

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Τμήμα Νοσηλευτικής

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Επίπτωση Αυτόματου Πνευμοθώρακα σε Θωρακοχειρουργική
Κλινική : Αίτια και θεραπευτική Αντιμετώπιση»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΣΑΡΑΚΑΤΣΑΝΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΣΠΑΡΤΗ
ΙΟΥΛΙΟΣ 2015

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Τμήμα Νοσηλευτικής

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Επίπτωση Αυτόματου Πνευμοθώρακα σε Θωρακοχειρουργική
Κλινική : Αίτια και Θεραπευτική Αντιμετώπιση»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΣΑΡΑΚΑΤΣΑΝΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής
Επιβλέπουσα: Μαρία Τσιρώνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Μέλος: Σοφία Ζυγά, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Μέλος: Πανουτσόπουλος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής
Επιβλέπουσα: Μαρία Τσιρώνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Μέλος: Σοφία Ζυγά, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Μέλος: Πανουτσόπουλος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής

ΣΠΑΡΤΗ
ΙΟΥΛΙΟΣ 2015

Copyright © ΣΑΡΑΚΑΤΣΑΝΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ, 2015
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης «Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας και Διαχείριση Κρίσεων» του Τμήματος Νοσηλευτικής. Η έγκρισή της δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Όπου απαιτείται έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.

Υπογραφή:

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Ο πνευμοθώρακας είναι μια επείγουσα κατάσταση που πρέπει να αντιμετωπιστεί αμέσως κατά τη διάρκεια της διάγνωσης. Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην αποτύπωση της επίπτωσης του αυτόματου πνευμοθώρακα (ΑΠΝΘ), στην κλινική εικόνα, διάγνωση και θεραπευτική αντιμετώπιση ασθενών με διάγνωση εισόδου «πνευμοθώρακας» στην Θωρακοχειρουργική κλινική του Γενικού Νοσοκομείου ΚΑΤ-ΕΚΑ.

Υλικό-Μέθοδος: Μελετήθηκαν αναδρομικά από τα αρχεία νοσηλείας της Θωρακοχειρουργικής Κλινικής του νοσοκομείου ΓΝΑ ΚΑΤ-ΕΚΑ, οι νοσηλευθέντες στη κλινική με διάγνωση εισόδου «πνευμοθώρακας» που νοσηλεύθηκαν κατά το χρονικό διάστημα Ιουνίου 2011 με Μάιο 2013. Διερευνήθηκε η επιδημιολογία, η αιτιολογία, η παθογένεια, το είδος του πνευμοθώρακα, η μορφή διακομιδής, η θεραπευτική αντιμετώπιση, η μετεγχειρητική έκβαση, η διάρκεια νοσηλείας, οι επιπλοκές και η θνητότητα με έμφαση στον ΑΠΝΘ.

Αποτελέσματα: Μελετήθηκαν 157 ασθενείς, εκ των οποίων 125 (79,62%) ήταν άνδρες. Η μέση ηλικία των ασθενών ανήλθε στα 40,1 έτη (εύρος ηλικιών: 16-95 έτη). 31,84% των εισαχθέντων στην κλινική προέρχονται από διακομιδές που δέχεται το νοσοκομείο. Η μέση διάρκεια νοσηλείας ανέρχεται στις 8,7 ημέρες και σύμφωνα με την διάγνωση εξόδου οι περιπτώσεις ΑΠΝΘ ανέρχονται σε 69,42%. 57,32% των ασθενών παρουσιάζει συμπτώματα άλγους και δύσπνοιας. Οι περισσότερες περιπτώσεις Αυτόματου ΠΝΘ αφορούσαν σε άνδρες νεαρής ηλικίας. Η πιθανότητα εμφάνισης Αυτόματου ΠΝΘ στους καπνιστές νεαρής ηλικίας είναι μεγαλύτερη σε σύγκριση με τους γηραιότερους καπνιστές. Όσον αφορά στη θεραπευτική αντιμετώπιση, 63,69% των ασθενών υπεβλήθησαν σε τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης σε αναρρόφηση με συνδυασμό τη φαρμακευτική αγωγή, 23,57% αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά και μόλις 12,74% τέθηκαν σε συντηρητική παρακολούθηση. 64,86% των χειρουργημένων ασθενών έχουν παρουσιάσει έστω και μία φορά ένα επεισόδιο πνευμοθώρακα με μέσο όρο ηλικίας τα 30,8 έτη. Επιπλέον διαπιστώνεται ότι 56,75% των χειρουργηθέντων ασθενών με Αυτόματο ΠΝΘ είναι καπνιστές.

Συμπεράσματα: Ο πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας εμφανίζεται κυρίως σε νεαρούς άνδρες με συμπτώματα έντονο πόνου και δύσπνοιας. Σχεδόν το απόλυτο σύνολο των ασθενών υποβλήθηκε σε ακτινογραφία Θώρακος για τον καθορισμό της τελικής διάγνωσης.

Οι καπνιστές έχουν μεγάλη πιθανότητα εμφάνισης Αυτόματου ΠΝΘ και πολύ μεγαλύτερες πιθανότητες χειρουργικής αντιμετώπισης. Η επανεμφάνιση του αυτόματου ΠΝΘ σε ασθενείς νεαρής ηλικίας αντιμετωπίστηκε κατά βάση με τη χειρουργική μέθοδο. Η θνησιμότητα στην νοσοκομειακή/κλινική αντιμετώπιση του Αυτόματου ΠΝΘ παρουσίασε μηδενικά αποτελέσματα.

ABSTRACT

Aim: Pneumothorax is an emergency situation that must be treated immediately during the diagnosis. The current retrospective study aims to chart the incidence of Spontaneous Pneumothorax (SP) in exploring its frequency, the nature, effect and analysis of clinical data of hospitalized diagnosed with “pneumothorax” entry in Thoracic Surgery Clinic of the General Hospital KAT-EKA

Material and Methods: They studied retrospectively the hospital records of the hospital Thoracic Surgery Clinic General Hospital KAT-EKA, the inpatients in clinically diagnosed entry “pneumothorax” hospitalized during the period June 2011 to May 2013. We investigated the epidemiology, the etiology, pathogenesis, type of pneumothorax, form of its transport, the treatment, the preoperative and postoperative outcome (hospitalization in ICU), the duration of hospitalization, complications and mortality with emphasis on SP.

Results: 157 patients were studied, of whom 125 (79.62%) were male. The mean age of the patients was at 40.1 years (age range: 16-95 years). 31.84 % of enrolled in clinical evacuations from receiving the hospital The average hospital stay is 8.7 days and in accordance with the diagnosis output SP we observe that the rate of spontaneous pneumothorax is 69.42%. 57.32% of patients present symptoms of pain and dyspnea. Most cases diagnosed Primary spontaneous pneumothorax (PSP) were young men. The possibility of PSP in young smokers is higher compared to older smokers. With regard to treatment, 63.69% of patients undergoing thoracic drainage fitting aspirated combination medication, 23.57% treated surgically and only 12.74% followed conservatively. 64.86 % of the operated patients have experienced at least once an episode of pneumothorax with an average age of 30.8 years. Additionally observe that 56.75 % of patients with operated PSP are smokers.

Conclusions: The primary spontaneous pneumothorax occurs mainly in young men with symptoms of severe pain and dyspnea. Almost absolute all patients underwent chest X-ray determining the final diagnosis. Smokers have a high incidence PSP and much more possibilities for surgical treatment. The reappearance of the PSP in young patients was treated with surgical method. Mortality in hospital / clinical management of PSP showed zero results.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ..... | 10 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 10 |
| 1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ | 12 |
| 1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ | 12 |
| 1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ..... | 17 |
| 1.2.1 ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ | 17 |
| 1.2.2 ΕΥΕΝΔΟΤΟΤΗΤΑ | 18 |
| 1.2.3 ΟΓΚΟΙ ΚΑΙ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ..... | 19 |
| 1.2.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ | 20 |
| 2. ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ..... | 21 |
| 2.1 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ | 21 |
| 2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ | 23 |
| 2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑ | 24 |
| 2.4 ΑΙΤΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ | 26 |
| 2.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ | 28 |
| 2.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ | 31 |
| 2.6.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ..... | 31 |
| 2.6.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ | 31 |
| 2.6.3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ..... | 32 |
| 2.6.4 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ | 33 |
| 2.6.5 ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ | 37 |
| 2.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑ | 38 |
| 2.8 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ..... | 40 |
| ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ..... | 45 |
| 3. ΣΚΟΠΟΣ..... | 45 |
| 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ | 45 |
| 4.1 ΥΛΙΚΟ | 45 |
| 4.2 ΜΕΘΟΔΟΣ..... | 46 |
| 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | 48 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1 ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΦΥΛΟ..... | 48 |
| 5.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΩΝ, ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ | 50 |
| 5.3 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΑΙΤΙΕΣ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ - ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ | 53 |
| 5.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ - ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ | 57 |
| 5.5 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ - ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ – ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ | 60 |
| 5.6 ΕΛΕΓΧΟΣ PEARSON (r) | 62 |
| 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ | 65 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 70 |

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πνευμοθώρακας ορίζεται ως παρουσία αέρα εντός της υπεζωκοτικής κοιλότητας. Η παρουσία αέρα στον υπεζωκοτικό χώρο, σημαίνει ότι : Είτε ο αέρας προέρχεται εξωγενώς από επικοινωνία μεταξύ της ατμόσφαιρας και της υπεζωκοτικής κοιλότητας συνεπεία τραυματισμού, είτε ενδογενώς από επικοινωνία μεταξύ των κυψελίδων και της υπεζωκοτικής κοιλότητας, είτε σπανιότερα, μπορεί να σημαίνει την παρουσία μικροοργανισμών που παράγουν αέρια στον υπεζωκοτικό χώρο (Choi 2014).

Ο πνευμοθώρακας είναι γενικά ταξινομημένος σε αυτόματο, ο οποίος εμφανίζεται χωρίς αναπνευστική πάθηση, σε τραυματικό, ο οποίος εμφανίζεται ως αποτέλεσμα του άμεσου ή έμμεσου τραύματος και ιατρογενή. Επιπλέον, ο αυτόματος πνευμοθώρακας είναι υποκατηγοριοποιημένος σε πρωτοπαθή αυτόματο (PSP), που εμφανίζεται στους νέους υγιείς ανθρώπους χωρίς προφανή πνευμονική νόσο και δευτεροπαθή αυτόματο (SSP), ο οποίος εμφανίζεται ως μια επιπλοκή μιας ελλοχεύουσας αναπνευστικής πάθησης, εμφανίζεται δε στους ηλικιωμένους με πνευμονική ασθένεια, όπως το εμφύσημα ή το άσθμα, με οξείες ή χρόνιες μολύνσεις, με καρκίνο του πνεύμονα και συγγενείς ασθένειες συμπεριλαμβανομένης της κυστικής ίνωσης.

Η πλειονότητα των ατόμων που εμφανίζουν πνευμοθώρακα, παρουσιάζουν έντονο θωρακικό άλγος, βήχα και δύσπνοια. Αν και η παθοφυσιολογία έχει αποκαλυφθεί βαθμιαία, υπάρχει ακόμα μια έλλειψη συναίνεσης στις διαγνωστικές μεθόδους προσέγγισης και επεξεργασίας για αυτήν την παθολογική κατάσταση. Η διάγνωση του πνευμοθώρακα απαιτεί τουλάχιστον μια ακτινογραφία θώρακα. Η κλινική εξέταση μαζί με τη θωρακική απεικόνιση είναι συχνά ικανοποιητική για την διάγνωση και την κατάλληλη θεραπεία. Το συχνότερο εύρημα στην ακτινογραφία θώρακος είναι η παρουσία αέρα. Τα ευρήματα της κλινικής εξέτασης του θώρακα είναι η απουσία αναπνευστικού ψιθυρίσματος. Οι παροχείς υπηρεσιών υγείας χρησιμοποιούν τα κλασικά σημεία και συμπτώματα για να εντοπίσουν τον πνευμοθώρακα, παρότι οι διαθέσιμες βιβλιογραφικές αναφορές διαφέρουν στις περιγραφές κλινικών εκδηλώσεών του.

Η διαχείριση του πνευμοθώρακα ποικίλλει ανάλογα με το εάν είναι πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής. Υπάρχουν αρκετές δημοσιευμένες οδηγίες για την αντιμετώπιση του αυτόματου πνευμοθώρακα. Εντούτοις, διαφέρουν από ορισμένες απόψεις, ιδιαίτερα στην αρχική μέθοδο για τη λήψη συντονισμένων ενεργειών και αποφάσεων για τον χειρισμό του.

Ο πνευμοθώρακας είναι μια κοινή νοσολογική οντότητα παγκοσμίως, αλλά η αρχική διαχείρισή της παραμένει αμφισβητούμενη. Είναι μια κατάσταση που απαιτεί την άμεση αντιμετώπισή της, καθώς ο πνευμοθώρακας συνδέεται με υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Ο πνευμοθώρακας αποτελεί συχνή αιτία εισόδου σε θωρακοχειρουργικές κλινικές και μπορεί να αντιμετωπιστεί είτε σε αυτές, από τους θωρακοχειρουργούς, είτε από τους πνευμονολόγους (Ouellete, Parrish et al. 2014).

Η παρούσα αναδρομική μελέτη αποσκοπεί στην διερεύνηση και ανάλυση των κλινικών δεδομένων νοσηλευθέντων με διάγνωση εισόδου «πνευμοθώρακας» στην Θωρακοχειρουργική κλινική του Γενικού Νοσοκομείου ΚΑΤ-ΕΚΑ τη χρονική περίοδο από 01/06/2011 έως 31/05/2013. Διερευνείται η επιδημιολογία, η αιτιολογία, η παθογένεια, το είδος του πνευμοθώρακα, η μορφή διακομιδής, η ενδονοσοκομειακή αντιμετώπιση (νοσηλεία στη Μ.Ε.Θ.), η διάρκεια νοσηλείας, οι επιπλοκές, η θνητότητα ενώ μελετώνται και οι μορφές θεραπευτικής αντιμετώπισης και η αποτελεσματικότητά τους με έμφαση στον Αυτόματο Πνευμοθώρακα.

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ

ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ

Οι πνεύμονες βρίσκονται στην υπεζωκοτική κοιλότητα και συνδέονται με το φάρυγγα μέσω της τραχείας και του λάρυγγα. Η βάση κάθε πνεύμονα ακουμπά στο διάφραγμα και η κορυφή κάθε πνεύμονα υψώνεται από 2,5 έως 5 cm πάνω από το στερνικό άκρο της πρώτης πλευράς, υποστηριζόμενο από τις προσδέσεις του στην πύλη ή στις ριζικές δομές. Ο κάθε πνεύμονας αποτελείται από το βρογχικό δένδρο, την πνευμονική ουσία, από αγγεία και νεύρα και περιβάλλεται εξωτερικά από τον περισπλάγγιο υπεζωκότα.

Ο δεξιός πνεύμονας διαιρείται σε τρεις λοβούς, τον άνω, το μέσο και το κάτω και ο αριστερός πνεύμονας σε δύο λοβούς, τον άνω και κάτω. Ο δεξιός πνεύμονας είναι πιο ογκώδης και πιο βαρύς από τον αριστερό και γενικά οι πνεύμονες είναι πιο βαρείς στους άνδρες από τις γυναίκες. Στους άνδρες, ο δεξιός πνεύμονας ζυγίζει περίπου 625 g και ο αριστερός 570 g. Οι πνεύμονες περιέχουν 300.000.000 κυψελίδες και η αναπνευστική τους επιφάνεια είναι περίπου 70 m². Οι αναπνοές ανά λεπτό είναι 12 με 20 σε έναν ενήλικο. Η ολική χωρητικότητα του πνεύμονα κυμαίνεται από 3,6 έως 9,4 L στους άνδρες και από 2,5 έως 6,9 L στις γυναίκες.

Ο αριστερός πνεύμονας έχει μια εντομή, η οποία ονομάζεται καρδιακή εντομή, για τη φυσιολογική τοποθέτηση της καρδιάς. Πίσω από αυτό βρίσκεται η πύλη, μέσω της οποίας αιμοφόρα αγγεία, λεμφαγγεία και βρόγχοι εισέρχονται και εξέρχονται από τον πνεύμονα.

Ο αέρας μετακινείται από τις ρινικές οδούς στο φάρυγγα, στον λάρυγγα και στην τραχεία. Δύο κύριοι βρόγχοι, ένας σε κάθε πλευρά, εκτείνονται από την τραχεία. Οι κύριοι βρόγχοι διαχωρίζονται σε δευτερεύοντες βρόγχους, ένας για κάθε έναν από τους πέντε λοβούς. Αυτοί διαχωρίζονται περαιτέρω σε ένα μεγάλο αριθμό μικρότερων βρογχιολίων. Το πρότυπο της κατανομής αυτών στα τμήματα κάθε λοβού είναι σημαντικό στην πνευμονική και θωρακική

χειρουργική. Υπάρχουν περίπου 10 βρογχοπνευμονικά τμήματα στον δεξιό πνεύμονα και οκτώ στον αριστερό, με τον ακριβή αριθμό να ποικίλλει. Υπάρχουν 50 με 80 τελικά βρογχιόλια σε κάθε λοβό. Κάθε ένα από αυτά χωρίζεται σε δύο αναπνευστικά βρογχιόλια, τα οποία με τη σειρά τους διαιρούνται για να δημιουργήσουν δύο έως 11 κυψελιδικούς πόρους. Οι κυψελιδικοί σάκοι και οι κυψελίδες προέρχονται από αυτούς τους πόρους. Οι χώροι μεταξύ των κυψελιδικών σάκων και των κυψελίδων ονομάζονται κόλποι.

Στην κυψελίδα, το αίμα και ο εισπνεόμενος αέρας διαχωρίζονται μόνο από το κύτταρο της κυψελίδας και από αυτό του πνευμονικού τριχοειδούς. Αυτή η αναπνευστική μεμβράνη είναι λεπτή (0,07 με 2,0 /m) και επιτρέπει τη διάχυση του οξυγόνου στο αίμα και τη διάχυση του διοξειδίου του άνθρακα από το αίμα στον αέρα.

Οι πνεύμονες νευρώνονται από παρασυμπαθητικές ίνες που φέρονται με το πνευμονογαστρικό νεύρο και από συμπαθητικές ίνες που φέρονται με το πρόσθιο και οπίσθιο πνευμονικό πλέγμα, προς τους λείους μύες στα τοιχώματα του βρογχικού δένδρου.

Οι βρογχικές αρτηρίες και φλέβες κυκλοφορούν το αίμα στο βρογχικό δένδρο. Οι πνευμονικές αρτηρίες και φλέβες κυκλοφορούν το αίμα που συμμετέχει στην ανταλλαγή των αερίων.

Ο κύριος σκοπός του πνεύμονα είναι να φέρει σε άμεση επαφή τον αέρα και το αίμα, έτσι ώστε το οξυγόνο να προστεθεί στο αίμα και το διοξείδιο του άνθρακα να απομακρυνθεί. Αυτό επιτυγχάνεται από δύο συστήματα άντλησης, ένα που μετακινεί αέριο και ένα που μετακινεί υγρό. Το αίμα και ο αέρας φέρονται σε τόσο στενή επαφή, που διαχωρίζονται μόνο από περίπου 1 /m (106 m) ιστού. Ο όγκος της κυκλοφορίας στα πνευμονικά τριχοειδή είναι 150 ml, αλλά εξαπλώνεται σε μια επιφάνεια 69,68 m² περίπου. Αυτή η τριχοειδική επιφάνεια περιβάλλει 300 εκατομμύρια κυψελίδες. Το αίμα με χαμηλό περιεχόμενο σε οξυγόνο, αλλά υψηλό σε διοξείδιο του άνθρακα, έρχεται σε επαφή με τον αέρα, που έχει υψηλό περιεχόμενο σε οξυγόνο και χαμηλό σε διοξείδιο του άνθρακα, για λιγότερο από 1 δευτερόλεπτο.

ΘΩΡΑΚΑΣ

Ο θώρακας είναι ένας «οστεοχόνδρινος κλωβός» που εμπρός αποτελείται από το στέρνο, πίσω από τη σπονδυλική στήλη και ανάμεσα σε αυτά από τις πλευρές με τους πλευρικούς

χόνδρους. Έχει σχήμα κόλουρου κώνου. Για την περιγραφή του διακρίνουμε τέσσερα τοιχώματα: το πρόσθιο, το οπίσθιο και δύο πλάγια καθώς και δύο στόμια, το άνω και το κάτω που είναι κατά πολύ μεγαλύτερο.

Οι διαστάσεις του θώρακα αλλάζουν κατά τις εισπνευστικές κινήσεις, οπότε οι πλευρές μαζί με το στέρνο μετακινούνται προς τα εμπρός και άνω εξαιτίας της λοξής διαδρομής τους.

ΟΙ ΠΛΕΥΡΕΣ

Ο θώρακας αποτελείται από 24 πλευρές, 12 από κάθε μέρος. Οι πλευρές έχουν περίπου σχήμα τόξου και ενώνουν τους θωρακικούς σπονδύλους με το στέρνο, με την παρεμβολή ενός χόνδρινου τόξου.

ΤΟ ΣΤΕΡΝΟ

Το στέρνο ανήκει στα πλατέα οστά, εντοπισμένο στη μέση του πρόσθιου θωρακικού τοιχώματος. Διακρίνουμε τρία μέρη, τη λαβή, το σώμα και την ξιφοειδή απόφυση.

ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι θωρακικοί σπόνδυλοι είναι δώδεκα (Θ1 έως Θ12). Αποτελούν την πιο τυπική μορφή σπονδύλου. Χαρακτηριστικό τους γνώρισμα είναι οι γλίνες που σχηματίζονται στο σπονδυλικό σώμα για να διαρθρώνεται η κεφαλή της πλευράς

ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΟΣ

Ο θωρακικός κλωβός περιβάλλεται από διάφορες ομάδες μυών που θα πρέπει να αναγνωρίζονται κατά τη διάρκεια των επεμβάσεων. Η οπίσθια επιφάνεια του θώρακα καλύπτεται από τους ραχιαίους και τους ωμοπλατταίους μύες, ενώ η οπισθοπλάγια από τον πλατύ ραχιαίο και τον πρόσθιο οδοντωτό μυ. Η πρόσθια άνω επιφάνεια καλύπτεται από το μείζονα και τον ελάσσονα θωρακικό μυ. Στις κατώτερες πλευρές πρέπει να τονιστεί ότι προσφύονται και κοιλιακοί μύες. Το διάφραγμα στον άνθρωπο, αποτελεί τον κυριότερο αναπνευστικό μυ και σχηματίζεται από δύο μυϊκές μοίρες. Οι μύες όμως, που κυρίως ενδιαφέρουν από λειτουργικής πλευράς είναι οι αναπνευστικοί μύες που διακρίνονται σε κύριους και επικουρικούς. Κύριοι αναπνευστικοί μύες είναι οι μεσοπλεύριοι και το

διάφραγμα ενώ επικουρικοί οι σκαληνοί, οι στερνοκλειδομαστοειδείς και οι κοιλιακοί μύες. Οι αναπνευστικοί μύες ξεχωρίζουν από τους υπόλοιπους γραμμωτούς μύες από την άποψη ότι:

1. συσπώνται αδιάκοπα και περιοδικά καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής με αποτέλεσμα να εξαρτάται απόλυτα από αυτούς η συνέχιση της ζωής και
2. ότι βρίσκονται κάτω από διπλό έλεγχο, εκούσιο και ακούσιο.

Τέλος αξίζει να αναφερθεί πως το θωρακικό τοίχωμα έχει τέσσερις περιτονίες: 1) την υποδόριο, 2) την περιτονία του μείζονος θωρακικού μυός, 3) την περιτονία του ελάσσονος θωρακικού μυός και 4) την ενδοθωράκιο περιτονία.

