

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΤΡΙΠΟΛΙΤΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2009

*Αφιερώνουμε την εργασία αυτή σε αυτούς
πού έχασαν την μάχη με τον καρκίνο,
σε αυτούς πού πολεμούν ακόμη,
και σε αυτούς πού θα νικήσουν...*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	7
1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	8
1.2. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΕΘΝΩΣ	8
1.3. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	11
2.1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	12
2.2. ΡΙΝΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ	12
2.3. ΦΑΡΥΓΓΑΣ	13
2.4. ΛΑΡΥΓΓΑΣ	13
2.5. Η ΤΡΑΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΔΕΝΤΡΟ	13
2.6. ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ	14
2.6.1. ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ	14
2.6.2. ΑΓΓΕΙΑ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ	15
2.6.3. ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	16
2.6.4. ΥΠΕΖΩΚΟΤΑΣ	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	18
3.1.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ	19
3.1.1. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ	19
3.1.2. Η ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ	20
3.1.3. Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	20
3.1.4. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ	21
3.1.5. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ	21
3.1.6. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΕΣ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	23
4.1. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	24
4.2. ΚΑΠΝΙΣΜΑ	24
4.3. ΑΜΙΑΝΤΟΣ	27
4.4. ΡΑΔΟΝΙΟ (ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ)	27
4.5. ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	28
4.6. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	29
4.7. ΠΑΛΙΕΣ ΟΥΛΕΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	29
4.8. ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	31
5.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	32
5.2. ΣΗΜΕΙΑ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	32
5.3. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΟΓΚΩΝ	34
5.4. ΠΑΡΑΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ	35
5.5. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΕ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	37
6.1.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ – ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΥΓΕΙΑΣ	38
6.2. ΦΥΣΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	38

6.3. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	40
6.4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	40
6.5. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο	47
7.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ	48
7.1.1. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ	48
7.1.2. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	49
7.2. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	50
7.2.1. ΚΑΠΝΙΣΜΑ	50
7.2.2. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ	54
7.2.3. ΑΜΙΑΝΤΟΣ	55
7.2.4. ΡΑΔΟΝΙΟ	56
7.2.5. ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗ	58
7.2.6. ΓΟΝΙΔΙΑΚΟ ΤΕΣΤ	59
7.3. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ	60
7.3.1. ΤΕΣΤ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΑ	60
7.3.2. ΤΕΣΤ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ	60
7.3.3. ΤΕΣΤ ΑΙΜΑΤΟΣ	61
7.3.4. ΕΜΒΟΛΙΟ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	62
7.4. ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο	63
8.1. ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	64
8.2. ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	65
8.3. ΜΗ ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο	67
9.1. ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ	68
9.2. ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ TNM	68
9.3. ΠΡΟΓΝΩΣΗ	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο	71
10.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	72
10.2. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΗ ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	74
10.3. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	77
10.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΓΧΕΙΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΞΑΙΡΕΣΙΜΟΤΗΤΑ	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο	81
11.1. ΠΑΡΟΧΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΩΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	82
11.2. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ	83
11.3. ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ	
11.4. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	86
11.5. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	87
11.6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΟΝΟΥ	88
11.7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	88
11.8. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ	89
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	90
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	91

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο καρκίνος και ο άνθρωπος πορεύονται μαζί εδώ και αιώνες, σχεδόν από την εποχή της εμφάνισης του ανθρώπου στη γη. Ο σύγχρονος άνθρωπος των δυτικών κοινωνιών παρά τα επιτεύγματα και την αλματώδη ανάπτυξη σε ποικίλους τομείς, παραμένει αδύναμος και ηττημένος σε παγκόσμιο επίπεδο στη μάχη κατά του καρκίνου γενικότερα και του καρκίνου του πνεύμονα ειδικότερα. Ο καρκίνος του πνεύμονα είναι η κυριότερη αιτία θανάτου, εξαιτίας καρκίνου, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Στατιστικές έρευνες έχουν δείξει ότι προκαλεί περισσότερους θανάτους από ότι όλοι μαζί, ο καρκίνος του παχέος εντέρου, του μαστού και του προστάτη.

Οι πιθανότητες διάσωσης του ασθενούς αυξάνονται σημαντικά εάν η πάθηση ανιχνευθεί εγκαίρως. Δυστυχώς όμως στις περισσότερες των περιπτώσεων, ο καρκίνος του πνεύμονα δεν προκαλεί συμπτώματα παρά μόνο όταν έχει ήδη επεκταθεί. Το γεγονός αυτό καθιστά τη νόσο ιδιαίτερα επικίνδυνη με υψηλά ποσοστά θνησιμότητας αφού το 85% των ασθενών πεθαίνει μέσα σε πέντε χρόνια περίπου από τη στιγμή που θα διαγνωσθεί ο καρκίνος.

Την ευθύνη για το 70 - 90% των θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα φέρει το κάπνισμα, είτε αυτό είναι ενεργητικό είτε παθητικό, ενώ συγχρόνως αποτελεί την πρώτη προλαμβανόμενη αιτία θανάτου. Το 10-15% όλων των καπνιστών αναπτύσσουν καρκίνο του πνεύμονα γεγονός που δείχνει ενδεχόμενη γενετική προδιάθεση με νέες έρευνες να το επιβεβαιώνουν.

Οι κύριες θεραπευτικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του καρκίνου των πνεύμονα είναι η χειρουργική εξαίρεση του όγκου, η χημειοθεραπεία και η ακτινοθεραπεία. Η επιλογή της κάθε μεθόδου εξαρτάται από τον τύπο του καρκίνου, το στάδιο της νόσου, την ηλικία και τη γενική κατάσταση του ασθενή, ενώ συχνά απαιτείται συνδυασμός των μεθόδων αυτών. Δεδομένου ότι ο καρκίνος του πνεύμονα έχει ιδιαίτερα πτωχή πρόγνωση και παρά τα βήματα που έχουν γίνει πάνω στη διάγνωση και τη θεραπεία, εξαπλώνεται με ταχύτητα λαίλαπας, οδηγούμεθα στο συμπέρασμα πως την καλύτερη δυνατή μέθοδο εξάλειψης του αποτελεί η πρόληψη. Σκοπός της εργασίας είναι να αναλύσει τον καρκίνο του πνεύμονος και να επικεντρωθεί στο μείζον κομμάτι της πρόληψης το οποίο φαίνεται να αποτελεί την πανάκεια της ασθένειας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο καρκίνος του πνεύμονα μπορεί να προληφθεί. Η αποφυγή των παραγόντων που προκαλούν την ασθένεια είναι η ιδανικότερη λύση ούτως ώστε ένα άτομο να μην νοσήσει ποτέ. Το γενετικό υλικό του ανθρώπου, προς το παρόν τουλάχιστον, δεν μπορεί να τροποποιηθεί, και είναι ένας τομέας όπου ο άνθρωπος αδυνατεί να επέμβει. Μπορεί όμως να επέμβει στις συνήθειες του και στην εφαρμογή ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής, προστατεύοντας ταυτόχρονα τον εαυτό του από την έκθεση σε επιβλαβείς παράγοντες.

Την πρωτογενή πρόληψη του καρκίνου του πνεύμονα αποτελούν στρατηγικές για το κάπνισμα, τον αμίαντο, το ραδόνιο, τη χημειοπροφύλαξη και το γονιδιακό τεστ, μία πολλά υποσχόμενη μέθοδο που μπορεί, κατά τα λεγόμενα των επιστημόνων, να προβλέψει ποιος θα εκδηλώσει τη νόσο. Η αποφυγή του καπνίσματος, ενεργητικού και μη και η διακοπή του, αποτελούν το κυριότερο κομμάτι πρωτογενούς πρόληψης. Ο Π.Ο.Υ έχει καθιερώσει το μήνα Νοέμβριο ως μήνα ενημέρωσης κατά του καρκίνου του πνεύμονα και την 31η Μαΐου ως Παγκόσμια ημέρα κατά του Καπνίσματος. Πολλά κράτη ανά τον κόσμο, μέσα σε αυτά και η Ελλάδα, έχουν λάβει μέτρα για την αποφυγή-διακοπή του καπνίσματος. Το Υπουργείο Υγείας της Ελλάδας έλαβε μέτρα με το “*Εθνικό Σχέδιο Δράσης Για Το Κάπνισμα 2008-2012*”, στο οποίο ανακοινώνει όλες τις διαδικασίες πρόληψης και διακοπής του καπνίσματος στη Χώρα μας. Μέτρα για την αποφυγή έκθεσης σε επιβλαβείς παράγοντες έχουν ληφθεί και για τον αμίαντο και το ραδόνιο στους χώρους εργασίας και στα σπίτια, η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας έχει ανακοινώσει μέτρα πρόληψης καθώς και τις επιτρεπόμενες τιμές ύπαρξης αυτών.

Σημαντικά βήματα έχουν γίνει και στην δευτερογενή πρόληψη, το σημείο δηλαδή το οποίο είναι η Αχίλλειος πτέρνα της θεραπείας της νόσου. Το θλιβερό είναι ότι δεν καταφέρνουμε να εντοπίσουμε τον καρκίνο εγκαίρως. Ελπιδοφόρες ανακαλύψεις όμως, έρχονται να μας ενημερώσουν ότι ίσως στο μέλλον τα πράγματα εξελιχθούν καλύτερα βάσει των νέων μεθόδων ανακάλυψης της νόσου στα πρώτα της στάδια. Την ελπίδα αυτή επισφράγισε η Κούβα, η οποία ενέκρινε το πρώτο εμβόλιο κατά του καρκίνου του πνεύμονα, το οποίο περιέχει μια γενετικά τροποποιημένη πρωτεΐνη η οποία επιτίθεται στα καρκινικά κύτταρα.

Η τριτογενή πρόληψη του καρκίνου του πνεύμονα σχεδόν δεν υφίσταται. Πρόσφατα έγιναν έρευνες βασισμένες σε μια πρωτεΐνη, την λεγόμενη versican, που αφορούν στην πρόληψη της μετάστασης του καρκίνου του πνεύμονα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο καρκίνος του πνεύμονα δεν αναγνωριζόταν ως ξεχωριστή ασθένεια μέχρι το 1771. Διαφορετικές μορφές του καρκίνου του πνεύμονα περιγράφηκαν περαιτέρω το 1810. Κακοήθεις πνευμονικοί όγκοι αποτέλεσαν μόνο το 1% όλων των καρκίνων που είχαν δεχθεί αυτοψία το 1878, αλλά το ποσοστό αυτό ανέβηκε στο 10-15% στις αρχές του 1900. Τα περιστατικά που είχαν καταγραφεί μέχρι το 1912 διεθνώς ήταν μόνο 374, αλλά μια ανασκόπηση των αυτοψιών έδειξε ότι τα περιστατικά του καρκίνου του πνεύμονα είχαν αυξηθεί από 0.3% το 1852 σε 5.66% το 1952. Στη Γερμανία το 1929 ο φυσικός Fritz Lickint αναγνώρισε τη σχέση μεταξύ καπνίσματος και καρκίνου του πνεύμονα γεγονός το οποίο οδήγησε σε αντικαπνιστική καμπάνια. Σαν αποτέλεσμα, το 1964 το Surgeon General των ΗΠΑ πρότεινε στους καπνιστές να σταματήσουν το τσιγάρο.

Η σχέση μεταξύ ραδονίου και καρκίνου του πνεύμονα αναγνωρίστηκε μεταξύ μεταλλωρύχων στα μεταλλωρυχεία στην Αγγλία. Ασήμι μεταλλευόταν εκεί από το 1470, αυτά τα ορυχεία είναι πλούσια σε ουράνιο που συνοδεύεται από ράδιο και ραδόνιο. Οι μεταλλωρύχοι εμφάνισαν ένα δυσανάλογο ποσοστό πνευμονικής ασθένειας, η οποία τελικά αναγνωρίστηκε ως καρκίνος του πνεύμονα το 1870. Περίπου 75% των πρώην μεταλλωρύχων πέθανε από καρκίνο του πνεύμονα. Παρά το γεγονός αυτό, η εξόρυξη συνεχίστηκε μέχρι το 1950 εξ αιτίας της απαίτησης της Σοβιετικής Ένωσης για ουράνιο.⁷⁹

1.2. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΕΘΝΩΣ

Ο καρκίνος του πνεύμονα αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου από καρκίνο, σκοτώνοντας περισσότερα άτομα απ' ότι ο καρκίνος του παχέος εντέρου, του μαστού και του προστάτη μαζί. Η πρόγνωση των ασθενών είναι εξαιρετικά δυσμενής, αφού μόνο το 40%, 27% και 15% είναι στη ζωή έναν, δύο και πέντε χρόνια μετά, αντίστοιχα. Τα νούμερα αυτά καθιστούν τη νόσο αυτή μια παγκόσμια επιδημία.⁵⁹

Η διάγνωση του καρκίνου του πνεύμονα γίνεται πολύ αργά για να θεραπευθεί επιτυχώς, το 85% των ασθενών πεθαίνει μέσα σε πέντε περίπου χρόνια μετά την διάγνωση, ενώ οι 9 στις 10 περιπτώσεις της ασθένειας οφείλονται σε μια και μοναδική συμπεριφορά : το τσιγάρο. Ο καρκίνος του πνεύμονα σκότωσε 160.390 άτομα το 2007, που κατά μέσο όρο είναι 439 άνθρωποι την ημέρα. Το κάπνισμα προκάλεσε το 90% αυτών των θανάτων σύμφωνα με το Εθνικό Αμερικάνικο Ινστιτούτο του Καρκίνου.⁶⁹

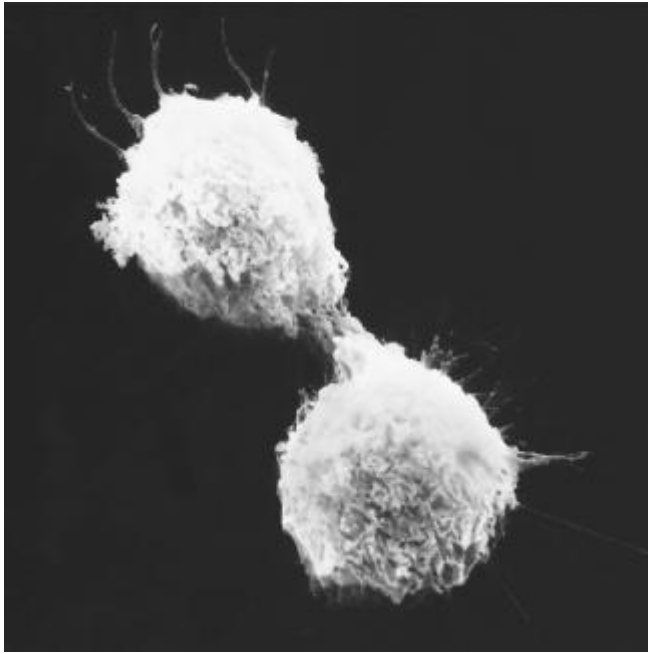
Είναι ο πιο συχνός καρκίνος διεθνώς αλλά η γεωγραφική του κατανομή δείχνει αξιοσημείωτη τοπική μεταβολή. Η παγκόσμια μεταβολή, συγκρίνοντας άτομα ίδιων ηλικιών, είναι τετραπλάσια στους άνδρες και πενταπλάσια για τις γυναίκες. Εξ αιτίας των διαφορών στην καταγραφή του καρκίνου ανάμεσα στις χώρες, χρειάζεται προσοχή για να ερμηνευτούν αυτά τα δεδομένα. Ωστόσο, αυτή η αξιοσημείωτη μεταβολή στα ποσοστά δεν μπορεί να εξηγηθεί στη βάση των διαγνωστικών πρακτικών και δεδομένων μονάχα. Ο καρκίνος του πνεύμονα τείνει να γίνει συχνότερος σε ανεπτυγμένες χώρες, συγκεκριμένα στη βόρεια Αμερική και στην Ευρώπη και λιγότερο σε υποανάπτυκτες χώρες ειδικότερα στην Αφρική και στη νότια Αμερική. Τα χαμηλά ποσοστά καρκίνου του πνεύμονα στην Αφρική συγκρίνονται με αυτά των ΗΠΑ του 1930, όταν τα ποσοστά του καρκίνου ήταν 5 περιπτώσεις ανά 100.000 και για τα δυο φύλλα. Αντίθετα, οι Αφροαμερικάνοι των ΗΠΑ τώρα έχουν από τα πιο ψηλά ποσοστά καρκίνου στον κόσμο. Μπορεί ο καρκίνος του πνεύμονα να αρχίζει να υποχωρεί στις ανεπτυγμένες χώρες είναι όμως στην αρχή του στις αναπτυσσόμενες.²¹

1.3. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Πρώτη χώρα στην Ε.Ε. σε ασθενείς με καρκίνο του πνεύμονα κάτω των 45 ετών είναι η Ελλάδα, γεγονός που οφείλεται στην έναρξη της καπνιστικής συνήθειας σε μικρή ηλικία. Είναι ενδεικτικό ότι το ένα τρίτο των καπνιστών στη χώρα μας είναι ηλικίας κάτω των 25 ετών, με την πλειονότητά των νέων καπνιστών να έχει πέσει θύμα του μάρκετινγκ των καπνοβιομηχανιών πολύ πριν από την ηλικία των 18 ετών.

Τα νέα περιστατικά καρκίνου του πνεύμονα υπολογίζεται ότι υπερβαίνουν τα 6.000 το χρόνο, ενώ καταγράφονται περισσότεροι από 4.000 θάνατοι ετησίως. Κατά το χρόνο διάγνωσης του καρκίνου του πνεύμονα ποσοστό περίπου 80% των ασθενών κρίνονται ήδη ως ανεγγχείρητοι και οι περισσότεροι απ' αυτούς δεν υπερβαίνουν την τριετή επιβίωση.

Το 1985 οι δείκτες θνησιμότητας για τους άνδρες ήταν 75 ανά 100.000 κατοίκους και για τις γυναίκες 11 ανά 100.000 κατοίκους. Υπολογίζεται ότι η επίπτωση αυξάνεται με 0,5% το χρόνο λόγω της εξαπλούμενης επιδημίας του καπνίσματος. Οι μελέτες αναφέρουν ότι 85-90% των ασθενών με καρκίνο του πνεύμονα είναι καπνιστές.⁶³



Εικόνα 1: Καρκίνος πνεύμονα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1. ANATOMIA ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η μεταφορά των αερίων μεταξύ των πνευμόνων και των ιστών των διαφόρων οργάνων, γίνεται με την κυκλοφορία του αίματος. Το O₂ είναι απαραίτητο για τον μεταβολισμό των θρεπτικών ουσιών σε κυτταρικό επίπεδο (αερόβιος μεταβολισμός) με αποτέλεσμα την παραγωγή ενέργειας H₂O και CO₂. Ο εισπνεόμενος αέρας διέρχεται από τη ρινική κοιλότητα, το φάρυγγα, το λάρυγγα και την τραχεία με τους βρόγχους και φτάνει στους πνεύμονες όπου γίνεται η ανταλλαγή των αερίων μεταξύ αέρος και αίματος. Ένα μεγάλο μέρος της αναπνευστικής οδού, οι βρόγχοι, βρίσκονται και διακλαδίζονται μέσα στους πνεύμονες.¹⁰

2.2. ΡΙΝΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ (ΜΥΤΗ)

Η μύτη πρέπει να προετοιμάζει τον αέρα για τις κατώτερες αναπνευστικές οδούς, έτσι:

1. Τον θερμαίνει.
2. Τον υγραίνει.
3. Τον καθαρίζει από τεμάχια σκόνης και μικρόβια.
4. Τον εξετάζει χημικώς.

Η μύτη χρησιμεύει στην αναπνοή και στην όσφρηση. Αποτελείται από δύο μέρη:

5. Την *έξω ρίνα*.
6. Την *έσω ρίνα* ή ρινική κοιλότητα μαζί με τους παραρρινικούς κόλπους.

Οι εσωτερικές κοιλότητες της μύτης καθώς και οι παραρρινικοί κόλποι καλύπτονται εσωτερικά από βλεννογόνο. Σ' αυτές τις περιοχές υπάρχουν δυο διαφορετικές μορφές βλεννογόνων: α) ο αναπνευστικός βλεννογόνος και β) ο οσφρητικός βλεννογόνος.⁴²

2.3. ΦΑΡΥΓΓΑΣ

Ο φάρυγγας είναι ένας μυώδης σωλήνας μήκος 15 εκατοστών, που χρησιμεύει για το πέρασμα τόσο του αέρα όσο και της τροφής δηλαδή το συνδετικό τμήμα μεταξύ της αναπνευστικής και της πεπτικής οδού.

Στο φάρυγγα διακρίνουμε τρεις μοίρες της κοιλότητας:

7. Τη ρινική μοίρα του φάρυγγα που βρίσκεται πίσω από τη ρινική κοιλότητα.
8. Τη στοματική μοίρα του φάρυγγα που βρίσκεται πίσω από τη στοματική κοιλότητα.
9. Τη λάρυγγική μοίρα του φάρυγγα που επικοινωνεί με το λάρυγγα.⁴²

2.4. ΛΑΡΥΓΓΑΣ

Ο λάρυγγας βρίσκεται στην πρόσθια μοίρα του τραχήλου. Στους ενήλικες έχει μήκος 5 περίπου εκατοστά και έρχεται σε σχέση με τα πίσω σώματα των Α3 ως Α6 σπονδύλων. μεταξύ του φάρυγγα, πάνω και της τραχείας, κάτω.

Ο λάρυγγας μπορεί και απομονώνει την κάτω αεροφόρο οδό από το φάρυγγα, λειτουργία που είναι πολύ σημαντική κατά την κατάποση, το βήχα και τον εμετό. Ο λάρυγγας αποτελεί επίσης το όργανο παραγωγής της φωνής. Αποτελείται από ένα χόνδρινο σκελετό, του οποίου οι χόνδροι συνδέονται με συνδέσμους, από μυς και από βλεννογόνο.¹⁴

2.5. Η ΤΡΑΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΔΕΝΤΡΟ

Η τραχεία είναι η προς τα κάτω συνέχεια του λάρυγγα και έχει μήκος 12 εκατοστών περίπου. Το τοίχωμά της αποτελείται από 12 έως 16 χόνδρινα ημικρίκια που συνδέονται μεταξύ τους με ινώδη ιστό. Η εσωτερική επιφάνεια της τραχείας καλύπτεται από βλεννογόνο, του οποίου τα κύτταρα έχουν χαρακτηριστική κροσσωτή μορφή. Οι κροσσοί αυτών των κυττάρων εμποδίζουν την είσοδο ξένων σωμάτων μικρού μεγέθους στο αναπνευστικό σύστημα. Τα μεγαλύτερου μεγέθους ξένα σώματα αποβάλλονται από την αναπνευστική οδό με το μηχανισμό του βήχα.

Κάθε κύριος βρόγχος εισέρχεται στον αντίστοιχο πνεύμονα από την πύλη του πνεύμονα και στη συνέχεια διακλαδίζεται σε όλο και μικρότερους βρόγχους. Καθώς οι βρόγχοι διακλαδίζονται, η διάμετρός τους μικραίνει σταδιακά.

Μέσα σε κάθε πνεύμονα οι βρόγχοι διαιρούνται έτσι ώστε κάθε κλάδος να τροφοδοτεί ένα καθορισμένο τμήμα του πνεύμονα. Συγκεκριμένα, κάθε κύριος βρόγχος αποσχίζεται σε λοβιαίους βρόγχους, δύο στον αριστερό και τρεις στο δεξιό πνεύμονα, καθένας από τους οποίους τροφοδοτεί ένα λοβό του πνεύμονα. Κάθε λοβιαίος βρόγχος αποσχίζεται σε τμηματικούς βρόγχους που τροφοδοτούν συγκεκριμένα τμήματα των πνευμόνων, τα οποία καλούνται βρογχοπνευμονικά τμήματα.

Η εσωτερική επιφάνεια των βρόγχων καλύπτεται επίσης από βλεννογόνο που περιέχει κυλινδρικά κροσσωτά κύτταρα. Αυτό παρατηρείται στους βρόγχους που έχουν μεγαλύτερη διάμετρο, ενώ στους βρόγχους με μικρότερη διάμετρο, τα κύτταρα αυτά έχουν σχήμα κύβου και δε φέρουν κροσσούς.^{10,41}

2.6. ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ

Οι πνεύμονες καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της θωρακικής κοιλότητας και αποτελούν τα βασικά όργανα της αναπνοής. Η κύρια λειτουργία τους είναι η οξυγόνωση του φλεβικού αίματος και η μετατροπή του σε αρτηριακό αίμα.

Ο δεξιός πνεύμονας είναι μεγαλύτερος και πιο βαρύς από τον αριστερό, αλλά είναι πιο βραχύς και πιο πλατύς λόγω της υψηλής θέσης του δεξιού θόλου του διαφράγματος (κάτω από τον οποίο βρίσκεται το ήπαρ) και της προς τα αριστερά θέσης της καρδιάς και του περικάρδιου.^{30,48}

2.6.1. ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Κάθε πνεύμονας περιβάλλεται από το δικό του υπεζοκωτικό σάκο και έχει σχήμα κώνου, του οποίου η κορυφή βρίσκεται προς τα πάνω, ενώ η βάση είναι κοίλη και βρίσκεται προς τα κάτω. Κάτω από τις βάσεις των πνευμόνων βρίσκονται οι θόλοι του διαφράγματος. Η βάση του δεξιού πνεύμονα παρουσιάζει μεγαλύτερη κοίλανση, διότι ο δεξιός θόλος του διαφράγματος βρίσκεται πιο ψηλά από τον αριστερό. Εξυπηρετεί τη στήριξη του πνεύμονα και αποτελεί την «οδό» διέλευσης των ανατομικών στοιχείων που εισέρχονται και εξέρχονται από τις πύλες του πνεύμονα.

