου”, Επίτομος, Επιμέλεια Ανωγειανακής Γ., Παπαδημητρίου Ε., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης , Αθήνα 2010, σ 181-236
19. The Respiratory System at a Glance, Jememy P.T. Ward, Jane Ward, Richard M.Leach & Charles M. Wiener, Second Edition , Blackwell Publishing, 2006, p 11,86
20. Χαροκόπος Ν., “Στοιχεία Νοσολογίας” , Επίτομος, Εκδόσεις Φιλομάθεια, Πάτρα 2007, σ 91-131
21. Walter F. Boron, Emile I Bονlραep, “Ιατρική Φυσιολογία”, Επιμέλεια Κουτσιλιέρης Μ., Τόμος ΙΙ, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης , Αθήνα 2006, σ 857-903
22. Physiology, John Bullock, Joseph Boyle, Michael B., Wang 3rd edition Williams & Wilkins Philadelphia, Baltimore, Hong Kong, London, Munich, Sydney, Tokyo, p 228-235
23. John Clancy ,Andrew J Mc Vicor, “Physiology & Anatomy a homeostalic approach”, ΕκδόσειςEduard Arnold ,USA1995, επίτομος σ 293-300
24. Guyton @ Hall “Textbox of Medical Physiology”, 9^η έκδοση saunders company, εκδόσειςNew York 1972, p 565-567
25. Kim E, Barrett, Susan M.Barman, Scott Boitano, Hedwen L Brooks, “ Ιατρική Φυσιολογία” Επίτομος, Επιμέλεια Κουτσιλιέρης Μ., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης , Αθήνα 2011, σ 719-774
26. William F. Ganong, “Review of Medical Physiology” 17th edition Prentice- Hall International Inc, USA 1995, p 608-610
27. Human Physiology, Stewart Ird Fox, εκδόσεις Wm. C, Browh , επίτομοςNew York, 1996, p 228-230
28. Vishan Goudsonzian, Agop Karamanian “Physiology for the austhesiologist”, 2^η έκδοση, εκδόσειςAppleton –Century- Crofts, USA 1984, p 235-260

29. Costanzo S. Linda, “ Φυσιολογία”, Επιμέλεια Ανωγειανακής Γ., Ευάγγελου Α., Επίτομος 4^η έκδοση , Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός, Αθήνα 2006, σ 209-269
30. J.G. Mc Greown, “ Συνοπτική Φυσιολογία του Ανθρώπου”, Επιμέλεια Μολυβδάς Πασχάλης –Α., Γουργουλιανής Κ., Χατζηευθυμίου Α., Επίτομος 2^η έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2008, σ 111-132
31. Lee Goldman, MD-J Claude Bennett MD “Νοσολογία –Φυσιοπαθολογία-Διάγνωση-Θεραπεία ”, Τόμος ΙΙ, Επιμέλεια Ρούσσος Χ., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2002, σ 547-697
32. Stefan Sibernagl, Agamemnon Desporoulos, “Εγχειρίδιο φυσιολογίας” Επιμέλεια Αναστασόπουλος Δ., Ανωγειανακής Γ., Επίτομος, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2010, σ 106-147
33. Vander MD, Sherman PhD, Luciano Ph.D “ Φυσιολογία του ανθρώπου Μηχανισμοί της λειτουργίας του Οργανισμού” , Επιμέλεια Γελαδάς Ν., Μ. Τσακόπουλος, Τόμος ΙΙ, 4^η Έκδοση , Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2011, σ 622-665
34. Guyton Hall, “Εγχειρίδιο Ιατρικής Φυσιολογίας” Επιμέλεια Ευαγγέλου Α., Καλφακάκου Β., Επίτομος 10^η έκδοση , Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα 2004, σ 327-370
35. Guyton Arthur C, Cuyton MD, “Φυσιολογία του Ανθρώπου ”, Επιμέλεια Α. Ευάγγελου, Επίτομος 5^η έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας , Αθήνα 2001, σ 443-446
36. Water F. Boron, Emile L Boulparp, “ Medical Physiology” Επίτομος, Εκδόσειςsaunders, USA 2003, P 591-593, 654-660,669-685
37. Colin Selby “ Αναπνευστικά Νοσήματα ”, Επιμέλεια Μπεχραλής Π., Επίτομος, εκδόσεις Παρισιανου, Αθήνα 2002, σ 4,10,11
38. Robert E Hyatt, Paul D Scanlon, Masao Nakumura, “Ερμηνεία των Δοκιμασιών Λειτουργικού Ελέγχου του Αναπνευστικού”, Επιμέλεια Γουργουλιανής Κ., Κωστίκας Κ. Θ., Επίτομος , Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2004, σ..