ΥΠΕΖΩΚΟΤΑΣ

Ο υπεζωκότας είναι ορώδης μεμβράνη που καλύπτει τους πνεύμονες (σπλαγγχνικός υπεζωκότας) και στη συνέχεια ανακάμπτει προς το μεσοθωράκιο και την εσωτερική επιφάνεια του θωρακικού τοιχώματος (τοιχωματικός υπεζωκότας). Μεταξύ των δύο πετάλων του υπεζωκότα υπάρχει σχισμοειδής χώρος (υπεζωκοτική κοιλότητα) που περιέχει μικρή ποσότητα ορώδους υγρού, το οποίο χρησιμεύει ως είδος “λιπαντικού” για να διευκολύνεται η ολίσθηση του ενός πετάλου επάνω στο άλλο. Ο σπλαγγχνικός υπεζωκότας συνδέεται στερρά με την επιφάνεια των πνευμόνων και καταδύεται μεταξύ των λοβών στις σχισμές. Στην περιοχή των πνευμονικών πυλών ανακάμπτει γύρω από τα ανατομικά στοιχεία που εισέρχονται στον πνεύμονα (μεγάλα αγγεία, βρόγχοι) και μεταπίπτει στον τοιχωματικό υπεζωκότα. Βασικό στοιχείο αποτελεί το γεγονός, πως κάτω από τις πνευμονικές πύλες τα δύο πέταλα ερχόμενα σε επαφή μεταξύ τους, σχηματίζουν τους πνευμονικούς συνδέσμους. Ο σπλαγγχνικός υπεζωκότας διαθέτει μόνο φυτική νεύρωση. Ο τοιχωματικός υπεζωκότας διακρίνεται ανάλογα με τις περιοχές-τμήματα που καλύπτει σε τραχηλικό, μεσαυλικό, πλευρικό και διαφραγματικό. Ο τραχηλικός, πλευρικός και το περιφερικό τμήμα του διαφραγματικού υπεζωκότα νευρώνονται από τα μεσοπλεύρια νεύρα, ενώ ο μεσοθωρακικός υπεζωκότας και το κεντρικό τμήμα του διαφραγματικού από τα φρενικά νεύρα.

ΜΕΣΟΘΩΡΑΚΙΟ

Μεσοθωράκιο ή μεσοπνευμόνιο καλείται ο χώρος της θωρακικής κοιλότητας που συμπεριλαμβάνεται μεταξύ των δύο πνευμόνων. Τα άνω όρια του μεσοθωρακίου σχηματίζονται από το άνω στόμιο της θωρακικής κοιλότητας, ενώ τα κάτω όρια από το διάφραγμα. Το στέρνο και τα σώματα των σπονδύλων αποτελούν αντίστοιχα το πρόσθιο και το οπίσθιο τοίχωμα. Το μεσοθωράκιο διακρίνεται σε άνω και κάτω, με όρια το κάτω χείλος της λαβής του στέρνου και το σώμα του 4ου θωρακικού σπονδύλου.

ΟΔΗΓΑ ΣΗΜΕΙΑ

Υπάρχουν συγκεκριμένα οδηγία σημεία και νοητές γραμμές στην επιφάνεια του θωρακικού τοιχώματος που διευκολύνουν τον εντοπισμό εσωτερικών οργάνων κατά την κλινική εξέταση, τον ακτινολογικό έλεγχο και τις χειρουργικές επεμβάσεις. Τέτοια σημεία και γραμμές είναι:

- η εντομή της λαβής του στέρνου
- η στερνική γωνία (του Ludovici)
- τα πλευρικά τόξα
- η μέση στερνική γραμμή
- οι παραστερνικές γραμμές
- οι μεσοκλειδικές γραμμές
- οι πρόσθιες, μέσες και οπίσθιες μασχαλιαίες γραμμές
- οι μεσοπλάτιες γραμμές η μέση ραχιαία γραμμή (κατά μήκος των ακανθωδών αποφύσεων των θωρακικών σπονδύλων).

Ακόμη αξίζει να αναφερθεί πως για περιγραφικούς λόγους έχουν καθοριστεί συγκεκριμένες ανατομικές περιοχές του θώρακος. Αυτές είναι:

- ο υπερκλείδιος και ο υποκλείδιος βόθρος
- η στερνική χώρα
- η μαστική χώρα
- η μασχαλιαία χώρα
- οι υπερπλάτιες, οι ωμοπλάτιες, οι υποπλάτιες και οι μεσοπλάτιες χώρες στην οπίσθια επιφάνεια του θώρακα (Basmajian 1980; Roussos 1995).

1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η ενέργεια που χρειάζεται κάθε ζωντανός οργανισμός προέρχεται άμεσα ή έμμεσα, από την οξειδωτική διάσπαση (καύση), διαφόρων οργανικών θρεπτικών ουσιών μέσα στα κύτταρα. Στον άνθρωπο το οξυγόνο παραλαμβάνεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα, στον οποίο αποδίδεται το διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται μέσα στον οργανισμό και είναι το τελικό προϊόν της οξείδωσης του άνθρακα των καιόμενων θρεπτικών ουσιών. Η ανταλλαγή αυτή του O_2 και του CO_2 μεταξύ του περιβάλλοντος και του οργανισμού αποτελεί την αναπνοή. Κατά την αναπνοή το αίμα των πνευμονικών τριχοειδών στις κυψελίδες παραλαμβάνει O_2 από τον εξωτερικό αέρα ενώ συγχρόνως αποδίδει σε αυτόν CO_2 . Αυτή η διαδικασία αποτελεί την κύρια όχι όμως και αποκλειστική λειτουργία των πνευμόνων. Προϋπόθεση για την ομαλή εκτέλεσή της αποτελεί η ανανέωση του κυψελιδικού αέρα μέσα στους πνεύμονες που επιτυγχάνεται με τις αναπνευστικές κινήσεις. Αυτές βρίσκονται υπό τον έλεγχο του αναπνευστικού κέντρου και εκτελούνται με τις συσπάσεις των αναπνευστικών μυών, ιδίως δε του διαφράγματος. Κάτω από φυσιολογικές συνθήκες και σε ηρεμία, οι ενήλικες αναπνέουν 12-14 φορές το λεπτό και έτσι ο κατά λεπτό όγκος αναπνεόμενου αέρα (ΚΛΑΑ) αντιστοιχεί σε 5-8 λίτρα. Η συχνότητα των αναπνοών είναι σημαντικά μεγαλύτερη στα νεογνά (20-80 / λεπτό) καθώς και στα βρέφη (15-40 / λεπτό). Η ανταλλαγή των αερίων γίνεται στις τελικές αναπνευστικές μονάδες, τις κυψελίδες. Κατά την εισπνοή προκαλείται σύσπαση του διαφράγματος και ανύψωση των πλευρών, οπότε δημιουργείται υποατμοσφαιρική ενδοθωρακική πίεση με αποτέλεσμα να εισέλθει ατμοσφαιρικός αέρας στους πνεύμονες. Στη συνέχεια επέρχεται χάλαση και ανύψωση του διαφράγματος με ταυτόχρονη κάθοδο των πλευρών ώστε να μειωθεί ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας και να αποθηθεί ο αέρας των πνευμόνων προς τα έξω.

1.2.1 ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Φυσιολογικά η πίεση που επικρατεί στην ενδοθωρακική κοιλότητα είναι κατώτερη από την ατμοσφαιρική. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι η ελαστική τάση που αναπτύσσεται από τους πνεύμονες, ακόμη και στη θέση μέγιστης εκπνοής, τείνει να κάνει τα όργανα να συμπέσουν ακόμη περισσότερο προς τις πύλες τους. Είναι εμφανές ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ελαστική αυτή τάση, τόσο χαμηλότερη θα είναι και η ενδοθωρακική πίεση. Η εισπνευστική

διεύρυνση της θωρακικής κοιλότητας οδηγεί σε: α) αύξηση του όγκου του κυψελιδικού χώρου και πτώση της ενδοπνευμονικής πίεσης κάτω από την ατμοσφαιρική και β) σε αύξηση της ελαστικής τάσης των πνευμόνων η οποία τείνει να τους κάνει να κινηθούν αντίθετα, δηλαδή να συμπέσουν προς τις πύλες τους. Κατά την εκπνευστική κίνηση όλα εξελίσσονται αντίστροφα, δηλαδή ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας και μαζί ο όγκος των πνευμόνων ελαττώνεται με αποτέλεσμα η ενδοπνευμονική πίεση να υπερβεί την ατμοσφαιρική και να προκληθεί έξοδος αέρα από τους πνεύμονες. Στην ήρεμη αναπνοή η μετακίνηση του αέρα επιτελείται με μικρές διαφορές των ενδοκυψελιδικών πιέσεων (Palv) που κυμαίνονται από -1 mm Hg έως +1 mm Hg. Κατά την έντονη όμως αναπνευστική προσπάθεια οι πιέσεις αυτές μπορεί να αυξηθούν αρκετά, από -80 mm Hg έως +100 mm Hg

1.2.2 ΕΥΕΝΔΟΤΟΤΗΤΑ

Η αύξηση των ενδοθωρακικών όγκων, κατά μεγάλο μέρος εξαρτάται από την ελαστικότητα του θωρακικού τοιχώματος και των πνευμόνων που αντανακλούν την ευενδοτότητα. Ευενδοτότητα (compliance) είναι η ικανότητα των πνευμόνων να αυξάνονται σε όγκο ανάλογα με την αύξηση της ενδοκυψελιδικής πίεσης. Η ελαστικότητα του θωρακικού τοιχώματος αποδίδεται στις ελαστικές ιδιότητες των διαφόρων συστατικών του (μυών, τενόντων, συνδέσμων) ενώ η ελαστικότητα του πνεύμονα οφείλεται στις ελαστικές ίνες τις οποίες περιέχει και στην επιφανειακή τάση της στιβάδας ύδατος που επαλείφει την εσωτερική επιφάνεια των κυψελίδων και τείνει να προκαλέσει σύμπτωση του τοιχώματός τους. Λόγω του ότι η επιφανειακή τάση του ύδατος είναι ιδιαίτερα ισχυρή θα προκαλούσε ατελεκτασία των κυψελίδων εάν δεν υπήρχε η επιφανειοδραστική ουσία (surfactant) στη διαχωριστική επιφάνεια υγρού - αέρος. Πρόκειται για μία λιποπρωτεΐνη με κύριο συστατικό τη διπαλμιτική φωσφατιδυλοχολίνη (DPPC), η οποία παράγεται από τα πνευμονοκύτταρα τύπου II. Σε καταστάσεις όπως το ARDS (σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων) λόγω μειωμένης παραγωγής της επιφανειοδραστικής ουσίας, επέρχεται ταχέως σύμπτωση και απόφραξη των κυψελίδων. Συμπερασματικά, καταστάσεις που προκαλούν μείωση της επιφανειοδραστικής ουσίας, διάμεσο ή κυψελιδικό οίδημα, απόφραξη των βρογχιολίων, καταστροφή πνευμονικού ιστού και ίνωση έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της ευενδοτότητας.

1.2.3 ΟΓΚΟΙ ΚΑΙ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Είναι γνωστό πως οι κυψελίδες στους πνεύμονες δεν αδειάζουν ποτέ, διότι παραμένει κάποια ποσότητα αέρα, η οποία ανανεώνεται μερικώς μετά από κάθε αναπνοή. Η δύναμη που μετακινεί τον αέρα μέσα και έξω από τις κυψελίδες είναι η δημιουργία υποατμοσφαιρικής πίεσης κατά την εισπνοή (κυρίως λόγω της καθόδου του διαφράγματος) και η θετικότερη κυψελιδική πίεση κατά την εκπνοή (λόγω της ελαστικής επαναφοράς του πνευμονικού παρεγχύματος). Οι όγκοι αέρα που υπάρχουν ή μπορούν να προσληφθούν μέσα στον κυψελιδικό χώρο είναι οι εξής:

- ο αναπνεόμενος όγκος αέρα (Tidal Volume), δηλαδή ο όγκος που εισπνέεται ή εκπνέεται στην ήρεμη αναπνοή (φυσιολογικός μέσος όρος: 500 ml στον άνδρα και 340 ml στη γυναίκα).
- ο εισπνευστικός εφεδρικός όγκος (IRV – Inspiratory Reserve Volume), δηλαδή ο όγκος που μπορεί να προσληφθεί με μία μέγιστη εισπνευστική προσπάθεια μετά τη λήξη μιας ήρεμης εισπνοής (2000-3500 ml).
- ο εκπνευστικός εφεδρικός όγκος (ERV – Expiratory Reserve Volume), δηλαδή ο όγκος αέρα που μπορεί να εκδιωχθεί από τους πνεύμονες με μία μέγιστη εκπνευστική προσπάθεια μετά τη λήξη μιας ήρεμης εκπνοής (700-1500 ml).
- ο υπολειπόμενος όγκος αέρα (RV – Residual Volume) είναι αυτός που παραμένει στους πνεύμονες μετά την έξοδο του εκπνευστικού εφεδρικού όγκου και υπολογίζεται φυσιολογικά στα 1200 ml.

Είναι ευνόητο πως ένα μέρος της εισπνεόμενης ποσότητας αέρα, δε θα φθάσει στις κυψελίδες αλλά θα παραμείνει στην τραχεία και στους βρόγχους χωρίς να χρησιμοποιηθεί. Το τμήμα αυτό του αέρα, καταλαμβάνει τον ανατομικό νεκρό χώρο και υπολογίζεται σε 150 ml. Άθροισμα δύο ή περισσότερων όγκων αποτελούν τις καλούμενες χωρητικότητες:

1. Εισπνευστική χωρητικότητα (IC-Inspiratory Capacity) : Ισούται με το άθροισμα του αναπνεόμενου όγκου (VT) και του εισπνευστικού εφεδρικού όγκου (IRV) και υπολογίζεται σε 3500cc.
2. Ζωτική χωρητικότητα (VC-Vital Capacity) : Ισούται με το άθροισμα του αναπνεόμενου όγκου (VC), του εισπνευστικού εφεδρικού όγκου (IRV) και του εκπνευστικού όγκου (ERV).

3. Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (FRC-Functional Residual Capacity) : Ισούται με το άθροισμα του εκπνευστικού εφεδρικού όγκου (ERV) και του υπολειπόμενου όγκου (RV).
4. Ολική πνευμονική χωρητικότητα : Ο μεγαλύτερος όγκος αέρα που μπορούν να δεχθούν οι πνεύμονες με τη μέγιστη δυνατή εισπνευστική προσπάθεια (5800cc).

Οι όγκοι και οι χωρητικότητες (με εξαίρεση τον υπολειπόμενο όγκο και τις χωρητικότητες που τον περιέχουν) μπορούν να μετρηθούν με τα σπιρόμετρα ή πνοόμετρα. Συχνότερα προσδιορίζεται η ζωτική χωρητικότητα καθώς και ο εκπνεόμενος όγκος αέρα σε 1 δευτερόλεπτο (FEV1: Forced expiratory volume in 1 sec).

1.2.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Το αναπνευστικό σύστημα λειτουργεί ελεγχόμενο από το νευρικό σύστημα. Το σύνολο των κέντρων (εισπνευστικό, εκπνευστικό και πνευμοτακτικό) που ρυθμίζουν την αυτόματη αναπνοή βρίσκεται στη γεφυροπρομηκική περιοχή. Δέχεται πληροφορίες από το φλοιό, τους περιφερικούς ιστούς και τους μύες μέσω νευρικών ινών και από χημειούποδοχείς. Οι εντολές του κέντρου μεταβιβάζονται στη συνέχεια με το φρενικό και τα μεσοπλεύρια νεύρα προς τους αναπνευστικούς μύες. Το κύριο ερέθισμα για τη ρύθμιση της αναπνοής είναι η μερική πίεση του CO₂ και του O₂ στο αίμα. Τα ερεθίσματα αποδέχονται οι κεντρικοί και περιφερικοί χημειούποδοχείς. Οι μεν πρώτοι ερεθίζονται από τα επίπεδα του CO₂ στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό, οι δε δεύτεροι εντός 3 δευτερολέπτων το αργότερο ανιχνεύουν μεταβολές των αερίων αίματος και του pH. Οι περιφερικοί υποδοχείς βρίσκονται στα καρωτιδικά σωματίδια αλλά και στις αεροφόρες οδούς, στους πνεύμονες και στο θωρακικό τοίχωμα. Άλλα ερεθίσματα που τροποποιούν τις αναπνευστικές κινήσεις είναι η πτώση της αρτηριακής πίεσης, οι μεταβολές της θερμοκρασίας του σώματος, τα επώδυνα ερεθίσματα, η έντονη μυϊκή δραστηριότητα, καθώς και τα έντονα συναισθήματα (Pearson, Cooper et al, 2002).

2. ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ

2.1 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Κάθε συσώρευση αέρα μεταξύ του τοιχωματικού και σπλαγχνικού πετάλου του υπεζωκότα καλείται πνευμοθώρακας. Οι πνευμοθώρακες ανάλογα με την αιτιολογία τους, διακρίνονται σε αυτόματους και τραυματικούς. Οι αυτόματοι, όταν συμβαίνουν σε άτομα με φυσιολογικούς πνεύμονες, χαρακτηρίζονται σε πρωτοπαθείς, ενώ όταν εκδηλώνονται ως συνεπεία πνευμονικού νοσήματος, σε δευτεροπαθείς (Πατάκας 2006). Ο αυτόματος πρωτοπαθής πνευμοθώρακας (ΑΠΠ): Primary spontaneous pneumothorax (PSP), προκαλείται από ρήξη υπούπεζωκοτικών εμφυσηματικών φυσαλίδων (blebs), αερωδών κύστεων (bullae) ή μεγαλύτερων κύστεων χωρίς ύπαρξη άλλης πνευμονικής παθολογίας και παρουσιάζεται συνήθως σε αδύνατους και υψηλόσωμους έφηβους ή νεαρούς ενήλικες (Σίμηνας & Ζαβιτσανάκης 2008) Ο δευτεροπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (ΔΑΠ): Secondary spontaneous pneumothorax (SSP) συνήθως εμφανίζεται στους ηλικιωμένους με την ελλοχεύουσα πνευμονική ασθένεια, όπως το εμφύσημα ή το άσθμα, με οξείες ή χρόνιες μολύνσεις, με καρκίνο του πνεύμονα και με συγγενείς ασθένειες συμπεριλαμβανομένης της κυστικής ίνωσης, ή και κατά την έμμηνο ρύση (Luh 2010; Wallach 2000)

Σε ένα υγιές άτομο, η πίεση του υπεζωκότα παραμένει μικρότερη της ατμοσφαιρικής σε όλη τη διάρκεια του αναπνευστικού κύκλου. Έτσι, όταν υπάρξει επικοινωνία μεταξύ της υπεζωκοτικής κοιλότητας και των κυψελίδων ή με τον ατμοσφαιρικό αέρα, τότε εισέρχεται αέρας στην υπεζωκοτική κοιλότητα. Η ροή του αέρα διακόπτεται όταν διακοπεί η οδός επικοινωνίας ή όταν η διαφορά των πιέσεων εξαλειφθεί. Όταν η αύξηση της υπεζωκοτικής πίεσης είναι μεγαλύτερη, παρατηρείται απόθεση του διαφράγματος και του μεσοθωρακίου. Όσο αυξάνεται η πίεση στον υπεζωκότα τόσο η πίεση ελαστικής επαναφοράς του πνεύμονα ελαττώνεται, γεγονός που προκαλεί ελάττωση του πνευμονικού όγκου. Μεγάλη αύξηση της πίεσης στην υπεζωκοτική κοιλότητα προκαλεί σημεία αποφρακτικής καταπληξίας, λόγω πίεσης των μεγάλων φλεβών. Η κύρια διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας που προκαλεί ο πνευμοθώρακας είναι η ελάττωση της ζωτικής χωρητικότητας. Σημαντική είναι και η μείωση της αρτηριακής τιμής του οξυγόνου (Πατάκας 2006; Choi 2014)

Ο πνευμοθώρακας διακρίνεται σε κατηγορίες:

- **πρωτοπαθής**, αυτόματος, χωρίς υποκείμενη πνευμονοπάθεια.
Οικογενής αυτόματος πνευμοθώρακας
- **δευτεροπαθής**, αυτόματος πνευμοθώρακας, επί υποκείμενης πνευμονοπάθειας. Στα πολυπληθή αίτια του δευτεροπαθούς αυτόματου πνευμοθώρακα συμπεριλαμβάνονται:
 - [α] *κυστικές πνευμονοπάθειες*
 - πνευμονικές φυσαλίδες, αερώδεις κύστεις
 - εμφύσημα, άσθμα
 - πνευμονία
 - πνευμονική ίνωση,
 - λεμφαγγειολυμοματώση
 - ιστοκύτωση Langerhans,
 - λόγω μεταβολών στις κορυφές, όπως επί αγκυλοποιητικής σπονδυλίτιδας
 - [β] *παρεγχυματική νέκρωση*
 - πνευμονικό απόστημα, νεκρωτική πνευμονία, σηπτικά έμβολα, μυκητιάσεις πνεύμονα, φυματίωση,
 - νεοπλάσματα, μεταστατικό οστεογενές σάρκωμα
 - νέκρωση από ακτινοβολία
 - [γ] *άλλα*
 - καταμήνιος πνευμοθώρακας, υποτροπιάζων πνευμοθώρακας, κατά την έμμηνο ρύση, συνδεόμενος με ενδομητρίωση των πλευρών.
- **ιατρογενής/τραυματικός**, στον οποίο περιλαμβάνονται:
 - ιατρογενής
 - διαδερμική βιοψία
 - μηχανικός αερισμός (PEEP)
 - εκτομή μέσω ραδιοσυχνότητας (cyber knife)
 - καθετηριασμός υποκλειδίου φλέβας
 - τραύμα
 - ρήξη πνεύμονα
 - τραχειοβρογχική ρήξη
 - διατιτραίνοντα τραύματα θώρακος (Light 2001; Sahn & Hefner 2000).

2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ο πατέρας της Ιατρικής, ο Ιπποκράτης, πρώτος περιέγραψε αιμόπτυση οφειλόμενη σε πολλαπλά κατάγματα πλευρών ενώ τόνισε και τη σχέση μεταξύ πλευριτικής συλλογής και εμπυήματος, ιδιαίτερα μετά από κάκωση θώρακος. Επίσης πρώτος έθεσε τις αρχές θωρακικής παρακέντησης. Η αντιμετώπιση των περισσοτέρων τραυματισμών περιλάμβανε διακοπή σίτισης, ανάπαυση και περίδεση του θώρακα με λινά υφάσματα. Σύμφωνα με τον Ιπποκράτη, εάν ο ασθενής δεν παρουσίαζε αιμόπτυση, μία θεραπεία 20 ημερών ήταν αρκετή. Εάν ο ασθενής παρουσίαζε αιμόπτυση, προτεινόταν η αλλαγή της θωρακικής περιίδεσης κάθε δεύτερη ημέρα για συνολικά 40 ημέρες (Trans, Withington 1959).

Ο Itard το 1803, ιατρός του Ινστιτούτου των Παρισίων χρησιμοποίησε και έθεσε στη σωστή βάση, για πρώτη φορά τον όρο πνευμοθώρακα (Itard 1803). Ο όρος αυτός καθιερώθηκε πλήρως και υποστηρίχθηκε από τον Laennec και έγινε πλέον καθολικά αποδεκτός (Laennec 1823).

Σημαντική ήταν η προσφορά του Auenbrugger με την επινόηση της επίκρουσης ως διαγνωστικού μέσου (1761). Παρά την αναμφισβήτητη αξία της, η επίκρουση εφαρμόστηκε και έγινε αποδεκτή γενικότερα, μετά τη χρησιμοποίησή της από τον Corrisart, ιατρό του Μεγάλου Ναπολέοντα. Από το 1819 δε και έπειτα, μαζί με την ακρόαση αποτέλεσαν θεμέλιους διαγνωστικούς λίθους.

Ακολουθώντας την εισαγωγή της ασηψίας, η χειρουργική έκανε αλματώδη βήματα. Η πρώτη αναφερόμενη θωρακοτομή για την αποκατάσταση ρήξης του πνευμονικού παρεγχύματος, διενεργήθηκε από το Γερμανό χειρουργό Kofstein το 1898 (Le Boutiller 1902). Η ανακάλυψη των ακτινών X το 1895, συνέβαλε τα μέγιστα στη σωστή διάγνωση και θεραπεία των θωρακικών κακώσεων. Στον 20ο αιώνα σημαντική ήταν η προσφορά των Sanerbruch και Meyer (1909) με τις προσπάθειές τους, να διατηρήσουν έκπτυξη των πνευμόνων με ανοικτό θώρακα στο χειρουργικό τραπέζι, όπως και του Bunnell (1920) ο οποίος επινόησε τον πρώτο αναπνευστήρα, πρόγονο των σημερινών (Meyer 1919). Χρονολογίες-σταθμοί ήταν τα 1932 και 1933 με τη διενέργεια των πνευμονεκτομών από τους Nissen, Haight και Graham (Graham 1957). Οι Kent και Brewer το 1942 έθεσαν τις σωστές και ασφαλείς αρχές διενέργειας της πνευμονεκτομής με επιμελή παρασκευή των στοιχείων της πύλης του

πνεύμονα (Dolley, Brewer 1942), ενώ το 1947 τέθηκαν από τους Samson και Burford οι αρχές αποφλοίωσης του υπεζωκότα (Burford, Burbank 1945).

Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι οι βασικές αρχές παθοφυσιολογίας, διάγνωσης και αντιμετώπισης του θωρακικού τραύματος, τέθηκαν σε σημαντικό βαθμό μέχρι και το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Τα τελευταία 50 χρόνια σταθμούς αποτέλεσαν η ενδοτραχειακή διασωλήνωση, η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, η αντιβίωση, οι διαγνωστικές τεχνικές και η καλύτερη και πιο αποτελεσματική καταγραφή των ζωτικών σημείων (monitoring) του ασθενούς.