Η πύλη του πνεύμονα αποτελεί το σημείο πρόσφυσης της ρίζας στον πνεύμονα. Από την πύλη περνάει ο κύριος βρόγχος, τα πνευμονικά αγγεία, τα βρογχικά αγγεία, τα λεμφαγγεία και τα νεύρα.

Κάθε πνεύμονας έχει τρεις επιφάνειες, εξωτερική ή πλευρική, εσωτερική ή μεσοπνευμόνιος και κάτω ή διαφραγματική.⁴⁸

Κάθε πνεύμονας έχει τρία χείλη: το πρόσθιο, το οπίσθιο και το κάτω χείλος.

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

Ο αριστερός πνεύμονας χωρίζεται σε άνω και κάτω λοβό με τη λοξή μεσολόβια σχισμή, που εκτείνεται από την πλευρική ως την εσωτερική του επιφάνεια. Ο άνω λοβός εμφανίζει την καρδιακή εντομή στο πρόσθιο χείλος του, λόγω της πίεσης που ασκείται από την καρδιά. Στο πρόσθιο κάτω τμήμα του άνω λοβού σχηματίζεται μια γλωσσοειδής προεκβολή, που ονομάζεται γλωσσίδα.

Βρογχοπνευμονικό τμήμα ονομάζεται το τμήμα του πνεύμονα, στο οποίο διανέμεται ένας τμηματικός βρόγχος. Μέσα σε κάθε βρογχοπνευμονικό τμήμα ο βρόγχος διαιρείται σε ακόμα μικρότερους κλάδους. Κάθε τμήμα έχει πυραμοειδές σχήμα με την κορυφή του προς τη ρίζα του πνεύμονα και τη βάση του στην πλευρική επιφάνεια.

Οι πνεύμονες περιβάλλονται εξωτερικά από έναν υμένα, τον υπεζωκότα, ο οποίος καλύπτει επίσης και το εσωτερικό τοίχωμα του θώρακα. Υπάρχει δηλαδή ο περισπλάγγχιος υπεζωκότας και ο περίτονος υπεζωκότας. Ανάμεσα στον πνεύμονα και στο θώρακα βρίσκεται η κοιλότητα του υπεζωκότα, στην οποία φυσιολογικά υπάρχει μικρή ποσότητα υγρού, που ονομάζεται πλευριτικό υγρό.^{10,37}

2.6.2. ΑΓΓΕΙΑ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Ο συνδετικός ιστός, οι βρόγχοι και ο περισπλάγγχιος υπεζωκότας αιματώνονται μόνο από τους κλάδους των πνευμονικών αρτηριών και φλεβών, οι οποίες εξυπηρετούν κυρίως τη λειτουργία της ανταλλαγής των αερίων στους πνεύμονες. Τα παραπάνω στοιχεία των πνευμόνων αιματώνονται από ιδιαίτερα αγγεία, τις βρογχικές αρτηρίες και φλέβες. Οι

βρογχικές αρτηρίες είναι κλάδοι της θωρακικής αορτής και ακολουθούν τις διακλαδώσεις του βρογχικού δένδρου.¹²

2.6.3 ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Οι αρτηρίες των πνευμόνων είναι δύο ειδών: οι πνευμονικές και οι βρογχικές. Οι πνευμονικές αρτηρίες μεταφέρουν φλεβικό αίμα (με χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο) από την καρδιά στους πνεύμονες, όπου διακλαδίζονται σε ολοένα και μικρότερους κλάδους. Οι τελικοί κλάδοι έχουν πολύ μικρή διάμετρο και αποσχίζονται σε τριχοειδή τοιχώματα των κυψελίδων. Εκεί το αίμα οξυγονώνεται και μετατρέπεται σε αρτηριακό αίμα. Από εκεί ξεκινούν λεπτοί φλεβικοί κλάδοι και ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν ολοένα και μεγαλύτερες φλέβες, οι οποίες τελικά εξέρχονται από τις πύλες των πνευμόνων και μεταφέρουν το οξυγονωμένο αρτηριακό αίμα και πάλι στην καρδιά.

Οι βρογχικές αρτηρίες μεταφέρουν αρτηριακό αίμα για την τροφοδοσία του βρογχικού δένδρου. Οι βρογχικές φλέβες παροχετεύουν μέρος του αίματος που παρέχεται από τις βρογχικές αρτηρίες στο βρογχικό δένδρο. Μέρος του αίματος παροχετεύεται και από τις πνευμονικές φλέβες⁴⁸

2.6.4 ΥΠΕΖΩΚΟΤΑΣ

Ο κάθε πνεύμονας περιβάλλεται από ένα ορογόνο υμένα που ονομάζεται υπεζωκότας. Ο υπεζωκότας εμφανίζει δυο πέταλα (ή υπεζωκότες):

- Το περισπλάχνιο πέταλο του υπεζωκότα.

- Το περίτονο πέταλο του υπεζωκότα.

Μεταξύ του σπλαχνικού και περιτόνου υπεζωκότα υπάρχει ένας έφυγρος χώρος που ονομάζεται *υπεζωκοτική κοιλότητα* ή *πλευρική κοιλότητα*. Μέσα στην κοιλότητα αυτή υπάρχει μια λεπτότατη στοιβάδα υγρού, το *πλευριτικό υγρό*, το οποίο εκκρίνεται από τα ορογόνα πέταλα του υπεζωκότα. Με τη συνεχή άντληση του υγρού αυτού προς τα λεμφαγγεία διατηρείται μια ελαφρά αναρροφητική δύναμη μεταξύ του σπλαχνικού και περιτόνου πετάλου τους υπεζωκότα. Με τον τρόπο αυτό οι δυο πνεύμονες διατηρούνται προσκολλημένοι στο θωρακικό τοίχωμα, σαν να ήταν κολλημένοι στην επιφάνεια αυτή,

αλλά μπορούν να διολισθαίνουν ελεύθερα κατά τη διεύρυνση ή τη σμίκρυνση της θωρακικής κοιλότητας. Έτσι, η υπεζωκοτική κοιλότητα, σε ένα υγιές άτομο, αποτελεί μια δυνητική κοιλότητα. Πραγματική κοιλότητα δημιουργείται, όταν μέσα σε αυτήν εισέρχεται αέρας ή υγρό, όπως σε παθολογικές καταστάσεις. Η κατασκευή των δυο πετάλων του υπεζωκότα και η θέση τους χρησιμεύουν για τρεις λειτουργίες.

- *Διολίσθηση των πνευμόνων.*

- *Δημιουργία αρνητικής πίεσης.*

- *Διαμερισματοποίηση.^{15,12}*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Για να πραγματοποιηθεί η λειτουργία της αναπνοής είναι απαραίτητος ο συντονισμός τεσσάρων ομάδων μηχανισμών:

- Ο πνευμονικός αερισμός, δηλαδή η είσοδος και η έξοδος του ατμοσφαιρικού αέρα στις πνευμονικές κυψελίδες.
- Η διάχυση του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μέσω των κυψελιδικών μεμβρανών και του αίματος.
- Η μεταφορά του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μέσω του αίματος και των υγρών του οργανισμού προς τα κύτταρα και η απομάκρυνσή τους από αυτά.
- Η ρύθμιση του αερισμού και της αναπνοής.³³

3.1.1. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Ο πνευμονικός αερισμός εξαρτάται από τις αναπνευστικές κινήσεις, δηλαδή από την εισπνοή και την εκπνοή.

Κατά την εισπνοή ο θώρακας εκπτύσσεται, αφού το διάφραγμα κινείται προς τα κάτω και οι πλευρές κινούνται προς τα έξω και πάνω, με αποτέλεσμα να αυξάνονται και οι τρεις διαστάσεις του θώρακα. Η εισπνοή πραγματοποιείται με ενεργητικό μηχανισμό που εξαρτάται από τη συστολή ορισμένων μυών, οι οποίοι ονομάζονται αναπνευστικοί μύες.¹⁶

Στην εκπνοή ο θώρακας συμπύσσεται και πάλι με παθητικό κυρίως μηχανισμό, δηλαδή με αναστολή της δράσης των αναπνευστικών μυών.

Οι πνεύμονες ακολουθούν παθητικά τις κινήσεις των τοιχωμάτων του θώρακα, με αποτέλεσμα κατά την εισπνοή να αυξάνεται η χωρητικότητα των κυψελίδων. Έτσι, ο αέρας που περιέχεται σ' αυτές αραιώνεται, η ενδοπνευμονική πίεση ελαττώνεται, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η είσοδος του ατμοσφαιρικού αέρα στους πνεύμονες.

Στη συνέχεια, κατά την εκπνοή, επειδή ελαττώνεται η χωρητικότητα της θωρακικής κοιλότητας, ο αέρας που βρίσκεται μέσα στους πνεύμονες συμπιέζεται, με αποτέλεσμα η ενδοπνευμονική πίεση να αυξάνεται μέχρι να ξεπεράσει την πίεση του ατμοσφαιρικού αέρα.²⁴

3.1.2. Η ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ

Η διάχυση του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μέσω των κυψελιδικών μεμβρανών και του αίματος συνιστάται για την ανταλλαγή των αερίων.

Ο ατμοσφαιρικός αέρας που αναπνέουμε περιέχει 21% οξυγόνου, 0,03% διοξείδιο του άνθρακα και 79% άζωτο. Ο αέρας αυτός, όπως αναλύθηκε προηγουμένως, θερμαίνεται, υγραίνεται και καθαρίζεται καθώς περνάει από τους αεραγωγούς και φθάνει στις πνευμονικές κυψελίδες. Οι κυψελίδες είναι οι τελικές απολήξεις των βρόγχων και αποτελούνται από μια σειρά κυττάρων τα οποία έρχονται σε επαφή με τα τριχοειδή αγγεία. Μέσω αυτής γίνεται η ανταλλαγή αερίων, η οποία εξαρτάται από τη μερική τάση των αερίων στις δύο πλευρές της μεμβράνης.

Η ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων δε σταματάει καθόλου λόγω: της συνεχούς ανανέωσης του κυψελιδικού αέρα και της συνεχούς ροής αίματος στα τριχοειδή αγγεία.³³

3.1.3. Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ

Όταν το οξυγόνο εισέρχεται στο αίμα των τριχοειδών αγγείων ενώνεται με την αιμοσφαιρίνη και μετατρέπεται σε οξυαιμοσφαιρίνη. Στη συνέχεια το οξυγόνο σ' αυτήν τη μορφή μεταφέρεται στα κύτταρα των διαφόρων ιστών όπου αποδεσμεύεται από την αιμοσφαιρίνη και ενώνεται με οργανικές ουσίες (υδατάνθρακες, λίπη). Η ένωση αυτή οδηγεί σε παραγωγή ενέργειας και σε παραγωγή ουσιών, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα. Το διοξείδιο του άνθρακα μεταφέρεται μέσω της κυκλοφορίας και πάλι στους πνεύμονες, όπου διαχέεται μέσω της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης από το αίμα προς τις κυψελίδες και αποβάλλεται με την εκπνοή στον ατμοσφαιρικό αέρα.

Έτσι ο εκπνεόμενος αέρας έχει διαφορετική σύσταση από τον εισπνεόμενο. Συγκεκριμένα περιέχει 16% οξυγόνο και 4% διοξείδιο του άνθρακα, υδρατμούς και άζωτο. Το άζωτο δε συμμετέχει σε όλη αυτή τη διαδικασία. Επομένως το εκπνέουμε στην ποσότητα που το εισπνέουμε.¹⁰

3.1.4. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Το νευρικό σύστημα ρυθμίζει την ταχύτητα του κυψελιδικού αερισμού σύμφωνα με τις ανάγκες του οργανισμού, με αποτέλεσμα οι πιέσεις του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα να μεταβάλλονται ελάχιστα ακόμα και κατά τη διάρκεια έντονης σωματικής άσκησης.

Η αναπνευστική λειτουργία ρυθμίζεται από το πρωτεύον αναπνευστικό κέντρο, το οποίο αποτελείται από μια ομάδα νευρώνων, που βρίσκονται στον προμήκη μυελό και στη γέφυρα. Το πρωτεύον αναπνευστικό κέντρο διαιρείται σε τρεις περιοχές: την εισπνευστική περιοχή, την εκπνευστική περιοχή και την πνευμονοταξική περιοχή.

Η λειτουργία του πρωτεύοντος αναπνευστικού κέντρου εξαρτάται από τις ποσότητες του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα που κυκλοφορούν στον οργανισμό. Όταν το αναπνευστικό κέντρο, διεγείρεται, προκαλεί αύξηση του αερισμού.

48,24

3.1.5. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ

- Αναπνεόμενος όγκος είναι ο όγκος του αέρα που εισπνέεται σε κάθε φυσιολογική αναπνοή και η ποσότητά του είναι περίπου 500ml.
- Εφεδρικός εισπνεόμενος όγκος ή συμπληρωματικός όγκος είναι ο επιπλέον όγκος αέρα που μπορεί να εισπνευστεί, πέρα από τον αναπνεόμενο, και συνήθως είναι ίσος με 3.000ml περίπου.
- Εφεδρικός εκπνεόμενος όγκος είναι ο όγκος αέρα που μπορεί να εκπνευστεί επιπλέον, με έντονη εκπνοή, μετά το τέλος της εκπνοής του αναπνεόμενου όγκου αέρα. Φυσιολογικά ο όγκος αυτός είναι περίπου 1.100ml.
- Υπολειπόμενος όγκος είναι ο όγκος αέρα που εξακολουθεί να μένει μέσα στους πνεύμονες μετά την εντονότερη δυνατή εκπνοή. Ο όγκος αυτός είναι κατά μέσον όρο 1.200ml.¹⁹

3.1.6. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΕΣ

Η εισπνευστική χωρητικότητα είναι ίση με το άθροισμα του αναπνεόμενου και του εφεδρικού εισπνεόμενου όγκου. Αντιπροσωπεύει την ποσότητα του αέρα (περίπου 3.500ml) που μπορεί να εισπνεύσει ένα άτομο αρχίζοντας από το επίπεδο της φυσιολογικής εκπνοής και εκπύσσοντας τους πνεύμονές του όσο περισσότερο μπορεί.

Η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα είναι ίση με το άθροισμα του εφεδρικού εκπνεόμενου και του υπολειπόμενου όγκου. Είναι η ποσότητα του αέρα (περίπου 2.300ml) που μένει στους πνεύμονες μετά το τέλος της φυσιολογικής εκπνοής.

Η ζωτική χωρητικότητα είναι ίση με το άθροισμα του αναπνευστικού και εισπνευστικού εφεδρικού εκπνεόμενου όγκου. Αντιπροσωπεύει τη μέγιστη ποσότητα αέρα που μπορεί ένα άτομο να διώξει από τους πνεύμονές του αφού πρώτα τους γεμίσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό και μετά εκπνεύσει όσο μπορεί πιο πολύ. Ο όγκος της ζωτικής χωρητικότητας είναι περίπου 4.600ml.

Ο μεγαλύτερος όγκος αέρα τον οποίο μπορεί να περιλάβει ο πνεύμονας στη θέση της μεγαλύτερης δυνατής εισπνοής αναφέρεται ως ολική πνευμονική χωρητικότητα. Την TLC την απαρτίζουν πολλοί μικρότεροι όγκοι και χωρητικότητες. Κάθε χωρητικότητα αποτελείται από δύο τουλάχιστον πνευμονικούς όγκους.²⁴

Όλοι οι πνευμονικοί όγκοι και χωρητικότητες στη γυναίκα είναι περίπου 20-25% μικρότεροι από ό,τι στον άνδρα. Είναι επίσης φανερό ότι είναι μεγαλύτεροι σε μεγάλοςωμα και αθλούμενα άτομα και μικρότεροι σε μικρόσωμα και ασθενικά.³²

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Ο καρκίνος γενικά αποτελεί μια πολύπλοκη και πολύχρονη διαδικασία η οποία έχει σαν αποτέλεσμα τα κύτταρα του οργανισμού να πολλαπλασιάζονται αυτόνομα και άναρχα, χωρίς κανένα σκοπό και να δημιουργούν όγκους.

Τα κύτταρα αυτά τα ονομάζουμε νεοπλασματικά και τον όγκο νεόπλασμα. Από καρκίνο μπορεί να προσβληθεί κάθε όργανο του ανθρώπου. Αποτελεί μία από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου.

Περίπου 169.000 νέες περιπτώσεις καρκίνου του πνεύμονα διαγιγνώσκονται ετησίως. Ο καρκίνος του πνεύμονα αποτελεί τον δεύτερο σε συχνότητα καρκίνο τόσο στους άνδρες (μετά τον καρκίνο του προστάτη) όσο και στις γυναίκες (μετά τον καρκίνο του μαστού).

Η αιτιολογία αυτή καθαυτή είναι άγνωστη. Ωστόσο υπάρχουν πολλοί γνωστοί καρκινογόνοι παράγοντες (εκείνοι οι παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν σε καρκινογένεση). Παράγοντες που ενοχοποιούνται είναι :

- Κάπνισμα
- Αμίαντος
- Ραδιενεργός ακτινοβολία
- Γενετικοί παράγοντες
- Ρύπανση του περιβάλλοντος
- Παλιές ουλές του πνεύμονα ³
- Βιταμίνη Ε ⁷⁰

4.2. ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Το κάπνισμα 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 πολυπαραγοντική αιτιολογία, διότι στην συντριπτική πλειοψηφία των δια βίου καπνιστών δεν εμφανίζεται καρκίνος του πνεύμονα.

Έχει διαπιστωθεί δόσοεξαρτώμενη 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.⁴⁵

Η νικοτίνη, η οποία σαν χημική ουσία εμπεριέχεται στο τσιγάρο, βοηθά στον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων. Επίσης συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων αιμοφόρων αγγείων που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη των καρκίνων 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 τη σημαντική ικανότητα να προάγει τον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων που σχηματίζουν έτσι κακοήθεις όγκους.

Μέχρι σήμερα δεν ήταν γνωστοί οι μηχανισμοί με τους οποίους η νικοτίνη άσκουσε τις προκαρκινικές της δράσεις. Ερευνητές από το πανεπιστήμιο της Νοτίου Φλόριδας, τοποθέτησαν σε καλλιέργειες κυττάρων καρκίνου του πνεύμονα, ποσότητα νικοτίνης ίση με αυτή που περιέχεται στο αίμα ατόμου που καπνίζει ένα πακέτο τσιγάρα την ημέρα. Το αποτέλεσμα ήταν ότι τα κύτταρα άρχισαν να πολλαπλασιάζονται.⁷⁴

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει ορίσει το κάπνισμα « ως μία διαταραχή που οφείλεται σε κατάχρηση χημικής ουσίας και ευθύνεται ή ενοχοποιείται για περισσότερα από 25 σοβαρά νοσήματα, όπως ο καρκίνος του πνεύμονα, η καρδιακή νόσος, το εγκεφαλικό επεισόδιο, το εμφύσημα ». ⁶²

Ο καρκίνος του πνεύμονα θεωρείται από πολλούς ως μία πάθηση που πλήττει κυρίως τους άνδρες. Η πεποίθηση αυτή είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη μεταξύ των γυναικών. **Η πραγματικότητα όμως είναι διαφορετική.** Σήμερα ο καρκίνος του πνεύμονα παρουσιάζει σημαντική αύξηση στις γυναίκες. Το ποσοστό των γυναικών που καπνίζουν έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό. Στατιστικά δεδομένα δείχνουν ότι οι θάνατοι λόγω καρκίνου του πνεύμονα στις γυναίκες ξεπερνούν τους θανάτους λόγω καρκίνου του μαστού και των ωοθηκών.

Στις γυναίκες ο καρκίνος του πνεύμονα έχει χαρακτηριστικά που είναι διαφορετικά από ότι στους άνδρες.

Η ευαισθησία των γυναικών στον καπνό του τσιγάρου, οι επιδράσεις των οιστρογόνων και ορισμένες διαφορές στο γενετικό κώδικα του DNA, επηρεάζουν τη φυσική εξέλιξη του καρκίνου του πνεύμονα στις γυναίκες. Μεταξύ των γυναικών που δεν καπνίζουν ο καρκίνος του πνεύμονα είναι πολύ πιο συχνός παρά στους άνδρες που δεν καπνίζουν.

Ο τρόπος με τον οποίο καπνίζουν οι γυναίκες είναι διαφορετικός.

Συχνά το κάπνισμα είναι για αυτές μια διέξοδος όταν υπάρχει συναισθηματική φόρτιση ή στρες. Καπνίζουν γρήγορα και εισπνέουν πιο βαθιά σε σύγκριση με τους άνδρες που έχουν ένα πιο παρατεταμένο τρόπο καπνίσματος.

Για το λόγο αυτό οι γυναίκες έχουν μια διαφορετική έκθεση στα καρκινογόνα του τσιγάρου. Τα βαθιά εισπνεόμενα καρκινογόνα, επηρεάζουν περισσότερο την περιφέρεια των πνευμόνων παρά τις κεντρικές διόδους του αέρα. **Η διαφορά στον τρόπο καπνίσματος εξηγεί το γεγονός ότι στις γυναίκες παρατηρούνται διαφορετικού ιστολογικού τύπου καρκίνοι σε σύγκριση με τους άνδρες.** Οι γυναίκες παρουσιάζουν συχνότερα αδενοκαρκίνωμα που εκδηλώνεται στην περιφέρεια των πνευμόνων. Οι άνδρες προσβάλλονται περισσότερο από πλακώδες επιθηλιακό νεόπλασμα των κεντρικών βρόγχων. **Οι γυναικείες ορμόνες, τα οιστρογόνα επηρεάζουν την ανάπτυξη και πρόοδο των καρκίνων του πνεύμονα.** Τα κύτταρα του καρκίνου του πνεύμονα έχουν υποδοχείς για τα οιστρογόνα. Οι ορμόνες αυτές ευνοούν την αύξηση του καρκίνου του πνεύμονα δρώντας σε συνέργια με παθολογικά γονίδια ανάπτυξης του καρκίνου (μεταλλάξεις).

Συμπερασματικά θέλουμε να τονίσουμε το γεγονός ότι οι γυναίκες πρέπει να γνωρίζουν ότι ο καρκίνος του πνεύμονα αναδεικνύεται δυστυχώς ως ο κυριότερος λόγος θανάτου λόγω καρκίνου στο γυναικείο φύλο.⁷¹



Εικόνα 2: Πνεύμονας καπνιστή

4.3. AMIANTΟΣ

Ο αμιάντος 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 εμείνουν για μια διάρκεια ζωής στον ιστό πνευμόνων μετά από την έκθεση στον αμιάντο. Ο καρκίνος του πνεύμονα και ένα είδος καρκίνου γνωστό ως μεσοθηλίωμα συνδέονται με την έκθεση στον αμιάντο. Το κάπνισμα του τσιγάρου αυξάνει δραστικά την πιθανότητα ανάπτυξης καρκίνου πνευμόνων μεταξύ των εργαζομένων που εκτίθενται στον αμιάντο εντούτοις, οι εκτεθειμένοι σε αμιάντο εργαζόμενοι που δεν καπνίζουν έχουν πέντε φορές μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου πνευμονα από άλλους μη καπνιστές. Σήμερα, η χρήση αμιάντου είναι περιορισμένη ή απαγορευμένη σε πάρα πολλές χώρες.⁶⁷



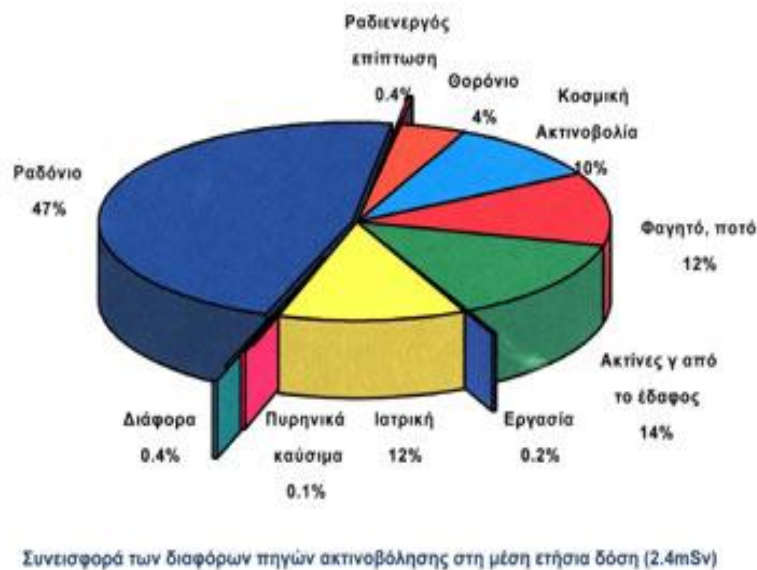
Εικόνα 3: Καρκίνος πνεύμονα από έκθεση σε αμιάντο

4.4. ΡΑΔΟΝΙΟ (ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ)

Το ραδόνιο είναι ένα 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 συγκέντρωση του να δημιουργεί κίνδυνο. Τα επίπεδα ραδονίου είναι υψηλότερα σε εσωτερικούς χώρους και πολύ υψηλότερες συγκεντρώσεις ραδονίου μπορούν να βρεθούν 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 ανθρώπους, με μεγάλη διαφορά, η μεγαλύτερη έκθεση σε ραδόνιο έρχεται στο σπίτι.⁷⁸



Εικόνα 4

4.5. ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις που υποδηλώνουν μια γενετική προδιάθεση για καρκίνο του πνεύμονα. Αν και 80 έως 90% των κρουσμάτων καρκίνου του πνεύμονα μπορεί να αποδοθεί στο κάπνισμα, μόνο το 10 έως το 15% όλων των καπνιστών αναπτύσσουν καρκίνο του πνεύμονα, 2 και 10 έως 15% όλων των καρκίνων του πνεύμονα προκύπτει μεταξύ μη καπνιστών. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι υπάρχουν ατομικές διαφορές στην ευαισθησία σε του καρκίνου του πνεύμονα και ότι αυτές οι ατομικές διαφορές στην ευαισθησία μπορεί να είναι το αποτέλεσμα της γενετικής προδιάθεσης του.

