



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΥΣΠΝΟΙΑ: ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΩΝ:

ΜΑΓΝΗΤΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ
ΛΕΑΝΔΡΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΙΕΚΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ



ΠΑΤΡΑ 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με το τέλος και την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε κάποια άτομα τα οποία συνέβαλαν στην προσπάθεια μας, έτσι ώστε να υλοποιηθεί με τον καλύτερο τρόπο αυτή η εργασία.

Πρώτα απ' όλα, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μας κύριο Κιέκκα Παναγιώτη, για την εξαιρετική συνεργασία μας και για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε καθ' όλη της διάρκειας της προσπάθειας μας. Έπειτα, οφείλουμε να ευχαριστήσουμε όλους τους καθηγητές και καθηγήτριες του Πανεπιστήμιου Πατρών για όλες τις γνώσεις που μας πρόσφεραν αυτά τα χρόνια. Χωρίς την βοήθεια αυτών των σημαντικών ανθρώπων δεν θα μπορούσαμε να ολοκληρώσουμε με επιτυχία την πτυχιακή μας εργασία.

Τέλος, δεν θα μπορούσαμε να μην ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας, για την ψυχολογική τους υποστήριξη, την συμπαράσταση και την ενθάρρυνση που μας παρείχαν από την αρχή μέχρι και το τέλος της εργασίας μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως βασικό αντικείμενο μελέτης την δύσπνοια ανεξαρτήτως ηλικίας. Η δύσπνοια ορίζεται ως το αίσθημα της δυσκολίας της αναπνοής με κύρια συμπτώματα το σφίξιμο στο στήθος και το αποπνικτικό αίσθημα, η αίσθηση δηλαδή ότι δεν υπάρχει αρκετό οξυγόνο. Δεν είναι απλώς μια αυτόματη φυσιολογική λειτουργία αλλά μια σύνθετη αλληλεπίδραση μεταξύ φυσιολογικών, ψυχολογικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων.

Η κλινική αξιολόγηση και προσέγγιση για την διαχείριση της δύσπνοιας κατευθύνεται από την κλινική παρουσίαση και την υποκείμενη αιτία. Οι αιτίες της δύσπνοιας είναι πολλαπλές και περιλαμβάνουν ένα φάσμα διαταραχών, από καλοήθειες έως σοβαρές και απειλητικές για την ζωή οντότητες. Οι παράγοντες που προκαλούν την δύσπνοια είναι το άσθμα, ισχαιμία του μυοκαρδίου, η πνευμονία, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο αλλά και ψυχογενή αίτια όπως το άγχος, όμως δύσπνοια μπορεί να είναι καθημερινό και συνηθισμένο σύμπτωμα μετά από έντονη γυμναστική ή περπάτημα.

Ως απώτερος στόχος της θεραπευτικής αγωγής της δύσπνοιας είναι η μείωση της σοβαρότητας των επιπτώσεων που την προκαλούν με αποτέλεσμα να επανέλθει η αίσθηση της ικανοποίησης του οξυγόνου. Σημαντικό κριτήριο είναι η αποφυγή των παραγόντων και των επιπτώσεων που προκαλούν την δύσπνοια π.χ. Ερεθιστικές ουσίες και κάπνισμα.

Ο ρόλος του νοσηλευτή στην δύσπνοια είναι πολύ σημαντικός και απαραίτητος τόσο στην διαχείριση του συμπτώματος όσο και στην εκπαίδευση και αποκατάσταση του ασθενούς. Η σωστή και ολοκληρωμένη νοσηλευτική φροντίδα σε ασθενείς με αναπνευστικές παθήσεις είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος βελτίωσης της ποιότητας ζωής και των κλινικών αποτελεσμάτων αφού ο νοσηλευτής λειτουργεί ως συνδεδεμένος κρίκος ανάμεσα στον ιατρό, τον ασθενή και την οικογένεια του.

Στόχος λοιπόν αυτής της μελέτης είναι να ελέγξει και να κατανοήσει καλύτερα τις αιτίες της δύσπνοιας, τις μεθόδους αντιμετώπισης και διαχείρισης της και τον ρόλο του νοσηλευτή τόσο στην διάγνωση και αξιολόγηση όσο και στη θεραπεία της δύσπνοιας.

Λέξεις κλειδιά: δύσπνοια, κλινική αξιολόγηση και προσέγγιση, διαχείριση της δύσπνοιας, θεραπευτική αγωγή, ρόλος του νοσηλευτή.

SUMMARY

The main object of this study is dyspnea regardless of age. Shortness of breath is defined as the feeling of difficulty breathing with the main symptoms being chest tightness and suffocating feeling, the feeling that there is not enough oxygen. It is not just an automatic physiological function but a complex interaction between physiological, psychological, social and environmental factors.

The clinical evaluation and approach to the management of dyspnea is guided by the clinical presentation and the underlying cause. The causes of shortness of breath are multiple and include a range of disorders, from benign to serious and life-threatening entities. Factors that cause shortness of breath are asthma, myocardial ischemia, pneumonia, chronic obstructive pulmonary disease, acute coronary syndrome and psychogenic causes such as stress, but shortness of breath can be a daily and common symptom after strenuous exercise or strenuous exercise.

The ultimate goal of dyspnea treatment is to reduce the severity of the effects that cause it resulting in a return to a sense of oxygen satisfaction. An important criterion is the avoidance of the factors and effects that cause shortness of breath, e.g. Irritants and smoking.

The role of the nurse in both pain and dyspnea is very important and necessary both in the management of the symptom and in the education and rehabilitation of the patient. Proper and comprehensive nursing care for patients with respiratory diseases is the most effective way to improve the quality of life and clinical outcomes as the nurse acts as a link between the doctor, the patient and his family.

The aim of this study is to better control and understand the causes of dyspnea, methods of treatment and management and the role of the nurse in the diagnosis and evaluation and treatment of dyspnea.

Keywords: dyspnea, clinical evaluation and approach, dyspnea management, treatment, role of the nurse.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

O ₂	Oxygen	Οξυγόνο
VT	Volume Tidal	Αναπνεόμενος όγκος
RV	Residual Volume	Υπολειπόμενος όγκος
IRV	Inspiratory Reserve Volume	Εισπνευστικός εφεδρικός όγκος ή συμπληρωματικός όγκος
FRC	Functional Residual Capacity	Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα
TLC	Total Lung Capacity	Ολική πνευμονική χωρητικότητα
ERV	Expiratory Reserve Volume	Εκπνευστικός εφεδρικός όγκος
VC	Vital Capacity	Ζωτική χωρητικότητα
IC	Inspiratory Capacity	Εισπνευστική χωρητικότητα
FIVC	Forced Inspiratory Vital Capacity	Αναγκαστική εισπνευστική ζωτική χωρητικότητα
ΤΕΠ		Τμήμα επειγόντων περιστατικών
ΟΕΜ		Οξύ εμφραγμα μυοκαρδίου
ΧΑΠ		Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
PaO ₂	Partial Pressure of Oxygen	Μερική Πίεση Οξυγόνου
PCO ₂	Pressure of Carbon Dioxide	Μερική Πίεση Διοξειδίου του Άνθρακα
HCO ₃	Bicarbonate	Δυττανθρακικό
ΚΝΣ		Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
CO ₂	Carbon Dioxide	Διοξείδιο του Άνθρακα
RSV	Respiratory Syncytial Virus	Αναπνευστικός συγκυτιακός ιός
ACS	acute coronary syndrome	οξύ στεφανιαίο σύνδρομο

ΗΚΓ		Ηλεκτροκαρδιογράφημα
STEMI	ST-Elevation Myocardial Infarction	Οξύ εμφραγμα Μυοκαρδίου με ανάσπαση του ST
NSTEMI	Non-ST-elevation myocardial infarction	Οξύ εμφραγμα Μυοκαρδίου χωρίς ανάσπαση του ST
PE	Pulmonary Embolism	πνευμονική εμβολή
VTE	venous thromboembolism	Φλεβική Θρομβοεμβολή
ABC	airway-breathing-circulation	Αεραγωγός-αναπνοή-κυκλοφορίας
PR	Pulmonary Rehabilitation	πνευμονική αποκατάσταση
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association	
ABG	ARTERIAL BLOOD GASES	αερία αρτηριακού αίματος
ILD	Interstitial lung disease	διάμεση πνευμονική νόσος
BNP	Brain natriuretic peptide	Εγκεφαλικό νατριουρητικό πεπτίδιο
NPV	Negative Predictive Value	αρνητική διαγνωστική αξία
WFI	Water For Injection	

Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	12
1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	12
1.1.1 Ρίνα(μύτη)	12
1.1.2 Φάρυγγας.....	12
1.1.3 Λάρυγγας.....	13
1.1.4 Τραχεία και βρόγχοι.....	13
1.1.5 Υπεζωκότας	14
1.1.6 Ανατομία Πνευμόνων.....	14
1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	15
1.2.1 Φυσιολογία πνευμόνων.....	15
1.2.2 Μηχανισμός αναπνοής	16
1.2.3 Επιπλέον μηχανισμοί ελέγχου αναπνοής	17
1.2.4 Πνευμονικοί όγκοι - Χωρητικότητες	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΥΣΠΝΟΙΑ: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ-ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ.....	20
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	20
2.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ.....	21
2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	23
2.4 ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	23
2.4.1 Χρόνια δύσπνοια.....	23
2.4.2 Οξεία δύσπνοια.....	25
2.4.3 Δύσπνοια προσπάθειας	26
2.4.4 Δύσπνοια ηρεμίας και παροξυσμική νυκτερινή δύσπνοια	26
2.4.5 Ορθόπνοια.....	27
2.4.6 Πλατύπνοια	27
2.4.7 Βραδύπνοια.....	27
2.4.8 Ταχύπνοια	27
2.4.9 Υπέρπνοια	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ.....	28
3.1 ΚΑΡΔΙΑΚΑ ΑΙΤΙΑ	28
3.1.1 Πνευμονική εμβολή	28
3.1.2 Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου (ΟΕΜ)	29

3.1.3 Καρδιακή ανεπάρκεια	30
3.2 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	31
3.2.1 Άσθμα	31
3.2.2 Καρκίνος του πνεύμονα	31
3.2.3 Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια.....	32
3.2.5 Διάμεση Πνευμονοπάθεια	34
3.2.6 Πνευμοθώρακας	34
3.2.7 Πνευμονική ίνωση.....	35
3.3 ΑΛΛΑ ΑΙΤΙΑ	37
3.3.1 ουραιμία.....	37
3.3.2 αναιμία	38
3.4 ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΗΝ ΔΥΣΠΝΟΙΑ	41
3.4.1 Κάπνισμα	41
3.4.2 Αλκοολική Μυοκαρδιοπάθεια	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	43
4.1 ΓΕΝΙΚΑ	43
4.2 ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΙ-ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	47
4.2.1 Ακτινογραφία θώρακα	47
4.2.2 Γενικές εξετάσεις αίματος.....	47
4.2.3 Ηλεκτροκαρδιογράφημα.....	48
4.2.4 Σπιρομέτρηση.....	48
4.2.5 Παλμική οξυμετρία	49
4.2.6Αέρια αίματος	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	51
5.1 ΓΕΝΙΚΑ	51
5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	51
5.3 ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	52
5.4 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	54
5.5 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ.....	55
5.5.1 Κορτικοστεροειδή	55
5.5.2 Εισπνεόμενα Βρογχοδιασταλτικά	57
5.5.3 Οπιοειδή και αγχολυτικά	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ.....	61
6.1 ΓΕΝΙΚΑ	61
6.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ.....	61
6.3 ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	63

6.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΟΞΥΓΟΝΟ.....	64
6.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	65
6.5.1 Εκπαίδευση του ασθενούς κατά την οξυγονοθεραπεία.....	66
6.5.2 Εκπαίδευση του ασθενούς στη χρήση και χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων	67
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	68
A) ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	69
B) ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1 ^ο	71
Γ) ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2 ^ο	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δύσπνοια είναι το υποκειμενικό αίσθημα δυσάρεστης ή δύσκολης αναπνοής. Αναφέρεται από τους ασθενείς σαν «κοντή αναπνοή» ή σαν «απουσία αναπνοής». Οι ασθενείς βιώνουν την δύσπνοια όταν το έργο αναπνοής είναι μεγαλύτερο από δραστηριότητα την οποία έχουν. Η δύσπνοια αποτελεί ένα συχνό πρόβλημα των ασθενών που επισκέπτονται τα νοσηλευτικά ιδρύματα, είτε ως εισαγωγή οξέων περιστατικών, είτε ως χρόνιοι ασθενείς. Η οξεία δύσπνοια μπορεί να αναγνωριστεί εύκολα από τον γιατρό και τον ασθενή, ενώ η χρόνια και η προοδευτική δύσπνοια μπορεί να αναγνωριστούν πολύ δύσκολα. Η χρόνια δύσπνοια είναι ένα καταστροφικό σύμπτωμα που εξασθενεί εκατομμύρια ανθρώπους παγκόσμιος. Προκαλεί μεγάλο βάρος τόσο στον ασθενή όσο και στον φροντιστή-νοσηλεύτη και έχει σημαντικό κόστος στην κοινωνία αλλά και στις υπηρεσίες υγείας.

Μέχρι σήμερα έχουν γίνει ορισμένες μελέτες από μικρό αριθμό συγγραφέων για τους εγκεφαλικούς μηχανισμούς της δύσπνοιας. Αυτές οι μελέτες ανακάλυψαν με ακρίβεια πως η ενεργοποίηση γίνεται στον νησιωτικό φλοιό, στον πρόσθιο φλοιό του cingulate και στην αμυγδαλή. Έρευνες που θα γίνουν σε μεταγενέστερο στάδιο θα πρέπει να αναζητήσουν το πως αλληλοεπιδρούν οι περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με δύσπνοια, καθώς και να συσχετίσει με ακρίβεια αυτήν την νευρωνική ενεργοποίηση με αξιόπιστα μέτρα συμπεριφοράς. Επιπρόσθετα η καλύτερη κατανόηση των διεργασιών του εγκεφάλου στην οποία βασίζεται η αντίληψη της δύσπνοιας θα οδηγήσει σε νέες θεραπείες που αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση της ποιότητας ζωής για μία μεγάλη ομάδα ασθενών (Herigstad et al, 2011).

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος είναι απαραίτητη για την παροχή οξυγόνου(O₂) στο αίμα που είναι απαραίτητο για τις καύσεις του διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον. Στη συνέχεια το οξυγόνο διανέμεται μέσω του κυκλοφορικού συστήματος στους ιστούς. Το αναπνευστικό σύστημα αποτελείται από την ανώτερη και κατώτερη αναπνευστική οδό.

Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος για την μεταφορά των αερίων είναι τα εξής: α) ρινική και στοματική κοιλότητα, β)φάρυγγας, γ) λάρυγγας, δ)τραχεία, ε)βρόγχοι, ζ) πνεύμονες. Η ρινική και η στοματική κοιλότητα καθώς και ο φάρυγγας βρίσκονται στην κεφαλή και αποτελούν την ανώτερη αναπνευστική οδό, ενώ ο λάρυγγας, η τραχεία, οι βρόγχοι με τις διακλαδώσεις τους και οι πνεύμονες αποτελούν την κατώτερη αναπνευστική οδό που βρίσκεται στο θώρακα (Χατζημπούγιας, 2007).