2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑ

Είναι ένα σημαντικό παγκόσμιο πρόβλημα υγείας, με μια αναφερόμενη επίπτωση 18-28/100.000 των περιπτώσεων κατ' έτος για τους άντρες και 1.2-6/100.000 για τις γυναίκες (MacDuff, Arnold, Harvey 2010). Η ρυθμιζόμενη με βάση την ηλικία επίπτωση πρωτοπαθή αυτόματου πνευμοθώρακα (PSP) είναι από 7.4 έως 18 ανά πληθυσμό 100.000 το χρόνο στους άντρες και από 1.2 έως 6 ανά πληθυσμό 100.000 το χρόνο στις γυναίκες (Sahn & Heffner, 2000; Norren & De Keukeleire 2008). Εμφανίζεται συνήθως σε υψηλόσωμους και αδύνατους άνδρες ηλικίας 10 έως 30 ετών. Σπάνια εμφανίζεται στους ανθρώπους με ηλικία μεγαλύτερη των 40 ετών (Roman, Weinstein & Macaluso 2003). Περίπου 10% των ασθενών με πρωτοπαθή αυτόματο πνευμοθώρακα (PSP) έχουν θετικό οικογενειακό ιστορικό. Ο σχετικός κίνδυνος πνευμοθώρακα είναι 7 έως 100 φορές υψηλότερος στους καπνιστές (Bense, Eklund & Wiman 1987). Μια μελέτη που αναθεωρεί τα σχετικά επιδημιολογικά και κλινικοπαθολογικά στοιχεία μεταξύ των καπνιστών και των μη καπνιστών με πρωτοπαθή αυτόματο πνευμοθώρακα (PSP) έδειξε ότι ένα ποσοστό παρουσιάζουν βρογχολίτιδα και σε υψηλότερο ποσοστό εμφανίζει επανάληψη πνευμοθώρακα στους καπνιστές (Cheng et al, 2009). Η συνήθεια καπνίσματος συνδέεται με κίνδυνο 12% για πνευμοθώρακα στους υγιείς καπνίζοντες άνδρες έναντι 0.1% σε μη-καπνίζοντες. Παρά την προφανή σχέση μεταξύ καπνίσματος και πνευμοθώρακα, 80-86% των νέων ασθενών συνεχίζει να καπνίζει και μετά την εμφάνιση του πρώτου επεισοδίου πρωτοπαθή αυτόματου πνευμοθώρακα (PSP) (Smit, Chatrou & Postmus 1998). Ο κίνδυνος υποτροπής πρωτοπαθή αυτόματου πνευμοθώρακα (PSP) φτάνει το 54% μέσα στα πρώτα 4 χρόνια, με τους παράγοντες κινδύνου

συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος, το ύψος και την ηλικία >60 χρόνια. Θάνατος από πνευμοθώρακα είναι πολύ ασυνήθιστος (εκτός πνευμοθώρακες υπό τάση). Βρετανοί ερευνητές δείχνουν ένα ετήσιο ποσοστό θνησιμότητας των 1,26/1.000.000 και 0,62/1.000.000 θανάτους ανά έτος στους άνδρες και τις γυναίκες, αντίστοιχα. (MacDuff, Arnold & Harvey 2010).

Σε αντίθεση με ότι συμβαίνει στον πρωτοπαθή αυτόματο πνευμοθώρακα, ο δευτεροπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (SSP) πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια δυνητικά θανατηφόρα κατάσταση, καθώς συμβαίνει σε ασθενείς με υποκείμενη πνευμονική νόσο. Σχεδόν όλες οι νόσοι του αναπνευστικού έχουν, λιγότερο ή περισσότερο, συνδεθεί με την εμφάνιση SSP. Η επίπτωση του SSP (δευτεροπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας), είναι παρόμοια με αυτήν του PSP. Παρατηρήθηκαν 6,3 περιστατικά/100.000 κατοίκους το χρόνο για τους άνδρες και 2 περιστατικά/100.000/έτος για τις γυναίκες (Levine, Sako & Peters, 2008).

Στην Ευρώπη, η συχνότερη αιτία εμφάνισης δευτεροπαθή αυτόματου πνευμοθώρακα (SSP) είναι η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) και μάλιστα ο κίνδυνος εμφάνισης πνευμοθώρακα συσχετίζεται σημαντικά με την έκταση των βλαβών της ΧΑΠ. Στους ασθενείς με ΧΑΠ ωστόσο, η επίπτωση είναι πολύ μεγαλύτερη, φτάνει στα 26 περιστατικά/100.000/έτος και κυρίως αφορά ασθενείς μεγαλύτερους των 60 ετών. Στους ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο της επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (AIDS), ο αυτόματος πνευμοθώρακας εμφανίζεται με συχνότητα 2-6% και στο 80% των περιπτώσεων αποτελεί επιπλοκή πνευμονίας από Πνευμοκύστη Carinii (Spector & Stern 1989).

Στην προχημειοθεραπευτική εποχή, ο πνευμοθώρακας ήταν μια συχνή επιπλοκή της φυματίωσης, με θνητότητα που ξεπερνούσε το 50%. Σήμερα, πνευμοθώρακα σε φυματίωση δεν βλέπουμε παρά μόνο σε ένα 1,5% των ασθενών που εμφανίζουν παραμελημένες εικόνες της νόσου. Ακόμα και στις περιπτώσεις αυτές όμως, η θνητότητα είναι σχετικά μικρή δεδομένων των σύγχρονων δυνατοτήτων αναρρόφησης μέσω θωρακικού σωλήνα και της χημειοθεραπείας, που συνήθως είναι αποτελεσματική (Spector & Stern 1989).

Τα συνδυασμένα ποσοστά εισαγωγής σε νοσοκομείο για αυτόματο πρωτοπαθή πνευμοθώρακα (PSP) και τον δευτεροπαθή αυτόματο πνευμοθώρακα (SSP) στην Μεγάλη Βρετανία έχουν αναφερθεί ως 16.7/100.000 για τους άνδρες και 5.8/100.000 για τις γυναίκες,

με τους αντίστοιχους δείκτες θνησιμότητας 1.26/1.000.000 και 0.62/1.000.000 κατ'έτος μεταξύ 1991 και 1995(Gupta et al, 2000).

2.4 ΑΙΤΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι περισσότερες περιπτώσεις αυτόματου πρωτοπαθή πνευμοθώρακα (PSP) προκύπτουν από την αυτόματη ρήξη αερωδών φυσαλίδων ή από εμφυσηματοειδείς αλλοιώσεις, οι οποίες διαρρέουν τον αέρα στην πλευρική κοιλότητα. Καθώς ο μικρός σάκος αέρα που διαμορφώνεται μεταξύ των ιστών του πνεύμονα και του υπεζωκότα, προέρχεται από μια πνευμονική διεύρυνση κυψελίδων (διάμετρος 1-2 εκατ.) και συνήθως αναπτύσσεται σε απόμακρη περιοχή του πνεύμονα.

Υπάρχουν δύο μηχανισμοί για το σχηματισμό κύστεων ή φυσαλίδων. Ένας μηχανισμός είναι σύμφυτος όταν η αγγείωση του ανώτερου πνευμονικού λοβού αυξάνεται γρηγορότερα, προκαλώντας έλλειψη ανεφοδιασμού αίματος και έτσι γίνεται η ανάπτυξη των αερωδών κύστεων. Ο δεύτερος μηχανισμός συσχετίζεται με την πλευρική πίεση των κοιλοτήτων, η οποία γίνεται πιο αρνητική στην ακραία περιοχή των πνευμόνων. Ο πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (PSP) συνήθως εμφανίζεται στα υψηλόσωμους, αδύνατους άνδρες ηλικίας 10-30 ετών. Σε ένα υψηλόσωμο άτομο, η αρνητική πλευρική πίεση κοιλοτήτων αυξάνεται στον ανώτερο πνευμονικό λοβό, και των ενδοκυψελιδικών πιέσεων. Αυτή η αύξηση μπορεί να προκαλέσει το σχηματισμό των πολυάριθμων εμφυσηματικών φυσαλίδων και των αερωδών κύστεων στον πνευμοθώρακα (Choi 2014).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της αρχής του πνευμοθώρακα και της σωματικής δραστηριότητας, όμως είναι πιθανό να εμφανιστεί κατά τη διάρκεια φυσικής άσκησης. Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί ότι παρά την περί του αντιθέτου προκατάληψη, ο αυτόματος πρωτοπαθής πνευμοθώρακας δεν συνδέεται με καταπόνηση, έντονη μυϊκή εργασία ή αθλητισμό και εμφανίζεται συνήθως σε στάση του σώματος και κατά την ανάπαυση. Συνεπώς δεν έχει κανένα νόημα η σύσταση κλινοστατισμού και ανάπαυσης στους ασθενείς αυτούς κατά τη διάρκεια της ανάρρωσης. Το 90% των αυτόματων πνευμοθωράκων συμβαίνει κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης (Alifano et al, 2007; Bense, Wiman & Hedenstierna 1987).

Το κάπνισμα είναι στενά συνδεδεμένο και θεωρείται ως καθοριστικός παράγοντας για εμφάνιση πρωτοπαθή αυτόματου πνευμοθώρακα (PSP). Το 91% των ασθενών που εντοπίζονται με αυτόματο πρωτοπαθή πνευμοθώρακα (PSP) είναι τώρα καπνιστές ή προηγούμενοι καπνιστές, και δεδομένου ότι όσο αυξάνεται η ποσότητα των τσιγάρων τόσο αυξάνεται και ο κίνδυνος πνευμοθώρακα (Choi 2014).

Υπάρχουν μερικοί αστάθμητοι παράγοντες, όπως η αλλαγή στην ατμοσφαιρική πίεση, η συναισθηματική αλλαγή, ή μερικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που συνδέονται με την εμφάνιση πρωτοπαθή αυτόματου πνευμοθώρακα (PSP) (Alifano et al, 2007). Τα περιστατικά είναι πιο συχνά κατά τη διάρκεια των καιρικών αλλαγών και του μέσου του τριμήνου ή των τελικών διαγωνισμών για τους σπουδαστές (Bense, Eklund & Wiman 1987).

Ο πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (PSP) συνδέεται με μερικές διαταραχές όπως το σύνδρομο Marfan, (Roman, Weinstein & Macaluso 2003). Επίσης και στους ασθενείς που πάσχουν από πνευμονικές ασθένειες όπως το άσθμα ή η πνευμονία, το πνευμονικό απόστημα, και τον κοκίτη ή τον καρκίνο του πνεύμονα, μπορεί να εμφανιστεί. (Choi 2014).

Σπάνια, πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (PSP) εμφανίζεται σε άτομα με συγκεκριμένα κληρονομικά γονίδια. Τα αρμόδια γονίδια έχουν μια αυτοχρωμοσωματική δραστηριότητα με ποικίλα χαρακτηριστικά. Οι γενετικοί παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν τον απλότυπο HLA A2B40, φαινότυποι άλφα-1 antitrypsin M1M2, και FBN1 γενετική μεταλλαγή.

Ο δευτεροπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (SSP), αντίθετα από τον πρωτοπαθή (PSP), αναπτύσσεται στους ασθενείς που εντοπίζονται με μια πνευμονική διαταραχή. Η πιο κοινή σχετική αιτιολογία είναι χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) - (COPD), επίσης γνωστή ως χρόνια βρογχίτιδα ή πνευμονικό εμφύσημα. Οι πολλαπλές εμφυσηματοειδείς αλλοιώσεις μπορούν να αναπτυχθούν στους επηρεασμένους ασθενείς που συνοδεύονται από τον πνευμοθώρακα (Choi 2014). Στους παράγοντες κινδύνου για την επανάληψη του SSP περιλαμβάνεται η ηλικία, η πνευμονική ίνωση και το εμφύσημα. Ο SSP συνδέεται με υψηλότερη νοσηρότητα και θνησιμότητα από ότι ο PSP. Οι προσπάθειες πρέπει να κατευθυνθούν και να δοθεί ισχυρή έμφαση στη διακοπή καπνίσματος μετά από την ανάπτυξη ενός πνευμοθώρακα για να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο επανάληψης (MacDuff, Arnold & Harvey 2010).

Ασυνήθιστες αιτίες, πνευμονικές καταστάσεις, που συνδέονται συχνά και μπορεί να προκαλέσουν πνευμοθώρακα είναι: η λεμφαγγειολειομυομάτωση (lymphangiomyomatosis) (LAM) και η ιστοκυττάρωση (histiocytosis) πνευμονικού Langerhans (PLCH). Βεβαία υπάρχουν ασθένειες που σπάνια συνδέονται με τον πνευμοθώρακα, όπως το κυτταροπλασματικό αντίσωμα αντι-neutrophil (ANCA) – αγγειΐδα, ο συστηματικός ερυθρηματώδης λύκος (SLE), η ρευματοειδής αρθρίτιδα και η σκληροδερμία, η δερματομυοσίτιδα και η εμπρηστική ασθένεια εντέρων. Τελικά, σε εξαιρετικά σπάνιες καταστάσεις όπως το σύνδρομο birt-Hogg-Dube έχει αναφερθεί ότι υπάρχει συνάρτηση με τον πνευμοθώρακα (Ouellette, Parrish et al 2014).

Αν και ο πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (PSP) είναι ένα συχνό κλινικό πρόβλημα που αφορά χιλιάδες ασθενείς κάθε χρόνο σε παγκόσμια κλίμακα και οδηγεί σε σημαντική δαπάνη πόρων υγείας, δεν έχουν ακόμη διαμορφωθεί σαφείς οδηγίες κοινής αποδοχής, βασισμένες στα επιστημονικά άρθρα με δεδομένα για την αντιμετώπισή του. Αυτό εξηγεί και τη μεγάλη διαφοροποίηση των ιατρικών πρακτικών που εφαρμόζονται από τους θεράποντες ιατρούς, τόσο στην Αμερική όσο και στην Ευρώπη, καθώς και την πτωχή εφαρμογή των υπάρχουσών οδηγιών που βασίζονται κυρίως στις απόψεις των «ειδικών» (Baumann et al. 2001; Jutley et al. 2001)

2.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι κλινικές εκδηλώσεις του πνευμοθώρακα εξαρτώνται από το μέγεθός του και από το νόσημα που το προκάλεσε. Ο πόνος στο στήθος και μερικές φορές η ήπια δύσπνοια είναι τα συνήθη κυρίαρχα παρουσιαζόμενα χαρακτηριστικά. Οι άνθρωποι που επηρεάζονται από πνευμοθώρακα συχνά δεν γνωρίζουν το πιθανό κίνδυνο και μπορεί να περιμένουν αρκετές ημέρες πριν ζητήσουν ιατρική βοήθεια (Norpen, De Keukeleire, 2008). Τα συμπτώματα αυτά ιδίως η δύσπνοια, είναι έντονα, όταν ο πνευμοθώρακας είναι μεγάλος και όταν υπάρχει έκπτωση της πνευμονικής λειτουργίας από νόσημα όπως εμφύσημα, ίνωση. Εάν υπάρχει πνευμοθώρακας με μεγάλη τάση, τότε όχι μόνο η δύσπνοια είναι έντονη αλλά είναι συνήθως παρούσα και υποξαιμία και μπορεί να παρατηρηθεί ως κυάνωση και υπερκαπνία (Zarogoulidis et al. 2014). Μπορεί να προκαλέσει σύγχυση και είναι δυνατό να εμφανιστούν και σημεία καταπληξίας. Η τελευταία είναι πολλές φορές το μόνο κλινικό σημείο σε ασθενείς

με πνευμοθώρακα που νοσηλεύονται σε αναπνευστήρα. Οι μικροί πνευμοθώρακες διαδράμουν χωρίς αντικειμενικά σημεία, ενώ οι μεγαλύτεροι παρουσιάζουν τυμπανικό ήχο, ελάττωση των φωνητικών δονήσεων και του αναπνευστικού ψιθυρίσματος και το σημείο του Hamman. Όταν είναι ο πνευμοθώρακας υπό τάση, τότε παρατηρούμε παρεκτόπιση της τραχείας και της καρδιακής ώσης, καθώς και σημεία έκπτωσης της κυκλοφορίας (ταχυκαρδία, πτώση αρτηριακής πίεσης) (Πατάκας 2006).

95% των επηρεασθέντων ασθενών παραπονιούνται για τον οξύ και ξαφνικό θωρακικό πόνο που συνοδεύεται από τη συντομία της αναπνοής. Αυτός ο πόνος μπορεί να είναι πιο δριμύς κατά την εισπνοή και εντοπίζεται στην περιοχή που ο πνευμοθώρακας αναπτύχθηκε. Η δριμύτητα των συμπτωμάτων όπως η δύσπνοια είναι ανάλογη προς το μέγεθος του πνευμοθώρακα, αλλά ένα ποσοστό της τάξεως του 5% των ασθενών μπορεί να είναι ασυμπτωματικό (ασθενείς με γενική κακή συστημική κατάσταση). Ο αυτόματος πνευμοθώρακας εμφανίζεται συνήθως σε στάση, και μόνο 10% των περιπτώσεων εμφανίζονται κατά τη διάρκεια άσκησης. Στους ασθενείς που υφίστανται αυτόματο πρωτοπαθή πνευμοθώρακα (PSP), ο πόνος και η δύσπνοια εμφανίζεται συνήθως μέσα σε 24 ώρες, ακόμα κι αν ο πνευμοθώρακας υπάρχει ακόμα. Αυτός ο πόνος μπορεί να είναι ήπιος ή αυστηρός, αιχμηρός και σταθερός πόνος στο χαρακτήρα, αλλά οι ασθενείς που εντοπίζονται από SSP έχουν συνήθως τα αυστηρότερα συμπτώματα. Όταν το πλευρικό αέριο κοιλοτήτων που προκαλείται από το PSP καταλαμβάνει λιγότερο από 25% της ολόκληρης πλευρικής κοιλότητας, η υποξαιμία δεν αναπτύσσεται εύκολα. Εντούτοις, στους ασθενείς που εντοπίζονται με το πνευμονικό εμφύσημα, ακόμη και μια μικρή ενδοθωρακική πίεση στις κοιλότητες μπορεί να προκαλέσει το σοβαρά προβλήματα της υποξαιμίας και υπερκαπνίας (Choi 2014).

Στη φυσική εξέταση, οι μειωμένοι ήχοι αναπνοής κατά την ακρόαση, η μειωμένη μετακίνηση θωρακικών τοιχωμάτων στην επισκόπηση, η υπερβολική-αντήχηση (τυμπανική) κατά την επίκρουση και μειωμένες φωνητικές δονήσεις στην ψηλάφηση του στήθους συχνότερα ανιχνεύονται στους ασθενείς με το μεγάλο πνευμοθώρακα. Η ανακλαστική ταχυκαρδία μπορεί να βρεθεί στους περισσότερους ασθενείς σε απάντηση στην ταλαιπωρία ή την κυκλοφορία ή τον αναπνευστικό συμβιβασμό. Η ανάλυση αερίου αίματος στους ασθενείς με μεγάλης έκτασης πνευμοθώρακα μπορεί να αποκαλύψει την αυξανόμενη αρτηριακή διαφορά στη μερική πίεση οξυγόνου (PA-AO₂) που οφείλεται στην αυξανόμενη ενδοπνευμονική

διακλάδωση από τον επηρεασμένο πνεύμονα (Cottrell 2003). Το πνευμονικό οίδημα επανέκπτυξης μπορεί να εμφανιστεί σε μερικούς ασθενείς PSP που έχουν υποβληθεί στη διαδικασία παροχέτευσης με θωρακικό σωλήνα. Αυτή η επιπλοκή, που είναι σπάνια, αλλά απειλητική για τη ζωή, προκύπτει από τη γρήγορη πνευμονική επανεκπύση μετά από την αποσυμπίεση. Η νέα ηλικία, ο μεγάλος και επίμονος (συνήθως >24 χ) πνευμοθώρακας, και η γρήγορη επανεκπύση του πνεύμονα είναι παράγοντες κινδύνου για αυτήν την επιπλοκή (Luh 2010).

Ο αυτόματος πνευμοθώρακας μπορεί να είναι αμφοτερόπλευρος σε ένα 5% και να συνυπάρχει με υπεζωκοτική συλλογή σε ένα 10% (Weissberg & Refaely 2000). Ο αυτόματος πνευμοθώρακας θεωρείται όπως μια κοινή και καλοκάγαθη κλινική οντότητα, εντούτοις, αυτό μπορεί να είναι απειλητικό για τη ζωή εάν εξελιχθεί σε πνευμοθώρακα υπό τάση. Ο πνευμοθώρακας υπό τάση μπορεί να αναπτυχθεί απότομα. Εντούτοις, η ξαφνική επιδείνωση μπορεί να εμφανιστεί μόλις περάσει ένα κρίσιμο σημείο, γι' αυτό η γρήγορη αναγνώριση και επέμβαση προτού επιδεινωθεί η αιμοδυναμική κατάσταση είναι σημαντική. Ο πνευμοθώρακας υπό τάση χαρακτηρίζεται από την προοδευτική ταχυκαρδία, αναπνευστική δυσχέρεια, ιδρώτα, υπόταση και ωχρότητα ως αποτέλεσμα της υποξαιμίας, της μετατόπισης του μεσοθωράκιου και της μειωμένης φλεβικής επιστροφής. Η μοιραία καρδιοπνευμονική κατάρρευση μπορεί να εμφανιστεί εάν δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα (Yoon et al 2013)

Τα κλινικά συμπτώματα αξιολόγησης στον Αυτόματο Πρωτοπαθή Πνευμοθώρακα (PSP) του θωρακικού πόνου και της δύσπνοιας μπορούν να είναι σχετικά δευτερεύοντα ή ακόμα και απόντα. Αντίθετα, τα συμπτώματα είναι μεγαλύτερα στο SSP, ακόμα κι αν ο πνευμοθώρακας είναι σχετικά μικρός σε μέγεθος. Η παρουσία δύσπνοιας επηρεάζει την οριστική διάγνωση και απαιτείται ένας υψηλός δείκτης της αρχικής διαγνωστικής υποψίας. Πολλοί ασθενείς, ειδικά εκείνοι με PSP, παρουσιάζουν για αρκετές ημέρες τα συμπτώματα. Σ' αυτή τη χρονική περίοδο, μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος πνευμονικού οιδήματος επανέκπτυξης του πνεύμονα (RPO). Γενικά, τα κλινικά συμπτώματα που συνδέονται με το SSP είναι αυστηρότερα από εκείνα που συνδέονται με PSP.

Τα φυσικά σημάδια ενός πνευμοθώρακα μπορούν να είναι λίγα αλλά είναι χαρακτηριστικά, περιλαμβάνουν δε την μειωμένη έκταση πνευμόνων, την υπερβολική αντήχηση και το μειωμένο αναπνευστικό ψιθύρισμα στην πλευρά του πνευμοθώρακα. Οι προστιθέμενοι ήχοι

όπως «ο κρότος» μπορούν περιστασιακά να είναι ευδιάκριτοι στο ανώτατο τμήμα του πνεύμονα (MacDuff et al. 2010).

2.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Στη διαγνωστική προσέγγιση του ασθενούς με πνευμοθώρακα πολύτιμη βοήθεια προσφέρουν το ιστορικό, η κλινική εξέταση, ο εργαστηριακός και απεικονιστικός έλεγχος.

2.6.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ένα σύντομο αλλά ακριβές ιστορικό στον τραυματικό πνευμοθώρακα είναι πολύ χρήσιμο για την εκτίμηση της βαρύτητας της κάκωσης, την έγκαιρη διάγνωση του θωρακικού τραύματος και την κατανόηση των επιπλοκών που πιθανόν να αναπτυχθούν (Bates 1982). Ο ακριβής μηχανισμός πρέπει να κατανοηθεί πλήρως. Ειδικά στις περιπτώσεις τροχαίων ατυχημάτων, οι συνθήκες κάτω από τις οποίες συνέβη το ατύχημα, το είδος και η ταχύτητα του οχήματος, ο τύπος της σύγκρουσης, η θέση του τραυματία στο όχημα, η χρήση ή όχι ζώνης ασφαλείας δίνουν πολύτιμες πληροφορίες. Στις περιπτώσεις τραυματισμού από πυροβόλα όπλα, το είδος του όπλου, η απόσταση από την οποία πυροβολήθηκε ο τραυματίας και η πορεία του βλήματος είναι σημαντικά. Εάν το ιστορικό αποκαλύψει εργατικό ή αγροτικό ατύχημα, τότε εγείρεται η υποψία σύνθλιψης του θώρακα και τραυματικής ασφυξίας. Τέλος οι γνώσεις μας σχετικά με την κατάσταση της υγείας του ασθενούς, το ιστορικό αποφρακτικής ή περιοριστικής πνευμονοπάθειας, το ιστορικό προηγούμενων επεμβάσεων, έχουν ιδιαίτερη σημασία προκειμένου να σχεδιασθεί η κατάλληλη αντιμετώπιση.