Πρόσφατες έρευνες προσδιόρισαν έναν γεωμετρικό τόπο στην περιοχή 15q25 χρωμοσωμάτων που συνδέθηκε έντονα με το καρκίνο του πνεύμονα και την γενετική προδιάθεση του. Η περιοχή ένωσης περιέχει διάφορα γονίδια, συμπεριλαμβανομένων τριών που κωδικοποιούν τις νικουινικές υπομονάδες δεκτών ακετυλοχολίνης (*CHRNA5*, *CHRNA3* και *CHRNA4*). Τέτοιες υπομονάδες εκφράζονται στους νευρώνες και άλλους ιστούς, και ιδιαίτερα στα πνευμονικά νευροενδοκρινή κύτταρα και στα καρκινικά κύτταρα του πνεύμονα.^{36,53}

4.6. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ο καρκίνος πνεύμονα λόγω περιβάλλοντος είναι απειλή για όλους, δυστυχώς η μόλυνση του περιβάλλοντος δεν είναι κάτι απόμακρο αλλά 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 πνεύμονα είναι συχνότερος στις πόλεις παρά στην ύπαιθρο, ο μολυσμένος αέρας των πόλεων, αυξάνει τον κίνδυνο προσβολής από καρκίνο πνεύμονα. Στον αέρα που αναπνέουμε κάθε μέρα, υπάρχουν καρκινογόνες ουσίες. Στις πόλεις, οι καρκινογόνες ουσίες του αέρα είναι περισσότερες. (πχ, το διοξείδιο του αζώτου το οποίο απελευθερώνεται από εξατμίσεις μηχανών, εργοστασίων, οχημάτων και μονάδων παραγωγής ενέργειας).⁷³

4.7. ΠΑΛΙΕΣ ΟΥΛΕΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

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

- Χρόνιος βήχας
- Χρόνιες αναπνευστικές λοιμώξεις
- Πόνος στον θώρακα: εντοπισμένο ή επηρεαζόμενο από την αναπνευστική λειτουργία
- Πνευμονικές λοιμώξεις³⁴

4.8. ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε

Η λήψη της βιταμίνης Ε συσχετίζεται με μία μικρή αλλά σημαντική αύξηση του κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα, ιδιαίτερα όταν αυτή λαμβάνεται σε ψηλές δόσεις για μεγάλη χρονική περίοδο.

Μεταξύ των καπνιστών, ο κίνδυνος για καρκίνο του πνεύμονα είναι μεγαλύτερος σε αυτούς που λαμβάνουν βιταμίνη Ε.

Πολλοί άνθρωποι πιστεύουν ότι παίρνοντας βιταμίνες είναι δυνατόν να βελτιώνουν την υγεία τους ή τουλάχιστον πιστεύουν ότι αυτό δεν βλάπτει. Η πεποίθηση αυτή προκύπτει από το γεγονός ότι τα φρούτα και τα λαχανικά που είναι πλούσια σε βιταμίνες, έχουν προστατευτική δράση κατά του καρκίνου και εναντίον πολλών άλλων ασθενειών.

Ωστόσο, δεν υπάρχουν στοιχεία που να τεκμηριώνουν την εν λόγω ευρέως διαδεδομένη πεποίθηση. Τα φρούτα και τα λαχανικά περιέχουν εκατοντάδες άλλες φυτοχημικές ενώσεις που δρουν σε συνέργεια με τις βιταμίνες για να πετυχαίνουν τα ευεργετικά τους αποτελέσματα.

Για τους λόγους αυτούς, η λήψη συμπληρωματικών βιταμινών μακροχρόνια, δεν μπορεί να προσφέρει τις ωφέλιμες επιδράσεις μιας διατροφής πλούσιας σε φρούτα και λαχανικά. Αντίθετα συσσωρεύονται ερευνητικά στοιχεία που δείχνουν ότι απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στη χορήγηση πολυβιταμινών επί συστηματικής βάσης για μεγάλες χρονικές περιόδους. Οι πιθανές επιπτώσεις μιας τέτοιας αγωγής, προκαλεί προβληματισμό και ανησυχίες σε ερευνητές και άλλους επιστήμονες.

Για την κατανάλωση βιταμίνης Ε στη δόση των 400mg ημερησίως για 10 χρόνια, ο κίνδυνος για καρκίνο του πνεύμονα υπολογίσθηκε ότι αυξάνεται κατά 28%.

Έρευνες έδειξαν ότι η λήψη από καπνιστές βήτα καροτίνης, η οποία στον οργανισμό μετατρέπεται σε βιταμίνη Α, συσχετίζεται με 18% αύξηση του κινδύνου προσβολής από καρκίνο του πνεύμονα.⁷⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Ο καρκίνος του πνεύμονα δυστυχώς αποτελεί μία συχνή κλινική οντότητα. Η νόσος αρχίζει ύπουλα και συχνά είναι ασυμπτωματική ως τα προχωρημένα στάδια της πορείας της. Τα σημεία και συμπτώματα εξαρτώνται από την εντόπιση και το μέγεθος του όγκου, από το βαθμό απόφραξης και την ύπαρξη μεταστάσεων σε κοντινές ή μακρινές περιοχές. Ο καρκίνος του πνεύμονα δίνει συμπτωματολογία σχετικά καθυστερημένα και σε προχωρημένο στάδιο όταν πια δεν είναι χειρουργήσιμος.^{44,18}

Το 27% των ασθενών παρουσιάζει συμπτωματολογία που οφείλεται στην ανάπτυξη της πρωτοπαθούς καρκινικής εστίας. Το 32% δίνει συμπτωματολογία λόγω μεταστάσεων και το 34% των ασθενών παρουσιάζει μία συμπτωματολογία συστηματικής νόσου.

5.2. ΣΗΜΕΙΑ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Τα σημεία και συμπτώματα περιλαμβάνουν :

- Βήχα, που αρχίζει ως επώδυνος μη παραγωγικός και εξελίσσεται σε παραγωγικό, με παχύρρευστα και πυώδη πτύελα, καθώς επισυμβαίνει δευτεροπαθής λοίμωξη.
- Πτύελα αιμόφυρτα, ιδιαίτερα το πρωί.
- Συριγμό, όταν ένας βρόγχος αποφράσσεται μερικά, παρατηρείται στο 20% των ασθενών.
- Υποτροπιάζοντα πυρετό εξαιτίας λοίμωξης περιφερικά από τον όγκο.
- Πόνο, που εκδηλώνεται όψιμα και συχνά σχετίζεται με μετάσταση στα οστά.

Οι πιο συχνές μεταστάσεις γίνονται στους λεμφαδένες, στα οστά, στον εγκέφαλο, στον ,αντίπλευρο πνεύμονα και στα επινεφρίδια.

- Αν ο όγκος επεκταθεί σε γειτονικές δομές, ο άρρωστος μπορεί να παρουσιάσει θωρακαλγία, βράγχος (εμπλοκή παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου), δυσφαγία, οίδημα κεφαλής και λαιμού και συμπτώματα από πλευριτικό ή περικαρδιακό εξίδρωμα.

Γενικά συμπτώματα παρουσιάζονται σε προχωρημένα στάδια:

- Αίσθημα αδυναμίας.
- Ανορεξία.
- Απώλεια βάρους.
- Αναιμία.^{18,34}

ΕΝΔΟΒΡΟΓΧΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ: προκαλούν συμπτώματα σχετιζόμενα με τον βαθμό βατότητας των βρόγχων. Όσο λιγότερο βατός ο βρόγχος, τόσο πιο εξεσημασμένα είναι τα συμπτώματα, τα οποία είναι:

- Βήχας: εμφανίζεται σε ποσοστό 50 – 75% στους ασθενείς που πάσχουν από καρκίνο του πνεύμονα και είναι συχνότερος στον μικροκυτταρικό καρκίνο του πνεύμονα. Η αλλαγή της ποιότητας του βήχα σε ένα καπνιστή ή πρώην καπνιστή θα πρέπει να θέσει την υπόνοια τόσο για παρουσία νόσου των αεραγωγών όσο και για την ύπαρξη καρκίνου. Η παρουσία βρογχόροιας ή παραγωγικού βήχα με μεγάλο όγκο λεπτόρρευστης βλεννώδους απόχρεμψης είναι χαρακτηριστικό του βρογχοκυψελιδικού καρκινώματος, ιδιαίτερα σε προχωρημένο στάδιο.
- Αιμόπτυση: το πιο συχνό αίτιο της αιμόπτυσης είναι η βρογχίτιδα όπου παρατηρείται σε ένα ποσοστό 25 – 50% των ασθενών που εμφανίζουν καρκίνο του πνεύμονα. Ο θάνατος από αιμόπτυση οφείλεται μάλλον σε ασφυξία παρά σε μεγάλη απώλεια αίματος.
- Δύσπνοια: περιλαμβάνονται η ενδογενής και εξωγενής απόφραξη των αεραγωγών, η υπεζωκοτική συλλογή, η λεμφαγγειακή διασπορά, τα καρκινικά έμβολα, ο πνευμοθώρακας και ο επιπωματισμός λόγω ανάπτυξης περικαρδιακής συλλογής. Περίπου το ποσοστό 25% των ασθενών με πρωτοδιαγνωσμένο καρκίνο του πνεύμονα εμφανίζουν δύσπνοια. Η μερική απόφραξη ενός βρόγχου μπορεί να προκαλέσει τοπικό συριγμό τον οποίο αντιλαμβάνεται ο ίδιος ο ασθενής ή θα διαγνωσθεί κατά την ακρόαση.
- Πυρετός: εξαιτίας λοίμωξης περιφερικά από τον όγκο ή οφειλόμενος σε απόφραξη (πνευμονία του καρκίνου).
- Θωρακικό άλγος: η προσβολή του υπεζωκότα ή του θωρακικού τοιχώματος μπορεί να προκαλέσει επίπονο πόνο. Ο πόνος συνηθέστερα εντοπίζεται στο ημιθωράκιο εκείνο στο οποίο έχει αναπτυχθεί ο όγκος. Θα πρέπει να τονιστεί πως η ύπαρξη πόνου δεν σημαίνει κατά ανάγκη ότι ο όγκος δεν είναι χειρουργήσιμος. Καρκινώματα του θωρακικού τοιχώματος χωρίς διήθηση λεμφαδένων έχουν

ευνοϊκή μετεγχειρητική πρόγνωση. Το τοιχωματικού τύπου άλγος μπορεί να είναι αποτέλεσμα διήθησης του υπεζωκότα, αποφρακτικής πνευμονίτιδας ή πνευμονικής εμβολής.^{44,35}

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ

Τα σημαντικότερα συμπτώματα των περιφερικών βλαβών είναι:

- Κορυφαίοι όγκοι που ευθύνονται για το άλγος στον ώμο (διήθηση των νευρικών ριζών του θώρακα και του αυχένα και σε ακολουθία πόνο στο αντιβράχιο, την ωμοπλάτη και τα δάκτυλα). Οι ασθενείς πρέπει να απευθυνθούν σε χειροπρακτικούς ή ορθοπεδικούς προτού τεθεί η σωστή διάγνωση.
- Βράγχος φωνής: παράλυση του λαρυγγικού νεύρου.
- Δύσπνοια: παράλυση του φρενικού νεύρου και ανύψωση του ημιδιαφράγματος.
- Δυσφαγία: συμπίεση του οισοφάγου.
- Σύνδρομο άνω κοίλης φλέβας: τα πιο συχνά συμπτώματα με τα οποία εκδηλώνεται το σύνδρομο άνω κοίλης φλέβας είναι αίσθημα πληρότητας στην κεφαλή και δύσπνοια. Σπανιότερα συμπτώματα είναι ο βήχας, ο πόνος, η δυσφαγία και οίδημα προσώπου.
- Περικαρδιακή ή πλευριτική συλλογή.^{44,35}

5.3. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΟΓΚΩΝ

Τα συμπτώματα μεταστατικών όγκων περιλαμβάνουν: κόπωση, απώλεια όρεξης ή απώλεια βάρους. Άλλα συμπτώματα εξαρτώνται άμεσα από τα όργανα που εμπλέκονται. Η διασπορά του καρκίνου του πνεύμονα μπορεί να γίνει κατά συνέχεια ιστού, λεμφογενώς και αιματογενώς. Όπως στο:

- Ήπαρ (συκώτι). Οι ασθενείς με ηπατικές μεταστάσεις είναι συχνά ασυμπτωματικοί κατά την εμφάνιση της νόσου. Το ήπαρ είναι μία συνήθης θέση μετάστασης του καρκίνου του πνεύμονα. Η ηπατική συμμετοχή μπορεί να παρουσιασθεί με πόνο, χαμηλό πυρετό ή ίκτερο, οστική συμμετοχή με τοπικό άλγος και λειτουργική βλάβη, εγκεφαλική διήθηση και συμπίεση του νωτιαίου σωλήνα.

- **Επινεφρίδια.** Στα πλαίσια της αρχικής σταδιοποίησης του καρκίνου του πνεύμονα, οι περισσότερες επινεφριδικές μάζες έχουν καλοήγη αιτιολογία και οφείλονται συνήθως σε αδενώματα, οζώδη υπερπλασία ή αιμορραγικές κύστες.
- **Οστά.** Συνήθη ευρήματα σε ασθενείς με οστικές μεταστάσεις είναι το θωρακικό και σκελετικό άλγος, η οστική ευαισθησία και τα αυξημένα επίπεδα ασβεστίου ή αλκαλικής φωσφατάσης στον ορό.
- **Υπεζωκότας.** Η δύσπνοια και ο βήχας είναι τα συχνότερα συμπτώματα των ασθενών με κακοήγη υπεζωκοτική συλλογή.^{44, 35, 1}

5.4. ΠΑΡΑΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Οι απομακρυσμένες εκδηλώσεις του καρκίνου του πνεύμονα που δεν αποδίδονται σε άμεση επέκταση, απόφραξη ή μετάσταση σε άλλο όργανο ονομάζονται γενικά παρανεοπλασματικές. Οι παρανεοπλασματικές εκδηλώσεις περιλαμβάνουν:

- Το σύνδρομο ανορεξίας – καχεξίας.
- Πληκτροδακτυλία. Είναι ασυμπτωματική. Αφορά τόσο τα δάκτυλα των χεριών όσο και των ποδιών. Χαρακτηρίζεται από εκλεκτική αύξηση του συνδετικού ιστού στις τελικές φάλαγγες.
- Υπερτροφική πνευμονική οστεοαρθροπάθεια (ΥΠΟ). Χαρακτηρίζεται από επώδυνη διόγκωση των αρθρώσεων και αφορά συνήθως τους αστραγάλους, τα γόνατα, τους καρπούς και τους αγκώνες.
- Έκτοπη έκκριση αντιδιουρητικής ορμόνης (ADH).³⁵

5.5. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΕ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

ΑΝΑΙΜΙΑ

Είναι συχνό εύρημα σε ασθενείς με καρκίνο του πνεύμονα και μπορεί να οφείλεται σε έλλειψη σιδήρου, διήθηση μυελού των οστών ή να είναι αναιμία χρόνιας νόσου.⁴³

ΥΠΕΡΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ

Οι συνηθέστεροι όγκοι που προκαλούν υπερασβεστιαμία είναι οι όγκοι του νεφρού, του πνεύμονα, του μαστού, της κεφαλής και του τραχήλου, όπως επίσης το μυέλωμα και τα λεμφώματα.

Στα συμπτώματα της υπερασβεστιαμίας περιλαμβάνονται η ανορεξία, η ναυτία, οι εμέτοι, η δυσκοιλιότητα, ο λήθαργος, η πολουρία, η πολυδιψία και η αφυδάτωση. Όψιμες εκδηλώσεις είναι η σύγχυση και το κώμα, καθώς και η νεφρική ανεπάρκεια.^{44,34}

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΠΡΟΣΦΟΡΗΣ ΕΚΚΡΙΣΗΣ ΑΝΤΙΔΙΟΥΡΗΤΙΚΗΣ ΟΡΜΟΝΗΣ

Η αντιδιουρητική ορμόνη (βαζοπρεσσίνη) εκκρίνεται από τον πρόσθιο υποθάλαμο και δρα στα αθροιστικά σωληνάρια των νεφρών, ενισχύοντας την ροή του ύδατος από τον αυλό στον διάμεσο ιστό της μυελώδους μοίρας, με αποτέλεσμα τη συμπύκνωση των ούρων.

Τα κύρια συμπτώματα είναι: υπονατρίαμια, κλινική ισοογκαιμία χωρίς οίδημα και ασύμβατη αύξηση της ωσμωτικότητας των ούρων σε σχέση με την ωσμωτικότητα του νερού.

Επίσης βασικό σύμπτωμα είναι το χαμηλό δυναμικό ηρεμίας του μυός, το οποίο ενισχύεται μετά από ταχεία επαναλαμβανόμενη διέγερση του νεύρου ή μετά από σύντομη άσκηση.

Η γαστρεντερική συμπτωματολογία εκδηλώνεται με την με την μορφή ναυτίας, εμέτων, κοιλιακής δυσφορίας ή αλλαγών των συνηθειών του εντέρου.^{35,1}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ – ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΥΓΕΙΑΣ

Το ιστορικό υγείας επικεντρώνεται στα φυσικά και λειτουργικά προβλήματα που βιώνονται από τον άρρωστο και την αλληλεπίδραση αυτών στην καθημερινή του ζωή.

1. Ηλικία.
2. Φύλο: προσβάλλει τους άνδρες όμως παρουσιάζεται μία αύξηση συχνότητας μεγάλου ποσοστού γυναικών.
3. Επάγγελμα: έκθεση σε καπνό ή σκόνη αμιάντου, είδος εργασίας, ρύποι στο περιβάλλον.
4. Κοινωνικοοικονομική κατάσταση.
5. Διαιτητικές συνήθειες – θρεπτική κατάσταση: απώλεια βάρους σώματος, όρεξη για φαγητό.
6. Χρήση αλκοόλ.
7. Καπνιστική συμπεριφορά: χρόνος έναρξης καπνίσματος, αριθμός σιγαρέτων ανά 24ωρο, εισπνοή του καπνού του τσιγάρου.
8. Ιστορικό βήχα: πότε άρχισε, ποια ώρα παρουσιάζεται, είναι παραγωγικός; χαρακτηριστικά πτυέλων.
9. Συνθήκες υγιεινής, αντιλήψεις για θέματα υγείας.
10. Συνθήκες ζωής: αναγνώριση δυνητικών πηγών stress, παντρεμένος, μόνος, δομή οικογένειας και θέση του σ' αυτή.
11. Οικογενειακό ιστορικό καρκίνου πνεύμονα.
12. Κατάσταση ούλων: ο καρκίνος μπορεί να προκαλέσει εξελκώσεις και αιμορραγίες ούλων.
13. Παράπονα για πόνο στο θώρακα: εντοπισμένο ή επηρεαζόμενο από την αναπνευστική λειτουργία, ήπιο ή έντονο, ακτινοβολούντα σε άλλες περιοχές.
14. Εκτίμηση ύπαρξης φόβου και αγωνίας του αρρώστου για την κατάστασή του.
15. Ομάδα αίματος.¹⁸

6.2. ΦΥΣΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

1. Εξέταση θώρακα: μπορεί να υπάρχει αμβλύτητα στην επίκρουση (μονόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη) και αύξηση αναπνευστικών ήχων. Μειωμένη έκπτυξη εξαιτίας πόνου.
2. Δύσπνοια.
3. Καχεξία.

4. Ψηλάφηση λεμφαδένων: η διήθησή τους, μαζί με άλλες μεταβολές, μπορεί να δείχνουν μετάσταση.¹⁸

Για εκτίμηση του θώρακα και των πνευμόνων χρησιμοποιούνται επισκόπηση, ψηλάφηση, επίκρουση και ακρόαση. Η σωστή χρήση αυτών των τεχνικών και η ακριβής ερμηνεία των ευρημάτων τους είναι βασικής σημασίας στην αναγνώριση των προβλημάτων του αρρώστου και στο σχεδιασμό της φροντίδας. Όταν αναγράφονται τα ευρήματα, αυτά αναφέρονται σε γνωστά ανατομικά ορόσημα για να είναι κατανοητά.¹⁴

Επισκόπηση

Παρατηρούμε:

- Τη μορφολογία του θώρακα και τις ανωμαλίες, την πλευρική γωνία, ανώμαλες εισολκές των μεσοπλεύριων διαστημάτων ή των κορυφαίων κατά την αναπνοή.
- Ανώμαλη προπέτεια των μεσοπλεύριων διαστημάτων κατά την εκπνοή.
- Χρήση των επικουρικών αναπνευστικών μυών κατά την αναπνοή.
- Τοπική ελάττωση ή εξαφάνιση των αναπνευστικών κινήσεων.
- Συχνότητα και ρυθμικότητα της αναπνοής.

Ψηλάφηση

Η ψηλάφηση του θώρακα χρησιμεύει σε τέσσερα πράγματα:

- Στον προσδιορισμό περιοχών ευαισθησίας. Ψηλαφήσεις προσεκτικά και τις περιοχές όπου ο άρρωστος αναφέρει ότι πονάει ή υπάρχουν βλάβες.
- Στην εκτίμηση ανωμαλιών όπως μαζών ή συριγγίων.
- Στην καλύτερη εκτίμηση της έκπτυξης των πνευμόνων.
- Στην εκτίμηση των φωνητικών δονήσεων.

Επίκρουση

Η επίκρουση βάζει τα θωρακικά τοιχώματα και τις υποκείμενους ιστούς σε κίνηση και προκαλεί ακουστικό ήχο και ψηλαφητή δόνηση. Η επίκρουση βοηθά να καθοριστεί αν οι υποκείμενοι ιστοί είναι γεμάτοι από αέρα, υγρό ή στερεό. Μας δίνει πληροφορίες για 5 μέχρι 7 περίπου εκατοστά, μέσα στο θώρακα και έτσι δεν αποκαλύπτει εν τω βάθει βλάβες.

Ακρόαση

Η ακρόαση των πνευμόνων χρησιμεύει για να εκτιμηθεί:

- Η ροή του αέρα στο τραχειοβρογχικό δέντρο.
- Η παρουσία υγρού, βλέννας ή εμποδίου στις αεροφόρους οδούς.

Ακροασθείτε για:

- Την ποιότητα και ένταση των αναπνευστικών ήχων.

Επιπρόσθετους ή παθολογικούς ήχους π.χ. τριζόντες, ρόγχους ή ηχοτριβής.^{1,35,26}

6.3. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Για να τεθεί η διάγνωση του καρκίνου του πνεύμονα απαιτείτε ιστολογική ή κυτταρολογική επιβεβαίωση. Η ακριβής διάγνωση και σταδιοποίηση των κακοήθων όγκων είναι ουσιαστική για τη σωστή επιλογή θεραπείας.⁴⁵

6.4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Οι διαγνωστικές εξετάσεις είναι οι ακόλουθες:

Η **ακτινογραφία θώρακος**: Για πνευμονική πύκνωση, ατελεκτασία και νομισματοειδή σκίαση πνεύμονα. Η ακτινογραφία θώρακα είναι η πιο συχνή εξέταση για την αρχική διάγνωση. Μπορεί να αποκαλύψει ένα οζίδιο, μια μάζα, ατελεκτασία, πλευρική συλλογή και ετερόπλευρη περιπυλαία λεμφαδενοπάθεια, ανευρίσκονται χαρακτηριστικές εικόνες, συμβατές με τον τύπο του νεοπλάσματος.^{18,35}



Εικόνα 5

Κοτταρολογική εξέταση πτυέλων: Λιγότερο επεμβατική. Η ακρίβεια εξαρτάται από την προσεκτική δειγματοληψία και τις συνθήκες διατήρησης του δείγματος. Η ευαισθησία ανέρχεται κατά προσέγγιση στο 65% και εξαρτάται έντονα από το μέγεθος του όγκου και την εντόπισή του (μεγάλοι κεντρικά εντοπιζόμενοι όγκοι έχουν τη μεγαλύτερη ευαισθησία). Τα ψευδώς θετικά ευρήματα ανέρχονται στο 2% και τα ψευδώς αρνητικά στο 10%.⁴⁴

Η αξονική τομογραφία θώρακος: Αποκαλύπτει λεπτομέρειες χαρακτηριστικές των βλαβών καθώς και την ενδεχομένη επέκταση στους κεντρικούς αεραγωγούς, στο μεσοθωράκιο, ή στο θωρακικό τοίχωμα. Η απεικόνιση με αξονική τομογραφία του εγκεφάλου, της κοιλίας ή της σπονδυλικής στήλης χρησιμοποιείται για την ανίχνευση μεταστάσεων (σταδιοποίηση).³⁵

Βρογχοσκόπηση: Η βρογχοσκόπηση γίνεται με εύκαμπτο ινοπτικό βρογχοσκόπιο για λεπτομερή μελέτη των βρογχικών τμημάτων και αναγνώριση της πηγής των κακοήθων κυττάρων και της πιθανής έκτασης επικείμενης χειρουργικής επέμβασης. Για τους κεντρικά εντοπιζόμενους όγκους η ευαισθησία ανέρχεται στο 80 – 85%, ενώ για τις πιο περιφερικές βλάβες στο 60 – 65%. Για όγκους μικρότερους από 2 εκ. η ευαισθησία είναι 33%.^{45,18,76}

Διαθωρακική βιοψία δια λεπτής βελόνης: 88% ολική ευαισθησία, 97% ειδικότητα και 1% ψευδώς θετικά ευρήματα. Τα ψευδώς αρνητικά ευρήματα ανέρχονται στο 27%, για τον λόγο αυτό βλάβες με αυξημένη υποψία κακοήθειας θα πρέπει να

θεωρούνται τέτοιες ακόμα και επί αρνητικών ευρημάτων στη διαθωρακική βιοψία δια λεπτής βελόνης.