1.1.1 Ρίνα(μύτη)

Η ρίνα είναι η αρχή της διόδου προς το αναπνευστικό σύστημα και αποτελείται από χόνδρο και οστό και με το ρινικό διάφραγμα χωρίζεται σε δεξιά και αριστερή θαλάμη (Χατζημπούγιας, 2007).

1.1.2 Φάρυγγας

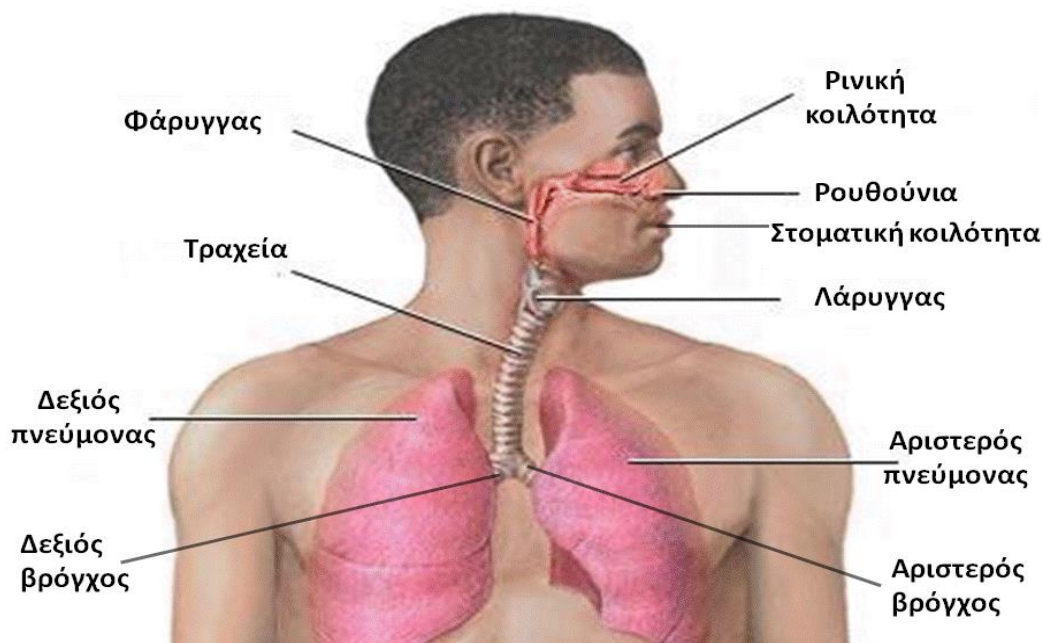
Ο φάρυγγας είναι ένας ινομυώδης σωλήνας μήκους 14 εκατοστών περίπου και βρίσκεται μπροστά από την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Αποτελείται από τρία τμήματα τον ρινοφάρυγγα που χρησιμεύει για την αναπνοή, τον λαριγγοφάρυγγα ο οποίος χρησιμεύει για την διέλευση των τροφών και τον στοματοφάρυγγα ο οποίος είναι υπεύθυνος και για την αναπνοή αλλά και για την διέλευση των τροφών (Χατζημπούγιας, 2007).

1.1.3 Λάρυγγας

Ο λάρυγγας αποτελεί τμήμα του αεραγωγού και ταυτόχρονα είναι όργανο παραγωγής ήχου. Είναι ένας ινοχόνδρινος σωλήνας που βρίσκεται κάτω από το υοειδές οστό και μπροστά από το φάρυγγα στο ύψος του 4^{ου}, 5^{ου} και 6^{ου} αυχενικού σπονδύλου, δηλαδή συνδέει τον φάρυγγα με την τραχεία. Ο λάρυγγας αποτελείται από χόνδρους που συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους και διαρθρώσεις από μύες που κινούν τους χόνδρους, τα αγγεία και τα νεύρα. Το εσωτερικό του λάρυγγα παρουσιάζει κοιλότητα που καλύπτεται από βλεννογόνο. Οι κυριότεροι χόνδροι είναι ο θυρεοειδής, ο κρικοειδής, η επιγλωττίδα και οι δύο αρυταινοειδής (Χατζημπούγιας, 2007).

1.1.4 Τραχεία και βρόγχοι

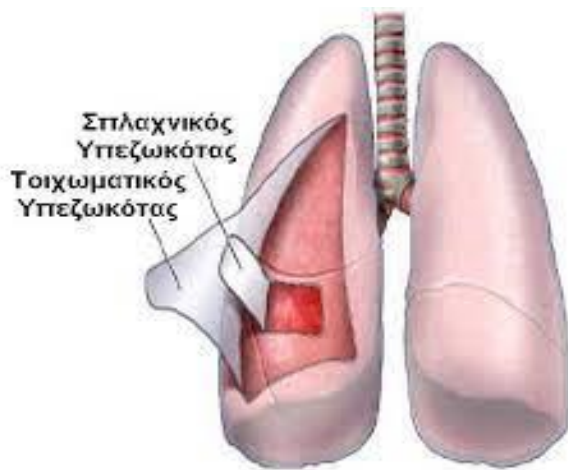
Η τραχεία χωρίζεται στους δύο κύριους βρόγχους, στον δεξιό και στον αριστερό, στο ύψος της στερνικής γωνίας(λουδοβίκειου) ή γωνίας του Luis στην πρόσθια επιφάνεια του θώρακα και στον θ4 σπόνδυλο την οπίσθια επιφάνεια(εικόνα 1). Οι δύο κύριοι βρόγχοι διαιρούνται στους βρόγχους των λοβών οι οποίοι δίνουν κλάδους στα αντίστοιχα πνευμονικά τμήματα και καταλήγουν στα βρογχιόλια και στις κυψελίδες (Χατζημπούγιας, 2007).



Εικόνα 1:Ανατομία αναπνευστικού συστήματος

1.1.5 Υπεζωκότας

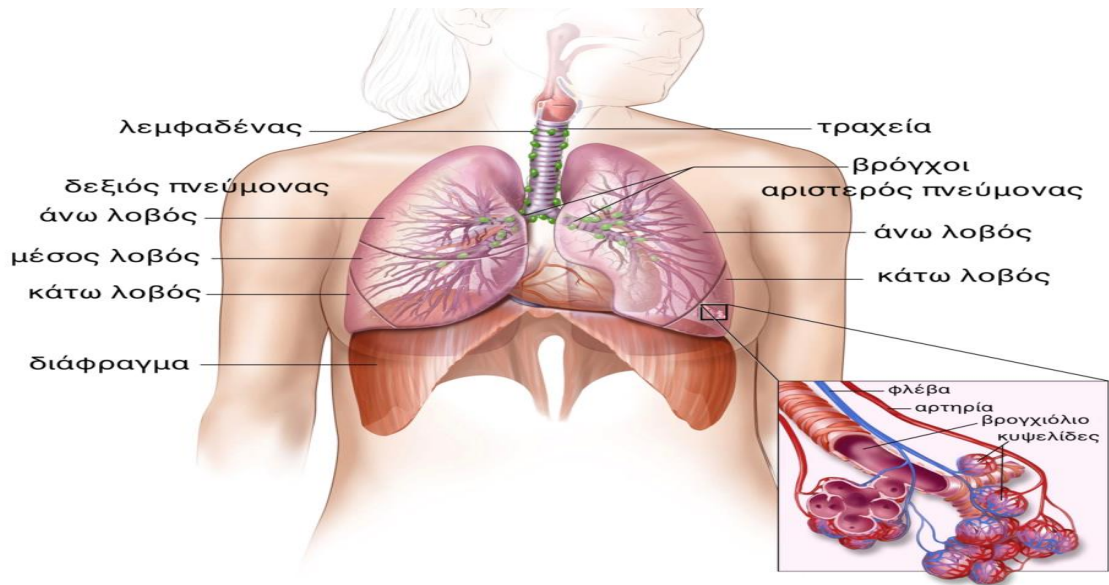
Ο υπεζωκότας είναι η μεμβράνη που καλύπτει τους πνεύμονες και διακρίνεται σε σπλαχνικό, που καλύπτει τους πνεύμονες, και σε τοιχωματικό που καλύπτει την εσωτερική επιφάνεια του θώρακα και του διαφράγματος. Ο σπλαχνικός και ο τοιχωματικός υπεζωκότας συναντιούνται στις πύλες των πνευμόνων. Ο σπλαχνικός υπεζωκότας είναι πλούσιος σε λεμφαγγεία και αιμοφόρα αγγεία αλλά έχει στέρηση σε νευρικές απολήξεις. Αντίθετα ο τοιχωματικός υπεζωκότας έχει νευρικές απολήξεις και ο ερεθισμός του προκαλεί το χαρακτηριστικό πλευριτικό πόνο. Μεταξύ των δύο πετάλων του υπεζωκότα υπάρχει μία ποσότητα πλευριτικού υγρού η οποία παράγεται συνεχώς από τον τοιχωματικό υπεζωκότα και απορροφάτε από τον σπλαχνικό (Χατζημπούγιας, 2007).



Εικόνα 2: Ο σπλαχνικός και τοιχωματικός υπεζωκότας

1.1.6 Ανατομία Πνευμόνων

Οι πνεύμονες αποτελούν τα βασικά όργανα της αναπνοής. Καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της θωρακικής κοιλότητας η οποία ορίζεται από τον θώρακα και την σπονδυλική στήλη, δεξιά και αριστερά μέσα στο χώρο της υπεζωκοτικής κοιλότητας. Οι πνεύμονες περιβάλλονται από μια ποικιλία μυών οι οποίοι συμβάλλουν στην αναπνοή. Ο δεξιός πνεύμονας διαιρείται σε τρία τμήματα, στον άνω ή πρόσθιο, στον μέσο και στον κάτω ή οπίσθιο λοβό ενώ ο αριστερός πνεύμονας σε δύο τμήματα, στον άνω και κάτω λοβό. Άλλα μέρη των πνευμόνων είναι το βρογχικό δένδρο, τα πνευμονικά λοβία, τα αγγεία και τα νεύρα (Platzer, 2011).



Εικόνα 3:Ανατομία των πνευμόνων.

1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.2.1 Φυσιολογία πνευμόνων

Η βασικότερη λειτουργία των πνευμόνων είναι η ανταλλαγή αερίων που πραγματοποιείται με την αναπνοή. Η πρόσληψη, δηλαδή, οξυγόνου και η αποβολή διοξειδίου του άνθρακα από το αίμα. Σκοπός της λειτουργίας αυτής είναι η παροχή ενέργειας για την επίτευξη διάφορων βιοχημικών διαδικασιών της κυτταρικής αναπνοής (Vander et al., 2011). Η κατανόηση των όγκων των πνευμόνων και των χωρητικοτήτων αναφορικά με την αναπνοή είναι σημαντική και απαραίτητη για να γίνει μία σωστή περιγραφή της πνευμονικής λειτουργίας ενός ατόμου (Mulroney & Myers, 2010). Ένας αναπνευστικός κύκλος περιλαμβάνει μια εισπνοή και μια εκπνοή, όπου εισπνοή είναι η ανταλλαγή αέρα από το περιβάλλον προς τις κυψελίδες και εκπνοή η ανάποδη διαδικασία. Σε έναν ήρεμο φυσιολογικό αναπνευστικό κύκλο, ο όγκος του αέρα που εισέρχεται και εξέρχεται υπολογίζεται περίπου στα 4L (Vander et al., 2011).

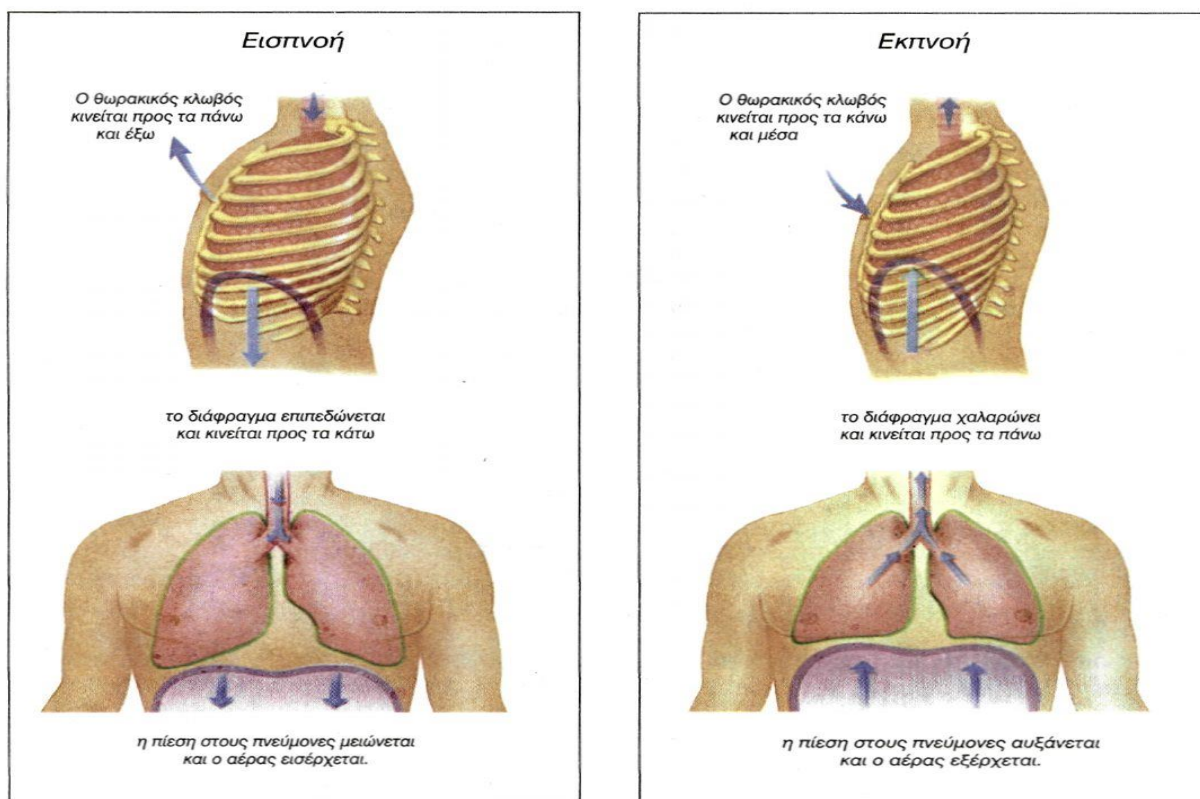
1.2.2 Μηχανισμός αναπνοής

Η αναπνοή είναι μια συνεχής λειτουργεία, που περιλαμβάνει την εισπνοή, κατά την οποία εισέρχεται αέρας στους πνεύμονες (αποβολή διοξειδίου του άνθρακα). Η διακίνηση του αέρα γίνεται διαμέσου κοιλοτήτων, σωλήνων και ανοιγμάτων, που αποτελούν την αεροφόρο οδό.