2.6.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η κλινική εξέταση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την ακριβή διάγνωση των κακώσεων του θώρακα. Συνοπτικά σε κάθε τμήμα της θα πρέπει να προσέχουμε:

α) Επισκόπηση: Θλαστικά τραύματα, πύλες εισόδου – εξόδου, εξελκώσεις, δερματικά ελλείμματα, υποδόρια αιματώματα, εκχυμώσεις, μελέτη αριθμού και τύπου των αναπνοών, συμμετρική ή μη έκπτυξη ημιθωρακίων, παράδοση κινητικότητα, οστική δυσμορφία, έλεγχος τραχήλου, διάταση σφαγίτιδων.

β) Ψηλάφηση: Τοπική ευαισθησία, άσκηση πίεσης – έκλυση πόνου, έλεγχος κερκιδικών και βραχιονίων αρτηριών, προσεκτική νευρολογική εκτίμηση ιδίως σε υπόνοια κακώσεων βραχιονίου πλέγματος.

γ) Ακρόαση: Μείωση ή και εξαφάνιση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος, ύπαρξη εντερικών ήχων στο ημιθωράκιο.

δ) Επίκρουση: Αμβλύτητα ή υπαμβλύτητα. Η κλινική εξέταση πρέπει να επαναλαμβάνεται τακτικά προκειμένου να αναγνωρισθούν έγκαιρα οι πιθανές προοδευτικές μεταβολές στις λειτουργίες των οργάνων της θωρακικής κοιλότητας. Έχει αποδειχθεί ότι ένας πνευμοθώρακας μπορεί να αναπτυχθεί αρκετές ώρες μετά τον τραυματισμό, και μπορεί προοδευτικά να αυξάνεται σε μέγεθος, ενώ ο χαλαρός θώρακας μπορεί να καταστεί εμφανής ακόμη και μετά την παρέλευση ημερών από τον τραυματισμό (Bates 1982).

2.6.3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει:

α) Μέτρηση αιματοκρίτη και αιμοσφαιρίνης

β) Μέτρηση του χρόνου προθρομβίνης και μερικής θρομβοπλαστίνης

γ) Βιοχημικό έλεγχο

δ) Καθορισμό ομάδας αίματος και διασταύρωση φιαλών

ε) Τακτική μέτρηση αερίων αρτηριακού αίματος (pO_2 , pCO_2 , pH , HCO_3). Εκτιμάται η βαρύτητα του τραυματισμού και η επάρκεια ή ανταπόκριση των αντιρροπιστικών ομοιοστατικών μηχανισμών

στ) Συνεχή καταγραφή του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης (παλμικό οξύμετρο)

ζ) Ποσοτική μέτρηση του καρδιακού κλάσματος της κρεατινικής κινάσης (CK-MB) και ιδίως της τροπονίνης T ως πιο αξιόπιστης επί υπόνοιας καρδιακής κάκωσης (Fulda, Giberson et al. 1997).

2.6.4 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Η διαγνωστική διερεύνηση ολοκληρώνεται με τον απεικονιστικό έλεγχο που μπορεί να παραγάγει τις πληροφορίες για το μέγεθος του πνευμοθώρακα και περιλαμβάνει:

1) Ακτινολογικό έλεγχο :

1α) Ακτινογραφία θώρακος

Η διάγνωση του πνευμοθώρακα βασίζεται στην ακτινογραφία του θώρακος. Σ' αυτήν ο πνευμοθώρακας εμφανίζεται ως διαύγαση μεταξύ του πνεύμονα και του θωρακικού τοιχώματος. Όταν ο πνευμοθώρακας είναι μικρός, φαίνεται καλύτερα σε ακτινογραφία θώρακος που λαμβάνεται σε εκπνευστική θέση. Στην απλή ακτινογραφία θώρακος, αν η απόσταση μεταξύ της κορυφής του πνεύμονα και του παρακείμενου θωρακικού τοιχώματος, η παρεκτόπιση του πνεύμονα από τον αέρα είναι η μικρότερη των 2,5 cm, ο πνευμοθώρακας χαρακτηρίζεται ως μικρός και αν δεν αυξάνεται, μπορεί να αντιμετωπιστεί συντηρητικά (Πατάκας 2006). Οι περισσότερες περιπτώσεις αυτόματου πρωτοπαθή πνευμοθώρακα (PSP) επιβεβαιώνονται από την όρθια πρόσθια ακτινογραφία θώρακος, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσει το μέγεθος του πνευμοθώρακα με καλή ακρίβεια (Norppen, Alexander et al. 2001).

Εδώ η προσοχή επικεντρώνεται στις πλευρές, στη σκιά των ημιδιαφραγμάτων, στις πλευροδιαφραγματικές γωνίες, στη σκιά του μεσοθωρακίου, στην καρδιακή σκιά, στη συμμετρική μελέτη του πνευμονικού παρεγχύματος, στα μαλακά μόρια του θώρακα. Η ειδικότητα και η ευαισθησία της κλασσικής ακτινολογικής απεικόνισης δεν ξεπερνά το 50-60%. Τα ποσοστά αυτά αυξάνονται μέχρι 80%, όταν η ακτινολογική μελέτη αφορά στον οστέινο σκελετό και μειώνονται στο 37%, όταν η ακτινολογική εξέταση πραγματοποιείται σε ύπτια θέση (Χριστοφορίδης 1989).

Περίπου το 25% των ασθενών με πνευμοθώρακα εμφανίζουν και υδραερικό επίπεδο, επειδή συγχρόνως έχουν και πλευρίτιδα. Η ποσότητα του πλευριτικού υγρού είναι συνήθως μικρή (Πατάκας 2006). Μια πλευρική γραμμή με ή χωρίς, αέρα μπορεί να φανεί στην ακτινογραφία θώρακος, αλλά μερικές φορές είναι δύσκολο να ανιχνευθούν αυτά τα σημάδια, ειδικά στους ασθενείς με τους μικρούς πνευμοθώρακες, με εμφύσημα, ή ακόμα εάν δεν γίνει σωστή λήψη ακτινογραφίας. Οι εκπνευστικές ακτινογραφίες θώρακος δεν έχουν καμία διαγνωστική αξία για τους ασθενείς με PSP (Bradley και λοιποί, 1991).

Ο πνευμοθώρακας είναι, γενικά, ευδιάκριτος ακτινολογικά. Στην απλή ακτινογραφία αναζητούνται:

- το σπλαχνικό πέταλο του υπεζωκότος φαίνεται σαν λεπτή, οξεία γραμμή
- δεν αναγνωρίζεται πνευμονικό παρέγχυμα, περιφερικά της γραμμής,
- η περιφερική περιοχή εμφανίζεται αδιαφανής, σχετικά με το παρακείμενο κολόβωμα.
- ο πνεύμονας μπορεί να είναι σε πλήρη ατελεκτασία
- το μεσοθωράκιο δεν αποκλίνει από τη θέση του, εκτός και εάν υπάρχει υπό τάση πνευμοθώρακας,
- μπορεί να συνυπάρχει υποδόριο εμφύσημα και πνευμομεσοπνευμόνιο (Choi 2014).

Η ακτινογραφία θώρακος ήταν το στήριγμα της κλινικής διαχείρισης του πνευμοθώρακα για πολλά χρόνια, αν και αναγνωρίζεται για τους περιορισμούς που την διέπουν όπως η δυσκολία ακριβώς να ποσολογήσει το μέγεθος του πνευμοθώρακα αφού τείνει να υποτιμήσει το μέγεθος επειδή είναι μια δισδιάστατη εικόνα ενώ η πλευρική κοιλότητα είναι μια τρισδιάστατη δομή (MacDuff et al. 2010).

1β) Ψηφιακή απεικόνιση

Σημαντικές τεχνολογικές πρόοδοι στην τελευταία δεκαετία έχουν οδηγήσει στην εμφάνιση της ψηφιακής θωρακικής απεικόνισης, έτσι ώστε οι συμβατικές θωρακικές ακτινογραφίες δεν είναι πλέον εύκολα διαθέσιμες στην κλινική πρακτική σε πολλά σύγχρονα υγειονομικά συστήματα. Η ψηφιακή ακτινογραφία (PACS) έχει αντικαταστήσει τη συμβατική θωρακική ακτινογραφία στα περισσότερα βρετανικά νοσοκομεία τα τελευταία 10 χρόνια, παρέχοντας τα ιδιαίτερα πλεονεκτήματα όπως η ενίσχυση, η μέτρηση και ο χειρισμός αντίθεσης, η ευκολία της μετάδοσης, η αποθήκευση και η αναπαραγωγή. Η διαδεδομένη υιοθέτηση της

ψηφιακής απεικόνισης (PACS) απαιτεί τη διαγνωστική προσοχή και τις περαιτέρω μελέτες δεδομένου ότι η παρουσία ενός μικρού πνευμοθώρακα μπορεί να μην είναι αμέσως προφανής. Σχετικά λίγες μελέτες έχουν αντιμετωπίσει το συγκεκριμένο ζήτημα του πνευμοθώρακα και της διάγνωσής της και αυτές τείνουν να εστιάζουν στην ειδική διάγνωση από τους ακτινολόγους. Ακόμα κι έτσι, μερικές δυσκολίες βρέθηκαν στη διάγνωση του πνευμοθώρακα σε μελέτες.

Με την πάροδο των χρόνων κ με την εξέλιξη της τεχνολογικής προόδου, η ψηφιακή απεικόνιση μπορεί τώρα να είναι τόσο αξιόπιστη όσο οι θωρακικές ακτίνες X στη διάγνωση πνευμοθώρακα, αλλά δεν έχουν υπάρξει πλέον πρόσφατες μελέτες για να επιβεβαιωθεί αυτό. Οι διαφορές υπάρχουν μεταξύ των χαρακτηριστικών (μέγεθος οθόνης, αρίθμηση εικονοκυττάρου, αντίθεση και αποσαφήνιση) και επομένως καθορίζονται από την ευαισθησία των συσκευών και των κινητών κονσόλων υπολογιστών γραφείου και διαθέσιμων στους θαλάμους. Αυτήν την περίοδο συνιστάται, όπου οι αρχικές διαγνωστικές αποφάσεις λαμβάνονται βασισμένες στη θωρακική ακτίνα X, να είναι διαθέσιμος ένας διαγνωστικός τερματικός σταθμός PACS για την αναθεώρηση εικόνας (MacDuff et al. 2010).

2) Υπερηχογράφημα θώρακα

Ο υπέρηχος χρησιμοποιείται συνήθως για την αξιολόγηση των ανθρώπων που έχουν υποστεί φυσικό τραύμα. Ο υπέρηχος μπορεί να είναι πιο ευαίσθητος από ακτινογραφία θώρακος στην ταυτοποίηση πνευμοθώρακα μετά από αμβλύ τραύμα στο στήθος. Υπέρηχος μπορεί επίσης να παρέχει μία ταχεία διάγνωση σε άλλες περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και επιτρέπει την ποσοτικοποίηση του μεγέθους του πνευμοθώρακα (Wilkerson & Stone 2010). Είναι η εξέταση εκλογής για τη διάγνωση πλευριτικού ή περικαρδιακού υγρού. Εμφανίζει ειδικότητα 86% και ευαισθησία 99%, η ακρίβειά του είναι ίση μεταξύ ανοικτών και κλειστών κακώσεων και ο μέσος χρόνος που απαιτείται για τη διενέργειά του ανέρχεται σε 4 λεπτά (Ξηρουχάκη & Γεωργόπουλος 2007). Όμως η πολυτιμότερη προσφορά της μεθόδου συνίσταται στη δυνατότητα να πραγματοποιείται στο χώρο υποδοχής του τραυματία. Πρόσφατες αναδρομικές μελέτες απέδειξαν ότι η εκτέλεση του υπερηχογραφήματος στο χώρο υποδοχής του τραυματία, μείωσε το χρονικό διάστημα μεταξύ της ακριβούς διάγνωσης μιας σοβαρής θωρακικής κάκωσης και της χειρουργικής αντιμετώπισης από τα 42,5 λεπτά (που απαιτούνται όταν ο ασθενής μεταφέρεται στο ακτινολογικό εργαστήριο) στα 15,5 λεπτά με αποτέλεσμα να

επιτυγχάνεται αύξηση της επιβίωσης από 57,1% στο 100% (Zhang, M, Liu et al. 2006; Ma, Mateer et al. 1995).

3) Αξονική τομογραφία:

Η ανίχνευση με τον αξονικό τομογράφο CT συστήνεται για τις αβέβαιες ή σύνθετες περιπτώσεις. Η διαφοροποίηση ενός μεγάλου από έναν μικρό πνευμοθώρακα, είναι η παρουσία ενός ορατού πλαισίου >2cm μεταξύ του περιθωρίου πνευμόνων και του θωρακικού τοιχώματος (στο επίπεδο του hilum) και μετριέται εύκολα με το σύστημα PACS. Οι ακριβείς υπολογισμοί μεγέθους πνευμοθώρακα επιτυγχάνονται καλύτερα από την ανίχνευση CT.

Συμβάλλει στη διάγνωση της σύνθλιψης του πνεύμονα, του αιμοθώρακα, του πνευμοθώρακα, της ρήξης του διαφράγματος ενώ προσδιορίζει με αρκετή ακρίβεια τις αιτίες διεύρυνσης του μεσοθωρακίου. Η ειδικότητα και η ευαισθησία της μεθόδου ποικίλλει από 69% (διάγνωση τραυματικών ρήξεων αορτής) μέχρι 100% (σύνθλιψη πνεύμονος). Η αξονική τομογραφία θώρακος (CT) είναι αποτελεσματική στον προσδιορισμό της αιτίας του αυθόρμητου πνευμοθώρακα, αλλά το American College of Chest Physicians (ACCP) δεν συστήνει το CT ως βασική μορφή απεικόνισης, ενώ το British Thoracic Society (BTS) υπογραμμίζει τη σημασία της τεχνικής στη μέτρηση του όγκου πνευμοθώρακα και τη διαφοροποίηση διαγνώσεων (Choi 2014).

Η υπολογισμένη τομογραφία θώρακος (CT) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανιχνεύσει τους ασθενείς με μικρούς πνευμοθώρακες. Επιπλέον, το CT μπορεί να παρέχει περισσότερες αναλυτικές πληροφορίες για να βοηθήσει στην επόμενη διαχείριση. Τα συμπεράσματα που μπορούν να σημειωθούν περιλαμβάνουν τον αριθμό, το μέγεθος, και τη θέση των φυσαλίδων/των κύστεων, επίσης των δυνατοτήτων της πλευρικής προσκόλλησης, της πλευρικής ρευστής συσσώρευσης, και των πιθανών κρυμμένων κάτω από πνευμονικών ασθενειών (Luh και Tsao, 2007). Για περισσότερο από 90% των ασθενών με PSP, οι παθολογικές αλλαγές πνευμόνων μπορούν να ανιχνευθούν από το CT (Luh 2010).

4) Μαγνητική τομογραφία

Ο ρόλος της μαγνητικής τομογραφίας (MRI) κατά την επείγουσα φάση διερεύνησης ασθενούς με θωρακική κάκωση είναι περιορισμένος. Αποτελεί όμως εξέταση εκλογής για τη

διερεύνηση των κακώσεων της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ειδικότητα 100% έναντι 94% της αξονικής και 80% των ακτινογραφιών). Απαραίτητη προϋπόθεση για την εκτέλεσή της είναι η αιμοδυναμική σταθερότητα του ασθενούς.

5) Άλλες μέθοδοι:

Επεμβατικές μέθοδοι, όπως η θωρακοσκόπηση, η βρογχοσκόπηση και η οισοφαγοσκόπηση και ειδικές ακτινολογικές εξετάσεις όπως η οισοφαγογραφία και η αγγειογραφία μπορούν να εφαρμοσθούν στη συνέχεια, προκειμένου να αναδειχθεί η ακριβής φύση του τραυματισμού.

Η θωρακοσκόπηση είναι μια διαγνωστική και, σε ορισμένες περιπτώσεις, θεραπευτική τεχνική. Δεν παύει βέβαια να είναι επεμβατική μέθοδος και γι' αυτό θα πρέπει να εφαρμόζεται όταν άλλες, λιγότερο επεμβατικές μέθοδοι, έχουν αποτύχει. Στον αυτόματο πνευμοθώρακα η θωρακοσκόπηση μπορεί να έχει διαγνωστική, θεραπευτική αλλά και εκπαιδευτική αξία. Όταν αποφασίζεται η εισαγωγή θωρακοσωλήνα για την παροχέτευση του αέρα, μπορεί πολύ εύκολα με τη βοήθεια trocar, πριν από την τοποθέτηση του θωρακοσωλήνα, να εισαχθεί ένα θωρακοσκόπιο και να γίνει επισκόπηση της επιφάνειας του πνεύμονα και του θωρακικού τοιχώματος. Με την επισκόπηση του πνεύμονα κατά τη θωρακοσκόπηση, αναγνωρίζονται τυχόν επιφανειακές φυσαλίδες ή κύστες, η ύπαρξη συμφύσεων μεταξύ πνεύμονα και θωρακικού τοιχώματος, ενώ παράλληλα γίνεται σταδιοποίηση του πνευμοθώρακα και επιλογή της κατάλληλης θεραπείας (συντηρητικής ή χειρουργικής). Η θωρακοσκόπηση προσφέρει τη δυνατότητα να συνδυαστεί η παροχέτευση του αέρα με έγχυση τάλκ, που πρόσφατα προτείνεται ως η ενδεικνυόμενη μέθοδος στην αντιμετώπιση του ιδιοπαθούς αυτόματου πνευμοθώρακα. Όμως, παρά την προηγούμενη αλλά και την πρόσφατη θετική εμπειρία από την εφαρμογή της θωρακοσκόπησης σε ασθενείς με πνευμοθώρακα, δεν έχει επιτευχθεί ακόμα ομοφωνία στο πεδίο αυτό. Έτσι σε πολλά νοσοκομεία, ο πνευμοθώρακας παραδοσιακά αντιμετωπίζεται από χειρουργούς (Ψαθάκης 2004).

2.6.5 ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο καρδιολογικός έλεγχος περιλαμβάνει κλινική εξέταση με ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ), λήψη αρτηριακής πίεσης και απεικονιστικό έλεγχο καρδιάς. Έτσι γίνεται ανίχνευση

αρρυθμιών και υποκείμενης καρδιακής νόσου καθώς χρησιμεύει και στην διαφορική διάγνωση.

1) Ηλεκτροκαρδιογράφημα

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίδεται σε διαταραχές του ρυθμού (αρρυθμίες – δυσρυθμίες), έμφραγμα μυοκαρδίου. Το ΗΚΓ εμφανίζει ευαισθησία 59%, ενώ μπορεί να μην είναι διαγνωστικό στο 75% των περιπτώσεων.

2) Υπερηχογράφημα καρδιάς

Επί υπάρξεως συμπτωμάτων ή παθολογικών ευρημάτων από την κλινική εξέταση ενδείκνυται το διαθωρακικό υπερηχογράφημα. Επί μη διαγνωστικού αποτελέσματος ενδείκνυται η εφαρμογή του διοισοφάγειου υπερηχογραφήματος. Το διοισοφάγειο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην αποκάλυψη κακώσεων της θωρακικής αορτής (ευαισθησία 92%) (Ma, Mateer et al. 1995). Για αυτό το λόγο σύμφωνα με πολλούς θωρακοχειρουργούς πρέπει να διενεργείται προ της αγγειογραφίας.

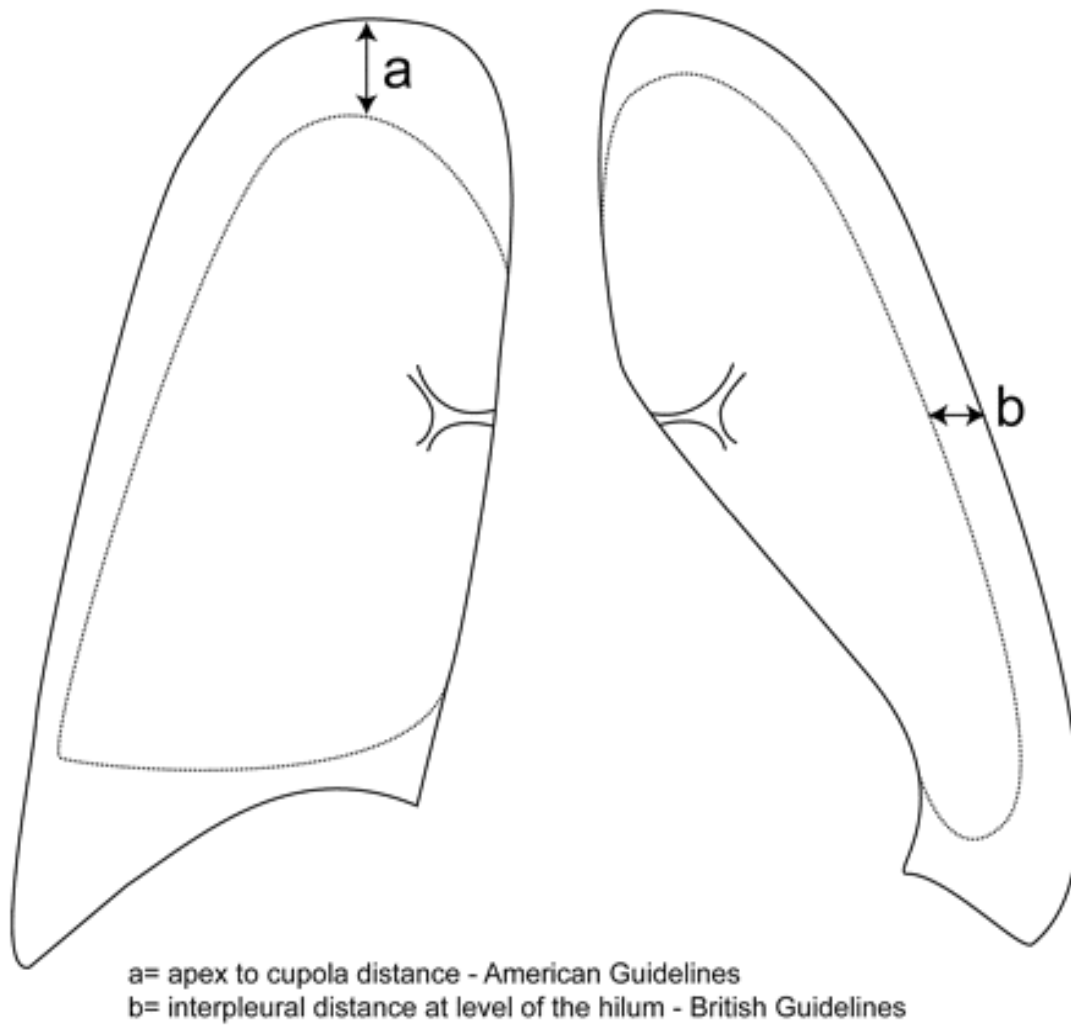
2.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑ

Η θεραπεία εξαρτάται από το μέγεθος του πνευμοθώρακα, τα συμπτώματα, και τις υποκείμενες πνευμονοπάθειες. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες που δημοσιεύονται από το American College of Chest Physicians (ACCP) καθορίζουν ως έναν μικρό πνευμοθώρακα με μήκος από 3-5cm. Εντούτοις, το British Thoracic Society (BTS) υποδεικνύει ένα οριακό βάθος που μετριέται από το θωρακικό τοίχωμα στην εξωτερική πνευμονική άκρη λιγότερο από 2cm ως μικρός πνευμοθώρακας, ενώ ένα οριακό βάθος ≥ 2 cm, θεωρείται μεγάλος πνευμοθώρακας (Henry, Arnold & Harvey 2003; MacDuff, Arnold & Harvey 2010). Οι οδηγίες του ACCP εξετάζουν μόνο έναν πνευμοθώρακα στην πνευμονική κορυφή για την αξιολόγηση και επομένως η μέθοδος μπορεί να είναι ανεπαρκής στην αξιολόγηση του όγκου πνευμοθώρακα. Αντίθετα, οι οδηγίες του BTS είναι λίγο αντικειμενικότερες στην αξιολόγηση του όγκου πνευμοθώρακα. Υπό τις οδηγίες ACCP, ένας ασθενής θεωρείται κλινικά σταθερός όταν μπορεί να διατηρήσει μια αναπνευστική συχνότητα

λιγότερο από 24 αναπνοών/λεπτό, ένα ποσοστό σφυγμού μεταξύ 60-120 κτύπους/λεπτό., μια κανονική πίεση του αίματος, $SPO_2 \geq 90\%$ στον αέρα δωματίου, και είναι σε θέση να μιλήσει μια ολόκληρη πρόταση (Baumann et al. 2001). Οι οδηγίες BTS εξετάζουν υπομονετικά και κρίνουν κλινικά σταθερή κατάσταση όταν δεν υπάρχει καμία αναπνευστική διαταραχή (Choi 2014).

