

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ  
ΑΝΑΓΙΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ



ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:  
ΦΙΔΑΝΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:  
ΚΑΡΛΗ ΠΟΛΥΤΙΜΗ  
ΚΑΤΣΑΝΤΩΝΗ ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΑ

ΠΑΤΡΑ ΜΑΙΟΣ 2003

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αφιέρωση.....	6
Πρόλογος .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΑ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	15
2.1 Φυσική εξέταση.....	16
2.2 Επισκόπηση .....	16
2.3 Ψηλάφηση.....	18
2.4 Επίκρουση.....	18
2.5 Ακρόαση .....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΛΑΓΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ.....	20
3.1 Βήχας.....	20
3.2 Απόχρεμψη.....	21
3.3 Κυάνωση.....	22
3.4 Θωρακικό άλγος.....	22
3.5 Δύσπνοια.....	23
3.6 Αιμόπτυση.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	30
4.1 Αέρια αίματος.....	31
4.1.1 Φυσιολογικές τιμές.....	32
4.1.2 Αιτίες υποξαιμίας.....	32
4.1.3 Αρτηριακό PCO <sub>2</sub> .....	32
4.1.4 Αρτηριακό Ph.....	33
4.2 Ακτινολογικές μέθοδοι .....	34
4.2.1 Απλή ακτινογραφία.....	34
4.2.2 Τομογραφία .....	35
4.2.3 Υπολογιστική τομογραφία.....	35
4.2.4 Ακτινοσκόπηση.....	35
4.2.5 Βρογχογραφία.....	36
4.3 Ενδοσκοπικές μέθοδοι.....	36
4.3.1 Βρογχοσκόπηση.....	36
4.3.2 Θωρακοσκόπηση.....	37

4.4 Παρακέντηση θώρακα.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ.....	39
5.1 Ορισμός.....	39
5.2 Επιδημιολογία.....	39
5.3 Αίτια.....	40
5.4 Συμπτώματα.....	47
5.5 Κλινικές εξετάσεις.....	48
5.6 Θεραπεία - Νοσηλευτική παρέμβαση.....	50
5.7 Πρόληψη.....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ.....	56
6.1 Εισαγωγή.....	56
6.2 Ορισμός.....	56
6.3 Επιδημιολογία.....	57
6.4 Προδιαθεσικοί παράγοντες.....	57
6.5 Αίτια.....	58
6.6 Κλινική εικόνα.....	59
6.7 Εργαστηριακή διερεύνηση - Διαγνωστικές εξετάσεις.....	61
6.8 Θεραπεία - Νοσηλευτική παρέμβαση.....	65
6.9 Πρόληψη.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΟΞΥ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ.....	70
7.1 Ορισμός.....	70
7.2 Παθογένεση.....	70
7.3 Αίτια.....	71
7.4 Κλινικές εκδηλώσεις.....	72
7.5 Διαγνωστικές εξετάσεις.....	73
7.6 Συμπτώματα.....	73
7.7 Νοσηλευτική παρέμβαση.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ.....	77
8.1 Ορισμός.....	77
8.2 Διαφορική διάγνωση.....	77
8.3 Εξέλιξη.....	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΔΥΣΧΕΡΕΙΑΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ.....	80
9.1 Ορισμός.....	80
9.2 Επιδημιολογία.....	80
9.3 Παθοφυσιολογία.....	81

9.4 Αίτια .....	82
9.5 Συμπτώματα .....	82
9.6 Κλινική εξέταση - Εργαστηριακά ευρήματα.....	83
9.7 Διάγνωση και διαφορική διάγνωση.....	83
9.8 Θεραπεία - Νοσηλευτική παρέμβαση.....	84
9.9 Πρόγνωση .....	85
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΟΞΕΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....</b>	<b>86</b>
10.1 Ορισμός.....	86
10.2 Συμπτώματα - Κλινικά ευρήματα.....	86
10.3 Θεραπεία.....	87
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΤΟΞΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ.....</b>	<b>89</b>
11.1 Εισαγωγή.....	89
11.2 Ορισμός.....	90
11.3 Παράγοντες έκτασης και κατανομής της βλάβης.....	90
11.4 Διαίρεση και ταξινόμηση των τοξικών ουσιών.....	91
11.4.1 Ερεθιστικά τοξικά αέρια.....	92
11.4.2 Απλά ασφυξιογόνα αέρια.....	93
11.4.3 Χημικά (ιστικά) ασφυξιογόνα.....	94
11.4.4 Τοξικά αέρια με συστηματική δράση.....	94
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΚΑΠΝΟΥ.....</b>	<b>96</b>
12.1 Ορισμός.....	96
12.2 Παθολογοανατομικά ευρήματα.....	97
12.3 Κλινική εικόνα.....	97
12.4 Θεραπεία - Νοσηλευτική παρέμβαση.....	99
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΙΣΠΝΟΗΣ ΘΕΡΜΟΥ ΑΤΜΟΥ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....</b>	<b>101</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ.....</b>	<b>103</b>
14.1 Ορισμός.....	103
14.2 Είδη πνευμοθώρακα.....	104
14.3 Κλειστός πνευμοθώρακας.....	105
14.4 Πνευμοθώρακας υπό τάση.....	107
14.5 Ανοιχτός πνευμοθώρακας.....	108
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: ΑΙΜΟΘΩΡΑΚΑΣ.....</b>	<b>111</b>
15.1 Ορισμός.....	111
15.2 Αιτιολογία.....	112

15.3 Παθοφυσιολογία.....	112
15.4 Συμπτώματα.....	113
15.5 Κλινική εξέταση - Εργαστηριακά ευρήματα.....	113
15.6 Θεραπεία - Νοσηλευτική παρέμβαση.....	114
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: ΤΡΑΥΜΑΤΑ ΚΑΤΩΤΕΡΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ.....</b>	<b>116</b>
16.1 Ορισμός.....	116
16.2 Διαγνωστικές εξετάσεις.....	116
16.3 Προβλήματα του αρρώστου.....	117
16.4 Νοσηλευτική παρέμβαση.....	117
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....</b>	<b>119</b>
17.1 Χορήγηση οξυγόνου με ρινική κάνουλα.....	119
17.2 Χορήγηση οξυγόνου με μάσκα Venturi.....	121
17.3 Χορήγηση οξυγόνου με μάσκα αερολύματος.....	124
17.4 Χορήγηση οξυγόνου με μάσκα μερικής εισπνοής εκπνεόμενου αέρα.....	126
17.5 Χορήγηση οξυγόνου με μάσκα μη εισπνοής εκπνεόμενου αέρα.....	128
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>132</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>137</b>
19.1 Νοσηλευτική διεργασία.....	137
19.2 Ιστορικό, πίνακας νοσηλευτικής διεργασίας.....	137
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ - Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ.....</b>	<b>141</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>142</b>

*Αφιέρωση*

*Στην οικογένειά μας με σεβασμό και αγάπη που στήριξε και στηρίζει τα όνειρά μας.*

*Στους καθηγητές του τμήματος Νοσηλευτικής του ΑΤΕΙ Πατρών για τις γνώσεις που μας μετέδωσαν και την αγάπη για τον συνάνθρωπο που μας εμφύσησαν και στην Κ. Φιδάνη Α. για την πολύτιμη βοήθεια και συμπαράσταση στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.*

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η αναπνευστική λειτουργία είναι εκείνη που εξασφαλίζει στον οργανισμό μας τα απαραίτητα στοιχεία για την εκτέλεση όλων των ζωτικών λειτουργιών. Πράγματι τα ανθρώπινα κύτταρα εκτελούν ένα κουραστικό έργο και για να εκτελέσουν καλά τα καθήκοντά τους, έχουν συνεχή ανάγκη ενεργητικής τροφοδοσίας: οι ουσίες από την καύση δίνονται από σάκχαρα και λίπη, ενώ ο καταλύτης αντιπροσωπεύεται από το οξυγόνο. Στην πραγματικότητα αν είναι σωστό να διαχωρίζουμε το σώμα μας σε όργανα και τμήματα πρέπει να έχουμε πάντοτε υπ' όψιν την ενότητα και συνεργασία των διαφόρων συστημάτων του οργανισμού που σκοπό έχει να παραχωρεί στον άνθρωπο άπειρες δυνατότητες ζωής και δραστηριότητας. Έτσι σε τίποτα δεν θα χρησίμευε η αναπνευστική λειτουργία αν δεν υπήρχαν το αίμα, οι αγγειακές δομές, η καρδιακή αντλία θεωρούμενα σαν οδηγοί καυσίμων και καταλυτών. Από όλα αυτά φαίνεται καθαρά ότι μια οποιαδήποτε αλλοίωση όλων εκείνων των τμημάτων που αποτελούν το αναπνευστικό σύστημα, δεν επιφέρει μόνο δυσκολία της αναπνοής αλλά καταδικάζει το άτομο σε μείωση της γενικής δραστηριότητάς του. Απ' αυτά φαίνεται η ανάγκη της μη αμέλειας ούτε των χρόνιων παθήσεων αλλά ούτε και των οξέων καταστάσεων και φανερώνει την ανάγκη έγκαιρης επέμβασης μόλις εμφανισθούν ενοχλήσεις, που δείχνουν τη μειωμένη επάρκεια της πνευμονικής λειτουργίας όπως η υποκειμενική δυσκολία αναπνοής (δύσπνοια). (Γκούμας – Κωτσιόπουλος 1998)

Θεωρώντας αποφασιστικής σημασίας για τη ζωή κάθε ανθρώπου τέτοιου είδους αναπνευστικά περιστατικά θελήσαμε να ασχοληθούμε και να αναλύσουμε τις επείγουσες αναπνευστικές καταστάσεις καθώς και τη σημασία τους για τον ανθρώπινο οργανισμό.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Το αναπνευστικό σύστημα απαρτίζεται από δυο κύρια τμήματα: την άνω και κάτω αεροφόρο οδό. Η κάτω αεροφόρος οδός διακρίνεται στους μεγάλους αεραγωγούς (τραχεία και βρόγχοι) και στους μικρούς (βρογχιόλια και κυψελίδες). Η τραχεία είναι σωλήνας διαμέτρου 1,5 – 2cm και μήκους 12cm στον ενήλικα. Παραμένει ανοικτή από τους ατελείς χόνδρινους δακτυλίους. Το οπίσθιο χόνδρινο έλλειμμα τους συμπληρώνεται με συνεκτικό και μυϊκό ιστό. Η δομή αυτής της τραχείας επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση της κεφαλής και του λαιμού χωρίς κίνδυνο αναδίπλωσης και απόφραξης του αεραγωγού. Κατά τη διάρκεια βαθιάς αναπνοής, η τραχεία αυξάνει σε διάμετρο περίπου κατά ένα δέκατο και σε μήκος περίπου κατά ένα πέμπτο. Η τραχεία διαιρείται, στο σημείο που λέγεται καρίνα (στο ύψος του 4<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου) στο δεξιό και αριστερό κύριο βρόγχο. Ο δεξιός κύριος βρόγχος είναι ευρύτερος και βραχύτερος από τον αριστερό και προχωρεί προς τα κάτω σχεδόν κατακόρυφα, ενώ ο αριστερός σχηματίζει γωνία περίπου 45° με την επέκταση της τραχείας. Οι κύριοι βρόγχοι διαιρούνται στους λοβούς, οι οποίοι υποδιαιρούνται, με τη σειρά τους σε τμηματικούς. Η διακλάδωση συνεχίζεται ως τους μικρότερους αεραγωγούς, τα βρογχιόλια. Όλοι αυτοί οι αεραγωγοί έχουν μια ινώδη εξωτερική στιβάδα. Επιπλέον, οι μεγαλύτεροι βρόγχοι υποστηρίζονται από ακανόνιστα τμήματα χόνδρου. Εσωτερικά, οι σωλήνες αυτοί καλύπτονται από βλεννογόνο με κροσσωτό κυλινδρικό επιθήλιο. Στην τραχεία και τους μεγάλους βρόγχους υπάρχουν κάτω από το επιθήλιο πολυάριθμοι αδένες που εκκρίνουν βλέννα. Τα τελικά βρογχιόλια, η μυϊκή στιβάδα των οποίων είναι πολύ καλά αναπτυγμένη, ανοίγουν μέσα στα αναπνευστικά βρογχιόλια, που είναι ίσης με αυτά διαμέτρου. Ένας μικρός αριθμός από αυτά ανοίγουν απευθείας μέσα στις κυψελίδες, για το μεγαλύτερο όμως μέρος οι κυψελιδικοί πόροι σχηματίζουν το τελικό τμήμα του αναπνευστικού δένδρου, που συνδέει τα αναπνευστικά βρογχιόλια με τις πνευμονικές κυψελίδες. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997).



Κάθε πνεύμονας έχει σχήμα ατελούς κώνου του οποίου διακρίνουμε κορυφή, κάτω ή διαφραγματική επιφάνεια, έξω ή πλευρική επιφάνεια και έσω ή μεσοπνευμόνια επιφάνεια. Στον πνεύμονα διακρίνουμε επίσης δυο χείλη, το πρόσθιο και το κάτω. Η κορυφή του πνεύμονα επικοινωνεί με τη υποκλείδια φλέβα, την κατάφυση του πρόσθιου σκαληνού, την υποκλείδια αρτηρία και το βραγχιόνιο πλέγμα γι' αυτό και παθήσεις της κορυφής του πνεύμονα ενοχλούν συχνά το βραγχιόνιο πλέγμα. Οι βάσεις και των δυο πνευμόνων ακουμπούν στους θόλους του διαφράγματος. Η βάση του δεξιού πνεύμονα αντιστοιχεί στο δεξιό λοβό του ήπατος και η βάση του αριστερού στον αριστερό λοβό, τον πυθμένα του στομάχου και το σπλήνα.

Στη μεσοπνευμόνια επιφάνεια παρατηρούμε, προς το μέσο της, τις πύλες του πνεύμονα από τις οποίες μπαίνουν σ' αυτόν ο σύστοιχος βρόγχος, ο σύστοιχος κλάδος της πνευμονικής αρτηρίας, οι βρογχικές αρτηρίες και τα νεύρα και βγαίνουν από αυτόν οι δυο πνευμονικές φλέβες και τα λεμφαγγεία με τα λεμφογάγγλια. Η επιφάνεια αυτή του πνεύμονα χωρίζεται ατελώς με τον πνευμονικό σύνδεσμο σε δυο μοίρες την πρόσθια και την οπίσθια.

Στην πρόσθια μοίρα υπάρχει ο καρδιακός βόθρος (θέση καρδιάς) προς τα πάνω δε εντύπωμα το οποίο στο μεν δεξιό πνεύμονα αντιστοιχεί στην άνω κοίλη φλέβα το δε αριστερό στην αρχή του αορτικού τόξου. Στην οπίσθια μοίρα υπάρχει στο μεν αριστερό πνεύμονα η αύλακα της αορτής στο δε δεξιό η αύλακα της άζυγης φλέβας και η οισοφαγική αύλακα.

Ο δεξιός πνεύμονας χωρίζεται με δυο μεσολόβιες σχισμές σε τρεις λοβούς (άνω – μέσο και κάτω) και ο αριστερός, με μια μεσολόβια σχισμή σε δυο (άνω και κάτω). (Κακλαμάνης – Καμμάς 1998).

Κάθε πνεύμονας έχει 300 μέτρα περίπου εκατομμύρια κυψελίδες, που είναι διευθετημένες σε σωρούς των 15 – 20. Η συνολική τους επιφάνεια είναι 60 – 80m<sup>2</sup>. Υπάρχουν τρεις τύποι κυψελιδικών κυττάρων. Ο τύπος I είναι επιθηλιακά κύτταρα, ο τύπος II είναι μεταβολικά ενεργά κύτταρα, τα οποία εκκρίνουν την επιφανειακά ενεργό

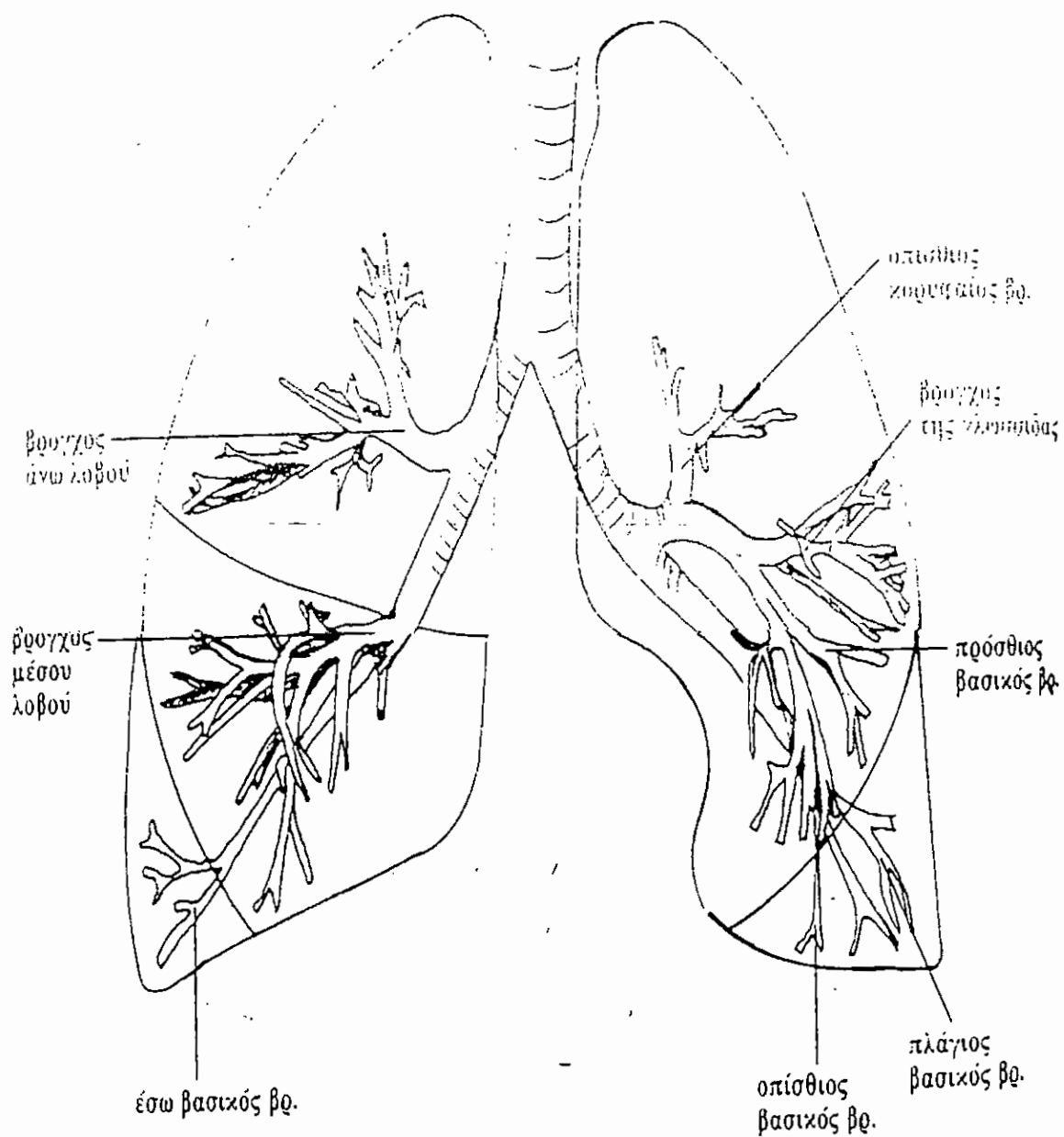
επίστρωσή τους, που είναι φωσφολιπίδιο, ο τύπος ΙΙΙ είναι τα μακροφάγα. Είναι μεγάλα φαγοκύτταρα, που ενεργούν ως σημαντικός μηχανισμός άμυνας. Οι πνεύμονες προσφύονται στο σώμα μόνο στην πύλη, απ' όπου εισέρχονται οι μεγάλοι αεραγωγοί και τα αιμοφόρα αγγεία. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997).

Οι πνεύμονες περιβάλλονται από τον υπεζωκότα, ο οποίος αποτελείται από το περισπλάχνιο πέταλο, ή σπλαγχνικό ή πνευμονικό υπεζωκότα, ο οποίος διακρίνεται στον πλευρικό, το διαφραγματικό, τον τραχηλικό και το μεσοπνευμόνιο υπεζωκότα (Σταυρόπουλος Π. 1979). Οι πνεύμονες καλύπτονται από το περίσπλαχνο πέταλο του υπεζωκότα, που είναι ένας πορώδης και ορώδης υμένας, από τον οποίο παροχετεύονται τα λεμφικά αγγεία. Ο τοιχωματικός υπεζωκότας είναι συνέχεια του περίσπλαχνου και περιβάλλει το εσωτερικό της θωρακικής κοιλότητας. Τα δυο πέταλα του υπεζωκότα χωρίζονται από μια λεπτή μεμβράνη ορώδους υγρού, αρκετού μόνο για να λιπαίνει τις επιφάνειες ώστε να κινούνται χωρίς τριβή κατά τη διάρκεια της αναπνοής. Εφόσον η μεμβράνη αυτή είναι άθικτη, τα δυο πέταλα του υπεζωκότα δεν μπορούν να αποχωριστούν παρά μόνο με πολύ δύναμη. Η πίεση στον υπεζωκοτικό χώρο είναι αρνητική και κατά τις δυο φάσεις της αναπνοής, εφόσον το πνευμονικό παρέγχυμα και το θωρακικό τοίχωμα είναι ακέραια.

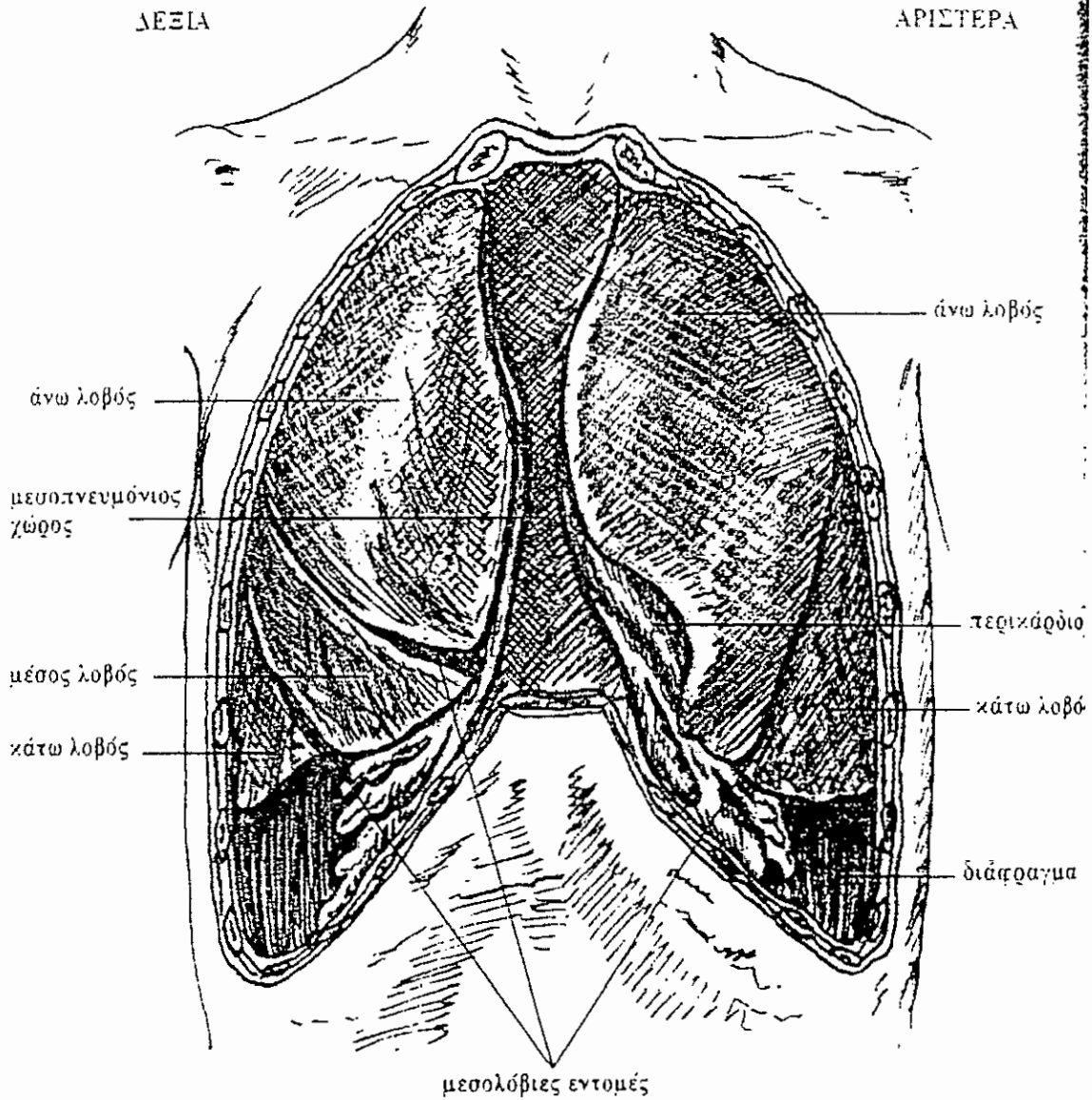
Η ανταλλαγή αερίων ανάμεσα σε αέρια και αίμα γίνεται στις κυψελίδες, όπου ο αέρας και το αίμα χωρίζονται από δυο πολύ λεπτές κυτταρικές μεμβράνες, το ενδοθήλιο του πνευμονικού τριχοειδούς, και το πεπλατυσμένο επιθήλιο της κυψελίδας. Τα τριχοειδή στο κυψελιδικό τοίχωμα προέρχονται από την πνευμονική αρτηρία. Οι βρογχικές αρτηρίες, κλάδοι της θωρακικής αορτής, αιματώνουν τους μεγάλους βρόγχους, τα βρογχιόλια και τους μυς τους και τον υπεζωκότα. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου Μ. 1997)

Όσον αφορά την αναπνευστική λειτουργία των πνευμόνων αυτή αφορά την πρόσληψη του οξυγόνου από τον εισπνεόμενο ατμοσφαιρικό αέρα (κυψελίδες των πνευμόνων) και την είσοδο του οξυγόνου στο αίμα των τριχοειδών της πνευμονικής αρτηρίας (οξυγόνωση του αίματος) καθώς και την έξοδο του διοξειδίου του διοξειδίου του άνθρακα από το αίμα των τριχοειδών αυτών (κάθαρση του αίματος από το διοξείδιο

του άνθρακα, μέσω των κυψελίδων) και την αποβολή του, μέσω του εκπνεόμενου αέρα, στο εξωτερικό περιβάλλον. (Πλέσσας Σ. – Κανέλλος Ε. 1997)

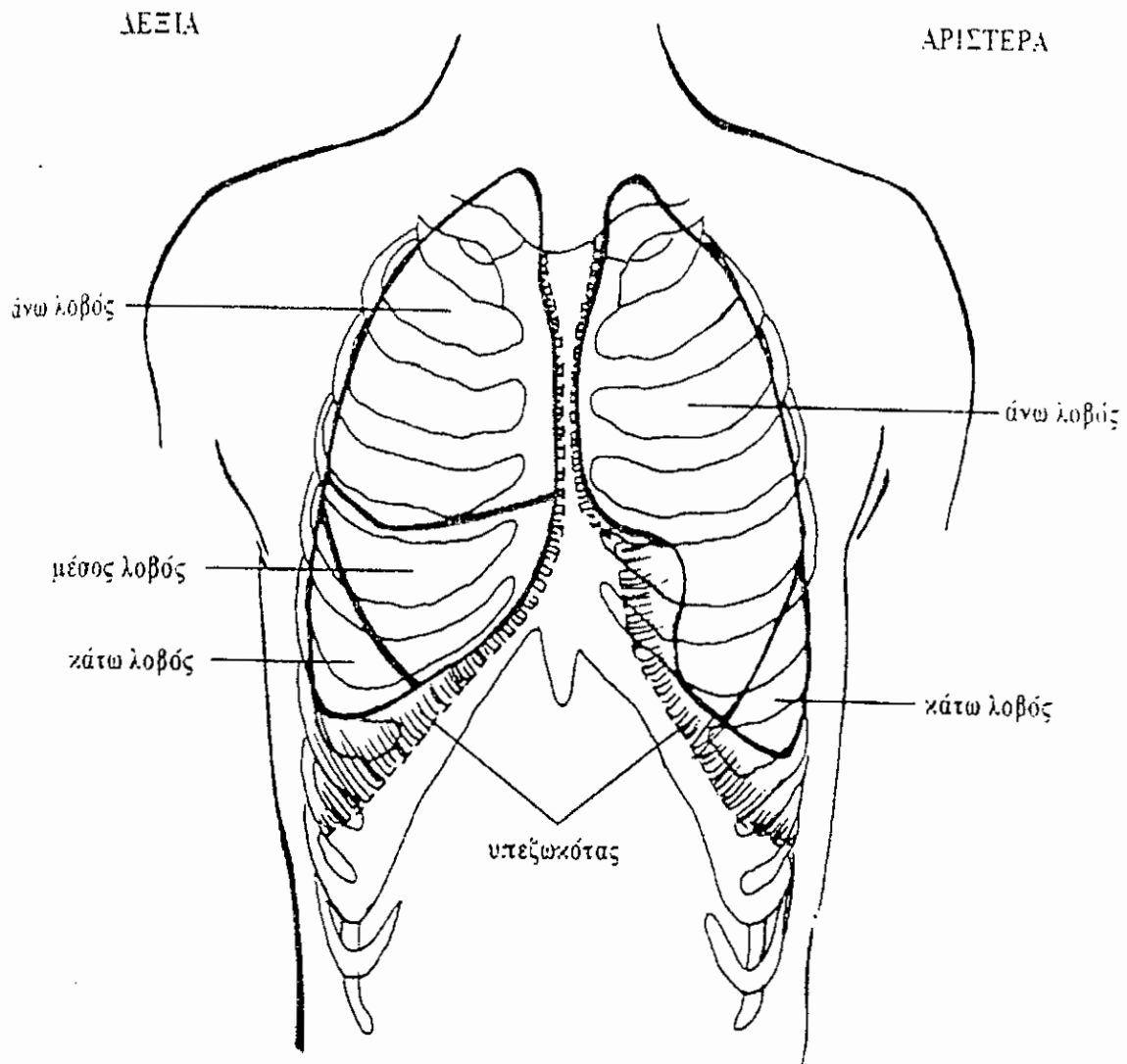


## ΔΙΑΝΟΜΗ ΒΡΟΓΧΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ



## ΟΙ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ ΜΕΣΑ ΣΤΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ

(πρόσθια όψη)



**ΟΡΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ (πρόσθια επιφάνεια)**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η εξέταση κάθε αρρώστου, όπως και εκείνου που προσέρχεται παραπονούμενος για εκδηλώσεις από το αναπνευστικό σύστημα, αρχίζει με συζήτηση που θα έχουμε μαζί του για να πάρουμε πληροφορίες για την ιστορία της ασθένειας.

Ο άρρωστος πολλές φορές παραλείπει να μας αναφέρει ορισμένα συμπτώματα, είτε γιατί δεν αποδίδει σημασία σ' αυτά είτε γιατί έχει συνηθίσει μ' αυτά, γι' αυτό το λόγο θα αφήσουμε τον άρρωστο να μας διηγηθεί πως άρχισε η ασθένειά του, με ποιες δηλαδή εκδηλώσεις, αλλά θα του υποβάλουμε και ερωτήσεις ως προς τα γενικά συμπτώματα, ανορεξία, εύκολη κόπωση, καταβολή, πυρετός. Και τα συμπτώματα αυτά είναι ο βήχας, η απόχρεψη, η αιμόπτυση, ο θωρακικός πόνος και η δύσπνοια.

Θα αρχίσουμε τη συζήτηση με τον άρρωστό μας, ρωτώντας καταρχήν για την ηλικία του, την επαγγελματική του απασχόληση και αναλύοντας το οικογενειακό ιστορικό του. (Σταυρόπουλος Κ. 1979)

Το οικογενειακό ιστορικό ίσως περιλαμβάνει νόσους ενδεχομένως γενετικές, όπως κυστική πνευμονική νόσος, πνευμονικό εμφύσημα, άσθμα καθώς επίσης και λοιμώξεις οφειλόμενες στο βάκιλο της φυματίωσης. (Βαγwonάκης – Βαρώνος Δ. 1989)

Επίσης η βραχυχρόνια ή μακροχρόνια χρήση φαρμάκων έχει σημασία, γιατί υπάρχουν αρκετές πνευμονοπάθειες που έχουν σχέση με τη λήψη ορισμένων φαρμάκων.

Εκτός από το περιβάλλον της εργασίας του, και το οικογενειακό του περιβάλλον θα πρέπει να μας ενδιαφέρει, ως προς τη συμβίωσή του π.χ. με φυματικούς γονείς.

Η ερώτηση ως προς την ύπαρξη άλλων παθήσεων, όπως διαβήτης. Οι συνθήκες διαβίωσης του αρρώστου, ιδίως όσον αφορά την υγιεινή ή ανθυγιεινή κατοικία, την επαρκή ή ανεπαρκή διατροφή του, τη σωματική ή πνευματική υπερκόπωση, τις ψυχικές τυχόν καταπονήσεις, που ευνοούν την εκδήλωση της πνευμονικής φυματίωσης.

Και οι συνήθειες του αρρώστου και ιδίως η κατάχρηση οινοπνεύματος, ενώ το κάπνισμα παίζει το βασικότερο ρόλο στην εκδήλωση των αποφρακτικών πνευμονοπαθειών, αφού λοιπόν «ανακρίνουμε» τον άρρωστο ή τους συγγενείς του αν αυτός δεν είναι σε θέση να μας πληροφορήσει θα προβούμε στη φυσική εξέταση αυτού. Ύστερα θα πρέπει να αναλύσουμε τα λειτουργικά συμπτώματα, η ανάλυση αυτή των συμπτωμάτων, σε πολλές περιπτώσεις, θα μας βοηθήσει ως προς τη διάγνωση και θα μας οδηγήσει στη διενέργεια των ενδεικνυόμενων παρακλινικών εξετάσεων για την ακριβή διάγνωση της νόσου. (Σταυρόπουλος Κ. 1979)

## 2.1 ΦΥΣΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Αν και θα μπορούσε να υποστηριχθεί, ότι η συνεχής τελειοποίηση των παρακλινικών μέσων έχει ελαττώσει τη σημασία της κλινικής εξέτασης, παρ' όλα αυτά αυτή εξακολουθεί να παίζει σπουδαίο ρόλο στο διαγνωστικό προσανατολισμό, θέτοντας καμιά φορά, μόνη, ακριβή διάγνωση. Οπωσδήποτε για τον κλινικό γιατρό, η φυσική εξέταση και η συμπτωματολογία θα υπαγορεύσουν τον περαιτέρω παρακλινικό έλεγχο.

Παρακάτω θα αναφερθούν, σχετικά σύντομα, τα από τη φυσική εξέταση και με τις διάφορες μεθόδους παρατηρούμενα σε βρογχοπνευμονοπάθειες ευρήματα, που έχουν σημασία στην καθημερινή ιατρική πράξη.

## 2.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Αποτελεί εξεταστική μέθοδο, που αρχίζει ο γιατρός πριν ακόμα το αντιληφθεί



ο εξεταζόμενος. Προκειμένου για βρογχοπνευμονικές παθήσεις τα αναζητούμενα σημεία είναι:

**Δύσπνοια.** Γίνεται αμέσως αντιληπτή και θα πρέπει να λαμβάνεται σαν βασικό σημείο – οδηγός – για την περαιτέρω έρευνα και θεραπευτική αντιμετώπιση. Πρέπει να καθορισθεί ο τύπος της δύσπνοιας (εισπνευστική, εκπνευστική κ.λ.π.), γεγονός που έχει πρακτική σημασία. Η εκπνοή π.χ. με παρεμβαλλόμενη από τα χείλη του αρρώστου αντίσταση αποτελεί αδιάφυστο σημείο του πνευμονικού εμφυσήματος.

**Η κυάνωση,** αποτελεί σημαντικό δείκτη της αναπνευστικής ανεπάρκειας και πρέπει να αναζητείται επισταμένα προκειμένου για βρογχοπνευμονοπάθειες.

Το αυτό ισχύει και για την πληκτροδακτυλία, η αναζήτηση της οποίας πρέπει να είναι ιδιαίτερα επισταμένη, προκειμένου για υποψία βρογχογενούς καρκίνου.