Διατραχηλική μεσοθωρακοσκόπηση ή πρόσθια μεσοθωρακοτομή: Η βιοψία μεσοθωρακικού λεμφαδένα αποτελεί συχνά τη μέθοδο διάγνωσης του καρκίνου του πνεύμονα. Προκειμένου για όγκους του αριστερού άνω λοβού, είναι απαραίτητη η λήψη δείγματος λεμφαδένων από το αορτοπνευμονικό παράθυρο μέσω πρόσθιας μεσοθωρακοτομής. Κατά την πρόσθια μεσοθωρακοτομή πραγματοποιείται τομή στο δεύτερο αριστερό μεσοπλεύριο διάστημα, επιτρέποντας έτσι άμεση οπτική επαφή στο αορτοπνευμονικό παράθυρο.

Βιοψία ή παρακέντηση δια λεπτής βελόνης μεταστατικής εστίας: Οι βιοψίες του ήπατος, των οστών, των επινεφριδίων ή του εγκεφάλου θέτουν τη διάγνωση και επιτρέπουν τη σταδιοποίηση (στάδιο IV). Σε κάθε ασθενή με υποψία καρκίνου του πνεύμονα θα πρέπει να υπάρξει μια μεθοδευμένη διαγνωστική προσπέλαση για να τεθεί διάγνωση.⁴⁵

Ακτινοσκοπική βρογχοϊνοσκόπηση: Χρησιμοποιείται για ανίχνευση μικρών πρώιμων βρογχογενών καρκινομάτων. Ενίεται στη γενική κυκλοφορία αιματοπορφυρίνη, που απορροφάται από τα κακοήθη κύτταρα και παρουσιάζει μια κόκκινη φθορίζουσα λάμψη όταν εξετάζεται κάτω από ιώχρουν φως.¹⁸

Σπινθηρογραφήματα: Πνεύμονα, οστών, μυελού οστών, ήπατος, εγκεφάλου, μόνο σε περίπτωση οστικών αλγών , άλγους στο θώρακα, αυξημένου επιπέδου ασβεστίου ορού ή αυξημένης αλκαλικής φωσφατάσης.

Νευρολογικές διαγνωστικές διαδικασίες: Νευρολογικό ιστορικό και εξέταση (με αξονική τομογραφία εγκεφάλου, εάν τα αποτελέσματα είναι παθολογικά).

Μεσοπνευμονιοσκόπηση: Για αξιολόγηση επέκτασης του όγκου στους πυλαίους λεμφαδένες του δεξιού πνεύμονα και μεσοπνευμονιοτομή για πρόσβαση στους πυλαίους λεμφαδένες του αριστερού πνεύμονα.

Πνευμονική αγγειογραφία: Χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της όλης πνευμονικής κατάστασης και του μεσοπνευμόνιου χώρου.

Δοκιμασίες καρδιακής και πνευμονικής λειτουργίας

Ηπατικές δοκιμασίες και φυσική εξέταση του ήπατος: Με ακτινογραφία του ήπατος, εάν τα αποτελέσματα είναι παθολογικά.

Δοκιμασίες λειτουργίας επινεφριδίων για τυχόν μετάσταση και ανεπάρκεια. ^{35,18}

6.5. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Οι απεικονιστικές τεχνικές είναι σημαντικές για την διάγνωση των θωρακικών παθήσεων, όπως η απλή ακτινογραφία θώρακα και η αξονική τομογραφία (CT), η οποία παρέχει απεικόνιση με μαγνητικό συντονισμό ή μαγνητική τομογραφία (magnetic resonance imaging – MRI), το ραδιοϊσοτοπικό σπινθηρογράφημα και η υπερηχοτομογραφία μπορούν να παράσχουν πολύτιμες επιπρόσθετες πληροφορίες αλλά σπάνια πραγματοποιούνται χωρίς να προηγηθεί ακτινογραφία θώρακα ή αξονική τομογραφία. Εφόσον ο απεικονιστικός έλεγχος είναι αναπόσπαστο τμήμα της πνευμολογίας, η κατανόηση των μειονεκτημάτων και των πλεονεκτημάτων αυτών των τεχνικών έχει τεράστια σημασία. ²²

• ΑΠΛΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΘΩΡΑΚΑ

Οι πιο συνηθείς λήψεις ακτινογραφίας θώρακα είναι η οπισθοπρόσθια (ΟΠ) και η πλάγια σε όρθια θέση, οι οποίες εκτελούνται με τη λήψη βαθιάς εισπνοής από τον ασθενή. Σε μια κατά μέτωπο ΟΠ ακτινογραφία θώρακα, μόλις η μισή επιφάνεια των πνευμόνων είναι ελεύθερη υπερκείμενων δομών, όπως οι πλευρές ή το διάφραγμα. Τα χαρακτηριστικά του ακτινολογικού φιλμ καθιστούν αδύνατη την απεικόνιση των μικρότερων και πυκνότερων δομών του θώρακα σε μία μόνο ακτινογραφία. Μία από τις σημαντικότερες πρόσφατες εξελίξεις της απλής ακτινογραφίας ήταν η χρήση περισσότερο ευαίσθητων φωσφορίζοντων φίλτρων. Τα φίλτρα φωτοβολούν κατά την πρόσπτωση μίας ακτίνας X και βρίσκονται σε επαφή με το ακτινολογικό φιλμ, όπου καταγράφεται η εικόνα. Η βελτιωμένη εκπομπή φωτός από τα φίλτρα φωσφόρου τελευταίας τεχνολογίας, σε σύγκριση με τα παλαιότερα ασβεστίου, οδηγεί σε μικρότερο χρόνο έκθεσης και καλύτερη απεικόνιση. Νεότερες συσκευές ρυθμίζουν την έκθεση για κάθε σημείο του θώρακα μέσω ενός ηλεκτρονικού ανατροφοδοτικού συστήματος. Ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα συστήματα είναι η εξελιγμένη εξισωτική ακτινογραφία πολλαπλών δεσμών ακτίνων (advanced multiple beam equalization radiography – AMBER). Στο σύστημα AMBER χρησιμοποιείται μία δέσμη σάρωσης οριζόντιων σχιμοειδών σεσμών ακτίνων, η οποία διαιρείται σε τμήματα, το καθένα από τα οποία ρυθμίζεται από ένα ηλεκτρονικό σύστημα

ανατροφοδότησης μέσω αντίστοιχων ανιχνευτών στην απομακρυσμένη πλευρά του ασθενούς. Αυτό το σύστημα είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό στην ανάδειξη παθολογικών πνευμονικών περιοχών που επισκιάζονται από την καρδιά και το διάφραγμα.²²

- **ΦΟΡΗΤΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΘΩΡΑΚΑ**

Η φορητή ακτινογραφία θώρακα έχει το πλεονέκτημα ότι η εξέταση μπορεί να επιτευχθεί χωρίς μετακίνηση του ασθενούς από την κλίνη. Το φορητό ακτινολογικό μηχάνημα έχει πολλά μειονεκτήματα. Η μικρότερη απόσταση εστίασης από το φιλμ οδηγεί σε ανεπιθύμητη μεγέθυνση, ενώ δεν μπορούν να γίνουν "σκληρές" ακτινογραφίες, διότι η χορήγηση ακτινοβολιών υψηλής ισχύος από φορητά μηχανήματα είναι αδύνατη. Στις πλάγιες ακτινογραφίες με φορητό μηχάνημα η πιθανότητα επιτυχούς απεικόνισης είναι ακόμα μικρότερη, λόγω της παρατεταμένης έκθεσης που απαιτείται. Η ορθή τοποθέτηση των ασθενών για την εκτέλεση φορητής ακτινογραφίας είναι δύσκολη, ενώ πολλές φορές η ποιότητα των ακτινογραφιών δεν είναι η επιθυμητή. Ακόμη και σε καθιστή θέση επί κλίνης, σπάνια ο θώρακας είναι τόσο κατακόρυφος όσο κατά την όρθια στάση. Εφόσον πολλοί ασθενείς είναι αδύνατον να προσέλθουν στο ακτινολογικό τμήμα για μια κανονική ακτινογραφία, κάθε μέθοδος βελτίωσης της ποιότητας της φορητής ακτινογραφίας, όπως η ψηφιακή ακτινογραφία, αποτελεί σημαντική εξέλιξη.²²

- **ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΘΩΡΑΚΑ**

Η ψηφιακή ακτινογραφία θώρακα ανήκει σε τεχνικές όπως η αξονική και η μαγνητική τομογραφία θώρακα. Υπάρχουν τρεις μέθοδοι παραγωγής ψηφιακής ακτινογραφίας:

- Η πρώτη συνίσταται στην ψηφιοποίηση των απλών ακτινογραφιών με την χρήση σαρωτών οπτικοακουστικών (optical drum scanner) ή σαρωτών laser.
- Η δεύτερη τεχνική είναι η χρήση μιας εξειδικευμένης ψηφιακής μονάδας ακτινογραφιών θώρακα, που επιτρέπει την ψηφιακή λήψη εικόνας (αντί για την ψηφιοποίηση της συμβατικής ακτινογραφίας). Η πρωτότυπη συσκευή σχεδιάστηκε περισσότερο από μία δεκαετία πριν και χρησιμοποιούσε μια σχισμοειδή δέσμη σάρωσης και 1024 συμπαγείς ανιχνευτές. Ο αριθμός των ανιχνευτών περιόριζε την διακριτική ικανότητα (spatial resolution) του συστήματος και η συσκευή αυτή δεν εξελίχθηκε περαιτέρω.
- Στον τρίτο τύπο συσκευής χρησιμοποιείται συμβατικός ακτινολογικός εξοπλισμός, όμως αντί του συμβατικού ακτινολογικού φιλμ χρησιμοποιείται ένας

φωτοευαίσθητος δέκτης πολλαπλών χρήσεων (αποτελείται από παράγωγα του σεληνίου ή του φωσφόρου). Ο δείκτης φωσφόρου τοποθετείται σε μια άδεια δισκέτα και αποθηκεύει την ενέργεια των εκάστοτε ακτινών ως λανθάνουσα εικόνα. Κατά την σάρωση του δέκτη με ακτίνες laser, η αποθηκευμένη ακτινοβολία εκπέμπεται σαν φως, που ανιχνεύεται από έναν φωτοπολλαπλασιαστή και μετατρέπεται σε ψηφιακό σήμα. Οι ψηφιακές πληροφορίες κατόπιν υφίστανται επεξεργασία, προβάλλονται και αποθηκεύονται σε οποιαδήποτε επιθυμητή μορφή. Ο δέκτης φωσφόρου μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί, εφόσον η λανθάνουσα εικόνα έχει διαγραφεί με έκθεση στο φως.

Ένα αναμφισβήτητο πλεονέκτημα της ψηφιακής υπολογιστικής τομογραφίας σε σχέση με τη συμβατική ακτινογραφία, είναι η γραμμική σχέση φωταύγειας / δόσης, η οποία είναι πολύ μεγαλύτερη από ό,τι στο συμβατικό φιλμ. Το μεγάλο αυτό εύρος σε συνδυασμό με την ευκολία επεξεργασίας της εικόνας, παρέχει διαγνωστικές εικόνες σε μεγάλο εύρος έκθεσης.^{22,76}

- **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (CT)**

Στην υπολογιστική τομογραφία ο αξονικός τομογράφος σάρωσης αποτελείται από έναν σωλήνα ακτινών X, ο οποίος περιστρέφεται γύρω από τον ασθενή και από ένα σύνολο ανιχνευτών ακτινών X στην αντίθετη επιφάνεια του σωλήνα. Η ταχύτητα με την οποία η συσκευή σάρωσης του αξονικού τομογράφου παρέχει εικόνα, εξαρτάται από το χρόνο που απαιτείται για την περιστροφή της ανόδου γύρω από τον ασθενή. Τα σύγχρονα μηχανήματα CT έχουν χρόνο σαρώσεως κάτω των δύο δευτερολέπτων, ενώ ορισμένοι τύποι έχουν χρόνο σάρωσης της τάξης των χιλιοστών του δευτερολέπτου. Το σήμα από τους ανιχνευτές των ακτινών X αναδιαμορφώνεται από έναν υπολογιστή, προβάλλεται στην οθόνη του και μπορεί να εκτυπωθεί με τεχνική ακτινών X.

Η ελικοειδής αξονική τομογραφία (αναφέρεται και ως σπειροειδής ή αξονική τομογραφία όγκου) περιλαμβάνει συνεχή σάρωση και μετακίνηση του ασθενούς μέσα στον κλωβό του αξονικού τομογράφου. Με τον τρόπο αυτό, κατά την διάρκεια ενός κρατήματος της αναπνοής, μπορεί να ληφθεί μια συνεχής σειρά δεδομένων. Το βασικό πλεονέκτημα της ελικοειδούς CT είναι ότι είναι δυνατή η συνεχής σάρωση, ώστε, λόγω χάρη, να μην παραβλέπονται μικρά πνευμονικά οζίδια.

Μια εναλλακτική μέθοδος που καθιστά περιττή τη μηχανικά σάρωσης με ακτίνες ηλεκτρονίων (electron beam, ultrafast CT scanning), στην οποία ο ασθενής περιβάλλεται

από ένα δακτύλιο-στόχο από βολφράμιο, ενώ μια εστιασμένη δέσμη ηλεκτρονίων προσπίπτει με μεγάλη ταχύτητα στο δακτύλιο προκειμένου να παραχθούν ακτίνες X. Η ταχεία λήψη επιτρέπει την εκτίμηση των φυσιολογικών και παθολογικών δυναμικών δομικών μεταβολών, όπως για παράδειγμα της πνευμονικής πυκνότητας κατά τη διάρκεια του αναπνευστικού κύκλου ή τη διάρκεια του αναπνευστικού κύκλου ή τη διάταση του τραχειακού τοιχώματος κατά τη διάρκεια βίαιων αναπνευστικών χειρισμών.²²

- **ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΕ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΟΥ**

Η ενίσχυση της αντίθεσης με τη χρήση σκιαγραφικού απαιτείται σε ειδικές μόνο περιπτώσεις, λόγω της υψηλής αντίθεσης της CT μεταξύ των αγγείων και του περιβάλλοντος αέρα στον πνεύμονα και των αγγείων και του περιβάλλοντος λίπους στο μεσοθωράκιο. Η ακριβής στιγμή έγχυσης του σκιαγραφικού εξαρτάται κυρίως από τον χρόνο που απαιτείται για τη σάρωση του θώρακα από τον αξονικό τομογράφο. Στους ταχείς ελικοειδείς αξονικούς τομογράφους, καρδιακή συχνότητα (circulation time) του ασθενούς αποτελεί σημαντικό παράγοντα.

Το σκιαγραφικό διαχέεται ταχέως εκτός των αγγείων στο εξωαγγειακό χώρο, έτσι ώστε η σκιαγράφιση των αγγείων μετά από bolus έγχυση αποδράμει γρήγορα και η πυκνότητα δομών όπως οι λεμφαδένες αυξάνει με την πάροδο του χρόνου.

Η άριστη ενίσχυση της αντίθεσης των πνευμονικών αρτηριών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την διάγνωση της πνευμονικής εμβολής.²²

- **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΕΥΚΡΙΝΕΙΑΣ (HRCT)**

Η ανάπτυξη της υπολογιστικής τομογραφίας υψηλής ευκρίνειας (high-resolution computed tomography-HRCT) επέφερε μεγάλες εξελίξεις στην απεικόνιση των διάχυτων διάμεσων πνευμονοπαθειών και των βρογχεκτασιών. Οι εικόνες από τη HRCT συσχετίζονται στενά με την μακροσκοπική εικόνα των παθολογοανατομικών δειγμάτων, ώστε όσον αφορά στα διάχυτα πνευμονικά νοσήματα, η HRCT αποτελεί σημαντική εξέλιξη από την ακτινογραφία θώρακα.³

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

7.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ

Ο αντικειμενικός σκοπός των προληπτικών προγραμμάτων και παρεμβάσεων είναι να αναχαιτίσουν ή να αναστρέψουν την παθολογική διεργασία, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, προλαβαίνοντας μεγαλύτερη βλάβη. Με βάση τη φυσιολογική εμφάνιση και την εξελικτική πορεία της αρρώστιας διακρίνονται 3 επίπεδα προληπτικών παρεμβάσεων. Η πρωτογενής, η δευτερογενής και η τριτογενής προληπτική παρέμβαση.

Η πρωτογενής πρόληψη αφορά την παρέμβαση, που ενεργοποιείται πριν αρχίσουν οι παθολογικές διεργασίες, και κατά τη διάρκεια επιρρέπειας του ατόμου, οι πρωτογενείς παρεμβάσεις σκοπεύουν τόσο στην προαγωγή της γενικής κατάστασης υγείας όσο και στην προστασία από συγκεκριμένο επικείμενο πρόβλημα.

Η δευτερογενής πρόληψη προσπαθεί να διαπιστώσει έγκαιρα την αρρώστια κατά το δυνατό στα πρώτα της στάδια, σε περίπτωση δε που τούτο δεν είναι δυνατό να προληφθούν επιπλοκές και αναπηρίες.

Η τριτογενής πρόληψη σκοπεύει στον περιορισμό της ανικανότητας που προκαλεί η αρρώστια και στην αποκατάσταση των ατόμων, παρεμβαίνει δε όταν παθολογικές βλάβες έχουν ήδη εμφανιστεί ή το άτομο παρουσιάζει κάποιο βαθμό αναπηρίας¹¹

7.1.1 ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ

Τον Οκτώβριο του 2002, η AACR πρωτοτύπησε και φιλοξένησε το πρώτο μεγάλο ετήσιο συνέδριο αφιερωμένο στον καρκίνο. Αυτό το γεγονός σηματοδότησε την ραγδαία εξέλιξη της πρόληψης του καρκίνου που πρωτοπόρησε όσον αφορά τη προσπάθεια μείωσης επικινδυνότητας του καρκίνου. Εκτιμώντας ότι οι παραδοσιακές μελέτες ασθενειών επικεντρώνονταν στην οφθαλμοφανή συμπτωματολογία, οι νέες μελέτες αναγνωρίζουν ότι οι περισσότερες ασθένειες, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου, έχουν μεγάλη σιωπηλή κλινική φάση. Για αυτό η επιστήμη και η ιατρική, η οποία ασχολείται με την πρόληψη του καρκίνου, προκαλεί την παραδοσιακή μας οπτική για την ασθένεια, απαιτώντας μια ευρύτερη οπτική βασισμένη σε παράγοντες κινδύνου οι οποίοι μπορούν να προληπτικά να θεραπευθούν σε ορισμένες χρονικές περιόδους.⁴⁶

Το Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο στις 10 Απριλίου του 2008 στις Βρυξέλλες ψήφισε μέτρα κατά του καρκίνου. Παρατίθεται απόσπασμα:

Το Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο καλεί την Επιτροπή, το Συμβούλιο και τα κράτη μέλη να λάβουν κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη, την έγκαιρη ανίχνευση, τη διάγνωση και τη θεραπεία, συμπεριλαμβανομένης της παρηγορητικής αγωγής, για να περιοριστεί η επερχόμενη σημαντική αύξηση του άχθους του καρκίνου, που οφείλεται στις δημογραφικές μεταβολές των προσεχών δεκαετιών, συμπεριλαμβάνοντας διάταξη για ικανοποιητική οικονομική υποστήριξη συντονισμένων δράσεων και της οικοδόμησης κατάλληλων σχετικών εγκαταστάσεων.

Καλεί την Επιτροπή να συστήσει ειδική διοργανική επιχειρησιακή ομάδα σε επίπεδο ΕΕ για την καταπολέμηση του καρκίνου, η οποία θα αποτελείται από μέλη της Επιτροπής, του Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και θα συνέρχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, με σκοπό τη συλλογή και την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών (συμπεριλαμβάνοντας τη μείωση της επαγγελματικής και περιβαλλοντικής έκθεσης σε καρκινογόνες ουσίες και άλλες ουσίες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη του καρκίνου) για την πρόληψη, τον προσυμπτωματικό έλεγχο και τη θεραπεία και για να αποτελέσει την ηγετική ομάδα που θα συμβάλει στη βελτίωση του ελέγχου του καρκίνου στην Ευρώπη· τονίζοντας ότι η ειδική επιχειρησιακή ομάδα της ΕΕ οφείλει ιδίως να προωθήσει νέα μέτρα, καθώς και υφιστάμενα σχέδια προσυμπτωματικού ελέγχου, που θα μπορούν να συμβάλουν στην κατά 50% τουλάχιστον αύξηση στα κράτη μέλη, έως το 2018, του ποσοστού του πληθυσμού που συμμετέχει σε μέτρα προσυμπτωματικού ελέγχου του καρκίνου.

Ζητεί από την Επιτροπή να αναθεωρεί τον Ευρωπαϊκό Κώδικα κατά του Καρκίνου σε τακτά χρονικά διαστήματα και να ενθαρρύνει, αυξάνοντας τη σχετική συνείδηση, ενημερωτικές και επιμορφωτικές εκστρατείες με στόχο ειδικές ομάδες του πληθυσμού.⁸

7.1.2. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ

Ο καρκίνος του πνεύμονα, όπως έχουμε προαναφέρει, αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου από καρκίνο, σκοτώνοντας περισσότερα άτομα απ' ότι ο καρκίνος του παχέος εντέρου, του μαστού και του προστάτη μαζί. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (W.H.O.) σε μία προσπάθεια ευαισθητοποίησης και αντιμετώπισης της μεγάλης θνησιμότητας της

νόσου, καθιέρωσε το Νοέμβριο ως «Μήνα Ενημέρωσης για τον Καρκίνο του Πνεύμονα». Ενημέρωση που 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.⁷⁵

Η πρωτογενής πρόληψη είναι το σημαντικότερο κομμάτι της πρόληψης του καρκίνου του πνεύμονος και όχι μόνο. Η ενημέρωση για τους επιβλαβείς παράγοντες που προκαλούν καρκίνο είναι το σημαντικότερο κομμάτι της πρωτογενούς πρόληψης. Η πολιτεία είναι αυτή που πρέπει να προωθήσει και να στηρίξει ποικίλα προγράμματα ενημέρωσης των πολιτών μέσα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, το σχολείο, εκδηλώσεις, και μέτρα αποφυγής έκθεσης σε επιβλαβείς παράγοντες. Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται και αναλύονται οι προδιαθεσικοί παράγοντες εμφάνισης καρκίνου πνεύμονα και τα μέτρα που έχουν ληφθεί ή πρέπει να ληφθούν είτε για την εμφάνιση είτε για τον περιορισμό εξέλιξης αυτού.

7.2. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

7.2.1. ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Το κάπνισμα είναι η μεγαλύτερη προλαμβανόμενη αιτία καρκίνου του πνεύμονα σήμερα, η οποία προκαλεί το 80-90% των θανάτων του. Μια ευρύτερη στρατηγική η οποία περιλαμβάνει απαγορεύσεις των διαφημίσεων του τσιγάρου και τις χορηγίες των εταιρειών του καπνού, φορολογική αύξηση στα προϊόντα του καπνού και προγράμματα για την διακοπή του καπνίσματος μπορεί να μειώσει την κατανάλωση του καπνού σε παρα πολλές χώρες. (World Health Organization, 2009) Έχουν ήδη ληφθεί σημαντικά μέτρα για την προώθηση περιβάλλοντος χωρίς καπνό στην ΕΕ. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 σχετικές οδηγίες της ΕΕ για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία προέβλεπαν ορισμένους περιορισμούς για το κάπνισμα στο χώρο εργασίας. Οι διατάξεις αυτές συμπληρώθηκαν από τον κανονισμό του Συμβουλίου του 1989 και τη σύσταση σχετικά με την πρόληψη του καπνίσματος του 2002, που καλούσαν τα κράτη μέλη να παρέχουν προστασία από την έκθεση στον καπνό του περιβάλλοντος σε εσωτερικούς χώρους εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων χώρων και των δημόσιων συγκοινωνιών.

Σε διεθνές επίπεδο, το Μάιο του 2003, τα κράτη μέλη του Π.Ο.Υ συμφώνησαν στη σύναψη και υπογραφή μίας διεθνούς συνθήκης για τον έλεγχο του καπνίσματος (WHO Framework Convention on Tobacco Control-FCTC) η οποία υπογράφηκε από τα 192 μέλη του Π.Ο.Υ και τέθηκε σε εφαρμογή από το Φεβρουάριο του 2005. Η συνθήκη περιλαμβάνει το πλαίσιο για τη θέσπιση ολοκληρωμένης νομοθεσίας από τις χώρες μέλη και ολοκληρωμένης πολιτικής για τον έλεγχο του καπνίσματος, με την ανάληψη μιας σειράς μέτρων και πρωτοβουλιών. Το 2007, τα μέλη έφτασαν τα 156, συνολικά 11 χώρες ενέκριναν τους νόμους για την απαγόρευση του καπνού 100% σε όλες τις δημόσιες θέσεις, και τέσσερις χώρες θέσπισαν τους χωρίς καπνό κανονισμούς 100% σε τοπικό επίπεδο.

Οι στρατηγικές αυτές λοιπόν, σε συνδυασμό με τις διάφορες μεθόδους διακοπής καπνίσματος μπορεί να επιφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα.