Το μέγεθος του πνευμοθώρακα, δηλαδή τον όγκο του αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα, μπορεί να προσδιοριστεί με έναν λογικό βαθμό ακρίβειας με μέτρηση της απόστασης μεταξύ του θωρακικού τοιχώματος και των πνευμόνων. Αυτό είναι σχετικό με τη θεραπεία, καθώς μπορούν να διαχειρίζονται με διαφορετικό τρόπο μικρότερες πνευμοθώρακες. Σύμφωνα με το British Thoracic Society (BTS) η μέτρηση πρέπει να πραγματοποιείται στο επίπεδο της ρίζας του πνεύμονα με 2 εκατοστά ως σημείο διαφοροποίησης (MacDuff et al. 2010). Ενώ το American College of Chest Physicians (ACCP) αναφέρει ότι η μέτρηση θα πρέπει να γίνει στην κορυφή του πνεύμονα με 3 εκατοστά διαφοροποίηση μεταξύ «μικρών» και «μεγάλων» πνευμοθώρακα. Η τελευταία μέθοδος μπορεί να υπερεκτιμήσει το μέγεθος του πνευμοθώρακα και αν βρίσκεται κυρίως στην κορυφή, το οποίο είναι ένα σύνηθες φαινόμενο (Baumann, Strange et al. 2001).

Οι βελγικές οδηγίες έχουν χρησιμοποιήσει ακόμα μια τεχνική για το μέγεθος πνευμοθώρακα, και οι συγκρίσεις μεταξύ των διαφορετικών τεχνικών έχουν παρουσιάσει μεγάλη διαφωνία (MacDuff et al. 2010)



2.8 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Υπάρχουν αρκετές θεραπευτικές επιλογές για την αντιμετώπιση του πνευμοθώρακα

1. Οξυγονοθεραπεία και παρακολούθηση
2. Αναρρόφηση του αέρα με βελόνα
3. Παροχέτευση του αέρα έπειτα από θωρακική διασωλήνωση
4. Ιατρική θωρακοσκόπηση και πλευρόδεση

5. Χειρουργική θεραπεία, βιντεοσκοπική ή έπειτα ανοικτή θωρακοτομή.

Η επιλογή της θεραπείας εξαρτάται από τη βαρύτητα των συμπτωμάτων ή από το μέγεθος του πνευμοθώρακα.

1. Οξυγονοθεραπεία και παρακολούθηση

1α) Οξυγονοθεραπεία

Αν ο πνευμοθώρακας είναι μικρός (<2,5cm) τότε κλινοστατισμός και χορήγηση O₂ είναι μέτρα αρκετά και οδηγούν στην απορρόφησή του σε λίγες σε μέρες. Το οξυγόνο απορροφάται 62 φορές γρηγορότερα από το άζωτο, και το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) απορροφάται 23 φορές γρηγορότερα από το οξυγόνο. Όταν ο ασθενής εισπνέει το οξυγόνο 100%, το άζωτο θα εξαφανιστεί από την πλευρική κοιλότητα, αφήνοντας μόνο το οξυγόνο, το οποίο απορροφάται γρηγορότερα από την πλευρική κοιλότητα στις φλέβες.

Το ποσοστό απορρόφησης είναι περίπου 1.25% ανά ημέρα σε ατμοσφαιρικό αέρα. Ένας πνευμοθώρακας που καταλαμβάνει 25% της κοιλότητας θα απαιτήσει 20 ημέρες για να απορροφηθεί εντελώς. Σε αντίθεση, όταν λαμβάνει ο ασθενής τη συμπλήρωση οξυγόνου, το ποσοστό απορρόφησης επιταχύνει 3-4 φορές και αυτή η επίδραση είναι ιδιαίτερα εξέχουσα όταν καταλαμβάνει ένας μεγάλος όγκος. Οι οδηγίες BTS συστήνουν τη χρήση του σε υψηλή-ροή (10 λ/λ) στους συμπτωματικούς ασθενείς. Εντούτοις, η προσοχή πρέπει να ασκηθεί για να αποφύγει η υπερκαπνία στους ασθενείς με COPD (Choi 2014)

1β) Παρακολούθηση

Η παρακολούθηση μπορεί να εκτελεσθεί και σε περιπτώσεις PSP και SSP. Επειδή ο πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας (PSP) έχει έναν χαμηλό δείκτη θνησιμότητας, οι σταθεροί ασθενείς μπορούν να παρακολουθούνται προσεκτικά ενώ ο αέρας απορροφάται παθητικά από την πλευρική κοιλότητα. Οι οδηγίες των American College of Chest Physicians (ACCP) και British Thoracic Society (BTS) συστήνουν την παρακολούθηση μόνο των κλινικά σταθερών ασθενών που εντοπίζονται με έναν μικρό όγκου πνευμοθώρακα. Σύμφωνα με τις οδηγίες ACCP, κλινικά οι σταθεροί ασθενείς πρέπει να παρακολουθούνται για 3-6 ώρες και μπορούν να επιστρέψουν σπίτι εάν η επαναληπτική ακτινογραφία θώρακος αποκλείει την αύξηση του πνευμοθώρακα, ο οποίος δείχνει ότι το αιτιώδες τραύμα έχει κλείσει. Για τους ασθενείς που εντοπίζονται με SSP, και το ACCP και BTS συστήνουν την παραμονή για θεραπεία στους ασθενείς, ακόμα κι αν ο πνευμοθώρακας είναι μικρός.

2. Απλή αναρρόφηση-θωρακικός σωλήνας

Σε περιπτώσεις που ο ασθενής δυσφορεί και ο πνευμοθώρακας είναι κλειστός και δεν αυξάνεται, μπορεί να αναρροφηθεί σε σύριγγα 50ml έπειτα από παρακέντηση του θώρακα που γίνεται στο 2^ο μεσοπλεύριο διάστημα επί της μεσοκλειδικής γραμμής. Συχνά με τη μέθοδο αυτή αφαιρούμε πάνω από 2.000ml αέρα. Ο καθετήρας παρεμβάλλεται στην πλευρική κοιλότητα και αφαιρείται αφού εκκενώσει τον αέρα από την πλευρική κοιλότητα ενώ ο ασθενής παραμένει για παρακολούθηση. Ο ασθενής παρακολουθείται με συχνές ακτινογραφίες θώρακος για 24 ώρες και αν ο πνευμοθώρακας δεν υποτροπιάσει, μπορεί να βγει από το νοσοκομείο.

Στους ασθενείς που εντοπίζονται με τον αυτόματο πνευμοθώρακα, το μέσο ποσοστό επιτυχίας της αναρρόφησης είναι μεταξύ 53% και 58%. Συγκεκριμένα, το μέσο ποσοστό επιτυχίας για PSP είναι 75% και για SSP το ποσοστό επιτυχίας περίπου 37% (Choi 2014)

3. Τοποθέτηση θωρακικών σωλήνων

Όταν ο πνευμοθώρακας είναι μεγάλος (>2,5cm) και το μέγεθος του αυξάνει ή από την αρχή προκαλεί πιεστικά φαινόμενα από τα παρακείμενα όργανα, τότε εισάγεται στον θώρακα ένας σωλήνας παροχέτευσης. Ο άρρωστος τοποθετείται σε ημικαθιστική θέση. Η εισαγωγή του σωλήνα γίνεται μετά από τοπική αναισθησία στο 2ο-3ο μεσοπλεύριο διάστημα επί της μεσοκλειδικής γραμμής. Η εισαγωγή του σωλήνα διενεργείται με τη βοήθεια ισχυρής κυρτής λαβίδας ή με τη βοήθεια trocar. Ακολουθεί σύνδεση του σωλήνα σε σύστημα Bullau, στο οποίο εφαρμόζεται συνεχής αναρρόφηση που συντηρείται με αρνητική πίεση ύψους -10 έως 20cm H₂O. Η παραμονή του σωλήνα σε πνευμοθώρακα, επιβάλλεται για 4-5 ημέρες ώστε η αναπτυσσόμενη άσηπτη φλεγμονή να συμβάλλει στη συγκόλληση των πετάλων του υπεζωκότα. Εάν επιμένει η διαφυγή, αυξάνουμε την αρνητική πίεση. Ύστερα από μερικές μέρες η διαφυγή αέρα σταματάει. Ο θωρακικός σωλήνας παραμένει στη θέση του, χωρίς αναρρόφηση, για 24 ώρες ακόμη και αφαιρείται, αν ο πνευμοθώρακας δεν υποτροπιάσει (Πατάκας 2006). Είναι αποτελεσματική μέθοδος σε περίπου 85% σε 90% των ασθενών στο πρώτο επεισόδιο PSP. Εντούτοις, οι πιθανότητες επαναλαμβανόμενου PSP μπορούν να αυξηθούν μέχρι 50% μετά από την πρώτη επανάληψη, και 85% μετά από τη δεύτερη επανάληψη (Luh 2010).

Εάν παρ' όλα αυτά δεν επιτυγχάνεται σταθερή έκπτυξη του πνεύμονα, τότε πιθανολογείται ρήξη βρογχικού δένδρου ή φυσαλίδων οπότε είναι απαραίτητη η χειρουργική αντιμετώπιση που συμπληρώνεται με εκτομή τμήματος του τοιχωματικού υπεζωκότα με σκοπό την ανάπτυξη συμφύσεων.

4. Χημική πλευροδεσία

Συνήθως με 3gr tetracycline και όχι talk μπορεί να γίνει η πλευροδεσία μέσω του σωλήνα της παροχέτευσης. Η έγχυση είναι επώδυνη και γι' αυτό στο διάλυμα της tetracycline προσθέτουμε 100 ml xylocaine. Η πλευρόδεση μπορεί καλύτερα να γίνει κατά τη διάρκεια ιατρικής θωρακοσκόπησης (Πατάκας 2006). Η θωρακοσκόπηση αποτελεί μία μέθοδο με την οποία διενεργείται σημαντική έρευνα στον υπεζωκότα και τα νοσήματα που τον διηθούν. Τα νεώτερα δεδομένα της παθογένεσης του πρωτοπαθούς αυτόματου πνευμοθώρακα αναφέρουν ότι πρόκειται για νόσο όλου του υπεζωκότα και όχι εντοπισμένη (Φρουδαράκης 2010)

5. Χειρουργική θεραπεία, βιντεοσκοπική ή έπειτα ανοικτή θωρακοτομή.

Υπάρχουν δύο στόχοι στη χειρουργική διαχείριση του πνευμοθώρακα. Ο πρώτος ευρέως αποδεκτός στόχος είναι οπισθοτομία των κύστεων ή της συρραφής των ακραίων διατρήσεων για να μεταχειριστεί την ελλοχεύουσα ατέλεια. Ο δεύτερος στόχος είναι να δημιουργηθεί μια πλευρική σύμφυση για να αποτρέψει την επανάληψη (Luh 2010). Με τη χειρουργική αφαίρεση εμφυσηματικών φυσαλίδων ή αφαίρεση τμήματος του υπεζωκότα, δημιουργούνται συμφύσεις ώστε να αποτραπούν οι υποτροπές, εφαρμόζεται σε πνευμοθώρακες που αποτυγχάνει η συντηρητική αγωγή και υποτροπιάζουν συχνά. Η επέμβαση μπορεί να γίνει βιντεοσκοπικά ή με θωρακοτομή ανάλογα με τις δυνατότητες του θωρακοχειρουργικού κέντρου (Πατάκας 2006). Μετά τα τέλη της δεκαετίας του '80, με την εξέλιξη της τεχνολογίας και την εμφάνιση της τάσης για λιγότερο επεμβατικές τεχνικές, η θωρακοσκόπηση “ανακαλύφθηκε” εκ νέου από τους θωρακοχειρουργούς και έτυχε ευρείας αποδοχής στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ. Η “επεμβατική” ή “χειρουργική” θωρακοσκόπηση γνώρισε ραγδαία εξέλιξη, επιτρέποντας πραγματικές επεμβάσεις χειρουργικής θώρακος να γίνονται ενδοσκοπικά ή με τη βοήθεια μικρής θωρακοτομής. Αυτός ο τύπος χειρουργικής θώρακα, γνωστός ως VATS (Video-Assisted Thoracoscopic Surgery), πραγματοποιείται στην αίθουσα του χειρουργείου υπό γενική αναισθησία, χρησιμοποιώντας τραχειοσωλήνα διπλού αυλού για τον αερισμό του ενός μόνο πνεύμονα, και με τρία συνήθως σημεία εισόδου, για την

εισαγωγή στο θώρακα του θωρακοσκοπίου και των ενδοσκοπικών χειρουργικών εργαλείων δια μέσου αντίστοιχων trocar. Σήμερα ο όρος “VATS” αναφέρεται αποκλειστικά στη “χειρουργική” θωρακοσκόπηση ή ορθότερα, στη θωρακοσκοπική χειρουργική (Ψαθάκης 2004). Η παραδοσιακή ανοικτή προσέγγιση έχει αντικατασταθεί βαθμιαία από την ελάχιστα επεμβατικής μεθόδου (VATS) στη διάγνωση και τη θεραπεία για τους ασθενείς με τις διάφορες ενδοθωρακικές ασθένειες, συμπεριλαμβανομένης της θεραπείας PSP (Luh & Liu 2006). Οι εκβάσεις των VATS για τους ασθενείς με PSP είναι πολύ καλές έναντι της συντηρητικών θεραπειών και ισούται εκείνη της ανοικτής θωρακοτομής (Sawada, Watanabe & Moriyama 2005). Η προσέγγιση VATS έχει τα οφέλη του λιγότερου μετεγχειρητικού πόνου, την αποφυγή δύσμορφης μετεγχειρητικής ουλής, της πιο σύντομης παραμονής νοσοκομείων, της καλύτερης λειτουργικής αποκατάστασης και της μακροπρόθεσμης υπομονετικής ικανοποίησης, και της ισοδύναμης οικονομικής αποτελεσματικότητας στην ανοικτή προσέγγιση (Luh 2010).

Η θεραπεία του ιατρογενούς πνευμοθώρακα είναι πιο δύσκολη. Ο ασθενής παραμένει με τον θωρακικό σωλήνα και υπό συνεχή αναρρόφηση για πολλές μέρες. Η έκπτυξη του πνεύμονα απαιτεί μερικές φορές και την εισαγωγή δεύτερου σωλήνα. Αν η έκπτυξη του πνεύμονα δεν γίνει, μετά την έβδομη μέρα, ο ασθενής υποβάλλεται σε θωρακοτομή για τη χειρουργική αντιμετώπιση της αιτίας διαφυγής του αέρα (Πατάκας 2006).

Η εγχείρηση αποτελεί την καλύτερη γνωστή μέθοδο για την πρόληψη των υποτροπών του πνευμοθώρακα.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα αναδρομική μελέτη αποσκοπεί στη διερεύνηση της συχνότητας του πνευμοθώρακα, το είδος, την ανάλυση των κλινικών δεδομένων των νοσηλευθέντων με διάγνωση εισόδου πνευμοθώρακα στην Θωρακοχειρουργική κλινική του Γενικού Νοσοκομείου ΚΑΤ-ΕΚΑ τη χρονική περίοδο από 01/06/2011 έως 31/05/2013. Διερευνώνται η επιδημιολογία, η αιτιολογία, η παθογένεια, το είδος του πνευμοθώρακα, η μορφή διακομιδής, η προεγχειρητική και μετεγχειρητική έκβαση (νοσηλεία στη Μ.Ε.Θ.), η διάρκεια νοσηλείας, οι επιπλοκές, η θνητότητα ενώ μελετώνται και οι μορφές θεραπευτικής αντιμετώπισης και η αποτελεσματικότητά τους με έμφαση στον Αυτόματο Πνευμοθώρακα.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1 ΥΛΙΚΟ

Μελετήθηκαν αναδρομικά από τα αρχεία νοσηλείας της Θωρακοχειρουργικής Κλινικής του νοσοκομείου ΓΝΑ ΚΑΤ-ΕΚΑ οι νοσηλευθέντες στη κλινική με διάγνωση εισόδου πνευμοθώρακα που νοσηλεύθηκαν κατά το χρονικό διάστημα Ιουνίου 2011 με Μάιο 2013.

Το Γενικό Νοσοκομείο Αττικής ΚΑΤ-ΕΚΑ με κύρια κατεύθυνση στην τραυματολογία και ορθοπαιδική παρέχει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια φροντίδα υγείας στον πληθυσμό ευθύνης της 1^{ης} ΥΠΕ Αττικής, καθώς και σε ασθενείς που παραπέμπονται από διαφορετικές ΥΠΕ. Στην ελληνική επικράτεια είναι το μοναδικό νοσοκομείο τραύματος και το μεγαλύτερο κέντρο τραύματος στα Βαλκάνια. Η συνολική δυναμικότητα του νοσοκομείου ορίζεται σε εξακόσιες πενήντα (650) οργανικές κλίνες. Η κίνηση στη Θωρακοχειρουργική κλινική του νοσοκομείου, κατά τη διάρκεια από 01/06/2011 έως 31/05/2013 δυναμικότητας 12 κλινών είναι 786 διαδοχικοί ασθενείς που εξετάστηκαν και νοσηλεύτηκαν σε αυτό, ενώ για το ίδιο χρονικό διάστημα τα περιστατικά που νοσηλεύτηκαν στο νοσοκομείο είναι 46.598

εκ των οποίων 429 είναι διακομιδές από διαφορετικές νοσηλευτικές μονάδες, σύμφωνα με τα στοιχεία του τμήματος της πληροφορικής και οργάνωσης του νοσοκομείου, που καταγράφονται στο ESY.net. προς δημοσίευσή τους.

Για την διεξαγωγή της έρευνας χορηγήθηκε έγκριση από το Επιστημονικό Συμβούλιο του νοσοκομείου ΚΑΤ-ΕΚΑ στις 19/09/2013 και άδεια του Διοικητικού Συμβουλίου στις 19/11/2013. Τηρήθηκαν οι θεμελιώδεις δεοντολογικές αρχές σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί προσωπικών δεδομένων του Ν.2472/1997 που διέπουν τη διεξαγωγή αναδρομικής έρευνας.

4.2 ΜΕΘΟΔΟΣ

Μετά από εύρεση των ιατρικών φακέλων των ασθενών της συγκεκριμένης περιόδου από το Τμήμα Αρχείου του ΓΝΑ ΚΑΤ, έγινε καταχώρηση των δεδομένων στα υπολογιστικά και στατιστικά προγράμματα Microsoft Excel 2010 και SPSS 18.0 αντίστοιχα. Τα πεδία που χρησιμοποιήθηκαν ώστε να γίνουν οι στατιστικές αναλύσεις αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

| <u>ΠΕΔΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</u> | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| ΟΝΟΜΑ | ΑΙΤΙΑ |
| ΦΥΛΟ | ΆΛΛΕΣ ΒΛΑΒΕΣ |
| ΗΛΙΚΙΑ | ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ |
| ΕΠΟΧΗ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ | ΕΝΤΟΠΙΣΗ |
| ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ | ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ |
| ΚΑΠΝΙΣΜΑ | ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ |
| ΑΛΚΟΟΛ | ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ |
| ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ | ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΜΕΘ |
| ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ | ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΆ ΤΗΝ ΝΟΣΗΛΕΙΑ |
| | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ |

Μελετήθηκαν τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά τους, οι αιτίες εισαγωγής, συμπτώματα και διαγνώσεις εισόδου και εξόδου, τα στοιχεία νοσηλείας, οι θεραπευτικές μέθοδοι αντιμετώπισης που ακολουθήθηκαν. Έγινε απεικονιστική ανάλυση και ανάλυση πινάκων μεταξύ των αιτιών εισαγωγής και διαγνώσεων τόσο εισόδου όσο και εξόδου, των

εξετάσεων και φαρμακευτικής αγωγής καθώς και της θεραπευτικής αντιμετώπισης και των επιπλοκών.

Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση των διαγνωσμένων περιστατικών Αυτόματου ΠΝΘ καθώς και των ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργική αντιμετώπιση σε συσχέτιση με δεδομένα όπως το φύλο, η ηλικία, η χρονική περίοδος νοσηλείας, οι προϋπάρχουσες ασθένειες, το κάπνισμα, ο τρόπος θεραπείας και οι επιπλοκές. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος μέτρησης συσχετίσεων. Η συσχέτιση (correlation) είναι μία στατιστική τεχνική που εξυπηρετεί τον ερευνητή σε αυτές τις περιπτώσεις, καθώς του επιτρέπει να παρατηρεί δύο μεταβλητές στο "φυσικό τους περιβάλλον" (μη-ελεγχόμενο περιβάλλον), και να προσδιορίζει και να μετρήσει επακριβώς τη σχέση που τις συνδέει. Ο στόχος της τεχνικής είναι να προσδιορίσει τη σχέση που συνδέει τις δύο μεταβλητές, υπολογίζοντας την τιμή του συντελεστή συσχέτισης.

Οι τιμές που μπορεί να πάρει ο συντελεστής συσχέτισης κυμαίνονται από -1 έως +1. Αν η τιμή του είναι θετική, τότε οι δύο μεταβλητές τείνουν να μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση, δηλαδή όταν αυξάνεται η μία αυξάνεται και η άλλη. Αν αντίθετα η τιμή του είναι αρνητική, τότε οι μεταβλητές τείνουν να κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση, δηλαδή όταν η μία αυξάνεται η άλλη μειώνεται. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του συντελεστή συσχέτισης (ανεξαρτήτως πρόσημου), τόσο μεγαλύτερη είναι η σχέση που συνδέει τις δύο μεταβλητές. Στην ακραία περίπτωση που οι δύο μεταβλητές έχουν συντελεστή συσχέτισης 0, ο ερευνητής μπορεί να συμπεράνει ότι δεν υπάρχει κάποια σχέση ανάμεσα τους.

Αν και υπάρχουν διάφορες τεχνικές υπολογισμού του γραμμικού συντελεστή συσχέτισης ανάλογα με τα διαθέσιμα δεδομένα (ποσοτικά και ποιοτικά), η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος είναι ο υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης Pearson (Pearson correlation).

Σκοπός του συγκεκριμένου ελέγχου είναι η ανεύρεση πιθανών συσχετίσεων, γεγονός που μεταφράζεται και ως ανεύρεση πιθανών διαφορών μεταξύ των μεταβλητών, σε στατιστικά σημαντικό επίπεδο, πάντα. Με τη βοήθεια της μεθόδου αυτής, γίνεται αναπαράσταση της παρατηρηθείσας και της αναμενόμενης συχνότητας που αντιστοιχεί σε κάθε ένα από τα κελιά του πίνακα που σχηματίζεται από τον συνδυασμό των κατηγοριών.