Οι πνεύμονες βρίσκονται στην θωρακική κοιλότητα, την οποία σχηματίζουν πλευρές, που αρθρώνονται πίσω από την σπονδυλική στήλη και μπροστά με το στέρνο. Η θωρακική κοιλότητα χωρίζεται από την κοιλιακή με ένα θολωτό μυ που είναι το διάφραγμα. Μεταξύ των πλευρών προσφύονται οι μεσοπλεύριοι μύες.

Ο ρυθμός της αναπνοής μας ελέγχεται από το αναπνευστικό κέντρο το οποίο βρίσκεται στον προμήκη. Για να πραγματοποιηθεί η εισπνοή, το διάφραγμα συστέλλεται και επιπεδώνεται με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κατακόρυφος άξονας της θωρακικής κοιλότητας. Οι εισπνευστικοί μύες συσπώνται με αποτέλεσμα οι πλευρές να κινούνται προς τα πάνω και έξω. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας και συνεπώς των πνευμόνων. Με την έκταση των πνευμόνων η πίεση του αέρα στις διευρυμένες κυψελίδες μειώνεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εισροή αέρα από το περιβάλλον στους πνεύμονες, δια μέσου της αναπνευστικής οδού. (εικόνα 2. {εισπνοη})

Όταν οι κυψελίδες γεμίσουν με αέρα, υποδοχείς τάσης, βρίσκονται σε αυτές, στέλνουν νευρικές ώσεις το οποίο αναστέλλει την διέγερση των εισπνευστικών μυών και του διαφράγματος, οπότε αυτοί χαλαρώνουν. Οι θωρακικές πλευρές επανέρχονται στην αρχική θέση τους και το διάφραγμα επανακτά την θολωτή μορφή του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειωθεί ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας, εξαναγκάζοντας τους ελαστικούς πνεύμονες να εξωθήσουν τον αέρα (εικόνα 2 {εκπνοη}). Η εκπνοή είναι μια παθητική διεργασία. Σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ. κατά την έντονη μυϊκή εργασία) μπορεί και η εκπνοή να γίνει ερευνητικά με συστολή των εκπνευστηκών μυών. Οι μύες αυτοί αναγκάζουν τις πλευρές να κινηθούν προς τα μέσα και κάτω με αποτέλεσμα την μείωση της χωρητικότητας της θωρακικής κοιλότητας. Στην πολύ έντονη εκπνοή συμβάλλουν και ορισμένοι μύες της κοιλιάς (Mulroney & Myers, 2010).



Εικόνα 4:Ο μηχανισμός της αναπνοής

1.2.3 Επιπλέον μηχανισμοί ελέγχου αναπνοής

Η αναπνοή ελέγχεται από έναν επιπλέον αριθμό περιφερικών μηχανισμών (Mulroney & Myers, 2010):

- **Πνευμονική μηχανοϋποδοχείς** που αντιδρούν σε διάταση του πνεύμονα και οδηγούν στον τερματισμό της εισπνοής. Τα προσαγωγά σήματα από αυτούς τους υποδοχείς που βρίσκονται στο λείο μυ των τοιχωμάτων των αεροφόρων οδών μεταδίδονται μέσω του πνευμονογαστρικού νεύρου προς τον προμήκη μυελό, ενώ αναστέλλουν το αναπνευστικό κέντρο, τερματισμός την εισπνοή. Αυτή η αντίδραση στη διάταση του πνεύμονα είναι γνωστή ως αντανακλαστικό Hering-Breuer(ειδικότερα, το αντανακλαστικό αναστολή της εισπνοής Hering-Breuer)
- **Υποδοχείς ερεθιστικών ουσιών** στις μεγάλες οδούς που αντιδρούν σε βλαβερά αέρια και σωματίδια, όπως για παράδειγμα, στον καπνό του τσιγάρου. Ενεργοποίηση αυτών των υποδοχέων παράγει προσαγωγά σήματα προς το κεντρικό νευρικό σύστημα

κυρίως μέσω του πνευμονογαστρικού νεύρου και προκαλεί αντανακλαστικό βρογχοσπασμό και βήχα.

- **Παρατριχωειδικοί υποδοχείς(G-υποδοχείς)** στις κυψελίδες διεγείρονται από υπερπλήρωση των πνευμόνων και διάφορα άλλα χημικά ερεθίσματα. Η διέγερση τους οδηγεί σε αντανακλαστική γρήγορη, επιφανειακή αναπνοή.
- **Μηχανοϋποδοχείς στις αρθρώσεις** και στους μύες που διεγείρονται κατά τη διάρκεια μετακίνησης των αρθρώσεων και των μυών, παράγοντας αύξηση του αναπνευστικού ρυθμού (Mulroney & Myers, 2010).

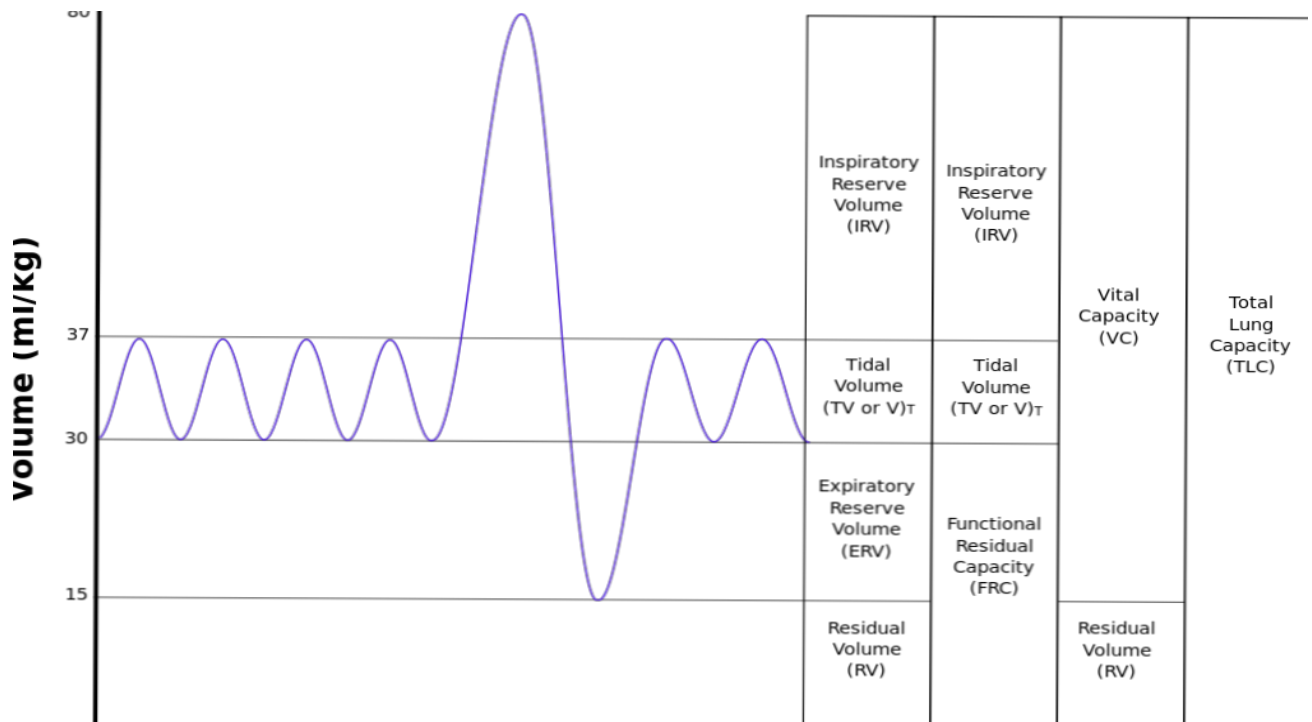
1.2.4 Πνευμονικοί όγκοι - Χωρητικότητες

Ο πνευμονικός όγκος είναι ο όγκος αέρα που περιέχεται σε κάποιο διακριτό διαμέρισμα ή χώρο των πνευμόνων. Ο αέρας εντός των πνευμόνων θεωρείται ότι βρίσκεται στην θερμοκρασία του σώματος, είναι πλήρως κορεσμένος με υδρατμούς και υπόκειται στην πίεση του περιβάλλοντος (Mulroney & Myers, 2010).

Οι όγκοι διακρίνονται σε :

- **Αναπνεόμενος όγκος (tidal volume, TV):** Είναι ο όγκος αέρα που διακινείται από το αναπνευστικό σύστημα κατά την διάρκεια κάθε ήρεμης φυσιολογικής αναπνοής. Ο κατά λεπτός αναπνεόμενος όγκος αέρα είναι η συνολική ποσότητα καινούργιου αέρα που αναπνέεται κάθε λεπτό και είναι ίσος με το γινόμενο του αναπνεόμενου όγκου επί τη συχνότητα αναπνοής. Ο αναπνεόμενος όγκος είναι περίπου 500ml και η συχνότητα αναπνοής περίπου 12 αναπνοές στο λεπτό. Έτσι ο κατά λεπτό αναπνεόμενος αέρας είναι κατά μέσω όρο περίπου 6L στο λεπτό.
- **Υπολειπόμενος όγκος (Residual Volume, RV):** Είναι ο όγκος αέρα που παραμένει μέσα στους πνεύμονες μετά από μέγιστη δυνατή εκπνοή. Εξασφαλίζει την παρουσία αέρα στις κυψελίδες ώστε το αίμα να οξυγονώνεται ακόμα και στα ενδιάμεσα των αναπνευστικών κινήσεων. Ο υπολειπόμενος όγκος είναι περίπου 1200ml.
- **Εισπνευστικός εφεδρικός όγκος ή συμπληρωματικός όγκος (Inspiratory Reserve Volume, IRV):** Είναι ο επιπλέον όγκος αέρα που μπορεί να εισπνευστεί, πέρα από τον αναπνεόμενο. Αντιστοιχεί μεταξύ VT και TLC. Ο εισπνευστικός εφεδρικός όγκος είναι περίπου 3000ml.

- **Εκπνευστικός εφεδρικός όγκος (Expiratory Reserve Volume, ERV):** Είναι ο όγκος αέρα που μπορεί να εκπνευστεί επιπλέον, με έντονη εκπνοή μετά το τέλος της εκπνοής του αναπνεόμενου όγκου αέρα. Αντιστοιχεί μεταξύ FRC και RV. Ο εκπνευστικός εφεδρικός όγκος είναι περίπου 1100ml.



Εικόνα 5:(σχέση όγκων και χωρητικότητας σε φυσιολογικό σπυρογράφημα)

Στατικές Πνευμονικές χωρητικότητες

- **Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (Functional Residual Capacity, FRC):** Είναι ο όγκος αέρα που παραμένει εντός του αναπνευστικού συστήματος στο τέλος μιας ήρεμης εκπνοής. Καλείται και τελοεκπνευστικός όγκος.
- **Ολική πνευμονική χωρητικότητα (Total Lung Capacity, TLC):** Είναι ο όγκος αέρα που περιέχεται στο αναπνευστικό σύστημα στην μέγιστη εισπνευστική θέση.
- **Ζωτική χωρητικότητα (Vital Capacity, VC):** Είναι ο όγκος αέρα που εκπνέετε από την μέγιστη εισπνευστική θέση προς την μέγιστη εκπνευστική θέση ή και αντιστρόφως (FIVC, βίαιος, FEVC ή βραδέος).
- **Εισπνευστική χωρητικότητα (inspiratory capacity, IC):** Είναι ο όγκος αέρα που εισπνέεται από την λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα ως την μέγιστη εισπνευστική θέση (Mulroney & Myers, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΥΣΠΝΟΙΑ: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ-ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η Αμερικανική Εταιρεία Θώρακα ορίζει τη δύσπνοια ως :

«Μια υποκειμενική εμπειρία δυσχέρειας της αναπνοής η οποία περιλαμβάνει ποιοτικά διακριτές αισθήσεις που διαφέρουν σε ένταση. Η εμπειρία της δύσπνοιας προκαλείται από αλληλεπιδράσεις πολλαπλών φυσιολογικών, ψυχολογικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων και μπορεί να προκαλέσει δευτερογενείς φυσιολογικές αντιδράσεις ή αντιδράσεις συμπεριφοράς». (Parshall et al., 2012)

Από τον ορισμό γίνεται φανερό ότι δεν υπάρχει δυνατότητα αντικειμενικής εκτίμησης του βαθμού της δύσπνοιας, καθώς η ίδια βαρύτητα νοσημάτων δεν προκαλεί τον ίδιο βαθμό έκλυσης της δύσπνοιας. Το σύμπτωμα μπορεί να προκαλείται από ένα ευρύ φάσμα νοσημάτων, από τα οποία τα περισσότερα έχουν μικρή κλινική σημασία και είναι αυτοπεριοριζόμενα, όπως το κοινό κρυολόγημα, ενώ άλλα μπορεί να είναι επικίνδυνα για την ζωή, όπως η πνευμονική εμβολή. Συνολικά η δύσπνοια αναφέρεται συχνά (μέχρι και 25%) ως σύμπτωμα από τους ασθενείς που προσέρχονται στις υπηρεσίες πρωτοβάθμιας υγειονομικής περίθαλψης και περίπου 7,5% εκείνων που καταφεύγουν στα τμήματα επείγοντων περιστατικών(ΤΕΠ).

Η δύσπνοια είναι ένα πολύπλοκο σύμπτωμα που πιθανώς προειδοποιεί για μια κρίσιμη απειλή για την ομοιόσταση και συνεπώς συχνά οδηγεί σε προσαρμοστικές αντιδράσεις (όπως ανάπαυση ή αναζήτηση ιατρικής περίθαλψης). Η παρατεταμένη ή ανθεκτική δύσπνοια προκαλεί πόνο και μειωμένη απόδοση στην ποιότητα ζωής. Για τους περισσότερους ασθενείς, η δύσπνοια ξεκινά με μια φυσιολογική βλάβη που οδηγεί στη διέγερση των πνευμονικών και εξωπνευμονικών προσαγωγών υποδοχέων και στη μετάδοση των σχετικών πληροφοριών στον εγκεφαλικό φλοιό, όπου η αίσθηση γίνεται αντιληπτή ως δυσάρεστη (Κοντακιώτης και συν, 2020).

2.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Η Παθοφυσιολογία της δύσπνοιας είναι πολύπλοκη και περιλαμβάνει την ενεργοποίηση πολλών οδών που οδηγούν σε αυξημένη εργασία αναπνοής, διέγερση των υποδοχέων του άνω ή κάτω αεραγωγού, του πνευμονικού παρεγχύματος ή του θωρακικού τοιχώματος και υπερβολική διέγερση του αναπνευστικού κέντρου περιφερικοί χημειούποδοχείς. Η ενεργοποίηση αυτών των οδών μεταδίδεται στο κεντρικό νευρικό σύστημα μέσω αναπνευστικών μυών και κολπικών προσαγωγών, τα οποία κατά συνέπεια ερμηνεύονται από το άτομο στο πλαίσιο της συναισθηματικής κατάστασης, της προσοχής και της προηγούμενης εμπειρίας, με αποτέλεσμα την επίγνωση της αναπνοής. Η κλινική αξιολόγηση και προσέγγιση για τη διαχείριση της δύσπνοιας κατευθύνεται από την κλινική παρουσίαση και την υποκείμενη αιτία (Coccia et al., 2016).