Η επισκόπηση του θώρακος θα δείξει κατ' αρχήν και τις παθήσεις της σπονδυλικής στήλης (κύφωση, σκολίωση), που έχουν επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα. Η κινητικότητα των ημιθωρακίων θα πρέπει να ελέγχεται με τη επισκόπηση. Το αυτό ισχύει και για συμμετρία αυτών.

Προπέτεια ενός ημιθωράκιου μπορεί να παρατηρηθεί σε μεγάλη συλλογή υγρού ή σε πνευμοθώρακα υπό τάση ή και σε ετερόπλευρο εμφύσημα.

Σύμπτωση – ρίκνωση του ημιθωράκιου παρατηρείται σε ρικνωτικές εξεργασίες των πνευμόνων, ατελεκτασίες, εκτεταμένες συμφυτικές – παχυπλευριτικές εξεργασίες του υπεζωκότος και σε πνευμονεκτομή. Χαρακτηριστική είναι η εισολκή της υποκλειδίου περιοχής σε ρίκνωση του άνω λοβού συνέπεια παλαιάς φυματιώσεως.

Τέλος με την επισκόπηση μπορεί να διαπιστωθούν ογκοειδείς σχηματισμοί (προπέτειες) προερχόμενοι από το τοίχωμα ή τους λεμφαδένες, ιδίως της τραχηλικής χώρας ή και της μασχαλαίας.

## 2.3 ΨΗΛΑΦΗΣΗ

Μολονότι σε λίγες περιπτώσεις δίνει θετικά ευρήματα, οι πληροφορίες απ' αυτήν είναι πολύ σημαντικές.

Προκειμένου για βρογχοπνευμονικές παθήσεις, η λεπτομερής ψηλάφηση για αναζήτηση λεμφαδενικών διογκώσεων και μάλιστα των υπερκλειδίων λεμφαδένων είναι απαραίτητη και θα πρέπει να διδάσκεται με ιδιαίτερη έμφαση η τεχνική αυτής της ψηλάφησης. Η ψηλάφηση του θώρακος μπορεί να αποκαλύψει ένα υποδόριο εμφύσημα, που συνήθως αποτελεί επιπλοκή πνευμοθώρακος, και δίνει την εντύπωση τριβόμενου χιονιού. Μπορεί ακόμα να διαπιστωθεί πόνος από πίεση της πλευράς, πράγμα που αποτελεί και πολύ πρώιμο εύρημα μιας νεοπλασματικής μεταστάσεως.

## 2.4 ΕΠΙΚΡΟΥΣΗ

Η επίκρουση θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα επισταμένη προκειμένου για τη βάση του θώρακος, γιατί με αυτή καμιά φορά αποκαλύπτεται η ύπαρξη συλλογής υγρού, που δε φαίνεται στη «κλασσική» ακτινογραφία θώρακος. Επίσης συμβάλλει στην κλινική διάγνωση του πνευμονοθώρακος, καθώς και εκτεταμένων σχετικά πυκνώσεων του πνεύμονος.

## 2.5 ΑΚΡΟΑΣΗ

Το στηθοσκόπιο αποτελεί το κατ' εξοχήν «ιατρικό εργαλείο», και αν οι άρρωστοι αλλά και οι γιατροί ακόμα πιστεύουν στη παντοδυναμία του, όσον αφορά στις πνευμονικές παθήσεις, εν τούτοις η ακρόαση όχι μόνο δεν δίνει, παρά σπάνια σε μη οξείες παθήσεις, παθογνωμονικά σημεία, αλλά συχνά δεν αποκαλύπτει κανένα εύρημα παρά την ύπαρξη πνευμονικών αλλοιώσεων.

Το πρώτο που αναζητείται και πέφτει στην αντίληψη του εξετάζοντος είναι ο ρυθμός της αναπνοής ή η σχέση εισπνοής – εκπνοής. Η παράταση της εκπνευστικής φάσεως αποτελεί κλασσικό σημείο των αποφρακτικών πνευμονοπαθειών και δεν πρέπει για κανένα λόγο να διαφύγει της προσοχής του γιατρού.

Ο συριγμός αποτελεί «κραυγαλέο» ακροαστικό εύρημα και είναι ενδεικτικό σημείο στένωσης κατά τις μεγάλες αεροφόρες οδούς. Καμιά φορά γίνεται αισθητός και από τον άρρωστο ή ακούγεται και από μακριά.

Ο συριγμός οφείλεται επίσης σε στένωση βρογχική είτε από εκκρίσεις, είτε από σπασμό.

Η ελάττωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος ή η εξαφάνιση αυτού είναι φυσικό να παρατηρείται είτε όταν υπάρχει απόφραξη του αερίζοντος την αντίστοιχη πνευμονική περιοχή βρόγχου (ατελεκτασία), είτε όταν μεταξύ πνεύμονος και τοιχώματος παρεμβάλλεται σε ικανή στιβάδα υλικό που δεν συνηχεί με τις ηχητικές δονήσεις του αναπνευστικού ψιθυρίσματος (υγρό, αέρας, όγκος κ.λ.π.).

Φυσήματα ακούγονται όταν για οποιοδήποτε λόγο καταργείται το κυψελιδικό μέρος του αναπνευστικού ψιθυρίσματος. (Σταυρόπουλος Π. Κ. 1979)

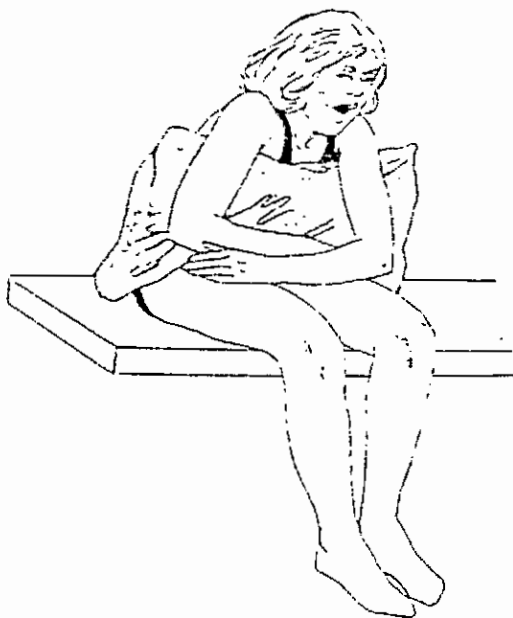
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

# ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ

Τα κυριότερα συμπτώματα των νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος είναι ο βήχας, η απόχρεμψη, η κυάνωση, η πληκτροδακτυλία, το θωρακικό άλγος, η δύσπνοια και η αιμόπτυση.

### 3.1 ΒΗΧΑΣ

Βήχας είναι η βίαια εκπνευστική κίνηση δια της οποίας ο οργανισμός απομακρύνει βλαβερές ουσίες από το αναπνευστικό σύστημα. Ο βήχας αποτελεί αντανακλαστικό φαινόμενο, του οποίου το κέντρο ευρίσκεται στον προμήκη μυελό. Ερεθίσματα που μπορεί να προκαλέσουν βήχα μπορεί να είναι:



- Ξένα σώματα (σκόνη, τροφή, καπνός).
- Εκκρίματα (πτύελα).
- Πίεση των αεροφόρων οδών (διόγκωση λεμφαδένων μεσοθωρακίου).
- Διάφορες φλεγμονές (λαρυγγίτιδα, φαρυγγίτιδα, βρογχοπνευμονία).

Ο βήχας διακρίνεται σε ξηρό όταν ο ασθενής δεν αποβάλλει πτύελα και σε υγρό ή παραγωγικό βήχα όταν συνοδεύεται με απόχρεμψη. (Στοιχεία Παθολογίας 1988)

Γενικά επιδεινώνεται κατά τη διάρκεια της νύχτας ή κατά το πρωινό ξύπνημα. Συχνά επιδεινώνεται με τις μεταβολές της θερμοκρασίας ή του καιρού. (Davinson S. 1970)

### 3.2 ΑΠΟΧΡΕΜΨΗ

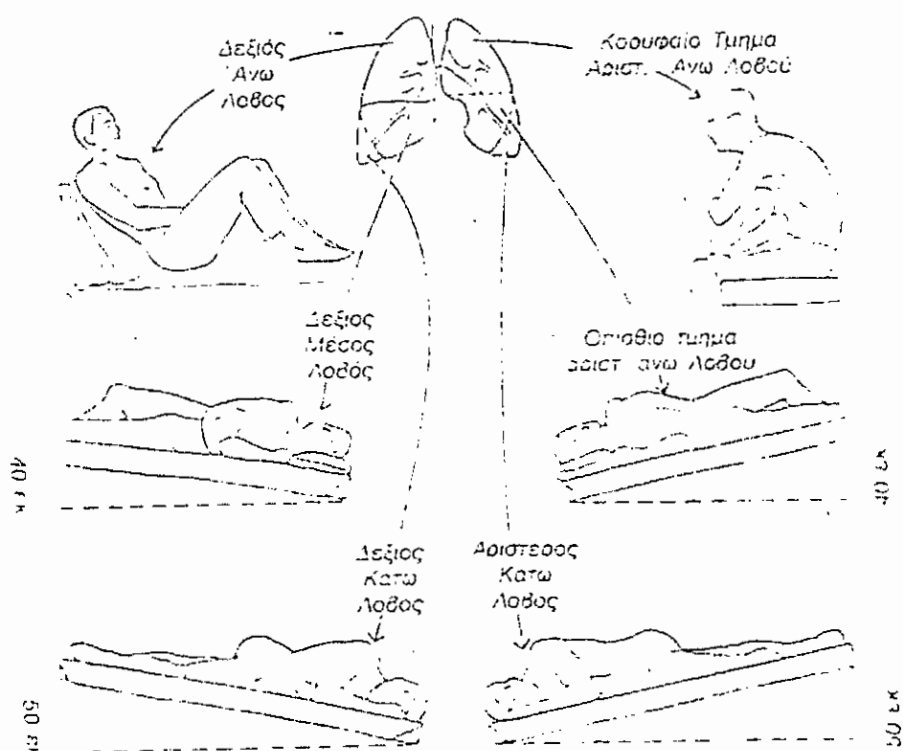
Απόχρεμψη καλείται η αποβολή πτυέλων. Τα πτύελα σχηματίζονται από τις εκκρίσεις του βλεννογόνου των αεροφόρων οδών αναμεμιγμένων με ξένα σωματίδια και μικροοργανισμούς. Το ποσό, το χρώμα ή η σύσταση και τα γενικά χαρακτηριστικά των πτυέλων προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες στη διάγνωση των νοσημάτων του αναπνευστικού.

**α) Το ποσό.** Το ολικό ποσό των πτυέλων του 24ωρου έχει σημασία όχι μόνο για τη διάγνωση αλλά και για την παρακολούθηση της εξελίξεως της νόσου.

**β) Το χρώμα και η σύσταση.** Τα πτύελα πιθανόν να είναι ορώδη, βλεννώδη, πυώδη ή βλεννοπυώδη. Τα ορώδη πτύελα είναι υδαρή και άχρωα και παρατηρούνται σε μερικές μορφές χρόνιας βρογχίτιδας. Τα βλεννώδη παρατηρούνται σε οξεία βρογχίτιδα. (Στοιχεία Παθολογίας 1988).

### 3.3 ΚΥΑΝΩΣΗ

Η κεντρική κυάνωση των αναπνευστικών νόσων μπορεί να προκύψει από κυψελιδικό υποαερισμό ή από διαταραχές της κατανομής και της διαχύσεως. Ο κορεσμός  $O_2$  στο αρτηριακό αίμα είναι φυσιολογικός άνω του 95%. Η κεντρική κυάνωση μπορεί να μην είναι κλινικά εμφανής, εκτός αν ο κορεσμός του αρτηριακού αίματος είναι κάτω του 80% ή και χαμηλότερος αν συνυπάρχει αναιμία.



### 3.4 ΘΩΡΑΚΙΚΟ ΑΛΓΟΣ

Υπάρχουν δυο τύποι θωρακικού άλγους που συνοδεύουν τις αναπνευστικές νόσους.

α) Το κεντρικό οπισθοστερνικό άλγος, ερεθιστικού και εκδόριου χαρακτήρα, το οποίο επιδεινώνεται με το βήχα αλλά όχι με τη βαθιά αναπνοή και το οποίο

συνήθως προκαλείται από φλεγμονή στην τραχεία.

**β) Το πλάγιο θωρακικό άλγος**, συνήθως εντοπίζεται στην περιοχή του μαστού ή στην μασχαλιαία περιοχή, έχει οξύ και διατιτραίνοντα χαρακτήρα, επιδεινώνεται με τη βαθιά αναπνοή και το βήχα και προκαλείται από φλεγμονή στον υπεζωκότα.

Ο δεύτερος τύπος του άλγους, ο οποίος αναφέρεται ως υπεζωκοτικό ή πλευριτικό άλγος είναι μεγαλύτερης κλινικής σημασίας παρά ο πρώτος και αποτελεί σύνηθες σύμπτωμα των αναπνευστικών νοσημάτων. Το άλγος αυτό θεωρείται ότι οφείλεται στην διάταση του φλεγμαινόντος πλευριτικού υπεζωκότος και έτσι όπως θα έπρεπε να αναμένεται, φθάνει τη μέγιστη έντασή του στο τέλος της εισπνοής. Οι ασθενείς με πλευριτικό άλγος προσπαθούν να το καταστήσουν ελάχιστο, αναπνέοντας επιπόλαια και καταστέλλοντας όσο είναι δυνατόν τον βήχα. (Stanley Davinson 1970)

### 3.5 ΔΥΣΠΝΟΙΑ

Η δύσπνοια (δυσκολία στην αναπνοή) στον ενήλικα μπορεί να οφείλεται σε αρκετές παθήσεις. Οι σπουδαιότερες από αυτές είναι το άσθμα και η καρδιακή ανεπάρκεια. Ο άρρωστος μπορεί να εμφανίζει σφύριγμα στην εκπνοή, ανησυχία, άγχος, δυσκολία στην ομιλία και μελάνιασμα του προσώπου. Στις σοβαρές περιπτώσεις, η προσπάθεια που κάνει για να αναπνεύσει θα τον εξαντλήσει. Σπάνια, μπορεί να χάσει τις αισθήσεις του και να σταματήσει τελείως να αναπνέει. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

Δύσπνοια ονομάζεται η δυσχέρεια στην αναπνοή την οποία αισθάνεται ο ασθενής. Συνήθως η δυσχέρεια αυτή συνοδεύεται με αύξηση του αριθμού και του βάθους των αναπνοών. Η λειτουργία της αναπνοής αποτελεί πολύπλοκο μηχανισμό ο οποίος δεν έχει διευκρινισθεί πλήρως. Με την αναπνοή επιδιώκεται η πρόσληψη του απαραίτητου για τις καύσεις οξυγόνου από τον αέρα και συγχρόνως η αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Στην ομαλή διεξαγωγή της αναπνοής είναι απαραίτητη η ακεραιότητα πολλών λειτουργιών του πνεύμονος, της καρδιάς και του νευρικού συστήματος. Διαταραχή της

λειτουργίας ενός συστήματος επηρεάζει δυσμενώς τον φυσιολογικό ρυθμό της αναπνοής με κύρια εκδήλωση την δύσπνοια. (Στοιχεία Παθολογίας 1988). Δύσπνοια παρατηρείται επί:

- Παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος εις ας περιπτώσεις υπάρχουν:

Απόφραξη του λάρυγγα και της τραχείας, ότε η δύσπνοια είναι εισπνευστική και συνοδεύεται με εισπνευστικό συριγμό και εισολκή των μεσοπλευρίων διαστημάτων ως επί διφθερίτιδος κ.λ.π.

Βρογχικό άσθμα. Η δύσπνοια επέρχεται κατά παροξυσμούς και είναι εκπνευστικού τύπου, οφείλεται δε σε σπασμό των μικρών βρόγχων.

Παθήσεις του πνεύμονος, οι οποίες καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση ως επί πνευμονίας, βρογχοπνευμονίας, εμφυσήματος κ.α.

Καταστάσεις οι οποίες καταργούν την κινητικότητα του πνεύμονα, όπως σε υγρή πλευρίτιδα, πνευμονοθώρακα ή παράλυσης των αναπνευστικών μυών (πολιομυελίτις κ.α.)

- Παθήσεων της καρδιάς

Η δύσπνοια εκ μόχθου είναι το πρωϊμότερο σύμπτωμα της καρδιακής ανεπάρκειας. Σε προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια η δύσπνοια εμφανίζεται κατόπιν ελάχιστης κόπωσης, τέλος δε αυτή καθίσταται συνεχής.

Εντονότερος βαθμός δύσπνοιας είναι το καρδιακό άσθμα το οποίο εμφανίζεται επί κάμψεως της αριστεράς κοιλίας της καρδιάς. Το καρδιακό άσθμα εκδηλώνεται με μορφή παροξυσμικής δύσπνοιας κατά τη νύχτα με αίσθημα πιγμού. Το άτομο ξυπνά λόγω δύσπνοιας, σηκώνεται, κάθεται επί κλίνης και μετά από λίγο η δύσπνοια υποχωρεί. Η μορφή αυτή της δύσπνοιας καλείται ορθόπνοια. Πολλάκις η δύσπνοια είναι εντονότατη και συνοδεύεται υπό αιμοφύρτου αφρώδους αποχρέμψεως. Η κατάσταση αυτή καλείται οξύ πνευμονικό οίδημα, το οποίο δύναται να προκαλέσει ακαριαία τον θάνατο.



Η δύσπνοια των καρδιοπαθών οφείλεται σε παροδική αύξηση του όγκου του αίματος στους πνεύμονες και στο αυξημένο έργο της αναπνοής λόγω της ελάττωσης της ελαστικότητας των πνευμόνων. (Στοιχεία Παθολογίας 1988)

**Επισκόπηση:** Όψη βαρέως πάσχοντος, κυανωτική, ανήσυχη διεγερτική, έντονη δύσπνοια.

**Αναπνευστικό σύστημα:** Ακρόαση: υγροί ρόγχοι στις βάσεις άμφω, μειωμένο αναπνευστικό ψιθύρισμα στα υπόλοιπα τμήματα του πνεύμονα και μουσικοί ρόγχοι κατά διαστήματα. Επίκρουση: ήχος σαφής πνευμονικός άμφω. Ψηλάφηση: μειωμένη η έκπτυξη και των δύο ημιθωρακίων. Αναπνοές: 30/min.

**Κυκλοφορικό σύστημα: ΗΓΚ:** δεξιά στροφή του άξονα, πνευμονικά P, αποκλεισμός δεξιού σκέλους. Ακρόαση καρδιάς: έντονος δεύτερος καρδιακός τόνος. Σφύξεις: 124/min, ΑΠ = 135/60 mmHg. Οιδήματα κάτω άκρων. Περιφερικές σφύξεις ψηλαφητές. Καρδιακή ώση ψηλαφητή.

**Πεπτικό σύστημα:** Κοιλία μαλακή, ευπίεστη, ανώδυνη στην πίεση. Διόγκωση ήπατος 5cm από το δεξιό πλευρικό τόξο, επώδυνο στην πίεση, με ομαλό χείλος και επιφάνεια. Εντερικοί ήχοι: κ.φ. Σπλήνας ψηλάφητος. Λεμφαδένες ψηλάφητοι. (Χρυσοχεράκης Γ., Παρασκευόπουλος Μ. 1993)

Τύποι δύσπνοιας:

Η δύσπνοια είναι κατ' εξοχήν σύμπτωμα αποφρακτικού ή περιοριστικού τύπου πνευμονοπάθειας και γενικότερα αναπνευστικής ή καρδιοαναπνευστικής ανεπάρκειας, επερχόμενης από οποιαδήποτε αιτία.

α) Υπό τύπον **πολυπνοίας** εμφανίζεται σε περιορισμό του αναπνευστικού πεδίου, καθώς και σε μεταβολές της διαβατότητας των τριχοειδών. Τη βλέπουμε γενικά σε βρογχοπνευμονικές νόσους, που καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση, σε τριχοειδή

βρογχίτιδα, πνευμονία, βρογχοπνευμονία, πνευμονική ίνωση, εκτεταμένη φυματίωση, ή κεγχροειδή φυματίωση, σε πλευρίτιδα με άφθονο εξίδρωμα, σε πνευμονικό οίδημα, εμβολή, ατελεκτασία, παχυπλευρίτιδα, πνευμοθώρακα, καθώς και σε παράλυση των αναπνευστικών μυών ή έκδηλη παραμόρφωση του θώρακος. Επίσης σε μεγάλες εκτάσεως πνευμονικές εκτομές, αλλά και σε υγιείς μετά από κούραση, καθώς και σε παχύσαρκους.

β) Υπό τύπον **εκπνευστικής** δύσπνοιας. Σε αποφρακτικές πνευμονοπάθειες (χρόνια βρογχίτιδα, εμφύσημα, άσθμα).

γ) Υπό τύπον **εισπνευστικής** δύσπνοιας. Όταν υπάρχει εμπόδιο κατά τις ανώτερες αναπνευστικές οδούς, όπως ξένο σώμα, σπασμός της γλωττίδας, πολύποδες ρινός, υπερτροφία ρινικών κόγχων, ρινίτιδα, οίδημα της γλωττίδας και του λάρυγγα, οπισθοφαρυγγικό απόστημα, στένωση του λάρυγγα, της τραχείας και των μεγάλων βρόγχων από οποιαδήποτε αιτία ή από άμεση ή έμμεση, απόφραξη της τραχείας και των μεγάλων βρόγχων, από όγκο ενδοτραχειακό, ενδοβρογχικό ή του μεσοθωρακίου.

δ) **Ορθόπνοια** παρατηρείται ιδίως σε πνευμονική καρδιά και γενικά σε καρδιοπάθειες και σε αποφρακτικές πνευμονοπάθειες. Η διάκριση μεταξύ της δυσπνοιϊκής προσβολής των ασθματικών της μέσης και της ακόμη μεγαλύτερης ηλικίας, από τους χρόνιους βρογχιτικούς είναι δύσκολη, γιατί και στις δυο περιπτώσεις, η δύσπνοια εμφανίζεται μετά κόπωση, οι δε παροξύνσεις οφείλονται συνήθως σε επιγενείς λοιμώξεις.

Στους αρρώστους που πάσχουν από ανεπάρκεια της αριστεράς ή από μεγάλη στένωση της μιτροειδούς, η δύσπνοια εμφανίζεται συνήθως τη νύχτα, όταν ο άρρωστος είναι ξαπλωμένος, υποχωρεί δε όταν σηκωθεί και καθίσει στο πλάι του κρεβατιού.

Μπορεί επίσης να εμφανισθεί δύσπνοια μεταβολικής ή τοξικής αιτιολογίας όπως σε ουραιμία, τοξική επίδραση σαλικυλικών, σε αναιμία, ιδίως μετά από κούραση, καθώς και σε εγκεφαλικές διαταραχές, εξαιτίας όγκου στον εγκέφαλο ή εγκεφαλομυελίτιδος και

σε πολυομελίτιδα κ.λ.π.

Εκτός από την οργανική δύσπνοια έχουμε και τη υστερική σε ψυχοπαθητικά άτομα.

Δύσπνοια παρατηρείται συχνά και σε άλλες παθολογικές καταστάσεις, όπως σε νόσους του κυκλοφορικού συστήματος, καρδιοπάθειες συγγενείς ή επίκτητες και υπερθυρεοειδισμό. (Σταυρόπουλος Π. Κ. 1979)

Θεραπεία:

Τις περισσότερες φορές ο άρρωστος ξέρει την πάθησή του. Συχνά έχει μαζί του τα κατάλληλα φάρμακα. Αφού τον ρωτήσετε σχετικά προσπαθήστε να του τα δώσετε. Οι χρόνιοι ασθματικοί γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν. Συνήθως έχουν μαζί τους φάρμακα και ένα ειδικό σπρέι. Ανάλογα ισχύουν και για τους καρδιακούς. Σε κάθε περίπτωση, καθησυχάστε και ηρεμήστε τον πάσχοντα. Βοηθήστε τον να καθίσει, σκυμμένος ελαφρά προς τα μπρος και στηριζόμενος κάπου. Εξασφαλίστε καλή παροχή καθαρού αέρα.

Αν η κρίση είναι η πρώτη που παθαίνει ο άρρωστος, αν είναι παρατεταμένη, δεν αντιδρά στα φάρμακα ή εμφανίσει σοβαρές αναπνευστικές δυσκολίες, καλέστε ασθενοφόρο ή ειδικό γιατρό. Αν η κρίση είναι ελαφριά και ο άρρωστος συνέρχεται δε θα του χρειαστεί άμεση ιατρική βοήθεια. Ωστόσο θα πρέπει να τον συμβουλευσετε να μιλήσει στον γιατρό του.

Στο νοσοκομείο (ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ή ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ) θα εντοπισθεί η ακριβής πάθηση του αρρώστου, θα εκτιμηθεί η βαρύτητα της κατάστασης και θα χορηγηθεί η κατάλληλη θεραπεία (ειδικές μάσκες για το άσθμα και φάρμακα που βοηθούν τη λειτουργία της καρδιάς στην καρδιακή ανεπάρκεια). Τις πιο πολλές φορές, ο άρρωστος θα χρειασθεί να παραμείνει στο νοσοκομείο για παραπάνω εκτίμηση και παρακολούθηση. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

### 3.6 ΑΙΜΟΠΤΥΣΗ

Εμφανίζεται κυρίως σε ενήλικες, σπανιότερα σε εφήβους, πολύ δε σπάνια σε ηλικία κάτω των 6 ετών.

Οφείλεται, για τη πνευμονική φυματίωση, σε ρήξη αγγείων που υπέστησαν αλλοίωση από ελκωτική ή νεκρωτική εξεργασία ή σε ρήξη ανευρυσματικού σάκκου από κλάδο της πνευμονικής αρτηρίας, που περνάει δια μέσου του σπηλαιίου (Rasmussen). Επίσης σε ρήξη νεοσχηματισμένων αγγείων γύρω από τα σπήλαια, λόγω αυξήσεως της πίεσεως μέσα σ' αυτά, επειδή ως γνωστόν τα περισσότερα αγγεία, που βρίσκονται γύρω από τα σπήλαια ή άλλες φυματιώδεις αλλοιώσεις αποφράσσονται.

Μικρές αιμοπτύσεις υπό μορφή πτυέλων με αιματηρές γραμμώσεις σε φυματίωση μπορεί να οφείλονται σε διαπίδυση αίματος από το τοίχωμα των κυψελιδικών τριχοειδών, τα οποία έχουν γίνει διαπερατά, λόγω τοξικής ή αλλεργικής αιτίας, από τα προϊόντα του μυκοβακτηρίδιου της φυματίωσης ή από άλλα τοξικά προϊόντα. Ο Trisler τις αποδίδει σε καταρροϊκή αιμορραγική κυψελιδίτιδα.

Ανάμεσα στους προδιαθετικούς παράγοντες για την εμφάνιση της αιμοπτύσεως αναφέρονται η πτώση της προθρομβίνης και του ινωδογόνου του αίματος, καθώς και πτώση ή μεταβολές της βαρομετρικής πίεσεως, παραμονή σε μεγάλο ύψος και έκθεση του αρρώστου στο κρύο ή στον ήλιο. Αναφέρονται επίσης η αγγειοκινητική ευαισθησία και ενδοκρινικοί παράγοντες όπως δυσλειτουργία της υποφύσεως ή των ωοθηκών. Η τελευταία ερμηνεύει και τις εμφανιζόμενες πνευμονικές αιμορραγίες προ της εμμήνου ροής, οι οποίες σταματούν μετά την εμφάνιση αυτής.

Πρόδρομα σημεία της αιμοπτύσεως είναι αίσθημα οπισθοστερικής θερμότητας, γαργαλισμός της τραχείας και ελαφρά δυσπνοϊκή κατάσταση, μετά από τα οποία ακολουθεί βήχας και αποβολή αφρώδους, ζωηρά κόκκινου αίματος, διαφόρου ποσότητας, καθαρού ή αναμιγμένου με βλεννοπυώδη πτύελα.

Ανάλογα με το ποσόν του αποβαλλόμενου αίματος διακρίνουμε τις αιμοπτώσεις σε **κεραυνοβόλες ή κατακλυσμιαίες σε μέσες και ελάχιστες.**

**α) Κεραυνοβόλες,** κατά τις οποίες άφθονο αίμα αποβάλλεται από το στόμα και τους ρώθωνες, χωρίς πρόδρομα φαινόμενα.

Αυτές ακολουθούνται από μεγάλη αναιμία, ταχυκαρδία, υπόταση ή από απότομα εμφανιζόμενη συγκοπική κατάσταση και θάνατο μέσα σε λίγα λεπτά της ώρας, επερχόμενο από καταπληξία με το πρόσωπο κάτωχρο – λευκό ή με ασφυκτικά φαινόμενα όταν το αίμα λόγω της αφθονίας του δεν προλαβαίνει να φτάσει όλο στο στόμα και να αποβληθεί, οπότε καταπλημμυρίζει το τραχειοβρογχικό δένδρο, και ο άρρωστος σε λίγα λεπτά πεθαίνει από πνιγμονή με το πρόσωπο ερυθρό – κυανωτικό.

**β) Μέσης εντάσεως,** όταν με κρίσεις βήχα αποβάλλονται ολίγα κυβ. εκ. μέχρι 20 – 50 έως και 100 ή και 200 – 300 κ. εκ. κόκκινου αφρώδους αίματος, με αιμόφυρτα πτύελα συνήθως.

**γ) Ελάχιστες,** σαν αραιές ή πυκνές αιματηρές γραμμώσεις στα πτύελα ή και σαν παχύρρευστο πτύελο εξ' ολοκλήρου αναμιγμένο με αίμα, ή ελάχιστη ποσότητα αίματος.

Παθολογικές καταστάσεις που προκαλούν αιμόπτυση είναι: πνευμονική φυματίωση, βρογχιεκτασίες, οξείες και χρόνιες βρογχίτιδες, καρκίνος πνεύμονα, πνευμονικό απόστημα, παθήσεις του μεσοθωρακίου, πνευμονική εμβολή, κ.α. (Σταυρόπουλος Κ. 1979)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Η πιο βασική, η πιο απαραίτητη παρακλινική εξέταση με την οποία είμαστε υποχρεωμένοι να αρχίσουμε στις περισσότερες αν όχι σ' όλες τις περιπτώσεις των αρρώστων, που έρχονται παραπονούμενοι για συμπτώματα και εκδηλώσεις από το αναπνευστικό σύστημα, μετά φυσικά από τη λήψη του ιστορικού και τη φυσική εξέταση του αρρώστου είναι μια απλή οπισθοπρόσθια ακτινογραφία θώρακος.

Είναι ευνόητο ότι ο ακτινολογικός έλεγχος, όπου ενδείκνυται, θα συμπληρωθεί, με πλάγιες ακτινογραφίες ή ακτινογραφίες σε διάφορες θέσεις, με τομογραφίες, βρογχογραφία, πνευμονική αγγειογραφία, ακτινογραφία μετά από εφαρμογή διαγνωστικού πνευμοθώρακος ή διαγνωστικού πνευμοπεριτόναιου ή πνευμομεσοπνευμόνιου κ.λ.π.

Στη συνέχεια αφού εκτιμήσουμε τα ευρήματα από τη κλινική και ακτινολογική εξέταση, θα ζητήσουμε την ανάλογη συνδρομή του Μικροβιολογικού και Βιοχημικού Εργαστηρίου.

Αφού λοιπόν αρχίσουμε με τις δύο αυτές στοιχειώδεις παρακλινικές εξετάσεις, θα καταφύγουμε, αν χρειαστεί σε βρογχοσκόπηση, μεσοθωρακοσκόπηση, θωρακοσκόπηση και σε ιστοπαθολογικές και λοιπές εξετάσεις μετά από ανάλογη βιοψία.

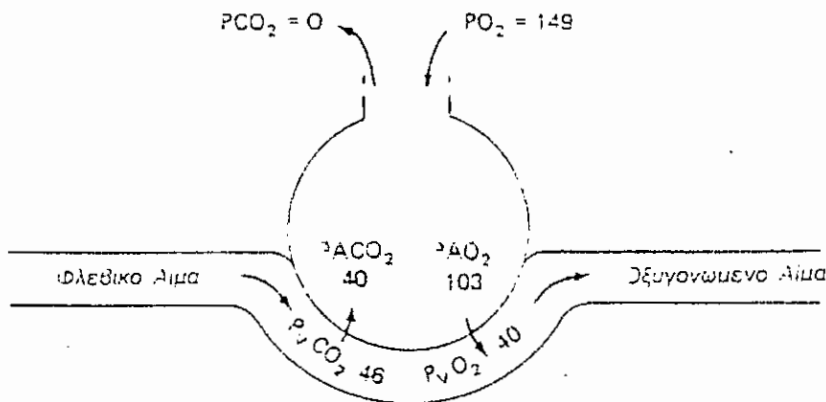
Οι δοκιμασίες ελέγχου της αναπνευστικής λειτουργίας καθώς και των αερίων του αίματος, θα γίνουν όταν υπάρχει ένδειξη γι' αυτό. (Σταυρόπουλος Π. Κ. 1979)

## 4.1 ΑΕΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Συχνά είναι ουσιώδες να γνωρίζουμε τη μερική πίεση του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα των οξέως πασχόντων. Με τα σύγχρονα ηλεκτρόδια η μέτρηση του αρτηριακού  $PO_2$  είναι σχετικά εύκολη και η εξέταση πρέπει να είναι διαθέσιμη σε όλα τα νοσοκομεία που νοσηλεύονται ασθενείς με αναπνευστική ανεπάρκεια.

Το αρτηριακό αίμα λαμβάνεται συνήθως από παρακέντηση της κερκιδικής αρτηρίας ή από τοποθετημένο καθετήρα στην κερκιδική αρτηρία. Ο νεκρός χώρος της σύριγγας πρέπει να πληρούται με διάλυμα ηπαρίνης και ιδεωδώς το αίμα πρέπει να αναλύεται εντός μερικών λεπτών. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, η σύριγγα πρέπει να τοποθετείται σε ένα κύπελλο με πάγο, για να επιβραδύνει ο μεταβολισμός του αίματος.

Το αρτηριακό  $PO_2$  μετρείται με ένα πολαρογραφικό ηλεκτρόδιο οξυγόνου. Η αρχή του στηρίζεται στο ότι εάν μια μικρή διαφορά δυναμικού ρεύματος (0,6 volt) ασκηθεί σε ηλεκτρόδιο πλατίνας που είναι εμβαπτισμένο σε ρυθμιστικό διάλυμα, το ρεύμα που διαρρέει είναι της  $PO_2$ . Στην πράξη, το ρυθμιστικό διάλυμα διαχωρίζεται από το αίμα από μια ημιδιαπερατή μεμβράνη, μέσω της οποίας διαχέεται το οξυγόνο. Το οξυγόνο καταναλώνεται από το ηλεκτρόδιο, στη συνέχεια, το μετρούμενο  $PO_2$  πέφτει με το χρόνο. Η πτώση είναι ταχύτερη, όταν το  $PO_2$  είναι υψηλό. Το ηλεκτρόδιο βαθμονομείται με αέριο ή με διάλυμα με γνωστό  $PO_2$ .



Διάχυση των αερίων  $O_2$  και  $CO_2$ , δια μέσου της αναπνευστικής μεμβράνης

#### 4.1.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

Η φυσιολογική τιμή του  $PO_2$  σε νεαρούς ενήλικους είναι κατά μέσο όρο 95mmHg με εύρος περίπου 85 – 100. η φυσιολογική τιμή μειώνεται βαθμιαία με την ηλικία και η μέση τιμή είναι περίπου 85mmHg στην ηλικία των 60 ετών. Ο λόγος της μείωσης της  $PO_2$  με την ηλικία είναι κυρίως η αύξηση της ανισότητας αερισμού αιμάτωσης.

#### 4.1.2 ΑΙΤΙΕΣ ΥΠΟΞΑΙΜΙΑΣ

Υπάρχουν τέσσερις Πρωτοπαθείς μειωμένης  $PO_2$  του αρτηριακού αίματος.

- (1) Υποαερισμός.
- (2) Ανεπάρκεια διάχυσης.
- (3) Παράκαμψη (Shunt).
- (4) Αντιστότητα σχέσης αερισμού – αιμάτωσης.