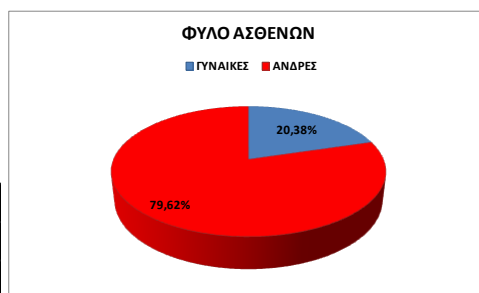
Οι έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 95% και στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, παρουσιάζονται μόνο τα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ανά μεταβλητή, καθώς βάσει αυτών προκύπτουν τα συμπεράσματα της μελέτης. Παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα τα αποτελέσματα του σχετικού ελέγχου σύγκρισης καθώς και οι επιμέρους αναλύσεις και γραφικές απεικονίσεις.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1 ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΦΥΛΟ

Μελετήθηκαν 157 ασθενείς, εκ των οποίων οι 125 (79,62%) ήταν άνδρες και οι 32 γυναίκες (20,38%). Η μέση ηλικία των ασθενών ανήλθε στα 40,1 έτη (εύρος ηλικιών: 16-95 έτη). Ειδικότερα η κατανομή κατά φύλο, ηλικία και δεκαετία ζωής φαίνεται στους ακόλουθους πίνακες και γραφήματα:

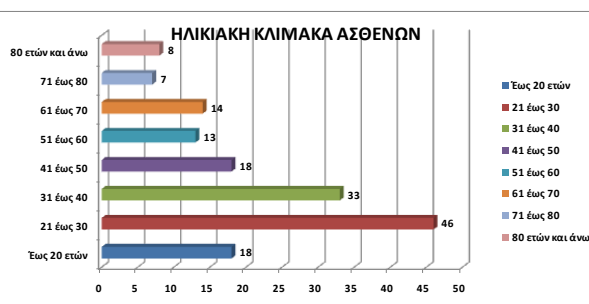
| ΦΥΛΟ ΑΣΘΕΝΩΝ | | |
|--------------|-----|--------|
| ΓΥΝΑΙΚΕΣ | 32 | 20,38% |
| ΑΝΔΡΕΣ | 125 | 79,62% |



Πίνακας 1: Φύλο Ασθενών

Γράφημα 1 : Φύλο Ασθενών

| ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΣΘΕΝΩΝ | | |
|--------------------------|----|--------|
| Έως 20 ετών | 18 | 11,46% |
| 21 έως 30 | 46 | 29,30% |
| 31 έως 40 | 33 | 21,02% |
| 41 έως 50 | 18 | 11,46% |
| 51 έως 60 | 13 | 8,28% |
| 61 έως 70 | 14 | 8,92% |
| 71 έως 80 | 7 | 4,46% |
| 80 ετών και άνω | 8 | 5,10% |



Πίνακας 2: Ηλικιακή Κλίμακα Ασθενών

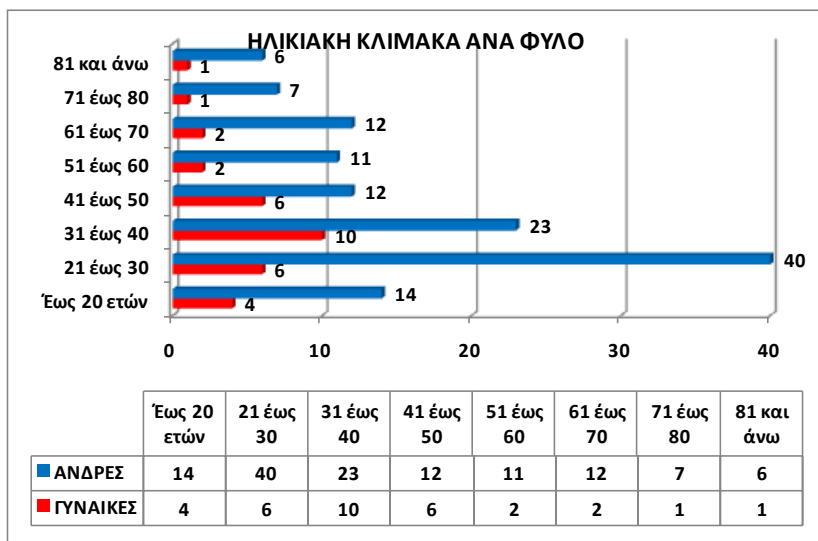
Γράφημα 2 : Ηλικιακή Κλίμακα Ασθενών

Παρατηρούμε ότι μόλις 15 ασθενείς είναι άνω των 71 ετών καθώς επίσης ότι 84,08% των ασθενών βρίσκονται στην παραγωγική ηλικία δηλαδή μεταξύ των 20 και 60 ετών

| ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΝΑ ΦΥΛΟ | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|-----------|------------|
| ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ | ΓΥΝΑΙΚΕΣ | % ΓΥΝΑΙΚΩΝ | % ΣΥΝΟΛΟΥ | ΑΝΔΡΕΣ | % ΑΝΔΡΩΝ | % ΣΥΝΟΛΟΥ | ΣΥΝΟΛΟ |
| Έως 20 ετών | 4 | 12,50% | 2,55% | 14 | 11,20% | 8,92% | 18 |
| 21 έως 30 | 6 | 18,75% | 3,82% | 40 | 32,00% | 25,48% | 46 |
| 31 έως 40 | 10 | 31,25% | 6,37% | 23 | 18,40% | 14,65% | 33 |
| 41 έως 50 | 6 | 18,75% | 3,82% | 12 | 9,60% | 7,64% | 18 |
| 51 έως 60 | 2 | 6,25% | 1,27% | 11 | 8,80% | 7,01% | 13 |
| 61 έως 70 | 2 | 6,25% | 1,27% | 12 | 9,60% | 7,64% | 14 |
| 71 έως 80 | 1 | 3,13% | 0,64% | 7 | 5,60% | 4,46% | 8 |
| 81 και άνω | 1 | 3,13% | 0,64% | 6 | 4,80% | 3,82% | 7 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 32 | | | 125 | | | 157 |

Πίνακας 3: Ηλικιακή Κλίμακα Ασθενών Ανά Φύλο

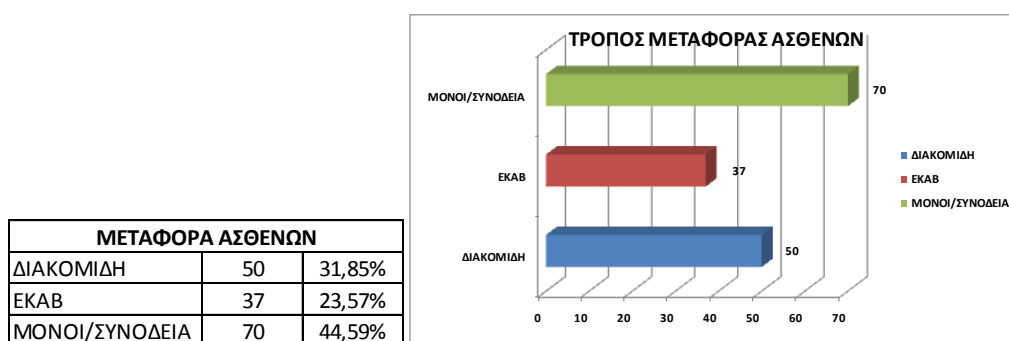
Αξίζει να παρατηρήσουμε ότι οι γυναίκες ασθενείς της ηλικίας μεταξύ **31 και 40 ετών** κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό είτε επί συνόλου γυναικών (31,25%) είτε επί γενικού συνόλου (6,37%). Αντίστοιχα τα μεγαλύτερα ποσοστά των ανδρών ασθενών καταγράφονται στην ηλικιακή κλίμακα μεταξύ **21 με 30 ετών** με 32% επί συνόλου ανδρών και 25,48% επί γενικού συνόλου ασθενών.



Γράφημα 3: Ηλικιακή Κλίμακα Ασθενών Ανά Φύλο

5.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΩΝ, ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

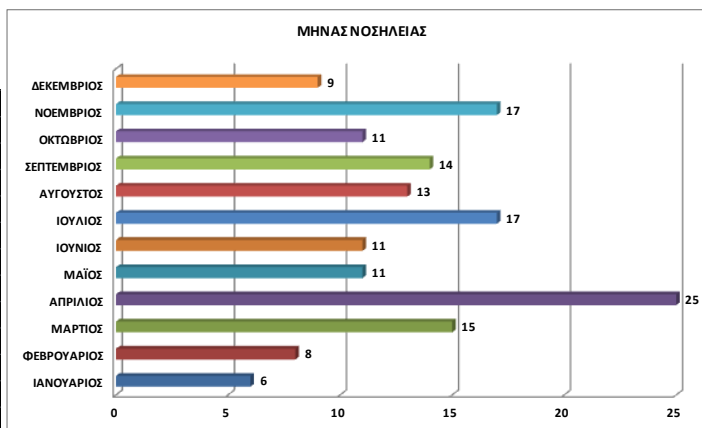
Στην συνέχεια αναλύθηκαν και απεικονίστηκαν ο τρόπος μεταφοράς των ασθενών στο ΓΝΑ ΚΑΤ, η εποχιακή περίοδος και ο μήνας νοσηλείας καθώς και η διάρκεια νοσηλείας. Επιπλέον καταγράφηκε το στοιχείο της κατανάλωσης αλκοόλ και καπνίσματος των ασθενών. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στους ακόλουθους πίνακες και γραφήματα:



Πίνακας 4: Τρόπος Μεταφοράς Ασθενών

Γράφημα 4: Τρόπος Μεταφοράς Ασθενών

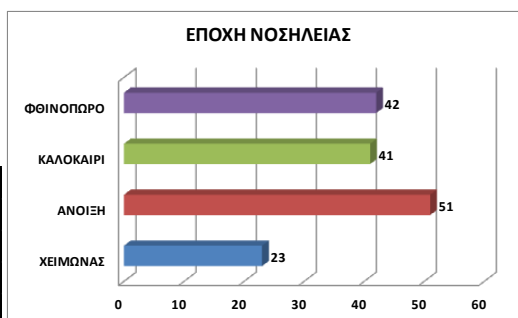
| ΜΗΝΑΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ | | |
|-----------------|----|--------|
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 6 | 3,82% |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 8 | 5,10% |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 15 | 9,55% |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 25 | 15,92% |
| ΜΑΪΟΣ | 11 | 7,01% |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 11 | 7,01% |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 17 | 10,83% |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 13 | 8,28% |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 14 | 8,92% |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 11 | 7,01% |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 17 | 10,83% |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 9 | 5,73% |



Πίνακας 5: Μήνας Νοσηλείας

Γράφημα 5: Μήνας Νοσηλείας

| ΕΠΟΧΗ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ | | |
|-----------------|----|--------|
| ΧΕΙΜΩΝΑΣ | 23 | 14,65% |
| ΑΝΟΙΞΗ | 51 | 32,48% |
| ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ | 41 | 26,11% |
| ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ | 42 | 26,75% |

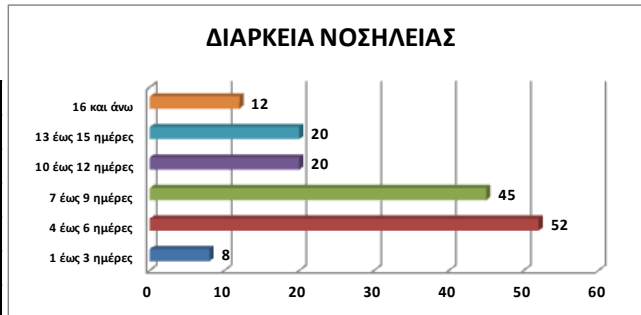


Πίνακας 6: Εποχή Νοσηλείας

Γράφημα 6: Εποχή Νοσηλείας

Η άνοιξη συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό καταγραφής περιστατικών πνευμοθώρακα (32,48%), με τον Απρίλιο να είναι ο μήνας των περισσότερων εισαγωγών (15,92%). Αξίζει η επισήμανση ότι η εποχή με τα λιγότερα περιστατικά Πνευμοθώρακα είναι ο χειμώνας κατέχοντας μόλις το 14,65%.

| ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ | | |
|--------------------|----|--------|
| 1 έως 3 ημέρες | 8 | 5,10% |
| 4 έως 6 ημέρες | 52 | 33,12% |
| 7 έως 9 ημέρες | 45 | 28,66% |
| 10 έως 12 ημέρες | 20 | 12,74% |
| 13 έως 15 ημέρες | 20 | 12,74% |
| 16 και άνω | 12 | 7,64% |



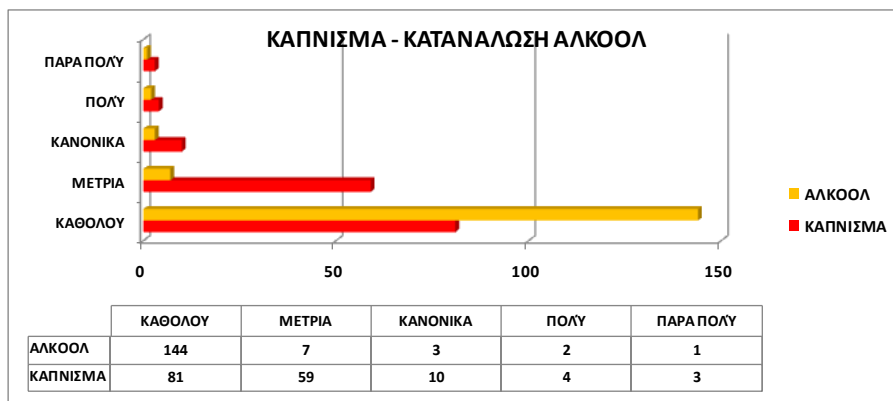
Πίνακας 7: Διάρκεια Νοσηλείας

Γράφημα 7: Διάρκεια Νοσηλείας

Ο Μέσος Όρος Ημερών νοσηλείας ανέρχεται στις 8,7 ημέρες με τη διάρκεια νοσηλείας 4 -9 ημέρες να κατέχει 61,78% . Το 51,59% των ασθενών δεν καπνίζουν και 91,72% δεν κάνουν κατανάλωση αλκοόλ.

| ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΛΚΟΟΛ | | | | |
|--------------------------------|----------|--------|--------|--------|
| | ΚΑΠΝΙΣΜΑ | % | ΑΛΚΟΟΛ | % |
| ΚΑΘΟΛΟΥ | 81 | 51,59% | 144 | 91,72% |
| ΜΕΤΡΙΑ | 59 | 37,58% | 7 | 4,46% |
| ΚΑΝΟΝΙΚΑ | 10 | 6,37% | 3 | 1,91% |
| ΠΟΛΥ | 4 | 2,55% | 2 | 1,27% |
| ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ | 3 | 1,91% | 1 | 0,64% |

Πίνακας 8: Κατανάλωση Αλκοόλ και Κάπνισμα



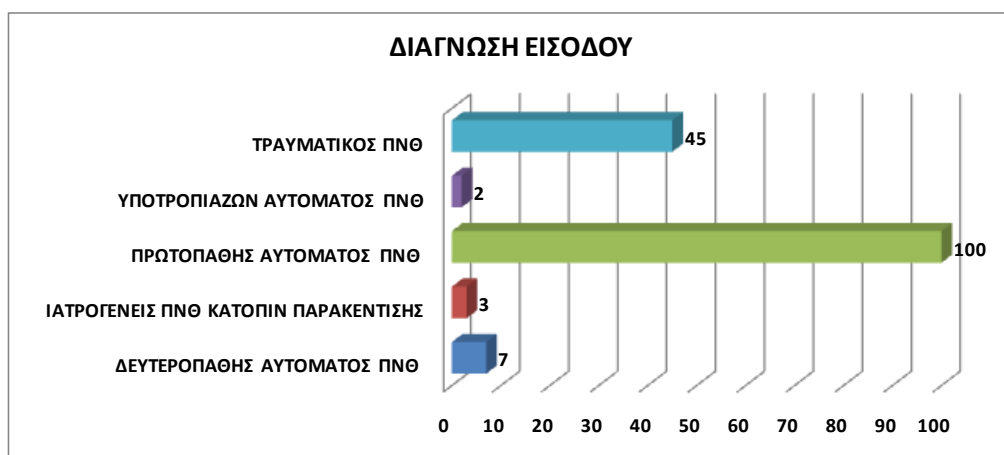
Γράφημα 8: Κατανάλωση Αλκοόλ και Κάπνισμα

5.3 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΑΙΤΙΕΣ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ - ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ

Η διάγνωση εισόδου καθώς επίσης και οι αιτίες που οι ασθενείς προσήλθαν/διακομίσθηκαν στο νοσοκομείο, η κατανομή τους σε σχέση με το είδος πνευμοθώρακα όπως επίσης και τα συμπτώματα κατά την εξέταση αποτελούν μέρος της ανάλυσης. Τέλος τα παραπάνω όπως και η διάγνωση εξόδου καθώς και η τελική κατανομή εισόδου εξόδου περιγράφονται, αναλύονται και απεικονίζονται παρακάτω :

| ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ | | |
|--------------------------------------|-----|--------|
| ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ | 7 | 4,46% |
| ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΝΘ ΚΑΤΟΠΙΝ ΠΑΡΑΚΕΝΤΙΣΗΣ | 3 | 1,91% |
| ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ | 100 | 63,69% |
| ΥΠΟΤΡΟΠΙΑΖΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ | 2 | 1,27% |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ | 45 | 28,66% |

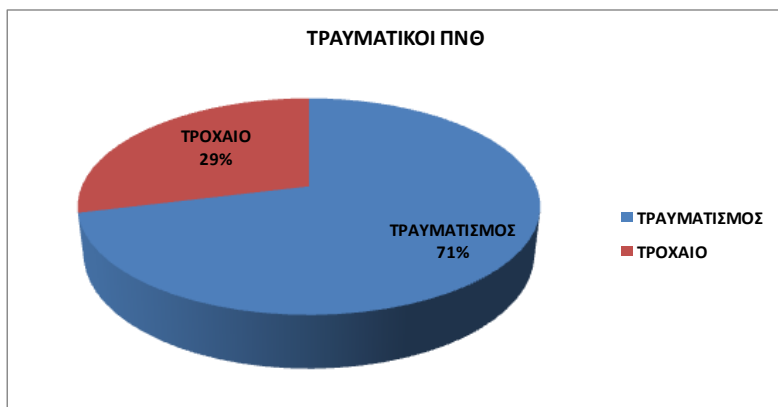
Πίνακας 9: Διάγνωση Εισόδου



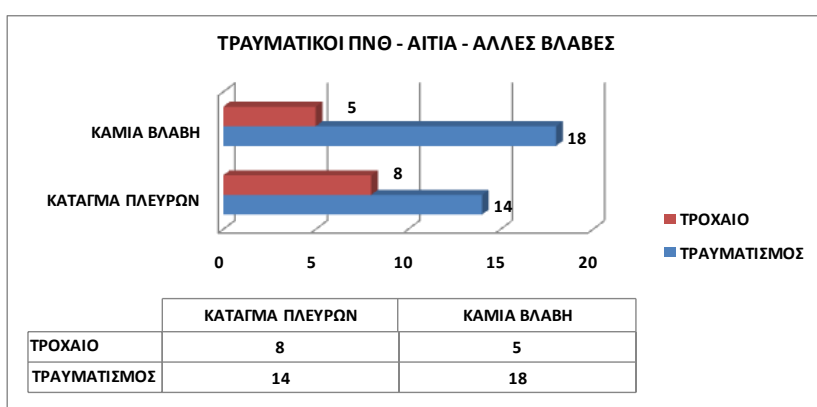
Γράφημα 9: Διάγνωση Εισόδου

| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΙ ΠΝΘ - ΑΙΤΙΑ - ΆΛΛΕΣ ΒΛΑΒΕΣ | | | | |
|--|-----------------|-------------|---------|---------|
| | ΚΑΤΑΓΜΑ ΠΛΕΥΡΩΝ | ΚΑΜΙΑ ΒΛΑΒΗ | ΣΥΝΟΛΟ | % |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ | 14 | 18 | 32 | 71,11% |
| ΤΡΟΧΑΙΟ | 8 | 5 | 13 | 28,89% |
| ΣΥΝΟΛΟ | 22 | 23 | 45 | 100,00% |
| ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ | 48,89% | 51,11% | 100,00% | |

Πίνακας 10: Επιμερισμός Τραυματικών ΠΝΘ



Γράφημα 10Α: Τραυματικοί ΠΝΘ

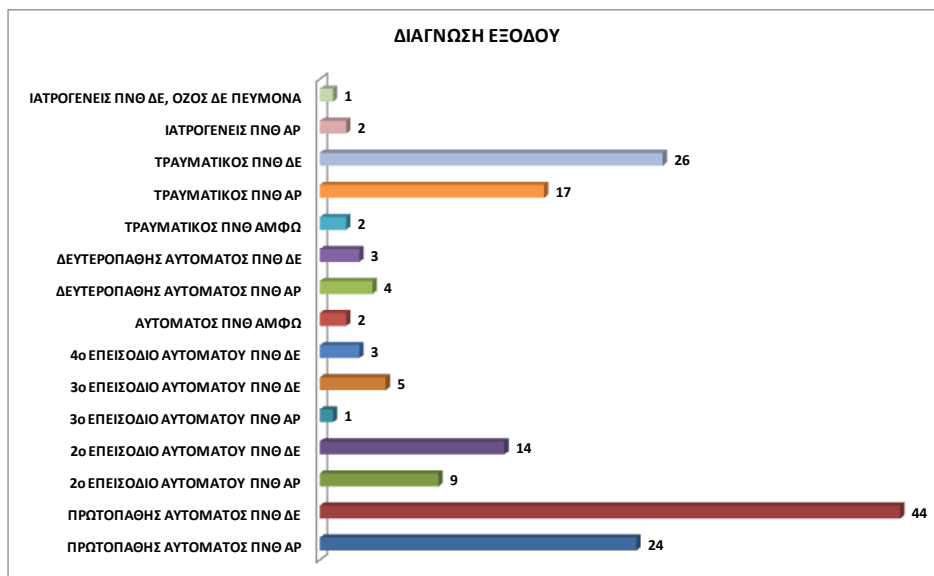


Γράφημα 10Β: Ανάλυση Τραυματικών ΠΝΘ

Στο σύνολο των τραυματικών ΠΝΘ, 71,11% προέρχεται από τραυματισμούς ενώ 43,75% φέρει και άλλες βλάβες, κυρίως κατάγματα. Αντίστοιχα μόλις 28,89% αυτών προέρχεται από τροχαία ατυχήματα με το 61,54% αυτών να φέρει και άλλες βλάβες.

| ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ | | |
|-------------------------------------|----|--------|
| ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΑΡ | 24 | 15,29% |
| ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΔΕ | 44 | 28,03% |
| 2ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΑΡ | 9 | 5,73% |
| 2ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΔΕ | 14 | 8,92% |
| 3ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΑΡ | 1 | 0,64% |
| 3ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΔΕ | 5 | 3,18% |
| 4ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΔΕ | 3 | 1,91% |
| ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΑΜΦΩ | 2 | 1,27% |
| ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΑΡ | 4 | 2,55% |
| ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΔΕ | 3 | 1,91% |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ ΑΜΦΩ | 2 | 1,27% |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ ΑΡ | 17 | 10,83% |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ ΔΕ | 26 | 16,56% |
| ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΝΘ ΑΡ | 2 | 1,27% |
| ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΝΘ ΔΕ, ΟΖΟΣ ΔΕ ΠΕΥΜΟΝΑ | 1 | 0,64% |

Πίνακας 11: Διάγνωση Εξόδου

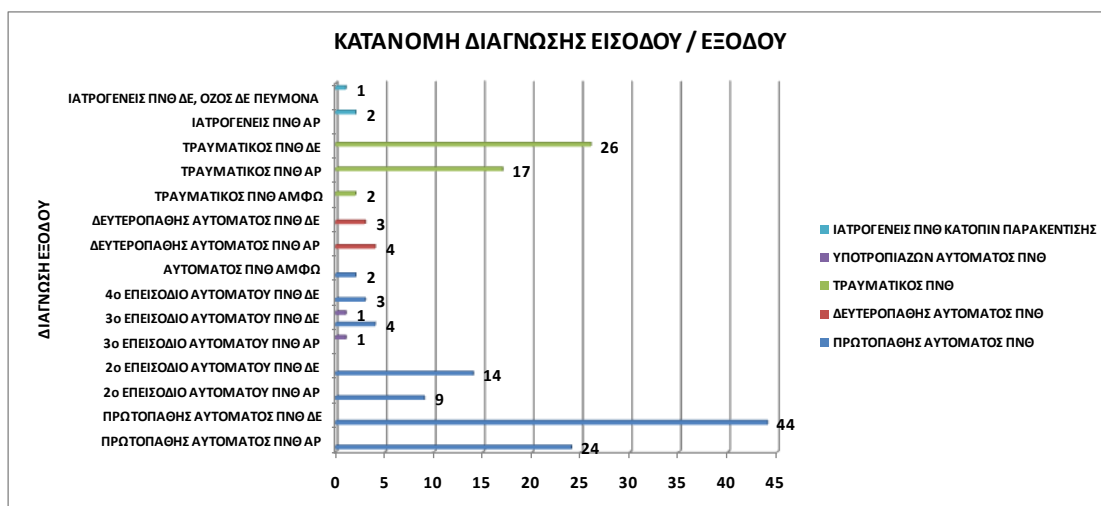


Γράφημα 11: Διάγνωση Εξόδου

| ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ | ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ | | | | | Γενικό άθροισμα |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| | ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ | ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ | ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ | ΥΠΟΤΡΟΠΙΑΣΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ | ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΝΘ ΚΑΤΟΠΙΝ ΠΑΡΑΚΕΤΣΙΣΗΣ | |
| ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΑΡ | 24 | | | | | 24 |
| ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΔΕ | 44 | | | | | 44 |
| 2ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΑΡ | 9 | | | | | 9 |
| 2ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΔΕ | 14 | | | | | 14 |
| 3ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΑΡ | | | | 1 | | 1 |
| 3ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΔΕ | 4 | | | 1 | | 5 |
| 4ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΠΝΘ ΔΕ | 3 | | | | | 3 |
| ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΑΜΦΩ | 2 | | | | | 2 |
| ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΑΡ | | 4 | | | | 4 |
| ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΝΘ ΔΕ | | 3 | | | | 3 |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ ΑΜΦΩ | | | 2 | | | 2 |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ ΑΡ | | | 17 | | | 17 |
| ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΝΘ ΔΕ | | | 26 | | | 26 |
| ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΝΘ ΑΡ | | | | | 2 | 2 |
| ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΝΘ ΔΕ, ΟΖΟΣ ΔΕ ΠΕΥΜΟΝΑ | | | | | 1 | 1 |
| Γενικό άθροισμα | 100 | 7 | 45 | 2 | 3 | 157 |

Πίνακας 12: Διάγνωση Εισόδου – Εξόδου – Κατανομή

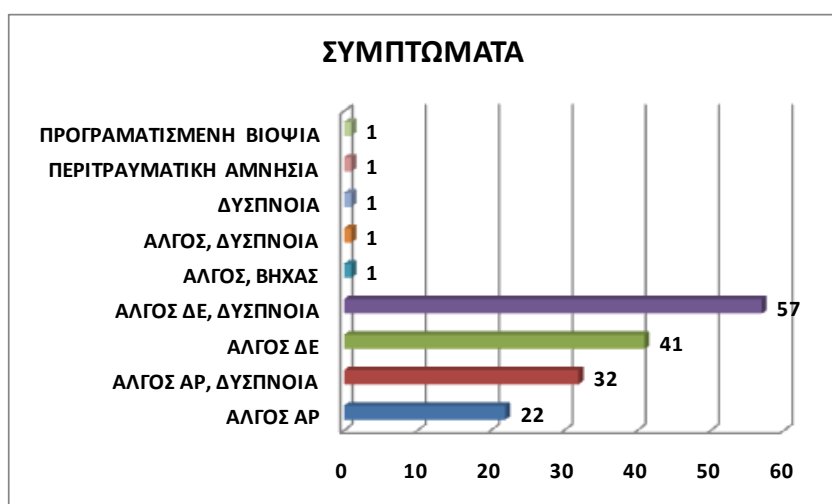
Κατά την τελική διάγνωση εξόδου σε σχέση με την αρχική εισόδου αξίζει να καταγράψουμε ορισμένα δεδομένα. 61,15% των ΠΝΘ αφορούν δεξιούς πνευμοθώρακες με ακόμα μεγαλύτερο ποσοστό 65% στους Πρωτοπαθείς Αυτόματους ΠΝΘ. Εξίσου μεγάλο ποσοστό αντιστοιχεί και στους τραυματικούς ΠΝΘ όπου οι δεξιοί κατέχουν το 57,78%. Επιπλέον το 68% των ΠΝΘ που εισάγονται είναι 1^ο επεισόδιο, ενώ αποτελεί το 2^ο επεισόδιο στο 23%. 2,5% των περιστατικών αφορά σε αμφοτερόπλευρο ΠΝΘ.