Τα σημεία που υποδηλώνουν ότι ένα άτομο αισθάνεται δύσπνοια είναι:

- δυσκολία στην αναπνοή μετά από άσκηση η λόγω μιας πάθησης
- αίσθημα πνιγμού ή ασφυξίας με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσκολία στην αναπνοή
- εργώδης αναπνοή
- γρήγορη και επιπόλαιη αναπνοή
- αναφορά αισθήματος καρδιακών γραμμών
- αναπνευστικός συριγμός
- επίμονος βήχας

Ο προσδιορισμός της αιτιολογίας της δύσπνοιας αρχικά θα στηριχθεί στην συχνότητα και την πιθανολόγηση της ύπαρξης στον ασθενή νοσημάτων που την προκαλούν, καθώς και στην κλινική εξέλιξη τους και τέλος στη φύση και τα χαρακτηριστικά της δύσπνοιας. Στην αξιολόγηση της δύσπνοιας θα αξιολογηθούν :

- η ηλικία του ασθενούς
- η εποχή του έτους
- η περιοχή της προέλευσης του
- η συχνότητα με την οποία εμφανίζονται τα νοσήματα που προκαλούν δύσπνοια
- η βαρύτητα του συμπτώματος και η επικινδυνότητα για την ζωή του ασθενούς
- η επιδείνωση ή αλλιώς η ανάνηψη του ασθενούς από κάποιο νόσημα κατά την χρονική στιγμή της αξιολόγησης του συμπτώματος.

Η κατηγοριοποίηση της δύσπνοιας είναι χρήσιμη στην διαφορική της διάγνωση(πίνακας 1) (Κοντακιώτης και συν., 2020).

Πίνακας 1:Κατηγοριοποίηση της δύσπνοιας

Σχετικά με τον χρόνο εμφάνισης της	Σχετικά με την κατάσταση του ασθενούς	Σχετικά με τα υποκειμενικά νοσήματα του ασθενούς
<ul style="list-style-type: none"> • Οξεία, υποξία, χρόνια η οξεία επιδείνωση χρόνιας δύσπνοιας • Διαλείπουσα η συνεχής. • επεισοδιακή(εμφανιζόμενη κατά διαστήματα) 	<ul style="list-style-type: none"> • κατά την ανάπαυση • κατά την άσκηση • εξαρτώμενη από τη θέση του σώματος του ασθενούς • σχετιζόμενη με την ύπαρξη ψυχολογικού άγχους 	<ul style="list-style-type: none"> • ύπαρξη αναπνευστικών νοσημάτων διαταραχών που έχουν επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα • ύπαρξη καρδιαγγειακών νοσημάτων • ύπαρξη μεικτών αναπνευστικών και καρδιολογικών νοσημάτων • ύπαρξη διαφόρων άλλων νοσημάτων, όπως αναιμία, νοσήματα του θυρεοειδούς, νευρομυϊκά νοσήματα, κακή φυσική κατάσταση • ψυχιατρικά νοσήματα

2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η δύσπνοια είναι ένα από τα συχνότερα συμπτώματα τόσο στη γενική πρακτική όσο στις πρωτοβάθμιες μονάδες υγείας. Αναφέρετε ότι το 7,4% των ασθενών που εισέρχονται στα επείγοντα περιστατικά παραπονιούνται για δύσπνοια (Mockel M et al., 2013). Μεταξύ των ασθενών στη γενική πρακτική, το 10% παραπονιέται για δύσπνοια όταν περπατά σε επίπεδο έδαφος και το 25% παραπονιέται για δύσπνοια μετά από μια έντονη άσκηση (π.χ. τρέξιμο, ανεβοκατέβασμα σκαλών και από ένα έντονο πρόγραμμα γυμναστικής) (Magnussen, 2005).

Για το 1-4% των ασθενών η δύσπνοια είναι ο κύριος λόγος για να συμβουλευτεί έναν γιατρό (Frese T et al., 2011). Σε πιο ειδικά περιστατικά οι ασθενείς με χρόνια δύσπνοια αντιστοιχούν στο 15-50% αυτών που παρατηρήθηκαν από καρδιολόγους και μόλις κάτω από το 60% αυτών που παρατηρήθηκαν από πνευμονολόγους. Επίσης το 12% των ασθενών που παρατηρήθηκαν από ομάδες ιατρικής διάσωσης έκτακτης ανάγκης έχουν δύσπνοια και οι μισοί από αυτούς πρέπει να νοσηλευτούν, ενώ όσοι νοσηλεύονται ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα σε ποσοστό περίπου 10% (Prekker et al., 2014).

2.4 ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Η δύσπνοια διακρίνεται ανάλογα με τη χρονική διάρκεια των συμπτωμάτων σε οξεία, η οποία επέρχεται αιφνίδια σε σύντομο χρονικό διάστημα και σε χρόνια, όταν τα συμπτώματα διαρκούν μεγάλο χρονικό διάστημα. Ανάλογα με το βαθμό της φυσικής προσπάθειας που απαιτείται προκειμένου να εκλυθεί το σύμπτωμα, διακρίνεται στη δύσπνοια ηρεμίας και τη δύσπνοια της προσπάθειας. Άλλοι τύποι δύσπνοιας είναι η παροξυσμική νυκτερινή δύσπνοια που επέρχεται κατά τη διάρκεια του ύπνου, η ορθόπνοια, κατά την οποία ο ασθενής σηκώνεται από το κρεβάτι του με έντονο αίσθημα έλλειψης αέρα, η πλατύπνοια, η βραδύπνοια, η ταχύπνοια και η υπέρπνοια.

2.4.1 Χρόνια δύσπνοια

Η χρόνια δύσπνοια είναι η δύσπνοια η οποία διαρκεί περισσότερο από ένα μήνα. Η αντίληψη της δύσπνοιας ποικίλλει ανάλογα με τη συμπεριφορά και τις φυσιολογικές αποκρίσεις. Η δύσπνοια που είναι μεγαλύτερη από το αναμενόμενο με τον βαθμό άσκησης είναι ένα σύμπτωμα ασθένειας. Οι περισσότερες περιπτώσεις δύσπνοιας οφείλονται σε άσθμα, καρδιακή ανεπάρκεια και ισχαιμία του μυοκαρδίου, χρόνια αποφρακτική

πνευμονοπάθεια, διάμεση πνευμονοπάθεια, πνευμονία ή ψυχογενείς διαταραχές (τα αναπνευστικά αίτια αναφέρονται στον πίνακα 2) (Herigstad et al., 2011). Η αιτιολογία της νόσου αυτής είναι πολυπαραγοντική σε περίπου το ένα τρίτο των ασθενών. Η κλινική παρουσίαση από μόνη της είναι επαρκής για τη διάγνωση στο 66% των ασθενών με δύσπνοια. Οι περιγραφές των ασθενών σχετικά με την αίσθηση της δύσπνοιας μπορεί να είναι χρήσιμες, αλλά θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη τα σχετικά συμπτώματα και παράγοντες κινδύνου, όπως το κάπνισμα, οι χημικές εκθέσεις και η χρήση φαρμάκων.

Ευρήματα εξετάσεων (π.χ. ρινική φλεβική διάταση, μειωμένοι ήχοι αναπνοής ή συριγμός, υπεζωκοτικό τρίψιμο, κτύπημα) μπορεί να είναι χρήσιμες για τη διάγνωση. Οι αρχικές εξετάσεις σε ασθενείς με χρόνια δύσπνοια περιλαμβάνουν ακτινογραφία θώρακος, ηλεκτροκαρδιογραφία, σπιρομέτρηση, πλήρες αίμα και βασικό μεταβολικό πάνελ. Η μέτρηση των επιπέδων των νατριουρητικών πεπτιδίων του εγκεφάλου μπορεί να βοηθήσει στον αποκλεισμό της καρδιακής ανεπάρκειας και η εξέταση D-dimer μπορεί να βοηθήσει στον αποκλεισμό της πνευμονικής εμβολής. Μελέτες πνευμονικής λειτουργίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό εμφυσήματος και διάμεσων πνευμονικών παθήσεων. Η υπολογιστική τομογραφία του θώρακα είναι η καταλληλότερη μελέτη απεικόνισης για τη διάγνωση πιθανών πνευμονικών αιτιών χρόνιας δύσπνοιας. Για τη διάγνωση της πνευμονικής αρτηριακής υπέρτασης ή ορισμένων ενδιάμεσων πνευμονικών παθήσεων, μπορεί να χρειαστεί καθετηριασμός δεξιάς καρδιάς ή βρογχοσκόπηση (Wahls, 2012).

Πίνακας 2: Αιτιολογικοί παράγοντες δύσπνοιας του αναπνευστικού συστήματος.

Αποφρακτικά αίτια	Ασθμα
	Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια
	Βρογχίτιδα
	Βρογχεκτασία
	Αποφρακτική βρογχιολίτιδα
	Ενδοβρογχικό νεόπλασμα
	Τραχειομαλακία
	Αποφρακτική άπνοια ύπνου
Περιοριστικά αίτια	Διάμεση πνευμονοπάθεια
	Σαρκοείδωση
	Κυφωσκολίωση

	Παχυσαρκία
	Ψυχική ασθένεια/έκχυση
	Πνευμοθώρακας
Φατνιακή αιτιολογία	Βρογχοκυψελιδικό καρκίνωμα
	Φυματίωση
	Βακτηριακή πνευμονία
	Πνευμονία από pneumocystis carinii
	Ηωσινοφιλική πνευμονίτιδα
	Πνευμονίτιδα υπερευαισθησίας
Ενδιάμεσα αίτια	Φάρμακα(π.χ. μεθοτρεξάτη, αμιωδαρόνη)
	Ακτινοθεραπεία
	Παθητική συμφόρηση/πνευμονικό οίδημα
	Λεμφαγγική εξάπλωση κακοήθειας
Αγγειακή αιτιολογία	Πνευμονική εμβολή (οξεία/χρόνια)
	Ιδιοπαθητική πνευμονική υπέρταση

2.4.2 Οξεία δύσπνοια

Η οξεία δύσπνοια, δηλαδή εκείνη που εκδηλώνεται σε διάστημα μερικών λεπτών ως ωρών μετά το γεγονός που την προκάλεσε, μπορεί να είναι απειλητική για την ζωή. Η παράλληλη εμφάνιση κυάνωσης, η δύσπνοια κατά την ομιλία, η έντονη και ανεπαρκής αναπνευστική προσπάθεια, η μεγάλη ταχύπνοια και εμφάνιση αναπνευστικής κόπωσης αποτελούν ενδείξεις αυξημένης σοβαρότητας του προβλήματος (Κοντακιώτης και συν, 2020). Η αντιμετώπιση μία τέτοιας κατάστασης πρέπει να είναι άμεση. Το ‘ABC’ υποστηρίζεται από το Resuscitation Council αφού παρέχει μια απλή αποτελεσματική μέθοδο για την παροχή αρχικής φροντίδας:

A airway: πρέπει να είναι καθαρός και ασφαλής χρησιμοποιώντας ρινοφαρυγγικό ή στοματοφαρυγγικό αεραγωγό, λαρυγγική μάσκα η ενδοτραχειακό σωλήνα.

B breathing: πρέπει να αξιολογείται και να παρέχεται κατάλληλη αναπνευστική υποστήριξη, είτε με συμπληρωματικό οξυγόνο είτε, με μη επεμβατικό ή επεμβατικό εξαερισμό σε πιο σοβαρές περιπτώσεις.

C circulation: πρέπει να γίνεται λήψη ζωτικών σημείων.

Η λήψη ιστορικού, ο εργαστηριακός και ακτινολογικός έλεγχος που θα ζητηθεί, θα πρέπει να καλύπτει τις πιθανές διαγνώσεις όπως προκύπτουν από την αρχική αξιολόγηση του ασθενούς (Maher & Wells, 2007) .

2.4.3 Δύσπνοια προσπάθειας

Η δύσπνοια προσπάθειας οφείλεται σε πνευμονική συμφόρηση λόγω στάσης του αίματος στα πνευμονικά τριχοειδή. Λόγω αδυναμίας της αριστεράς κοιλίας (καρδιακή ανεπάρκεια) να εξωθήσει το αίμα προς τα "εμπρός" αυτό λιμνάζει με αποτέλεσμα αύξησης της τελοδιαστολικής πίεσης στην αριστερή κοιλία. Η αυξημένη αυτή πίεση μεταφέρεται προς τα "πίσω" με αποτέλεσμα αύξησης της πίεσης στον αριστερό κόλπο, πνευμονικές φλέβες και πνευμονικά τριχοειδή. Η προκαλούμενη πνευμονική συμφόρηση μειώνει τη διατασιμότητα των πνευμόνων αυξάνοντας το έργο της αναπνοής (δύσπνοια), κυρίως, με το να προκαλεί διάμεσο πνευμονικό οίδημα.

2.4.4 Δύσπνοια ηρεμίας και παροξυσμική νυκτερινή δύσπνοια

Η δύσπνοια ηρεμίας και η παροξυσμική νυκτερινή δύσπνοια παρέρχονται όταν ο ασθενής ανακάθεται (ορθόπνοια), αποτελεί δε σημείο βαριάς πάθησης. Ο μηχανισμός της ορθόπνοιας περιλαμβάνει αύξησης της πίεσης των πνευμονικών τριχοειδών όταν ο ασθενής είναι ξαπλωμένος. Η παροξυσμική νυκτερινή δύσπνοια συμβαίνει συχνά μετά από μια κοπιαστική ημέρα ή μετά από υπερβολική λήψη άλατος ή υγρών, ξυπνάει τον ασθενή τις πρώτες ώρες μετά τα μεσάνυχτα και η δύσπνοια παρέρχεται αν ο ασθενής ανακαθίσει στο κρεβάτι του ή σηκωθεί ενώ χειροτερεύει όταν ξαπλώσει. Μπορεί να διαρκέσει από δύο λεπτά έως και δύο ώρες και μπορεί να συνοδεύεται από βήχα η συριγμό(καρδιακό άσθμα).

2.4.5 Ορθόπνοια

Ορθόπνοια είναι η δύσπνοια την οποία αισθάνεται κάποιος όταν ξαπλώνει. Σε αρκετές περιπτώσεις συμβαίνει σε άτομα που έχουν καρδιακή ανεπάρκεια όταν το αίμα μπορεί να συσσωρευτεί στους πνεύμονες τους εάν ξαπλώσουν. Καθισμένος ή όρθιος συνήθως διευκολύνει το πρόβλημα.

2.4.6 Πλατύπνοια

Πλατύπνοια είναι ένας σπάνιος τύπος δύσπνοιας ο οποίος κάνει το άτομο να αισθάνεται δύσπνοια όταν στέκεται όρθιος. Το να παραμείνει το άτομο ξαπλωμένο στο κρεβάτι τον κάνει να νιώθει καλύτερα.