Μια πέμπτη αιτία, η μείωση της (εισπνεόμενης  $PO_2$  όπως κατά τη διάρκεια διαμονής σε μεγάλο υψόμετρο ή την εισπνοή μείγματος με χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου) παρατηρείται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις.

#### 4.1.3 ΑΡΤΗΡΙΑΚΟ $PCO_2$

##### ΜΕΤΡΗΣΗ

Χρησιμοποιείται ένα ηλεκτρόδιο  $PCO_2$ . Στην ουσία είναι ένα γυάλινο ηλεκτρόδιο pH που περιβάλλεται από ρυθμιστικά διαλύματα διτανθρακικών, που διαχωρίζεται από το αίμα από μία λεπτή μεμβράνη, μέσω της οποίας διαχέεται το  $CO_2$ . Το  $CO_2$  μεταβάλλει το pH του ρυθμιστικού διαλύματος, και αυτό μετρείται από το ηλεκτρόδιο το οποίο



διαβάζει άμεσα την  $PCO_2$ . Η βαθμονόμηση γίνεται μέσω αερίου με γνωστή  $PCO_2$ .

## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

Το φυσιολογικό αρτηριακό  $PCO_2$  είναι 37 – 43mmHg και δεν επηρεάζεται από την ηλικία. Τείνει να πέσει λίγο στη βαριά άσκηση και να αυξηθεί λίγο στον ύπνο. Μερικές φορές το δείγμα που λαμβάνεται μετά από αρτηριακή παρακέντηση δείχνει μια τιμή γύρω στο 35. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στον οξύ υποαερισμό που προκαλείται από τη διαδικασία της λήψης και μπορεί να αναγνωριστεί από τη συνοδό αύξηση του pH.

Αιτίες αυξημένου αρτηριακού  $PCO_2$ :

Υπάρχουν δύο κύριες αιτίες κατακράτησης του  $CO_2$

- (1) Υποαερισμός
- (2) Άνιση σχέση αερισμού – αιμάτωσης.

### 4.1.4 ΑΡΤΗΡΙΑΚΟ PH

#### ΜΕΤΡΗΣΗ

Αυτό συνήθως μετριέται με ένα γυάλινο ηλεκτρόδιο συγχρόνως με το αρτηριακό  $PO_2$  και  $PCO_2$ , η οξεοβασική κατάσταση του αίματος συνδέεται στενά με το αρτηριακό  $PCO_2$ .

#### ΟΞΕΩΣΗ

Αυτή υποδηλώνει την μείωση του αρτηριακού pH ή μια διαδικασία που έχει την τάση γι' αυτό. Μερικές φορές ο όρος «οξυαιμία» χρησιμοποιείται για να

αναφερθούμε στην πραγματική πτώση του pH στο αίμα.

Οξέωση μπορεί να προκληθεί από αναπνευστικές ή μεταβολικές διαταραχές ή (συχνότερα) και από τις δύο.

Αναπνευστική οξέωση υπάρχουν δύο μηχανισμοί κατακράτησης του CO<sub>2</sub>, υπαερισμός και ανισότητα της σχέσης αερισμού – αιμάτωσης. Και οι δύο μπορεί να προκαλέσουν αναπνευστική οξέωση.

## **4.2 ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ**

Ο ακτινολογικός έλεγχος του θώρακα αποτελεί σημαντικότερο μέσο για τη διάγνωση των νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος και συμβάλλει αποφασιστικά σ' αυτήν.

### **4.2.1 ΑΠΛΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ**

Η απλή ακτινογραφία του θώρακα πρέπει πάντοτε να γίνεται όχι μόνο όταν υπάρχει υποψία νοσήματος του αναπνευστικού συστήματος, αλλά και σε κάθε άρρωστο, ανεξάρτητα από την αιτία που έρχεται στο νοσοκομείο. Πολλές φορές βρίσκονται ακτινολογικές αλλοιώσεις σε άτομα που δεν παρουσίασαν ποτέ καμιά ειδική εκδήλωση ή φανερό σύμπτωμα από το θώρακα. (Μαλγαρινού Μ., Κωνσταντινίδου Σ. 1999). Η ακτινογραφία θώρακα ρουτίνας περιλαμβάνει δύο όψεις: την προσθιοπλάγια και την πλάγια. Λαμβάνεται μετά από πλήρη εισπνοή επειδή οι πνεύμονες είναι καλύτερα ορατοί όταν είναι καλά αερισμένοι. Επίσης, το διάφραγμα βρίσκεται στο κατώτερο επίπεδο και είναι ορατή η μέγιστη έκπτυξη του πνεύμονα. Ακτινογραφίες που λαμβάνονται κατά την εκπνοή μπορεί να τονίσουν έναν αλλιώς απαρατήρητο πνευμοθώρακα ή την απόφραξη μιας μεγάλης αρτηρίας. (Καρδάση Α., Πάνου Μ. 1997)

#### 4.2.2 ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Διακρίνεται σε προσθοπίσθια και πλάγια. Δίνει ακτινογραφικές τομές του πνεύμονα σε διάφορα κατά σειρά επίπεδα, που απέχουν συνήθως 1 εκ. ή 0,5 εκ. Οι τομές παίρνονται σε αποστάσεις που βρίσκονται μεταξύ 4 – 25 εκ. από τη ράχη του ακτινογραφικού φιλμ, και ανάλογα με την ένδειξη που δίνεται από τις άλλες ακτινογραφίες. (Μαλγαρινού Μ., Κωνσταντινίδου Σ. 1999). Η τομογραφία παρέχει ακτινολογικές εικόνες τομών του πνεύμονος σε διάφορα επίπεδα μέσα στο θώρακα. Με την τομογραφία αποκαλύπτονται συμπαγείς βλάβες, αποτιτανώσεις ή κοιλότητες.

#### 4.2.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Υπολογιστική τομογραφία είναι μια μέθοδος εικονογράφησης στην οποία οι πνεύμονες και το μεσοθωράκιο εξετάζονται σε αλληπάλλληλες στιβάδες από μια στενή δέσμη ακτίνων x. η εικόνα που παράγεται δίνει μια εγκάρσια άποψη του θώρακα, που παρέχει μοναδικές πληροφορίες για τα πνευμονικά πεδία και το μεσοθωράκιο. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην αναγνώριση μικρών πνευμονικών οζιδίων, αποτιτανωμένων εστιών και του βαθμού εισβολής μιας κακοήθους νεοπλασίας. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να μην ανιχνεύονται με άλλες τεχνικές. (Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ. 1997)

#### 4.2.4 ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΗ

Ακτινοσκόπηση είναι μέθοδος υποκειμενικής και πρόχειρης εξέτασεως του θώρακα και δεν μπορεί να αντικαταστήσει την ακτινογραφία. Σημαντικό μειονέκτημά της είναι η μακρά έκθεση του αρρώστου και του εξεταστή στην ακτινοβολία καθώς και η όχι καθαρή απεικόνιση νεφελοειδών σκιάσεων ή αλλοιώσεων μικρής διαμέτρου, ενώ αντίθετα έχει το πλεονέκτημα ότι ο εξεταστής μπορεί να παρατηρεί τις αναπνευστικές κινήσεις και απ' αυτές να βγάζει συμπεράσματα. (Μαλγαρινού Μ., Κωνσταντινίδου Σ. 1999). Χρησιμοποιείται για να βοηθήσει προκειμένου να αναγνωρισθούν αλλοιώσεις,

ακόμα χρησιμοποιείται για μελέτη της κίνησης του διαφράγματος και τοπικών διαφορών στον αερισμό. (Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ. 1997)

#### **4.2.5 ΒΡΟΓΧΟΓΡΑΦΙΑ**

Είναι μέθοδος ακτινολογικής εξέτασεως του βρογχικού δένδρου. Είναι γνωστή από το 1908, μπήκε όμως σε εφαρμογή τα τελευταία χρόνια, αφού βελτιώθηκε η τεχνική της. Πριν την εξέταση δίνεται στον άρρωστο ηρεμιστικό φάρμακο και ατροπίνη για την εξασφάλιση ηρεμίας και μειώσεως των εκκρίσεων. Ο άρρωστος δεν παίρνει τίποτα από το στόμα 6 – 8 ώρες πριν την εξέταση. Η λήψη υγρών και τροφής επιτρέπεται μετά το τέλος της επιδράσεως της τοπικής αναισθησίας, δηλαδή μετά 3ωρο περίπου. Για την αποφυγή βήχα γίνεται έγχυση τοπικού αναισθητικού στο λάρυγγα και την τραχεία. (Μαλαγρινού Μ., Κωνσταντινίδου Σ. 1999)

### **4.3 ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ**

#### **4.3.1 ΒΡΟΓΧΟΣΚΟΠΗΣΗ**

Είναι η άμεση επισκόπηση και εξέταση του λάρυγγα, της τραχείας και των βρόγχων μέσω ινοπτικού ή ανένδοτου βρογχοσκοπίου. Οι διαγνωστικοί σκοποί της βρογχοσκόπησης είναι: (α) η εξέταση ιστών ή η λήψη εκκρίσεων, (β) ο προσδιορισμός εντόπισης και έκτασης τυχόν παθολογικής εξεργασίας και η λήψη βιοψίας, (γ) η εκτίμηση του χειρουργήσιμου ή μη ενός όγκου και (δ) η εντόπιση σημείων αιμορραγίας.

Θεραπευτικά η βρογχοσκόπηση χρησιμοποιείται για: (α) αφαίρεση ξένου σώματος από το τραχειοβρογχικό δένδρο, (β) αφαίρεση εκκρίσεων που αποφράσσουν το τραχειοβρογχικό δένδρο, (γ) μετεγχειρητική θεραπεία ατελεκτασίας και (δ) καταστροφή και αφαίρεση αλλοιώσεων.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν:

- (1) Εξασφάλιση πληροφορημένης συγκατάθεσης.
- (2) Ενημέρωση του αρρώστου, ώστε να μη λάβει τίποτα από το στόμα 6 – 8 ώρες πριν από την εξέταση.
- (3) Εξήγηση της διαδικασίας στον άρρωστο για μείωση φόβου και διόρθωση παρανοήσεων.
- (4) Χορήγηση ατροπίνης και κατευναστικού για μείωση της διέγερσης του πνευμονογαστρικού.
- (5) Αφαίρεση φακών επαφής και ξένων οδοντοστοιχιών.

Μετά τη βρογχοσκόπηση:

- (1) Ο άρρωστος δεν παίρνει τίποτα από το στόμα μέχρι την επαναλειτουργία των φαρυγγικών αντανακλαστικών.
- (2) Τα ηλικιωμένα άτομα παρακολουθούνται για διανοητική σύγχυση.
- (3) Παρακολουθούνται και αναφέρονται αμέσως δυσκολίες στην αναπνοή, κυάνωση, ταχυκαρδία, αρρυθμία και αιμόπτυση.

#### **4.3.2 ΘΩΡΑΚΟΣΚΟΠΗΣΗ**

Είναι η εξέταση της υπεζωκοτικής κοιλότητας μέσω ενδοσκοπίου. Γίνεται μια μικρή τομή σε ένα μεσοπλεύριο διάστημα. Η θέση της εξαρτάται από τα κλινικά και ακτινολογικά ευρήματα. Μετά από την αναρρόφηση τυχόν υγρού από την υπεζωκοτική κοιλότητα, το ινοπτικό θωρακοσκόπιο εισάγεται μέσα σ' αυτή και επισκοπείται η επιφάνεια του υπεζωκότα. Μετά τη διαδικασία εισάγεται σωλήνας και η θωρακική κοιλότητα παροχετεύεται με κλειστή συσκευή παροχέτευσης.

## 4.4 ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΘΩΡΑΚΑ

Η παρακέντηση θώρακα αποτελεί θεραπευτική αλλά και διαγνωστική διαδικασία. Εκτός από το υγρό που αναρροφάται, συχνά λαμβάνεται και τεμάχιο υπεζωκότα για βιοψία. (Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ. 1997)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ

#### 5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Το βρογχικό άσθμα είναι κατάσταση που χαρακτηρίζεται από παροξυσμό δύσπνοιας (κυρίως εκπνευστικής) με έντονο συριγμό και που οφείλεται σε στένωση των μικρών βρόγχων (Βρογχιόλια).

Επίσης χαρακτηρίζεται από: (α) αναστρέψιμη αποφρακτική διαταραχή των βρόγχων, (β) έντονη φλεγμονή των αεραγωγών, (γ) βρογχική υπεραντιδραστικότητα σε διάφορα ερεθίσματα. Το βρογχικό άσθμα κλινικά εκδηλώνεται με παροξυσμούς εκπνευστικής δύσπνοιας, με παράσταση της εκπνοής, συρίττουσα αναπνοή, ενδεχομένως ξηρό παροξυντικό βήχα και ιξώδη πτύελα.

#### 5.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Το βρογχικό άσθμα είναι μια σχετικά συχνή πάθηση του αναπνευστικού συστήματος. Η συχνότητα στους ενήλικες φαίνεται να πλησιάζει το 5% στο γενικό πληθυσμό (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996). Και περίπου 1,5% ασθενείς ζητούν φροντίδα για το άσθμα στα τμήματα επειγόντων περιστατικών (Williams and Wilkins 1997). Στα παιδιά η συχνότητα της πάθησης αγγίζει το 8% όπως αποδείχθηκε από πρόσφατη μελέτη που έγινε από την Γ' Παιδιατρική Κλινική του Α.Π.Θ. Στις Η.Π.Α., όπου οι στατιστικές υπηρεσίες λειτουργούν αξιόπιστα κατά τα έτη 1980 – 1987 η επίπτωση του άσθματος αυξήθηκε κατά 29%, ενώ η θνησιμότητα κατά 31%. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996).

## 5.3 ΑΙΤΙΑ

**1. Αλλεργία:** Ο Βρογχόσπασμος είναι αποτέλεσμα αντιδράσεως εξωγενούς αντιγόνου (ή αλλεργιογόνου) μετ' αντισωμάτων που βρίσκονται στα κύτταρα του βλεννογόνου του βρόγχου. Τα αλλεργιογόνα, άτινα προκαλούν άσθμα εισέρχονται κυρίως δι' εισπνοής είναι δε κόνεις, γύρεις ανθέων, μύκητες, προϊόντα τριχωτού ζώων, κ.λ.π. Σπανιότερα τα αλλεργιογόνα εισέρχονται από το πεπτικό ως το γάλα, η ασπιρίνη και το παράσιτο *toxocara canis* εισέρχονται από το στόμα. Επί πνευμονικής ασπεργιλλώσεως, ως και άλλου ελέχθη, συχνή είναι η εμφάνιση άσθματος. (Κ. Δ. ΓΑΡΔΙΚΑ 1981). Πολλά από τα παιδιά που πάσχουν από άσθμα υποφέρουν και από άλλες αλλεργικές καταστάσεις από αλλεργική ρινίτιδα. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

Καλούνται οι εντοπισμένες αντιδράσεις σε οποιοδήποτε σύστημα οργάνων του σώματος, που προκαλούνται από μια μεγάλη ποικιλία βλαπτικών παραγόντων και οφείλονται στην ανώμαλη αντιδραστικότητα του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Οι αντιδράσεις αυτές μπορεί να είναι οξείες, υποξείες ή χρόνιες, άμεσες ή επιβραδυνόμενες. Υπάρχει οικογενειακό ιστορικό αλλεργίας στις περισσότερες περιπτώσεις. Μια πραγματική αλλεργική αντίδραση διαβιβάζεται ανοσολογικά, δηλαδή έχουμε αντισώματα μετά από επανέκθεση σε κάποιο αντιγόνο.

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Υπάρχουν 4 τύποι αλλεργίας:

**Ο τύπος I, που καλείται και αναφυλακτικός.** Είναι άμεση η εμφάνιση αλλεργίας, το κύριο υπεύθυνο αντίσωμα που την προκαλεί είναι η IgE και χαρακτηριστικότερα παραδείγματα αυτού του τύπου είναι η αναφυλαξία από φάρμακα, από δηλητήριο εντόμων, ορισμένοι τύποι βρογχικού άσθματος, η αλλεργική ρινίτιδα και η κνίδωση.

**Ο τύπος II ή κυτταροτοξικός.** Τα υπεύθυνα αντισώματα είναι τα IgG & τα IgM,



τα οποία προκαλούν κυτταρική καταστροφή. Είναι ο τύπος της αλλεργίας που παρατηρείται στις αιμολύσεις από μετάγγιση και στις αιμολύσεις αυτοάνοσου τύπου.

**Ο τύπος III ή τύπου ορονοσίας.** Τα υπεύθυνα αντισώματα είναι τα IgG & τα IgM, τα οποία όμως σε αυτήν την περίπτωση δρουν προκαλώντας βλάβες στα αγγεία. Παραδείγματα αυτού του τύπου είναι η ορονοσία (συστηματική αλλεργική αντίδραση που εμφανίζεται 2 – 3 εβδομάδες μετά τη χορήγηση κάποιου φαρμάκου ή ορού και χαρακτηρίζεται από πυρετό, κνιδωτικό εξάνθημα, έμετους και σε σπάνιες περιπτώσεις από σοβαρή νευροπάθεια, νεφροπάθεια και αγγειίτιδα) και η αλλεργική δερματίτιδα από επαφή.

**Ο τύπος IV ή επιβραδυνόμενος ή αντίδραση τύπου φυματίνης,** ο οποίος παρατηρείται όταν έχουμε απόρριψη κάποιου μολυσματικού και σε παθήσεις όπως είναι η φυματίωση ή οι μυκητιάσεις. Εμφανίζεται μετά από αρκετό χρονικό διάστημα από την επαφή με τον ερεθιστικό παράγοντα και φαίνεται ότι στη γένεσή της παίζει σημαντικό ρόλο η κυτταρική ανοσία (δηλαδή τα T λεμφοκύτταρα).

## ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Ουσιαστικά στην αλλεργική αντίδραση έχουμε την απελευθέρωση μεγάλων ποσοτήτων από ουσίες, όπως είναι η ισταμίνη, η σεροτονίνη και οι προσταγλανδίνες (μεταξύ των άλλων), οι οποίες αντιδρούν με μια σειρά από ιστούς όπως είναι τα αγγεία (αυξάνουν τη διάμετρο των αγγείων προκαλώντας υπόταση), με το δέρμα (αυξάνουν τις αναστομώσεις των αγγείων, προκαλούν την εμφάνιση κνιδωτικού εξανθήματος), με τους πνεύμονες (σύσπαση των βρόγχων) κ.λ.π. Η αντίδραση αυτή είναι υπεύθυνη και για την κλινική εικόνα της αλλεργίας.

## ΣΥΧΝΑ ΑΙΤΙΑ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ

Τα συχνότερα αίτια αλλεργίας είναι τα φάρμακα (αντιβιοτικά – π.χ.,

πενικιλίνες, σουλφοναμίδες – ασπιρίνη, εμβόλια, οροί, διάφορες ουσίες που χρησιμοποιούνται στην ακτινολογία ως σκιαγραφικά), τσίμπηματα εντόμων (πιο συχνά οι σφήκες από τις μέλισσες), η επαφή με επιφάνειες φυτών ή φρούτων (π.χ., τσουκνίδα, ροδάκινο), η γύρη των λουλουδιών, τα θαλασσινά (κυρίως γαρίδες, караβίδες, οστρακοειδή) και τα ακάρεα που βρίσκονται στο σπίτι.

## ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι αλλεργικές αντιδράσεις περιλαμβάνουν μια μεγάλη ποικιλία από συμπτώματα. Μπορεί να είναι εντοπισμένα (π.χ., μια έντονη τοπική αντίδραση σε κάποιο τσίμπημα από σφήκα), ή μπορεί να είναι γενικευμένα (έντονο κνιδωτικό εξάνθημα με πομφούς, πυρετό, διάχυτη ερυθρότητα δέρματος). Μπορούν να εμφανισθούν άμεσα, λίγη ώρα μετά τη χορήγηση κάποιου φαρμάκου, ή τη λήψη κάποιας ερεθιστικής τροφής, ή μετά από εβδομάδες (όπως ήδη αναφέρθηκε στην ορονοσία). Μπορεί να είναι ήπια (επίμονο φτάρνισμα σε αλλεργική ρινίτιδα) ή εξαιρετικά σοβαρά και απειλητικά για την ζωή (αναφυλακτικό σοκ).

Τα μεγαλύτερα προβλήματα ξεκινούν από το ότι δεν είναι σε θέση κάποιος εκ των προτέρων, να μαντέψει την εξέλιξη μιας αλλεργικής αντίδρασης. Και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η αλλεργική αντίδραση είναι ιδιοσυστασιακή αντίδραση, δηλαδή στο ίδιο αίτιο, ο ασθενής μπορεί να αντιδράσει διαφορετικά. Στην πλειοψηφία των οξέων περιπτώσεων, μετά από 1 – 2 ημέρες η συμπτωματολογία παρέρχεται. Σε κάποιες όμως περιπτώσεις ο ασθενής πέφτει σε κατάσταση σοκ, με χαμηλή πίεση, oligουρία, με εκδηλώσεις από το κεντρικό νευρικό σύστημα (σύγχυση, απώλεια συνείδησης, παραισθήσεις κ.λ.π.), κυάνωση, αίσθηση πνιγμονής και σπασμούς. Σε ορισμένες περιπτώσεις (πιο συχνά παρατηρείται σε φαρμακευτικές αλλεργίες), το εξάνθημα μπορεί να γίνει συρρέον, νεκρωτικό και αιμορραγικό, συντελώντας στην επιδείνωση της εικόνας του σοκ. Στην οξεία αναφυλαξία, ο θάνατος μπορεί να επέλθει μέσα σε 5 – 10 λεπτά.

Οι χρόνιες αλλεργικές καταστάσεις είναι ενοχλητικές (αλλεργική ρινίτιδα με φτάρνισμα, δακρύρροια, ξηρό βήχα) ή μπορεί να αποτελέσουν σημαντικό πρόβλημα (εμφάνιση ή επιδείνωση βρογχικού άσθματος).

Σε κάθε οξεία αλλεργική αντίδραση η θεραπεία θα πρέπει να είναι επείγουσα. Και στην επείγουσα θεραπεία δεν έχει θέση η κορτιζόνη. Το φάρμακο εκλογής που χρησιμοποιείται είναι αδρεναλίνη, η οποία μπορεί να επαναληφθεί σε 5 – 10 λεπτά ανάλογα με τις ανάγκες. Προσοχή στη χορήγηση χρειάζεται όταν ο ασθενής έχει πρόβλημα καρδιοπάθειας.

Άλλα μέτρα στην οξεία φάση είναι η κατάκλιση του ασθενούς, η προσπάθεια διατήρησης των αεραγωγών ανοιχτών (ο αλλεργικός μπορεί να πεθάνει από κλείσιμο των αεραγωγών από οίδημα λάρυγγα) – στην ανάγκη γίνεται τραχειοστομία – χορηγείται οξυγόνο, οροί και στην ανάγκη φάρμακα που ανεβάζουν την πίεση και βρογχοδιασταλτικά.

Αν ο ασθενής δεν αντιδράσει στην αδρεναλίνη μπορεί να χορηγηθεί υδατική, υδροχλωρική διφαινυδραμίνη.

Στις χρόνιες περιπτώσεις η θεραπεία στηρίζεται στην χρησιμοποίηση αντιισταμινικών φαρμάκων (ιδιαίτερα χρήσιμα στην αντιμετώπιση της εποχιακής αλλεργικής ρινίτιδας, της κνίδωσης, της ορονοσίας και των κεντρισμάτων εντόμων) και κορτικοστεροειδών (καταστέλλουν τη φλεγμονώδη αντίδραση της αλλεργίας). Σπανιότερα χρησιμοποιούνται παράγοντες όπως είναι οι θεοφυλλίνες, το χλωμολύνιο και οι β – διεγέρτες.

## ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Σε κάθε χορήγηση φαρμάκου, ειδικά αυτών που έχουν αυξημένη συχνότητα στην εμφάνιση αλλεργιών, θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις και να υπάρχει αυξημένη επαγρύπνηση. Τα τεστς που γίνονται για να διαγνωσθεί η αλλεργική προδιάθεση σε κάποιο φάρμακο (π.χ. πενικιλίνη), πέρα από το ότι δεν είναι απολύτως ασφαλή (έχουν αναφερθεί εκτεταμένες αναφυλακτικές αντιδράσεις μετά το τεστ), δεν εξασφαλίζουν και απόλυτα (έχουν αναφερθεί περιπτώσεις αλλεργίας μετά από αρνητικό τεστ). Το κάθε άτομο που παρουσιάζει γνωστή αλλεργία, θα πρέπει να ενημερώνει για το αίτιο της αλλεργίας του και καλό θα ήταν να φέρει μια καρτέλα που θα αναγράφει ότι είναι αλλεργικό. Σε χρόνιες καταστάσεις η συμβουλή από ειδικό αλλεργιολόγο κρίνεται απαραίτητη.

Η μεγαλύτερη δυσκολία στις περισσότερες περιπτώσεις είναι η ταυτοποίηση του αιτιολογικού παράγοντα. Και αυτό γιατί υπάρχουν χιλιάδες αλλεργιογόνα και αρκετές φορές ένας ασθενής μπορεί να παρουσιάζει αλλεργία σε παραπάνω από ένα. Για την ανίχνευση του αίτιου είναι διαθέσιμα, τα λεγόμενα patch tests, στα οποία ο αλλεργιολόγος φέρνει σε επαφή τον ασθενή με μια σειρά από κοινά αλλεργιογόνα. Όταν βρεθεί τι αίτιο της αλλεργίας αρχίζει η απευαισθητοποίηση του ασθενούς (γίνεται με σταδιακή έκθεση του ασθενούς σε ολοένα αυξανόμενα επίπεδα του αλλεργιογόνου). Τα αποτελέσματα δεν είναι πάντα πετυχημένα. ([www.care.gr](http://www.care.gr))

**2. Κληρονομικοί Παράγοντες:** Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει οικογενειακό ιστορικό άσθματος. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr)). Συνήθως παρατηρείται σε άτομα με κληρονομική αλλεργική προδιάθεση, που οφείλεται είτε σε εξωγενή αίτια (γύρη, τροφές, ποτά, φάρμακα, αλοιφές) είτε σε ενδογενή. Στα ενδογενή υπάγονται και οι φλεγμονές των αναπνευστικών οδών, είτε ανωτέρων (ρινικές κόγχες, ρινιτικές κολπίτιδες), είτε κατωτέρων (τραχεία, πνεύμονες). Καμιά φορά συνυπάρχουν εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες. Η συχνότητα και η βαρύτητα πάντως των παροξυσμών επηρεάζονται πολύ και από δευτερεύοντες παράγοντες, όπως είναι η αλλαγή θερμοκρασίας και υγρασίας, οι ατμοί από νιτρώδη (χρώματα, βερνίκια), οι ενδοκρινικές διαταραχές (ήβη,

εγκυμοσύνη, κλιμακτήριος) και οι ψυχικές συγκινήσεις. (Τούντας Κ. 1983)

**3. Λοιμογόνοι Παράγοντες:** Όχι σπανίως άσθμα εμφανίζεται επί ατόμων κατόπιν Βακτηριδιακής ή Ιογενούς λοιμώξεως ή συνοδεύει Χρόνια Βρογχίτιδα. Ο μηχανισμός προκλήσεως άσθματος εκ λοιμώξεως δεν είναι γνωστός. Πιθανώς τα μικρόβια ή προϊόντα αυτών δρουν ως αλλεργιογόνα. Εξ' άλλου ενδεχομένως η φλεγμονή των βρόγχων προκαλούσα βλάβη του επιθηλίου φέρει σε μεγαλύτερη έκθεση της αισθητικές ίνες του παρασυμπαθητικού με αποτέλεσμα ελάττωση της οδού προκλήσεως βρογχοσπασμού (περί της σημασίας του πνευμονογαστρικού το άσθμα δρα κατώτερα). Πειράματα (1967) έδειξαν ότι αφαίρεση του βλεννογόνου της τραχείας επί ζώων ηύξανε τον αντανακλαστικό βρογχοσπασμό.

**4. Συγκινησιακοί Παράγοντες:** Είναι γνωστό ότι τα ασθματικά άτομα παιδιά ή ενήλικες είναι τεταμένα και ευσυγκίνητα. Είναι όμως δύσκολο να συμπεράνει αν η ψυχική κατάσταση ευνόησε το άσθμα, ή αντιστρόφως το άσθμα ευνόησε την ψυχική κατάσταση. Οικογένειες ασθματικών έχουν μεγαλύτερη συχνότητα νευρώσεων ή ψυχικών παθήσεων ή οικογένειες μη ασθματικών. Πολλοί ασθματικοί έχουν ψυχολογικά προβλήματα πολλά η λύση του προβλήματος δρα ευνοϊκώς επί του άσθματος. Θεραπεία με υπνωτισμό και υποβολή έχει δώσει πολλά ευνοϊκά αποτελέσματα επί άσθματος. Υπό ύπωση δια της υποβολής ελαττώνεται η αντίσταση των αεραγωγών, πιθανός μέσω του παρασυμπαθητικού.

**5. Αυξημένη Δραστηριότητα Παρασυμπαθητικού:** το παρασυμπαθητικό δρα στους βρόγχους μέσω του πνευμονογαστρικού. Διέγερση του παρασυμπαθητικού προκαλεί βρογχόσπασμο. Φυσιολογικώς υπάρχει βαθμός παρασυμπαθητικού τόνου στις λείες μυϊκές ίνες των βρόγχων σε μεταβολή δε του τόνου αποδίδονται οι διακυμάνσεις τις αντιστάσεως των αεραγωγών κατά το 24ωρο. Γίνεται δεκτό από πολλούς ότι οι ασθματικοί έχουν ηυξημένη διεγερσιμότητα του παρασυμπαθητικού. Άλλοι δέχονται ότι οι ασθματικοί έχουν μερική Β - αδρενεργική αναστολή βαθμό ένδειας των Β - αδρενεργικών διεγερτών. Τέλος επί ασθματικών έντονο stress έχει βρεθεί ελλιπής απελευθέρωση επινεφρίνης. (Κ.Δ. Γαρδίκια 1981)

**6. Ερεθιστικές Ουσίες:** Είναι αποδεκτό ότι ορισμένες μεσολαβητικές ουσίες που ελκύονται από τα κύτταρα της φλεγμονής δραστηριοποιούν ορισμένους κυτταρικούς υποδοχείς και προκαλούν μια άμεση συσπαστική επίδραση στους βρόγχους. Ασθματικοί ασθενείς πολύ εύκολα οδηγούνται μέσα απ' αυτόν το μηχανισμό σε βρογχόσπασμο, ιδιαίτερα όταν εισπνεύσουν χημικές ουσίες όπως π.χ. οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, όζον και άλλα ή όταν εισπνεύσουν ερεθιστικές σκόνες ή ακόμη αν εκτεθούν σε αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση.

**7. Η Κόπωση:** Η σωματική κόπωση μπορεί κατά δύο τρόπους να δημιουργήσει αυξημένα συμπτώματα σε ασθματικούς ασθενείς. Ο πρώτος τρόπος είναι εκείνος που παρατηρείται σε ασθενείς οι οποίοι σε φάση ηρεμίας βρίσκονται σε φάση ηρεμίας βρίσκονται σε μία ανεκτή κατάσταση από άποψη συμπτωμάτων. Αυτοί οι ασθενείς κατά τη διάρκεια της σωματικής κόπωσης εμφανίζουν έντονη την ανάγκη για οξυγόνο και φαινόμενα δύσπνοιας. Ο άλλος τρόπος είναι περισσότερο σημαντικός επειδή παρουσιάζεται σε ποσοστό άνω των 70% των ασθματικών ασθενών και ιδιαίτερα νεαρών ατόμων. Μετά από σωματική κόπωση και ενώ τα άτομα βρίσκονται σε πλήρη ύφεση παρουσιάζουν έντονο ασθματικό παροξυσμό, μια κατάσταση που αναφέρεται ως άσθμα μετά από κόπωση. Το μετά από κόπωση άσθμα παρουσιάζεται μετά από έντονη και συνεχή κόπωση που διαρκεί 4 – 6 λεπτά. Υποστηρίζει ότι η απώλεια ύδατος και η υπερωσμωτικότητα που επικρατεί στο βλεννογόνο των αεραγωγών κατά τη διάρκεια της κόπωσης λόγω της ταχύπνοιας είναι υπεύθυνα για το μετά κόπωση άσθμα. Ωστόσο στα ασθματικά άτομα πρέπει να επιδιώκεται η άθληση κατά τη διάρκεια της ύφεσης των συμπτωμάτων. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996)

**8. Τροφικά Αλλεργιογόνα:** Αν και το 67% των ασθματικών θεωρούν ότι τα συμπτώματά τους επιδεινώνονται με τη λήψη συγκεκριμένων τροφών, μόνο στο 5% των περιπτώσεων αυτό μπορεί να τεκμηριωθεί με ακρίβεια. Οι τροφές που ενοχοποιούνται συχνότερα είναι το αυγό, το γάλα, το κακάο, το σιτάρι, η ντομάτα και οι ξηροί καρποί. (www.care.gr)

**9. Ορμονικοί Παράγοντες:** Περίπου το 40% των γυναικών που πάσχουν από

βρογχικό άσθμα, συσχετίζουν τη βαρύτητα των συμπτωμάτων τους με τις ημέρες του καταμήνιου κύκλου. Σε αυτές τις γυναίκες, τα συμπτώματα επιδεινώνονται τις τρεις τελευταίες και τις τέσσερις πρώτες ημέρες από την έμμηνο ρύση, γεγονός που καταδεικνύει πιθανά τη σχέση που έχει το βρογχικό άσθμα, με τις μεταβολές των ορμονών. Σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που λαμβάνουν θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης, ο κίνδυνος εμφάνισης βρογχικού άσθματος είναι διπλάσιος.

**10. Φάρμακα:** Διάφορα φάρμακα είναι δυνατό να προκαλέσουν παροξυσμό βρογχικού άσθματος ή να επιδεινώσουν συμπτώματα που ήδη προϋπάρχουν. Τυπικά παραδείγματα αποτελούν η ασπιρίνη και τα υπόλοιπα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, καθώς και οι Β – αποκλειστές. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

**11. Παράγοντες Περιβάλλοντος:** Είναι γνωστό ότι η υγρασία, ο καπνός, η σκόνη, οι ισχυρές οσμές κ.λ.π. ευνοούν το άσθμα. Επίσης οι κλιματολογικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων του κρύου, του δυνατού ανέμου ή των βροχερών ημερών. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

## 5.4 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η επικρατούσα κλινική εκδήλωση είναι η συρρίτουσα εκπνευστική δύσπνοια. Συνυπάρχουν συνήθως αίσθημα σύσφιξης στο στήθος, έντονος ξηρός παροξυντικός βήχας και ιξώδης απόχρεμψη με πτύελα ζελατινώδη. Ορισμένες φορές ο βήχας είναι πολύ έντονος και διαταράσσει ακόμη και τον ύπνο του πάσχοντα, στοιχείο που πρέπει να λαμβάνεται πολύ σοβαρά υπόψη στην εκτίμηση και αντιμετώπιση του προβλήματος. Πολύ συχνά τα συμπτώματα από το ανώτερο αναπνευστικό σύστημα και τέτοια είναι οι κρίσεις πταρμών, η καταρροή και η ρινική απόφραξη. Ακόμα κάποια άλλα συμπτώματα περιλαμβάνουν: λαχάνιασμα, κοντανάσαιμα. Οι αρχικές κρίσεις του Β.Α. συνήθως υποχωρούν με ή χωρίς λήψη φαρμάκων. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις η ασθματική κρίση επιμένει και παρά την έντονη αγωγή με βρογχοδιασταλτικά ή ακόμη και με κορτικοειδή αυτή δεν υποχωρεί. Σε αυτές τις περιπτώσεις των επίμονων, παρατεταμένων

ασθματικών κρίσεων που δεν υποχωρούν με τη χορήγηση βρογχοδιασταλτικών μπορούμε να μιλούμε για ασθματική κατάσταση (Status asthmaticus). Σ' αυτές τις περιπτώσεις ο ασθενής πρέπει να διακομίζεται σε νοσηλευτικό ίδρυμα για την περαιτέρω εκτίμηση και αντιμετώπιση. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996)

Κατά την διάρκεια της οξείας προσβολής άσθματος, τα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν: (1) δύσκολη και θορυβώδη αναπνοή, (2) παραγμένο ύπνο, (3) μελανά χείλη και γλώσσα, (4) άρνηση να δεχθεί στερεά και υγρή τροφή. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr)). Επίσης αιφνίδια προσβολή δύσπνοιας με εκπνευστικό χαρακτήρα που συνοδεύεται από μουσικούς ρόγχους αντιληπτούς από τον ασθενή και ακουστούς από απόσταση. Συχνά εμφανίζεται τη νύχτα. Υπάρχει ακόμη αραιός και βασανιστικός ξηρός βήχας που μπορεί αργότερα να γίνει κάπως παραγωγικός.