Ø ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ο Π.Ο.Υ και ο FCTC έχουν προτείνει- αποφασίσει τα εξής:

- Θέσπιση απαγορευτικών διατάξεων στη διαφήμιση, την προβολή και τη χορηγία προϊόντων καπνού.
- Υποχρεωτική αναγραφή προειδοποιητικών πινακίδων πάνω στις συσκευασίες προϊόντων καπνού που καλύπτουν τουλάχιστον το 30% και ιδανικά το 50% της επιφάνειας της συσκευασίας, οι οποίες θα περιλαμβάνουν έγχρωμες φωτογραφίες και διαγράμματα.
- Απαγόρευση της χρήσης παραπλανητικών όρων όπως «ελαφρά» ή «μαλακά».
 - Προστασία των πολιτών από την έκθεση στον καπνό στους χώρους εργασίας, τις δημόσιες μεταφορές και τους κλειστούς δημόσιους χώρους.
 - Καταπολέμηση του λαθρεμπορίου προϊόντων καπνού.
 - Αύξηση της φορολογίας στα προϊόντα καπνού.
 - Παροχή θεραπευτικών υπηρεσιών ανεξάρτητης από τη νικοτίνη.
 - Νομοθετικά, εκτελεστικά, διοικητικά μέτρα υιοθετούμενα από τα κράτη, η άλλα μέτρα που απαιτούν από τις καπνοβιομηχανίες να αποκαλύπτουν στις κυβερνητικές αρχές τις πληροφορίες για το περιεχόμενο και τις εκπομπές των προϊόντων του καπνού και περαιτέρω μέτρα για τη δημοσιοποίηση αυτών.^{29,55}

Ø ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Με σχεδιασμένη πολιτική και στοχευμένα πλέον, γίνεται προσπάθεια ελέγχου του καπνού στην Ελλάδα με τις εξής πολιτικές:

Εθνικός φορέας πρόληψης του καπνίσματος: Η ανάπτυξη σύγχρονης και στοχευμένης πολιτικής πρόληψης αποτελεί το θεμέλιο σε μία εθνική στρατηγική για την αντιμετώπιση των εξαρτήσεων. Στο παραπάνω πλαίσιο επιβάλλεται η μετεξέλιξη του Ο.Κ.Α.Ν.Α. σε Εθνικό Κέντρο Αντιμετώπισης των Εξαρτήσεων, (Ε.Κ.Α.Ε.) το οποίο θα χαράζει και θα υλοποιεί ολοκληρωμένη στρατηγική πρόληψης του καπνίσματος και των βλαβερών συνεπειών του.

- § **Προειδοποιητική σήμανση επικινδυνότητας:** Εναρμόνιση της νομοθεσίας σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της κοινοτικής οδηγίας 2001/37/ΕΚ και της διεθνούς σύμβασης FCTC, για την εφαρμογή της προειδοποιητικής σήμανσης επικινδυνότητας στις συσκευασίες προϊόντων καπνού.
- § **Περιορισμός της πρόσβασης των νέων στα προϊόντα καπνού:** Λήψη μέτρων για τον περιορισμό των πωλήσεων και της πρόσβασης των νέων σε προϊόντα.
- § **Επέκταση της απαγόρευσης καπνίσματος σε δημόσιους χώρους & βελτίωση της εποπτείας εφαρμογής, επιβολή κυρώσεων.**
- § **Εφαρμογή της σταδιακής απαγόρευσης του καπνίσματος σε δημόσιους χώρους.**
- § **Προώθηση της ιδέας του «Καθαρού Από Καπνό Περιβάλλον».**
- § **Εθνικό Δίκτυο Πρόληψης :** Η ανάπτυξη νέων μορφών εξαρτήσεων και το έλλειμμα που υπάρχει στην χώρα μας για την αντιμετώπιση τους, επιβάλλει τη μετεξέλιξη του Ο.Κ.Α.Ν.Α. από ένα μηχανισμό διαχείρισης προγραμμάτων υποκατάστατων, σε ένα ευέλικτο όργανο συντονισμού και υλοποίησης οριζόντιας εθνικής πολιτικής για την καταπολέμηση των εξαρτήσεων και παραγωγής καινοτόμου και στοχευμένης πολιτικής πρόληψης. Στο πλαίσιο αυτό, θα υλοποιηθεί η μετεξέλιξη της λειτουργίας των Κέντρων Πρόληψης σε ένα ενιαίο και εθνικό δίκτυο πρόληψης και παρέμβασης στις τοπικές κοινωνίες για όλα τα θέματα των εξαρτήσεων.
- § **Εκστρατεία ενημέρωσης του γενικού πληθυσμού για το κάπνισμα:** Σχεδιασμός, ανάπτυξη και υλοποίηση ετήσιας εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του πληθυσμού για το κάπνισμα, το παθητικό κάπνισμα και τις βλαβερές επιπτώσεις του στην υγεία. Η εκστρατεία ενημέρωσης θα

πρέπει να δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην πρόληψη του καπνίσματος στους νέους και στις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας και εγκύους.

§ *Αγωγή Υγείας στα σχολεία.*

§ *Αγωγή Υγείας στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.*

§ *Πρόγραμμα τηλεσυμβουλευτικής «Quit line 1031»:* Ανάπτυξη συμβουλευτικών υπηρεσιών διακοπής του καπνίσματος μέσω τηλεφώνου και διαδικτύου.

§ *Εθνικός Δικτυακός Τόπος για τις Εξαρτήσεις.*

§ *Διεθνές πρόγραμμα Quit and Win «κερδίζω κόβοντας το κάπνισμα»:* Συμμετοχή στο διεθνές πρόγραμμα Quit and Win για την ενθάρρυνση της διακοπής του καπνίσματος, με την παροχή κινήτρων σε όσους διακόπτουν.

20

	TV	Ραδιόφωνο	Κινηματογράφος	Τοπικά περιοδικά	Υπαίθρια διαφήμιση	Σημεία πώλησης, κιόσκια
Αυστρία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Μερική απαγόρευση	Απαγόρευση	Μερική απαγόρευση	Μερική απαγόρευση
Δανία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Μερική απαγόρευση
Γαλλία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Μερική απαγόρευση
Γερμανία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Καμία	Καμία	Καμία	Μερική απαγόρευση
Ελλάδα	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Καμία	Καμία	Καμία	Καμία
Ισπανία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση
Ιταλία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση
Μ.Βρετανία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Μερική απαγόρευση
Νορβηγία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση
Ολλανδία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Μερική απαγόρευση
Πορτογαλία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση
Σουηδία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση
Φινλανδία	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση	Απαγόρευση

Εικόνα 6: Απαγόρευση διαφήμισης προϊόντων καπνού σε διάφορες χώρες

Έτος	Είδος/ αριθμός	Περιεχόμενο
1952	ΥΑ 389966	Απαγόρευση καπνίσματος στα μεταφορικά μέσα.
1979	ΥΑ 1989	Απαγόρευση του καπνίσματος στα νοσηλευτικά ιδρύματα και στις ιδιωτικές κλινικές.
1980	ΥΑ 25.5.1980	Απαγόρευση καπνίσματος σε κλειστάς δημόσιους χώρους.
1989	ΥΑ 1591	Απαγόρευση διαφήμισης σε χώρους υπηρεσιών υγείας, εκπαίδευσης, νεότητας, άθλησης κ.λπ.
1990	ΥΑ 4508	Απαγόρευση καπνίσματος στις αεροπορικές πτήσεις εσωτερικού.
1990	ΚΥΑ 2160	Σήμανση προϊόντων καπνού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/622.
1991	Ν 1943	Απαγόρευση άμεσης και έμμεσης διαφήμισης προϊόντων καπνού στην κρατική τηλεόραση.
1991	ΚΥΑ 5259	Καθορισμός περιεκτικότητας σε πίσσα, σύμφωνα με την Οδηγία 90/239.
1992	ΠΔ 236	Απαγόρευση διαφήμισης προϊόντων καπνού στην τηλεόραση και απαγόρευση χορηγίας τηλεοπτικών εκπομπών.
1992	ΥΑ 2917	Σήμανση προϊόντων καπνού (Τροποποίηση ΚΥΑ 2160).
1993	ΥΑ 4322 Υ3/ΟΙΚ.4552	Απαγόρευση του καπνίσματος σε χώρους υπηρεσιών υγείας. Ίδρυση και λειτουργία Κέντρων Διακοπής Καπνίσματος σε δημόσια νοσοκομεία.
1996	ΥΑ 2431	Σήμανση προϊόντων καπνού (Τροποποίηση ΚΥΑ 2160).
2002	ΥΑ 76017	Απαγόρευση του καπνίσματος σε δημόσιους χώρους, μεταφορικά μέσα και μονάδες παραχής υπηρεσιών υγείας.
2003	ΚΥΑ 266	Διατάξεις για την παραγωγή, παρουσίαση και πώληση προϊόντων καπνού σε συμμόρφωση προς την οδηγία 2001/37/ΕΚ.
2003	ΥΑ 82942	Συμπλήρωση διατάξεων για απαγόρευση του καπνίσματος σε δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους, μεταφορικά μέσα και υπηρεσίες υγείας.
2005	ΚΥΑ 81348	Διατάξεις για τη διαφήμιση και χορηγία προϊόντων καπνού σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2003/33/ΕΚ.

Εικόνα 7: Νομοθετικές πράξεις για το κάπνισμα στην Ελλάδα

7.2.2. Φαρμακευτικές μέθοδοι διακοπής καπνίσματος

Ø Βαρενικλίνη: Η βαρενικλίνη είναι μία ουσία η οποία περιέχεται σε ένα δισκίο το οποίο καλείται champix. Το champix πρέπει να χρησιμοποιείται από καπνιστές που επιθυμούν να διακόψουν το κάπνισμα, ενώ παράλληλα βρίσκονται υπό συμβουλευτική καθοδήγηση και υποστήριξη. Οι ασθενείς θα πρέπει πρώτα να ορίσουν μια ημερομηνία διακοπής του καπνίσματος. Στη συνέχεια πρέπει να ξεκινήσουν τη θεραπεία με το champix 1 με δύο εβδομάδες πριν από αυτήν την ημερομηνία. Τα άτομα που καπνίζουν εθίζονται στη νικοτίνη, μία χημική ουσία που περιέχεται στον καπνό. Η νικοτίνη δρα στο νευρικό σύστημα, όπου συνδέεται με υποδοχείς και διεγείρει την απελευθέρωση ενός χημικού αγγελιοφόρου, της ντοπαμίνης, η οποία διεγείρει μεταξύ άλλων την ευχαρίστηση που προκαλεί το κάπνισμα. Η δραστική ουσία στο champix, η βαρενικλίνη, μπορεί να συνδεθεί με ορισμένους από αυτούς τους υποδοχείς, τους α4β2 νικοτινικούς υποδοχείς της ακετυλχολίνης. Όταν συνδέεται με αυτούς τους υποδοχείς, η βαρενικλίνη δρα με δύο τρόπους: ενεργεί όπως η νικοτίνη (μερικός αγωνιστής) και βοηθάει στην

ανακούφιση των συμπτωμάτων της έντονης επιθυμίας, αλλά, επίσης, δρα ενάντια στη νικοτίνη (ανταγωνιστής), αντικαθιστώντας την, μειώνοντας την ευχάριστη επίδραση του καπνίσματος. Η Επιτροπή Φαρμάκων για Ανθρώπινη Χρήση (CHMP) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το champix απέδειξε την αποτελεσματικότητά του ως βοηθήματος για τη διακοπή του καπνίσματος, και ότι οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το κάπνισμα υπερτερούν των κινδύνων του φαρμάκου. Ως εκ τούτου, η επιτροπή εισηγήθηκε τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας για το champix. ⁶¹

Οι ασφαλισμένοι του ΙΚΑ έχουν δικαίωμα δωρεάν χορήγησης του φαρμάκου εφόσον η Φαρμακευτική Διεύθυνση του Ιδρύματος αναστέλλει επί αόριστον την εφαρμογή παλαιότερης εγκυκλίου της, με την οποία οι ασφαλισμένοι ήταν υποχρεωμένοι να πληρώνουν οι ίδιοι για φάρμακα αυτού του τύπου. ⁶⁰

Ø υποκατάστατα νικοτίνης: Προς το παρόν υπάρχουν τρεις μέθοδοι αντικατάστασης νικοτίνης, **α)** διαδερμικά συστήματα ή έμπλαστρα τα οποία απελευθερώνουν σταθερά νικοτίνη η οποία απορροφάται δια μέσου του δέρματος και εν συνεχεία μπαίνει στην κυκλοφορία του αίματος, **β)** τσίγλες οι οποίες περιέχουν νικοτίνη η οποία απελευθερώνεται σταδιακά κατά τη διάρκεια της μάσησης και **γ)** καραμέλες οι οποίες εμπεριέχουν νικοτίνη η οποία απελευθερώνεται στο στόμα αργά με το λιώσιμο της καραμέλας. ⁶⁶

7.2.3. AMIANTΟΣ

Ο πρόεδρος της Ελληνικής δημοκρατίας σε προεδρικό του διάταγμα ανακοίνωσε μέτρα προστασίας που πρέπει να τηρούνται για τον αμιάντο στους χώρους εργασίας. Ο εργοδότης οφείλει να παίρνει όλα τα απαραίτητα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα, ώστε να αποφεύγεται ή να ελαχιστοποιείται η έκθεση των εργαζομένων σε σκόνη αμιάντου ή υλικών που περιέχουν αμιάντο. Σε κάθε περίπτωση η έκθεση πρέπει να διατηρείται σε επίπεδο κατώτερο εκείνου, που ορίζεται από την οριακή τιμή έκθεσης, με τη λήψη των κατάλληλων κάθε φορά προληπτικών μέτρων από τα αναφερόμενα παρακάτω:

Ø Ο αριθμός των εργαζομένων που εκτίθενται ή είναι δυνατόν να εκτεθούν σε σκόνη αμιάντου ή υλικών που περιέχουν αμιάντο καθώς και ο χρόνος έκθεσης τους πρέπει να περιορίζεται στα απολύτως αναγκαία όρια.

Ø Κατ' αρχήν πρέπει να σχεδιάζονται μέθοδοι και διαδικασίες εργασίας ώστε να μην παράγεται σκόνη αμιάντου. Αν τούτο δεν είναι πρακτικά δυνατόν να επιτευχθεί, η σκόνη πρέπει να δεσμεύεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο εκπομπής της.

Ø Ο αμιάντος ή τα υλικά που απελευθερώνουν σκόνη αμιάντου ή περιέχουν αμιάντο πρέπει να αποθηκεύονται και να μεταφέρονται στους χώρους εργασίας, μέσα σε κατάλληλες κλειστές συσκευασίες.

Ø Όλες οι εγκαταστάσεις και οι εξοπλισμοί που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του αμιάντου, πρέπει να καθαρίζονται και να συντηρούνται αποτελεσματικά και τακτικά. Ειδικότερα: α) Ο καθαρισμός πρέπει να διενεργείται, όσο είναι πρακτικά δυνατό, με κατάλληλο σύστημα δημιουργίας κενού ή άλλη κατάλληλη μέθοδο ώστε να αποτρέπεται η δημιουργία και διασπορά σκόνης αμιάντου στο περιβάλλον. β) Όταν τούτο δεν είναι πρακτικά δυνατό να εφαρμοσθεί, πρέπει οι εργαζόμενοι που εκτελούν τον καθαρισμό να είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.). Άλλοι εργαζόμενοι απαγορεύεται να υπάρχουν στο χώρο κατά τη διάρκεια του καθαρισμού.

Ø Οι χώροι, όπου διεξάγονται εργασίες με αμιάντο πρέπει να έχουν εμφανή σήμανση, και πινακίδες προειδοποίησης όπου αναγράφεται με γράμματα που διαβάζονται εύκολα. Οι χώροι, όπου προβλέπεται ή έχει διαπιστωθεί υπέρβαση της οριακής τιμής έκθεσης σε αμιάντο, πρέπει να έχουν εμφανή σήμανση και πινακίδες προειδοποίησης όπου αναγράφεται με γράμματα που διαβάζονται εύκολα.

Ø Όλα τα δοχεία ή οι σάκοι, που περιέχουν αμιάντο ως απόβλητα από εργασίες με αμιάντο ή ακόμη τα προς καθαρισμό ενδύματα των εργαζομένων, πρέπει τουλάχιστον να φέρουν σήμανση στην οποία να αναγράφεται με γράμματα που θα διαβάζονται εύκολα.⁹

7.2.4. ΡΑΔΟΝΙΟ

Το ραδόνιο είναι η δεύτερη μεγαλύτερη αιτία θανάτου από καρκίνο πνεύμονα μετά τον καπνό. Δυστυχώς πολλοί άνθρωποι έχουν πεθάνει λόγω υπερβολικής εισπνοής ραδονίου χωρίς καν να το ξέρουν. Είναι πολύ σημαντικό λοιπόν να υπάρξει ενημέρωση τόσο για το ραδόνιο όσο και για τις μεθόδους πρόληψης.⁶

Ø Έλεγχος σπιτιού: Σύμφωνα με τη σύσταση της Ε.Ε τα επίπεδα δράσης όσον αφορά στη συγκέντρωση ραδονίου στον εσωτερικό αέρα των κατοικιών είναι : 400 Bq/m για τις νεόδμητες οικοδομές και 200 Bq/m για τις μελλοντικές κατοικίες. Συστήνεται καλός αερισμός του σπιτιού και των εσωτερικών χώρων γενικά. Το σφράγισμα των χαραμιάδων και ρωγμών του πατώματος αποτρέπουν την είσοδο του ραδιενεργού ραδονίου στον εσωτερικό αέρα. Τα δάπεδα με γρανίτη πρέπει να μην αφήνουν χαραμάδες. Ο λόγος είναι διότι εάν ο γρανίτης που χρησιμοποιήθηκε περιέχει ραδόνιο, το νερό μπορεί να το παρασύρει προς τα κάτω. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατόν να δημιουργηθούν μέσα σε εσωτερικούς χώρους αυξημένες συγκεντρώσεις του ραδιενεργού στοιχείου. Για την μέτρηση ραδονίου υπάρχουν εργαλεία, τα λεγόμενα δοσίμετρα. Τα δοσίμετρα που χρησιμοποιούνται βασίζονται στους ανιχνευτές ιχνών. Οι παθητικοί ανιχνευτές ιχνών αποτελούν μία από τις μεθόδους επιλογής για ολοκληρωτικές μετρήσεις της συγκέντρωσης του ραδονίου στον εσωτερικό αέρα κατοικιών, και αυτό γιατί είναι μία απλή και οικονομική τεχνική. Η όλη μέθοδος βασίζεται στην τοποθέτηση ενός ανιχνευτή ιχνών SSNTD (Solid State Nuclear Track Detector) υπό μορφή πλακιδίου διαστάσεων από 2-5 cm και πάχους μερικών μm, μέσα σε ένα πλαστικό δοχείο.^{68,6}



Εικόνα 8: Δοσίμετρα που χρησιμοποιεί η ΕΕΑΕ για τη μέτρηση ραδονίου στο σπίτι

Ø Χώροι εργασίας: Τα μέτρα πρόληψης που αφορούν τους χώρους εργασίας αναφέρονται στα προτεινόμενα όρια ραδονίου και αυτά είναι: α) Σε εργασιακούς χώρους στους οποίους η μέση ετήσια ολοκληρωμένη συγκέντρωση ραδονίου (αντιστοιχεί σε χρονική διάρκεια εργασίας 2000 ωρών), είναι μεγαλύτερη από 400 Bq / m³ και μικρότερη από 1000 Bq / m³ Θα πρέπει να διερευνηθεί η δυνατότητα μείωσης των ανωτέρω συγκεντρώσεων με κατάλληλες τεχνικές. Οι χώροι αυτοί χαρακτηρίζονται ως επιβλεπόμενες περιοχές, τα δε λαμβανόμενα μέτρα

ακτινοπροστασίας εγκρίνονται από την ΕΕΑΕ. β) Η μέση ετήσια ολοκληρωμένη συγκέντρωση του ραδονίου σε εργασιακούς χώρους, δεν μπορεί να υπερβαίνει τα $3000 \text{ Bq} / \text{m}^3$ λαμβανομένων υπ' όψη των 2000 ωρών διάρκειας εργασίας και γ) Εργασιακοί χώροι στους οποίους η μέση ετήσια ολοκληρωμένη συγκέντρωση ραδονίου (αντιστοιχεί σε χρονική διάρκεια εργασίας 2000 ωρών), είναι μεγαλύτερη από $1000 \text{ Bq} / \text{m}^3$ και μικρότερη από $3000 \text{ Bq} / \text{m}^3$ χαρακτηρίζονται ως ελεγχόμενες περιοχές και οι πρακτικές αδειοδοτούνται από τη ΕΕΑΕ, τα δε λαμβανόμενα μέτρα ακτινοπροστασίας εγκρίνονται από την ΕΕΑΕ.⁶

Ø **Πόσιμο νερό:** Αυξημένοι έλεγχοι πρέπει να γίνονται στο δημόσιο πόσιμο νερό αν αυτό υπερβαίνει τα 100 Bq/l .⁷⁸

Ø **Γενικότερα μέτρα πρόληψης:** α) εντοπισμός των αποτελεσματικών στρατηγικών για τη μείωση των επιπτώσεων στην υγεία από το ραδόνιο β) προώθηση υγιών πολιτικών επιλογών, της πρόληψης και του μετριασμού των προγραμμάτων με τις εθνικές αρχές γ) αύξηση της δημόσιας και πολιτικής συνειδητοποίησης για τις συνέπειες της έκθεσης σε ραδόνιο δ) αύξηση της ευαισθητοποίησης των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων που παρέχουν αρχικές υποθήκες για τις πιθανές επιπτώσεις των αυξημένων επιπέδων του ραδονίου στις τιμές ακινήτων ε) Εκτίμηση των επιπτώσεων στην υγεία της παγκόσμιας έκθεσης σε ραδόνιο έτσι ώστε οι πόροι να διατεθούν αποτελεσματικά στην άμβλυνση των επιπτώσεων του ραδονίου στη υγεία, στ) δημιουργία μιας παγκόσμιας βάσης δεδομένων (συμπεριλαμβανομένων χαρτών) για κατοικίες ραδόνιο έκθεσης και ζ) περιοδική παρακολούθηση και επανεξέταση των μέτρων ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότητά τους.⁵⁴

7.2.5. ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Ως χημειοπροφύλαξη του καρκίνου ορίστηκε το 1976 από τον Sporn, η χρήση φυσικών, συνθετικών, χημικών ή βιολογικών παραγόντων με στόχο την αναστροφή ή πρόληψη της καρκινογένεσης. Στον τομέα του καρκίνου του πνεύμονα μια τέτοια αποτελεσματική χημειοπροφύλαξη, θα είχε τεράστια σημασία για τη Δημόσια Υγεία δεδομένου του κινδύνου που έχει ο συγκεκριμένος καρκίνος και λόγω του συνεχώς αυξανόμενου αριθμού των θυμάτων του ενεργού και παθητικού καπνίσματος.^{13,5}

Ø **Prar γ:** Τα υπάρχοντα στοιχεία υποδυκνείουν πως η prar γ είναι ενδεχομένως μια από τις σύμμαχους των χημειοπροστατευτικών παραγόντων. Παρόλο που η prar γ έγινε για πρώτη φορά αντιληπτή ως ένας βασικός ρυθμιστής των λιποκυττάρων και της γλυκόζης, τώρα αναγνωρίζεται ότι επίσης συμμετέχουν στον πολλαπλασιασμό των κυττάρων, στη διαφοροποίηση, την απόπτωση και την αγγειογένεση. Σχολαστική έρευνα για PPARγ αγωνιστές με ικανότητα να λειτουργεί ως χημειοπροστατευτικοί παράγοντες είναι σε μεγάλο βαθμό δικαιολογημένη.⁴⁷

Ø **Καρωτενοειδή:** Έρευνες έχουν δείξει ότι τα καρωτενοειδή ακολουθούν διαφορετικούς δρόμους ανάλογα με το υπόστρωμα στο οποίο δρουν: προστατευτικά όταν καταναλώνονται από μη καπνιστές ενώ έχουν αρνητικά αποτελέσματα όταν καταναλώνονται από τους καπνιστές και από ομάδες με επαγγελματική έκθεση.

Ø **Ρετινοειδή:** Ελπίδες εγείρονται από την ανακάλυψη σύνθετων ρετινοειδών που φαίνεται να προάγουν την απόπτωση με μηχανισμούς ανεξάρτητους από τους πυρηνικούς υποδοχείς. Είναι ενδιαφέρον να μελετηθούν αυτοί οι παράγοντες μόνοι τους ή σε συνδυασμό με άλλους χημειοπροστατευτικούς παράγοντες.