Γράφημα 12: Διάγνωση Εισόδου – Εξόδου – Κατανομή

| ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ | | |
|------------------------|----|--------|
| ΑΛΓΟΣ ΑΡ | 22 | 14,01% |
| ΑΛΓΟΣ ΑΡ, ΔΥΣΠΝΟΙΑ | 32 | 20,38% |
| ΑΛΓΟΣ ΔΕ | 41 | 26,11% |
| ΑΛΓΟΣ ΔΕ, ΔΥΣΠΝΟΙΑ | 57 | 36,31% |
| ΑΛΓΟΣ, ΒΗΧΑΣ | 1 | 0,64% |
| ΑΛΓΟΣ, ΔΥΣΠΝΟΙΑ | 1 | 0,64% |
| ΔΥΣΠΝΟΙΑ | 1 | 0,64% |
| ΠΕΡΙΤΡΑΥΜΑΤΙΚΗ ΑΜΝΗΣΙΑ | 1 | 0,64% |
| ΠΡΟΓΡΑΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΒΙΟΨΙΑ | 1 | 0,64% |

Πίνακας 13: Συμπτώματα Ασθενών

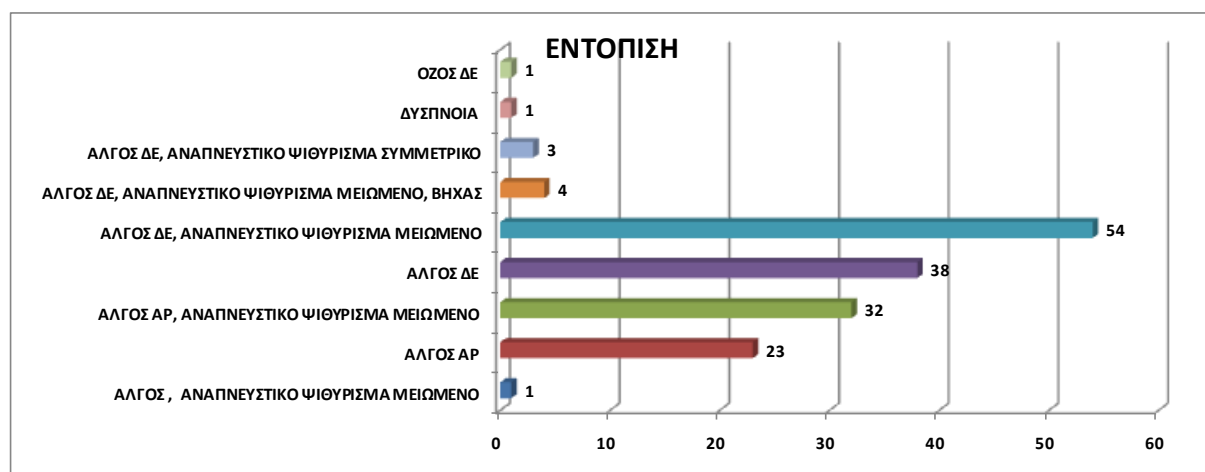


Γράφημα 13: Συμπτώματα Ασθενών

57,32% των ασθενών εισάγεται με συμπτώματα Άλγους και Δύσπνοιας ενώ 40,12% αναφέρει μόνο θωρακικό άλγος. Κατά την κλινική εξέταση η εντόπιση άλγους σε συνδυασμό με μειωμένο αναπνευστικό ψιθύρισμα παραμένει στο ίδιο ποσοστό.

| ΕΝΤΟΠΙΣΗ | | |
|--|----|--------|
| ΑΛΓΟΣ , ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΨΙΘΥΡΙΣΜΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟ | 1 | 0,64% |
| ΑΛΓΟΣ ΑΡ | 23 | 14,65% |
| ΑΛΓΟΣ ΑΡ, ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΨΙΘΥΡΙΣΜΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟ | 32 | 20,38% |
| ΑΛΓΟΣ ΔΕ | 38 | 24,20% |
| ΑΛΓΟΣ ΔΕ, ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΨΙΘΥΡΙΣΜΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟ | 54 | 34,39% |
| ΑΛΓΟΣ ΔΕ, ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΨΙΘΥΡΙΣΜΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟ, ΒΗΧΑΣ | 4 | 2,55% |
| ΑΛΓΟΣ ΔΕ, ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΨΙΘΥΡΙΣΜΑ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟ | 3 | 1,91% |
| ΔΥΣΠΝΟΙΑ | 1 | 0,64% |
| ΟΖΟΣ ΔΕ | 1 | 0,64% |

Πίνακας 14: Εντόπιση - Κλινική Εξέταση Ασθενών



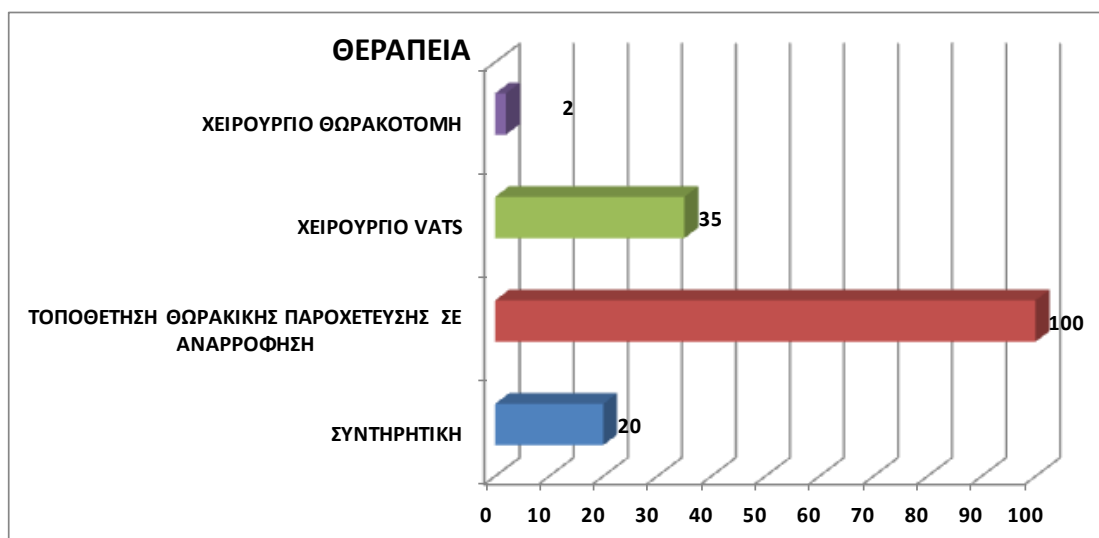
Γράφημα 14: Εντόπιση - Κλινική Εξέταση Ασθενών

5.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ - ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Στο σύνολο των 157 ασθενών, 37(23,57%) αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά ενώ σε 100 ασθενείς (63,69%) τοποθετήθηκε θωρακική παροχέτευση σε συνδυασμό με φαρμακευτική αγωγή. Ο μέσος χρόνος χειρουργικής παροχέτευσης ήταν 7,8 ημέρες και μόλις 14 ασθενείς (8,92%) χρειάστηκαν να εισαχθούν στην ΜΕΘ του νοσοκομείου με μέσο χρόνο παραμονής τις 2,7 ημέρες. Ακολουθεί η παρουσίαση πινάκων και γραφημάτων :

| ΘΕΡΑΠΕΙΑ | | |
|---|-----|--------|
| ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ | 20 | 12,74% |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ | 100 | 63,69% |
| ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΟ VATS | 35 | 22,29% |
| ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΟ ΘΩΡΑΚΟΤΟΜΗ | 2 | 1,27% |

Πίνακας 15: Αντιμετώπιση - Θεραπεία



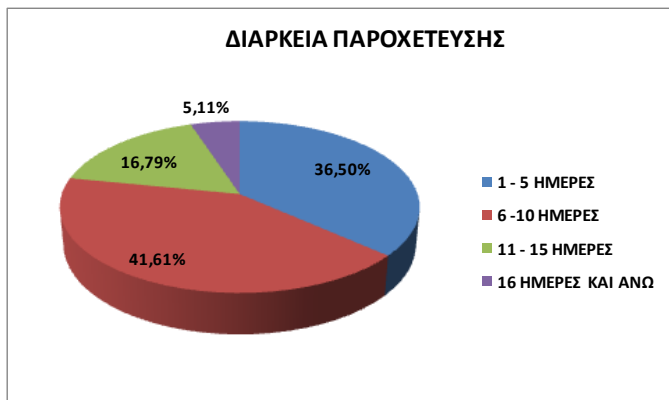
Γράφημα 15: Αντιμετώπιση - Θεραπεία

| | ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ/ΕΙΔΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------|
| | 1 - 5 ΗΜΕΡΕΣ | 6 -10 ΗΜΕΡΕΣ | 11 - 15 ΗΜΕΡΕΣ | 16 ΗΜΕΡΕΣ ΚΑΙ ΑΝΩ |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ | 48 | 39 | 13 | 0 |
| ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ VATS | 2 | 18 | 9 | 6 |
| ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ ΘΩΡΑΚΟΤΟΜΗ | 0 | 0 | 1 | 1 |
| ΠΟΣΟΣΤΑ/ΗΜΕΡΕΣ | 36,50% | 41,61% | 16,79% | 5,11% |

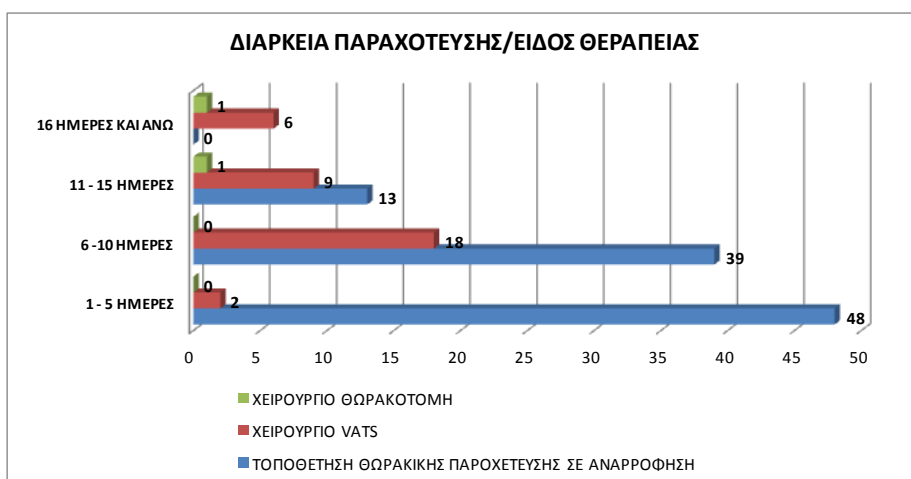
Πίνακας 16: Διάρκεια Παροχέτευσης/Είδος Θεραπείας

63,69% των ασθενών αντιμετωπίστηκαν με τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης σε αναρρόφηση ενώ 23,56% αυτών χειρουργικά. Στην μεν πρώτη κατηγορία η παροχέτευση αφαιρείται νωρίτερα των 6 ημερών (48%) αποτελώντας και το μεγαλύτερο ποσοστό στην

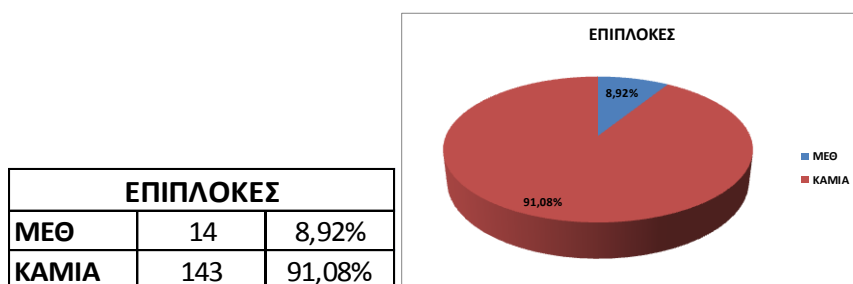
ανάλυση διάρκειας παροχέτευσης ενώ στην δεύτερη κατηγορία δηλαδή αυτής των χειρουργικών αντιμετώπισεων 48,65% κρατά την παροχέτευση για διάστημα μεταξύ 6 με 10 ημερών.



Γράφημα 16Α: Διάρκεια Παροχέτευσης



Γράφημα 16Β: Διάρκεια Παροχέτευσης/Είδος Θεραπείας



Πίνακας 17: Επιπλοκές – Εισαγωγή ΜΕΘ

Γράφημα 17: Επιπλοκές – Εισαγωγή ΜΕΘ

| ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΣΕ ΜΕΘ | | |
|---------------------------|----|--------|
| 1 - 3 ΗΜΕΡΕΣ | 11 | 78,57% |
| 4 και άνω | 3 | 21,43% |



Πίνακας 18: Διάρκεια Παραμονής σε ΜΕΘ

Γράφημα 18: Διάρκεια Παραμονής σε ΜΕΘ

Μόλις 8,92% των ασθενών παρουσίασε κάποια επιπλοκή κατά την νοσηλεία τους και συγκεκριμένα αυτό αφορά σε ασθενείς που ακολούθησαν χειρουργική μέθοδο αντιμετώπισης. Ο χρόνος παραμονής στην ΜΕΘ του νοσοκομείου δεν ήταν μεγάλος καθώς 78,57% αυτών νοσηλεύθηκε στην ΜΕΘ για διάστημα μικρότερο των 4 ημερών.

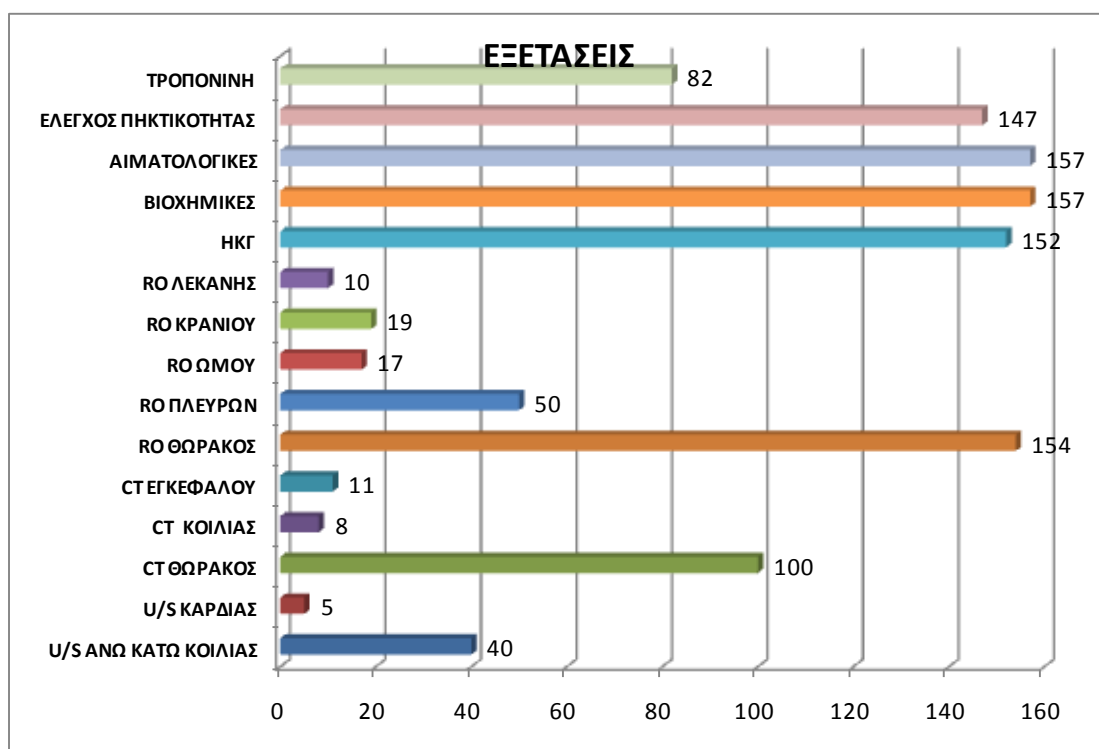
Αξίζει επιπλέον να παρατηρηθεί ότι 64,28% (9) των ασθενών που νοσηλεύθηκαν στην ΜΕΘ ανήκουν στην κατηγορία ασθενών με γενική νοσηλεία άνω των 13 ημερών.

5.5 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ - ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ – ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ

Κατά την νοσηλεία των ασθενών έγιναν εξετάσεις και χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή συνδυαστικά ή μεμονωμένα. Στους ακόλουθους πίνακες και γραφικές αναλύσεις εμφανίζονται τα αποτελέσματα :

| ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ | | |
|----------------------|-----|---------|
| U/S ΑΝΩ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΣ | 40 | 25,48% |
| U/S ΚΑΡΔΙΑΣ | 5 | 3,18% |
| CT ΘΩΡΑΚΟΣ | 100 | 63,69% |
| CT ΚΟΙΛΙΑΣ | 8 | 5,10% |
| CT ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ | 11 | 7,01% |
| RO ΘΩΡΑΚΟΣ | 154 | 98,09% |
| RO ΠΛΕΥΡΩΝ | 50 | 31,85% |
| RO ΩΜΟΥ | 17 | 10,83% |
| RO ΚΡΑΝΙΟΥ | 19 | 12,10% |
| RO ΛΕΚΑΝΗΣ | 10 | 6,37% |
| ΗΚΓ | 152 | 96,82% |
| ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ | 157 | 100,00% |
| ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ | 157 | 100,00% |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΗΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ | 147 | 93,63% |
| ΤΡΟΠΟΝΙΝΗ | 82 | 52,23% |

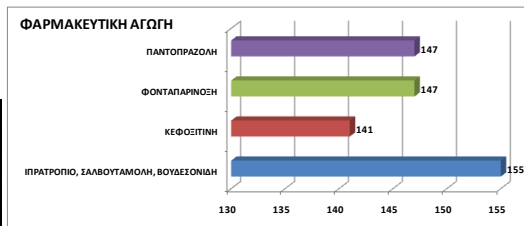
Πίνακας 19: Εξετάσεις



Γράφημα 19: Εξετάσεις

Το σύνολο των ασθενών υποβλήθηκαν σε αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις και συνδυαστικά υποβλήθηκαν είτε σε CT θώρακος είτε σε Ro θώρακος.

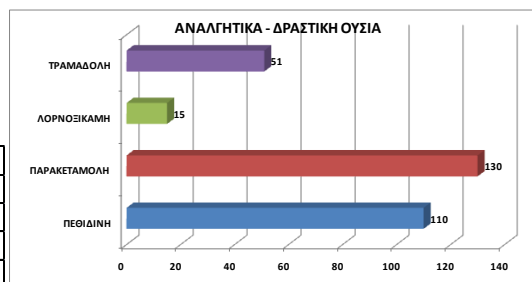
| ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ - ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ | | |
|---------------------------------------|-----|--------|
| ΙΠΡΑΤΡΟΠΙΟ, ΣΑΛΒΟΥΤΑΜΟΛΗ, ΒΟΥΔΕΣΟΝΙΔΗ | 155 | 98,73% |
| ΚΕΦΟΞΙΤΙΝΗ | 141 | 89,81% |
| ΦΟΝΤΑΠΑΡΙΝΟΞΗ | 147 | 93,63% |
| ΠΑΝΤΟΠΡΑΖΟΛΗ | 147 | 93,63% |



Πίνακας 20: Φαρμακευτική Αγωγή – Δραστική Ουσία

Γράφημα 20: Φαρμακευτική Αγωγή – Δραστική Ουσία

| ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ - ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ | | |
|-----------------------------|-----|--------|
| ΠΕΘΙΔΙΝΗ | 110 | 70,06% |
| ΠΑΡΑΚΕΤΑΜΟΛΗ | 130 | 82,80% |
| ΛΟΡΝΟΞΙΚΑΜΗ | 15 | 9,55% |
| ΤΡΑΜΑΔΟΛΗ | 51 | 32,48% |



Πίνακας 21: Αναλγητικά

Γράφημα 21: Αναλγητικά

Στο σύνολο σχεδόν των ασθενών χορηγήθηκε κάποιο βρογχοδιασταλτικό, αντιβιοτικό, αντιθρομβωτικό και αναλγητικό σκεύασμα (Ιπρατροπιο 98,73%, αναλγητικό 82,80%). Μόλις ένας (1) ασθενής δεν έκανε χρήση αναλγητικών (0,6%) όμως ανήκει στην κατηγορία της συντηρητικής αντιμετώπισης με μόλις 2 ημέρες νοσηλείας.

5.6 ΕΛΕΓΧΟΣ PEARSON (r)

Εντοπίζοντας στους ασθενείς με Αυτόματο ΠΝΘ (109 ασθενείς) τα στατιστικά αποτελέσματα που λαμβάνουμε με την βοήθεια του ελέγχου Pearson απεικονίζονται και αναλύονται ακολούθως :

Φύλο

| ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ | r (Pearson) |
|---------------------------------|-------------|
| Ηλικία | -0,523 |
| Κάπνισμα | 0,210 |
| Άλλα/Προηγούμενα Νοσήματα | 0,152 |
| Τρόπος Αντιμετώπισης – Θεραπεία | 0,112 |
| Επιπλοκές | 0,093 |

Με την βοήθεια του ελέγχου Pearson διαπιστώνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση στην εμφάνιση Αυτόματου ΠΝΘ μεταξύ φύλου και των ανωτέρω μεταβλητών εκτός της **συσχέτισης μεταξύ φύλου και ηλικίας με τιμή $r=0,523$** .

Ηλικία

| ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ | r (Pearson) |
|---------------------------------|-------------|
| Κάπνισμα | -0,498 |
| Άλλα/Προηγούμενα Νοσήματα | -0,596 |
| Τρόπος Αντιμετώπισης – Θεραπεία | -0,106 |
| Επιπλοκές | 0,128 |

Με την βοήθεια του ελέγχου Pearson διαπιστώνουμε ότι υπάρχει **στατιστικά σημαντική συσχέτιση στην εμφάνιση Αυτόματου ΠΝΘ μεταξύ της ηλικίας και του καπνίσματος με τιμή $r=-0,498$ όπως επίσης και ηλικίας και προηγούμενων νοσημάτων με τιμή $r=0,596$** .