## 5.5 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

**Αντικειμενικά ευρήματα. Επισκόπηση:** Εμφανίζεται με αγωνία στο πρόσωπο, ωρότητα, εφίδρωση και κυάνωση. Ακόμη εμφανίζεται δύσπνοια με παρατεταμένη δύσκολη εκπνοή ορθόπνοια. Χρησιμοποίηση των επικουρικών αναπνευστικών μυών με στήριξη των χεριών και καθιστική στάση.

**Ψηλάφηση:** Είναι αισθητές οι δονήσεις των ρόγχων. Ακολουθεί ταχυσφυγμία.

**Επίκρουση:** Υπερσαφής πνευμονικός ήχος διάχυτα (οξύ εμφύσημα). Περιορισμένη κινητικότητα των κάτω ορίων των πνευμόνων που είναι μετατοπισμένα προς την εισπνευστική θέση.

**Ακρόαση:** Εξασθενημένο εισπνευστικό και έντονο, τραχύ και παρατεταμένο εκπνευστικό ψιθύρισμα. Άφθονοι διάσπαρτοι μουσικοί ρόγχοι εισπνευστικοί αλλά κυρίως εκπνευστικοί. Στο τέλος του παροξυσμού μπορεί να ακουστούν λίγοι υγροί ρόγχοι. (Ζιάκας Γ. 1992)



Άλλες εξετάσεις είναι:

(1) **Δοκιμασία βρογχοδιαστολής** είναι μέτρηση μιας ή περισσότερων παραμέτρων της αναπνευστικής λειτουργίας πριν και μετά τη χορήγηση ενός βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου. Αν υπάρχει μεγαλύτερη από 15 – 20% καλύτερευση από την αρχική τιμή μπορούμε να μιλάμε για σημαντική αναστρεψιμότητα, πράγμα που συμβαίνει κυρίως στην οξεία φάση της ασθματικής αντίδρασης και μόνο στο Β.Α.

(2) **Εισπνευστικές δοκιμασίες πρόκλησης:** Με τον όρο δοκιμασία πρόκλησης εννοείται η αναπαράσταση της κλινικής εικόνας του Β.Α. σε ήπιο βαθμό. Οι Δ.Π. διακρίνονται σε μη ειδικές που ανιχνεύουν την ύπαρξη υπεραντιδραστικότητας του τραχειοβρογχικού δένδρου, δηλαδή την ύπαρξη άσθματος, και σε ειδικές, που ανιχνεύουν την ύπαρξη ειδικής ευαισθησίας σε συγκεκριμένες ουσίες.

(3) **Ακτινογραφία θώρακα:** Στην ακτινογραφία θώρακα δεν μπορούμε να στηρίξουμε τη διάγνωση του Β.Α., παρόλα αυτά η Α.Θ. μας βοηθά σημαντικά στη διαφορική διάγνωση και στον αποκλεισμό άλλων παθήσεων των πνευμόνων που έχουν τη δύσπνοια ως οδηγό στη συμπτωματολογία όπως είναι ατελεκτασίες, πλευρίτιδες, ξένα σώματα κ.λ.π.

(4) **Ανίχνευση ειδικών αντισωμάτων:** Γίνονται με δερματικές δοκιμασίες (δερματικά τεστ). Η τοπική δερματική αντίδραση χαρακτηρίζεται από δημιουργία πομφού και ερυθρότητας, άλλοτε άλλου μεγέθους ανάλογα με την ευαισθησία του ατόμου, 5 – 30' μετά την ένεση. Ο τρόπος ένεσης ποικίλει, μπορεί να γίνεται ενδοδερμικά, αλλά και με σκαρφισμό ή με Prick (τροποποιημένο σκαρφισμό). Οι ενδοδερμικές ενέσεις γίνονται στη ράχη ή στην καμπτική επιφάνεια των αντιβραχίων, ανάλογα με την ηλικία και την από το ιστορικό πιθανολογούμενη έκταση της ευαισθησίας. Το αποτέλεσμα αναγιγνώσκεται μετά από 15' και σε συγκρίνεται πάντοτε σε μάρτυρες μέγιστης και ελάχιστης αντίδρασης. Η διαγνωστική αξία των δερματικών δοκιμασιών στη διάγνωση του βρογχικού άσθματος κατέχει πολύ υψηλή θέση.

(5) **Ανίχνευση ανοσοσφαιρινών στο αίμα:** Ο προσδιορισμός του επιπέδου της ολικής ανοσοσφαιρίνης Ε πρέπει να επιδιώκεται και καθορίζει γενικά την αλλεργική προδιάθεση ενός ατόμου. Για την ύπαρξη ωστόσο ειδικής ευαισθησίας και μάλιστα σε συγκεκριμένες ουσίες του εργασιακού περιβάλλοντος μπορεί να δώσει πληροφορίες μόνο η ανίχνευση στον ορό ειδικών ανοσοσφαιρινών Ε.

## 5.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η αντιμετώπιση του βρογχικού άσθματος περιλαμβάνει: (1) Τη φαρμακευτική θεραπεία, δηλαδή αντιμετώπιση της κρίσης (ή παροξυσμού), την αντιμετώπιση της ασθματικής κατάστασης (ή status asthmaticus) και τη θεραπεία των μεσοδιαστημάτων. (2) Τη μη φαρμακευτική θεραπεία, δηλαδή την εκπαίδευση του ασθενή, τον έλεγχο του περιβάλλοντος (αποφυγή των αλλεργιογόνων, αποφυγή ερεθιστικών ουσιών και καπνίσματος, αποφυγή ιογενών λοιμώξεων) και την ανοσοθεραπεία (ή απευαισθητοποίηση).

Βασική προϋπόθεση της θεραπείας του Β.Α. αποτελεί η κατανόηση από τον ίδιο τον ασθενή των βασικών διαταραχών του βρογχικού άσθματος και η χρήση των βασικών δραστικών φαρμάκων κατά του βρογχικού άσθματος. Αυτά τα δύο στοιχεία σε συνδυασμό με την προσπάθεια του γιατρού να κατανοήσει ο ασθενής και το περιβάλλον του ότι το Β.Α. είναι μια χρόνια πάθηση που πολλές φορές χρειάζεται μακροχρόνια χρήση φαρμάκων και συστηματική ιατρική παρακολούθηση αποτελούν το «θεμέλιο λίθο» της θεραπείας του Β.Α. Ο ασθματικός ασθενής πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί τα αντιασθματικά φάρμακα και σ' αυτό το σημείο πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή από τον θεράποντα γιατρό και να ληφθεί σοβαρά υπόψη ότι η πλειονότητα των ασθενών δεν εισπνέουν σωστά τα δοσιμετρικά αεροζόλ (ΔΜΑ), πράγμα που αποτελεί και μια από τις πιο βασικές αιτίες της αποτυχίας της εφαρμοζόμενης αντισταθμικής αγωγής. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στο Β.Α. προτιμάται κυρίως η χορήγησή τους από την αναπνευστική οδό (με εισπνοές) μια και η χρησιμοποιούμενη δόση είναι πολύ μικρότερη από άλλους τρόπους χορήγησης, ενώ ελαχιστοποιούνται οι παρενέργειες και η

έναρξη δράσης είναι γρηγορότερη. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996).

**1. Βρογχοδιασταλτικά φάρμακα:** (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996) Αυτά τα φάρμακα, που ονομάζονται βρογχοδιασταλτικά, μπορεί να χρειάζεται να λαμβάνονται κάθε ημέρα μόνο κατά τη διάρκεια των προσβολών. Θα πρέπει οι γονείς να διατηρούν ένα ημερολόγιο για το άσθμα το οποίο θα καταγράφεται τα συμπτώματα και την εξέλιξή τους. Αυτή η καταγραφή θα βοηθήσει το γιατρό να τροποποιήσει τη θεραπευτική αγωγή καθώς η ασθένεια εξελίσσεται ή υποχωρεί. ([www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr))

**2. Αντιφλεγμονώδη φάρμακα:** Ενώ τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα έχουν ελάχιστη ή καμία επίδραση στη φλεγμονή των αεραγωγών, τα αντιφλεγμονώδη φάρμακα στοχεύουν στην ελάττωση της φλεγμονής και μέσα από αυτή στην ελάττωση της ΥΑ. Τέτοια είναι: το Χρωμογλυκικό νάτριο, η Νεδοχρωμίλη, το Κετοτιφαίνιο και τα Κορτικοειδή.

- Χρωμογλυκικό νάτριο: Χρησιμοποιείται αποκλειστικά από την εισπνευστική οδό, η δε προφυλακτική δράση του είναι εξαιρετική στα παιδιά και στα νεαρά άτομα.
- Νεδοχρωμίλη: Χορηγείται μόνο από την εισπνευστική οδό και σε μορφή Inhaler.
- Κετοτιφαίνιο: Χρησιμοποιείται από το στόμα σε χάπια και σιρόπι.
- Κορτικοειδή: Αποτελούν τα πλέον δραστικά αντιφλεγμονώδη φάρμακα για τη θεραπεία της αναστρέψιμης αποφρακτικής διαταραχής των πνευμόνων.

**3. Αντιβιοτικά και αποχρεμπτικά φάρμακα:** Στη χορήγηση των αντιβιοτικών γίνεται μεγάλη κατάχρηση χωρίς να υπάρχει λόγος. Ωστόσο τα αντιβιοτικά χρειάζονται στις επίσημες λοιμώξεις που εκδηλώνονται με πυρετό και πυώδη απόχρεμψη. Άλλα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στο βρογχικό άσθμα είναι τα αποχρεμπτικά π.χ. Bisolvon Syrup, tubl amp, Mucothiol Syrup, Mucosolvan Syrup κ.α. Έχουν ευρύτατη χρήση αλλά μικρό αποτέλεσμα. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996)

**4. Αντιβηχικά:** Ο βήχας θέλει προσοχή, γιατί βοηθάει στην απόχρεμψη. Όταν όμως είναι κουραστικός χορηγούμε Codeine (15mg κάθε 4 ώρες) ή άλλα σκευάσματα που συνδυάζουν και τον αποχρεμπτικό παράγοντα.

**5. Αμινοφυλλίνη:** Με τα πρώτα συμπτώματα, για να σπάσουμε τον παροξυσμό ή όταν η προσβολή δεν υπακούει στην αδρεναλίνη, χορηγούμε την Aminophylline (0,25 – 0,5gr βραδέως ενδοφλεβίως). Αμινοφυλλίνη υπάρχει και σε υπόθετα (0,5g κάθε 4 – 6 ώρες). Πάντως το σύνολο της δόσεως της αμινοφυλλίνης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2g στους ενήλικες και 1g στα παιδιά.

**6. Οξυγόνο (O<sub>2</sub>):** Σε επίμονες και ανθεκτικές στα διάφορα φάρμακα καταστάσεις βοηθούν οι εισπνοές με O<sub>2</sub>, που καμιά φορά, όταν υπάρχει κυάνωση, είναι και σωτήριες. (Τούντας Κ. 1983). Χορηγούμε οξυγόνο 2 – 4 l/l. κλινική εκτίμηση της κατάστασης κάθε 15 – 30' κρίνεται εντελώς απαραίτητη. Αντικειμενικά κριτήρια για την εκτίμηση της κατάστασης θεωρείται σκόπιμη εφόσον υπάρχουν τα κατάλληλα όργανα, δηλαδή αναλυτής αερίων για PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub> και pH και ροόμετρο για συχνή ροομέτρηση. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996)

**7. Κορτικοστεροειδή:** Το πιο χρήσιμο και αποτελεσματικό μέσο για την αντιμετώπιση ενός έντονου και μη ανατασσόμενου παροξυσμού είναι τα κορτικοστεροειδή, τα οποία όμως θα πρέπει να αποφεύγονται σε φλεγμονή και σε παιδιά που δεν έχουν περάσει ανεμοβλογιά.

**8. Αντιαλλεργικά:** Στο αλλεργικό άσθμα, τα αντιαλλεργικά τύπου Phenergan (σιρόπι ή δισκία) ωφελούν πολύ. (Τούντας Κ. 1983)

Η νοσηλευτική παρέμβαση:

(1) Εκπαίδευση του ασθενή

(2) Μέτρα για έλεγχο του περιβάλλοντος: Βασικός παράγοντας στη θεραπεία

του Β.Α. είναι ο περιορισμός της έκθεσης του πάσχοντα στις υπεύθυνες ουσίες που προκαλούν το άσθμα του. (α) Αποφυγή αεροαλλεργιογόνων περιβάλλοντος θα πρέπει να επιδιώκεται μόνο σε περιπτώσεις σίγουρης εξακρίβωσης παθογόνου αλλεργιογόνου. Η χρήση συσκευών καθαρισμού του αέρα ή και κλιματισμού στο σπίτι κρίνονται απαραίτητες. Στην αποφυγή των αεροαλλεργιογόνων μέσα στο σπίτι συμπεριλαμβάνεται η πλήρης απομάκρυνση οικιακών ζώων και πουλιών από το οικιακό περιβάλλον. Σε περιπτώσεις αλλεργίας στα ακάρεα της σκόνης σπιτιού θα πρέπει να ληφθούν αυστηρά τα ειδικά μέτρα καθαρισμού του σπιτιού. Πολύ πιο δύσκολο είναι να αποφύγει ο ασθενής τα αλλεργιογόνα έξω από το σπίτι κατά το διάστημα που αυτά κυκλοφορούν στην ατμόσφαιρα σε μεγάλες πυκνότητες.

Σε περιπτώσεις γυρεοαλλεργίας συνίσταται αποφυγή εκδρομών στην εξοχή κατά την διάρκεια της ανθοφορίας και χρήση κλειστών παραθύρων κατά την περίοδο της ανθοφορίας και χρήση κλειστών παραθύρων κατά την περίοδο άνθησης των υπεύθυνων φυτών. Απαραίτητος είναι ο κλιματισμός σε αυτοκίνητο και κατοικία για να διατηρηθούν τα παράθυρα κλειστά. Η παραμονή μέσα στο σπίτι και σε κλιματιζόμενο περιβάλλον είναι το καλύτερο μέσο προφύλαξης από τις γύρεις, επίσης στις βροχερές μέρες η ατμόσφαιρα καθαρίζεται από γυρεοκόκκους. Για τους αλλεργικούς σε μύκητες ισχύουν παρόμοια μέτρα με αυτά των γυρεοαλλεργικών, αλλά τα πράγματα είναι πιο πολύπλοκα, διότι η διασπορά των σπορίων μυκήτων διαρκεί μεγαλύτερο διάστημα (Μάιος – Οκτώβριος) από αυτή των γυρεοκόκκων. Στο επαγγελματικό άσθμα η απομάκρυνση των πασχόντων από το βλαπτικό περιβάλλον είναι η μοναδική λύση, αν και είναι πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί στις περιπτώσεις.

(3) Αποφυγή ειδών διατροφής κρίνεται σκόπιμη πολύ σπάνια στα πλαίσια του αλλεργικού βρογχικού άσθματος και αυτό μόνο μετά από πλήρη αλλεργιογόνο έλεγχο. ωστόσο θεωρείται σκόπιμο να αποφεύγονται τρόφιμα και ποτά με συντηρητικά (σουλφιδικά άλατα, βενζοϊκό νάτριο, ταρταρζίνη κ.λ.π.)

(4) Μέτρα για αποφυγή επαφής με ερεθιστικούς και άλλους παράγοντες είναι επίσης απαραίτητα και πρέπει συνεχώς να τηρούνται και μάλιστα σ' όλες τις φάσεις της θεραπείας του Β.Α. Έτσι ο ασθενής με Β.Α. θα πρέπει να: (α) κατά τους χειμερινούς

μήνες να μη συνωστίζεται σε κλειστούς χώρους, (β) να αποφεύγει την έκθεση σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, (γ) να αποφεύγει την έκθεση σε αυξημένη ρύπανση ή και χώρους με πολύ καπνό, (δ) να αποφεύγει τη λήψη ασπιρίνης και άλλων μη στεροειδών αντιφλεγμονόδων φαρμάκων, όπως επίσης και τη λήψη Β – αποκλειστών των συμπαθητικών, (ε) η σωματική άσκηση πρέπει να αποφεύγεται μόνο κατά τις περιόδους έξαρσης της νόσου, ειδικά οι ασθματικοί ασθενείς μπορούν να ασκούνται πάντοτε. όμως μετά από κατάλληλη φαρμακευτική κάλυψη. Η κολύμβηση αποτελεί ίσως το καταλληλότερο είδος άσκησης που πρέπει ακόμη και να επιδιώκεται στους ασθματικούς και ιδιαίτερα στα ασθματικά παιδιά που θέλουν να επιδοθούν στον αθλητισμό ή ακόμη και τον πρωταθλητισμό.

(5) Ανοσοθεραπεία ή απευαισθητοποίηση: Στο καθαρά αλλεργικό βρογχικό άσθμα τον πρώτο ρόλο παίζει η αποφυγή των υπεύθυνων αλλεργιογόνων. Σε περιπτώσεις που αυτό είναι αδύνατο να γίνει και τα φάρμακα αδυνατούν να ελέγξουν τα ασθματικά συμπτώματα, τότε πρέπει να συνίσταται η ειδική για το υπεύθυνο αλλεργιογόνο ανοσοθεραπεία (υποευαισθητοποίηση). Ο ακριβής μηχανισμός δράσης της ανοσοθεραπείας δεν είναι ακόμη απόλυτα διευκρινισμένος. Το ευνοϊκό αποτέλεσμα όμως αποδίδεται σε πληθώρα ανοσολογικών μεταβολών (δημιουργία δεσμευτικών αντισωμάτων). Αυτή γίνεται με τη χορήγηση υποδορίως προοδευτικά αυξανόμενων δόσεων του υπεύθυνου αιτιολογικού παράγοντα. Η ειδική ανοσοθεραπεία πρέπει να διενεργείται πάντοτε σε χώρους που διαθέτουν την υποδομή για την αντιμετώπιση συστηματικών αλλεργικών αντιδράσεων. (ΒΑΛΤΗΣ Δ. 1996)

## 5.7 ΠΡΟΛΗΨΗ

Μερικά από τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για να μειωθούν οι προσβολές άσθματος συμπεριλαμβάνουν: (1) Πρέπει να αποφεύγονται οι αλλεργιογόνοι παράγοντες όπως είναι η σκόνη, τα πουπουλένια μαξιλάρια, παχιά χαλιά. Το να χρησιμοποιούνται στο σπίτι χαλιά με χαμηλό πέλος, το καθημερινό σκούπισμα, το συχνό ξεσκόνισμα, μπορεί να βοηθήσουν στη μείωση των αλλεργιογόνων παραγόντων. (2) Πρέπει να σταματήσει τη σωματική άσκηση, εάν το παιδί αρχίσει να αναπνέει με δυσκολία ή να

λαχανιάζει. Καθώς και πρέπει να αποφεύγεται η έντονη σωματική άσκηση.  
([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

#### 6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κλινική εικόνα της πνευμονικής εμβολής είναι γνωστή από τις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα. Την περιέγραψε πρώτος ο Lanne το 1819 και στη συνέχεια ο Virchow το 1857. Εμφανίζεται συχνά σε ασθενείς που νοσηλεύονται σε διάφορα τμήματα των νοσοκομείων και αποτελεί μία από τις αιτίες θανάτου που αρκετές φορές η διάγνωση επιβεβαιώνεται μόνο μετά από νεκροτομή. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

#### 6.2 ΟΡΙΣΜΟΣ

Πνευμονική εμβολή είναι η απόφραξη κλάδου της πνευμονικής αρτηρίας υπό θρόμβου αποσπασθέντος εκ των φλεβών ή των δεξιών κοιλοτήτων της καρδιάς. (Γαρδίκας Δ.Κ. 1981)

**1. Εκ των φλεβών.** Φλεβοθρόμβωσις και δη των φλεβών των κάτω άκρων ή των λαγονίων φλεβών επισυμβαίνει: (α) Επί ατόμων ίδια ηλικιωμένων και παραμενόντων επί μακρόν εις την κλίνην. (β) Επί χειρουργημένων και δη εκ γυναικολογικών επεμβάσεων, εγχειρήσεων κοιλίας, προστάτου κ.λ.π. (γ) Μετά τον τοκετό. (δ) Επί ορθοπεδικών ασθενών και δη μετά καταγμάτων μηρών ή λεκάνης. (ε) Επί καρδιοπαθών λόγω της νωθράς κυκλοφορίας των κάτω άκρων. (στ) Επί καρκινοπαθών και δη μετά καρκίνου στομάχου και παγκρέατος. (ζ) Επί διαφόρων αιματολογικών καταστάσεων. (η) Σπανίως επί γυναικών λαμβανουσών αντισυλληπτικά. Γενικώς πάσα κατάσταση ακινησίας προδιαθέτει προς φλεβοθρόμβωση.



**2. Εκ των δεξιών κοιλοτήτων της καρδιάς.** Θρόμβος δυνατόν ν' αποσπασθεί είτε εκ του δεξιού κόλπου, ως επί μαρμαρυγής των κόλπων είτε εκ της δεξιάς κοιλίας, ως επί εμφράγματος (σπανίως). (Στοιχεία Παθολογίας 1988)

## 6.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Πάντως πλέον των 95% των πνευμονικών εμβολών προέρχονται εκ φλεβοθρομβώσεων των εν τω βάθει φλεβών των κάτω άκρων, είτε αυτές είναι κλινικώς έκδηλες, είτε όχι. Υπολογίζεται ότι 10% των ασθενών με φλεβοθρόμβωση των εν τω βάθει φλεβών των κάτω άκρων παρουσιάζει πνευμονική εμβολή και ότι 10% των περιπτώσεων πνευμονικής εμβολής άγουν εις θάνατον. (Γαρδίκας Δ.Κ. 1989)

Η συχνότητα της πνευμονικής εμβολής στο γενικό πληθυσμό δύσκολα προσδιορίζεται. Κυμαίνεται από 9 έως 14%, ενώ το ποσοστό αυτό διπλασιάζεται με βάση τα νεκροτομικά δεδομένα. Οι αριθμοί είναι μεταβλητοί γιατί κάτω των 40 ετών η πνευμονική εμβολή είναι σπάνια εκτός από νοσηλευόμενους σε μονάδες εντατικής θεραπείας, σε μαιευτικά τμήματα και σε νεαρές γυναίκες που κάνουν χρήση αντισυλληπτικών φαρμάκων. Στη Γαλλία 5.000 με 10.000 θάνατοι το χρόνο αποδίδονται σε πνευμονική εμβολή. Επίσης το ¼ των θανάτων από χειρουργικές επεμβάσεις οφείλονται σε πνευμονική εμβολή.

## 6.4 ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η δημιουργία θρόμβου στο φλεβικό σύστημα ευνοείται από τη φλεβική στάση, τη βλάβη του ενδοθηλίου του φλεβικού τοιχώματος και την υπερπηκτικότητα του αίματος. Ο πρώτος παράγοντας είναι και ο κυριότερος.

Η κατάκλιση αποτελεί συχνή αιτία δημιουργίας θρόμβου λόγω στάσης του αίματος στα κάτω άκρα. Τοπικά απελευθερώνονται ενεργοποιημένοι παράγοντες πήξεως και ο

θρόμβος αρχικά δημιουργείται στο ύψος των βαλβίδων των φλεβών, όπου αθροίζονται και συγκολλώνται αιμοπετάλια. Φυσιολογικά ο ερυθρός θρόμβος διαλύεται μέσω του μηχανισμού της ινωδόλυσης ή οργανώνεται, συρρικνώνεται και ενσωματώνεται στο φλεβικό τοίχωμα. Ο εν τω βάθει θρόμβος προσκολλάται στη φλεβική βαλβίδα, ενώ ένα τμήμα του που επιπλέει και αποτελείται από ινική, ερυθρά και αιμοπετάλια, μπορεί να αποσπασθεί και να αποτελέσει το θρομβοέμβολο. Η μειωμένη μυϊκή δραστηριότητα των κάτω άκρων, υπεύθυνη για την προώθηση του αίματος στη φλεβική κυκλοφορία, αποτελεί επίσης σημαντικό παράγοντα στάσης του αίματος.

Η δραστηριοποίηση των παραγόντων πήξεως προδιαθέτουν επίσης σε φλεβική θρόμβωση αν και ο μηχανισμός δεν έχει απόλυτα διευκρινισθεί. Υπερπηκτικότητα εκδηλώνεται κατά την κύηση, με τη χρήση αντισυλληπτικών φαρμάκων, σε κακοήθεις νεοπλασίες, σε υπερλιπιδαιμίες, στην παχυσαρκία, σε σακχαρώδη διαβήτη, σε βαριές λοιμώξεις, σε χειρουργικές επεμβάσεις, στον ερυθματώδη λύκο και στην πολυερυθραιμία.

Οι περιοχές όπου δημιουργούνται επικίνδυνοι θρόμβοι για πνευμονική εμβολή κατά σειρά συχνότητας είναι: οι μεγάλες φλέβες των κάτω άκρων κυρίως από την κατά γόνυ άρθρωση μέχρι το βουβωνικό σύνδεσμο, η δεξιά καρδιά, η ελάσσων πύελος (αγγειακό πλέγμα του προστάτη στον άνδρα). Θρομβώσεις των φλεβών των άνω άκρων σπάνια ευθύνονται για πνευμονική εμβολή. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

## 6.5 ΑΙΤΙΑ

Αίτια θρομβώσεων. Βασικά είναι η φλεβική στάση και η υπερπηκτικότητα του αίματος (κατάκλιση, αφυδάτωση). Άλλη αιτία είναι η αλλοίωση (φλεγμονή) του ενδοθηλίου των φλεβών (απελευθέρωση θρομβοπλαστινών). Κάποιο ρόλο φαίνεται ότι παίζει και η ομάδα αίματος. Ασθενείς της ομάδας Α εμφανίζουν αυξημένη τάση, ενώ της ομάδας Ο μικρότερη. (Τούντας Κ. 1983)

## 6.6 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

1. Διαταραχή στη διακίνηση  $O_2$  (πόνος στο θώρακα, βράχυνση αναπνοής, υπόταση).
2. Ενεργειακό ανισοζύγιο (υποξία, υπόταση, ταχυκαρδία, πυρετός).
3. Μείωση άνεσης (βήχας, ανησυχία, αγωνία, πόνος).
4. Περιορισμός δραστηριοτήτων.
5. Απώλεια υγρών (εφίδρωση, αιμόπτυση).
6. Διανοητική σύγχυση.
7. Άγχος. (Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ. 1997)

Η πνευμονική εμβολή δεν εμφανίζεται πάντοτε με την ίδια κλινική εικόνα. Τα συμπτώματα και τα αντικειμενικά ευρήματα ποικίλλουν και είναι ανάλογα με το μέγεθος και τον αριθμό των κλάδων του πνευμονικού αγγειακού δικτύου που αποφράχθηκαν. Μπορεί να εμφανιστεί αιφνιδίως με βαρύτατη κλινική εικόνα και να επιφέρει ακόμα και το θάνατο. Άλλοτε προέχει η δύσπνοια, προοδευτικά επιδεινούμενη, που συχνά δεν αποδίδεται σε πνευμονική εμβολή.

Η μαζική πνευμονική εμβολή δεν έχει πάντοτε σταθερή συμπτωματολογία. Η αρχική κλινική εκδήλωση μπορεί να οφείλεται σε παρασυμπαθητικοτονία με αγχώδη υπερδιέγερση (ο ασθενής είναι αδύνατο να παραμείνει ήρεμος στο κρεβάτι), αίσθημα αφόδευσης ή συγκοπικό επεισόδιο. Το άλγος είναι συσφικτικό, έντονο, οπισθοστερνικό, όμοιο με αυτό του εμφράγματος. Η αναπνευστική δυσχέρεια εκδηλώνεται με δύσπνοια (ταχύπνοια, κυάνωση). Από την κλινική εξέταση παρατηρούνται: (α) πτώση της αρτηριακής πίεσης, ψυχρά άκρα, εφίδρωση, ταχυκαρδία, ολιγοανουρία. (β) οξεία πνευμονική καρδιά, διάταση σφαγίτιδων, υψηλή φλεβική πίεση, ηπατομεγαλία αλλά χωρίς οιδήματα στα άκρα. Από τον υπεζωκότα και τους πνεύμονες δεν υπάρχουν ευρήματα, ενώ σημεία εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης στα κάτω άκρα ανευρίσκονται μόνο σε ποσοστό 15 – 17%. Η κεραυνοβόλος μορφή της μαζικής πνευμονικής εμβολής

εμφανίζεται με αιφνίδια καρδιακή ανακοπή και αφορά τις περισσότερες φορές μαιευτικά και χειρουργικά περιστατικά. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

Υπολογίζεται ότι 25% των πνευμονικών εμβολών είναι αυτού του τύπου. Επί ταύτης επισυμβαίνουν σημαντικές επιπτώσεις επί της αιμοδυναμικής και πνευμονικής λειτουργίας. Υπό αιμοδυναμική άποψη, επισυμβαίνει μεγάλη ελάττωση του πνευμονικού αγγειακού δικτύου, αύξηση των πνευμονικών αγγειακών αντιστάσεων και της πίεσεως της πνευμονικής αρτηρίας και αύξηση του έργου της δεξιάς κοιλίας. Η δεξιά κοιλία δεν δύναται να ανεχθεί το φορτίο του έργου και καθίσταται ανεπαρκής.

Ως προς τις επιπτώσεις επί της πνευμονικής λειτουργίας, αναφέρονται: (α) Διαταραχή σχέσεως αερώσεως / αιματώσεως περιοχής του πνεύμονος. (β) Απώλεια της επιφανειακής δραστικής ουσίας (surfactant) της περιοχής. Ένδεια αυτής οδηγεί σε ατελεκτασία και αύξηση της διαπερατότητας της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης. (γ) Υπέρπνοια της οποίας ο μηχανισμός είναι άγνωστος.

Αντικειμενικώς. Πλην των ως άνω διαπιστούνται πολλάκις διόγκωσις φλεβών τραχήλου και ήπατος. Τρίτος καρδιακός τόνος της δεξιάς κοιλίας ακούεται πολλάκις εις το δεξιό χείλος του στέρνου ή το επιγάστριο.

Οι πλείστοι (περί τους 70 – 80%) των ασθενών θνήσκουν αμέσως ή εντός ωρών. Εάν επιζήσουν, παρουσιάζουν πνευμονικό έμφρακτο. Το ΗΚΓ είναι σχεδόν πάντοτε παθολογικό, δεξιόστροφο μετά βαθέος S<sub>1</sub> και Q<sub>3</sub> και ανεστραμμένου T εις V<sub>1</sub> – V<sub>4</sub>, ενώ επί τίνων περιπτώσεων συνυπάρχει παροδικός αποκλεισμός δεξιού σκέλους. Η ακτινογραφία θώρακος είναι πολλάκις χαρακτηριστική δεικνύουσα διάταση της κυρίας πνευμονικής αρτηρίας, ενώ η περιφέρεια του πνεύμονος είναι ολιγαϊμική. Σπινθηρογράφημα του πνεύμονος ή ακτινογραφία είναι οι ασφαλέστερες μέθοδοι διαγνώσεως. Επί ικανού αριθμού ασθενών ανευρίσκεται στον ορό αυξημένη τιμή γαλακτικής αφυδρογονάσης. (Γαρδίκας Κ.Δ. 1984)

Οι άτυπες μορφές πνευμονικής εμβολής οφείλονται ή σε απόφραξη ενός

ή περισσότερων κλάδων της πνευμονικής αρτηρίας από μικροέμβολα ή σε επαναλαμβανόμενες εμβολές (συχνότερα σε καρδιοπαθείς). Κυρίαρχο σύμπτωμα είναι η δύσπνοια που συχνά συνοδεύεται από βήχα, πλευροδυνία, αιμόπτυση ή κυκλοφορικό collapsus. Ανεξήγητη δύσπνοια, πρέπει να θέτει την υπόνοια πνευμονικής εμβολής. (Γαπαδημητρίου Μ. 1998)

## **6.7 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ – ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

### **ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ**

Είναι κυρίως χρήσιμο για τον αποκλεισμό του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου και την ταχεία αναγνώριση μερικών ασθενών με μεγάλη πνευμονική εμβολή, που εμφανίζουν στο ΗΚΓ στοιχεία υπερφορτίσεως της δεξιάς κοιλίας. Τα συχνότερα ΗΚΓ ευρήματα σε ασθενείς με πνευμονική εμβολή είναι:

- Διαταραχές του συμπλέγματος QRS (στροφή του άξονα, ατελής ή πλήρης αποκλεισμός του δεξιού σκέλους, υπερτροφία της δεξιάς κοιλίας και μεταβολές του τύπου S1S2S3 ή S1Q3T3).
- Διαταραχές του διαστήματος ST – T (αναστροφή του κύματος T, κατάσπαση ή ανάσπαση του διαστήματος ST – T).
- Διαταραχές του ρυθμού (πρώιμες έκτοπες κοιλιακές και κολπικές συστολές).

### **ΑΕΡΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ**

Σε ασθενείς με πνευμονική εμβολή παρατηρείται ελάττωση της μερικής πίεσεως του οξυγόνου ( $PO_2$ ) και ενδεχομένως του διοξειδίου του άνθρακα ( $PCO_2$ ) του αρτηριακού αίματος. Στο 26% περίπου των ασθενών η  $PO_2$  είναι μεγαλύτερη των 80mmHg. Επίσης η

αύξηση της κυψελιδοαρτηριακής διαφοράς οξυγόνου αποτελεί δείκτη σημαντικής διαγνωστικής αξίας, παρά το γεγονός ότι το 14% περίπου των ασθενών με αγγειογραφική επιβεβαίωση της νόσου παρουσιάζει φυσιολογικές τιμές, που βεβαίως δεν πρέπει να αποκλείουν την πνευμονική εμβολή.

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Κατά τον έλεγχο της αναπνευστικής λειτουργίας των ασθενών παρατηρούνται αύξηση των αντιστάσεων των αεροφόρων οδών, καθώς και ελάττωση της ζωτικής χωρητικότητας και της FEV1, της πνευμονικής ευενδοτότητας και της διαχύσεως.

## ΠΛΗΘΥΣΜΟΓΡΑΦΙΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ

Η πληθυσμογραφία αντιστάσεως είναι μέθοδος εμμέσου διαγνωστικής προσεγγίσεως της εν τω βάθει φλεβικής θρομβώσεως, που αξιοποιεί τη μέτρηση των μεταβολών της ηλεκτρικής αντιστάσεως που προκαλούνται από την απόφραξη της φλεβικής απορροής.

## ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΘΩΡΑΚΑ

Στην απλή ακτινογραφία θώρακα (F – P) είναι δυνατόν να επισημανθεί η παρουσία χαρακτηριστικών ακτινολογικών ευρημάτων. Ειδικότερα, στο πνευμονικό έμφρακτο μπορεί να αποκαλυφθεί:

1. Εικόνα πνευμονικής πυκνώσεως στην περιφέρεια, συνήθως των κάτω λοβών, που βλέπει στην πύλη και εκτείνεται μέχρι τον υπεζωκότα (στο 15 – 30% των περιπτώσεων).
2. Εικόνα πνευμονίτιδας ή πνευμονικού οιδήματος, συλλογή υπεζωκοτικού υγρού και συχνά ανύψωση του διαφράγματος με ελάττωση της

- κινητικότητα του (στο 15 – 30% των περιπτώσεων).
3. Φυσιολογική ακτινογραφία θώρακος (στο 30% των περιπτώσεων).
  4. Ακτινοδιαύγεια χωρίς αγγειακές σκιές περιφερικά της αποφράξεως ή σημαντική ελάττωση των αγγειακών σκιών ενός λοβού ή ενός πνεύμονα.
  5. Διάταση του στελέχους της πνευμονικής αρτηρίας, της δεξιάς κοιλίας, του δεξιού κόλπου και της αζύγου φλέβας, που υποχωρούν βαθμιαία.