Φαίνεται τελικά ότι οι φαρμακολογικές παρεμβάσεις μπορούν να αναστρέψουν ή να αναχαιτίσουν τη διαδικασία της καρκινογένεσης. Όμως αν και υπάρχουν πολλά υποσχόμενες φαρμακολογικές ενδείξεις για τη χημειοπροστασία του καρκίνου του πνεύμονα, δεν έχει ταυτοποιηθεί ακόμη ο παράγοντας που να είναι ενεργός στην πρωτοπαθή ή τη δευτεροπαθή χημειοπροστασία. Για αυτό το λόγο χρειάζονται επιπλέον κλινικές μελέτες στις οποίες οι μηχανισμοί προστασίας που έχουν αναγνωριστεί in vitro να μπορούν να επαναληφθούν in vivo.⁵

7.2.6. ΓΟΝΙΔΙΑΚΟ TEST

Το γονιδιακό τεστ εντοπίζει κατεστραμμένα γονίδια στους πνεύμονες ατόμων που αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης καρκίνου των πνευμόνων, μπορεί να προβλέψει πραγματικά ποιος τελικά θα εκδηλώσει τη νόσο. Το τεστ δεν είναι ακόμα αρκετά ακριβές για διευρυμένη χρήση, αλλά μπορεί στο μέλλον να αντικαταστήσει τον ακτινογραφικό έλεγχο. Το τεστ προσπαθεί να εντοπίσει τη χημική σιωπή έξι γονιδίων τα

οποία είναι γνωστό ότι απενεργοποιούνται σε διάφορα στάδια της εξέλιξης του καρκίνου των πνευμόνων. Οι ασθενείς με τρία ή περισσότερα σιωπηλά γονίδια στα πτύελα είχαν σχεδόν επταπλάσιο κίνδυνο διάγνωσης καρκίνου των πνευμόνων. Ασθενής ο οποίος είναι θετικός βάση του νέου τεστ, θα πρέπει να υποβάλλεται άμεσα σε βρογχοσκόπηση ή ακτινογραφία θώρακος προς εντοπισμό τυχόν καρκινικών όγκων. Το τεστ κατάφερε να εντοπίσει το 65% των ασθενών που εκδήλωσαν συμπτώματα καρκίνου των πνευμόνων εντός 18 μηνών, αλλά επίσης χαρακτήρισε λανθασμένα και το 35% των ελεύθερων καρκίνου ατόμων που είχαν παίξει το ρόλο της ομάδας ελέγχου.⁶⁴

7.3. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

7.3.1. TEST ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΑ

Οι μεταβολικές αλλοιώσεις που προκαλεί ο καρκίνος του πνεύμονα στα κύτταρα, επηρεάζουν την παραγωγή και επεξεργασία των πτητικών οργανικών ουσιών που υπάρχουν στον αέρα της εκπνοής. Οι πτητικές ουσίες που προκαλεί η νόσος, μπορούν να ανιχνευτούν από τη νέα μέθοδο και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με χρώματα γεγονός που διευκολύνει σημαντικά την όλη διαδικασία. Το τεστ περιέχει μια σειρά από 36 χρωματικούς τόνους. Τα σημεία με τα χρώματα στον ανιχνευτή, αλλάζουν ανάλογα με το είδος των οργανικών πτητικών ουσιών που περιέχονται στην εκπνοή του ασθενούς και που έρχονται σε επαφή μαζί τους. Η έρευνα δοκιμάστηκε σε 122 ασθενείς με διάφορες παθήσεις των πνευμόνων και σε 21 υγιείς εθελοντές. Στην πρώτη ομάδα, συμπεριλαμβάνονταν 49 ασθενείς που είχαν μικροκυτταρικό καρκίνο του πνεύμονα σε διάφορα στάδια εξέλιξης. Οι πειραματικές δοκιμασίες που διενέργησε η επιστημονική ομάδα, έδειξαν ότι το χρωματομετρικό τεστ αναπνοής είναι σε θέση να βρίσκει ορθά την ύπαρξη καρκίνου σε σχεδόν 75% των ασθενών που πραγματικά είχαν καρκίνο πνεύμονα. Τα αποτελέσματα δεν επηρεάζονταν από την ηλικία, το φύλο ή το στάδιο της νόσου.⁴⁰

7.3.2. TEST ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ

Ο έλεγχος δειγμάτων υγρού από τους πνεύμονες για αυξημένα επίπεδα της επιφανειοδραστικής πρωτεΐνης D που πιστεύεται ότι παίζει προστατευτικό ρόλο για τους πνεύμονες, μπορεί να συντελέσει στον εντοπισμό ασθενών με υψηλό κίνδυνο καρκίνου του

πνεύμονα. Οι ασθενείς που συμμετείχαν στο πείραμα υποβλήθηκαν σε βρογχοσκόπηση, στην αρχή της έρευνας και έξι μήνες αργότερα. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε θεραπεία με εισπνεόμενη βουδεσονίδα για τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης καρκίνου του πνεύμονα. Ο ερευνητής συνέκρινε τις αλλαγές στην επιφανειοδραστική πρωτεΐνη D από το υγρό που είχε συλλέξει για να καθορίσει αν οι αλλαγές στα επίπεδα της σχετίζονταν με την πρόοδο της βρογχικής δυσπλασίας. Τα ευρήματα δείχνουν ότι για κάθε μονάδα μείωσης των επιπέδων της επιφανειοδραστικής πρωτεΐνης D ο κίνδυνος πρόοδου της πάθησης τριπλασιαζόταν. Μια μονάδα μείωσης των επιπέδων σε διάστημα έξι μηνών αύξανε τον κίνδυνο του ασθενούς για πρόοδο της ασθένειας κατά 76%. Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, ο επιστήμονας παρατήρησε επίσης μειώσεις στα επίπεδα της επιφανειοδραστικής πρωτεΐνης D που σχετίζονταν με αυξήσεις στα επίπεδα της οξειδωμένης γλουταθειόνης, δείκτης οξειδωτικού στρες, που πιστεύεται ότι εμπλέκεται στην εκδήλωση του καρκίνου του πνεύμονα.

Οι μειώσεις στα επίπεδα της επιφανειοδραστικής πρωτεΐνης D σχετίστηκαν με τον αριθμό των ετών-πακέτων τσιγάρων και της μειωμένης πνευμονικής λειτουργίας. Επειδή τα επίπεδα της επιφανειοδραστικής πρωτεΐνης D είναι σημαντικά στην ανάπτυξη και πρόοδο του καρκίνου του προστάτη, ο έλεγχος των αλλαγών μπορεί συντελέσει σε πρόγνωση του κινδύνου νόσησης.⁵⁰

7.3.3. TEST ΑΙΜΑΤΟΣ

Το test αίματος, που βασίζεται σε σήματα του ανοσοποιητικού συστήματος, όπως ακριβώς το HIV τεστ, μπορεί να ανιχνεύσει την παρουσία καρκίνου των πνευμόνων ένα χρόνο πριν από τη διάγνωση, πολύ πριν εμφανιστούν τα συμπτώματα. Ο Samir M. Hanash διαπίστωσε ότι το ίδιο το ανοσοποιητικό σύστημα αντιδρά με την παρουσία του ιού HIV με την εκπόνηση ενός αντισώματος, το οποίο δείχνει το πρόσωπο του HIV θετικό, αλλά αυξάνει και την αντίδραση ειδικών αντιγόνων ή πρωτεϊνών, που παράγονται από καρκινικούς όγκους των πνευμόνων που βρίσκονται στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης. Ο αρχικός στόχος του είναι να χρησιμοποιηθεί μια τέτοια εξέταση αίματος σε συνδυασμό με τεχνικές απεικόνισης, όπως η CT scans, για να βελτιωθεί η έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου του πνεύμονα σε αυτούς που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο.⁵⁷

7.3.4. ΕΜΒΟΛΙΟ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Το 2008 το CimaVax έγινε το πρώτο εμβόλιο στον κόσμο που έχει εγκριθεί για την επέκταση της ζωής των ασθενών με καρκίνο του πνεύμονα αν και υπάρχουν και άλλα εμβόλια υπό δοκιμή. Έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει τα ποσοστά επιβίωσης κατά μέσο όρο τέσσερεις με πέντε μήνες και πολύ περισσότερο σε ορισμένους ασθενείς πράγμα το οποίο ανακοίνωσε στην Κούβα το Κέντρο Μοριακής Ανοσολογίας. Σε αντίθεση με τη χημειοθεραπεία την παραδοσιακή θεραπεία για τον καρκίνο του πνεύμονα έχει ελάχιστες παρενέργειες, διότι είναι μια τροποποιημένη πρωτεΐνη που επιτίθεται μόνο στα καρκινικά κύτταρα.⁵⁸

7.4. ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ

Τα βήματα που έχουν γίνει στην τριτογενή πρόληψη του καρκίνου του πνεύμονα είναι μηδαμινά. Το μόνο βήμα που έχει γίνει αφορά στην πρόληψη της μετάστασης του καρκίνου του πνεύμονα. Μια πρωτεΐνη που ονομάζεται versican “κλέβει” στοιχεία του ανοσοποιητικού συστήματος, και δημιουργεί φλεγμονή που μπορεί να τονώσει την ανάπτυξη και την εξάπλωση του καρκίνου του πνεύμονα. Η versican ανευρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες στα κύτταρα του καρκίνου του πνεύμονα, ιδίως σε επιθετικούς όγκους. Οι ερευνητές είπαν ότι τα συμπεράσματά τους θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε νέες θεραπείες για τον περιορισμό των μεταστάσεων του καρκίνου του πνεύμονα, ίσως με το να εμποδίζουν τα καρκινικά κύτταρα να εκκρίνουν την πρωτεΐνη.³⁹

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

8.1. ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Τέσσερις είναι οι πιο συχνές ιστολογικές μορφές καρκίνου του πνεύμονα και που ουσιαστικά περιλαμβάνουν το 95% των καρκίνων που εμφανίζονται!

1. το επιδερμοειδές με συχνότητα 30 – 35%.

Είναι η ιστολογική μορφή που συνδέεται περισσότερο από κάθε άλλη με το κάπνισμα. Αναπτύσσεται ως εκ τούτου σε κεντρικούς βρόγχους κοντά στις πνευμονικές πύλες. Έχει τάση να δίνει σχετικά γρήγορα μεταστάσεις στους τοπικούς λεμφαδένες. Επίσης σε σχέση με τις άλλες ιστολογικές μορφές ανιχνεύεται πιο εύκολα με την κυτταρολογική εξέταση των πτυέλων. Δίνει καθυστερημένα μεταστάσεις και έχει αρκετά καλή απάντηση στις θεραπείες. Το ποσοστό επιβίωσης αγγίζει το 25% στα 5 χρόνια απ' όταν γίνεται η διάγνωση.

2. Το αδenoκαρκίνωμα με συχνότητα 30 – 35%.

Συχνότερη η εμφάνισή του σε περιφερειακά σημεία του πνεύμονα και γι' αυτό δίνει αργά συμπτώματα με αποτέλεσμα τη διάγνωσή του σε πιο προχωρημένο στάδιο. Πιο συχνό στο γυναικείο φύλο, δε σχετίζεται με το τσιγάρο. Συνήθως τη στιγμή της διάγνωσης έχει δώσει μεταστάσεις σε ποσοστό από 50 – 82%. Τα γενικά ποσοστά επιβίωσης είναι 12% σε απόσταση 5 έτη απ' τη διάγνωση.

3. Το μικροκυτταρικό με συχνότητα 20 – 25%.

Είναι αναμφισβήτητη η πιο επιθετική ιστολογική μορφή. Αναπτύσσεται και αυτή η μορφή καρκίνου σε μεγάλους βρόγχους, δηλαδή κεντρικά στον πνεύμονα και συνδέεται βέβαια με το κάπνισμα. Η συχνότητα εμφάνισης και στα δύο φύλα είναι η ίδια. Πολύ γρήγορα δίνει μεταστάσεις και τα γενικά ποσοστά επιβίωσης είναι 1% στα 5 χρόνια απ' τη διάγνωση.

4. Το καρκίνωμα με μεγάλα κύτταρα με συχνότητα 15%.

Υπάρχει επίσης περιφερειακή ανάπτυξη στον πνεύμονα. Δε συνδέεται με το κάπνισμα και έχει την ίδια συχνότητα και στα δύο φύλα. Τη στιγμή της διάγνωσης ένα ποσοστό 48 – 56% των ασθενών, έχουν δημιουργηθεί μεταστάσεις. Το ποσοστό επιβίωσης είναι περίπου 13%.

5. Πιο σπάνιοι ιστολογικοί τύποι είναι τα καρκινοειδή, το μικτό αδενοεπιδερμοειδικό, το αδενοκυστικό, και βλεννοεπιδερμοειδικό, το πνευμονικό βλάστωμα, τα σαρκώματα, και το μεσοθηλίωμα.^{26,34}

8.2. ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Ο όγκος αυτός προέρχεται από τα κύτταρα που ονομάζουμε νευροενδοκρινή και είναι γνωστός ως όγκος APUD. Στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο παρατηρούμε την ύπαρξη ορμονοπαραγωγών (νευροεκκριτικών) κοκκίων. Κατά συνέπεια, ο όγκος μπορεί να παράγει ορμονοδραστικές ουσίες και να προκαλεί τα λεγόμενα παρανεοπλασματικά σύνδρομα.

Πως διασπείρεται: ο μικροκυτταρικός όγκος μπορεί να εξαπλωθεί μέσω των λεμφαγγείων στους λεμφαδένες της ρίζας του πνεύμονα (πυλαιοί), του κέντρου του θώρακα (μεσοθωρακικοί), του τραχήλου πάνω από την κλείδα (υπερκλείδιοι) και στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Επίσης γίνεται διασπορά του καρκίνου μέσω της κυκλοφορίας του αίματος στο ήπαρ, στον εγκέφαλο και στα οστά.^{26,44,1}

8.3. ΜΗ ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Ο μη μικροκυτταρικός καρκίνος περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις ξεχωριστούς τύπους:

- το πλακώδες καρκίνωμα
- το γιγαντοκυτταρικό καρκίνωμα και
- το αδenoκαρκίνωμα

Το πλακώδες καρκίνωμα είναι ο συχνότερος τύπος, ενώ αυξάνεται η συχνότητα του αδenoκαρκινώματος.

- **Πλακώδες καρκίνωμα του πνεύμονα**

Το πλακώδες καρκίνωμα του πνεύμονα (επιδερμοειδές) αποτελεί τον ιστολογικό τύπο που σχετίζεται συχνότερα με το κάπνισμα και με την διασπορά του όγκου σε

απομακρυσμένα σημεία (μεταστάσεις). Η χειρουργική αφαίρεση του όγκου μαζί με τους επιχώριους λεμφαδένες οδηγεί συχνότερα σε ίαση απ' ότι συμβαίνει στους άλλους τύπους.

- **Αδενοκαρκίνωμα του πνεύμονα**

Το αδενοκαρκίνωμα του πνεύμονα αφορά το 30% όλων των πνευμονικών καρκίνων. Είναι συνηθέστερο στις γυναίκες και αποτελεί τον συχνότερο τύπο που απαντά στους μη καπνιστές, μολονότι αναπτύσσεται και σε καπνιστές. Τέλος, αναπτύσσεται συνηθέστερα απ' ότι οι άλλοι τύποι σε περιφερειακά σημεία του πνεύμονα (κοντά στον υπεζωκότα) και συνεπώς είναι δυνατό να προκαλέσει πλευριτική συλλογή (υγρό στην υπεζωκοτική κοιλότητα) συχνότερα από τους άλλους τύπους.

- **Γιγαντοκυτταρικό καρκίνωμα του πνεύμονα**

Το γιγαντοκυτταρικό καρκίνωμα συνδυάζεται συνήθως με διασπορά του όγκου στον εγκέφαλο.

Πώς διασπείρεται: ο μη μικροκυτταρικός καρκίνος διασπείρεται μέσω της λεμφικής οδού και του αίματος. Επίσης μπορεί να διασπαρθεί κατά συνέχεια ιστού και να προσβάλλει το κέντρο του θώρακα (μεσοθωράκιο), τον υπεζωκότα, τις πλευρές και αν βρίσκεται στην κορυφή του πνεύμονα, τα νεύρα και τα αγγεία που καταλήγουν στο χέρι. Όταν διασπείρεται δια της αιματικής οδού είναι δυνατό να δώσει απομακρυσμένες εντοπίσεις, όπως στο ήπαρ, τα οστά, τον εγκέφαλο ή άλλες περιοχές του πνεύμονα.^{26,44,1}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

9.1. ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ

Από τη στιγμή που θα διαγνωστεί η κακοήθεια και ο ιστολογικός της τύπος, στη συνέχεια πρέπει να διαπιστωθεί το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η νόσος της στιγμής της διάγνωσης. Σύμφωνα με αυτό θα αποφασιστεί ο τρόπος αντιμετώπισης του καρκίνου και η θεραπεία.⁴³

9.2 ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ TNM

Για τη σταδιοποίηση χρησιμοποιείται το διεθνές σύστημα TNM:

T = τοπική επέκταση του καρκίνου (Πρωτοπαθής Όγκος)

T_χ: Ο πρωτοπαθής όγκος δεν μπορεί να εκτιμηθεί ή ο όγκος αποδεικνύεται από την παρουσία κακοηθών κυττάρων στον σίελο ή στο βρογχικό έκπλυμα, αλλά όχι με απεικονιστικές τεχνικές ή βρογχοσκόπηση.

T₀: Καμία ένδειξη του πρωτοπαθούς όγκου.

T_{is}: Καρκίνωμα in situ.

T₁: Όγκος 3 cm ή μικρότερος στη μέγιστη διάμετρο, περιβαλλόμενος από τον πνεύμονα ή τον σπλαγχνικό υπεζωκότα, χωρίς ένδειξη από τη βρογχοσκόπηση διήθησης κεντρικότερα πέραν του λοβαίου βρόγχου (π.χ. όχι στον κύριο βρόγχο).

T₂: Όγκος με οποιαδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά μεγέθους ή έκτασης:

- Περισσότερα από 3 cm στη μέγιστη διάμετρο.
- Διηθεί τον σπλαγχνικό υπεζωκότα.
- Συνοδεύεται με ατελεκτασία ή αποφρακτική πνευμονίτιδα που επεκτείνεται στην πυλαία περιοχή, αλλά δεν εμπλέκει ολόκληρο τον πνεύμονα.

T₃: Όγκος οποιουδήποτε μεγέθους που διηθεί άμεσα οποιαδήποτε από τα κάτωθι: θωρακικό τοίχωμα (συμπεριλαμβανομένων και όγκων της ανώτερης πνευμονικής αύλακας), διάφραγμα, μεσοθωρακικό υπεζωκότα, τοιχωματικό περικάρδιο, ή όγκο στον κύριο βρόγχο λιγότερο από 2 cm περιφερικά της τροπίδας, αλλά χωρίς συμμετοχή της τροπίδας, ή με συνοδό ατελεκτασία ή αποφρακτική πνευμονίτιδα ολόκληρου του πνεύμονα.

T4: Όγκος οποιουδήποτε μεγέθους που διηθεί οποιοδήποτε από τα ακόλουθα: μεσοθωράκιο, καρδιά, μεγάλα αγγεία, τραχεία, οισοφάγο, σπονδυλικό σώμα, τροπίδα, οξίδιο του όγκου στον ίδιο λοβό, ή όγκος με κακοήγη πλευριτική συλλογή (*όταν οι κυτταροπαθολογοανατομικές εξετάσεις του πλευριτικού υγρού είναι αρνητικές για κακοήθεια, σε αυτές τις περιπτώσεις, το υγρό δεν είναι αιματηρό*).

N = λεμφαδενικές μεταστάσεις ή καθόλου μεταστάσεις

N0: Χωρίς μεταστάσεις σε τοπικούς λεμφαδένες.

N1: Με μεταστάσεις σε λεμφαδένες περιβρογχικούς, ή της ομόπλευρης πνευμονικής πύλης συμπεριλαμβανόμενης και της άμεσης διήθησης.

N2: Με μεταστάσεις σε λεμφαδένες του μεσοθωρακίου (απ' το ίδιο σημείο εμφάνισης του καρκίνου), ή σε λεμφαδένες μεταξύ τραχείας και βρόγχων.

N3: Με μεταστάσεις σε λεμφαδένες του μεσοθωρακίου ή της πνευμονικής πύλης ή σε λεμφαδένες υπερκλειδίου και του σκαληνού.

M = μεταστάσεις σε άλλα όργανα του ανθρώπινου σώματος

M0: Χωρίς μεταστάσεις σε απομακρυσμένα όργανα.

M1: Με παρουσία μεταστάσεων σε άλλα απομακρυσμένα όργανα.^{34,44}

9.3. ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Η πρόγνωση του καρκίνου του πνεύμονα αναφέρεται στην πιθανότητα για τη θεραπεία ή την επέκταση της ζωής (επιβίωση) και εξαρτάται από το που ο καρκίνος είναι εντοπισμένος, το μέγεθος του καρκίνου, την παρουσία συμπτωμάτων, το είδος καρκίνου πνευμόνων και τη γενική κατάσταση της υγείας του ασθενή. Ο καρκίνος του πνεύμονα έχει άσχημη πρόγνωση, δυστυχώς η πρόοδος που έχει σημειωθεί στην αντιμετώπιση του είναι περιορισμένη. Το 1973, ένα χρόνο μετά απο τη διάγνωση επιβίωσαν 32% των ασθενών. Σήμερα το ίδιο ποσοστό ανέρχεται στο 40%. Στα 5 χρόνια απο την ημέρα της διάγνωσης, το ποσοστό των ασθενων που επιβιώνουν ανέρχεται μόνο στο 14%.

Ο ΜΚΠ έχει την επιθετικότερη αύξηση όλων των καρκίνων πνευμόνων, με έναν μεσαίο χρόνο επιβίωσης μόνο δύο έως τεσσερις μήνες μετά από τη διάγνωση. (Δηλαδή

μέχρι δύο έως τέσσερις μήνες, οι μισοί από όλους τους ασθενείς έχουν πεθάνει.) Επειδή ο ΜΚΠ εξαπλώνεται γρήγορα και συνήθως εξαπλώνεται κατά την διάρκεια της διάγνωσης, οι μέθοδοι όπως η χειρουργική αφαίρεση ή η εντοπισμένη θεραπεία ακτινοβολίας είναι λιγότερο αποτελεσματικές στη μεταχείριση αυτού του τύπου όγκων. Εντούτοις, όταν χρησιμοποιείται μόνο η χημειοθεραπεία ή σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους, ο χρόνος επιβίωσης μπορεί να παραταθεί τέσσερις με πέντε φορές περισσότερο Όλοι οι ασθενείς με SCLC, μόνο 5%-10% είναι ακόμα ζωντανοί πέντε έτη μετά από τη διάγνωση. Οι περισσότεροι από εκείνους που επιζούν έχουν το περιορίζον-στάδιο SCLC.

Στον μη-μικροκυτταρικό καρκίνο πνεύμονα (NSCLC), τα αποτελέσματα της τυποποιημένης θεραπείας είναι γενικά φτωχά σε όλους εκτός από τους εντοπισμένους καρκίνους που μπορούν να αφαιρεθούν χειρουργικά^{65,72}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο

10.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Οι αρχές της θεραπείας του καρκίνου του πνεύμονα έχουν αλλάξει ελάχιστα κατά τα τελευταία 50 χρόνια, και παραμένουν ως η χειρουργική επέμβαση, ακτινοθεραπεία ή χημειοθεραπεία, ή συνδυασμός του ενός ή όλων αυτών. Κατά το πρώτο ήμισυ του 20ου αιώνα, δεν υπήρχε αποτελεσματική θεραπεία για τον καρκίνο του πνεύμονα. Κατά τα τελευταία 50 χρόνια, έχει καταστεί ασφαλέστερη η χειρουργική επέμβαση, και παραμένει ο κύριος τρόπος για να προσφέρει μια ευκαιρία για θεραπεία, επίσης οι τεχνικές, συμπεριλαμβανομένης της προεγχειρητικής στάσης, έχουν σημαντικά βελτιωθεί. Η ακτινοθεραπεία έχει εξελιχθεί, με όλο και μεγαλύτερες δόσεις θεραπείας όπου είναι εφικτό, καλύτερο προγραμματισμό, και πιο εστιασμένη στόχευση. Η χημειοθεραπεία έχει επίσης βελτιωθεί, με σχεδόν κανένα από τους παράγοντες που χρησιμοποιούνταν κατά τη δεκαετία του 1950-1970, με την καλύτερη δυνατή εκτίμηση για τον προγραμματισμό, τη διάρκεια της θεραπείας, και προσοχή στις ανεπιθύμητες ενέργειες και την ποιότητα ζωής των καρκινοπαθών.

Παρόλα αυτά, τα έτη επιβίωσης των ασθενών τα οποία είναι από 1-5, έχουν αλλάξει ελάχιστα κατά τα τελευταία 30 χρόνια. Στοχευμένη θεραπεία με ειδικούς ανταγωνιστές είναι μια πιθανή μελλοντική θεραπεία. Επίσης, η γενική φροντίδα και η λήψη αποφάσεων για τους ασθενείς με καρκίνο του πνεύμονα γίνονται όλο και περισσότερο με διεπιστημονικές ομάδες οι οποίες αποτελούνται από πνευμονολόγους, χειρουργούς, γιατρούς και νοσηλευτές ειδικούς στον τομέα της ογκολογίας και ακτινοβολίας.