2.4.7 Βραδύπνοια

Βραδύπνοια είναι η κατάσταση κατά την οποία το άτομο αναπνέει πιο αργά από το κανονικό. Αυτό πιθανόν να σημαίνει πως το σώμα δεν λαμβάνει αρκετό οξυγόνο. Η βραδύπνοια μπορεί να είναι ένα σημάδι μιας κατάστασης που επηρεάζει τον μεταβολισμό ή μπορεί να είναι άλλο πρόβλημα, όπως άπνοια ύπνου, δηλητηρίαση από μονοξείδιο του άνθρακα ή υπερδοσολογία φαρμάκων.

2.4.8 Ταχύπνοια

Η ταχύπνοια, το αντίθετο ακριβώς δηλαδή της βραδύπνοιας, είναι η κατάσταση κατά την οποία το άτομο αναπνέει γρηγορότερα από το κανονικό. Μπορεί να είναι ένα σημάδι μιας ασθένειας που περιορίζει τον αέρα που μπορούν να απορροφήσουν οι πνεύμονες όπως η ΧΑΠ ή η πνευμονία. Μπορεί επίσης να συμβεί σε άτομα που είναι παχύσαρκα ή σε βρέφη που έχουν προβλήματα αναπνοής.

2.4.9 Υπέρπνοια

Υπέρπνοια είναι η δύσπνοια κατά την οποία το άτομο αναπνέει περισσότερο αέρα αλλά όχι απαραίτητα πιο γρήγορα. Μπορεί να συμβεί κατά την διάρκεια της άσκησης ή λόγω μιας ιατρικής κατάστασης η οποία δυσκολεύει το σώμα να λάβει οξυγόνο, όπως για παράδειγμα η καρδιακή ανεπάρκεια ή σηψαιμία (σοβαρή υπερβολική αντίδραση από το ανοσοποιητικό σύστημα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

3.1 ΚΑΡΔΙΑΚΑ ΑΙΤΙΑ

3.1.1 Πνευμονική εμβολή

Η πνευμονική εμβολή (PE) είναι μια μορφή φλεβικού θρομβοεμβολισμού (VTE) όπου μια εμβολή (θρόμβος αίματος) μπλοκάρει τα αιμοφόρα αγγεία των πνευμονικών αρτηριών και μπορεί να οδηγήσει σε αιφνίδιο θάνατο (Huisman et al., 2018).

Τα συμπτώματα της πνευμονικής εμβολής περιλαμβάνουν πόνο στο στήθος, βρογχίτιδα αναπνοής, αίσθημα παλμών, λιποθυμία και αιμόπτυση. Σε σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει σοκ και υπόταση (Huisman et al., 2018).

Η κλινική αντιμετώπιση ασθενών με οξεία πνευμονική εμβολή αλλάζει ταχύτητα με την πάροδο των ετών. Το διευρυνόμενο φάσμα των στρατηγικών κλινικής διαχείρισης για αυτούς τους ασθενείς απαιτεί αποτελεσματικά εργαλεία για τη διαστρωμάτωση του κινδύνου. Οι ασθενείς με χαμηλό κίνδυνο θανάτου θα μπορούσαν να είναι υποψήφιοι για θεραπεία στο σπίτι ή πρόωρη έξοδο. Κλινικά μοντέλα με υψηλή αρνητική προγνωστική αξία έχουν επικυρωθεί που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή ασθενών με χαμηλό κίνδυνο θανάτου. Σε μια μεγάλη μελέτη και σε αρκετές μετα-αναλύσεις, η θρομβόλυση σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς συσχετίστηκε με απaráδεκτα υψηλό κίνδυνο για σοβαρές αιμορραγικές επιπλοκές ή ενδοκρανιακή αιμορραγία. Έτσι, η παρουσία σοκ ή παρατεταμένης υπότασης εξακολουθεί να είναι το κριτήριο για την επιλογή υποψηφίων για θρομβολυτική θεραπεία. Οι επεμβατικές διαδικασίες για πρόωρη επαναγγείωση θα πρέπει να διατηρούνται σε επιλεγμένους ασθενείς έως ότου υπάρχουν διαθέσιμα περαιτέρω στοιχεία. Δεν αναμένεται κλινικό πλεονέκτημα με την εισαγωγή ενός φίλτρου φλεβικής κάβα στην αντιμετώπιση της οξείας φάσης των ασθενών με οξεία πνευμονική εμβολή. Τα άμεσα αντιπηκτικά από του στόματος που χρησιμοποιούνται σε σταθερές δόσεις χωρίς εργαστηριακή παρακολούθηση, έδειξαν παρόμοια αποτελεσματικότητα και ασφάλεια σε σύγκριση με συμβατικό αντιπηκτικό σε ασθενείς με οξεία πνευμονική εμβολή (Bacattini & Agnelli, 2016).

3.1.2 Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου (OEM)

Το οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου προκαλείται όταν οι περιοχές της καρδιάς δεν αιματώνονται σωστά, δεν λαμβάνουν δηλαδή όσο αίμα απαιτείται προκειμένου να διεξάγεται ομαλά η λειτουργία της. Κύρια αιτία του OEM αποτελεί η απόφραξη των στεφανιαίων αρτηριών που αιματώνουν την καρδιά λόγω ρήξης της αθηρωματικής πλάκας και της δημιουργίας θρόμβου. Ο θρόμβος είναι το πηγμένο αίμα που φράζει τον αυλό της αρτηρίας και διακόπτει έτσι την ροή του αίματος. Η αθηρωματική πλάκα δημιουργείται από τη σταδιακή συσσώρευση λιπιδίων τα οποία επικάθονται στα τοιχώματα της αρτηρίας. Τα συμπτώματα που εκδηλώνουν το OEM δεν είναι τα ίδια σε όλους (Χαράτση,2010).

Τα πιο συνηθισμένα είναι:

- πόνος στο θώρακα, ο οποίος αντανακλάται στη γνάθο, στο λαιμό, στον ώμο και στην πλάτη
- Σφίξιμο στο στήθος
- πόνος ή μούδιασμα στο αριστερό χέρι ή δεξιό χέρι ή και στα δύο
- δύσπνοια
- ναυτία – εμετός
- έντονη εφίδρωση
- κόπωση

Η διάγνωση του OEM γίνεται βάση της κλινικής εικόνας, εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων. Απαιτείται η λήψη ιστορικού και η χρήση του ηλεκτροκαρδιογραφήματος. Με τη βοήθεια του ηλεκτροκαρδιογραφήματος και των υπερήχων καρδιάς ο ιατρός μπορεί να δει την ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς, ώστε να εντοπίσει την περιοχή που έχει υποστεί βλάβη. Μπορεί επίσης να διαγνώσει κακοήθεις κοιλιακές αρρυθμίες που εγκυμονούν κινδύνους για τη ζωή του ασθενούς (Χαράτση, 2010).

Η θεραπεία για το έμφραγμα διακρίνεται σε τρία στάδια:

- παύση της διαδικασίας πήξης του αίματος
- διάνοιξη της αρτηρίας που έχει υποστεί φραγή
- αντιμετώπιση των ενδεχόμενων επιπλοκών.

Ο χρόνος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επιτυχή θεραπεία του OEM. Αμέσως μόλις ο ασθενής εμφανίσει κάποιο από τα παραπάνω συμπτώματα πρέπει να αναζητήσει

ιατρική βοήθεια. Η καθυστέρηση μπορεί να αποβεί μοιραία και να προκαλέσει μη αναστρέψιμη βλάβη ή ακόμη και θάνατο (Χαράτση, 2010).

3.1.3 Καρδιακή ανεπάρκεια

Η καρδιακή ανεπάρκεια ορίζεται ως η μείωση της ικανότητας της καρδιάς να αντλεί αίμα από και προς τον οργανισμό. Στους ασθενείς μπορεί να εμφανιστεί από ελαφριά έως και πολύ σοβαρή με ανάλογη βαρύτητα και στην εκδήλωση των συμπτωμάτων. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις που μπορεί να εκδηλωθεί η καρδιακή ανεπάρκεια, είτε ξαφνικά μέσα σε λίγες ώρες ή ημέρες, είτε προοδευτικά μέσα σε ένα μήνα ή περισσότερο. Αν και αποτελεί μια επικίνδυνη και απειλητική πάθηση για τον οργανισμό, χρόνο με το χρόνο η ιατρική καταφέρνει μέχρι και σήμερα να παρέχει τα μέσα με τα οποία μπορούν να βοηθήσουν και να βελτιώσουν την ζωή των ασθενών που πάσχουν από αυτή τη νόσο ούτως ώστε να αυξήσουν τις πιθανότητες για μακροζωία (Τσούκας & Παυλίδης, 2016).

Υπολογίζεται ότι στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 200.000 ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και εμφανίζονται 30.000 περίπου νέες περιπτώσεις κάθε χρόνο (Τσούκας & Παυλίδης, 2016).

Η διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Ο πιο εύκολος τρόπος είναι το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς στο οποίο υπάρχουν πληροφορίες που σχετίζονται με τα συμπτώματα και τα υποκείμενα νοσήματα τα οποία να είναι υπεύθυνα για την εκδήλωση της νόσου. Σημαντικό ρόλο για τη σωστή διάγνωση είναι η ακρόαση (κλινική εξέταση) που παρέχεται από τον γιατρό στην καρδία, στους πνεύμονες και στην κοιλιακή χώρα, αλλά και ο έλεγχος της ροής του αίματος στα άνω και κάτω άκρα. Μετά την κλινική εξέταση, ο γιατρός θα ζητήσει ορισμένες διαγνωστικές εξετάσεις με βάση το ιστορικό προκειμένου να εξεταστεί η λειτουργικότητα της καρδιάς και οι αιτίες της καρδιακής ανεπάρκειας. Οι πιο συχνές διαγνωστικές εξετάσεις που θα ζητηθούν από τον γιατρό είναι η ακτινογραφία θώρακος, το ηλεκτροκαρδιογράφημα, υπερηχογράφημα «triplex» καρδιάς, τεστ κοπώσεως, σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου και στεφανιογραφία (Τσούκας & Παυλίδης, 2016).

3.2 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

3.2.1 Άσθμα

Το άσθμα αποτελεί μία από τις πιο συχνές χρόνιες, όμως μη μεταδοτικές ασθένειες σε παιδιά και ενήλικες το οποίο χαρακτηρίζεται από μεταβλητά αναπνευστικά συμπτώματα και μεταβλητό περιορισμό της ροής του αέρα. Το άσθμα ορίζεται ως ένα νόσημα της τραχείας και κυρίως τον βρόγχων, όπου παρατηρείται υπερβολική αντίδραση σε διάφορα ερεθίσματα, με αποτέλεσμα την εκτεταμένη στένωση που είτε βελτιώνεται αυτόματα είτε κατόπιν θεραπείας. Η άσηπτη φλεγμονή είναι το χαρακτηριστικό της νόσου και σε αυτήν συμμετέχουν πολλά κύτταρα όπως τα μαστοκύτταρα, ηωσινοφιλλία, επιθηλιακά κ.α. Τα συμπτώματα της νόσου είναι προοδευτικά και συνήθως εμφανίζονται μετά από ώρες από την έκθεση σε κάποιο ελκυτικό παράγοντα. Τα συμπτώματα αυτά συνήθως είναι: (Γουργουλιάνης, 2010).

- φτέρνισμα
- καταρροή
- άλγος στον θώρακα
- δύσπνοια
- εκπνευστικός συριγμός
- παροξυσμικός βήχας

Ο στόχος της θεραπείας είναι να επιτευχθεί ένας καλός έλεγχος του άσθματος ελαχιστοποιώντας το φορτίο των συμπτωμάτων και τον κίνδυνο παροξύνσεων. Οι αντιφλεγμονώδεις και βρογχοδιασταλτικές θεραπείες είναι ο βασικός παράγοντας της θεραπείας με άσθμα και χρησιμοποιούνται σε μια σταδιακή προσέγγιση. Η νόσος αυτή χαρακτηρίζεται ως σοβαρή όταν απαιτείτε θεραπεία υψηλής έντασης για να το διατηρήσει υπό έλεγχο ή εάν παραμένει ανεξέλεγκτο παρά τη θεραπεία (Papi et al, 2018).

3.2.2 Καρκίνος του πνεύμονα

Σε ηλικίες άνω των 60 ετών, μεγάλη σημασία στη διάγνωση της δύσπνοιας διαδραματίζει ο καρκίνος του πνεύμονα ο οποίος ορίζεται ως η ανεξέλεγκτη ανάπτυξη μη φυσιολογικών κυττάρων, αποτελώντας μια μάζα, όπου εμφανίζονται στους πνεύμονες και πιο συγκεκριμένα στους βρόγχους, στα βρογχιόλια ή στον υπεζωκότα. Εάν δεν θεραπευτεί, ο ανεξέλεγκτος πολλαπλασιασμός μπορεί να εξαπλωθεί και πέραν του πνεύμονα με μία

διαδικασία που ονομάζεται μετάσταση σε κοντινό ιστό και σε άλλα μέρη του σώματος (Damjanov, 2009).

Στα αρχικά στάδια της νόσου παρατηρείται βήχας (συγκεκριμένα η αλλαγή του χαρακτήρα του βήχα για τους καπνιστές) με διάρκεια περίπου τρεις εβδομάδες ή και περισσότερο. Μερικά άλλα σημαντικά συμπτώματα είναι η αιμόπτυση, η δύσπνοια, το θωρακικό άλγος, η απώλεια βάρους, η ανορεξία και το αίσθημα αδυναμίας.

Η διάγνωση των ασθενών με καρκίνο του πνεύμονα γίνεται όλο και πιο σύνθετη με αποτέλεσμα να εφευρίσκονται νέοι μέθοδοι για λήψη δειγμάτων των ιστών και απεικόνιση. Ωστόσο υπάρχουν αρκετές διαγνωστικοί μέθοδοι όπως η ακτινογραφία θώρακα στην οποία χρησιμοποιούνται πολύ μικρές δόσεις ακτινοβολίας, η αξονική τομογραφία του θώρακα(φαίνονται καλύτερα οι όγκοι) και η βρογχοσκόπηση. Υπάρχουν και άλλες διαγνωστικές μέθοδοι που μπορούν να αναφερθούν οι οποίες δεν έχουν εξακριβωθεί ούτε ως προς την αξιοπιστία τους ούτε για ανεπιθύμητες ενέργειες που προκαλούν, όπως το ενδοβρογχικό υπερηχογράφημα η μεσοθωρασκόπηση και η ιστολογική εξέταση στην περιοχή του λαιμού (Bennet & White, 2013).

3.2.3 Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια

Η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) σχετίζεται συχνά με το κάπνισμα και μπορεί να προκληθεί με έκθεση σε συγκεκριμένες ερεθιστικές ουσίες. Χαρακτηρίζεται από χρόνια βρογχίτιδα (βήχας και παραγωγή φλεγμάτων) και εμφύσημα (καταστροφή των κυψελιδικών τοιχωμάτων που καταλήγει σε πυρετό, διογκωμένες κυψελίδες και ελάττωση της συνολικής επιφάνειας ανταλλαγής αερίων). Ως αποτέλεσμα, ασθενείς με αυτή την πάθηση εμφανίζουν υποξία και υπερκαπνία (PaO_2 είναι χαμηλότερη από ότι συνήθως και η $PaCO_2$ είναι αυξημένη). Το P_h είναι χαμηλότερο από ότι συνήθως αν και εμφανίζεται σημαντική αντιστάθμιση με αύξηση των HCO_3 μέσω νεφρικών μηχανισμών.