### **ΦΛΕΒΙΚΟ DOPPLER ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ**

Το Doppler υπερηχογράφημα των φλεβών είναι μέθοδος πλέον ευαίσθητη της πληθυσμογραφίας και ως εκ τούτου ιδιαίτερα χρήσιμη στην αποκάλυψη της υποτροπιάζουσας εν των βάθει φλεβικής θρομβώσεως, η οποία πάντως δεν απαντάται στο 50% περίπου των ασθενών με πνευμονική εμβολή.

### **ΦΛΕΒΟΓΡΑΦΙΑ ΑΝΤΙΘΕΣΕΩΣ**

Λόγω του κόστους και του αιματηρού χαρακτήρα της μεθόδου, η χρήση της επιφυλάσσεται εναλλακτικά στις περιπτώσεις ασθενών με υψηλή πιθανότητα πνευμονικής εμβολής, όταν το Doppler υπερηχογράφημα είναι αμφιλεγόμενο ή φυσιολογικό.

### **ΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ**

Το ηχοκαρδιογράφημα είναι μία ταχεία, πρακτική και ευαίσθητη μέθοδος αναγνώρισεως της υπερπληρώσεως της δεξιάς κοιλίας της καρδιάς, η παρουσία της οποίας στην πνευμονική εμβολή εξαρτάται από τη συνοδό εμφάνιση πνευμονικής υπερτάσεως. Τα χαρακτηριστικά ηχοκαρδιογραφικά ευρήματα συνίστανται στην παρουσία (1) αμέσου απεικονίσεως θρόμβου στις δεξιές καρδιακές κοιλότητες, (2)

διατάσεως της δεξιάς κοιλίας, (3) υποκινητικότητα της δεξιάς κοιλίας πλην της κορυφής, (4) ανώμαλης κινητικότητας του μεσοκοιλιακού διαφράγματος, (5) ανεπάρκειας της πνευμονικής βαλβίδας, (6) διατάσεως της πνευμονικής αρτηρίας.

Εξάλλου, η διοίσοφάγεια ηχοκαρδιογραφία μπορεί να εφαρμόζεται στις περιπτώσεις ασθενών, που η διαθωρακική απεικόνιση δεν υπήρξε ικανοποιητική.

## **ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΙΜΑΤΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ**

Πρόκειται για ιδιαίτερα σημαντική και ευαίσθητη μέθοδο διαγνώσεως της πνευμονικής εμβολής, όχι όμως και ειδική στον προσδιορισμό των διαταραχών αιματώσεως των πνευμόνων. Υπό φυσιολογικές συνθήκες μετά την ενδοφλέβια έγχυση ραδιοεπισημασμένης λευκωματίνης ή μικροσφαιριδίων, λαμβάνονται απεικονίσεις του θώρακα σε διάφορες θέσεις, που αποκαλύπτουν την καθήλωση του χορηγηθέντος υλικού στο έδαφος των πνευμονικών τριχοειδών, ενδεικτική της πνευμονικής αιματικής ροής κατά το χρόνο της εγχύσεως. Σε περιπτώσεις πνευμονικής εμβολής παρατηρούνται ελλείμματα στις σύστοιχες περιοχές του πνεύμονα. Το σπινθηρογράφημα αερισμού των πνευμόνων, που διενεργείται με την εισπνοή ραδιενεργού Ξένου ή άλλης ουσίας, βελτιώνει την ειδικότητα του σπινθηρογραφήματος αιματώσεως, αποκαλύπτοντας ανώμαλες μη αεριζόμενες περιοχές των πνευμόνων, που θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν την απουσία αιματώσεως σε διάφορες περιπτώσεις πλην της πνευμονικής εμβολής. Σε κάθε περίπτωση, και επί ελλείψεως ακόμη σπινθηρογραφήματος αερισμού, η παρουσία ομαλής ή σχεδόν ομαλής αιματώσεως ή πολλαπλών τμηματικών ελλειμμάτων αιματώσεως των πνευμόνων συνιστούν χρήσιμες διαγνωστικές πληροφορίες. Από την άλλη πλευρά, αγγειογραφική επιβεβαίωση της νόσου επιτυγχάνεται σε 40% των ασθενών με υψηλή κλινική υπόνοια για την παρουσία πνευμονικής εμβολής παρά το γεγονός ότι τα σπινθηρογραφήματα χαρακτηρίζονται ως χαμηλής πιθανότητας.



## ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η πλέον ειδική και αξιόπιστη εξέταση για την επιβεβαίωση της κλινικής διαγνώσεως της πνευμονικής εμβολής είναι η εκλεκτική πνευμονική αρτηριογραφία, η οποία διενεργείται στα πλαίσια της διαγνωστικής προσεγγίσεως της νόσου, μετά από συνεκτίμηση της κλινικής εικόνας και των αποτελεσμάτων από τις αναίμακτες τεχνικές. Η εκτέλεση της αγγειογραφίας είναι περισσότερο χρήσιμη ή αναγκαία στις περιπτώσεις ασθενών, με ουσιαστική διάσταση μεταξύ της κλινικής εικόνας και της πιθανότητας που προκύπτει από τις αναίμακτες μεθόδους για την παρουσία πνευμονικής εμβολής. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

## 6.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Σκοποί φροντίδας:

### 1. Άμεσοι

- Θεραπεία shock και διατήρηση ζωής.
- Αποκατάσταση καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας.
- Εκτίμηση αποτελεσμάτων παρέμβασης.
- Εκτίμηση συμπτωματικής και υποστηρικτικής φροντίδας.
- Πρόληψη νέας θρομβοεμβολής.

### 2. Μακροπρόθεσμοι

- Διδασκαλία αρρώστου για τη θεραπεία που πρέπει να εφαρμόσει, τα σημεία που δείχνουν προβλήματα και οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν.

- Έμφαση στη σπουδαιότητα της τακτικής παρακολούθησής του από το γιατρό μετά την έξοδό του από το νοσοκομείο.

### 1. Οξεία φάση

- Διατήρηση ενδοφλέβιας γραμμής για χορήγηση φαρμάκων (αντιπηκτικά, αναλγητικά, καρδιοτονωτικά, διουρητικά).
- Θεραπευτική ανάπαυση σε θέση Fowler για διευκόλυνση αναπνοής.
- Χορήγηση οξυγόνου.
- Παρακολούθηση ζωτικών σημείων, αερίων αίματος, ΗΚΓ.

### 2. Υποξεία φάση

- Εξασφάλιση ελαστικών καλτσών.
- Ενθάρρυνση λήψης μεγάλης ποσότητας υγρών.
- Διατήρηση θεραπευτικής ανάπαυσης, βαθμιαία αύξηση δραστηριοτήτων.
- Ασκήσεις πλήρους τροχιάς.
- Προσαρμογή της αντιπηκτικής θεραπείας, για διατήρηση πηκτικότητας μέσα στα θεραπευτικά όρια.
- Διδασκαλία αρρώστου: για τα φάρμακα, προληπτικά μέτρα υγιεινής, αναφορά κάθε λιποθυμίας, ζάλης, έντονου πονοκέφαλου.

### 3. Παρακολούθηση μετά την έξοδο (Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ. 1997)

## ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΗΠΑΡΙΝΗΣ

Η πιο σημαντική επιπλοκή της χορηγήσεως ηπαρίνης είναι η αιμορραγία, που

μπορεί να οφείλεται σε σιωπηρές αλλοιώσεις της ουροδόχου κύστεως ή καρκίνο του εντέρου. Στην πλειονότητα των μετρίων αιμορραγιών είναι αρκετή η διακοπή της θεραπείας, που αποκαθιστά το χρόνο μερικής θρομβοπλαστίνης στα φυσιολογικά επίπεδα εντός 6 ωρών, δεδομένου ότι ο χρόνος ημιζωής της κυμαίνεται μεταξύ 60 – 90'. Η επανάληψη της αντιπηκτικής ή η εφαρμογή άλλης εναλλακτικής θεραπείας θα εξαρτηθεί από τη σοβαρότητα της αιμορραγίας, τον κίνδυνο εμφάνισης υποτροπιάζουσας θρομβοεμβολής και το ενδεχόμενο εκδηλώσεως του συμβάματος λόγω υπερβάσεως της δοσολογίας (χρόνος μερικής θρομβοπλαστίνης, τριπλάσιος του φυσιολογικού). Ασφαλώς δεν θα πρέπει να αγνοείται ως παράγοντας κινδύνου η ηλικία του ασθενούς (> 60 ετών).

## **ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΤΙΠΗΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ**

Η αιμορραγία αποτελεί τη σημαντικότερη επιπλοκή της γουαρφαρίνης. Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνισή της θεωρούνται η σοβαρή ηπατική ή νεφρική νόσος, ο αλκοολισμός, η αλληλεπίδραση φαρμάκων, το τραύμα, κακοήθη νοσήματα και προγενέστερες γνωστές αιμορραγικές εστίες του γαστρεντερικού σωλήνα. Μείζονες, απειλητικές για τη ζωή, αιμορραγίες απαιτούν άμεση χορήγηση πλάσματος (fresh frozen) και εφαρμογή αιμοστάσεως. Σε λιγότερο σοβαρές περιπτώσεις συνιστάται χορήγηση 10mg βιταμίνης Κ υποδορίως ή ενδομυϊκώς. Επίσης δεν πρέπει να διαφεύγουν τις προσοχής σπάνιες αλλά σοβαρές επιπλοκές, όπως η νέκρωση του δέρματος και οι μικροεμβολές χοληστερόλης κατά τη χορήγηση γουαρφαρίνης. Τέλος στη διάρκεια της εγκυμοσύνης ενδείκνυται χορήγηση ηπαρίνης αντί γουαρφαρίνης, η οποία όμως μπορεί να χορηγείται στην περίοδο της λοχείας και του θηλασμού.

## **ΑΣΠΙΡΙΝΗ**

Η αντιθρομβωτική δράση της ασπιρίνης αποδίδεται στον περιορισμό της συνθέσεως προσταγλανδίνης των αιμοπεταλίων. Έτσι αποκλείεται ο σχηματισμός θρομβοξάνης A2 και προκαλείται μέτρια ελάττωση της λειτουργίας των αιμοπεταλίων και συνεπώς της

αιμοστάσεως. Προφανώς, ασκεί μέτριο ρόλο στην πρόληψη της φλεβικής θρομβώσεως. Συνιστάται, συνήθως σε μικρή δόση 80mg ημερησίως, σε μερικούς ασθενείς που ήδη ολοκλήρωσαν τη θεραπευτική αγωγή με γουαρφαρίνη.

## **ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗ**

Η θρομβολυτική θεραπεία είναι χρήσιμο και απαραίτητο συμπλήρωμα της αντιπηκτικής με ηπαρίνη σε ασθενείς με αρτηριακή υπόταση ή με φυσιολογική αρτηριακή πίεση και ένδειξη δυσλειτουργίας της δεξιάς κοιλίας στο ηχοκαρδιογράφημα. Η ταχεία βελτίωση της τελευταίας καθώς και της πνευμονικής αιματώσεως, με τη χορήγηση θρομβολύσεως αρχικά και ηπαρίνης στη συνέχεια, μπορεί να οδηγήσει σε μικρότερο αριθμό θανάτων και συμβαμάτων υποτροπιάζουσας πνευμονικής εμβολής. Η δράση της θρομβολύσεως εστιάζεται δυνητικά: (1) στην πρόληψη της δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας, που προκαλείται από την ανατομική απόφραξη της πνευμονικής αρτηρίας λόγω παρουσίας θρόμβου, (2) στην πρόληψη της συνεχιζόμενης απελευθερώσεως σεροτονίνης και άλλων νευροχημικών παραγόντων, που μπορούν να οδηγήσουν σε πνευμονική υπέρταση και (3) στη λύση μεγάλου μέρους του θρομβοεμβολικού υλικού της πύελου και των εν τω βάθει φλεβών των κάτω άκρων, που εύλογα ελαττώνει την πιθανότητα υποτροπών της πνευμονικής εμβολής. Εντούτοις, δεν πρέπει να παραβλέπεται ο κίνδυνος αιμορραγιών.

## **ΕΜΒΟΛΕΚΤΟΜΗ**

Τα αποτελέσματα της εμβολεκτομής μπορούν να βελτιωθούν περαιτέρω αν οι ασθενείς παραπέμπονται προ της εγκαταστάσεως καρδιογενούς shock. Πλην της μεθόδου εμβολεκτομής Greenfield με καθετήρα, υπάρχουν επίσης άλλες εναλλακτικές μέθοδοι καθετηριασμού, που περιλαμβάνουν μηχανικό κατακερματισμό ή σηραγγοποίηση του θρόμβου και περαιτέρω κατακερματισμό του θρόμβου με ταυτόχρονη φαρμακευτική θρομβόλυση. Τέλος, η διενέργεια αγγειοπλαστικής με μπαλόνι έχει χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της πνευμονικής αρτηριακής ροής σε ασθενείς με πνευμονική εμβολή. Αν οι

χειρισμοί με καθετήρα αποτύχουν, μπορεί να εκτελεσθεί επείγουσα χειρουργική εμβολεκτομή με καρδιοπνευμονική παράκαμψη. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων της θρομβολύσεως με rt – PA και της χειρουργικής εμβολεκτομής δείχνει ότι και οι δύο θεραπευτικές προσεγγίσεις σώζουν τη ζωή στην πλειονότητα των ασθενών με μαζική πνευμονική εμβολή. Βεβαίως, προκειμένου περί ασθενών με πνευμονική εμβολή που προκαλεί αρτηριακή υπόταση ή δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια, θα πρέπει να εξετασθεί το ενδεχόμενο πνευμονικής εμβολεκτομής είτε στο εργαστήριο αιμοδυναμικής είτε στο χειρουργείο, όταν μάλιστα υπάρχουν αντενδείξεις στη θρομβόλυση ή όταν αυτή έχει αποτύχει.

## 6.9 ΠΡΟΛΗΨΗ

Η πνευμονική εμβολή ως νοσολογική οντότητα είναι δύσκολη στη διάγνωση, δαπανηρή στη θεραπεία και ενίοτε θανατηφόρα παρά τη λήψη θεραπείας. Ποικιλία φαρμακευτικών παραγόντων και μηχανικών μέσων μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψή της καθώς και της εν τω βάθει φλεβικής θρομβώσεως, όπως ηπαρίνες χαμηλού μοριακού βάρους, ελαστικές περικνημίδες προοδευτικής συμπίεσεως, σύστημα διαλείπουσας πίεσεως με αέρα, διακοπή της κάτω κοίλης φλέβας και ασπιρίνη. Επιπλέον μέτρα πρόληψεως θα πρέπει να εφαρμόζονται σε διάφορες ορθοπεδικές και άλλες χειρουργικές επεμβάσεις, στη διάρκεια της κήσεως και σε ασθενείς των μονάδων εντατικής θεραπείας. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΟΞΥ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ

#### 7.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Οξύ πνευμονικό οίδημα είναι η παρουσία περίσσειας υγρού στους πνεύμονες, είτε στα διαμεσοκυττάρια διαστήματα είτε μέσα στις κυψελίδες. Συνήθως είναι αποτέλεσμα οξείας αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας και αποτελεί επείγον περιστατικό. (Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ., Δεύτερη Έκδοση 1997, Επανεκδοση 2000). Αποτελεί επίσης σύνηθες μεταθανάτιο εύρημα ως τελική έκβαση στη διαδρομή πολλών νοσημάτων.

#### 7.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ

Το πνευμονικό οίδημα δημιουργείται από αιμοδυναμικές διαταραχές ή από αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδικών και κυψελιδικών τοιχωμάτων.

Ο πιο κοινός αιμοδυναμικός μηχανισμός του πνευμονικού οιδήματος είναι αυτός που οφείλεται στην αυξημένη υδροστατική πίεση όπως συμβαίνει σε καρδιακή ανεπάρκεια με περιφερική στάση. Ο διάμεσος πνευμονικός χώρος φυσιολογικά περιέχει γύρω στα 200ml υγρού. Το οίδημα είναι αποτέλεσμα διαφυγής υπερβολικού υγρού από τα μικρά αιμοφόρα τριχοειδή αγγεία στο διάμεσο χώρο (διάμεσο οίδημα) και από εκεί μέσα στις κυψελίδες (ενδοκυψελιδικό οίδημα).

Κάτω από φυσιολογικές συνθήκες υπάρχει μια σταθερή λεπτή ισορροπία στην κυκλοφορία του υγρού από τα πνευμονικά τριχοειδή στο διάμεσο χώρο και αντιστρόφως. Πολλοί παράγοντες μπορούν να ανατρέψουν αυτή την ισορροπία και να οδηγήσουν σε οίδημα όπως έμφρακτα μυοκαρδίου, βλάβες των καρδιακών βαλβίδων, παρεμπόδιση

της κυκλοφορίας από όγκους ή φλεγμονές κ.α.

Ο δεύτερος μηχανισμός που οδηγεί στην ανάπτυξη πνευμονικού οιδήματος είναι η αλλοίωση της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης. Στην περίπτωση αυτή δεν είναι απαραίτητη η αύξηση της υδροστατικής πίεσης στα πνευμονικά τριχοειδή και οι αιμοδυναμικοί παράγοντες παίζουν δευτερεύοντα ρόλο.

Το οίδημα που δημιουργείται οφείλεται σε βλάβη του αγγειακού ενδοθηλίου και συχνά επίσης σε βλάβη των κυψελιδικών επιθηλιακών κυττάρων με αποτέλεσμα έξοδο υγρού και πρωτεϊνών πρώτα στο διάμεσο χώρο και σε πολλές περιπτώσεις στους κυψελιδικούς χώρους. Αυτός είναι ο μηχανισμός του τοπικού οιδήματος σε βακτηριακές ή ιογενείς πνευμονίες, σε αφυλακτικές, αλλεργικές ή καταστάσεις υπερευαισθησίας ή σε επιδράσεις τοξικών ή φαρμακοδυναμικών ουσιών (ισταμίνη) στο αγγειακό τοίχωμα.

Με βάση αυτούς τους δύο μηχανισμούς διαμορφώνονται δύο κύριοι τύποι πνευμονικού οιδήματος το αιμοδυναμικό και το οίδημα από ερεθισμό. (Ε. Βρεττού – Β. Τζιούμα, Θεσσαλονίκη 1998)

### 7.3 ΑΙΤΙΑ

Γενικές αιτίες που μπορεί να προκαλέσουν οξύ πνευμονικό οίδημα είναι:

- Παθήσεις καρδιάς: Οξεία κοιλιακή ανεπάρκεια, έμφραγμα μυοκαρδίου, αορτική στένωση, μεγάλη στένωση μιτροειδούς βαλβίδας, υπέρταση και συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια.
- Κυκλοφορική υπερφόρτωση (μεταγγίσεις, εγχύσεις).
- Υπερευαισθησία σε φάρμακα (αλλεργίες, δηλητηριάσεις).
- Πνευμονικές βλάβες (εισπνοή καπνού, πνευμονική εμβολή ή έμφρακτο).

- Βλάβες κεντρικού νευρικού συστήματος (αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, τραύμα εγκεφάλου).
- Λοιμώξεις και πυρετός.

## 7.4 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

- Βήχας και ανησυχία κατά τη διάρκεια ύπνου (προειδοποιητικά συμπτώματα).
- Μεγάλου βαθμού δύσπνοια και ορθόπνοια (ο άρρωστος χρησιμοποιεί τους επικουρικούς μυς με εισολκή των μεσοπλεύριων διαστημάτων και των υπερκλειδίωων περιοχών).
- Βήχας με αφρώδη και αιμόφυρτα πτύελα.
- Μεγάλου βαθμού αγωνία και πανικός.
- Θορυβώδης αναπνοή με εισπνευστικούς και εκπνευστικούς συριγμούς και φυσαλιδώδεις ήχους.
- Δέρμα γαιώδες, άκρα ψυχρά, νύχια κυανωτικά, μεγάλου βαθμού εφίδρωση.
- Διανοητική σύγχυση.
- Ταχυκαρδία. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997)

## ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Το οιδηματικό υγρό στο μικροσκόπιο φαίνεται σαν ένα ομοιογενές εωσινόφιλο υλικό που βρίσκεται στο διάμεσο συνδετικό ιστό των διαφραγματίων, γύρω από τους βρόγχους και τα αγγεία και μέσα στα διατεταμένα λεμφαγγεία. Οι κυψελιδικοί χώροι είναι γεμάτοι από το υγρό αυτό μέσα στο οποίο υπάρχουν και φυσαλίδες αέρα. Επίσης είναι δυνατό να παρατηρηθούν ερυθρά αιμοσφαίρια, λίγο ινώδες και μακροφάγα που φαγοκυτταρώνουν αιμοσιδηρίνη. Οργάνωση του ινώδους μπορεί να συμβεί και οδηγεί σε ίνωση



του πνευμονικού παρεγχύματος.

Λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες, το οίδηματικό υγρό αποτελεί κατάλληλο θεραπευτικό υπόστρωμα για την ανάπτυξη μικροβίων. (Ε. Βρεττού, Β. Τζιούμα, Θεσσαλονίκη 1988)

## 7.5 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Ακτινογραφία θώρακα.
- Ηχοκαρδιογράφημα (σε υποψία βαλβιδοπάθειας).
- Μέτρηση πνευμονικής τριχοειδικής πίεσης ενσφήνωσης με καθετήρα Swan – Ganz (διαφοροποιεί αιτιολογία πνευμονιού οιδήματος: Καρδιογενές ή μεταβολή κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης).
- Καλλιέργειες αίματος (σε υποψία λοίμωξης).
- Καρδιακά ένζυμα (σε υποψία εμφράγματος μυοκαρδίου).

## 7.6 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Υποξαιμία, υποξία.
- Αιμοδυναμικό ανισοζύγιο.
- Άγχος, πανικός. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997)

## ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ ΑΠΟ ΜΕΓΑΛΟ ΥΨΟΣ

Είναι μια επικίνδυνη κατάσταση και συμβαίνει σε άτομα που ανεβαίνουν απότομα σε μεγάλα ύψη ή σε κατοίκους που ζουν σε μεγάλο υψόμετρο, όταν επιστρέψουν σ' αυτό

μετά από παραμονή λίγων ημερών ή εβδομάδων στο επίπεδο της θάλασσας. Το κρίσιμο ύψος διαφέρει αισθητά από άτομο σε άτομο πάντως συμπτώματα σπάνια εμφανίζονται σε ύψος κάτω των 2.500 μέτρων.

Το οίδημα μπορεί να εμφανισθεί μέσα σε τρεις ημέρες και τα συμπτώματα είναι δύσπνοια, κυάνωση, ξηρός βήχας και αργότερα άφθονη υδαρής αφρώδης απόχρεμψη.

## 7.7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Σκοποί φροντίδας:

- Αποκατάσταση αιμοδυναμικού ισοζυγίου.
- Απομάκρυνση υγρού από αεραγωγούς.
- Διατήρηση επαρκούς αερισμού.
- Απαλλαγή αρρώστου από άγχος.

Νοσηλευτική παρέμβαση:

- Μείωση όγκου αίματος που επιστρέφει στη δεξιά κοιλία με:
  - Τοποθέτηση αρρώστου σε ψηλή ανάρροπη θέση με κρεμασμένα άκρα, για να ευνοηθεί η συγκέντρωση αίματος στην περιφέρεια του σώματος από τη δύναμη βαρύτητας, ώστε να μειωθεί ο όγκος φλεβικού αίματος που επιστρέφει στην καρδιά.
  - Κυκλικές περισφιξεις άκρων για παγίδευση φλεβικού αίματος σ' αυτά.
- Αύξηση όγκου παλμού της αριστερής κοιλίας με ενδοφλέβια χορήγηση δακτυλίτιδας ταχείας δράσης.
- Μείωση όγκου κυκλοφορούμενου αίματος με:

- Χορήγηση διουρητικών ταχείας δράσης. Τα διουρητικά που χρησιμοποιούνται συχνότερα είναι: Lasix 40 – 120mg ενδοφλέβια, Edecrin 50mg ενδοφλέβια.

Συνήθως όταν χρησιμοποιούνται αυτά τα διουρητικά, συνδυάζονται με χορήγηση καλίου.

Εισαγωγή μόνιμου καθετήρα αν ο άρρωστος βρίσκεται σε κατάσταση shock ή επικείμενου shock.

Παρακολούθηση αρρώστου για πτώση αρτηριακής πίεσης, αύξηση καρδιακού ρυθμού και μείωση ούρων (ένδειξη υπογκαιμίας).
- Φλεβοτομή για αφαίρεση αίματος (300 – 500ml). Γίνεται όταν το οξύ πνευμονικό οίδημα οφείλεται σε υπερφόρτωση του κυκλοφορικού μετά από μεταγγίσεις ή ενδοφλέβιες εγχύσεις.
- Αμινοφυλλίνη, που προκαλεί:
  - Χαλάρωση βρογχόσπασμου.
  - Αύξηση νεφρικής αιματικής ροής.
  - Μείωση πνευμονικής αρτηριακής πίεσης.
  - Μείωση περιφερικής φλεβικής πίεσης και περιφερικής αντίστασης.
- Χορήγηση οξυγόνου με συσκευή αναπνοής διαλείπουσας θετικής πίεσης, μέσω μάσκας, σε ψηλή συγκέντρωση και εφυγρασμένο με 30% αιθυλική αλκοόλη, που είναι αποφυσαλιδοποιητική.
- Χορήγηση μορφίνης σε μικρές τιτλοποιημένες διαλείπουσες δόσεις (ενδοφλέβια), ώσπου να μειωθεί η δύσπνοια. Η μορφίνη μειώνει την αγωνία και τον πανικό και κατά συνέπεια το αναπνευστικό έργο.
  - Δεν χορηγείται αν το πνευμονικό οίδημα οφείλεται σε αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή όταν υπάρχει χρόνια πνευμονική νόσος ή καρδιογενές shock.

- Προσεκτική παρακολούθηση αναπνευστικής λειτουργίας και αρτηριακής πίεσης (προκαλεί υπόταση).
- Έτοιμα για χρήση ανταγωνιστικά της μορφίνης (Nacran, Nalin).
- Εκτίμηση νεφρικής και ηλεκτρολυτικής κατάστασης αρρώστου.
- Χορήγηση των ανάλογων φαρμάκων για μεγάλου βαθμού και επίμονη υπέρταση.
- Παραμονή με τον άρρωστο και ενθάρρυνσή του.
- Διδασκαλία αρρώστου στην περίοδο ανάρρωσής του για πρόληψη υποτροπής.
  - Ενημέρωση για προειδοποιητικά συμπτώματα.
  - Ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν, αν εμφανίσει υγρό βήχα.
  - Ανάγκη συμμόρφωσης με το διαιτητικό και φαρμακευτικό θεραπευτικό σχήμα.
  - Ύπνος σε ανάρροπη θέση.
  - Αποφυγή υπερβολικής και απότομης φυσικής προσπάθειας.
  - Καθημερινή ζύγιση.
  - Θεραπεία όλων των λοιμώξεων με αντιβίωση.
- Αναφορά στο σχέδιο διδασκαλίας αρρώστου με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ

#### 8.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Πνευμονικό έμφρακτο. Όταν ο θρόμβος αποφράζει μέτριο ή μικρό κλάδο της πνευμονικής αρτηρίας οι εκδηλώσεις συνήθως συνίστανται εις πόνο, βήχα, δύσπνοια, ταχυκαρδία και αιματηρά πτύελα. Στη συνέχεια δημιουργείται εστία πυκνώσεως, το πνευμονικό έμφρακτο, ήτοι περιοχή αιμορραγικής νεκρώσεως τριγωνικού συνήθως σχήματος με τη βάση προς την περιφέρεια.

Ο υπεζωκώς φλεγμαίνει και συχνά αναπτύσσεται περιορισμένη υγρά πλευρίτις.

Η ακτινογραφία θώρακος παρέχει σκίαση συνήθως τριγωνική, συνυπάρχει δε πολλάκις και πλευριτική αντίδραση.

#### 8.2 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Θα γίνει εκ πνευμονίας, ατελεκτασίας και βρογχογενούς καρκινώματος. (Στοιχεία Παθολογίας 1988)

Αιμορραγικό έμφρακτο του πνεύμονα (αιμορραγική νέκρωση) συμβαίνει όταν ήδη υπάρχει διαταραχή της πνευμονικής κυκλοφορίας σε ασθενείς με καρδιακή νόσο ή με πνευμονικά νοσήματα. Η πνευμονική εμβολή μόνη της δεν οδηγεί στην ανάπτυξη εμφράκτου σε φυσιολογικό πνεύμονα, λόγω του μεγάλου αναστομωτικού αγγειακού δικτύου και της ικανοποιητικής προσφοράς αίματος από τα γύρω αγγεία. Αυτός είναι ίσως και ο λόγος που το έμφρακτο αναπτύσσεται συνήθως στους κάτω λοβούς

σε περιφερικές θέσεις και συχνά είναι πολλαπλό.



Πνευμονικό έμφρακτο

**Μακροσκοπική εικόνα.** Εμφανίζεται σαν μία κωνική ή τριγωνική συμπαγής περιοχή, με βαθύ ερυθρό χρώμα, που η βάση της είναι προς την περιφέρεια και η κορυφή προς τις πύλες του πνεύμονα. Γύρω από την περιοχή του εμφράκτου παρατηρείται αιμορραγική άλως. Κατά τη διατομή μπορεί να βρεθεί προς την κορυφή το έμβολο που έχει αποφράξει τον αντίστοιχο πνευμονικό κλάδο.

**Ιστοπαθολογικά ευρήματα.** Η περιοχή του εμφράκτου εμφανίζεται έντονα αιμορραγική από διαπότιση τόσο του διάμεσου συνδετικού ιστού όσο και των κυψελίδων με αίμα, λόγω ρήξης των αγγείων. Γύρω από τη νεκρωμένη περιοχή τα αιμοφόρα αγγεία είναι διατεταμένα υπεραϊμικά (αιμορραγική άλως) και από το τοίχωμά τους εξέρχονται μεγάλα μονοπύρρηνα που κατευθύνονται προς την περιοχή της νέκρωσης. Τα μονοπύρρηνα αυτά μαζί με τα ιστιοκύτταρα της περιοχής φαγοκυτταρώνουν τόσο τα προϊόντα διάσπασης της αιμοσφαιρίνης (αιμοσιδηρίνη) όσο και τα νεκρωμένα ιστικά στοιχεία. Με τα λεμφικά αγγεία γίνεται απομάκρυνση των νεκρωμένων στοιχείων και έτσι επιτελείται κάθαρση του πεδίου. Στη συνέχεια αναπτύσσεται ινοβλαστική αντίδραση και χαλαρός συνδετικός ιστός που μετατρέπεται αργότερα σε στερρό συνδετικό ιστό με υαλοειδή εκφύλιση, έτσι ώστε η περιοχή της αιμορραγικής νέκρωσης μετατρέπεται σε ουλώδη ρικνωτική περιοχή λευκοφαίου χρώματος και σκληρής σύστασης.

### 8.3 ΕΞΕΛΙΞΗ

Η εξέλιξη ενός εμφράκτου μπορεί να είναι ποικίλη. Συχνά παραμένει σαν μία μεγάλη ουλή, ενδέχεται δε να γίνει τιτάνωση της περιοχής, λόγω καθίζησης αλάτων ασβεστίου ή να εναποτεθούν κοκκία αιθάλης. Μερικές φορές οι αλλοιώσεις επεκτείνονται στο αντίστοιχο τμήμα του υπεζωκότα και δημιουργείται έτσι άσηπτη πλευρίτις που εκδηλώνεται κλινικά με ήχο τριβής. Με επιμόλυνση της νεκρωμένης περιοχής μπορεί να αναπτυχθεί πνευμονία ή απόστημα. Στην περίπτωση που το έμβολο είναι σηπτικό (σηπτική θρομβοενοδοκαρδίτις, σηπτική θρομβοφλεβίτις) αναπτύσσεται σηπτική φλεγμονή και είναι δυνατό με τη διασπορά να δημιουργηθούν πολλά μικρά διάσπαρτα σηπτικά πνευμονικά έμφρακτα.

Κλινικά η εμβολή του πνεύμονα εκδηλώνεται με απότομο πόνο, βήχα και ενδεχομένως απόχρεμψη που εμφανίζει προσμίξεις αίματος. (Ε. Βρεττός, Β. Τζιούμας 1998)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

# ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΔΥΣΧΕΡΕΙΑΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

### 9.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος αυτός υποδηλώνει την οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια που αναπτύσσεται επιπλοκή οποιασδήποτε πνευμονικής ή συστηματικής διαταραχής ([www.care.gr](http://www.care.gr)). Το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων (ΣΑΔ) καθιερωμένο ως AROS (Adult Respiratory Syndrome) αποτελεί μία κατάσταση οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας, η οποία επιδεινώνεται προοδευτικά. Είναι επακόλουθο κλινικών διαταραχών, που προσβάλλουν το πνευμονικό παρέγχυμα, από τις αεροφόρες οδούς ή από την πνευμονική κυκλοφορία και αποδιοργανώνουν την περιφερική λειτουργική μονάδα του πνεύμονα, δηλαδή τις κυψελίδες, τα τριχοειδή και το διάμεσο ιστό των πνευμόνων.

### 9.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η επιδημιολογία του ΣΑΔ σχετίζεται απόλυτα με τον καθορισμό των ασθενών υψηλού κινδύνου ανάπτυξης του συνδρόμου. Οι συνθήκες υψηλού κινδύνου χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, στις γενικές και στις ειδικές. Οι γενικές συνθήκες σχετίζονται με τον παθογενετικό μηχανισμό του ΣΑΔ. Αν αυτός είναι η κατευθείαν βλάβη του πνεύμονα από εισπνεόμενα τοξικά αέρια ή εισροφούμενες υγρές ουσίες, τότε η ανάπτυξη ΣΑΔ θα εξαρτηθεί από το βαθμό της τοξικότητας και την πυκνότητα της ουσίας. Αν ο μηχανισμός είναι η συστηματική φλεγμονώδης διεργασία, η ονομαζόμενη κακοήθης συστηματική φλεγμονή, τότε πρέπει να διευκρινίζεται ότι ο μηχανισμός αυτός αρχικά είναι ένας προστατευτικός μηχανισμός τοπικής φλεγμονής, είτε σε σχέση με μικροβιακή



λοιμώξη, είτε με τραύμα, ο οποίος ξεφεύγει του ευεργετικού του ρόλου και γίνεται καταστροφέας ιστών και οργάνων. Όμως κάθε τοπική φλεγμονή δεν είναι δυνατό να ξεφεύγει του ευεργετικού της ρόλου και να οδηγεί σε ΣΑΔ και δυσλειτουργία διαφόρων οργάνων. Στις ειδικές συνθήκες υπάγονται:

- (1) Η βαριά λοίμωξη.
- (2) Η βαριά συστηματική φλεγμονώδης αντίδραση που καταλήγει σε σηπτική κατάσταση ή σηπτικό shock, με επίπτωση για ΣΑΔ σε ποσοστό 40%.
- (3) Η βαριά βλάβη με επίπτωση 25%.
- (4) Η εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου και η υπερδοσολογία φαρμάκων, κυρίως ναρκωτικών, με επίπτωση 10%.
- (5) Άλλες αιτίες, όπως η παγκρεατίτιδα, η διάχυτη ενδαγγειακή πήξη και ο «παρολίγον» πνιγμός.