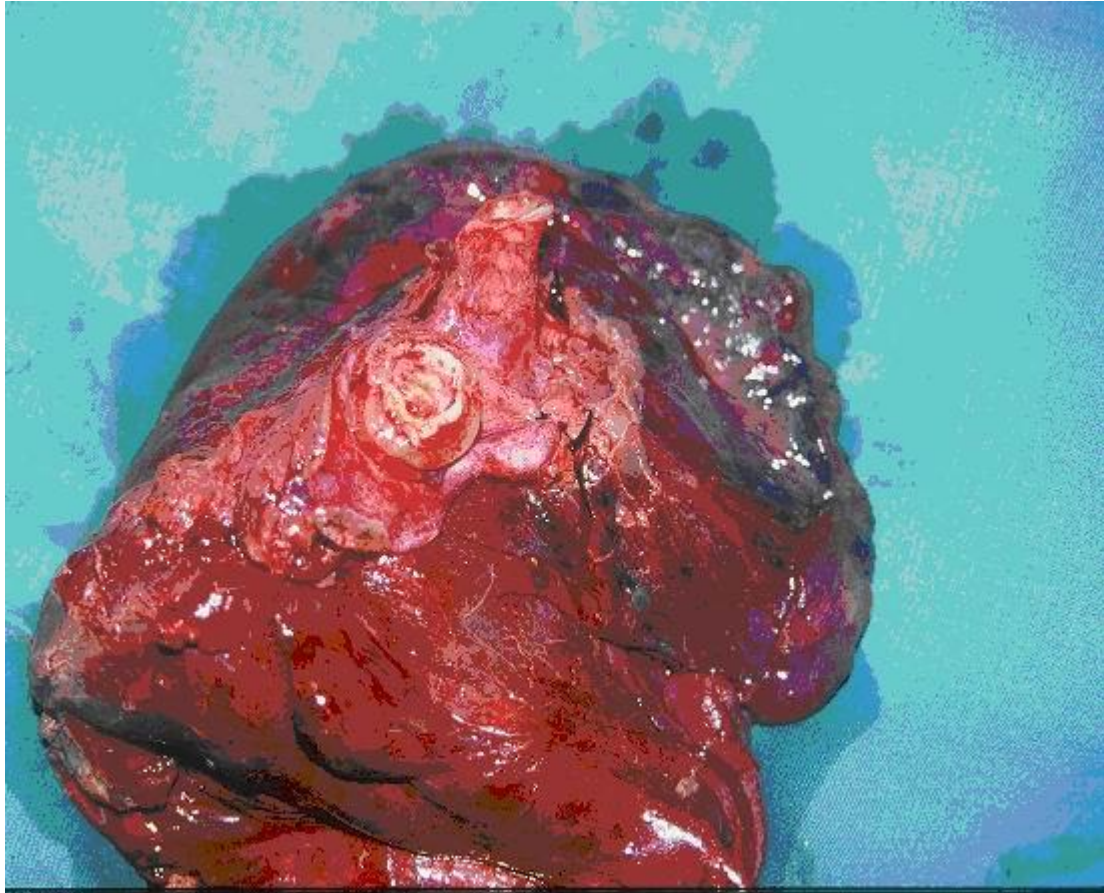
Η θεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα βασίζεται στη γνώση της έκτασης της νόσου αλλά και του ιστολογικού του τύπου(μικροκυτταρικός-μη μικροκυτταρικός). Η χειρουργική αντιμετώπιση για τον μικροκυτταρικό καρκίνο είναι για πολύ επιλεγμένους ασθενείς με πολύ περιορισμένη νόσο οι οποίοι απαντούν στη χημειοθεραπεία, αλλά είναι η καλύτερη επιλογή για ασθενείς με μη μικροκυτταρικό σε αρχόμενο στάδιο και για εκείνους που δεν έχουν εμφανείς μεταστάσεις.^{4,52}

§ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η χειρουργική θεραπεία συνιστάται:

- για την επιβεβαίωση της διάγνωσης με ταχυβιοψία.

- προφυλακτικά για την αφαίρεση καλοήθων νεοπλασμάτων που είναι επιρρεπή σε κακοήθη εξάλλαξη.
- για αφαίρεση κακοήθους νεοπλάσματος.
- για τον έλεγχο των κακοήθων νεοπλασμάτων με αφαίρεση αδένων που με τις ορμόνες επιδρούν στην πορεία και στην εξέλιξη μερικών καρκίνων.
- παρηγορητικά για ανακούφιση από τις επιπλοκές του καρκίνου. ¹⁸



Εικόνα 9: Το χειρουργικό παρασκεύασμα, ολόκληρος ο αριστερός πνεύμονας. Ο όγκος προβάλλει μέσα στην αριστερή κάτω πνευμονική φλέβα. Έχει γίνει εκτομή τμήματος του αριστερού κόλπου στο σημείο εκβολής της πνευμονικής φλέβας, και μετά αυτού φαίνεται το περικάρδιο.

§ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Σκοπός της χημειοθεραπείας είναι η καταστροφή των κακοήθων κυττάρων κατά την διάρκεια μιας ή περισσότερων φάσεων του αναπαραγωγικού του κύκλου. Μπορεί να συμπληρώνει τη χειρουργική θεραπεία ή την ακτινοθεραπεία γι' αυτό το λόγο δίνεται σε

συνδυασμό ή μετά από αυτές. Βοηθά στη διακοπή της κυτταρικής δραστηριότητας. Χρησιμοποιούνται σχήματα με ειδικούς συνδυασμούς φαρμάκων ώστε να καταστρέφουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό κακοήθων κυττάρων.¹⁸

§ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Σκοπός της ακτινοθεραπείας είναι να καταστρέψει τα καρκινικά κύτταρα με χρήση ραδιενεργών ακτίνων υψηλής ενέργειας, με δέσμες ηλεκτρονίων ή με ραδιενεργά ισότοπα, δηλαδή με τη μέθοδο του ιονισμού.¹⁸

10.2. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΗ ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ

Λανθάνων (occult) μη μικροκυτταρικός καρκίνος πνεύμονα

Οι όγκοι που ανακαλύπτονται και ανήκουν στην κατηγορία αυτή, είναι συνήθως πρώιμου σταδίου και θεραπεύονται με τη χειρουργική αφαίρεση. Η θεραπεία αποφασίζεται μετά τον καθορισμό του σταδίου και είναι παρόμοια με αυτή των άλλων μη μικροκυτταρικών καρκίνων ομοίου σταδίου.⁴

Στάδιο 0 μη μικροκυτταρικού καρκίνου

Σε αυτό το στάδιο ανήκουν τα καρκινώματα in situ, τα οποία είναι μη διηθητικά και δεν μεθίστανται, και αντιμετωπίζονται δε με χειρουργική εξαίρεση. Εν τούτοις, υπάρχουν δεύτερα-πρωτοπαθή καρκινώματα, πολλά των οποίων είναι μη εξαιρεσιμα. Η ενδοσκοπική φωτοθεραπεία αναφέρθηκε ως εναλλακτική λύση στη χειρουργική εξαίρεση σε προσεκτικά επιλεγμένους ασθενείς, η οποία, αν και ευρίσκεται υπό κλινική αξιολόγηση, μοιάζει να είναι πιο δραστική για πολύ πρώιμους κεντρικούς όγκους.

Θεραπευτικές επιλογές:

- i. Χειρουργική εξαίρεση με τη μικρότερη σε έκταση δυνατή (τμηματεκτομή-σφηνοειδής) τεχνική, για να αφήνει το περισσότερο δυνατό πνευμονικό παρέγχυμα λόγω κινδύνου εμφάνισης δευτεροπαθών καρκίνων.
- ii. Ενδοσκοπική φωτοδυναμική θεραπεία.⁴

Στάδιο I

38. Λοβεκτομή ή τμηματεκτομή, σφηνοειδής εκτομή ή δίκην περιχειρίδος.

- Θεραπευτική ακτινοβολία (για δυνητικά χειρουργήσιμους ασθενείς με ιατρικές αντενδείξεις για χειρουργείο).
- Κλινικές μελέτες συμπληρωματικής χημειοθεραπείας μετά από χειρουργική αφαίρεση.
- Μελέτες συμπληρωματικής χημειοπροφύλαξης.
- Ενδοσκοπική φωτοδυναμική θεραπεία (σε επιλεγμένους ασθενείς σταδίου T1N0M0).⁴

Στάδιο II

- Λοβεκτομή, πνευμονεκτομή ή τμηματεκτομή ή σφηνοειδής ή δίκην περιχειρίδος.
- Ακτινοθεραπεία (για δυνητικά χειρουργήσιμους ασθενείς με ιατρικές αντενδείξεις για χειρουργείο).
- Κλινικές μελέτες συμπληρωματικής χημειοθεραπείας μετά από χειρουργική θεραπεία.
 - Κλινικές μελέτες ακτινοθεραπείας μετά από χειρουργική θεραπεία.⁴

Στάδιο IIIa

- Χειρουργική εξαίρεση μόνον σε χειρουργήσιμους ασθενείς χωρίς ογκώδη λεμφαδενοπάθεια.
- Μόνον ακτινοθεραπεία για ασθενείς με μη δυνατότητα νεο-συμπληρωματικής χημειοθεραπείας συν χειρουργική.
- Ο συνδυασμός χημειοθεραπείας και ακτινοθεραπείας σε ασθενείς με μη εγχειρήσιμο τοπικά προχωρημένο καρκίνο του πνεύμονα, η χημειοθεραπεία με βάση την πλατίνα σε συνδυασμό με ακτινοθεραπεία παρέχει ψηλά ποσοστά επιβίωσης από την ακτινοθεραπεία από μόνη της.

- ο Η βέλτιστη τεχνική της συνδυαστικής χημειοθεραπείας και ακτινοθεραπείας δεν έχει καθοριστεί , παράγοντες όπως η κατάσταση των ασθενών και η ηλικία θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να κατευθύνει τον προγραμματισμό της θεραπείας.

4,43

Στάδιο IIIb

Ασθενείς σταδίου IIIb δεν ωφελούνται από τη χειρουργική θεραπεία, αλλά με τη χημειοθεραπεία, ή καλύτερα με χημειοθεραπεία μαζί με ακτινοθεραπεία, ή και ακτινοθεραπεία μόνον, ανάλογα με τις θέσεις που έχει καταλάβει ο καρκίνος και τη βιολογική κατάσταση του ασθενούς. Έτσι ασθενείς με πολύ καλή βιολογική κατάσταση, μπορούν να λάβουν συνδυασμένη θεραπεία. Εν τούτοις ασθενείς με κακοήγη πλευριτική συλλογή είναι σπάνια υποψήφιοι για ακτινοθεραπεία και θα πρέπει να αντιμετωπισθούν ως τους ασθενείς του σταδίου IV. Αρκετές τυχαιοποιημένες μελέτες ασθενών με ανεγχείρητο καρκίνο σταδίου III δείχνουν ότι συμπληρωματική ή σύγχρονη χημειοθεραπεία με πλατίνα και ακτινοβολία του θώρακα, έχει ως αποτέλεσμα βελτίωση της επιβίωσης σε σύγκριση με ακτινοθεραπεία μόνο. Μια ανάλυση στοιχείων από 11 τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες έδειξε ότι τα σχήματα με πλατίνα, σε συνδυασμό με ακτινοθεραπεία, είχαν ως αποτέλεσμα στο 10% περίπου μείωση του κινδύνου θανάτου σε σύγκριση με την ακτινοθεραπεία μόνον. Ασθενείς με στάδιο IIIb και κακή βιολογική κατάσταση είναι υποψήφιοι για ακτινοβολία του θώρακα για ανακούφιση των πνευμονικών συμπτωμάτων (βήχας, δύσπνοια, αιμόπτυση ή πόνος)

51. Για ασθενείς σταδίου IIIb ως αποτέλεσμα της N3 νόσου, η θεραπεία με neoadjuvant (επαγωγή) χημειοθεραπεία ή χημειοραδιοθεραπεία ακολουθούμενη από χειρουργική επέμβαση δεν συνιστάται. ^{4,38}

Στάδιο IV

- i. Ακτινοθεραπεία αρχικά για ανακούφιση από τα συμπτώματα της ανάπτυξης τοπικά του καρκίνου
- ii. Χημειοθεραπεία. Τα επόμενα σχήματα έχουν παρόμοια αποτελέσματα επιβίωσης:
- iii. Πλατίνα με βινορελμπίνη
- iv. Πλατίνα με πακλιταξέλη

- v. Πλατίνα με δοσεταξέλη
- vi. Πλατίνα με γεμισιταμπίνη
- vii. Καρβοπλατίνα με πακλιταξέλη
- viii. Πρόωρα αποτελέσματα μας δείχνουν ότι νεότερα χημειοθεραπευτικά σχήματα χωρίς πλατίνα μπορούν να έχουν το ίδιο ποσοστό ανταπόκρισης και επιβίωσης με τα πλατινούχα
- ix. Ενδοβρογχική θεραπεία με laser και ή βραχυθεραπεία για αποφρακτικές βλάβες.
- x. Σε ηλικιωμένους ασθενείς (70 ετών), συνιστάται μόνο χημειοθεραπεία για τους περισσότερους από αυτούς.
- xi. Σε ασθενείς 80 ετών, το όφελος από τη χημειοθεραπεία είναι ασαφές και θα πρέπει να αποφασίζεται με βάση τις εκάστοτε περιστάσεις.^{4,51}

10.3. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Ο ΜΚΠ σταδιοποιείται σύμφωνα με ένα σύστημα δυο σταδίων που ως περιορισμένη ή εκτενής ασθένεια. Οι ασθενείς με την περιορισμένη ασθένεια μπορούν να καλυφθούν μέσα σε ένα ασφαλές πλάνο ακτινοβολίας. Η εκτενής ασθένεια ορίζεται ως η παρουσία προφανούς μεταστατικής ασθένειας από την απεικόνιση ή τη φυσική εξέταση.⁴⁹

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΝΟΣΟΣ (LIMITED disease)

Σε ασθενείς με περιορισμένη νόσο η συνδυασμένη χημειοθεραπεία με 2 η περισσότερα φάρμακα ,όπως και οι εντατικές δόσεις έχουν καλύτερα αποτελέσματα παρά τα τοξικά επακόλουθα.

Ο συνδυασμός χημειοθεραπείας με ακτινοθεραπεία υπερτερεί με 3η επιβίωση στο 5% περίπου από εκείνους που έλαβαν μόνο χημειοθεραπεία. Εν τούτοις οι μελέτες αυτές δείχνουν ότι τα καλύτερα αποτελέσματα σε συνδυασμένες θεραπείες τα έχουμε όταν η ακτινοβολία στον θώρακα εφαρμόζεται νωρίς κατά την έναρξη της θεραπείας μαζί με τη χημειοθεραπεία. Το πιο, εν χρήσει, θεραπευτικό σχήμα είναι ο συνδυασμός ετοποσίδης με πλατίνη μαζί με ακτινοβολία κατά τον πρώτο ή δεύτερο κύκλο της χημειοθεραπείας. Η εφαρμογή ακτινοβολίας δις ημερησίως υπερτερεί ελαφρώς της μιας ημερησίως αλλά με επιδείνωση της οισοφαγίτιδας.

Η εναλλαγή σχημάτων δεν απεδείχθη πιο δραστική από την εφαρμογή ενός χημειοθεραπευτικού σχήματος μόνον. Η διάρκεια της χημειοθεραπείας δεν είναι

καθορισμένη αλλά δεν φαίνεται να υπάρχει βελτίωση μετά χορήγηση πέραν των 3 με 6 μηνών. Ασθενείς με σύνδρομο άνω κοίλης φλεβός λαμβάνουν συνδυασμό χημειοθεραπείας με ή χωρίς ακτινοβολία.

Ένα μικρό ποσοστό ασθενών του σταδίου αυτού με καλή πνευμονική λειτουργία και όγκο στον ένα πνεύμονα ή και σε ομόπλευρους πυλαίους αδένες μπορούν να ωφεληθούν από τη χειρουργική αφαίρεση με ή χωρίς συμπληρωματική χημειοθεραπεία. Ασθενείς υπό χημειοθεραπεία με ή χωρίς ακτινοβολία θώρακος που παρουσιάζουν πλήρη ύφεση μπορούν να λάβουν προφυλακτική κρανιακή ακτινοβολία (PCI), ενώ ο κίνδυνος να παρουσιάσουν μεταστάσεις στο ΚΝΣ, μπορεί να μειωθεί περισσότερο από 50% με αυτήν σε δόσεις 2400 cGy. Οι ασθενείς όμως με νευροφυσιολογικές ανωμαλίες πριν την εφαρμογή της κρανιακής ακτινοβολίας, δεν εμφανίζουν εμφανή νευρολογική επιδείνωση μέχρις και 2 χρόνια μετά την εφαρμογή της.⁴

EKTETAMENH NOΣOΣ (extensive disease)

Όπως και στην περιορισμένη νόσο, η χημειοθεραπεία πρέπει να χορηγείται και εδώ με πολλαπλά φάρμακα και σε δόσεις με τουλάχιστον μέτρια τοξικότητα, έτσι ώστε να έχουμε τα καλύτερα αποτελέσματα στους ασθενείς αυτούς με πλήρη ανταπόκριση περίπου στο 20-30% αυτών. Τα διάφορα αυτά σχήματα των 2-4 φαρμάκων σε διάφορους συνδυασμούς ή σε εναλασσόμενο σχήμα δεν φαίνεται να έχουν βασικές διαφορές ούτε στο αποτέλεσμα ούτε και στην επιβίωση. Η καλύτερη διάρκεια της χημειοθεραπείας δεν είναι πλήρως καθορισμένη αλλά δεν υπάρχει εμφανής βελτίωση της επιβίωσης όταν η διάρκεια χορήγησης αυτής περάσει τους 6 μήνες

Ο συνδυασμός χημειοθεραπείας με ακτινοβολία του θώρακα δεν φαίνεται να βελτιώνει την επιβίωση σε σύγκριση με μόνο χημειοθεραπεία σε ασθενείς του σταδίου αυτού, αν και η ακτινοθεραπεία παίζει ένα μεγάλο ρόλο στην ανακούφιση των συμπτωμάτων κύρια από τις μεταστάσεις. Η ακτινοβολία δίνεται συχνά για το σύνδρομο άνω κοίλης, όπου η χημειοθεραπεία αποτελεί την αρχική θεραπεία, αλλά και για τις εγκεφαλικές μεταστάσεις που αντιμετωπίζονται με ακτινοβολία ολοκλήρου του εγκεφάλου, απαντούν όμως και στη χημειοθεραπεία όπως και οι μεταστάσεις σε άλλα όργανα. Οι ασθενείς του σταδίου αυτού υπό χημειοθεραπεία με ή χωρίς ακτινοβολία, με πλήρη ύφεση της νόσου, μπορούν να λάβουν προφυλακτική ακτινοβολία εγκεφάλου (pci) διότι ο κίνδυνος για εμφάνιση μεταστάσεων στο ΚΝΣ, μπορεί να μειωθεί περισσότερο από 50% με αυτήν σε δόσεις των 2400 cGy. Αναδρομικές μελέτες έδειξαν ότι οι επί μακρόν

επιβιούντες (>2 χρόνων), έχουν μεγάλο ποσοστό βλάβης του ΚΝΣ, αλλά αυτοί που έλαβαν προφυλακτική ακτινοβολία του εγκεφάλου δεν έχουν διαφορά σε νευροφυσιολογικές λειτουργίες από αυτούς που δεν έλαβαν.

Οι ασθενείς με μικροκυτταρικό καρκίνο υπό θεραπεία συνεχίζουν να έχουν επιδείνωση της νευροφυσιολογικής τους λειτουργίας μετά 2 χρόνια από την αρχή της θεραπείας και η κρανιακή ακτινοβόληση δεν συμμετέχει σε αυτήν. Πολλοί ασθενείς με εκτεταμένο στάδιο έχουν κακή βιολογική κατάσταση κατά τη διάγνωση και έτσι κακή πρόγνωση, με πτωχή ανοχή στην επιθετική χημειοθεραπεία. Αυτοί δύνανται να λάβουν από το στόμα χημειοθεραπεία με ένα μόνο φάρμακο και σε χαμηλή δοσολογία με καλή σχετική ανταπόκριση.⁴



Εικόνα 10: Μετεγχειρητική ακτινογραφία του θώρακα μετά από αριστερή άνω λοβεκτομή για μη μικροκυτταρικό καρκίνο πνεύμονος. Πλήρης έκπτυξη του αριστερού κάτω λοβού που καταλαμβάνει πλήρως το αριστερό ημιθώρακιο.

10.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΓΧΕΙΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΞΑΙΡΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η εγχειρησιμότητα και η εξαιρεσιμότητα είναι οι δυο βασικές παράμετροι για την τελική επιλογή της χειρουργική αντιμετώπισης του ασθενούς με καρκίνο του πνεύμονα. Στην απόφαση αυτή συμμετέχουν όλα τα μέλη της ογκολογικής ομάδας (πνευμονολόγος, ακτινολόγος, αναισθησιολόγος, χειρουργός, φυσιοθεραπευτής, ογκολόγος, ακτινοθεραπευτής), η οποία πρέπει να βρίσκεται σε άριστη συνεργασία για την επίτευξη

του επιθυμητού προς τον ασθενή αποτελέσματος. Προσεκτική προεγχειρητική εκτίμηση των παραμέτρων του ασθενούς και συνυπολογισμός όλων των δυνατοτήτων της ογκολογικής ομάδας, μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή και ικανοποιητική προσέγγιση για την αντιμετώπιση της νόσου του ασθενή. Ο κάθε ασθενής όμως αποτελεί μοναδική περίπτωση. Έτσι, δεν θα πρέπει ποτέ να υποεκτιμάται, και ίσως αυτό αποτελεί και το τελικό στάδιο στην απόφαση για τη θεραπευτική επιλογή, η προσωπική επιθυμία και συναίνεσή του. Ο ασθενής πρέπει να κατέχει τον κεντρικό ρόλο στην όλη διαδικασία. Ο ανθρωποκεντρικός χαρακτήρας κάθε ιατρικής παρέμβασης, σε συνδυασμό με το τεκμηριωμένο επιστημονικό υπόβαθρο, έχουν πάντα τα καλύτερα αποτελέσματα σε θέματα υγείας.

Όσον αφορά στη γενικότερη κατάσταση του ασθενούς, υπάρχουν οι κλίμακες Karnofski και ECOG οι οποίες την ορίζουν σε κατηγορίες και μπορεί να συνδράμουν στην απόφαση για την εγχειρησιμότητα του ασθενή. Γενικά, ασθενείς με Karnofski <60% ή ECOG >2 αποτελούν κατά κανόνα ομάδα χειρότερης μετεγχειρητικής πρόγνωσης.²

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο

11.1. ΠΑΡΟΧΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΩΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η διάγνωση και θεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα είναι ένα μεγάλο άγχος της ζωής, η προσοχή στην παροχή πληροφόρησης και της επικοινωνίας με τον ασθενή, δίνει θεμελιώδη διαστάση στη φροντίδα. Για τους ασθενείς που δεν μιλάνε Ελληνικά η την εκάστοτε γλώσσα οποιασδήποτε χώρας στην οποία βρίσκονται, επαγγελματικές υπηρεσίες διερμηνέα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ενώ η χρήση των μελών της οικογένειας ως διερμηνείς να αποφεύγεται.

Όταν ανακοινώνονται άσχημα νέα, δύο σημεία είναι ιδιαίτερα σημαντικά: πρώτον, θα πρέπει η παροχή των πληροφοριών να είναι σε γλώσσα που κατανοεί ο ασθενής και, δεύτερον, θα πρέπει να είμαστε έτοιμοι να δώσουμε την κατάλληλη ψυχολογική υποστήριξη. Συγκεκριμένα:

- Ø Άσχημα νέα να δίνονται σε ένα ήσυχο, ιδιωτικό χώρο. Καλό θα είναι να ξεκινάμε με τη δήλωση ότι υπάρχουν κάποια άσχημα νέα και κατόπιν να ανακοινώνεται στον ασθενή η διάγνωση.
- Ø Αξιολόγηση του ατόμου στην κατανόηση.
- Ø Οι πληροφορίες να εκφράζονται απλά και με ειλικρίνεια.
- Ø Ενθάρρυνση ατόμου να εκφράσει τα αισθήματά του.
- Ø Ανταπόκριση στα ατομικά αισθήματα με συμπάθεια.
- Ø Βοήθεια ασθενούς να ξεπεράσει την ιδέα ότι δεν μπορεί να γίνει τίποτα για την αντιμετώπιση της ασθένειας του.
- Ø Παροχή πληροφοριών σχετικά με τις υπηρεσίες υποστήριξης.
- Ø Παροχή γραπτών πληροφοριών.
- Ø Μία ψυχρή επαγγελματική απόσταση κάνει το μήνυμα περισσότερο δυσάρεστο από ότι ήδη είναι.²³

11.2. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ

Ο ρόλος του νοσηλευτή:

- i. Βοηθά τον ασθενή στην κατανόηση του ρόλου της χειρουργικής επέμβασης και στο σχέδιο θεραπείας του/της.
- ii. Εκπαιδεύει τον ασθενή για τις αναμενόμενες εκβάσεις των χειρουργικών επεμβάσεων.
- iii. Αξιολογεί την κατανόηση του ασθενή όσον αφορά την χειρουργική επέμβαση.
- iv. Βοηθά τον ασθενή για να καταλάβει τα πάντα γύρω από την χειρουργική επέμβαση (π.χ. απαντά στις ερωτήσεις του ασθενή ή ζητά από τον παθολόγο να εξηγήσει τις τυχόν απορίες)²⁸

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

Βελτίωση κοψελιδικού αερισμού:

- i. Ενθάρρυνση να σταματήσει το κάπνισμα γιατί αυξάνει τον βρογχικό ερεθισμό.
- ii. Λαμβάνουμε μέτρα για την μείωση της βρογχικής έκκρισης.
- iii. Μετρούμε τα πτύελα στους ασθενείς με πολλή απόχρεμψη.
- iv. Μαθαίνουμε τον ασθενή να βήχει με κλειστή γλωττίδα για να αυξάνεται η ενδοπνευμονική πίεση.
- v. Εφυγραίνουμε τον αέρα που εισπνέει ο ασθενής για να ρευστοποιούνται οι εκκρίσεις του.
- vi. Χορηγούμε στον ασθενή βρογχοδιασταλτικά σε περίπτωση βρογχόσπασμου.
- vii. Ενθαρρύνουμε τον ασθενή να παίρνει βαθιές αναπνοές με χρήση προωθητικού σπειρομέτρου ή φιάλη εμφύσησης.
- viii. Χορηγούμε προληπτικά αντιμικροβιακά για τις λοιμώξεις
- ix. Προεχειρητικά διδάσκουμε στον ασθενή τη διαφραγματική αναπνοή.