Με άλλα λόγια, οι ασθενείς αυτοί πάσχουν από χρόνια αναπνευστική οξέωση, που συνοδεύεται από μεταβολική αντιστάθμιση. Σε αυτή την κατάσταση της χρόνιας υπερκαπνίας, το P_h του ενδοκρινικού διατηρείται σε φυσιολογικά επίπεδα με την αύξηση των HCO_3 στο ενδοκρινικό. Το ΚΝΣ είναι χρόνια εκτεθειμένο σε υψηλή PCO_2 και κεντρική χημειούποδοχείς δεν ανταποκρίνονται στο CO_2 . Έτσι οι ασθενείς με ΧΑΠ αναπτύσσουν «υποξική αναπνευστική ώση», κατά την οποία η αναπνευστική ώση μεσολαβεί κυρίως από

τις αντιδράσεις των περιφερικών χημειούποδοχέων στη χαμηλή PaO_2 . Όταν εμφανίζεται μία οξεία παρόξυνση σε έναν τέτοιο ασθενή και του χορηγηθεί χωρίς επιτήρηση O_2 , το αποτέλεσμα μπορεί να είναι καταστροφικό δηλαδή η PaO_2 θα αυξηθεί, αλλά η αναπνευστική ώση μπορεί να αποτύχει, προκαλώντας πτώση στον αερισμό ανά λεπτό και επιπλέον αύξηση της $PaCO_2$. Η αναπνευστική υποστήριξη με συμπληρωματικό οξυγόνο μπορεί να έχει πλεονεκτήματα, αλλά η καταστολή της αναπνευστικής ώσης πρέπει να αποφεύγεται (Mulroney & Myers, 2010).

3.2.4 Πνευμονία

Η πνευμονία είναι η μόλυνση των πνευμόνων η οποία μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες όπως μικρόβια, ιούς, μύκητες και παράσιτα. Σύμφωνα με στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού υγείας (ΠΟΥ) η πνευμονία αποτελεί την τρίτη συνηθέστερη αιτία θανάτου στον κόσμο. Η πνευμονία ταξινομείται ανάλογα με τον αιτιολογικό παράγοντα που την προκάλεσε (π.χ. πνευμονιοκοκκική) καθώς και ανάλογα με την προέλευση του παθογόνου παράγοντα (ενδονοσοκομειακή και εξωνοσοκομειακή ή της κοινότητας). Τα πιο συνηθής βακτήρια που μπορούν να προκαλέσουν πνευμονία είναι ο πνευμονιόκοκκος, ο αιμόφιλος, το μυκόπλασμα, γλαμύδια και οι ιοί (RSV, influenza, parainfluenza).

Η διάγνωση της πνευμονίας βασίζεται στην κλινική εικόνα και την κλινική εξέταση του ιατρού σε συνδυασμό με:

- -αιματολογικές εξετάσεις,
- -αέρια αρτηριακού αίματος (υποξαιμία),
- -ακτινογραφία θώρακός (πυκνώσεις),
- -σημεία μικροβαιμίας και υπολογισμός ειδικού score για την αξιολόγηση της πιθανής εισαγωγής του ασθενή στο νοσοκομείο.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της πνευμονίας διαρκεί περίπου 1-2 εβδομάδες. Για την αντιμετώπιση της πνευμονίας χορηγούνται στον ασθενή αντιβιοτικά και οξυγόνο σε περίπτωση που είναι απαραίτητο. Τα αντιβιοτικά χορηγούνται αρχικά με ενδοφλέβια αγωγή, ενώ όταν ο ασθενής είναι σε θέση να σιτιστεί από το στόμα, τότε η φαρμακευτική αγωγή γίνεται δια στόματος (Θεμόπουλος, 2017).

3.2.5 Διάμεση Πνευμονοπάθεια

Οι διάμεσες πνευμονοπάθειες είναι μια ομάδα διάχυτων παρεγχυματικών πνευμονικών διαταραχών που σχετίζονται με σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα. Η γνώση που αποκτήθηκε τα τελευταία χρόνια έχει ως αποτέλεσμα τη δημοσίευση της νέας ταξινόμησης των ιδιοπαθών διάμεσων, πνευμονιών σύμφωνα με την οποία υπάρχουν 3 ομάδες: μεγάλες, σπάνιες και μη ταξινομημένες. Η καινοτομία της νέας ταξινόμησης προέρχεται από το γεγονός ότι είναι δύσκολο να ταξινομηθούν οντότητες οι οποίες μπορούν να αντιμετωπιστούν σύμφωνα με την ταξινόμηση της συμπεριφοράς της νόσου. Η ιδιοπαθή πνευμονική ίνωση είναι η πιο θανατηφόρα μεταξύ των διάμεσων πνευμονικών παθήσεων και παρουσιάζει υψηλή ετερογένεια στην κλινική συμπεριφορά. Έχουν προταθεί ορισμένοι βιοδείκτες προκειμένου να προβλεφθεί η πορεία της νόσου και να ομαδοποιηθούν ασθενείς με τα ίδια χαρακτηριστικά σε κλινικές δοκιμές (Tomassetti et al, 2014).

3.2.6 Πνευμοθώρακας

Η παρουσία αέρα μεταξύ του σπλαχνικού υπεζωκότα και του βρεγματικού υπεζωκότα με διαδοχική απόσυρση του πνεύμονα από το θωρακικό τοίχωμα ονομάζεται πνευμοθώρακας. Όσον αφορά τη γένεση του πνευμοθώρακα, γίνεται διάκριση μεταξύ του αυθόρμητου και του τραυματικού πνευμοθώρακα. Ο αυθόρμητος πνευμοθώρακας, ανάλογα με το αν μπορεί να βρεθεί μια συγγενής ή επίκτητη πνευμονική νόσος, ομαδοποιείται σε έναν πρωτοπαθή αυθόρμητο πνευμοθώρακα (PSP) χωρίς υποκείμενη πνευμονοπάθεια και έναν δευτερογενή αυθόρμητο πνευμοθώρακα (SSP) με παρουσία γνωστής πνευμονικής νόσου. Ο τραυματικός πνευμοθώρακας ταξινομείται, ανάλογα με την αιτία, σε διεισδυτικά και μη διεισδυτικά τραυματικά γεγονότα. Μια ειδική μορφή του τραυματικού πνευμοθώρακα είναι ο ιατρογενής πνευμοθώρακας που εμφανίζεται ως αποτέλεσμα διαγνωστικών ή/και θεραπευτικών παρεμβάσεων. (Swierzy et al, 2014)

Κλινικά, ένας πνευμοθώρακας μπορεί να κυμαίνεται από ασυμπτωματική έως οξεία απειλητική για τη ζωή κατάσταση. Τα απαιτούμενα αρχικά μέτρα εξαρτώνται κυρίως από την κλινική κατάσταση του ασθενούς τα οποία διαφέρουν από άμεση εισαγωγή θωρακικού σωλήνα μέχρι και την αναμονή και παρακολούθηση του ασθενούς. Η εισαγωγή θωρακικού σωλήνα εξακολουθεί να είναι το αποδεκτό θεραπευτικό πρότυπο, αλλά άλλες διαδικασίες όπως εισρόφηση αέρα μέσω βελόνας ή μικρού καθετήρα, ιδιαίτερα για μικρούς αυθόρμητους

πνευμοθώρακες, αντιπροσωπεύουν επίσης εναλλακτικές θεραπευτικές επιλογές. Ο βραχυπρόθεσμος στόχος είναι να αντιμετωπιστεί πιθανώς η υπάρχουσα δύσπνοια και ο πόνος ενώ ο μακροπρόθεσμος στόχος είναι να αποφευχθεί η υποτροπή του πνευμοθώρακα. Μέχρι τώρα, δεν υπάρχουν ενιαίοι αλγόριθμοι θεραπείας ή τυποποιημένες αρχές θεραπείας για την επίτευξη των θεραπευτικών προθέσεων της επέκτασης των πνευμόνων και την απαλλαγή από τον πόνο και την καθυστερημένη υποτροπή. (Swierzy et al, 2014)

3.2.7 Πνευμονική ίνωση

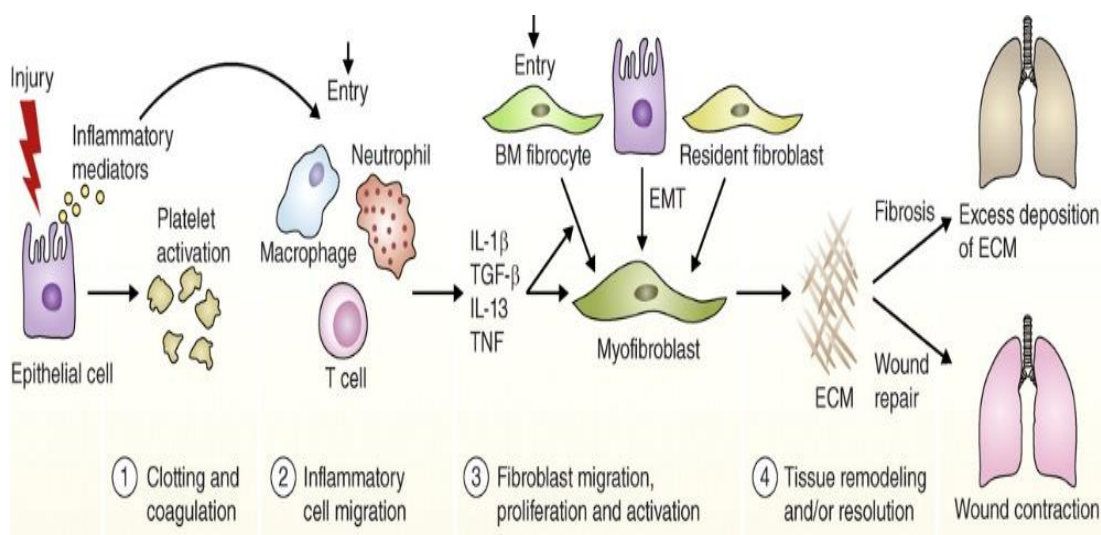
Η πνευμονική ίνωση (PF) είναι μια πνευμονική νόσος που είναι ανθεκτική στη θεραπεία και φέρει υψηλό ποσοστό θνησιμότητας. Περιέχει μια ετερογενή ομάδα πνευμονικών διαταραχών που χαρακτηρίζονται από την προοδευτική και μη αναστρέψιμη καταστροφή της αρχιτεκτονικής του πνεύμονα που προκαλείται από το σχηματισμό ουλών όπου οδηγεί τελικά σε δυσλειτουργία οργάνων, διαταραχή κατά την ανταλλαγή αερίων και θάνατο από αναπνευστική ανεπάρκεια. Η ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση (IPF), μια ιδιαίτερη σοβαρή μορφή πνευμονικής ίνωσης άγνωστης αιτιολογίας, έχει προσδόκιμο ζωής 2-6 χρόνια μετά την διάγνωση. Η πνευμονική ίνωση μπορεί επίσης να αναπτυχθεί μετά από ιογενείς λοιμώξεις και μετά από έκθεση σε ακτινοθεραπεία, χημειοθεραπευτικά φάρμακα και αερολυμένες περιβαλλοντικές τοξίνες. Εμφανίζεται επίσης σε μερικούς λήπτες μοσχεύματος μυελού των οστών που πάσχουν από χρόνια ασθένεια μοσχεύματος έναντι ξενιστή και σε ένα υποσύνολο ατόμων με χρόνιες φλεγμονώδεις νόσους όπως σκληροδερμία και ρευματοειδή αρθρίτιδα. Προς το παρόν, η μόνη θεραπεία που είναι αποτελεσματική και είναι διαθέσιμη για την προοδευτική ίνωση του πνεύμονα είναι η μεταμόσχευση πνεύμονα. (Wynn, 2011)

Η επιδιόρθωση των κατεστραμμένων ιστών είναι ένας θεμελιώδης βιολογικός μηχανισμός που επιτρέπει την διατεταγμένη αντικατάσταση νεκρών ή κατεστραμμένων κυττάρων μετά από τραυματισμό, μια διαδικασία κρίσιμης σημασίας για την επιβίωση. Ωστόσο, εάν αυτή η διαδικασία απορυθμιστεί, μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη μόνιμης ινώδους ουλής, η οποία χαρακτηρίζεται από υπερβολική συσσώρευση συστατικών εξωκυττάριας μήτρας (π.χ. υαλουρανικό οξύ, ινονεκτίνη, πρωτεογλυκάνες και διάμεσα κολλαγόνα) στο σημείο του τραυματισμού των ιστών. Κατά συνέπεια, η ινογένεση συχνά ορίζεται ως μια απάντηση επούλωσης πληγών εκτός ελέγχου.