39. John Best, “ Παθοφυσιολογία των νοσημάτων του πνεύμονα”, Επιμέλεια Μπούρος Δ., Επίτομος, 6^η Έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου Αθήνα 2004, σ 4-9
40. Volume II,G-P, “Encyclopedia of cancer” editious Academic Press , Joseph R. Bertino , USA 1997, P 946-1008
41. Αποστολίδης Δ Π., Ερμηνευτικό λεξικό των λέξεων του Ιπποκράτους , Επίτομος , Εκδόσεις Γαβρηλίδης Αθήνα 1997, σ 387

42. Ian Hunt- Martin Muers, Tom Treasure “Καρκίνος του πνεύμονα”, επιμέλεια Σπυρόπουλος Β. Κωνσταντίνος εκδόσεις Παρισιανου Αθήνα 2011
43. Champaman S, G.Robinson, J Stadling , “Εγχειρίδιο Πνευμονολογίας ”, Επίτομος, Επιμέλεια Ρούσσοι Χ., Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2011, σ 160-199
44. Μπανκουσλί Ι , Καρκίνος του πνεύμονα ,<http://health.in.gr/πρόσβαση> 18/10/2009
45. Cancer Principles & Practice of Oncology, DE Vita , Hellman and Rosenberg’s, 8^η έκδοση, εκδόσεις Lippincott Williams, USA 2008 p 887-894
46. Breast cancer , Lesley Fallowfield εκδόσεις Ray fit patricic and Stanton Newmam, Grat Britan 1991, επίτομος p90-113
47. Paesmans M, Berghmans T, Dusart M, Garcia C, Hossein –Foucher C, Lafitte II, Mascaux C Meert AP, Roelandts M, Scherpereel A, Temones Munoz V, Sculier JP, Primary Tumor standardized uptake value measured on fluorodeoxyglucose positron emission tomography is of prognostic value for survival in non – small cell lung cancer: update of a systematic review and meta –analysis by the European Lung Cancer Working Party for the International Association for the study of Lung Cancer Staging Project Journal of Thoracic Oncology 2010, 5(5) p 612-619 [pub med]
48. Runge S.M “ Κλινική Παθολογία Ι”, Επιμέλεια Ρούσσοι Χ, Βαίοπουλος Γ, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2006
49. Μπουντουρόγλου Ν Ποια είναι τα νεότερα για την θεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα .<http://www.enallaxnews.gr> πρόσβαση 10/6/2010
50. www.medlook.netκαρκίνος του πνεύμονα Διάφορες μεταξύ ανδρών και γυναικών 2004
51. Pathology secrets 3^η έκδοση , εκδόσεις Librany of Congerss Latalagung, Ivan DAM Janoy 2009 , p217-220
52. Παπαϊωάννου Α., Τριχόπουλος Δ., “ Κλινική Ογκολογία”, Επίτομος, Εκδόσεις Παρισιανου , Αθήνα 1981, σ 333-340
53. Michael Clark, Parreen Kumar, “Παθολογία”, Τόμος Α,Β Μετάφραση Κεραμίδα Κ., Κρητικός Κ., Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας , Αθήνα 2007, σ 836-920
54. Goldman D, Horowit P.American college of Physicians American society of internal medicine Ιατρική στον 21^ο αιώνα, εκδόσεις Δομική, 2000, σ 503,504,510
55. Ρούσσοι Χ., “ Κλινική Πνευμονολογία”.Επιμέλεια στο Richard Albert, Stephen Srivo James, Jett, Μετάφραση Αγραφιώτης Μ., Ζωή Α., Βλάσης Κ., Τόμος 2^{ος} , Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης Αθήνα 2008, σ 653-687

56. Κακλαμάνης Ν., Κάμμας Α, “ Η Ανατομία του Ανθρώπου” Τόμος 1 , 4^η έκδοση , Αθήνα 1998 σ 112-120