Στην συνέχεια απομονώνοντας όλα τα περιστατικά τα οποία αντιμετωπίστηκαν είτε με χειρουργείο VATS είτε με χειρουργείο θωρακοτομής (37 ασθενείς) και διαπιστώνοντας ότι **στο σύνολο τους αφορούν Αυτόματους ΠΝΘ**, επιχειρήθηκε στατιστική συγκριτική ανάλυση συσχέτισης με την βοήθεια του ελέγχου Pearson με μεταβλητές το φύλο, την ηλικία, το κάπνισμα, τα προηγούμενα νοσήματα.

Χειρουργικός Τρόπος Αντιμετώπισης

| ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ | r (Pearson) |
|---------------------------|-------------|
| Φύλο | 0,328 |
| Ηλικία | 0,522 |
| Κάπνισμα | 0,494 |
| Άλλα/Προηγούμενα Νοσήματα | 0,098 |

Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει **συσχέτιση μεταξύ χειρουργικής θεραπευτικής αντιμετώπισης και ηλικίας** με τιμή $r=0,522$ καθώς επίσης και σε σχέση με το κάπνισμα με τιμή $r=0,494$.

Επιπλέον παρατηρείται ότι :

- Ενώ ο Μέσος όρος ηλικίας των νοσηλευθέντων είναι 40,1 έτη, ο Μέσος Όρος ηλικίας των ασθενών που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά είναι 32,08 .
- Ενώ Μέσος όρος διάρκειας νοσηλείας των νοσηλευθέντων είναι 8,7 ημέρες, ο Μέσος Όρος νοσηλείας των ασθενών που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά είναι 13,1 ημέρες
- Ενώ 48,41% των νοσηλευθέντων είναι καπνιστές, το αντίστοιχο ποσοστό για τους χειρουργηθέντες ανέρχεται σε 56,75%.

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως αναφέρθηκε ήδη, ο πνευμοθώρακας είναι παγκοσμίως μια κοινή νοσολογική οντότητα, αλλά η αρχική διαχείρισή της παραμένει αμφισβητούμενη. Είναι μια κατάσταση που απαιτεί την άμεση αντιμετώπιση, διαφορετικά ενδέχεται να έχει σοβαρές επιπτώσεις.

Το σύνολο των 157 ασθενών με ΠΝΘ που νοσηλεύθηκαν στην Θωρακοχειρουργική Κλινική για την 2ετία που αναλύθηκε αποτελεί ένα ποσοστό της τάξεως του 14,25% περίπου του συνόλου των ασθενών που νοσηλεύθηκαν στην κλινική. Αποτελεί ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό αφού τα υπόλοιπα περιστατικά που νοσηλεύονται αφορούν ένα αρκετά ευρύ φάσμα κλινικών και χειρουργικών παρακολουθήσεων όπως : εκτομές πνεύμονος για τραύμα ή όγκους πνεύμονα (σφηνοειδείς εκτομές, λοβεκτομές, πνευμονεκτομές), περικαρδιακά παράθυρα, αποφλοιώσεις πνεύμονος, αφαίρεση όγκων θωρακικού τοιχώματος, αποκατάσταση διαπυθθέντων στέρνων, παροχέτευση μεσοθωρακίου για κατιούσα νεκρωτική μεσοθωρακίτιδα, διαμασχαλιαία αφαίρεση 1ης πλευράς και σκαληνοτομή (επέμβαση κατά Ross) προς θεραπεία του συνδρόμου Θωρακικής Εξόδου, βιοψία όγκων μεσοθωρακίου, λεμφαδένων , αποκατάσταση ανωμαλιών θωρακικού τοιχώματος (pectus excavatum , pectus carinatum), επεμβάσεις όγκου οισοφάγου (Inor Lewis), δημιουργία περικαρδιακού παραθύρου, παροχέτευση εμπυήματος / αποφλοιώση, βιοψία πνευμονικών οζιδίων υπεζωκότα, παροχέτευση αιμοθώρακα, αφαίρεση μεταστάσεων πνεύμονος κ.α.

Οι άνδρες κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό (79,62%) του συνόλου των εισαχθέντων ασθενών με ΠΝΘ επιβεβαιώνοντας ότι αποτελεί κυρίως νόσο που προσβάλλει τους άνδρες (MacDuff, Arnold, Harvey 2010). Στην ηλικία των 21 έως 30 ετών παρουσιάζεται σε μεγαλύτερο ποσοστό είτε επί συνόλου ανδρών (32%) είτε επί γενικού συνόλου ασθενών (29,30%). Στις γυναίκες ασθενείς αντίστοιχα το μεγαλύτερο ποσοστό (31,25%) εμφανίζεται στην ηλικία από 31 έως 40 ετών. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες (Roman, Weinstein & Macaluso 2003). Αντίστοιχα παρατηρούμε και συσχέτιση των μεταβλητών του φύλου και της ηλικίας στην εμφάνιση αυτόματου ΠΝΘ. Οι πιθανότητες εμφάνισης αυτόματου ΠΝΘ βάσει της συγκριτικής μελέτης είναι περισσότερες στους άνδρες νεαρής ηλικίας.

Τα περισσότερα εισαχθέντα περιστατικά καταγράφονται την άνοιξη σε ποσοστό 32,48% με τον μήνα Απρίλιο να κατέχει και την πρώτη θέση μεταξύ των μηνών σε ποσοστό 15,92%. Επιπλέον αυτό που αξίζει να αναφερθεί είναι ότι η εποχή με τα μικρότερα ποσοστά εισαγωγών είναι ο χειμώνας με 14,65% επί συνόλου εισαγωγών με τον Ιανουάριο να βρίσκεται στην τελευταία θέση με ποσοστό μόλις 3,62%.

Το γεγονός ότι το 91,71% των ασθενών δεν έκανε χρήση αλκοόλ μας δίνει ένα σημαντικό στοιχείο αποσύνδεσης της αιτίας παρουσίασης ΠΝΘ σε σχέση με την κατανάλωση αλκοόλ ενώ τα ποσοστά καπνιστών και μη είναι σχεδόν μοιρασμένα με 48,41% των καπνιστών. Διαπιστώνουμε όμως ότι υπάρχει συσχέτιση παρουσίασης αυτόματου ΠΝΘ σε συνάρτηση με την ηλικία και του καπνίσματος. Η πιθανότητα εμφάνισης αυτόματου ΠΝΘ στους ασθενείς καπνιστές νεαρής ηλικίας είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους γηραιότερους καπνιστές ασθενείς. Επιπλέον παρατηρούμε ότι στους χειρουργηθέντες ασθενείς με αυτόματο ΠΝΘ το ποσοστό των καπνιστών ανέρχεται σε 56,75% και το 57,89% των χειρουργηθέντων ασθενών που καπνίζουν αποτελούν 2^ο ή 3^ο επεισόδιο αυτόματου πρωτοπαθή ΠΝΘ συμφωνώντας με προηγούμενες έρευνες (Cheng et al, 2009).

Με γνώμονα τα στοιχεία της διάγνωσης εισόδου και εξόδου των ασθενών παρατηρούμε οι Πρωτοπαθείς ΠΝΘ σε ποσοστό 63,69% είναι η πιο συχνή αιτία ενώ οι Τραυματικοί ΠΝΘ σε ποσοστό 28,66% αποτελούνε την 2η πιο συχνή αιτία. Όσον αφορά τους Πρωτοπαθής ΠΝΘ, το 68% καταγράφεται ως 1ο επεισόδιο ενώ το 23% ως 2ο επεισόδιο. Στους Τραυματικούς ΠΝΘ, οι περισσότερες εισαγωγές έχουνε στοιχείο αναφοράς τον απλό τραυματισμό όπως πτώση σε ποσοστό 71,11% επί συνόλου τραυματικών ΠΝΘ και 28,89% από αιτία τροχαίου ατυχήματος. Όμως οι τραυματικοί ΠΝΘ λόγω τροχαίου φέρουν και άλλες βλάβες όπως κατάγματα σε ποσοστό 61,54% όταν αντίστοιχα αυτό το ποσοστό μειώνεται στο 43,75% για τους απλούς τραυματικούς ΠΝΘ. Στην επιμέρους ανάλυση βλέπουμε ότι το 61,15% αφορά Δεξιούς ΠΝΘ ακόμα μεγαλύτερα ποσοστά 65% στους Πρωτοπαθείς ΠΝΘ και 70% στους ΠΝΘ 2ου έως 4ου επεισοδίου. Η περίπτωση του Άμφω ΠΝΘ είναι μόλις ένα 2,5% ποσοστό που συμφωνεί με προηγούμενα ερευνητικά δεδομένα (Weissberg & Refaely 2000). Τέλος το άλγος εμφανίζεται σε ποσοστό 97,44% των ασθενών ενώ συμπτώματα άλγους και δύσπνοιας φέρουν το 57,32% των ασθενών. Σημαντική παρατήρηση μέσω της στατιστικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε είναι η συσχέτισης Προηγούμενων Ασθενειών/νοσημάτων για την εμφάνιση Αυτόματου ΠΝΘ. Η συσχέτιση δε που εντοπίζεται σε συνάρτηση και με την ηλικία

μας δίνει ως αποτέλεσμα ότι οι ασθενείς σε νεαρή ηλικία που πάσχουν από κάποια ασθένεια τύπου ηπατίτιδας, καρκίνου, ΧΑΠ, HASIMOTO (όπως αυτές κατεγράφησαν) τείνουν να εμφανίσουν Αυτόματο ΠΝΘ με μεγαλύτερες πιθανότητες από ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας.

Σχεδόν το απόλυτο σύνολο των ασθενών (98,09%) υποβλήθηκε σε RO Θώρακος όπως επίσης σε αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις (100%), ελέγχου πηκτικότητας (93,63%) και ΗΚΓ (96,82%) όπως περιγράφεται και στον εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο.

Κατά την θεραπευτική αντιμετώπιση το 63,69% των ασθενών υπεβλήθησαν σε τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης σε αναρρόφηση ενώ το 22,29% σε χειρουργείο VATS. Ο μέσος χρόνος θωρακικής παροχέτευσης ήταν 7,8 ημέρες με αντίστοιχο μέσο όρο νοσηλείας 9,42 ημέρες, αναδεικνύοντας την επιτυχή έκβαση.

Το 31,84% των εισαχθέντων στην κλινική είναι από διακομιδές που δέχεται το νοσοκομείο από την περιφέρεια εκ των οποίων το 22% αυτών χρήζουν χειρουργικής αντιμετώπισης.

Παρατηρήθηκε ότι από το συνολικό ποσοστό χειρουργημένων ασθενών το 64,86% είναι ασθενείς που έχουν παρουσιάσει έστω και μία φορά ένα επεισόδιο πνευμοθώρακα με μέσο όρο ηλικίας τα 30,8 έτη. Διαπιστώνουμε ότι η επανεμφάνιση του αυτόματου πνευμοθώρακα σε νεαρή ηλικία έχει μεγάλες πιθανότητες να αντιμετωπιστεί με τη χειρουργική μέθοδο.

Μόλις το 8,92% επί του συνόλου των ασθενών νοσηλεύθηκε στην ΜΕΘ είτε λόγω ανάγκης που επέβαλε η μετεγχειρητική αντιμετώπιση είτε γιατί παρουσίασε κάποια επιπλοκή κατά την νοσηλεία τους και συγκεκριμένα αφορά ασθενείς που ακολούθησαν χειρουργική μέθοδο αντιμετώπισης με μέσο χρόνο παραμονής τις 2,71 ημέρες. Όλοι οι ασθενείς τέλος εξήλθαν του νοσοκομείου με μηδενικά ποσοστά θνησιμότητας, ποσοστό που βρίσκεται σύμφωνο με προηγούμενες έρευνες (MacDuff, Arnold & Harvey 2010 - Gupta et al, 2000).

Το 98,73% των ασθενών (100% όσων αντιμετωπίστηκαν με θωρακική παροχέτευση και χειρουργείο VATS) έλαβε φαρμακευτική αγωγή τύπου Βρογχοδιασταλτικού (Ιπρατροπίου) και σχεδόν το απόλυτο σύνολο συνοδεύτηκε από κάποιας μορφής αναλγητικής αγωγής με κυριότερη αυτής της λήψης παρακεταμόλης (82,80%). Αξίζει να σημειωθεί ότι 130 ασθενείς δηλαδή το 82,80% έκαναν συνδυαστική αγωγή λήψης : Ιπρατροπίου – Κεφοξιτίνης – Φονταπαρινόξης – Παντοπραζόλης.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση της καταγραφής των περιστατικών για την περίοδο Ιούνιος 2011 – Μάιος 2013 στην Θωρακοχειρουργική Κλινική του νοσοκομείου ΓΝΑ ΚΑΤ προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα :

1. Ο Πρωτοπαθής Αυτόματος Πνευμοθώρακας είναι η πιο συχνή περίπτωση Αυτόματου Πνευμοθώρακα που παρουσιάζεται.
2. Στους άνδρες ηλικίας μεταξύ 20 έως 40 ετών είναι πιο πιθανή η παρουσία Αυτόματου ΠΝΘ.
3. Ασθενείς σε νεαρή ηλικία που πάσχουν από κάποια ασθένεια τύπου ηπατίτιδας, καρκίνου, ΧΑΠ, HASIMOTO τείνουν να εμφανίσουν Αυτόματο ΠΝΘ με μεγαλύτερες πιθανότητες από ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας.
4. Στον τραυματικό πνευμοθώρακα συνήθως συνυπάρχουν κακώσεις και άλλων οργάνων.
5. Οι καπνιστές έχουν αρκετά μεγάλη πιθανότητα εμφάνισης Αυτόματου ΠΝΘ.
6. Οι ασθενείς με Αυτόματο ΠΝΘ που είναι καπνιστές έχουν πολύ μεγαλύτερες πιθανότητες χειρουργικής αντιμετώπισης από τους μη καπνιστές
7. Τα συμπτώματα άλγους και δύσπνοιας είναι ενδεικτικά ύπαρξης Αυτόματου ΠΝΘ.
8. Η τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης αποτελεί την κυριότερη μέθοδο αντιμετώπισης.
9. Χειρουργική Αντιμετώπιση εντοπίζεται σε ασθενείς Αυτόματου ΠΝΘ νεαρής ηλικίας.
10. Η νοσοκομειακή/κλινική αντιμετώπιση του ΠΝΘ παρουσίασε μηδενικά αποτελέσματα θνησιμότητας.

Είναι ευρύτερα αποδεκτό ότι οι στόχοι της αντιμετώπισης του αυτόματου πρωτοπαθούς πνευμοθώρακα (PSP) είναι: α) να αφαιρεθεί ο αέρας από την υπεζωκοτική κοιλότητα και β) να αποφευχθούν μελλοντικές υποτροπές.

Όσο κι αν οι στόχοι αυτοί μοιάζουν απλοί και αυτονόητοι, αρκετές αβεβαιότητες και ερωτηματικά τους συνοδεύουν. Ακόμα και στην πλέον πρόσφατη διεθνή προσπάθεια σύνταξης οδηγιών αντιμετώπισης του πνευμοθώρακα, σημαντικές διαφοροποιήσεις καταγράφονται στις απόψεις των ειδικών επί διαφόρων θεμάτων. Οι διαφοροποιήσεις αυτές αφορούν κυρίως στην παθοφυσιολογία και την παθογένεια του PSP, την ετερογένεια των

ιατρικών ειδικοτήτων που αντιμετωπίζουν αυτά τα περιστατικά (Πνευμονολόγοι, Χειρουργοί Θώρακος, Ακτινολόγοι, Εντατικολόγοι) καθώς και στην απουσία μεγάλων προοπτικών μελετών που να συγκρίνουν μεταξύ τους τις διαφορετικές θεραπευτικές επιλογές.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alifano M, Forti Parri SN, Bonfanti B, Arab WA, Passini A, Boaron M, Roche N (2007) Atmospheric pressure influences the risk of pneumothorax: beware of the storm! *Chest*. 131(6):1877–1882. doi: 10.1378/chest.06-2206.
2. Basmajian, JV 1980, Grant's method of Anatomy, 10th Edition, Baltimore, Williams and Wilkins.
3. Bates, B (1982) A guide to physical examination, 2nd Edition, Lippincott Philadelphia, pp 112-138.
4. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. (2001) Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest*. 119:590–602.
5. Bense L, Eklund G, Wiman LG (1987) Smoking and the increased risk of contracting spontaneous pneumothorax. *Chest* 92(6):1009–1012. doi: 10.1378/chest.92.6.1009.
6. Bense L, Wiman L-G, Hedenstierna G (1987) Onset of symptoms in spontaneous pneumothorax: correlations to physical activity. *Eur J Respir Dis* 71:181–6.
7. Bradley M, Williams C, Walshaw MJ, (1991) The value of routine expiratory chest films in the diagnosis of pneumothorax. *Arch Emerg Med*. 8(2):115–116. doi: 10.1136/emj.8.2.115.
8. Burford, TH & Burbank, B 1945, Traumatic wet lung: observation on certain physiologic fundamentals of thoracic trauma. *J thorac Surg*, 14-415.
9. Cheng YL, Huang TW, Lin CK, Lee SC, Tzao C, Chen JC, Chang H (2009) The impact of smoking in primary spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 138(1):192–195. doi: 10.1016/j.jtcvs.2008.12.019.
10. Choi, W (2014), *Pneumothorax, Tuberculosis and Respiratory Diseases*, Seoul, Mar; 76(3): 99–104
11. Cottrell GP, (2003) *Cardiopulmonary Anatomy and Physiology for Respiratory Care Practitioners*. Philadelphia, FA: Davis Co.
12. Dolley, FS & Brewer, LA 1942, Chest injuries. *Ann Surg*, 116-668.
13. Fulda GJ, Giberson F, Hailstone D, Law A, Stillabower M. An evaluation of serum troponin t and signal-averaged electrocardiography in predicting electrocardiographic abnormalities after blunt chest trauma. *J Trauma*. 1997;43:304–310
14. Graham, EA 1957, A brief account of the development of thoracic surgery and some of its consequences. *Surg gynecol Obstet*, 104-241.
15. Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong, T, Ayres, JG & Strachan, D (2000) Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax* 55:666–71 doi:10.1136/thorax.55.8.666
16. Henry M, Arnold T, Harvey J, (2003) Pleural Diseases Group, Standards of Care Committee, British Thoracic Society. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax*. 58(Suppl 2):ii39–ii52.
17. Hippocrates: Works, 1959, vol III (Translated By Withington, ET). Cambridge, MA, Harvard University Press, pp 307-313.
18. Itard, EM 1803, Sur le pneumothorax ou les congestions gazeuses que forment dans la poitrine (thesis), vol II, part 32, Paris.
19. Jutley RS, Mason R, Cockburn JS. Discrepancies in the detection and management of spontaneous pneumothorax: eight years after publication of guidelines. *Scot med J* 2001; 46:11-113.

20. Kaneda, H, Nakano, T, Taniguchi, Y, Saito, T, Konobu, T & Saito, Y (2013) Three-step management of pneumothorax: time for a re-think on initial management, *Interact Cardiovasc Thorac Surg.*; 16(2): 186–192.
21. Laennec, RTH 1823, *A treatise of diseases of the chest*, Philadelphia, Webster.
22. Le Boutiller, WG 1902, Thoracic injuries involving the lungs. *Ann Surg*, 35-553.
23. Levine DJ, Sako EY, Peters J (2008) *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders* (4th ed.). McGraw-Hill. p. 1520.
24. Light, RW (2001) Pneumothorax. In: *Pleural diseases*. Philadelphia: Lippincott WW 284-319.
25. Luh, SP (2010), Diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax, *J Zhejiang Univ Sci B*. Oct 2010; 11(10):735–744.
26. Luh, SP, Liu, HP (2006) Video-assisted thoracic surgery—the past, present status, the future. *J Zhejiang Univ-Sci B*. 7(2):118–128. doi: 10.1631/jzus.2006.B0118.
27. Ma, EE, Mateer, JR, Ogata, M, Kefer, MP, Wittmann, D & Aprahamian C (1995) Prospective analysis of a rapid trauma ultrasound examination performed by emergency physicians. *J Trauma*, 38:879-885.
28. MacDuff, A, Arnold, A & Harvey, J (2010) Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010, *Thorax* 65:ii18-ii31 Web Site.Available at: http://thorax.bmj.com/content/65/Suppl_2/ii18.long. Assessed November 19, 2014.
29. Meyer, W 1919, Review of the evolution of thoracic surgery within the past fourteen years. *Med Rec*, 95-761.
30. Noppen M, Alexander P, Driesen P, Slabbynck H, Verstraete A, (2001) Quantification of the size of primary spontaneous pneumothorax: accuracy of the light index. *Respiration*. 68(4):396–399. doi: 10.1159/000050533.
31. Noppen, M & De Keukeleire, T(2008), Pneumothorax. *Respiration*.76(2):121–127. doi: 10.1159/000135932.
32. Ouellette, DR, Parrish, S, Browning, RF, Turner, JF, Zarogoulidis, K, Kougioumtzi, I, Dryllis, G, Kioumis, I, Pitsiou, G, Machairiotis, N, Katsikogiannis, N, Tsiouda, T, Madesis, A, Karaiskos, A & Paul Zarogoulidis (2014) Unusual causes of pneumothorax. *Journal of Thoracic Disease* 6(Suppl 4): S392–S403.
33. Pearson, G Cooper, J Deslauriers, J et al, 2002, *Pulmonary physiology in Thoracic Surgery*, 2nd Edition, Churchill-Livingstone, New York.
34. Roman, M, Weinstein, A & Macaluso S (2003) Primary spontaneous pneumothorax. *Medsurg Nurs*, 12(3):161–169.
35. Sahn, SA & Heffner, JE (2000) Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med*. 342(12):868–874. doi: 10.1056/NEJM200003233421207.
36. Sahn, SA & Hefner, JE (2000) Spontaneous pneumothorax, *N Engl J Med* 342:868-874.
37. Sawada, S, Watanabe, Y, Moriyama, S, (2005) Video-assisted thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax: evaluation of indications, long-term outcome compared with conservative treatment, open thoracotomy. *Chest*. 127(6):2226–2230. doi: 10.1378/chest.127.6.2226.
38. Smit HJM, Chatrou M & Postmus PE(1998) The impact of spontaneous pneumothorax, and its treatment, on the smoking behaviour of young adult smokers. *Respir Med* 92:1132–6
39. Spector, ML & Stern, RC (1989) Pneumothorax in cystic fibrosis: a 26 year experience. *Ann Thorac Surg* 47:204-207.

40. Wallach, SL (2000, Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med.* 343(4):300–301. doi: 10.1056/NEJM200007273430413.
41. Weissberg, D, Refaely, Y, (2000) Pneumothorax. Experience with 1199 patients. *Chest* 117:1.279-1.285.
42. Wilkerson, RG & Stone, MB (2010) Sensitivity of bedside ultrasound and supine anteroposterior chest radiographs for the identification of pneumothorax after blunt trauma. *Academic Emergency Medicine* 17(1):11-7 doi: 10.1111/j.1553-2712
43. Yoon, JB, Choi, SY, Suh, JH, Jeong, JY, Lee BY, Park, YG, Kim, CK & Park, CB, (2013) Tension pneumothorax, is it a really life-threatening condition?. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 8:197
44. Zarogoulidis, P, Kioumis, I, Pitsiou, G, Porpodis, K, Lampaki, S, Papaiwannou, A, Katsikogiannis, N, Zaric, B, Branislav, P, Secen, N, Dryllis, G, Machairiotis, N, Rapti, A & Zarogoulidis, K (2014) Pneumothorax: from definition to diagnosis and treatment. *Journal of Thoracic Disease* 6(S4):S372-S376
45. Zhang, M, Liu, ZH, Yang, JX, Gan, JX, Xu, SW, You, XD & Jiang, GY (2006) Rapid detection of pneumothorax by ultrasonography in patients with multiple trauma *Critical Care* , 10:R112 doi:10.1186/cc5004
46. Ξηρουχάκη Ν, Γεωργόπουλος Δ. “Χρήση υπερηχογραφήματος πνεύμονα: Σύντομη ανασκόπηση για εντατικολόγους και πνευμονολόγους” *Πνεύμων* 2007, 20(2):127-133.
47. Σίμηνας, Σ & Ζαβιτσανάκης, Α (2008), Πρωτοπαθής αυτόματος πνευμοθώρακας της παιδικής ηλικίας, *Πνεύμων*, 21(1):45-51.
48. Φρουδαράκης, ΜΕ, (2010) Η θωρακοσκόπηση: Ένας αιώνας της αρχαιότερης επεμβατικής μεθόδου της σύγχρονης πνευμονολογίας με λαμπρό μέλλον. *Πνεύμων* 23(1):28-30
49. Χριστοφορίδης ΑΙ: Διαγνωστική ακτινολογία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, Τόμος 1, 1989.
50. Ψαθάκης, Κ, (2004) “Θωρακοσκόπηση” *Πνεύμων* 17(1):29-38.