Η αποκατάσταση πληγών έχει τέσσερα διακριτά στάδια που περιλαμβάνουν την φάση πήξης, την φλεγμονώδη φάση, την φάση μετανάστευσης/πολλαπλασιασμού των ινοβλαστών και την τελική φάση αναδιαμόρφωσης όπου αποκαθίσταται η φυσιολογική αρχιτεκτονική των ιστών

(εικόνα 6). Στα πρώτα στάδια μετά από βλάβη στους ιστούς, τα επιθηλιακά κύτταρα και/ή τα ενδοθηλιακά κύτταρα απελευθερώνουν φλεγμονώδεις μεσολαβητές που ξεκινούν ένα καταρράκτη αντι-ινωδολυτικής πήξης που προκαλεί πήξη και ανάπτυξη προσωρινής ECM. Η συσσώρευση αιμοπεταλίων και η επακόλουθη αποκοκκίωση με τη σειρά τους προάγουν την διαστολή των αιμοφόρων αγγείων και την αυξημένη διαπερατότητα, επιτρέποντας την αποτελεσματική στρατολόγηση φλεγμονωδών κυττάρων (π.χ. ουδετερόφιλα, μακροφάγα, λεμφοκύτταρα και ηωσινόφιλα) στο σημείο του τραυματισμού. Τα ουδετερόφιλα είναι το πιο άφθονο φλεγμονώδες κύτταρο στα πρώτα στάδια της επούλωσης των πληγών, αλλά γρήγορα αντικαθίστανται από μακροφάγα μετά την αποκοκκίωση ουδετερόφιλων. Κατά την διάρκεια αυτής της αρχικής φάσης μετανάστευσης λευκοκυττάρων, τα ενεργοποιημένα μακροφάγα και τα ουδετερόφιλα καταστρέφουν την πληγή και εξαλείφουν τυχόν εισβολής οργανισμούς. Παράγουν επίσης μια ποικιλία κυτοκινών και χημειοκινών που ενισχύουν την φλεγμονώδη απόκριση και προκαλούν πολλαπλασιασμό και στρατολόγηση ινοβλαστών. Οι μυοϊνοβλάστες στρατολογούνται από μια ποικιλία πηγών, συμπεριλαμβανομένων των τοπικών μεσεγχυματικών κυττάρων, των προγόνων του μυελού των οστών (που ονομάζονται ινοκύτταρα) και μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται επιθηλιακή-μεσεγχυματική μετάβαση (EMT), όπου τα επιθηλιακά κύτταρα δια-διαφοροποιούνται σε κύτταρα που μοιάζουν με ινοβλάστες. Ωστόσο, η συνολική σημασία κάθε πληθυσμού ινοβλαστών παραμένει ασαφής. Μόλις ενεργοποιηθούν οι ινοβλάστες, μετατρέπονται σε α-λείους μυς που εκφράζουν μυοϊνοβλάστες που εκκρίνουν συστατικά ECM. (Wynn, 2011)

Τέλος, στη φάση της ωρίμανσης/αναδιαμόρφωσης του τραύματος, οι μυοϊνοβλάστες προάγουν την συστολή του τραύματος, μια διαδικασία όπου τα άκρα του τραύματος μεταναστεύουν προς το κέντρο και τα επιθηλιακά/ενδοθηλιακά κύτταρα διαιρούνται και μεταναστεύουν πάνω από την προσωρινή μήτρα για να αναγεννήσουν τον κατεστραμμένο ιστό. Η ίνωση αναπτύσσεται όταν το τραύμα είναι σοβαρό, ο ερεθιστικός παράγοντας που καταστρέφει τους ιστούς επιμένει ή όταν η διαδικασία επιδιόρθωσης δεν ρυθμίζεται. Έτσι, πολλά στάδια της διαδικασίας της επιδιόρθωσης του τραύματος μπορούν να πάνε στραβά και να συμβάλουν στο σχηματισμό ουλών, εξηγώντας πιθανώς τη σύνθετη φύση της πνευμονικής ίνωσης. (Wynn, 2011)



Εικόνα 6: Διαταραχές στην κανονική επούλωση πληγών συμβάλλουν στην ανάπτυξη πνευμονικής ίνωσης. Η επούλωση πληγών έχει τέσσερα διακριτά στάδια: φάση πήξης/πύξης (1), φάση μετανάστευσης φλεγμονωδών κυττάρων (2), φάση μετανάστευσης/πολλαπλασιασμού/ενεργοποίησης ινοβλαστών (3) και φάση αναδιαμόρφωσης και διαχωρισμού ιστών (4). Μετά τον πνευμονικό τραυματισμό, τα επιθηλιακά κύτταρα απελευθερώνουν φλεγμονώδεις μεσολαβητές που ξεκινούν έναν κατακλυσμό αντι-ινωδολυτικής πήξης, ο οποίος ενεργοποιεί την ενεργοποίηση των αιμοπεταλίων και τον σχηματισμό θρόμβων αίματος. Ακολουθεί η είσοδος λευκοκυττάρων (π.χ. ουδετερόφιλα, μακροφάγα και T κύτταρα). Τα στρατολογημένα λευκοκύτταρα εκκρίνουν προβρωτικές κυτοκίνες όπως IL-1β, TNF, IL-13 και TGF-β. Τα ενεργοποιημένα μακροφάγα και ουδετερόφιλα αφαιρούν επίσης τα νεκρά κύτταρα και εξαλείφουν τυχόν εισβολείς οργανισμούς. Στην επόμενη φάση, τα ινοκύτταρα από το μυελό των οστών και οι μόνιμοι ινοβλάστες πολλαπλασιάζονται και διαφοροποιούνται σε μυοϊνοβλάστες, οι οποίοι απελευθερώνουν συστατικά ECM. Οι ινοβλάστες και οι μυοϊνοβλάστες μπορούν επίσης να προέρχονται από επιθηλιακά κύτταρα που υποβάλλονται σε EMT. Στην τελική φάση αναδιαμόρφωσης και ανάλυσης, οι ενεργοποιημένοι μυοϊνοβλάστες μπορούν να προωθήσουν την επιδιόρθωση του τραύματος, οδηγώντας σε συστολή και αποκατάσταση των αιμοφόρων αγγείων. Ωστόσο, η ίνωση συχνά αναπτύσσεται εάν οποιοδήποτε στάδιο στο πρόγραμμα επισκευής ιστών δεν ρυθμίζεται ή όταν το ερέθισμα που προκαλεί βλάβη στους πνεύμονες επιμένει.

3.3 ΑΛΛΑ ΑΙΤΙΑ

3.3.1 ουραιμία

Ουραιμία είναι η κατάσταση όπου η ουρία αίματος επίπεδο του αζώτου, ένας δείκτης του αζώτου αποβλήτων, είναι αυξημένα. Στην ουραιμία, η αδυναμία των νεφρών να φιλτράρουν το άχρηστο άζωτο οδηγεί σωστά σε υπερβολικά υψηλά επίπεδα των αποβλήτων του αζώτου στο αίμα. Η ουραιμία είναι επικίνδυνη για τη ζωή, επειδή η αυξημένη ύπαρξη αζώτου στο αίμα είναι τοξική για τον οργανισμό. Τα συμπτώματα της ουραιμίας περιλαμβάνουν σύγχυση, απώλεια συνείδησης, χαμηλή παραγωγή ούρων, ξηροστομία, κόπωση, αδυναμία, ωχρότητα ή ωχρότητα, γρήγορος καρδιακός ρυθμός (ταχυκαρδία), οίδημα (πρήξιμο), και η υπερβολική δίψα. Επίσης είναι δυνατόν να προκαλέσει ναυτία και εμετό. Απαιτείται άμεση αντιμετώπιση διότι μπορεί να προκαλέσει ζημιές στα νεφρά, ακόμα και

μόνιμες. Ορισμένες επιπλοκές είναι η καρδιακή ανακοπή, η νεφρική ανεπάρκεια και η αναπνευστική ανεπάρκεια. (Meyer & Hostetter, 2007)

Η ουραιμία μπορεί να προκύψει από οποιαδήποτε ασθένεια που καταστρέφει τα νεφρά όπως οι εξής:

- Ορισμένα φάρμακα, όπως υψηλές δόσεις μη στεροειδή αντι-φλεγμονώδη φάρμακα (ΜΣΑΦ) ή ενδοφλέβια υλικό αντίθεσης
- Τραυματισμό στο νεφρό
- Νεφρική βλάβη από υπέρταση ή διαβήτη
- Νεφρική νόσος (περιλαμβάνει οποιοδήποτε είδος του προβλήματος των νεφρών, όπως πέτρες στα νεφρά, νεφρική ανεπάρκεια και ανωμαλίες των νεφρών)
- Εμβολή νεφρικής αρτηρίας ή απόφραξη (απόφραξη της ροής του αίματος στο νεφρό)

Η θεραπεία για την ουραιμία συχνά απαιτεί νοσηλεία. Ουραιμία συνήθως πρέπει να αντιμετωπίζεται στο νοσοκομείο. Η θεραπεία ξεκινά με την αντιμετώπιση της αιτίας της χαμηλής ροής αίματος μέσω των νεφρών. Στη συνέχεια, εστιάζει στην απομάκρυνση των απορριμμάτων του αζώτου από τη ροή του αίματος και την αποκατάσταση του όγκου του αίματος και την πίεση. Τέλος, μπορεί να απαιτείται συνεχής θεραπεία για την πρόληψη και την αντιμετώπιση συσσώρευση αποβλήτων και νεφρική βλάβη. Επίσης η θεραπεία μπορεί να απαιτεί αιμοκάθαρση, το οποίο φιλτράρει τα απόβλητα (όπως ουρία, κρεατινίνη) από το αίμα. Fluid θεραπεία, μεταγγίσεις αίματος, και η αρτηριακή πίεση φάρμακα μπορεί επίσης να χορηγηθούν. Συνεχιζόμενη θεραπεία μετά την οξεία συμπτώματα της ουραιμία έχουν αντιμετωπιστεί μπορεί να περιλαμβάνουν φάρμακα, η αιμοκάθαρση, ή τροποποίηση της διατροφής. (Meyer & Hostetter, 2007)

3.3.2 αναιμία

Αναιμία είναι η κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται ελάττωση της αιμοσφαιρίνης (κάτω από 13,5 g/dl στους άνδρες και 12 g/dl στις γυναίκες), η οποία κατά κανόνα συνοδεύεται και από ελάττωση του αιματοκρίτη (κάτω από 40% στους άνδρες και

36% στις γυναίκες). Ο αριθμός των ερυθρών αιμοσφαιρίων συνήθως μειώνεται επίσης (κάτω από 4.500.000/ml στους άνδρες και 4.000.000/ml στις γυναίκες), αλλά μερικές φορές παραμένει φυσιολογικός, όπως π. χ. σε μια μέτρια υπόχρωμη μικροκυτταρική αναιμία. Επειδή όλες αυτές οι τιμές εκφράζονται σε συνάρτηση με τον ολικό όγκο του αίματος είναι φυσικό να επηρεάζονται από τυχόν μεταβολές του. Έτσι επί υπερυδατώσεως μπορεί να έχουμε χαμηλή τιμή αιματοκρίτη χωρίς αληθινή αναιμία, ενώ αντίθετα μετά από μια οξεία αιμορραγία, οι τιμές του ενδέχεται να παραμένουν για αρκετές ώρες φυσιολογικές λόγω αιμοσυμπύκνωσης. Η μειωμένη παρουσία της ερυθρός σειράς στο αίμα συνεπάγεται ανεπαρκή οξυγόνωση των ιστών, ιδιαίτερα όταν οι ανάγκες τους είναι αυξημένες. Έτσι εξηγούνται και τα συνήθη κοινά συμπτώματα κάθε αναιμίας, που είναι εύκολη κατάπτωση, δύσπνοια στην προσπάθεια, αίσθημα ζάλης, ανορεξία, αδυναμία συγκέντρωσης και επίταση των σθηθαγγικών εκδηλώσεων σε άτομα με προϋπάρχουσα στεφανιαία νόσο. Αντικειμενικά ο άρρωστος με αναιμία παρουσιάζει ωχρότητα, ταχυκαρδία και ενδεχομένως άλλες εκδηλώσεις υπερκινητικής κυκλοφορίας. Γενικά η βαρύτητα των εκδηλώσεων εξαρτάται από το βαθμό της αναιμίας, την ταχύτητα με την οποία αυτή εγκαταστάθηκε και την προηγούμενη κατάσταση του κυκλοφορικού συστήματος του αρρώστου. (Broadway-Duren & Klaassen, 2013).

Ορισμένες μορφές αναιμίας(αίτια, αντιμετώπιση):

Σιδηροπενική αναιμία

Αίτια:

Η μορφή αυτή αναιμίας προκαλείται από την έλλειψη σιδήρου, ο οποίος είναι απαραίτητος για την παραγωγή αιμοσφαιρίνης, βασικού συστατικού των ερυθρών αιμοσφαιρίων.

Σιδηροπενική αναιμία συναντάμε συχνά σε εγκύους ή σε γυναίκες με βαριά εμμηνορροϊκή αιμορραγία, αλλά και στους αθλητές.

Αντιμετώπιση:

Στην περίπτωση αυτού του είδους αναιμίας, συνιστάται η λήψη συμπληρωμάτων σιδήρου και ο εμπλουτισμός του καθημερινού μας διαιτολογίου με τρόφιμα πλούσια σε σίδηρο, όπως: τα δημητριακά, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, τα όσπρια, το καστανό ρύζι, το λευκό ή κόκκινο κρέας, οι ξηροί καρποί, τα ψάρια, τα αυγά, τα αποξηραμένα φρούτα. (Mayo Clinic, 2021)

Δρεπανοκυτταρική αναιμία

Αίτια:

Η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι κληρονομική. Υπεύθυνη για αυτή είναι μια ελαττωματική μορφή αιμοσφαιρίνης που αναγκάζει τα ερυθρά αιμοσφαίρια να αποκτήσουν ένα ανώμαλο σχήμα. Αυτά τα ακανόνιστα σε σχήμα αιμοσφαίρια πεθαίνουν πρόωρα, με αποτέλεσμα μια χρόνια έλλειψη ερυθρών αιμοσφαιρίων.

Αντιμετώπιση:

Για την δρεπανοκυτταρική αναιμία δυστυχώς δεν υπάρχει θεραπεία, έτσι η αντιμετώπιση της νόσου είναι υποστηρικτική και διά βίου και στοχεύει στην αντιμετώπιση των οξέων προβλημάτων, στη μείωση του πόνου και την πρόληψη των επιπλοκών. Επίσης μετά από εντολή γιατρού είναι πιθανόν να ακολουθήσει οξυγονοθεραπεία, μεταγγίσεις αίματος, χορήγηση σιδήρου και αναλγητικών.

Μεγαλοβλαστική αναιμία

Αίτια:

Συμπληρωματικά με τον σίδηρο, το σώμα μας χρειάζεται φυλλικό οξύ και βιταμίνη B-12 για να παράγει αρκετά υγιή ερυθρά αιμοσφαίρια. Η ανεπάρκεια των παραπάνω θρεπτικών συστατικών στον οργανισμό μας μπορεί να προκαλέσει μειωμένη παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων.

Αντιμετώπιση:

Στην περίπτωση της μεγαλοβλαστικής αναιμίας, η θεραπεία περιλαμβάνει πρόσληψη αυτών των βιταμινών μέσω συμπληρωμάτων διατροφής.

Αιμολυτική αναιμία

Αίτια:

Αιμολυτική αναιμία αναπτύσσεται όταν τα ερυθρά αιμοσφαίρια καταστρέφονται με ταχύτερο ρυθμό από αυτόν με τον οποίο ο μυελός των οστών τα αντικαθιστά. Η πάθηση μπορεί να είναι κληρονομική ή επίκτητη.

Αντιμετώπιση:

Η θεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή, πλασμαφαίρεση, μεταγγίσεις αίματος κ.ά.. Όταν η νόσος είναι ήπιας μορφής και δεν επιδεινώνεται, ενδέχεται να μην χρειάζεται κάποια θεραπεία, αλλά μόνο παρακολούθηση. (Mayo Clinic, 2021)

3.4 ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΗΝ ΔΥΣΠΝΟΙΑ

3.4.1 Κάπνισμα

Ασθενείς οι οποίοι είναι βαριά καπνιστές, ένα σημαντικό μέτρο που μπορούν να λάβουν έτσι ώστε να βελτιώσουν τις μακροπρόθεσμες προοπτικές και να μειώσουν τον ρυθμό εξέλιξης και πορείας της νόσου είναι να διακόψουν τη χρήση του τσιγάρου. Το κάπνισμα ερεθίζει τους αεραγωγούς, το οποίο αυτό συνεπάγεται πως υπάρχει στένωση τους, κάνοντας έτσι δυσκολότερο το έργο της αναπνοής. Ως αποτέλεσμα στους ασθενείς είναι να προκαλείται υπερέκκριση βλέννας και χρόνιος παραγωγικός βήχας επιδεινώνοντας την δύσπνοια.