### 9.3 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η κατανόηση της παθοφυσιολογίας του ΣΑΔ προϋποθέτει τη γνώση της βλάβης της στοιχειώδους αναπνευστικής μονάδας του πνεύμονα. Η βλάβη αυτή, ανεξάρτητα από τα αίτια και τους μηχανισμούς που την προκάλεσαν, είναι πάντα η ίδια, δηλαδή η αύξηση της διαπερατότητας του ενδοθηλίου των τριχοειδών και του επιθηλίου των κυψελίδων. Ακολουθεί η εξίδρωση και ο σχηματισμός αρχικά διάμεσου πνευμονικού οιδήματος και ακολούθως ενδοκυψελιδικού πνευμονικού οιδήματος μη καρδιογενούς αιτιολογίας. Με βάση αυτό το δεδομένο, η πνευμονική λειτουργία μεταβάλλεται δια μέσου της διαταραχής της ανταλλαγής των αερίων και της διαταραχής των μηχανικών ιδιοτήτων του πνεύμονα. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

## 9.4 ΑΙΤΙΑ

Τα αίτια του συνδρόμου αναπνευστικής ανεπάρκειας των ενηλίκων είναι πολυάριθμα και περιλαμβάνουν:

- Διάχυτες πνευμονικές λοιμώξεις.
- Εισπνοή ερεθιστικών ουσιών.
- Εισρόφηση γαστρικού υγρού ή νερού.
- Γενικευμένες σηπτικές καταστάσεις.
- Μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα από λήψη ναρκωτικών ή άλλων φαρμάκων.
- Αυτοάνοσες διαταραχές.
- Έντονη υπόταση στα πλαίσια πολλαπλών κατώσεων. ([www.altosoft.gr](http://www.altosoft.gr)). Καθώς επίσης λοιμογόνοι παράγοντες (σήψη), τοξικοί εισπνευστικοί παράγοντες, βαριές βλάβες, shock (σηπτικό ή ολιγαιμικό), σύνδρομο διάχυτης τριχοειδικής διαρροής (στα πλαίσια της σήψης), πνιγμός, πνευμονίες (μικροβιακές ή από εισρόφηση), εισπνοή καπνού, εκτεταμένα εγκαύματα, μεγάλο υψόμετρο, υπερβολική δόση ηρωίνης, νευρογενείς παράγοντες, παγκρεατίτιδα. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

## 9.5 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Τα συμπτώματα εμφανίζονται αιφνίδια 12 – 48 ώρες μετά το αρχικό συμβάν και αφορούν:

- Έντονη δύσπνοια.
- Ταχύπνοια.

- Κυάνωση.
- Ταχυκαρδία.
- Αγωνιώδες συναίσθημα. ([www.care.gr](http://www.care.gr))

## 9.6 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Κατά την επισκόπηση του θώρακα διαπιστώνεται εργώδης αναπνοή με χρήση των επικουρικών αναπνευστικών μυών. Στην ακρόαση, τουλάχιστον στα αρχικά στάδια, δεν διαπιστώνονται παθολογικά ευρήματα. Αργότερα εμφανίζονται ρόγχοι σε ολόκληρη την έκταση και των δύο πνευμόνων. Πολλές φορές συνυπάρχουν ευρήματα ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων όπως της καρδιάς, των νεφρών, του κεντρικού νευρικού συστήματος και του ήπατος. Η ανάλυση των αερίων του αρτηριακού αίματος εμφανίζει σημαντική μείωση της μερικής πίεσης του οξυγόνου, η οποία παραμένει χαμηλή ακόμη και μετά την εξωγενή χορήγηση υψηλών πυκνοτήτων οξυγόνου. Στην ακτινογραφία θώρακα διαπιστώνονται εκτεταμένες διάχυτες διηθήσεις του διάμεσου χώρου και των κυψελίδων και στους δύο πνεύμονες. ([www.care.gr](http://www.care.gr))

## 9.7 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Κάθε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια ανθεκτική στη χορήγηση υψηλών πυκνοτήτων  $O_2$  ( $FIO_2$ ), με αμφοτερόπλευρες πνευμονικές διηθήσεις και αεροβρογχόγραμμα από την ακτινογραφία θώρακα, με χαμηλή ευενδοτότητα των πνευμόνων και υψηλό ενδοπνευμονικό shunt χωρίς καρδιακή ανεπάρκεια, θα μπορούσε να είναι σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας (ΣΑΔ). Δηλαδή κάθε πνευμονικό οίδημα που δεν έχει την αιτιολογία του στην καρδιά (μη καρδιογενούς αιτιολογίας) αλλά στους πνεύμονες, εξαιτίας αυξημένης διαπερατότητας του ενδοθηλίου των τριχοειδών και του επιθηλίου των κυψελίδων, είναι ΣΑΔ. (Παπαδημητρίου Μ. 1998)

## 9.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

### Θεραπεία:

Η θεραπεία αποσκοπεί στην υποστήριξη του αναπνευστικού συστήματος και την αντιμετώπιση της υποκειμενικής νόσου. Πολύ συχνά απαιτείται η καταστολή του αρρώστου, η εφαρμογή τραχειοσωλήνα και η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής με τη βοήθεια αναπνευστήρα. Η υποξία αντιμετωπίζεται με τη χορήγηση οξυγόνου ακόμη και σε μεγάλη πυκνότητα (100%). Παράλληλα χορηγούνται αντιβιοτικά για την καταπολέμηση των λοιμώξεων και διουρητικά προκειμένου να απομακρυνθεί το υγρό από τους πνεύμονες.

### Νοσηλευτική παρέμβαση:

- (1) Έλεγχος βατότητας των αεροφόρων οδών.
- (2) Τοποθέτηση του ασθενή σε καθιστή θέση με ίσια την πλάτη και χαλάρωση των περισφίξεων.
- (3) Χορήγηση οξυγόνου κάτω από άμεση παρακολούθηση της συχνότητας και του βάθους της αναπνοής του αρρώστου. Η παρακολούθηση αυτή επιβάλλεται γιατί σε ορισμένους ασθενείς η χορήγηση οξυγόνου μπορεί να προκαλέσει καταστολή της αναπνοής. Σε μια τέτοια περίπτωση ο αρωγός οφείλει να υποβοηθήσει την αναπνοή του αρρώστου, χωρίς να διακόψει την παροχή οξυγόνου χρησιμοποιώντας κατά προτίμηση αμπού. Η διακοπή της χορήγησης οξυγόνου από ένα δυσπνοϊκό άρρωστο, που εμφανίζει σημεία υποξαιμίας, δεν επιτρέπεται για κανένα λόγο.
- (4) Εξασφάλιση οδού ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών και διατήρησή της με χορήγηση διαλύματος γλυκόζης 5%.
- (5) Αποφυγή της χορήγησης ηρεμιστικών και υπνωτικών φαρμάκων. Το άγχος, που συνήθως κυριεύει τους ασθενείς, προέρχεται από την υποξία και την υπερκαπνία

τους. Τα παραπάνω φάρμακα προκαλούν καταστολή της αναπνοής με αποτέλεσμα την επιδείνωση αυτών των διαταραχών. (Γάσος Γερμενής 1994)

## 9.9 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Μέχρι πριν λίγα χρόνια η πρόγνωση της νόσου ήταν απελπιστική με θνητότητα που άγγιζε το 100%. Με τη βελτίωση των μεθόδων υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών σε οργανωμένες μονάδες εντατικής θεραπείας, η θνητότητα έχει μειωθεί στο 50%. ([www.flash.gr](http://www.flash.gr))

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

### ΟΞΕΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

#### 10.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως αναπνευστική ανεπάρκεια ορίζεται η αναπνευστική δυσλειτουργία που έχει ως αποτέλεσμα διαταραχές της οξυγόνωσης ή της αποβολής του CO<sub>2</sub> αρκετά σοβαρές ώστε να βλάψει ή να απειλήσει τη λειτουργία ζωτικών οργάνων. Τα κριτήρια για την αναπνευστική ανεπάρκεια που βρίσκονται στα αέρια του αρτηριακού αίματος δεν είναι απόλυτα αλλά μπορούν να τεθούν αυθαίρετα ως PO<sub>2</sub> κάτω των 60mmHg και PCO<sub>2</sub> άνω των 50mmHg. Η οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια μπορεί να εμφανιστεί σε πνευμονικές και μη πνευμονικές παθήσεις. Ως αναπνευστική ανεπάρκεια μπορεί αν θεωρηθεί η ανεπάρκεια οξυγόνωσης, η ανεπάρκεια αερισμού ή και τα δύο. Η κατάλληλη θεραπεία καθοδηγείται από την αξιολόγηση της σχετικής συμμετοχής καθεμιάς από αυτές τις συνιστώσες στη γενική κλινική εικόνα.

#### 10.2 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ - ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Τα συμπτώματα και σημεία της οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας είναι εκείνα της υποκείμενης νόσου σε συνδυασμό με εκείνα της υποξαιμίας και υπερκαπνίας. Το κύριο σύμπτωμα της υποξαιμίας είναι η δύσπνοια, αν και μπορεί να υπάρχει μεγάλη υποξαιμία με έλλειψη ενοχλημάτων. Τα σημεία υποξαιμίας περιλαμβάνουν κυάνωση, ανησυχία, σύγχυση, άγχος, παραλήρημα, ταχύπνοια, ταχυκαρδία, υπέρταση, καρδιακές αρρυθμίες και τρόμο. Η δύσπνοια και η κεφαλαλγία είναι τα κύρια συμπτώματα της υπερκαπνίας. Τα σημεία της υπερκαπνίας περιλαμβάνουν περιφερική υπεραιμία και υπεραιμία των επιπεφυκότων, υπέρταση, ταχυκαρδία, ταχύπνοια, καταστολή της συνείδησης, οίδημα των θηλών και αστηριξία. Τα συμπτώματα και τα σημεία της οξείας αναπνευστικής

ανεπάρκειας δεν είναι ούτε ευαίσθητα ούτε ειδικά, επομένως ο γιατρός πρέπει να έχει υψηλό δείκτη υποψίας και να ζητά ανάλυση των αερίων του αρτηριακού αίματος αν υπάρχει υποψία αναπνευστικής ανεπάρκειας.

### 10.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία του ασθενούς με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια συνίσταται σε (1) ειδική θεραπεία που στοχεύει στην υποκείμενη νόσο, (2) αναπνευστική υποστηρικτική αγωγή που στοχεύει στη διατήρηση επαρκούς ανταλλαγής αερίων, και (3) γενική υποστηρικτική αγωγή. Μόνο οι δύο τελευταίες πλευρές της θεραπείας συζητούνται παρακάτω. (Shroeder S. 1994)

#### Επιλεγμένα αίτια οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας στους ενήλικους

##### **Διαταραχές αεραγωγών**

Ασθμα

Χρόνια βρογχίτιδα ή εμφύσημα σε οξεία έξαρση

##### **Διαταραχές του παρεγχύματος των πνευμόνων**

Σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων

Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια

Πνευμονία

Πνευμονίτιδα από υπερευαισθησία

##### **Διαταραχές των πνευμονικών αγγείων**

Πνευμονική θρομβοεμβολή

##### **Διαταραχές του θωρακικού τοιχώματος και υπεζωκότα**

Πολλαπλά κατάγματα πλευρών

Πνευμοθώρακας

##### **Νευρομυϊκές νόσοι**

Υπερβολική δόση ναρκωτικού ή καταπραΰντικού – υπνωτικού

Σύνδρομο Guillain – Barre  
Αλλαντίαση  
Τραυματισμός νωτιαίου μυελού  
Βαριά μυασθένεια  
Πολιομυελίτιδα  
Αποπληξία



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

# ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΤΟΞΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

### 11.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αλματώδης ανάπτυξη της βιομηχανίας ικανοποίησε τις ανάγκες του ανθρώπου για απόκτηση υλικών αγαθών, παράλληλα όμως κατέστησε υπαρκτό τον κίνδυνο εισπνοής τοξικών ουσιών και βλάβης του πνεύμονα τόσο κατά την παραγωγική διαδικασία όσο και κατά την καθημερινή χρήση.

Η επαγγελματική ενασχόληση του ανθρώπου είναι στενά συνδεδεμένη με καταστάσεις, οι οποίες είναι ουσιαστικά επικίνδυνες για την υγεία του. Αυτό ήταν γνωστό από αρχαιοτάτων χρόνων, αλλά μόνο από το 16<sup>ο</sup> αιώνα άρχισαν να παρουσιάζονται επιστημονικές παρατηρήσεις όσον αφορά στη σχέση μεταξύ επαγγέλματος και υγείας του εργαζομένου.

Γίνεται αντιληπτό ότι σε χώρους εργασίας που παράγονται ή χρησιμοποιούνται τοξικά, χημικά, φυσικά και βιομηχανικά προϊόντα υπάρχει πάντα ο κίνδυνος αυτά να διαφεύγουν στο περιβάλλον και να ρυπαίνουν το χώρο, σε συγκεντρώσεις τέτοιες που εισπνεόμενα να προκαλούν συχνά σοβαρές βλάβες του αναπνευστικού συστήματος.

Η έκθεση του αναπνευστικού συστήματος σε βλαβερές ουσίες μπορεί να συμβεί σε επαγγελματικούς, αλλά και μη επαγγελματικούς, χώρους όταν παραλείπονται ή δεν τηρούνται σχολαστικά τα μέτρα προστασίας και ασφάλειας που επιβάλλονται κατά περίπτωση.

Παρά την ισχύουσα νομοθεσία και τη βελτίωση των μέσων προστασίας ο

κίνδυνος από τοξικές επιδράσεις δεν μειώνεται, αλλά αντίθετα αυξάνει, και αυτό οφείλεται αφενός στη συνεχή εισαγωγή νέων χημικών προϊόντων (υπολογίζονται 1.000 σε ετήσια βάση) και αφετέρου στη συνεχή ανάπτυξη νέων μονάδων παραγωγής σε παγκόσμιο επίπεδο.

## 11.2 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η βλάβη του αναπνευστικού από την εισπνοή τοξικών ουσιών άλλοτε αφορά στους μεγάλους αεραγωγούς, άλλοτε όμως οι τοξικές ουσίες διεισδύουν βαθιά και προκαλούν σε μεγαλύτερο βαθμό και έκταση βλάβη στα βρογχιόλια και το πνευμονικό παρέγχυμα.

Η οξεία εισπνοή τοξικών ουσιών προκαλεί μέσα σε λίγα λεπτά ή λίγες ώρες έντονη αντίδραση του τραχειοβρογχικού δένδρου του πνευμονικού παρεγχύματος.

## 11.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

- (1) Οι φυσικοχημικές ιδιότητες της τοξικής ουσίας (αέριο, ατμός, καπνός).
- (2) Η συγκέντρωσή της στον εισπνεόμενο αέρα.
- (3) Η διάρκεια της έκθεσης του ατόμου στην τοξική ουσία.
- (4) Η τοξικότητα και η ερεθιστικότητα της ουσίας.
- (5) Το μέγεθος των εισπνεομένων σωματιδίων και η ικανότητα καθήλωσής τους στο αναπνευστικό σύστημα (Σωματίδια  $> 5\mu\text{m}$  κατακρατώνται στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα, ενώ αυτά με μέγεθος  $< 5\mu\text{m}$  εισχωρούν μέχρι τους μικρούς αεραγωγούς. Σωματίδια πολύ μικρού μεγέθους  $0,05 - 0,5\mu\text{m}$ , φθάνουν με τη διάχυση των μορίων τους μέχρι το βοτρίδι όπου και εναποτίθενται.
- (6) Η επιδεκτικότητα του ατόμου και η ταυτότητα του εργασιακού χώρου.

**Πίνακας 1.** Παράγοντες που καθορίζουν την τοξική δράση της εισπνεόμενης ουσίας

Εσωτερικοί	Εξωτερικοί
Φυσική κατάσταση	Χαρακτηριστικά του χώρου
Χημική δραστηριότητα	Μέγεθος παραγωγής ουσίας
Πίεση ατμών	Τήρηση μέτρων ασφαλείας
Διαλυτότητα	Προσωπικές συσκευές
Αντιγονικότητα	Υγιεινή του ατόμου
Μεγέθη αερολύματος (Fume – mist)	Αερισμός του ατόμου
Υγροσκοπικότητα	

Η κίνηση ενός αερίου, η πτητικότητα του και η συγκέντρωση του αερίου στο χώρο, καθορίζονται από την πίεση των ατμών του τοξικού αερίου και τη θερμοκρασία εξαερώσεως του υγρού.

Αντίθετα η διαλυτότητά του στο νερό καθορίζει τη θέση της βλάβης στο αναπνευστικό σύστημα.

Έτσι, υδατοδιαλυτές ουσίες μπορεί να υδρολυθούν ή αραιωθούν σε σημαντικό βαθμό από το υδατικό υπόστρωμα του βλεννογόνου των ανώτερων αεραγωγών, με αποτέλεσμα η τοξική βλάβη να περιορίζεται στους ανώτερους και μεσαίους αεραγωγούς. Όταν όμως η τοξική ουσία είναι αδιάλυτη στο νερό δεν εξουδετερώνεται με υδρόλυση, διεισδύει βαθύτερα με αποτέλεσμα η βλάβη να εντοπίζεται στους περιφερικούς αεραγωγούς, το βρογχιόλια ή και το πνευμονικό παρέγχυμα.

Οι προκαλούμενες βλάβες του τραχειοβρογχικού δένδρου και του πνευμονικού παρεγγύματος περιγράφονται στον πίνακα 2.

## 11.4 ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΞΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Ανάλογα με τη δράση τους που είναι συνέπεια των φυσικοχημικών τους ιδιοτήτων διακρίνονται σε:

### 11.4.1 ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΑ ΤΟΞΙΚΑ ΑΕΡΙΑ

- Οξειδία του αζώτου ( $N_2O$ ,  $NO$ ) και τα διοξειδία του αζώτου ( $NO_2$  και  $N_2O_4$ ).
- Αμμωνία  $NH_3$
- Χλώριο και υδροχλώριο ( $HCl$ )
- Διοξείδιο του θείου ( $SO_2$ )
- Φωσγένιο ( $COCl_2$ )
- Φθόριο, φθοριούχα, Υδροφθόριο ( $HF$ )
- Βρώμιο, Υδροβρώμιο ( $HBr$ )
- Όζον ( $O_3$ )

Οι οξείες βλάβες που προκαλούνται από τα πιο πάνω αέρια ανάλογα με την εντόπισή τους ταξινομούνται σε βλάβες που αφορούν:

- Στους ανώτερους αεραγωγούς.
- Στο τραχειοβρογχικό δένδρο.
- Στα βρογχιόλια και το πνευμονικό παρέγχυμα.

Η συγκέντρωση της ουσίας στον αέρα (ήπια ή μέτρια) και η διάρκεια έκθεσης καθορίζουν την εμφάνιση χημικού τραύματος και την πρόκληση τραχειοβρογχίτιδας και βρογχιολίτιδας. Σε μεγάλες συγκεντρώσεις ή παρατεταμένο χρόνο έκθεσης τα αποτελέσματα είναι δραματικά.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα το τραγικό συμβάν στην Bhopal της Ινδίας το 1984, όπου από τις εγκαταστάσεις της Union Carbide παρουσιάστηκε οξεία διαφυγή 27 τόνων MIC (Methyl Isocyanate – Ισοκυανικού Μεθυλίου) με αποτέλεσμα το θάνατο 2.500 ατόμων μέσα σε λίγες ώρες. Πρόκειται για ένα πολύ πτητικό αέριο με χαμηλό σημείο

βρασμού και υψηλή πίεση ατμών. Οι θάνατοι αυτοί προκλήθηκαν από μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα και εκτεταμένη βρογχική νέκρωση. Σε άτομα με μέτρια έκθεση παρατηρήθηκαν παρατεταμένη νοσηρότητα, οφειλόμενη σε νόσο μικρών αεραγωγών.

### **Πίνακας 2. Βλάβες του αναπνευστικού από εισπνοή τοξικών ουσιών**

- Επίμονο βρογχικό ερεθισμό χωρίς άσθμα.
- Βρογχικό άσθμα από εισπνοή ερεθιστικών ουσιών (μη ανοσολογικού τύπου). (Irritant – induced asthma)
- Πνευμονίτιδα
- Βρογχολίτιδα με ή χωρίς πνευμονίτιδα (BOOP).
- Μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα – ARDS.
- Σύνδρομο αντιδραστικής δυσλειτουργίας των αεραγωγών (RADS: Reactive Airways Dysfunction Syndrome).

### **Πίνακας 3. Ταξινόμηση τοξικών ουσιών**

1. Ερεθιστικά τοξικά αέρια
2. Απλά ασφυξιογόνα
3. Ιστικά (χημικά) ασφυξιογόνα
4. Με αντιγονική δράση
5. Αέρια με συστηματική δράση

#### **11.4.2 ΑΠΛΑ ΑΣΦΥΞΙΟΓΟΝΑ ΑΕΡΙΑ**

- Άζωτο (N)
- Διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
- Μεθάνιο – αιθάνιο (CH<sub>4</sub> – C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)

- Φυσικό αέριο

Τα αέρια αυτά προκαλούν ασφυξία είτε λόγω αντικατάστασης του οξυγόνου, είτε λόγω μείωσης της πυκνότητας του οξυγόνου στον ατμοσφαιρικό αέρα με συνέπεια τη μείωση της μερικής πίεσης του οξυγόνου στον αναπνεόμενο αέρα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανεπαρκή προσφορά οξυγόνου στους ιστούς. Η απάντηση του οργανισμού στη μείωση της περιεκτικότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σε οξυγόνο από 21% σε 16%, είναι η εμφάνιση ταχυκαρδίας και ταχύπνοιας. Με πυκνότητες οξυγόνου περίπου 6% έχουμε καρδιακή παύση, ενώ με ενδιάμεσες τιμές 14 – 10% το άτομο παρουσιάζει ανησυχία, κούραση και αδυναμία.

#### 11.4.3 ΧΗΜΙΚΑ (ΙΣΤΙΚΑ) ΑΣΦΥΞΙΟΓΟΝΑ

- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- Υδροκυάνιο (HCN)
- Υδρόθειο (H<sub>2</sub>S)

Τα αέρια αυτά προκαλούν ιστική υποξία μειώνοντας την ικανότητα μεταφοράς οξυγόνου από την αιμοσφαιρίνη, είτε εμποδίζοντας τη χρησιμοποίηση οξυγόνου από τους ιστούς. Παρεμβαίνουν στην οξειδωτική φωσφορυλίωση λόγω αναστολής της λειτουργίας του ενζύμου οξειδάσης του κυτοχρώματος.

#### 11.4.4 ΤΟΞΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

- Κάδμιο
- Υδράργυρος
- Βάνδιο
- Μαγγάνιο

- Όσμιο (τριοξείδιο)
- Τριμελλιτικός ανυδρίτης
- Πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE)
- Πολυβινυλοχλωρίδιο ([www.flash.gr](http://www.flash.gr))

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

# ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΚΑΠΝΟΥ

### 12.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο καπνός είναι προϊόν καύσης άνθρακα και άλλων υλικών παρουσία οξυγόνου. Αποτελεί ένα αεριώδες μείγμα από σωματίδια άνθρακα, μονοξείδιο του άνθρακα και λεπτά σωματίδια που καλύπτονται με οργανικές τοξικές ουσίες και αέρια.

Παρουσία άφθονου οξυγόνου, ο άνθρακας υφίσταται πλήρη καύση και αποδίδει σαν τελικό προϊόν διοξείδιο του άνθρακα, νερό μετάλλων και άκαυστα υπολείμματα.

Το αέριο κλάσμα του καπνού αποτελείται από μονοξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα. Γενικά όμως η σύσταση του καπνού εξαρτάται από:

1. Την παροχή οξυγόνου.
2. Τη θερμοκρασία καύσης.
3. Τη σύνθεση του καιομένου υλικού.
4. Το βαθμό πυρόλυσης.
5. Τη θερμική αποδόμηση.

Οι σύγχρονες κατασκευές κτιρίων αλλά και οι βιομηχανίες απαιτούν τη χρησιμοποίηση διαφόρου τύπου υλικών με αποτέλεσμα ο καπνός από μια πυρκαγιά σε τέτοιους χώρους να περιέχει σε ικανές ποσότητες διάφορα τοξικά και ερεθιστικά αέρια, όπως υδροχλωρικό οξύ, αμμωνία, οξείδια μετάλλων, οργανικά οξέα, αλκοόλες και



άλλες οργανικές ουσίες. Ακόμα δυνατόν να υπάρξουν μικρές ποσότητες φωσγένιο και διοξίνες.

## 12.2 ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Σε άτομα που απεβίωσαν από εισπνοή καπνού στο χώρο της πυρκαγιάς οι πνεύμονες ήταν οιδηματώδεις με αυξημένο βάρος και υπεραιμικοί. Ο τραχειοβρογχικός βλεννογόνος ήταν χρωματισμένος από αιθάλη. Σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διαπιστώθηκε διάμεσο και ενδοκυττάριο οίδημα και σχηματισμός μικροκυστικών φυσαλίδων στα πνευμονοκύτταρα τύπου I. Παρόμοιες αλλοιώσεις υπήρχαν και στα ενδοθηλιακά κύτταρα.

Από τα παθολογοανατομικά ευρήματα φαίνεται ότι η αιτία του πνευμονικού οιδήματος που παρατηρείται μετά από εισπνοή καπνού είναι η βλάβη της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης.

## 12.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Μετά από εισπνοή καπνού το θύμα παρουσιάζει ερεθιστικό βήχα, δακρύρροια και ακολούθως άφθονες εκκρίσεις. Εάν δεν απομακρυνθεί από τον τόπο του ατυχήματος, εμφανίζει βρογχόσπασμο, δύσπνοια, βράγχος φωνής, εισπνευστικό συριγμό και μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα. Το πνευμονικό οίδημα δυνατόν να αποτελεί όψιμη εκδήλωση, 2 – 5 μέρες μετά το συμβάν.

Τα θύματα πυρκαγιών συνήθως παρουσιάζουν σύνθετα προβλήματα βλάβης και η εκτίμησή τους πρέπει να είναι άμεση και προσεκτική. Δυνατόν να παρουσιάζουν βρογχόσπασμο, ασφυξία και πνευμονικό οίδημα από εισπνοή καπνού και τοξικών ουσιών αλλά και θερμικά εγκαύματα. Περίπου το 30% των θυμάτων πυρκαγιάς που μεταφέρονται στο νοσοκομείο, παρουσιάζουν επιπλοκές από το αναπνευστικό

και συνήθως η πρόγνωση είναι κακή.

Εάν έχει προηγηθεί έκρηξη με πρόκληση ωστικού κύματος δυνατόν να συνυπάρχουν τραύματα τόσο στον πνεύμονα όσο και σε άλλα αεροφόρα όργανα. Θερμικά και τοξικά εγκαύματα που εντοπίζονται στους ανώτερους αεραγωγούς και υποεπιγλωττιδικά έχουν συνήθως κακή εξέλιξη με επέκταση της βλάβης, πρόκληση βρογχιολίτιδας, πνευμονίτιδας και μη καρδιογενούς πνευμονικού οιδήματος. Αναφέρεται ακόμα ότι 5 ημέρες από την έκθεση στη φωτιά είναι δυνατόν να εκδηλωθεί πνευμονική εμβολή.

Τα άτομα που παρουσιάζουν σοβαρές αναπνευστικές επιπλοκές είναι κατά κανόνα εκείνα που εκτέθηκαν σε εισπνοή καπνού σε κλειστό χώρο. Άτομα που υπέστησαν ακόμα και εγκαύματα στο πρόσωπο, αλλά σε ανοικτό χώρο συνήθως δεν παρουσιάζουν σοβαρές αναπνευστικές επιπλοκές.

Ο λειτουργικός έλεγχος της αναπνοής ατόμων που κατ' επανάληψη εκτίθενται σε πυρκαγιές (πυροσβέστες) δεν έδειξε μόνιμες αλλοιώσεις αποφρακτικού ή περιοριστικού τύπου. Εάν υπάρχει καπνιστική συνήθεια και παρατηρηθεί αποφρακτικό σύνδρομο αποδίδεται στο κάπνισμα. Συχνά στους πυροσβέστες μετά από έκθεση σε πυρκαγιά δυνατόν να παρατηρηθεί μια παροδική υποξαιμία η οποία υποχωρεί σύντομα.

Σε άλλες μελέτες που έγιναν πάλι σε πυροσβέστες και μη, βρέθηκε να υπάρχει αποφρακτικό σύνδρομο και μια μη ειδική υπεραντιδραστικότητα των αεραγωγών μετά από εισπνοή καπνού.

Σε μια εμπειριστατωμένη εργασία για την επίδραση που ασκεί στην υγεία των πυροσβεστών η απασχόλησή τους, καταδείχτηκε τόσο ο λειτουργικός έλεγχος της αναπνοής όσο και οι αιματολογικές – βιοχημικές εξετάσεις πριν και μετά την επαγγελματική εποχή δεν παρουσίαζαν διαφορές. Σε μεμονωμένα άτομα που δεν χρησιμοποιούσαν προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές παρατηρήθηκε μείωση των FEV1 και FVC.

Στο 1/3 των περιπτώσεων συνήθως είναι χωρίς ευρήματα. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις δυνατόν να παρουσιάζεται μία ή συνδυασμός περισσοτέρων από τις πιο κάτω εικόνες:

- Περιβρογχική πάχυνση με έντονη βρογχική απεικόνιση.
- Υποεπιγλωττιδικό οίδημα.
- Διάσπαρτες αμφοτερόπλευρες πνευμονικές διηθήσεις.
- Πνευμονικό οίδημα.
- Μικροζώδεις, δίκην κέγχρου, σκιάσεις.

## 12.4 ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

- Άμεση απομάκρυνση από το χώρο της πυρκαγιάς.
- Χορήγηση οξυγόνου σε υψηλά μείγματα.
- Έλεγχος των αεραγωγών και του αερισμού. Δυνατόν να απαιτείται διασωλήνωση τραχείας και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.
- Συνεκτίμηση άλλων κακώσεων ή εγκαυμάτων που ενδεχομένως υπάρχουν.
- Χορήγηση των απαιτούμενων υγρών και ηλεκτρολυτών.
- Σε δηλητηρίαση με κυανικά χορηγούνται εισπνοές με νιτρώδες αμύλιο το οποίο προκαλεί αύξηση της μεθαιμοσφαιρίνης. Η δε μεθαιμοσφαιρίνη δεσμεύει τα κυανιούχα.
- Επί εισπνοής καπνού με βρογχόσπασμο, τα εισπνεόμενα βρογχοδιασταλτικά και κυρίως τα κορτικοειδή έχουν ευνοϊκή επίδραση. Η χορήγηση των φαρμάκων γίνεται με τη βοήθεια νεφελποιητού κατά το πρότυπο της κρίσης βρογχικού άσθματος.

Εάν δεν εμφανισθούν δευτερογενείς επιπλοκές (πνευμονία, πνευμονική

εμβολή, σήψη) οι ακτινολογικές βλάβες υποχωρούν σε διάστημα 1 – 3 εβδομάδων. Το βράγχος φωνής, ο βήχας και η δύσπνοια, δυνατόν να παραμείνουν επί βδομάδες ή μήνες. ([www.flash.gr](http://www.flash.gr))

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

### ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΙΣΠΝΟΗΣ ΘΕΡΜΟΥ ΑΤΜΟΥ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κατά τη διάρκεια πυρκαγιών οι βλάβες στο αναπνευστικό σύστημα οφείλονται στην εισπνοή καπνού, στο θερμικό τραύμα, στη χημική τοξική δράση και στο συνδυασμό αυτών.

Αντίθετα η εισπνοή θερμού ατμού προκαλεί θερμικά εγκαύματα εξ εισπνοής στο πνευμονικό παρέγχυμα.

Ο βαθμός και η έκταση του θερμικού τραύματος οφείλεται στη μοριακή διακίνηση και μετάδοση του θερμικού κύματος μέχρι το πνευμονικό παρέγχυμα.

Ουσιαστική προστασία παρέχει η υγροσκοπικότητα των αεραγωγών όπου η παρουσία περίπου 150gr υδρατμών στο αναπνευστικό σύστημα βοηθά στην μείωση της θερμοκρασίας του θερμικού κύματος και στον περιορισμό της βλάβης. Τόσο η εισπνοή θερμού αέρα όσο και η εισπνοή θερμού ατμού, δρώντας σαν ενιαίο δίδυμο, προκαλούν θερμικό τραύμα και δύσκολα μπορεί να γίνει ο διαχωρισμός μεταξύ τους.

Η επίδραση στην αναπνευστική λειτουργία του θερμικού τραύματος από εισπνοή θερμού ατμού, από πειραματικά δεδομένα, συνίσταται σε:

- Μείωση της  $P_{aO_2}$
- Μείωση της  $P_{aCO_2}$
- Μείωση της  $SaO_2$  και
- Αύξηση της κυψελιδοαρτηριακής διαφοράς οξυγόνου  $P(A - a)O_2$ .

Ακολουθεί μια δεύτερη φάση με εμφάνιση οξέωσης που οφείλεται σε υπερθέρμανση και μεταβολικές διαταραχές και εφ' όσον πειραματόζωο επιζήσει της κρίσιμης αρχικής περιόδου (περίπου 1 – 7 ημέρες) ακολουθεί αποκατάσταση μέσα σε δύο εβδομάδες.

Από τα πειραματικά δεδομένα διαπιστώνεται ότι έχουμε αύξηση της διαπερατότητας των πνευμονικών τριχοειδών, διάμεσο και κυψελιδικό οίδημα, αύξηση της πίεσης στα πνευμονικά αγγεία, μείωση της αιματικής ροής και αιμοσυμπύκνωση.

Θεραπευτικά εκτός από τα διάφορα γενικά υποστηρικτικά μέτρα συνιστάται και χορήγηση αίματος. ([www.altasoft.gr](http://www.altasoft.gr))

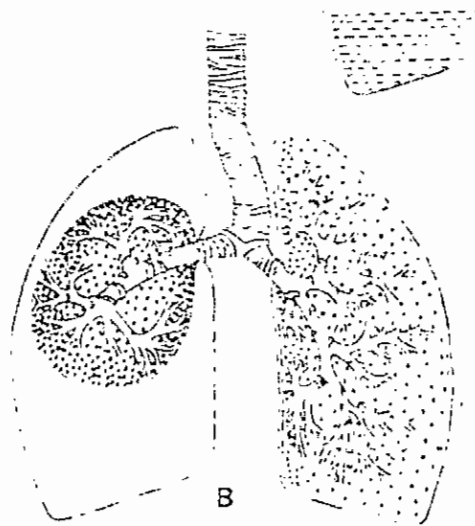
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

### ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ

#### 14.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως πνευμοθώρακας ορίζεται η παρουσία αέρα μεταξύ των δύο πετάλων του υπεζωκότα. Ο αέρας που αθροίζεται στην υπεζωκοτική κοιλότητα προκαλεί σύμπτωση του πνευμονικού παρεγχύματος, διαταράσσοντας την διαδικασία της ανταλλαγής των αερίων και μειώνοντας την οξυγόνωση του αίματος. (www.care.gr). Ο αέρας μπορεί να μπει στην υπεζωκοτική κοιλότητα ή μέσα από το θωρακικό τοίχωμα ή μέσα από το παρέγχυμα του πνεύμονα. (Πετρίδης Α. 1998)

Ανάλογα με την αιτία που προκαλεί τον πνευμοθώρακα, διακρίνονται δύο κατηγορίες: ο αυτόματος και ο τραυματικός.



Ο αυτόματος πνευμοθώρακας διακρίνεται στον πρωτοπαθή που

παρατηρείται συνήθως σε νεαρά υγιή κατά τα άλλα άτομα και οφείλεται σε ρήξη αερωδών φυσαλίδων και το δευτεροπαθή που παρατηρείται σε άτομα που πάσχουν από χρόνια αναπνευστική νόσο (βρογχικό άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια).

**Ο τραυματικός πνευμοθώρακας** είναι το αποτέλεσμα θωρακικής κάκωσης κλειστής ή ανοικτής. Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται και ο ιατρογενής πνευμοθώρακας που προκαλείται κατά τη διάρκεια ιατρικών επεμβατικών πράξεων (θωρακοκέντηση, τοποθέτηση κεντρικών φλεβικών γραμμών κ.λ.π.). ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

## 14.2 ΕΙΔΗ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑ

- (1) Όταν το σημείο παροχής του αέρα μετά την ανάπτυξη του πνευμοθώρακα κλείσει, η εγκλωβισμένη στην υπεζωκοτική κοιλότητα ποσότητα αέρα παραμένει σταθερή. Ο πνευμοθώρακας αυτός καλείται κλειστός πνευμοθώρακας ή απλώς πνευμοθώρακας.
- (2) Αν το στόμιο παροχής αέρα παραμένει ανοικτό, τότε εισέρχεται και εξέρχεται αέρας στην υπεζωκοτική κοιλότητα και ο πνευμοθώρακας αυτός καλείται ανοικτός πνευμοθώρακας.
- (3) Όταν το στόμιο βρίσκεται στα ενδοθωρακικά όργανα, τότε έχουμε τον εσωτερικό ανοικτό πνευμοθώρακα.
- (4) Όταν το στόμιο εντοπίζεται στο θωρακικό τοίχωμα, έχουμε εξωτερικό ανοικτό πνευμοθώρακα.
- (5) Η ανάπτυξη βαλβιδικού μηχανισμού στο σημείο παροχής, επιτρέπει την είσοδο αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα κατά την εισπνοή, ενώ αποκλείει την έξοδο του κατά την εκπνοή. Η πίεση του εγκλωβισμένου αέρα προοδευτικά αυξάνεται και τότε έχουμε το βαλβιδικό πνευμοθώρακα ή πνευμοθώρακα υπό τάση.