57. “Άτλας Παθολογικής Ανατομικής” Robbins and Contran, Επιμέλεια Λεβίδου Γ., Επίτομος Ιατρικές Εκδόσεις ΧΡ Βασιλειάδης , Αθήνα 2008, σ 97-138
58. Ράπτη Α. , “Εσωτερική Παθολογία” , Τόμος 1^{ος} , Εκδόσεις Παρισιάνου , Αθήνα 1997, σ 350-364
59. Whitworth A Screening Chest X-Ray Detects Early –Stage Lung Cancera at High Rates, Study Results Show 2005 <http://jnci.oxfordjournals.org>πρόσβαση 7/6/2012
60. Φουτζήλας Γ. –Μ. “ Βασικές αρχές Θεραπείας καρκίνου” University Studio Press 1^{ος} Τόμος , Εκδόσεις Βήτα Θεσσαλονίκη 2006 σ 271-272
61. Βαιόπουλος Γ., Γουργουλιανής Κ., Ρούσσοι Χ., Βλάχου Ε., Μετάφραση –Επιμέλεια στο stern JP Juck T “ Βασικές έννοιες της ανατομίας ” Τόμος 2^{ος} , Επιστημιακή – Ιατρικές Εκδόσεις Παρισιανου Α.Ε, Αθήνα 2003, σ 18-19
62. Σαχίνη –Καρδάση Α , Πάνου Μ. “ Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική” 2^η έκδοση Αθήνα 2004 Εκδόσεις ΒΗΤΑ , σ 179-192
63. Adjuvant Therapy of cancer, Sydney e Salom W.B. Saunders Company 1990
64. H-Q. Zhuang, Z-y Yuan, Y-C. Song, J. Wang, L-J Zhao, P. Wang, “ Clinical observation on the efficacy of Cyberknife for primary or metastatic retroperitoneal tumours” Volume 23, Issue 1, January 2014, p 76-81, European Journal of Cancer Care
65. Nora Kearney, Alison Richardson, Jam Foubert, “Νοσηλεύοντας ασθενείς με καρκίνο: αρχές και πρακτική” επιμέλεια Ανδρέας Χαραλάμπους, Αθήνα 2011 σ.....
66. Ν. Δημητριάδης “Προεγχειρητική Χημειοθεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα ,Αθήνα 1992
67. Robert M Beme, Matthew N Lewy, Physiology , 4^ηέκδοση, εκδόσειςBruce M Koeppen, Brue A S Tauton p 32-36, Philadelphia 2003
68. Guyton, “Medical Physiology” επίτομος, εκδόσεις W.B. Saunders company, Philadelphia London Toronto 1981, p 529-531
69. Lauren V Ackerman and Juan A del Regato, Cancer Diagnosis, Treatment and Prognosis Fourth edition, Editions The C.V Mosby Company , USA 1970 P 35

70. Comroe- Forster –Briscoe-Carlsen, The lung, Clinical Physiology and Pulmonary Function Tests, second edition , editions Year Book Medical Publisher, Chicago London 1982, p 162-190
71. Πατάκας Α. Δ., “Επιτομή Πνευμονολογία” Επίτομος, Εκδόσεις Επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών , Θεσσαλονίκη 1994, σ 1-9, 13-18, 248-266
72. L. Rendell-Baker, Peter W. Thompson, W.W. Mapleson, Automatic Ventilation of the Lungs, 3rd edition, edition Blackwelle Scientific Publications, Oxford, London, Edinburgh, Melbourne 1980, p 1-17
73. The lung Scientific Foundations, Ronad G. Crystal , John B, West, εκδόσειςPetter J. Barners, Neil’s Cherniacl, ewald R. Weibbe, New York 1991,p 3-141
74. Cancer Devita, Hellmanand Rosenderg’s “ Principles, Practice of Oncology” review 2nd edition εκδόσειςWolters Kluwer I.Lippincott, Williams & Wilkins 2009, p 198
75. Respiratory Therapy Young and D. Crocler, 2^η έκδοση , εκδόσειςYear Book Medical 1970, p 465-480