- x. Ενθαρρύνουμε τον ασθενή να χρησιμοποιεί το πρόγραμμα αναπνευστικών ασκήσεων στο οποίο γίνεται χρήση των κοιλιακών μυών.
- xi. Σε ασθενείς με πολλές εκκρίσεις τοποθετούμε βρογχική παροχέτευση.¹⁸

Αξιολογούμε και διορθώνουμε την κατάσταση του κυκλοφορικού με σκοπό να προλάβουμε τυχόν επιπλοκές:

- i. Μελετάμε τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων
- ii. Παρακολουθούμε τον ασθενή και τις αντιδράσεις του στις διάφορες καθημερινές του δραστηριότητες
- iii. Χορηγούμε σε ασθενής με καρδιακή ανεπάρκεια καρδιοτονικά
- iv. Διορθώνουμε τυχόν προβλήματα αναιμίας με ενδοφλέβιες εγχύσεις και μεταγγίσεις ανάλογα με τις ιατρικές οδηγίες.
- v. Διορθώνουμε προβλήματα υποπρωτεϊναιμίας με τεχνητή σίτιση του ασθενή κατόπιν ιατρικής οδηγίας.
- vi. Για την πρόληψη και μείωση της πιθανότητας σχηματισμού θρόμβου στις βαθιές φλέβες και της πνευμονικής εμβολής χορηγούμε αντιπηκτικά κατόπιν ιατρικής οδηγίας.¹⁸

Προετοιμασία αρρώστου για τη χειρουργική εμπειρία, παρέχοντας του εξηγήσεις και επιδέξια φροντίδα:

- i. Προσανατολισμός ασθενή για τη μετεγχειρητική περίοδο.
- ii. Ρουτίνα βήχα και βαθιών αναπνοών.
- iii. Εφαρμογή σωληνών και φιαλών παροχέτευσης θώρακα.
- iv. Οξυγονοθεραπεία για βελτίωση αερισμού.
- v. Μέτρα για μείωση δυσχέρειας.
- vi. Ασκήσεις κάτω άκρων.

- vii. Ενθάρρυνση ασθενή να εκφράσει τις ψυχολογικές του ανάγκες.
- viii. Εξασφάλιση γραπτής συγκατάθεσης
- ix. *Άμεση προεγχειρητική ετοιμασία.*¹⁸

11.3. ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Σκοπός του νοσηλευτή στη μετεγχειρητική φροντίδα ασθενούς είναι να αποκαταστήσει τη φυσιολογική καρδιοπνευμονική λειτουργία το ταχύτερο δυνατό και να προλάβει η να αντιμετωπίσει τυχόν επιπλοκές. Για να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί πρέπει να τηρηθούν και να προσεχθούν οι παρακάτω παράγοντες:

- ∅ Διατήρηση ανοικτού αεραγωγού.
- ∅ Χρησιμοποίηση σωστής τεχνικής για την αναρρόφηση του βρογχικού δένδρου.
- ∅ Συνεχής νοσηλευτική επίβλεψη.
- ∅ Επίβλεψη του κλειστού συστήματος παροχέτευσης θώρακα.
- ∅ Χορήγηση εφυγρασμένου οξυγόνου.
- ∅ Παρακολούθηση αερίων αίματος.
- ∅ Ακρόαση των δυο ημιθωρακίων για διαπίστωση τυχόν αλλαγών στους αναπνευστικούς ήχους.
- ∅ Εξασφάλιση απαλλαγής πόνου ο οποίος μειώνει την θωρακική έκπτυξη και επομένως τον αερισμό.
- ∅ Παρακολούθηση ωριαίας αποβολής ούρων για έμμεσο όγκο παλμού και αιμάτωση των οργάνων.
- ∅ Προσδιορισμός αερίων αίματος και ηλεκτρολυτών του ορού για ανίχνευση πρώιμων εκδηλώσεων αναπνευστικής ανεπάρκειας η μεταβολών στην οξεοβασική κατάσταση.
- ∅ Χορήγηση αίματος και παρεντερικών διαλυμάτων με βραδύτερο ρυθμό.
- ∅ Διατήρηση σωστής μηχανικής σόματος.
- ∅ Παρακολούθηση σημείων για οξεία γαστρική διάταση.

- Ø Αποκατάσταση λειτουργίας ώμου και κορμού.
- Ø Παρακολούθηση και λήψη μέτρων για τυχόν επιπλοκές.¹⁸

11.4. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Ø Εφαρμογή των αρχών της ασφαλούς διοίκησης χημειοθεραπείας (π.χ., σωστό μαρκάρισμα, δόση φαρμάκων, ελαφριά ευαισθησία, την ακολουθία διοίκησης κ.λ.π).
- Ø Εφαρμογή των αρχών ασφαλούς χειρισμού και της διάθεσης των χημειοθεραπευτικών και των αποβλήτων τους.
- Ø Εκπαιδεύει τον ασθενή για τις άμεσες, πρόωρες, πρόσφατες και καθυστερημένες σχετικές με τη χημειοθεραπεία.
- Ø Προετοιμασία αρρώστου με κατατοπιστικές συζητήσεις πριν την έναρξη της θεραπείας, μέσα σε ένα κλίμα κατανόησης.
- Ø Χορήγηση αντιεμετικών πριν τη θεραπεία
- Ø Επαρκής υδάτωση, μέτρηση προσλαμβανόμενων-αποβαλλόμενων υγρών
- Ø Χορήγηση υπακτικών σε περίπτωση δυσκοιλιότητας.
- Ø Προσεκτική φροντίδα στόματος
- Ø Προστασία ασθενή από μολύνσεις.
- Ø Προσοχή στις εκδηλώσεις που δείχνουν τοξική επίδραση του φαρμάκου στο ΚΝΣ, τους νεφρούς και το ήπαρ.
- Ø Παρακολούθηση ούρων και κοπράνων για αιμορραγία και λήψη μέτρων για αποφυγή της.
- Ø Βοήθεια ασθενή να δεχθεί την παροδική αλλαγή του σωματικού του ειδώλου και τυχόν προβλήματα από το γενετικό του σύστημα.

- Ø Λήψη μέτρων ούτως ώστε το φάρμακο να μην έλθει σε επαφή με το δέρμα του αρρώστου.
- Ø Λήψη μέτρων για αποφυγή εξόδου του φαρμάκου από τη φλέβα και διήθησης των γύρω ιστών.^{28,18}

11.5.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Ø Προφυλάξεις προστασίας από τη ραδιενέργεια μέσα και τήρηση αρχών χειρισμού αυτών.
- Ø Εκπαιδεύει τον ασθενή και τους προμηθευτές για την προστασία από τη ραδιενέργεια και τις προφυλάξεις (π.χ., ραδιενεργά μοσχεύματα, ενεργά ισότοπα).
- Ø Εκπαιδεύει τον ασθενή για τις άμεσες, πρόωρες, πρόσφατες και καθυστερημένες παρενέργειες της ακτινοβολίας (π.χ., αντιδράσεις δέρματος, αλωπεκία, κυστίτιδα, διάρροια, κούραση, πρόωρη εμμηνόπαυση, σεξουαλική δυσλειτουργία, ναυτία και εμετός, ίνωση).
- Ø Σε ναυτία και εμετούς: χορηγούμε ηρεμιστικά, αντιεμετικά και αντιϊσταμινικά με ιατρική εντολή. Ενθαρρύνουμε τον ασθενή στη λήψη υγρών, χορηγούμε μικρά και συχνά γεύματα υψηλής θερμιδικής αξίας, πλούσια σε λεύκωμα.
- Ø Σε αντιδράσεις από το δέρμα: παρατηρούμε προσεκτικά για ερυθρότητα, ξηροστομία και απολέπιση.
- Ø Σε διάρροια: χορηγούμε αντιδιαρροϊκά με ιατρική εντολή, αποφεύγουμε τη χορήγηση τροφών που επιδεινώνουν την διάρροια και χορηγούμε δίαιτα με μικρό υπόλειμμα.
- Ø Σε καταστολή του μυελού των οστών: προστατεύουμε τον ασθενή από λοιμώξεις και τραυματισμούς, παρατηρούμε για αιμορραγίες ή λοιμώξεις και ανάλογα τις αντιμετωπίζουμε.

- Ø Εφαρμόζουμε στην ακτινοβολημένη περιοχή ουδέτερες κρέμες με ιατρική εντολή. Πλένουμε το δέρμα με ουδέτερο σαπούνι και χλιαρό νερό. Προστατεύουμε το δέρμα από θερμότητα, ψύχος, τραυματισμούς και ηλιακή ακτινοβολία. Φροντίζουμε τη στοματική κοιλότητα του ασθενή με ήπια αντισηπτικά.^{28,18}

11.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΟΝΟΥ

Η αξιολόγηση του πόνου περιλαμβάνει:

- i. Ένα λεπτομερές ιστορικό κάθε πόνου, της πλήρους εξέτασης, και της ψυχοκοινωνικής αξιολόγησης.
- ii. Ένα ιστορικό των αναλγητικών ήδη χρησιμοποιούμενων και η απάντηση σε τους.
- iii. Έρευνες για να επιβεβαιώσει τη διάγνωση, ανάλογα με το στάδιο της ασθένειας.²³

11.7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Η δύσπνοια συνδέεται συνήθως με τα υψηλά επίπεδα ανησυχίας, και τις συμπτωματικές επεξεργασίες στοχεύει στη μείωση της ανησυχίας και της αίσθησης της άπνοιας. Εντούτοις, δεν δυνατόν να ανακουφιστεί το σύμπτωμα της δύσπνοιας εντελώς.

Παρέμβαση:

- Ø Λεπτομερής αξιολόγηση της δύσπνοιας και των παραγόντων που την βελτιώνουν ή επιδεινώνουν.
- Ø ¶Συμβουλές και υποστήριξη για τους ασθενείς και τις οικογένειές τους στους τρόπους καταπολέμησης της δύσπνοιας.
- Ø Εξερεύνηση της έννοιας της ασθένειάς τους, και των συναισθημάτων για το μέλλον.
- Ø Εκπαίδευση στις τεχνικές ελέγχου αναπνοής, την προοδευτική χαλάρωση μυών, και τις ασκήσεις απόσπασης της προσοχής.

- Ø Πρόωρη αναγνώριση των προβλημάτων που επιτρέπουν τη φαρμακολογική ή ιατρική επέμβαση.²⁵

11.8. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΤΑΔΙΑ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

Μετά από τα έτη παραμέλησης, η προσοχή για το τέλος της ζωής του ασθενή λαμβάνει αυξημένη προσοχή και ανησυχία. Όταν το τέλος της ζωής είναι πλησίον, ο ασθενής υφίσταται τα αποτελέσματα μιας προοδευτικής και θανάσιμης ασθένειας, και αντιμετωπίζει όχι μόνο με τα σωματικά συμπτώματα, αλλά και την υπαρξιακή κρίση της προσέγγισης. Παρά τη συνεχή λήψη φαρμάκων για την ανακούφιση του πόνου, πολλοί ασθενείς με τον καρκίνο πνευμόνων συνεχίζουν να υποφέρουν όχι μόνο από τον πόνο, αλλά και από άλλα ενοχλητικά συμπτώματα και διαπροσωπικά σενάρια στις τελικές ημέρες τους.

Παρέμβαση:

- Ø Εξήγηση των στόχων των καταπραϊντικών αγωγών στον ασθενή.
- Ø Αναγνωρίζει τις μοναδικές ανάγκες του ασθενή για τη δική του προσέγγιση όσον αφορά το τέλος της ζωής.
- Ø Αναγνωρίζει τα πιθανά ηθικά διλήμματα σχετικά με τη λήψη αποφάσεων στο τέλος της ζωής. (π.χ στο να λέει την αλήθεια).
- Ø Εξασφαλίζει ότι ο ασθενής λαμβάνει υποστήριξη και εκτός του περιβάλλοντος του (π.χ., ομάδες υποστήριξης, άσυλο).^{28,31}

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Κάθε βιβλίο έχει έναν πρόλογο, κύριο μέρος και επίλογο. Αιώνες πριν γράφτηκε ο πρόλογος του καρκίνου του πνεύμονα, το κύριο μέρος γράφεται από εκείνη τη στιγμή μέχρι σήμερα. Ας ελπίσουμε πως κάποια στιγμή θα γραφτεί και ο επίλογος του. Το χέρι του συγγραφέα ας το αντικαταστήσει ο επιστήμονας, το κράτος, και η επιθυμία του ανθρώπου για ποιοτική ζωή, απαλλαγμένη από το κάπνισμα και όλους τους επιβλαβείς παράγοντες.

Όσο σημαντικές και αν είναι οι ανακαλύψεις που έχουν γίνει, όσο ελπιδοφόρες, είμαστε ακόμα σε πολύ πρώιμο στάδιο για την καταπολέμηση του. Οι στατιστικές έρευνες για τη θνησιμότητα της ασθένειας και για την πρόγνωση είναι απογοητευτικές. Ολοένα όμως και περισσότερες ανακαλύψεις έρχονται στο φως, τόσο για την φύση της ασθένειας και τους μηχανισμούς της όσο και για τη διάγνωση και τη θεραπεία, να μας καθησυχάσουν για ένα καλύτερο μέλλον.

Η πρωτογενής πρόληψη στην Ελλάδα υπάρχει αλλά είτε δεν λειτουργεί σωστά, είτε δεν έχει εφαρμοστεί σε μερικούς τομείς ακόμα, είτε δεν έχει επιφέρει επιθυμητά αποτελέσματα. Τα κράτη πρέπει να της δώσουν μεγάλη βαρύτητα, εκστρατείες ενημέρωσης πρέπει να διοργανωθούν για την ενημέρωση των αιτιολογικών παραγόντων στο ευρύ κοινό και στα σχολεία.

Ας γραφτεί στην ιστορία ένας επίλογος για τον καρκίνο του πνεύμονα για να μην γράφεται πια επίλογος για τους ανθρώπους εξαιτίας του...

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αλεξίου Γ., Δανιήλ Σ., Μανίκα Α., Ελληνική Ιατρική, Τόμος 66, Τεύχος 1ο, Αθήνα 2000
2. Αναστασιάδης Κ.- Κωσταντίνος Χ., Εγχειρησιμότητα και εξαιρεσιμότητα στον καρκίνο του πνεύμονα, Πνεύμων, Τεύχος 3ο Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 2004
3. Αποστολάκης Ι., Σειτανίδης Β., Γεωργίλης Κ., Εξελίξεις στην Παθολογία-Νεότερες απόψεις στην διάγνωση και θεραπεία, Έκδοση 1η, Έκδοση του διαγνωστικού και θεραπευτικού κέντρου Αθηνών, Αθήνα 2006
4. Βλαστός Φ., Θεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα, παρόν και μέλλον, Πνεύμων, Τεύχος 3ο, Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 2004
5. Γερογιάννη Ε., Γουργουλιάννης Ι. Κ., Καρκίνος του πνεύμονα, χημειοπροστασία και βιταμίνη Α, Πνευμων, Τεύχος 2ο, Τόμος 19ος, Απρίλιος-Ιούνιος 2006
6. Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας., Ραδόνιο, Αθήνα 2005
7. Επιτροπή Ευρωπαϊκών κοινοτήτων., Πράσινη Βίβλος, Για μια Ευρώπη απαλλαγμένη από το κάπνισμα : στρατηγικές επιλογές σε επίπεδο ΕΕ, Βρυξέλλες 2007
8. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο., Καταπολέμηση του καρκίνου στη διευρυμένη Ευρωπαϊκή Ένωση, Βρυξέλλες 2008
9. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως., (ΦΕΚ 212/Α/09.10.2006), Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, Αθήνα 2006
10. Καραχάλιος Γ., Ιατρική βοήθεια και φροντίδα II- Ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος, Τόμος Β', Έκδοση 3η, Εκδόσεις Έλλην, Αθήνα 1996
11. Κυριακίδου Θ. Ελένη., Κοινωνική Νοσηλευτική, 5η Έκδοση, Εκδόσεις Ταβιθά, Αθήνα 2004
12. Λάζος Λ. - Παρασκευάς Γ., Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, Επίτομος, Έκδοση 9η, Θεσσαλονίκη 1996
13. Μπάκα Ι. Σ., Νέοι μοριακοί στόχοι χημειοπροφύλαξης στον καρκίνο, Βήμα Κλινικής Ογκολογίας, Τόμος 5ος, Τεύχος 1, Ιανουάριος-Μάρτιος 2006
14. Πισίδης Α., Ανατομική-Βασικές γνώσεις, Επίτομος, Έκδοση 1η, Εκδόσεις Λύχνος, Αθήνα 1993

15. Πλέσσας Σ., Κανέλλος Ε., Φυσιολογία του ανθρώπου Ι, Τόμος Α, Έκδοση 2η, Εκδόσεις Φάρμακον-Τύπου, Αθήνα 1997
16. Ράπτη Α. Σ., Εσωτερική Παθολογία, Τόμος Α, Εκδόσεις Παρισσιανού, Αθήνα 1996
17. Ρασιδάκης Α., Ορφανίδου Δ., 13ο Πανελλήνιο πνευμονολογικό συνέδριο-Λοιμώξεις αναπνευστικού, 2-5 Δεκεμβρίου, Συνεδριακό και πολιτιστικό κέντρο πανεπιστημίου Πατρών, Εκδόσεις Ρασιδάκη, Πάτρα 2004
18. Σαχίνη-Καρδάση Α., Πάνου Μ., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, Τόμος 1, Έκδοση 5η, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1996
19. Σμοκοβίτη Α., Φυσιολογία, Επίτομος, Έκδοση 1η, Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη 1993
20. Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης., Εθνικό σχέδιο δράσης για το κάπνισμα 2008-2012, Αθήνα 2008
21. Alberg J. A., Samet M. J., Epidemiology of Lung Cancer, Chest 2003, 21S-49S
22. Albert R., Spiro S., Jett G., Κλινική Πνευμονολογία 1&2, Επιμέλεια-Μετάφραση Ρούσσοι Χ., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης 2004
23. Australian government., Clinical practice guidelines for the prevention, diagnosis and management of lung cancer, Copyright The cancer council Australia, Australia 2004
24. Berne M. R. -Lenne N. M., Αρχές Φυσιολογίας, Επιμέλεια- Μετάφραση Κούβελας Η., Τόμος Α, Έκδοση 2η, Επιστημονικές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2002
25. Bredin M., Corner J Krishnasamy M., Plant H., Bailey., A'Hern R., Multicentre randomised controlled trial of nursing intervention for breathlessness in patients with lung cancer, BMJ. 1999 318(7188): 901.
26. Buja L. M., Krueger R. F. Gerhard., Παθολογική ανατομική, Ατλας των βασικών ιατρικών επιστημών, Επιμέλεια-Μετάφραση Πατσουρή Ε., Σιβρίδης Ε., Τόμος VI, Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2008
27. Cameron R. J., Φυσική του ανθρώπινου σώματος, Μετάφραση -Επιμέλεια Γεωργίου Ε., Γιακουμάκης Ε., Εκδόσεις Παρισσιανού, Αθήνα 2001
28. Canadian Nurses Association., Oncology Nurses Certification, Canada 2008
29. Framework Convention Alliance., Framework Convention Alliance On Tobacco Control, Annual Report 2007, Geneva 2007
30. Friik H. - Hardt L., Ειδική Ανατομία ΙΙ, Μετάφραση-Επιμέλεια Βλάχος Δ., Νιφόρας Ν., Κοτσιομύτης Ε., Τόμος Α, Έκδοση 2η, Εκδόσεις Παρισσιανού, Αθήνα 1995
31. Griffin P. J., Nelson E. J., Koch A. K., Niel B. H., Ackerman F. T., Thompson M., Hammond J. C., End of life care in patients with lung cancer, Chest 2003, 312S-331S

32. Guton A., Φυσιολογία του ανθρώπου, Μετάφραση-Επιμέλεια Κούβελας Η., Ευάγγελος Α., Τόμος Α, Έκδοση 3η Αθήνα 1990
33. Guyton And Hall., Ιατρική Φυσιολογία, Μετάφραση-Επιμέλεια Χατζημινάς Ι., Τόμος Α, Έκδοση 9η, Αθήνα 1998
34. Harrison Dennis L., Kasper M., Εσωτερική παθολογία, Μετάφραση-Επιμέλεια Αναγνωστοπούλου Μ., Αρβανιτάκης Θ., Έκδοση 1η, Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2005
35. Hofmann G. G., Ευρωπαϊκό εγχειρίδιο εσωτερικής παθολογίας, Επιμέλεια-Μετάφραση Ράπτης Σ. Α., Τόμος Ι, Scientific Publications, Αθήνα 2002
36. Hung J. R., et al, A susceptibility locus for lung cancer maps to nicotinic acetylcholine receptor subunit genes on 15q25, *Nature* 2008, 633-657
37. Jack T., Stern J. R., Βασικές έννοιες της ανατομίας, Επίτομος, Μετάφραση-Επιμέλεια Βλύχου Μ., Καναβάρος Π., Έκδοση 1η, Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2003
38. Jett R. J., Schild S., Keith R. and Kessler A. K., Treatment of non small stage lung cancer, stage IIIb, *Chest* 2007 266S-276S
39. Kim S., Takahashi H., Lin-Wan W., Descargues P., Grivennikov S., Kim L., Luo Yun-Li., Karim M., Carcinoma-produced factors activate myeloid cells through TLR2 to stimulate metastasis, *Nature* 2009, 102-106
40. Mazzone J. P., Jeffrey H, Dweik R., Na J., Czich D. L., Mekhail T., Lung Cancer Diagnosis by the Analysis of Exhaled Breath with a Colorimetric Sensor Array, *Thorax* 2007, 072892
41. Moore K., Κλινική Ανατομία Ι, Μετάφραση-Επιμέλεια Θεσπής Σ.Τ. Δημήτριος, Τόμος Α', Έκδοση 3η, Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 1998
42. Moore K., Κλινική Ανατομία ΙΙ, Μετάφραση-Επιμέλεια Θεσπής Σ.Τ. Δημήτριος, Τόμος Α', Έκδοση 3η, Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 1998
43. Robinson A. L., Wagner H., Ruckdeschel C. J., Treatment of Stage IIIA Non-small Cell Lung Cancer, *Chest* 2003, 202S-220S
44. Runge S. M., Κλινική πνευμονολογία ΙΙ, Μετάφραση- Επιμέλεια Ρούσσοι Χ., Βαϊόπουλος Γ., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2004
45. Runge S. M., Κλινική Παθολογία Ι, Μετάφραση- Επιμέλεια Ρούσσοι Χ., Βαϊόπουλος Γ., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2006
46. Sabichi L. A., Demierre Marie-France ., Hawk T. E., Lemman N. C., Lippman M. S., *Frontiers in Cancer Prevention Research, Cancer Research*, 2003, 5649-5655

47. Sainnis I., Vareli K., Karavasilis V and Briasoulis E., The portrait of a target ally to cancer chemopreventive agents, Copyright Hindawi Publishing Corporation, 2008
48. Shell S. R., Κλινική ανατομία, Μετάφραση-Επιμέλεια Ραράκης Γ., Παπαδόπουλος Ν., Τόμος 'Β', Έκδοση 3η, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1992
49. Simon G. R.-Turissi A., Management of Small Cell Lung Cancer, Chest 2007, 324S-339S
50. Sin D. Don., Man Paul., McWilliams Annete and Stephen Lam., Surfactant Protein D and Bronchial Dysplasia in Smokers at High Risk of Lung Cancer, Chest 2008, 134:582-588
51. Socinski M., Crowell R., Hensing E. T., Langer J Corey., Lilenbaum R., Sandler B. A., Morris D., Treatment of Non-small Cell Lung Cancer, Stage Iv, Chest2007, 277S-289S
52. Spiro G. Stephen., Silvestri A G., One hundred Years Of Lung Cancer, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2005, 523-529
53. Swartz G. A., Genetic Predisposition to Lung Cancer, Chest 2004, 86S-89S
54. World Health Organization., The first Meeting of National Experts for Who's International Radon Project, Geneva 2005
55. World Health Organization., Framework Convention On Tobacco Control, Geneva 2005
56. www.chios-medical.gr., Ζαχαριάδης Ν., Παπαγόρας Χ., Παπανικολάου Χ., Επεμβατική βρογχοσκόπηση
57. www.Fhrc.org., An 'HIV-test' equivalent for early detection of lung cancer, 2008
58. www.guardian.co.uk., Carroll R., Cuba approves first therapeutic vaccine for lung cancer., 2008
59. www.iatronet.gr., Καραγιώργος Δ., Παγκόσμιος Δολοφόνος ο Καρκίνος του Πνεύμονα, 2008
60. www.iatronet.gr., Καραγιώργος Δ., Δωρεάν τα φάρμακα στο ΙΚΑ. 2008
61. www.iatronet.gr., Καραγιώργος Δ., Κυκλοφορεί το νέο φάρμακο για τη διακοπή του καπνίσματος, 2007
62. www.iatronet.gr., Καραγιώργος Δ., Επιστήμη και ζωή, 2008
63. www.iatronet.gr., Νέτα Σοφία., Θερίζει ο καρκίνος του πνεύμονα στη Χώρα μας, 2007
64. www.lrri.org., Belinski S., Bechtold W., Lung Cancer Program: Vision for the Next Decade, 2008
65. www.medicinenet.com., Conrad M., Lung cancer, 2008

66. www.medicinenet.com., Conrad M., Smoking and how to quit smoking, 2007
67. www.medicinenet.com., Conrad M., Why does Lung cancer occur in non smokers, 2006
68. www.medicinenet.com., Preidt R, Radon gas more deadly than Carbon Monoxide poisoning, 2008
69. www.medicinet.com., Thompson D., Lung Cancer: Still the biggest cancer Killer by far, 2008
70. www.medlook.net., Βιταμίνη Ε και πρόληψη καρκίνου, 2008
71. www.medlook.net., Καρκίνος πνεύμονα: Διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών, 2004
72. www.medlook.net., Ποια είναι τα συμπτώματα του καρκίνου του πνεύμονα, 2005
73. www.medlook.net., Καρκίνος πνεύμονα λόγω περιβάλλοντος, 2008
74. www.medlook.net., Νικοτίνη: Πώς βοηθά τα κύτταρα του καρκίνου να πολλαπλασιάζονται, 2006
75. www.mednutrition.gr., Πετρόχειλος Χ., Καρκίνος Πνεύμονα: Κλειδί επιβίωσης η έγκαιρη διάγνωση, 2008
76. www.medtime.gr., Νίξον Α., Πρώιμη διάγνωση Ca Πνεύμονα
77. www.WHO.int/en/, Cancer prevention, 2009
78. www.WHO.int/en/, Radon and cancer, 2005
79. www.en.wikipedia.org., Lung cancer, 2008