## 14.3 ΚΛΕΙΣΤΟΣ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ

### ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Στις κλειστές κακώσεις του θώρακα, η εμφάνιση κλειστού πνευμοθώρακα παρατηρείται σε ποσοστό 15% των περιπτώσεων.

Η εμφάνιση αιμοπνευμοθώρακα παρατηρείται σε ποσοστό 20%.

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η υπεζωκοτική κοιλότητα, υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν υπάρχει, γιατί τα δύο πέταλα του υπεζωκότα, το τοιχωματικό και το περισπλάχνιο, εφάπτονται μεταξύ τους, με δυνάμεις συνάφειας που οφείλονται στο παρεμβαλλόμενο ορώδες υγρό. Η είσοδος αέρα αίματος ή άλλου υγρού μεταξύ των δύο πετάλων του υπεζωκότα, καταργεί εύκολα τη μεταξύ τους συνάφεια, αυξάνει την ενδοθωρακική πίεση και τότε δημιουργείται αληθινή κοιλότητα, με επίπτωση στις λειτουργίες της αναπνοής και της κυκλοφορίας.

Η διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας οφείλεται στη μείωση του αερισμού, λόγω της σύμπτυξης του πνεύμονα. Το μέγεθος της σύμπτυξης είναι ανάλογο με την ποσότητα του περιεχομένου στο ημιθώρακιο αέρα και κατά συνέπεια ανάλογες είναι και οι διαταραχές της ανταλλαγής των αερίων. Έτσι ένας πνευμοθώρακας με ποσότητα αέρα 50 έως 100ml δεν προκαλεί διαταραχή του αερισμού των πνευμόνων. Μεγαλύτερος όμως πνευμοθώρακας, που προκαλεί σύμπτυξη του πνεύμονα, απωθεί το μεσοθωράκιο προς το υγιές αντίθετο ημιθώρακιο και ασκείται πίεση στον υγιή πνεύμονα, του οποίου μειώνεται η ικανότητα αερισμού.

Η διαταραχή της κυκλοφορίας οφείλεται σε δύο λόγους:

(1) Η αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης από το συγκεντρωμένο αέρα οδηγεί

σε μείωση του όγκου παλμού.

- (2) Μειώνεται ο αερισμός σε O<sub>2</sub> του αίματος στο συμπυκνόμενο πνεύμονα και στις περιοχές που πιέζεται ο υγιής και το μη οξυγονωμένο αίμα αναμειγνύεται με το οξυγονωμένο των φυσιολογικών περιοχών του πνεύμονα.

## **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**

Μικρές συλλογές αέρα δεν εκδηλώνουν κλινική συμπτωματολογία. Μεγάλες συλλογές εκδηλώνονται με βάρος στο ημιθώρακιο και δύσπνοια. Τα συμπτώματα αυτά πολλές φορές συγχέονται και επικαλύπτονται από το πόνο της θωρακικής κάκωσης. Η κλινική εξέταση αποκαλύπτει μείωση ή κατάργηση της κινητικότητας του ημιθωρακίου, επικρουστικώς ήχο τυμπανικό και ακροαστικώς εξασθένηση ή κατάργηση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος.

## **ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Το ιστορικό του τραυματισμού, η κλινική εικόνα, ο ακτινογραφικός έλεγχος και η παρακέντηση του ημιθωρακίου βγάζουν τη διάγνωση.

## **ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Ο μικρός πνευμοθώρακας δεν απαιτεί καμία θεραπευτική αγωγή. Ο αέρας απορροφάται σε λίγες μέρες, όμως ο άρρωστος πρέπει να υποβάλλεται σε συνεχή ακτινολογικό έλεγχο για το ενδεχόμενο αύξησης του πνευμοθώρακα.

Η θεραπεία εκλογής ενός μεγαλύτερου πνευμοθώρακα είναι η τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης (Bulau). Αυτή τοποθετείται με τοπική αναισθησία στο ύψος του 2<sup>ου</sup> ή 3<sup>ου</sup> μεσοπλεύριου διαστήματος. Αν μετά τις πρώτες 24 ή 48 ώρες δεν υπάρχουν τάσεις

έκπτυξης του πνεύμονα, συνδέεται η παροχέτευση με αναρρόφηση αρνητικής πίεσης 15 – 25εκ. στύξης H<sub>2</sub>O.

Ένδειξη χειρουργικής θεραπείας τίθεται όταν ο πνεύμονας δεν έχει την τάση να εκπτυχθεί πλήρως, παρά τη συνεχή αναρρόφηση. Γίνεται θωρακοτομή και συρράπτεται η πνευμονική ρήξη. (Παντελοπούλου Γ., Φιδάνη Α. 1999)

## 14.4 ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ

Ο πνευμοθώρακας υπό τάση οφείλεται στη παρουσία αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα που εισέρχεται κατά τη διάρκεια της εισπνοής και αδυνατεί να εξέλθει κατά την εκπνοή, με αποτέλεσμα η ενδοϋπεζωκοτική πίεση συνεχώς να αυξάνει προκαλώντας πλήρη σύμπτωση του σύστοιχου πνεύμονα, μετατόπιση του μεσοθωρακίου στην υγιή πλευρά και τελικά σύμπτυξη και του άλλου πνεύμονα. ([www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr))

### ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Είναι η πλέον επικίνδυνη μορφή πνευμοθώρακα και απειλεί άμεσα τη ζωή. Παρατηρείται σε συχνότητα 4 – 5% όλων των κακώσεων του θώρακα, κλειστών και ανοικτών και εμφανίζεται κατά το πλείστον αμέσως μετά το ατύχημα.

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η ύπαρξη βαλβιδικού μηχανισμού, στον πνεύμονα, τους βρόγχους ή το θωρακικό τοίχωμα, οδηγεί προοδευτικά στη συλλογή αυξημένων ποσοτήτων αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα με συνεχώς αυξανόμενη θετική πίεση. Ο πνεύμονας συμπύσσεται, το μεσοθωράκιο μετατίθεται όλο και περισσότερο προς την αντίθετη πλευρά, πιέζει σε κάθε εισπνοή τον υγιή πνεύμονα, περιορίζει την έκπτυξή του και ελαττώνει προοδευτικά την ικανότητα αερισμού του.

Οι κοίλες φλέβες κάμπτονται και μειώνεται η επαναφορά του φλεβικού αίματος στη δεξιά καρδιά. Έτσι εκδηλώνονται αναπνευστικές και κυκλοφορικές διαταραχές που οδηγούν γρήγορα σε καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια.

## 14.5 ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ

### ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο ανοικτός πνευμοθώρακας δημιουργείται όταν υπάρχει οπή στο θωρακικό τοίχωμα κυρίως, που επιτρέπει την ελεύθερη είσοδο και έξοδο αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα.

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η συνεχής επικοινωνία του υπεζωκοτικού χώρου με τον ατμοσφαιρικό αέρα, θετικοποιεί την ενδοθωρακική πίεση και την εξισώνει με την ατμοσφαιρική. Ο πνεύμονας συμπύσσεται και το μεσοθωράκιο κινείται κατά την εισπνοή προς την υγιή πλευρά και κατά την εκπνοή προς την πάσχουσα πλευρά. Οι κυκλοφορικές διαταραχές από την παρεμπόδιση της επαναφοράς του φλεβικού αίματος στη δεξιά καρδιά είναι έντονες.

Ο συμπυκνόμενος πνεύμονας και ο πνεύμονας του υγιούς ημιθωρακίου που πιέζεται από το μετακινούμενο κατά την εισπνοή έχουν μειωμένη ικανότητα αερισμού. Έτσι υπάρχει μια διαρκής και προοδευτικά αυξανόμενη σε CO<sub>2</sub> και μειωμένη σε O<sub>2</sub> ποσότητα αέρα μέσα στους πνεύμονες, που συμβάλλει σημαντικά στην εκδήλωση οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας.

### ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η κλινική συμπτωματολογία του ανοικτού πνευμοθώρακα εξαρτάται από το

μέγεθος της οπής του τραύματος και από την κατάσταση των πνευμόνων. Μικρά διατιτραίνοντα τραύματα είναι δυνατόν να μην εκδηλώσουν, στην αρχή τουλάχιστον, κλινική συμπτωματολογία, αν οι πνεύμονες είναι φυσιολογικοί, παρά μόνο αυτή του μέτριου πνευμοθώρακα. Ο «θόρυβος» που ακούγεται από την είσοδο και την έξοδο του αέρα μέσα από τη μικρή οπή του θωρακικού τοιχώματος, θεωρείται το κύριο σημείο των κλινικών αυτών καταστάσεων.

Απεναντίας, όταν η διάμετρος του τραύματος είναι μεγάλη, κυριαρχούν η δύσπνοια, η ταχύπνοια, η κυάνωση, η ταχυκαρδία και η πτώση της αρτηριακής πίεσης με κατάληξη την εκδήλωση οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας.

## **ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Η ανεύρεση ανοικτού τραύματος, το «φύσημα» του εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, η κλινική συμπτωματολογία του πνευμοθώρακα, ο ακτινολογικός έλεγχος και ο προσδιορισμός των αερίων του αίματος, θέτουν εύκολα τη διάγνωση.

## **ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Ο ανοικτός πνευμοθώρακας απαιτεί θεραπευτική αντιμετώπιση. Υπάρχουν δύο δυνατότητες αντιμετώπισης των καταστάσεων αυτών:

Άμεση αεροστεγής απόφραξη του θωρακικού τραύματος με βαζελινούχο ή α απλή γάζα, με μαξιλαράκι από βαμβάκι, με λευκοπλάστ, με το χέρι ή όποιο άλλο μέσο προσφέρεται. Με αυτόν τον τρόπο ο ανοικτός πνευμοθώρακας μετατρέπεται σε κλειστό. Η τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης (Bulau) αμέσως μετά την ανάταξη της οπής του θωρακικού τοιχώματος θεωρείται σωτήρια αφ' ενός για την αντιμετώπιση του κλειστού πλέον πνευμοθώρακα, αφ' ετέρου για την πρόληψη της ανάπτυξης πνευμοθώρακα υπό τάση.

Η μέθοδος αυτή επιλέγεται για την προσφορά πρώτων βοηθειών στον τόπο του ατυχήματος και τη μεταφορά του τραυματία στο νοσοκομείο.

Άμεση διασωλήνωση του αρρώστου και εφαρμογή μηχανικής αναπνοής. Με την μέθοδο αυτή, που θεωρείται μέθοδος εκλογής δεν αναστέλλονται μόνο οι κινήσεις του μεσοθωρακίου, το οποίο επανέρχεται στην κανονική του θέση, αλλά συμπύσσεται και ο πνεύμονας.

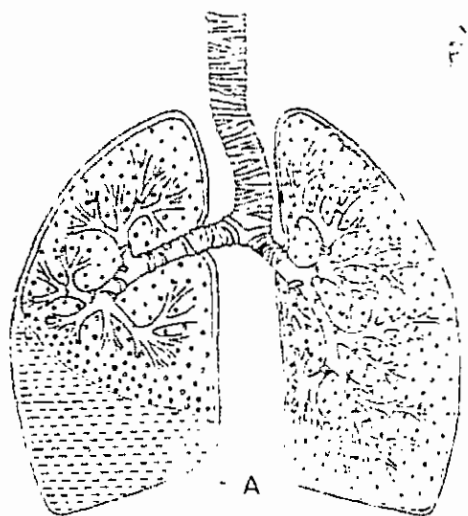
Η παραπέρα θεραπευτική τακτική συνίσταται στη χειρουργική αποκατάσταση του χάσματος του θωρακικού τοιχώματος ή των ενδοθωρακικών οργάνων. (Παντελοπούλου Γ., Φιδάνη Α. 1999)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

### ΑΙΜΟΘΩΡΑΚΑΣ

#### 15.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ορίζεται η παρουσία αίματος στην υπεζωκοτική κοιλότητα, μετά από κάκωση στον θώρακα. Συνήθως οφείλεται σε τραυματισμό κάποιου αγγειακού κλάδου, οι πιο συχνές θέσεις είναι: οι μεσοπλεύριες, οι έσω μαστικές και οι διαφραγματικές αρτηρίες. Συχνά αιμοθώρακα μπορεί να προκαλέσει και η τραυματική ρήξη πνευμονικού παρεγχύματος. (Σπηλιώτης Ι., Παναγόπουλος Κ. 1989)



Η συχνότητα εμφάνισής του στις κλειστές κακώσεις του θώρακα ανέρχεται στο 25%, ενώ είναι πολύ μεγαλύτερη στα ανοιχτά τραύματα, πάνω από 70%.

## 15.2 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Πηγές αιμοθώρακα είναι: η ρήξη των μεσοπλευρικών αγγείων, η ρήξη του πνευμονικού παρεγχύματος, οι ρίξεις του διαφράγματος και τα κατάγματα των θωρακικών σπονδύλων.

Η παρουσία όμως αίματος στην υπεζωκοτική κοιλότητα μπορεί να είναι αποτέλεσμα διαφόρων ιατρικών πράξεων, η κλινική εκδήλωση διαφόρων κακοήθων ή καλοήθων παθήσεων του πνεύμονα ή του υπεζωκότα. (Παντελοπούλου Γ., Φιδάνη Κ. 1999)

Ο αιμοθώρακας οφείλεται σε θλαστικά ή διατιτραίνοντα τραύματα του θώρακα που προκαλούνται από άμεση πλήξη, κάταγμα πλευρών ή κλειστή βιοψία του υπεζωκότα. Ο αυτόματος πνευμοθώρακας είναι δυνατό να επιπλακεί από αιμορραγία από αιμορραγία μικρής έκτασης κατάσταση που αναφέρεται ως αιμοπνευμοθώρακας. (Σπηλιώτης Ι., Παναγόπουλος Κ. 1989)

## 15.3 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Οι παθοφυσιολογικές διαταραχές που προκύπτουν από τη συλλογή αίματος στη υπεζωκοτική κοιλότητα οφείλονται αφ' ενός στην απώλεια του αίματος και αφ' ετέρου στην πίεση που ασκεί αυτό στους πνεύμονες και στα όργανα του μεσοθωρακίου.

Ο μικρός αιμοθώρακας (ποσότητα αίματος  $\leq 350$ κ.ε.) δεν προκαλεί παθοφυσιολογικές διαταραχές. ο μέτριος αιμοθώρακας (ποσότητα αίματος 350 έως 1.500κ.ε.) ή ο μεγάλος αιμοθώρακας (ποσότητα αίματος  $> 1.500$ κ.ε.) προκαλεί μείωση του όγκου του κυκλοφορούντος αίματος, που οδηγεί, ανάλογα με το ποσό και την ταχύτητα της απώλειας, σε πτώση της αρτηριακής πίεσης ή αιμορραγικό shock.

Η θετικοποίηση της αρνητικής ενδοθωρακικής πίεσης και η πίεση που ασκείται στο σύστοιχο πνεύμονα, προκαλούν σύμπτυξη αυτού.



Έτσι ένα μέρος του αίματος που διέρχεται από τους πνεύμονες δεν οξυγονώνεται και επανέρχεται στη μεγάλη κυκλοφορία με αυξημένο CO<sub>2</sub> και μειωμένο O<sub>2</sub>.

Τα όργανα του μεσοθωρακίου πιέζονται από το συγκεντρωμένο στην υπεζωκοτική κοιλότητα αίμα και μετατοπίζονται προς το αντίθετο ημιθώρακιο. Παράλληλα ασκείται πίεση στο πνεύμονα τους υγιούς ημιθωρακίου και περιορίζεται η έκπτυξή του. (Παντελοπούλου Γ., Φιδάνη Α. 1999)

## 15.4 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Τα κυριότερα συμπτώματα είναι ο πλευριτικός πόνος. Σε μεγάλη απώλεια αίματος εντός της υπεζωκοτικής κοιλότητας είναι δυνατό να εμφανισθούν συμπτώματα και σημεία αιμοδυναμικής αστάθειας (shock) ή δύσπνοια λόγω του περιορισμού της έκπτυξης των πνευμόνων. ([www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr))

## 15.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Ο μικρός αιμοθώρακας δεν εμφανίζει κλινική συμπτωματολογία.

Ο μέτριος και ο μεγάλος αιμοθώρακας και ανάλογα με το ποσό του συγκεντρωμένου αίματος, προκαλεί δύσπνοια, κύνωση, ταχυκαρδία, αίσθημα σύσφιξης ή πόνο στο ημιθώρακιο και διόγκωση των τραχηλικών φλεβών.

Πτώση της αρτηριακής πίεσης προκαλείται όταν η συλλογή είναι μεγάλη. (Πτυχιακή Κ. Φιδάνη)

Η ακρόαση των πνευμόνων καταδεικνύει ελάττωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος στην περιοχή που βρίσκεται το αιμορραγικό υγρό. Η ακτινογραφία θώρακα είναι τυπική οποιασδήποτε υπεζωκοτικής συλλογής. Στην παρακέντηση του θώρακα διαπιστώνεται

η παρουσία αιμορραγικού υγρού. ([www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr))

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ακροαστικά και επικρουστικά παρατηρείται μείωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος.

Η ακτινολογική εξέταση σε όρθια θέση δείχνει σκίαση στο πάσχον ημιθωράκιο, ενώ σε ύπτια θέση παρατηρείται διάχυτη θολερότητα του ημιθωρακίου.

Οι μεταβολές των αερίων του αρτηριακού αίματος ( $\downarrow pO_2$ ,  $\uparrow CO_2$  και  $\downarrow pH$ ) προδικάζουν ή επιβεβαιώνουν την εκδήλωση καρδιοαναπνευστικής ανεπάρκειας.

Η αναρρόφηση αίματος κατά την παρακέντηση του ημιθωρακίου κάνει θετική τη διάγνωση. (Πιαντελοπούλου Γ., Φιδάνη Α. 1999)

## 15.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Καθώς αποσκοπεί στην παροχέτευση της υπεζωκοτικής κοιλότητας. Η χειρουργική επέμβαση (θωρακοτομή) επιφυλάσσεται για τις περιπτώσεις σημαντικής μη ελεγχόμενης αιμορραγίας ή προκειμένου να θεραπευτούν επιπλοκές της νόσου. ([www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr))

Ο αιμοθώρακας αντιμετωπίζεται γενικά με άμεση τοποθέτηση ενός ή περισσότερων μεγάλων σωλήνων με στόχο να ελεγχθεί η αιμορραγία με πρόκληση σύμφυσης των υπεζωκοτικών επιφανειών. Οι σωλήνες του θώρακα βοηθούν το γιατρό να προσδιορίσει τη ποσότητα αιμορραγίας και μειώνουν τον κίνδυνο επιπλοκών όπως το εμπύημα και τελικά ο ινοθώρακας. Πρέπει να παροχετεύεται όσο το δυνατόν περισσότερο αίμα πριν αφαιρεθεί ο σωλήνας. Η θωρακοτομή απαιτείται μερικές φορές για τον έλεγχο της αιμορραγίας, την απομάκρυνση μεγάλων όγκων πηγμάτων αίματος και τη θεραπεία

συνυπαρχουσών επιπλοκών τραυματισμού, όπως το βρογχοπλευρικό συρίγγιο. Πολύ μικρός αιμοθώρακας που είναι σταθερός ή βελτιώνεται στην ακτινογραφία θώρακα μπορεί να αντιμετωπιστεί χωρίς παροχέτευση με σωλήνα. (Steven A. Shroeder 1994)

Η θεραπεία στην αρχή είναι συντηρητική, παρακολούθηση του ασθενή με συνεχή ακτινολογικό έλεγχο. Αν ο ασθενής είναι ασταθής ή ο αιμοθώρακας μεγάλος τοποθετείται ευρύς παροχτετευτικός σωλήνας Billow (32F) στο 6<sup>ο</sup> μεσοπλεύριο διάστημα στην μέση μασχαλιαία γραμμή. Θα πρέπει να προσεχθεί κατά την εισαγωγή, το διάφραγμα, καθώς και τα υποκείμενα όργανα ήπαρ και σπλήνας.

Ο ασθενής με αιμοθώρακα θα πρέπει να διερευνάται και να βρίσκεται υπό συνεχή παρακολούθηση αφού ενδέχεται να χρειαστεί θωρακοτομή. Οι ενδείξεις θωρακοτομής για ένα ασθενή με αιμοθώρακα είναι:

- (1) Αν δίνει περισσότερα από 1.000ml αίματος την 1<sup>η</sup> ώρα μετά την τοποθέτηση Billow.
- (2) Έχει παροχή > 200ml/h για τις πρώτες 4 ώρες.
- (3) Αν είναι αδύνατη η παροχέτευση λόγω θρόμβου.
- (4) Αν μετά την 5<sup>η</sup> ώρα από την τοποθέτηση του Billow συνεχίζει να παροχετεύει αίμα.
- (5) Συνυπάρχει άλλο αίτιο που θα χρειαστεί θωρακοτομή.

Σήμερα όλο και πιο συχνά καθίσταται αναγκαία η **ΑΥΤΟΜΕΤΑΓΓΙΣΗ** του αίματος που προέρχεται από αιμοθώρακα. Για αυτό τον λόγο πρέπει να υπάρχει υποδομή για την εφαρμογή της μεθόδου. (Σπηλιώτης Ι., Παναγόπουλος Κ. 1989)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

### ΤΡΑΥΜΑΤΑ ΚΑΤΩΤΕΡΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ

#### 16.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Τραύμα κατώτερου αεραγωγού είναι κάθε απότομη δομική και λειτουργική διαταραχή, που οφείλεται σε απόφραξη, στένωση, απόσπαση, απώλεια οστικής ακεραιότητας, ρήξη και διάτρηση ή παράλυση εξαιτίας ξαφνικής διακοπής της νεύρωσης. Τα ανατομικά μέρη που περιλαμβάνονται είναι το βρογχικό δέντρο, το πνευμονικό παρέγχυμα και ο θώρακας. Το τραύμα οφείλεται κυρίως σε δυνάμεις επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης, πτώσεις, βιομηχανικά ή αυτοκινητιστικά ατυχήματα. Η ΚΑΑ μπορεί να προκαλέσει πλευροχονδρικούς διαχωρισμούς και κατάγματα πλευρών.

#### 16.2 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Ακτινογραφία.
- Βρογχοσκόπηση.
- Γενική αίματος.
- Ομάδα αίματος και διασταύρωση, για μεγάλη απώλεια.
- Τιμές αερίων αρτηριακού αίματος.
- ΗΚΓ.

### 16.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ

- Ελλιπής διακίνηση O<sub>2</sub>.
- Ανισοζύγιο υγρού (οίδημα).
- Οξεοβασικό ανισοζύγιο.
- Κίνδυνοι επιλοκών (σήψη).
- Μείωση δραστηριοτήτων.
- Πόνος, δυσχέρεια.
- Αγωνία, φόβος, κατάθλιψη.

### 16.4 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

1. Άμεση εγκατάσταση επαρκούς βατότητας αεραγωγού με ενδοτραχειακή ή ρινοτραχειακή διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό.
2. Οξυγόνο 100% με μάσκα, συνέχιση θεραπείας ανάλογα με τα αέρια του αρτηριακού αίματος.
3. Παρακολούθηση για σημεία πνευμοθώρακα υπό τάση.
4. Αποσυμπίεση πνευμοθώρακα υπό τάση, με χρησιμοποίηση βελόνας Νο16 – 18 και βρεγμένης σύριγγας των 50ml με έμβολο.
5. Συνέχιση στενής παρακολούθησης των ζωτικών σημείων.
6. Σταθεροποίηση του θώρακα με παράδοξη κινητικότητα, με σάκους άμμου, λευκοπλάστ, τοποθέτηση του αρρώστου προς τη πλευρά του πάσχοντος ημιθωρακίου.
7. Συχνή ακρόαση του θώρακα για έλεγχο επαρκούς αερισμού και παρουσία εκκρίσεων.

8. Κάλυψη τραυμάτων που εισροφούν αέρα με βαζελινούχα γάζα στο τέλος της εκπνοής.
9. Χορήγηση αναλγητικών ενδοφλέβια, αποφυγή κατασταλτικών της αναπνοής, αν το θύμα δεν είναι σε μηχανικό αναπνευστήρα.
10. Έλεγχος κάθε εξωτερικής αιμορραγίας με πιεστική επίδεση.
11. Χορήγηση υγρών, λήψη αίματος για ομάδα, διασταύρωση, ttb και H1C και ετοιμασία για χειρουργείο.
12. Προστασία δέρματος και μαλακών ιστών από παραπέρα βλάβη.
13. Πιθανή χορήγηση μαζικών δόσεων μεθυλοπρενιζολόνης.
14. Χορήγηση κατάλληλων ευρέως φάσματος αντιβιοτικών, αν το θύμα έχει κάνει εισρόφιση ή υπάρχει σοβαρή υποψία για μόλυνση. (Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

### ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

#### 17.1 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΜΕ ΡΙΝΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ

##### ΣΚΟΠΟΣ

Να χορηγήσει οξυγόνο σε χαμηλή ή μέση συγκέντρωση, όταν η τέλεια ακρίβεια συγκέντρωσης δεν είναι απαραίτητη.

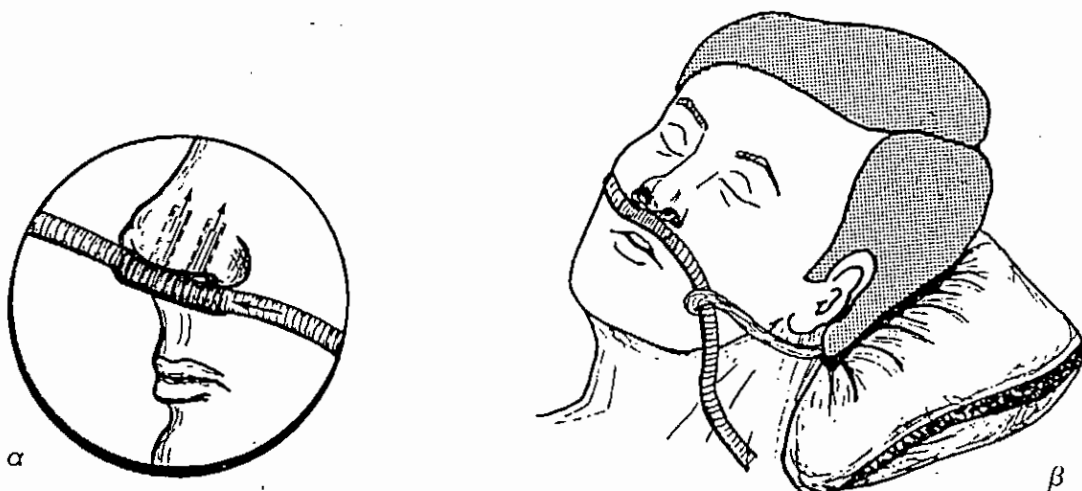
##### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

1. Πηγή O<sub>2</sub>.
2. Πλαστική ρινική κάνουλα με το σωλήνα της μιας χρήσης.
3. Εφυγραντήρας γεμάτος ως το επίπεδο ένδειξης με αποσταγμένο νερό.
4. Ροόμετρο.
5. Κάρτες «Μην καπνίζετε».
6. Μικρός δίσκος που περιέχει:
  - Νεφροειδές
  - Μπωλ με τολύπια
  - Λευκοπλαστίνη
  - Ψαλίδι

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

### ΦΑΣΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ

1. Ελέγξτε την ιατρική οδηγία.
2. Κρεμάστε τις κάρτες «Μην καπνίζετε» στην πόρτα του δωματίου του αρρώστου.
3. Δείξτε τη ρινική κάνουλα στον άρρωστο και εξηγήστε του τη διαδικασία και ότι μετά την εφαρμογή της ρινικής κάνουλας δεν πρέπει να αναπνέει με ανοικτό στόμα.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο εφυγραντήρας είναι γεμάτος ως το σημείο ένδειξης.
5. Συνδέστε το σωλήνα της κάνουλας με το σημείο εξόδου του εφυγραντή.
6. Ρυθμίστε τη ροή σε 2L/min. Διαπιστώστε αν το οξυγόνο ρέει μέσα από τον καθετήρα.
7. Καθαρίστε τα ρουθούνια του αρρώστου για απομάκρυνση τυχόν εκκρίσεων.



Χορήγηση οξυγόνου με ρινική κάνουλα

### ΦΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ



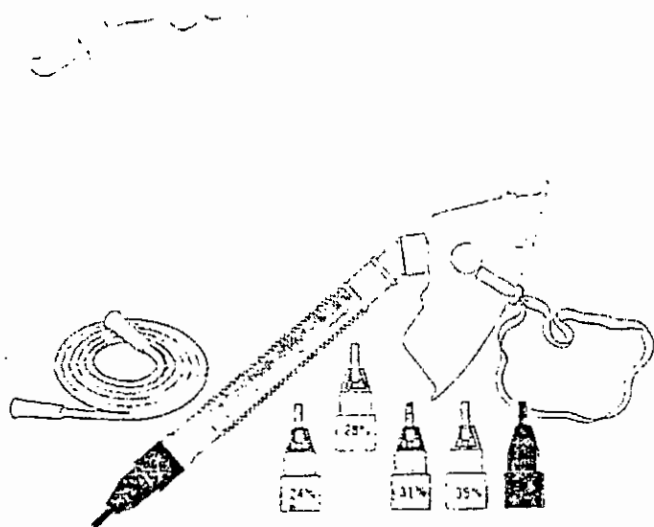
1. Εφαρμόστε τις ρινικές κάνουλες στη μύτη του αρρώστου.
2. Προσαρμόστε το ρυθμό ροής με βάση την ιατρική οδηγία.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι άρρωστοι που χρειάζονται χαμηλές και σταθερές συγκεντρώσεις και που ο τύπος της αναπνοής τους ποικίλλει πολύ, μπορεί να χρειαστούν μάσκα Venturi, ειδικά αν είναι υπερκαπνικοί.

3. Στερεώστε το σωλήνα στο μαξιλάρι, αφήνοντας ένα μεγάλο μέρος του σωλήνα ελεύθερο για να κινείται άνετα το κεφάλι του αρρώστου.
4. Αλλάζετε τις ρινικές κάνουλες και το σωλήνα τους, καθώς επίσης και το νερό του εφυγραντήρα, καθημερινά.
5. Εκτιμάτε την κατάσταση του αρρώστου και τη λειτουργία των αντικειμένων σε τακτικά χρονικά διαστήματα.
6. Εκτιμάτε συχνά τη διανοητική κατάσταση του αρρώστου, το επίπεδο συνείδησής του, το χρώμα του δέρματος, τυχόν αλλαγές στην αρτηριακή πίεση και στη συχνότητα σφυγμού και αναπνοής.
7. Μετά την αφαίρεση της κάνουλας φροντίστε τα ρουθούνια του αρρώστου.

## 17.2 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΜΕ ΜΑΣΚΑ VENTURI

Η μάσκα Venturi είναι έτσι κατασκευασμένη, ώστε να χορηγεί με ακρίβεια ρυθμισμένη συγκέντρωση οξυγόνου (24%, 28%, 31%, 40% και 50%). Χρησιμοποιείται κυρίως για αύξηση άνεσης και αναπνευστικής απόδοσης αρρώστων με χρόνιες παθήσεις των πνευμόνων.



## ΑΡΧΕΣ

1. Η μάσκα Venturi επιτυγχάνει ανάμιξη μιας σταθερής ροής οξυγόνου με ψηλή αλλά μεταβλητή ροή αέρα, ώστε να παράγει μια σταθερή συγκέντρωση οξυγόνου, ανεξάρτητα από το ρυθμό αναπνοής.
2. Περίσσεια αερίου φεύγει από τη μάσκα μέσα από το διάτρητο cuff, παίρνοντας μαζί του και το εκπνεόμενο διοξείδιο του άνθρακα, αποκλείοντας έτσι την εισπνοή του.
3. Η μάσκα αυτή διατηρεί μια συγκέντρωση οξυγόνου που είναι ικανή να απαλλάξει άρρωστο με χρόνια πνευμονική νόσο από υποξία, χωρίς να προκαλέσει υποαερισμό και κατακράτηση διοξειδίου του άνθρακα.

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

1. Πηγή οξυγόνου.
2. Ροόμετρο.

3. Προσαρμοστήρας για σύνδεση του σωλήνα με το ροόμετρο.

Αν είναι επιθυμητή η ψηλή υγρασία:

- Νεφελοποιητής με αποστειρωμένο, αποσταγμένο νερό.
- Σωλήνας μεγάλου διαμετρήματος.
- Πηγή συμπιεσμένου αέρα και ροόμετρο στο νεφελοποιητή ισχύος.

4. Μάσκα Venturi.

5. Κάρτες «μην καπνίζετε».

## **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

### **ΦΑΣΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ**

1. Τοποθετείστε τις κάρτες «Μην καπνίζετε» στην πόρτα του δωματίου του αρρώστου και σε άλλα σημεία ορατά από τους επισκέπτες του.
2. Εξηγείστε τη χρησιμότητα της θεραπείας στον άρρωστο.
3. Συνδέστε τη μάσκα, από τον ελαφρό σωλήνα της, στην πηγή οξυγόνου.
4. Ανοίξτε το ροόμετρο και προσαρμόστε το στο ρυθμό εντολής. Ελέγξτε αν το οξυγόνο ρέει από τις οπές εξόδου της μάσκας.

### **ΦΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

1. Τοποθετείστε τη μάσκα πάνω στη μύτη και το στόμα του αρρώστου και κάτω από το πιγούνι. Εφαρμόστε την καλά στο πρόσωπο.
2. Προσαρμόστε τις ταινίες ώστε η μάσκα να εφαρμόζει καλά και να μην υπάρχουν διαρροές.

3. Αν χρησιμοποιηθεί ψηλή υγρασία, εφαρμόστε σωλήνα μεγάλου διαμετρήματος στο νεφελοποιητή και συνδέστε τον στον προσαρμοστήρα για ψηλή υγρασία, που βρίσκεται στη βάση της μάσκας Venturi. Συνδέστε το νεφελοποιητή σε πηγή συμπιεσμένου αέρα.

## ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

1. Εκτιμάτε την κατάσταση του αρρώστου σε συχνά διαστήματα.
2. Αλλάζετε τη μάσκα και τη διασωλήνωσή της κατά προτίμηση κάθε μέρα και κάνετε την απαραίτητη φροντίδα του δέρματος του προσώπου και του στόματος.

## 17.3 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΜΕ ΜΑΣΚΑ ΑΕΡΟΛΥΜΑΤΟΣ

### ΣΚΟΠΟΣ

Να εξασφαλίσει οξυγόνο σε συγκεντρώσεις 35% και πάνω με ψηλή υγρασία, χορηγώντας ομίχλη αερολύματος θερμαινόμενη ή όχι, ή να κάνει θεραπεία με ψηλής υγρασίας συμπιεσμένο αέρα.

### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

1. Πηγή οξυγόνου.
2. Φιάλη νεφελοποιητή με αποστειρωμένο νερό.
3. Πλαστική μάσκα αερολύματος.
4. Σωλήνας μεγάλου διαμετρήματος.
5. Ροόμετρο.
6. Κάρτες «Μην καπνίζετε».

7. Για θερμαινόμενη θεραπεία αερολύματος:

- Συσκευή για θέρμανση του αερολύματος.
- Θερμόμετρο.

## **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

### **ΦΑΣΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ**

1. Κρεμάστε τις κάρτες «Μην καπνίζετε».
2. Δείξτε τη μάσκα αερολύματος στον άρρωστο και εξηγήστε του τη διαδικασία.
3. Βεβαιωθείτε ότι ο νεφελοποιητής είναι γεμάτος ως την ένδειξη.
4. Συνδέστε το σωλήνα μεγάλου διαμετρήματος από τη μάσκα στην έξοδο του νεφελοποιητή.
5. Ρυθμίστε την επιθυμητή συγκέντρωση οξυγόνου στη φιάλη του νεφελοποιητή και προσαρμόστε το θερμοστάτη αν χρησιμοποιηθεί συσκευή θέρμανσης.
6. Αν ο άρρωστος είναι ταχυπνοϊκός και είναι επιθυμητή συγκέντρωση οξυγόνου 50% ή ψηλότερη, πρέπει να χρησιμοποιηθούν δύο νεφελοποιητές και δύο ρόμετρα.