76. Στεφανόπουλος Κ.Θ, “Φυματιολογία –Πνευμονολογία , Επίτομος, Εκδόσεις Παρισιάνου ,Αθήνα 2008, σ 413-437, 445-448
77. Γουργουλιανής Κ.Ι, ‘ Λειτουργικός Έλεγχος της Αναπνοής’’, Επίτομος 2^η έκδοση, Εκδόσεις Ιατρικές Μονοπρόσωπη, σ 109
78. Ορφανίδου Δ., “Πνευμονολογία” , Επίτομος, Εκδόσεις Παρισιάνου , Αθήνα 2003, σ 138-150
79. Ρούσσοι Χ. ‘ Κλινική Πνευμονολογία’ , Τόμος II, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2004, σ 653-686
80. Μαλγαρινού Μ.Α., Κωσταντινίδου Σ.Φ., ‘ Νοσηλευτική – Παθολογική Χειρουργική’ , Επίτομος, Έκδοση 12^η , Εκδόσεις Ταβιθά, Αθήνα 2002, σ 194-197
81. Barbara Engram, Νοσηλευτική Φροντίδα στη Παθολογία & Χειρουργική, επιμέλεια Γεώργιος Καραχάλιος, Επίτομος , εκδόσεις ... , Αθήνα 1997
82. Ignatavicius, Workman, “Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική”, Τόμος 1^{ος}, επιμέλεια Βασιλειάδου Α., Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2008, σ..
83. Priscilla Lemone, Karen Burke, “ Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική Κριτική Σκέψη κατά την Φροντίδα του Ασθενούς’’, Τόμος 1^{ος} , εκδόσεις Λαγός, έκδοση 3^η Αθήνα 2003, σ 349

84. R. D Pockett, D Castellano, P. Mcwean, A. Oglesby, B.L. Barber, K. Chung, “ The hospital burden of disease associated with metastases and skeletal- related events in patients with breast cancer , lung cancer or prostate cancer in Spain” Volume 19, issue 6 , November 2010, p 755-760, European Journal of cancer Care
85. Χαρτοκόλλης Π., “ Εισαγωγή στην Ψυχιατρική”, Επίτομος, 2^η έκδοση, Εκδόσεις Θεμέλιο, Αθήνα 2011
86. Gerard M. Doherty, Jennifer K.Iowney, John K. Lowney, ‘ Washington Εγχειρίδιο Χειρουργικής’, Επιμέλεια Παπαλάμπρος Ε., Επίτομος, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2006, σ 850-851
87. Frank H. Netter, “ Παθολογία βασικές αρχές”, Επιμέλεια Ρούσσος Χ., Τόμος 1^{ος}, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2009, σ 510-520
88. Jessica Corner, Christopher Bailey “ Νοσηλευτική Ογκολογία το πλαίσιο φροντίδας” Επιμέλεια Πατηράκη- Κουρμπάνη Ε., Επίτομος, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2009, σ 159-275
89. Susan C.Dewit, “ Παθολογική Χειρουργική νοσηλευτική Έννοιες και πρακτική” Τόμος 1^{ος}, Επιμέλεια Λαμπρινού Α., Λεμονίδου Χ., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2009, σ 467-481
90. Osborn-Wraa-Watson, “ Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική”, Τόμος 1^{ος} Επιμέλεια Κουρκούτα Λ., Μαντζούκας Σ., Μπατσολάκη Μ., Παπαδημητρίου Μ., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2012, σ 732-740, 842-845
91. Margaret Farquharson, Brendan Moran, “ Εγχειρητικές Τεχνικές Χειρουργικές”, Επίτομος, 2^η έκδοση, Επιμέλεια Ζωγράφος Γ., Λέανδρος Ε., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2009, σ 659-679
92. <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=1267>
93. http://www.lungcancer.gr/portal/content/karkinos/oz_20071017285.php3
94. <http://health.in.gr/>