### **ΦΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

1. Προσαρμόστε το ρυθμό ροής, ώσπου να παραχθεί το επιθυμητό νέφος (συνήθως 8 – 10L/min). Ο ρυθμός οξυγόνου (ή αέρα) πρέπει να ρυθμιστεί στο σημείο εκείνο που η στήλη του νέφους αερολύματος στο σωλήνα δεν αποσύρεται τελείως στην εισπνευστική φάση.
2. Εφαρμόστε τη μάσκα στο πρόσωπο του αρρώστου και προσαρμόστε τις

ταινίες ώστε η μάσκα να εφαρμόζει καλά και να μην υπάρχουν διαρροές.

### **ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ**

1. Αλλάζετε μάσκα, σωλήνα, νεφελοποιητή και τα άλλα αντικείμενα που εκτίθενται σε υγρασία, καθημερινά.
2. Εκτιμάτε τόσο την κατάσταση του αρρώστου, όσο και τη λειτουργία των συσκευών σε τακτικά χρονικά διαστήματα.
3. Παροχετεύετε το σωλήνα συχνά. Αν χρησιμοποιείτε συσκευή θέρμανσης, ο σωλήνας πρέπει να παρακολουθείται και να παροχετεύεται πιο συχνά.
4. Αν χρησιμοποιείται θερμαντική συσκευή, η θερμοκρασία πρέπει να ελέγχεται συχνά.
5. Αν ο άρρωστος παρουσιάζει ταχύπνοια, αυξήστε το ρυθμό ροής και ελέγξτε τη συγκέντρωση με έναν αναλυτή οξυγόνου.

## **17.4 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΜΕ ΜΑΣΚΑ ΜΕΡΙΚΗΣ ΕΙΣΠΝΟΗΣ ΕΚΠΝΕΟΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ**

Η μάσκα μερικής εισπνοής εκπνεόμενου αέρα επιτρέπει στον άρρωστο να παίρνει μέτρια ψηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου από έναν εφεδρικό σάκο. Οπές στις δύο πλευρές της μάσκας εξυπηρετούν ως θύρες εκπνοής. Ψηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου ενδείκνυνται στην οξεία φάση ορισμένων παθολογικών καταστάσεων (πνευμονία, πνευμονικό οίδημα, πνευμονική εμβολή).

### **ΣΚΟΠΟΣ**

Να χορηγήσει μέτρια υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου (50 – 80%).

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

1. Πηγή οξυγόνου.
2. Πλαστική μάσκα με εφεδρικό σάκο και σωλήνα.
3. Εφυγραντήρας με αποσταγμένο νερό.
4. Ροόμετρο.
5. Κάρτες «Μην καπνίζετε».

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

### ΦΑΣΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ

1. Κρεμάστε τις κάρτες «Μην καπνίζετε».
2. Γεμίστε τον εφυγραντήρα με αποστειρωμένο αποσταγμένο νερό.
3. Εφαρμόστε το σωλήνα στην έξοδο του εφυγραντήρα.
4. Τοποθετήστε το ροόμετρο.
5. Δείξτε τη μάσκα στον άρρωστο και εξηγήστε του τις ωφέλειες της οξυγονοθεραπείας.
6. Γεμίστε μερικά το σάκο με οξυγόνο και ρυθμίστε το ροόμετρο στα 6 – 10 L/min.

### ΦΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

1. Τοποθετείστε τη μάσκα στο πρόσωπο του αρρώστου και ρυθμίστε το ροόμετρο, ώστε ο σάκος επανααναπνοής να μην ξεφουσκώνει τελείως κατά τη φάση της εισπνοής, ακόμα και της βαθιάς.

2. Στερεώστε το σωλήνα στο μαξιλάρι και το κάτω σινδόνι. Διατηρείστε τον ελεύθερο από αναδιπλώσεις.
3. Μείνετε κοντά στον άρρωστο για ένα διάστημα, για να τον κάνετε να νοιώσει άνετα και για να παρακολουθήσετε τις αντιδράσεις του.

### **ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ**

1. Αφαιρείτε τη μάσκα περιοδικά (αν το επιτρέπει η κατάσταση του αρρώστου) για να στεγνώσετε το πρόσωπο γύρω από τη μάσκα. Βάζετε λίγο ταλκ και κάνετε μασάζ.
2. Παρακολουθείτε για μεταβολές στην κατάσταση του αρρώστου, για κακή λειτουργία των αντικειμένων και για μείωση του νερού του εφυγραντήρα.

## **17.5 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΜΕ ΜΑΣΚΑ ΜΗ ΕΙΣΠΝΟΗΣ ΕΚΠΝΕΟΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ**

### **ΣΚΟΠΟΣ**

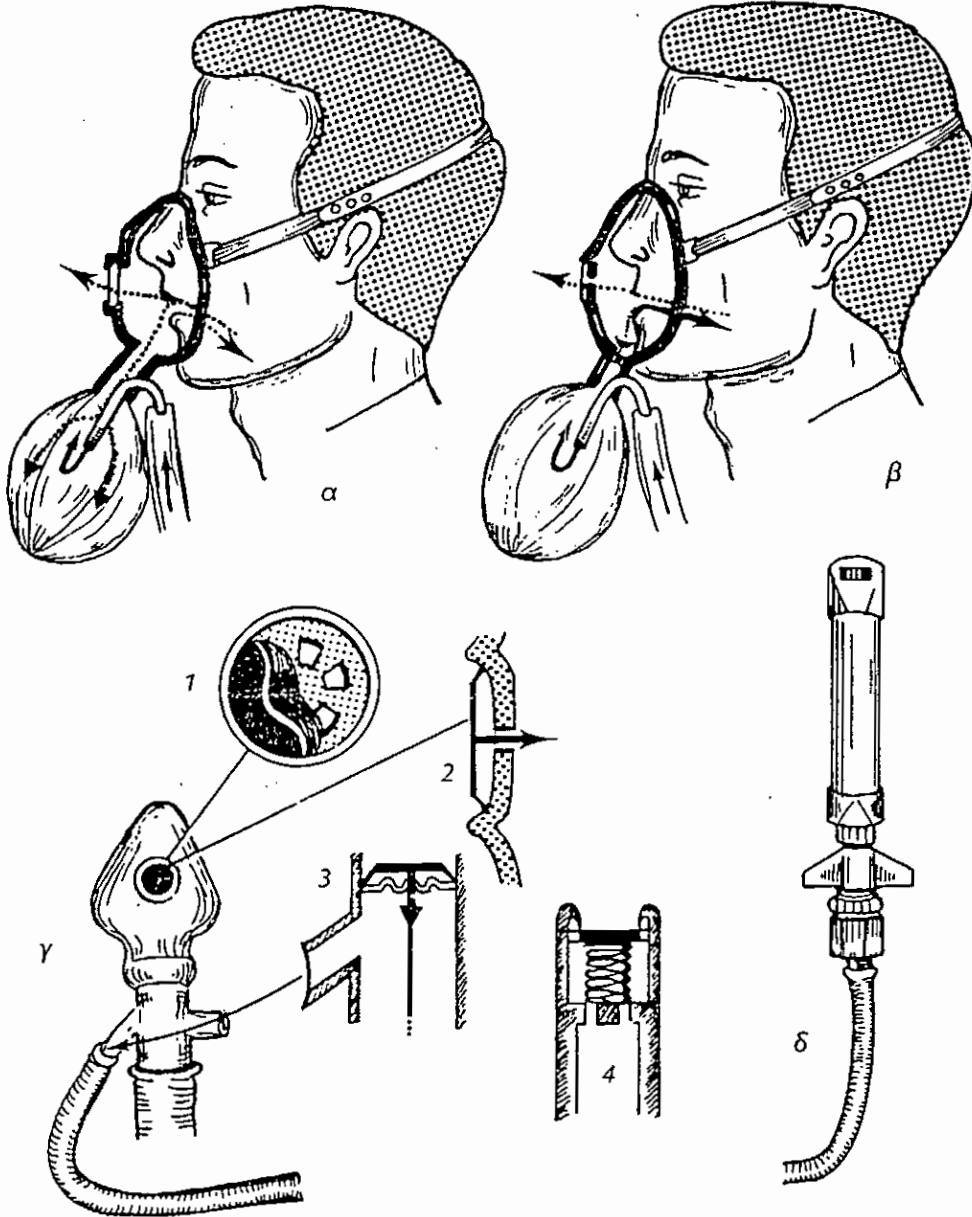
Να χορηγήσει οξυγόνο σε υψηλή συγκέντρωση. Με τη μέθοδο αυτή μπορεί να χορηγηθεί οξυγόνο σε συγκέντρωση πολύ κοντά στο 100% με ροή 10 L/min, ή μεγαλύτερη όταν χρησιμοποιείται η τεχνική διόρθωσης. Η ίδια τεχνική χρησιμοποιείται όταν χορηγούνται στον άρρωστο από οβίδα μίγματα αερίων ακριβούς σύνθεσης, όπως π.χ. ήλιο και οξυγόνο ή διοξείδιο του άνθρακα και οξυγόνο.

### **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ**

1. Πηγή οξυγόνου.



2. Πλαστική μάσκα προσώπου με εφεδρικό σάκο και σωλήνα.
3. Εφυγραντήρας με αποστειρωμένο αποσταγμένο νερό.
4. Ρόμετρο.
5. Κάρτες «Μην καπνίζετε».



α. Μάσκα εισπνοής εκπνεόμενου αέρα. β. Μάσκα μη εισπνοής εκπνεόμενου αέρα. γ. Κατά μέτωπο όψη μάσκας μη εισπνοής εκπνεόμενου αέρα, που δείχνει δομή και λειτουργία των βαλβίδων. 1. Κατά μέτωπο όψη της εκπνευστικής βαλβίδας και 2. Πλάγια όψη της ίδιας βαλβίδας. 3. Μονόδρομη εισπνευστική βαλβίδα. 4. Βαλβίδα ασφάλειας, που επιτρέπει την είσοδο αέρα σε περίπτωση βλάβης της μάσκας. δ. Βαλβίδα ρύθμισης συγκέντρωσης οξυγόνου.

Η μάσκα μη εισπνοής εκπνεόμενου αέρα, διαφέρει από εκείνη της μερικής εισπνοής εκπνεόμενου αέρα, κατά το ότι έχει βαλβίδα μιας κατεύθυνσης μεταξύ σάκου και μάσκας, που εξασφαλίζει τη λήψη 100% οξυγόνου από το σάκο. Η μάσκα, εξάλλου, έχει δύο βαλβίδες πτερύγια, που επιτρέπουν την εκπνοή, εμποδίζουν όμως την εισπνοή αέρα από το περιβάλλον.

## **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

### **ΦΑΣΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ**

1. Κρεμάστε τις κάρτες «Μην καπνίζετε».
2. Δείξτε τη μάσκα στον άρρωστο και εξηγήστε του τη διαδικασία.
3. Βεβαιωθείτε ότι ο εφυγραντήρας είναι γεμάτος ως την ένδειξη.

### **ΦΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

1. Τοποθετήστε τη μάσκα στο πρόσωπο του αρρώστου και ρυθμίστε το ροόμετρο ώστε ο σάκος να μην ξεφουσκώνει τελείως κατά την εισπνοή, ακόμα και την πιο βαθιά.
2. Βεβαιωθείτε ότι η μάσκα εφαρμόζει καλά, αφού πρέπει να υπάρχει αεροστεγές μεταξύ μάσκας και προσώπου.

### **ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ**

1. Αφαιρείτε τη μάσκα περιοδικά (αν το επιτρέπει η κατάσταση του αρρώστου) για να στεγνώσετε το πρόσωπο γύρω από τη μάσκα και να κάνετε μασάζ.
2. Προσέξτε ιδιαίτερα ώστε ο σάκος εφεδρείας να μην ξεφουσκώνει τελείως με

την αλλαγή του τύπου αερισμού του αρρώστου.

3. Παρακολουθείτε τον άρρωστο για τυχόν μεταβολές στη διανοητική του κατάσταση, στο επίπεδο συνείδησης, στην αρτηριακή πίεση και στη συχνότητα αναπνοής και καρδιακής λειτουργίας. Ακόμα, τα αντικείμενα για ομαλή λειτουργία και τον εφυγραντήρα για τη στάθμη του νερού.

#### **Νοσηλευτική επαγρύπνηση**

Αν η ροή του οξυγόνου δεν είναι επαρκής για να διατηρήσει γεμάτο το σάκο, η συγκέντρωση του οξυγόνου θα μειωθεί καθώς αέρας του περιβάλλοντος θα εισροφηθεί μέσα από τις βαλβίδες – πτερύγια.

(Σαχίνη – Καρδάση, Πάνου 1997)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η σύγχρονη βιβλιογραφία, μελέτες, έρευνες αλλά και η καθημερινή μας εμπειρία δείχνουν, όχι μόνο τη συχνότητα αλλά και τη μεγάλη σοβαρότητα των κακώσεων του θωρακικού τοιχώματος και των ενδοθωρακικών οργάνων, τους κινδύνους που εγκυμονούν και πόσο σημαντική και κρίσιμη είναι η επείγουσα αντιμετώπιση για την έκβαση της κατάστασης του τραυματία.

Γίνεται έτσι αντιληπτή η άμεση ανάγκη:

- Για ύπαρξη μονάδων Τ.Ε.Π. σε κάθε οργανωμένο νοσοκομείο.
- Για οργάνωση ομάδων διάσωσης σε ασθενοφόρα.
- Για ύπαρξη και οργάνωση μιας πολυδύναμης Επιτροπής Αντιμετώπισης Μαζικών Ατυχημάτων ή Καταστροφών.
- Για εξειδίκευση νοσηλευτικού προσωπικού σε περιστατικά πολυτραυματιών και επειγουσών αναπνευστικών καταστάσεων έτσι ώστε να αντιμετωπίζονται σωστά
  1. Προνοσοκομειακά
  2. Κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο
  3. Στη μακροχρόνια νοσηλεία και ανάρρωση.

Κάθε οργανωμένο νοσοκομείο πρέπει να διαθέτει μονάδες Τ.Ε.Π. όταν η επείγουσα νοσηλευτική φροντίδα περιλαμβάνει:

- Την αξιολόγηση των περιστατικών.

- Την αντιμετώπιση.
- Την διατήρηση του ασθενούς στη ζωή.

Το Τ.Ε.Π. λειτουργεί επί 24ώρου βάσεως με ιατρικό και νοσηλευτικό και παραϊατρικό προσωπικό. Έχει ορισμένες βασικές αρμοδιότητες:

- Στελεχώνει και εξοπλίζει τις κινητές μονάδες.
- Κινητοποιεί εφ' όσον κληθεί τις κινητές μονάδες για την αντιμετώπιση των επειγόντων περιστατικών.
- Είναι υπεύθυνο για την προνοσοκομειακή αντιμετώπιση των ασθενών.
- Ενδονοσοκομειακά προωθεί τους ασθενείς στο ανάλογο νοσηλευτικό τμήμα.

Η θέση του Τ.Ε.Π. στο νοσοκομείο πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται αφ' ενός η γρήγορη προσέλευση των ασθενοφόρων και αφ' ετέρου η απρόσκοπτη επικοινωνία με τμήματα που του παρέχουν σε 24ωρη βάση την απαιτούμενη υποστήριξη όπως τα εργαστήρια, τμήμα υπερήχων, ακτινολογικό τμήμα και αξονικός τομογράφος.

Η ελαχιστοποίηση των αποστάσεων στους χώρους του Τ.Ε.Π. και η μειωμένη κυκλοφορία των ατόμων αξιοποιεί τον πολύτιμο χρόνο των νοσηλευτών.

Η μοντέρνα τεχνολογία στις επικοινωνίες πρέπει να εφαρμόζεται στα Τ.Ε.Π. Υπάρχει ανάγκη ραδιοεπικοινωνίας με το Συντονιστικό Κέντρο Προνοσοκομειακής Ιατρικής Βοήθεια (Ε.Κ.Α.Β.). Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικές συσκευές και τηλεοράσεις καθώς και monitors (σε κάθε δωμάτιο του Τ.Ε.Π.) οι οποίες προάγουν την αποδοτικότητα και επιτρέπουν στους ειδικούς να συμμετέχουν από το γραφείο τους στην αντιμετώπιση των ασθενών του Τ.Ε.Π.

Το Τ.Ε.Π. θα πρέπει να διαθέτει υλικό ποσοτικό και ποιοτικό καθώς και οργανωμένο για την εύκολη χρήση από το προσωπικό.

Θα πρέπει να διαθέτει:

1. Υλικό για την υποστήριξη της αναπνευστικής λειτουργίας. Όπως: μάσκες, αεραγωγοί, ενδοτραχειακοί σωλήνες όλων των μεγεθών, μάσκες οξυγόνου, ρινογαστρικοί καθετήρες, αναπνευστήρες.
2. Υλικό για την αντιμετώπιση κυκλοφορικών και καρδιακών προβλημάτων. Όπως: φορητός καρδιογράφος, φορητός απινιδωτής, ενδοφλέβια διαλύματα, ενδοκαρδιακές βελόνες.
3. Φάρμακα: Διουρητικά, αγγειοδιασταλτικά, κορτιζονούχα, αντιαρρυθμικά, βρογχοδιασταλτικά, αναλγητικά, αναισθητικά, ηρεμιστικά, ηλεκτρολύτες.

Επίσης θα πρέπει να υπάρχουν έτοιμα σετ καρδιοαναπνευστικής ανάταξης, σετ διασωλήνωσης, σετ αλλαγών κ.α.

Κάθε Τ.Ε.Π. ανάλογα με τις ανάγκες υγείας του πληθυσμού που εξυπηρετεί θα πρέπει να διαθέτει διάφορους τύπους ασθενοφόρων με ανάλογο εξοπλισμό και προσωπικό όπως:

- Ασθενοφόρο τύπου I, για τη μεταφορά απλών περιπτώσεων.
- Ασθενοφόρο τύπου II, για την διακομιδή βαριά πασχόντων.
- Ασθενοφόρο τύπου III, για την επί τόπου αντιμετώπιση και μεταφορά βαριά πασχόντων.
- Ελικόπτερο ή ταχύπλοο σκάφος, για την πρόσβαση περιοχών με γεωγραφικές ιδιαιτερότητες όπως και δυσπρόσιτες περιοχές.

Το προσωπικό των Τ.Ε.Π. θα πρέπει να είναι νοσηλευτές καλά εκπαιδευμένοι και θα πρέπει να είναι practitioners με πολλές ειδικότητες.

Έχει υπολογιστεί ότι ο καλά εκπαιδευμένος νοσηλευτής μπορεί με τη βοήθεια

άλλων επαγγελματιών υγείας να χειριστεί το 70 – 80% των ασθενών που προσέρχονται στο τμήμα των επειγόντων. Ο νοσηλευτής είναι αυτός που έχει την πρωταρχική ευθύνη για την φροντίδα του αρρώστου κατά την διάρκεια των πρώτων 15 – 20 λεπτών.

Για την επείγουσα αντιμετώπιση μεγάλου αριθμού ασθενών, σε περίπτωση μαζικών ατυχημάτων ή καταστροφών θα πρέπει να υπάρχει μια πολυδύναμη Επιτροπή Αντιμετώπισης Μαζικών Ατυχημάτων ή Καταστροφών η οποία οργανώνεται από το Τ.Ε.Π. και έχει τις εξής αρμοδιότητες:

1. Δραστηριοποιείται σε περίπτωση μαζικού ατυχήματος αυτόβουλα ή μετά από κλήση του Συντονιστικού Κέντρου Προνοσοκομειακής Βοήθειας.
2. Χρησιμοποιεί τις επικοινωνίες και τις κινητές μονάδες των Τ.Ε.Π.
3. Είναι υπεύθυνη για:
  - Τη συνεχή ετοιμότητα για την αντιμετώπιση μεγάλου αριθμού βαριά πασχόντων και τραυματιών σε περίπτωση μαζικού ατυχήματος.
  - Την εκπαίδευση του προσωπικού στην προνοσοκομειακή αντιμετώπιση τραυματιών.
  - Την συγκέντρωση, αποθήκευση, αντικατάσταση φαρμάκων και υγειονομικού υλικού και εξοπλισμού ειδικού για περιπτώσεις μαζικού ατυχήματος.

Η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή εξαρτάται όχι μόνο από την επιστημονική κατάρτιση και εκπαίδευση του νοσηλευτή, αλλά και από τα ηθικά και ψυχικά προσόντα του νοσηλευτή.

Ας ελπίσουμε και να ευχηθούμε ότι θα αναγνωριστούν και αξιοποιηθούν καλύτερα οι γνώσεις και η εμπειρία των νοσηλευτών και στον ελλαδικό χώρο στην άμεση αντιμετώπιση του πολυτραυματία, ελαττώνοντας τη θνητότητα και συμβάλλοντας στη διατήρηση της ζωής και προαγωγή της υγείας του συνόλου του

πληθυσμού. (Παντελοπούλου Γ., Φιδάνη Α. 1999)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19

# ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 19.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Νοσηλευτική διεργασία είναι η συστηματική χρησιμοποίηση της μεθόδου ανάλυσης και λύσης προβλημάτων, η οποία περιλαμβάνει επικοινωνία με το άτομο, λήψη αποφάσεων και διεκπεραίωση των αποφάσεων αυτών που βασίζονται στην αξιολόγηση της κατάστασης του ατόμου, καθώς και η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων που έγιναν. (Κυριακίδου Θ.Ε. 1998)

Σκοπός της είναι η διατήρηση της υγείας του ατόμου, η πρόληψη της νόσου, η προαγωγή της ανάρρωσης, όταν υπάρχει νόσος και η αποκατάσταση της ευεξίας και της μέγιστης λειτουργικότητας του ατόμου (Σαββοπούλου Γ.Γ. 1997)

Είναι μια νοσηλεία, που προϋποθέτει, υπευθυνότητα, συντονισμό και επιστημονική κατάρτιση. Οι νοσηλευτές πρέπει να διαθέτουν αγάπη προς το συνάνθρωπο, ετοιμότητα σε κάθε επιπλοκή, αντίληψη και μνήμη.

### 19.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΠΙΝΑΚΑΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Όνοματεπώνυμο: Γ.Ι.

Ηλικία: 70 ετών

Ύψος: 1,70 εκατοστά

Βάρος: 70kg

Τόπος κατοικίας; Ναύπακτος

Επάγγελμα: Αγρότης

Ημερομηνία εισόδου: 17 – 03 – 03

Ημερομηνία εξόδου: 23 – 03 – 03

## **ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Ο ασθενής παρουσιάζει μεγάλο βαθμού δύσπνοια και ορθόπνοια καθώς επίσης βήχα με αφρώδη και αιμόφυρτα πτύελα, και διακατέχεται από έντονο αίσθημα αγωνίας και πανικού.

Μετά την πρώτη εξέταση η διάγνωση που τίθεται είναι: οξύ πνευμονικό οίδημα πιθανότητα επιπλοκή των χρόνιων καρδιολογικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο ασθενής και κρίνεται απαραίτητη η εισαγωγή του στη μονάδα εμφραγμάτων για περαιτέρω παρακολούθηση και νοσηλεία.

## **ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

Ο ασθενής έχει πάθει έμφραγμα μυοκαρδίου πριν από 10 χρόνια και έκτοτε αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα με την καρδιά του. Έχει υποβληθεί σε επέμβαση By – pass σε καρδιολογικό κέντρο στην Αθήνα. Επίσης πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη για περισσότερο από 15 χρόνια.

## **ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

Είναι έγγαμος με δύο παιδιά.

Ο πατέρας του έπασχε από αρτηριακή υπέρταση αλλά δεν αντιμετώπισε ποτέ

κάποιο σοβαρό καρδιολογικό πρόβλημα ενώ η μητέρα του είχε νοσηλευτεί σε μονάδα εμφραγμάτων λόγω κολπικής μαρμαρυγής. Δεν αναφέρει κανένα άλλο καρδιολογικό πρόβλημα στο στενό συγγενικό του περιβάλλον, καθώς και τα δυο αδέλφια του δεν έχουν αντιμετωπίσει ποτέ κάτι παρόμοιο.

## **ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ**

Μετά την επέμβαση By – pass που υποβλήθηκε συνηθίζει να περπατά γύρω στα 30 λεπτά ημερησίως και να προσπαθεί να κοιμάται γύρω στις 7 ώρες γιατί πριν κοιμόταν πολύ λιγότερο. Ήταν καπνιστής για περισσότερο από 35 χρόνια.

Συνεχίζει να πίνει ακόμα λίγο κρασί με το φαγητό του και ούζο με τους φίλους του στο καφενείο, αλλά έχει ελαττώσει τις ποσότητες που έπινε κάποτε.

Αξιολόγηση αναγκών και προβλημάτων	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μεγάλου βαθμού δύσπνοια &amp; ανησυχία λόγω του πνευμονικού οιδήματος.</li> <li>▪ Βήχας με αφώδη και αιμόφυρτα πτύελα στην προσπάθειά του να αναπνεύσει.</li> <li>▪ Δέρμα γαιώδες, άκρα ψυχρά, μεγάλου βαθμού εφίδρωση λόγω του πανικού και της αγωνίας που νιώθει.</li> <li>▪ Ταχυκαρδία και έντονη δυσφορία επειδή αναπνέει με δυσκολία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αντιμετώπιση της δύσπνοιας σε όσο το δυνατό μικρότερο χρονικό διάστημα.</li> <li>▪ Προσπάθεια να χαλαρώσει ο βρογχόσπασμος και να μειωθεί ο βήχας.</li> <li>▪ Αντιμετώπιση της αγωνίας και του πανικού για να βελτιωθεί το αναπνευστικό έργο.</li> <li>▪ Μείωση του όγκου του κυκλοφορούμενου αίματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τοποθέτηση αρρώστου σε ανάρροπη θέση για να μειωθεί ο όγκος αίματος που επιστρέφει στη δεξιά κοιλία.</li> <li>▪ Χορήγηση μορφίνης ώσπου να μειωθεί η δύσπνοια, η αγωνία και ο πανικός.</li> <li>▪ Χορήγηση διουρητικών για να μειωθεί ο όγκος κυκλοφορούμενου αίματος.</li> <li>▪ Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών για να μειωθεί ο βρογχόσπασμος.</li> <li>▪ Χορήγηση οξυγόνου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τοποθετήθηκε ο ασθενής σε ανάρροπη θέση, με τον τρόπο αυτό ο άρρωστος απαλλάσσεται σε μεγάλο βαθμό από τη δύσπνοια.</li> <li>▪ Χορηγήθηκαν 2cc μορφίνης.</li> <li>▪ Χορηγήθηκαν 2amp Lasix.</li> <li>▪ Χορηγήθηκε θεοφυλλίνη και μειώθηκε ο βήχας.</li> <li>▪ Χορηγήθηκε O<sub>2</sub> με ρινική κάνουλα στα 4lt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ο άρρωστος απαλλάχθηκε από το έντονο σύμπτωμα της δύσπνοιας.</li> <li>▪ Ο βήχας μειώθηκε σε μεγάλο βαθμό.</li> <li>▪ Το αίσημα αγωνίας και πανικού χάθηκε και ο ασθενής επανήλθε στη φυσιολογική του κατάσταση.</li> <li>▪ Η αναπνοή επανέρχεται στα φυσιολογικά επίπεδα.</li> </ul>

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

Ο νοσηλευτής πρέπει να διακατέχεται από το υψηλό αίσθημα ευθύνης, από τιμιότητα και ευσυνειδησία. Το πνεύμα συνεργασίας θα βοηθήσει στην πιο καλύτερη και αποτελεσματική σε κάθε περίπτωση εξέταση του ασθενούς.

Ο νοσηλευτής έχει την ευθύνη για την:

- Άρτια εκπαίδευσή του.
- Συνεχή επιμόρφωσή του.
- Ετοιμότητα για νοσηλευτικές αποφάσεις και ενέργειες.

Με την σωστή προσέγγιση του ανθρώπου σαν μοναδική βιοψυχοκοινωνική προσωπικότητα πετυχαίνει έτσι ο νοσηλευτής να κερδίσει την εμπιστοσύνη του ασθενούς.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βάλτης Ι.Δ., «Θέματα Παθολογίας», Εκδόσεις «Π. Μεταξάς και συνεργάτες» University Studio Press, Επιμελητής εκδόσεων Δημ. Καραμήτσος, Θεσσαλονίκη 1996, σελ. 367 – 377.
- Γαρδίκας Δ.Κ., «Ειδική Νοσολογία», Τόμος Α', Δ' Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος», Αθήνα 1981, σελ. 233 – 234.
- Γαρδίκας Δ.Κ., «Ειδική Νοσολογία», Τόμος Α', Δ' Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γ. Παρισιάνος», Αθήνα 1984, σελ. 256 – 261, 265 – 271, 315 – 321.
- Γερμενής Τάσος, «Μαθήματα Πρώτων Βοηθειών για Επαγγέλματα Υγείας», Γ' Έκδοση, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1994.
- Γκούμας – Κωτσιόπουλος, «ΥΓΕΙΑ», Τόμος 5<sup>ος</sup>, Εκδόσεις Δομική Ο.Ε., Αθήνα 1998.
- Davinson Sir Stanley, «Εσωτερική Παθολογία, Γενικά Αρχαί και Πρακτική Εφαρμογή, Εκδόσεις Επιστημονική Βιβλιοθήκη, Τάκης Βοσκάκης, Μετάφραση της Αγγλικής Εκδόσεως του The Principles and Practice of Medicine», Αθήνα 1970, σελ. 323 – 327, 330 – 337.
- «Ειδική Νοσολογία», Τρίτη Έκδοση, Εκδόσεις «Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος», Αθήνα 1981, σελ. 171, 177 – 194.
- Ζιάκας Μ. Γεώργιος και συνεργάτες, «Εισαγωγή στην Παθολογία, Στοιχεία Κλινικής Διαγνωστικής και Σημειολογίας», Έκδοση Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη Μάιος 1992, σελ. 42 – 46, 48 – 51.
- Κακλαμάνη Νικήτα – Κάμμα Αντώνη, «Η ανατομική του ανθρώπου», Εκδόσεις Μ. Edition, Αθήνα 1998, σελ. 364 – 370.

- Κυριακίδου Θ. Ελένη, «Κοινωνική Νοσηλευτική», Έκδοση Τρίτη βελτιωμένη, Εκδόσεις «Η ΤΑΒΙΘΑ», Αθήνα 1998, σελ. 145 – 150.
- Μαλγαρινού Μ. – Κωνσταντινίδου Σ., «Νοσηλευτική Παθολογική Χειρουργική», Τόμος Β', Έκδοση 9<sup>η</sup>, Εκδόσεις Ιεραποστολικής Ενώσεως Αδελφών Νοσοκόμων «Η ΤΑΒΙΘΑ», Αθήνα 1985, σελ. 24 – 30, 42 – 43.
- Μαλγαρινού Α.Μ. – Κωνσταντινίδου Σ., «Νοσηλευτική Παθολογική και Χειρουργική», Τόμος Β', Μέρος Πρώτο, 19<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις «Η ΤΑΒΙΘΑ», Αθήνα 1999, σελ. 25 – 30.
- Medicine Emergency «M.M.S.» Scott Plantz, Jonathan N. Adler Williams and Wilking, The Science of Review Printed in the United States of America, 1997, σελ. 70 – 75.
- Νενοπούλου, Ε. Βρέττου – Β. Τζιούμα, «Στοιχεία Ειδικής Παθολογίας και Παθολογικής Ανατομικής», Εκδόσεις University Studio Press, Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών, Θεσσαλονίκη 1988, σελ. 99 – 103.
- Παντελοπούλου Γεωργία, Φιδάνη Αικατερίνη, «Επείγουσα Νοσηλευτική Ανίχνευση και Αντιμετώπιση Σοβαρών Προβλημάτων Τραύματος Θώρακος», Πάτρα, Φεβρουάριος 1999.
- Παπαδημητρίου Μ., «Εξωτερική Παθολογία», Τόμος Α, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1988, σελ. 435 – 449.
- Παρισιάνου Γ. Μαρία, «Σύγχρονη Διαγνωστική και Θεραπευτική», Τόμος Α', Επιστημονικές εκδόσεις «Γρηγορίου Παρισιάνου», Επιμελητές Έκδοσης Steven A. Shroeder, Αθήνα 1994, σελ. 267 – 274, 295 – 296, 299 – 307, 336 – 344, 362 – 369, 375 – 378.
- Πετρίδης Α., «Εγχειρίδιον Χειρουργικής», Δεύτερη Έκδοση, Εκδόσεις Έλλην,

Αθήνα 1998, σελ. 181 – 186.

- Πλέσσας Σ. – Κανέλλος Ε., «Φυσιολογία του Ανθρώπου 1», Δεύτερη Έκδοση, Εκδόσεις Φάρμακον – Τύπος, Αθήνα 1997, σελ. 221 – 223.

- «Πνεύμων», Γ. Χρυσοχεράκης, Ι. Παρασκευόπουλος, Μ. Αγγελίκου, Ε. Ζαχαρίδης, Γ. Αλάμ, «Νεαρός ασθενής με αναπνευστική ανεπάρκεια και πληκτροδακτυλία», Τόμος 5, Τεύχος 4, Οκτώβριος – Δεκέμβριος 1993, σελ. 257 – 259.

- Σαββοπούλου Γ. Γεωργία, «Βασική Νοσηλευτική», Έκδοση 2<sup>η</sup> βελτιωμένη, Εκδόσεις «Η ΤΑΒΙΘΑ», Αθήνα 1997, σελ. 140 – 142.

- Σαχίνη Άννα – Καρδάση, Πάνου Μαρία, «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική», 1<sup>ος</sup> Τόμος, Β' Έκδοση, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1997, σελ. 205 – 239.

- Σαχίνη Άννα – Καρδάση, Πάνου Μαρία, «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική», 3<sup>ος</sup> Τόμος, Β' Έκδοση, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1997, σελ. 449 – 455.

- Σαχίνη Άννα – Καρδάση – Πάνου Μαρία, «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική», 2<sup>ος</sup> Τόμος, Β' Έκδοση, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1997, σελ. 75 - 78.

- Σελούδη Κανέλλα, Φιδάνη Αικατερίνη, «Ο ρόλος του Νοσηλευτή στις Διαγνωστικές Εξετάσεις του Αναπνευστικού Συστήματος», Πάτρα 2002.

- Σπηλιώτης Ι., Παναγόπουλος Κ., «Κλινικά Προβλήματα Χειρουργικής», Ιατρικές Εκδόσεις Βούλαρης, Πάτρα 1989.

- Σταυρίδου Μαίρη, «Στοιχεία Γενικής Νοσηλευτικής», Θεσσαλονίκη 1975, σελ. 57 – 64.

- Σταυροπούλου Π. Κωνσταντίνου, «Πνευμονολογία», Επιστημονικές Εκδόσεις





Γρηγορίου Παρισιάνου, Αθήνα 1979, σελ. 5 – 18, 38 – 96, 114 – 123.

- Τούντας Κ., «Πρώτες Βοήθειες Επείγουσα Διαγνωστική – Θεραπευτική», Νέα Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος, Αθήνα 1983, σελ. 79 – 85, 293 – 300.

- Harrison Principles of Internal Medicine, «Εσωτερική Παθολογία», Τόμος Β', 10<sup>η</sup> Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Γρηγορίου Κ. Παρισιάνου, Συνεργάστηκαν Α. Βαγωνάκης, Δ. Βαρώνος, Κ. Γαρδίκας, Αθήνα 1987, σελ. 1990 – 1994, 2070 – 2077.

- [www.care.gr](http://www.care.gr), «Ιατρική εγκυκλοπαίδεια του care», (πνευμοθώρακας, αλλεργίες, ΣΑΔ).

- [www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr), «Τραύματα κατώτερου αναπνευστικού», (αιμοθώρακας).

- [www.iatroclub.gr](http://www.iatroclub.gr), «Επιλοκές ατυχημάτων θωρακικού τοιχώματος», (πνευμοθώρακας), «Άσθμα, υπάρχει θεραπεία;», «Συμπτώματα των νόσων του αναπνευστικού», (δύσπνοια).

- [www.flash.gr](http://www.flash.gr), «Βλάβες του αναπνευστικού από εισπνοή τοξικών ουσιών», «Επίδραση στο αναπνευστικό από εισπνοή καπνού».

- [www.altasoft.gr](http://www.altasoft.gr), «Επίδραση εισπνοής θερμού ατμού στο αναπνευστικό».