Οι νοσηλευτές μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς-καπνιστές προωθώντας την διακοπή καπνίσματος, προσφέροντας θεραπεία και προσανατολισμό στις υπηρεσίες διακοπής καπνίσματος. Οι νοσηλευτές μπορούν να εφαρμόσουν μια απλή προσέγγιση τριών βημάτων έτσι ώστε να προστατέψουν σε μεγάλο βαθμό τους ασθενείς οι οποίοι είναι χρόνιοι καπνιστές (Gundry, 2019).

Βήμα 1^ο : Ρωτήστε και καταγράψτε την κατάσταση καπνίσματος του ασθενούς (εάν είναι καπνιστής και σε πόσο βαθμό)

Βήμα 2^ο : Συμβουλευτέτε τον καλύτερο τρόπο διακοπής του καπνίσματος – ο καλύτερος τρόπος διακοπής καπνίσματος είναι με συνδυασμό φαρμάκων και εξειδικευμένης υποστήριξης.

Βήμα 3^ο : Ενεργείται για την ανταπόκριση του ασθενούς – χτίσιμο εμπιστοσύνης μεταξύ ασθενούς και νοσηλευτή, παραχώρηση πληροφοριών στον ασθενή σχετικά με τον τρόπο διακοπής του καπνίσματος, ιατρική παραπομπή και συνταγογράφηση.

3.4.2 Αλκοολική Μυοκαρδιοπάθεια

Η αλκοολική μυοκαρδιοπάθεια είναι ένας τύπος καρδιακής νόσου που προκαλείται από την κατάχρηση αλκοόλ. Λόγω της άμεσης τοξικής επίδρασης του αλκοόλ στον καρδιακό μυ επηρεάζεται η ικανότητα του στην εξώθηση του αίματος. Όταν η καρδιά δεν μπορεί να

εξωθήσει το αίμα αποτελεσματικά, η έλλειψη αιματικής ροής διακόπτει όλες τις κύριες σωματικές λειτουργίες. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καρδιακή ανεπάρκεια και άλλα απειλητικά για τη ζωή προβλήματα. (Zardi et al, 2010)

Η αλκοολική μυοκαρδιοπάθεια παρατηρείται πιο συχνά σε άντρες μεταξύ 35 και 50 ετών, αλλά μπορεί να επηρεάσει και τις γυναίκες επίσης. Τα άτομα με αλκοολική μυοκαρδιοπάθεια συχνά έχουν ιστορικό έντονης και μακροχρόνιας κατάχρησης αλκοόλ, συνήθως για διάστημα μεγαλύτερο των 10 ετών. Οι ασθενείς αυτοί μπορεί να παρουσιάσουν συμπτώματα όπως:

- Οίδημα στα πόδια και σε όλο το σώμα
- Απώλεια της όρεξης
- Δύσπνοια με τη δραστηριότητα
- Δυσκολία στην αναπνοή στην ανάπαυση
- Κόπωση, αδυναμία, λιποθυμία
- Μειωμένη εγρήγορση και συγκέντρωση
- Βήχας που περιέχει βλέννα ή ροζ και αφρώδη πτύελα
- Μειωμένη παραγωγή ούρων (ολιγουρία)
- Ανάγκη για ούρηση τη νύχτα (νυκτουρία)
- Αίσθημα παλμών
- Αρρυθμία ή ταχυκαρδία

Η θεραπεία για την αλκοολική μυοκαρδιοπάθεια περιλαμβάνει αλλαγές στον τρόπο ζωής, συμπεριλαμβανομένης της πλήρους αποχής από τη χρήση αλκοόλ, μια δίαιτα χαμηλή σε νάτριο, και περιορισμό της κατανάλωσης υγρών, καθώς επίσης και φάρμακα. (Zardi et al, 2010)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή νοσηλευτικής διάγνωσης βοηθά του νοσηλευτές να καθορίσουν και να εφαρμόσουν το σχέδιο φροντίδας για τους ασθενείς τους. Οι διαγνώσεις αυτές πιθανόν να οδηγήσουν σε παρεμβάσεις για τον ασθενή, την οικογένεια και την κοινότητα. Αναπτύσσονται με προσεκτική εξέταση της φυσικής αξιολόγησης του ασθενούς και μπορούν να βοηθήσουν στη μέτρηση των αποτελεσμάτων για το σχέδιο φροντίδας του ασθενούς. Η αξιολόγηση της δύσπνοιας του ασθενούς αποτελείται από συγκεκριμένα στάδια:

- Η λήψη ιστορικού.
- Η επικοινωνία και ο βαθμός της δυσφορίας που νιώθει ο ασθενής
- Η κλινική εξέταση σε επίπεδο πρωτοβάθμιας φροντίδας.

Η λήψη ενός ιστορικού είναι σημαντική σε κάθε ολοκληρωμένη εκτίμηση των ασθενών. Το ιστορικό είναι μία συζήτηση που έχει σκοπό να βελτιώσει την υγεία του ασθενούς και ως κύριος στόχος είναι η δημιουργία διαγνωστικών υποθέσεων. Στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας το ιστορικό παρέχει τη διάγνωση σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών συγκριτικά με την κλινική εξέταση και τις διαγνωστικές εξετάσεις. Κατά το ιστορικό ελέγχονται τα παρακάτω (Kamal et al, 2012):

- Προϋπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις
- Πρόσφατες θεραπείες (πχ ακτινοθεραπεία)
- Πρόσφατες αλλαγές φαρμακευτικής αγωγής

Ερωτούμε τον ασθενή για:

- Τον τρόπο εκδήλωσης (αιφνίδια ή προοδευτική, συνεχής ή διακεκομμένη)
- Το χρόνο εκδήλωσης (οξεία, χρόνια)
- Συνυπάρχοντα συμπτώματα (βήχας, αιμόπτυση, συριγμός, πόνος, καταβολή)
- Ανοχή στην άσκηση
- Συσχέτιση με καθημερινές δραστηριότητες (ομιλία, βάδιση, ένδυση, ύπνος)

- Προδιαθεσικούς παράγοντες (θέση ασθενούς, περιβάλλον, συναισθηματική φόρτιση)\
- Το ρόλο των φροντιστών
- Εκδήλωση επεισοδίων πανικού ή ψυχικής νόσου
- Παράγοντες που ανακουφίζουν από τη δύσπνοια

Κατά την κλινική εξέταση:

- Ελέγχεται η προσπάθεια και η επάρκεια της αναπνοής (βάθος αναπνοής, δυνατότητα απομάκρυνσης των εκκρίσεων).
- Παρατηρούμε (όπου είναι εφικτό) τη δυνατότητα βάδισης ή εκτέλεσης απλών πράξεων
- Εκτιμούμε το άγχος (η έντονη θωρακική αναπνοή σε αντίθεση με την κοιλιακή αναπνοή μπορεί να υποδηλώνει ανησυχία ή άγχος)
- Ελέγχεται η κατάσταση του καρδιαγγειακού συστήματος (καρδιακή συχνότητα, ρυθμός, φυσήματα, συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας).
- Ελέγχεται η παρουσία φλεγμονής, συλλογών, αναιμίας, κυάνωσης.
- Ελέγχεται το αναπνευστικό σύστημα, ειδικά για παρουσία εξελισσόμενης νόσου.

Σύμφωνα με το NANDA(επαγγελματικός οργανισμός που αναπτύσσει, ερευνά, διαδίδει και βελτιώνει την νοσηλευτική ορολογία της νοσηλευτικής διάγνωσης) ο επίσημος ορισμός της νοσηλευτικής διάγνωσης είναι:

« Η νοσηλευτική διάγνωση είναι μια κλινική κρίση σχετικά με ατομικές, οικογενειακές ή κοινοτικές απαντήσεις σε πραγματικά ή πιθανά προβλήματα υγείας / διαδικασίες ζωής. Η νοσηλευτική διάγνωση παρέχει τη βάση για την επιλογή νοσηλευτικών παρεμβάσεων για την επίτευξη αποτελεσμάτων για τα οποία ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος» (Gaines, 2021).

Οι ασθένειες οι οποίοι αντιμετωπίζουν μειωμένη οξυγόνωση και δύσπνοια, τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούνται οι νοσηλευτικές διαγνώσεις NANDA-I όπου περιλαμβάνουν: ανταλλαγή αερίου, αναποτελεσματικό σχέδιο αναπνοής, αναποτελεσματική εκκαθάριση των αεραγωγών, μειωμένη καρδιακή έξοδο και δυσανεξία στη δραστηριότητα. Στον παρακάτω πίνακα(πίνακας 4), αναφέρονται ορισμοί και χαρακτηριστικά για αυτές τις νοσηλευτικές διαγνώσεις. (Herdman et al, 2018).

Πίνακας 3:Νοσηλευτικές διαγνώσεις NANDA-I που σχετίζονται με μειωμένη οξυγόνωση και δύσπνοια

Νοσηλευτικές διαγνώσεις NANDA-I	Ορισμός	Επιλεγμένα χαρακτηριστικά καθορισμού
Διαταραγμένη ανταλλαγή αερίου	Υπερβολικό ή έλλειμμα οξυγόνωσης και / ή απομάκρυνσης διοξειδίου του άνθρακα στην κυψελιδική τριχοειδή μεμβράνη.	<ul style="list-style-type: none"> • Μη φυσιολογικά αποτελέσματα ABG • Μη φυσιολογικό σχήμα αναπνοής\ • Σύγχυση • Μη φυσιολογικό χρώμα δέρματος • Ευερέσθιτο • Ανησυχία • Ταχυκαρδία • Υπνηλία
Αναποτελεσματικό μοτίβο αναπνοής	Έμπνευση ή/και εκπνοή που δεν παρέχει επαρκή εξαερισμό.	<ul style="list-style-type: none"> • Μη φυσιολογικό σχήμα αναπνοής • Βραδύπνοια(μειωμένος ρυθμός αναπνοής • Δύσπνοια • Αυξημένη διάμετρος πρόσθιου-οπίσθιου στήθους • Ρινική φλεγμονή • Ορθόπνοια • Αναπνοή με χείλη • Ταχύπνοια • Χρήση βοηθητικών μυών για αναπνοή • Χρήση τοποθέτησης τριών σημείων

<p>Αναποτελεσματική εκκαθάριση αεραγωγών</p>	<p>Αδυναμία εκκαθάρισης εκκρίσεων ή εμποδίων από την αναπνευστική οδό για τη διατήρηση ενός καθαρού αεραγωγού.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Περιπετειώδεις ήχοι αναπνοής • Τροποποίηση του αναπνευστικού ρυθμού • Δύσπνοια • Υπερβολικά πτύελα • Αναποτελεσματικός βήχας • Ορθόπνοια • Ανησυχία
<p>Μειωμένη καρδιακή παραγωγή</p>	<p>Ανεπαρκές αίμα που αντλείται από την καρδιά για να καλύψει τις μεταβολικές απαιτήσεις του σώματος.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Περιπετειώδεις ήχοι αναπνοής • Μη φυσιολογικό χρώμα δέρματος • Ταχυκαρδία • Ανησυχία • Κούραση • Οίδημα • Αύξηση βάρους • Μειωμένη περιφερειακή παλμοί.
<p>Δραστηριότητα δυσανεξίας</p>	<p>Δυσλειτουργία Δυσανεξία: Ανεπαρκής φυσιολογική ή ψυχολογική ενέργεια για να αντέξετε ή να ολοκληρώσετε τις απαιτούμενες ή επιθυμητές καθημερινές δραστηριότητες.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Άσκηση δύσπνοιας • Κούραση • Μη φυσιολογική ανταπόκριση του καρδιακού ρυθμού στη δραστηριότητα • Γενικευμένη αδυναμία

4.2 ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΙ-ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Σε επίπεδο πρωτοβάθμιας περίθαλψης ο έλεγχος περιλαμβάνει:

- Ακτινογραφία θώρακα
- Γενική εξέταση αίματος αποκλείοντας την αναιμία
- Ηλεκτροκαρδιογράφημα αποκλείοντας την αρρυθμία
- Σπιρομέτρηση
- Παλμική οξυμετρία
- Αέρια αίματος όπου μπορεί να κριθεί αναγκαίο

4.2.1 Ακτινογραφία θώρακα

Η ακτινογραφία θώρακος είναι μια σημαντική μέθοδος διάγνωσης που έχει προταθεί ως έρευνα πρώτης γραμμής μετά από κλινική εκτίμηση σε παρουσιάσεις χρόνιας δύσπνοιας. Αυτό οφείλεται στον αριθμό των καρδιοαναπνευστικών καταστάσεων που μπορούν να προσδιοριστούν με ακτινογραφία θώρακα. Η ακτινογραφία θώρακος είναι μια μεγάλης σημασίας έρευνα σε περίπτωση πιθανότητας καρδιακής ανεπάρκειας, η οποία μπορεί να δείξει σημάδια πνευμονικού οιδήματος ή αυξημένη καρδιοθωρακική αναλογία (Ferry et al, 2019). Σε μελέτες χρόνιας δύσπνοιας η ακτινογραφία θώρακος βρέθηκε να είναι πιο χρήσιμη για τον εντοπισμό ILD, ΧΑΠ και καρδιακής ανεπάρκειας. Είναι αξιοσημείωτο πως ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών με άσθμα και ΧΑΠ είχαν φυσιολογικές ακτινογραφίες θώρακος.

4.2.2 Γενικές εξετάσεις αίματος

Μια πλήρης αιμοληψία είναι χρήσιμη για τον έλεγχο επιπέδου αιμοσφαιρίνης για αναιμία, η οποία μπορεί να προκαλέσει δύσπνοια ή πολυκετταραιμία όπου μπορεί να αποδεικνύει χρόνια υποξαιμία. (Ferry et al, 2019) Σε μια μελέτη ασθενών με χρόνια δύσπνοια, η αιμοσφαιρίνη βρέθηκε χαμηλή στο 14% των ατόμων, με την δύσπνοια να βελτιώνεται μόλις η αιμοσφαιρίνη διορθωθεί σε πάνω από 100 g/L.

Το νατριουρητικό πεπτίδιο τύπου Β (BNP) είναι μια εξέταση αίματος που ανιχνεύει το στέλεχος των καρδιομυοκυττάρων και συχνά χρησιμοποιείται για την διαφοροποίηση μεταξύ των καρδιακών και των αναπνευστικών αιτιών της δύσπνοιας όπου υπάρχει κλινική αβεβαιότητα. Το BNP συνιστάται σε πολλές οδηγίες καρδιακής ανεπάρκειας ως δοκιμή πρώτης γραμμής στη διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας. Το BNP έχει αναφερθεί ως λιγότερο δαπανηρό και πιο προσιτό διαγνωστικό τεστ για καρδιακή ανεπάρκεια από το ηχοκαρδιογράφημα. Σε μελέτες χρόνιας δύσπνοιας, η προσθήκη δοκιμών BNP βελτίωσε τη διαγνωστική ακρίβεια και το χρόνο στη διάγνωση για νόσο που σχετίζεται με καρδιομυοπάθεια (Ferry et al, 2019).

4.2.3 Ηλεκτροκαρδιογράφημα

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) είναι μια εύκολη και ανώδυνη εξέταση της δραστηριότητας της καρδιάς. Είναι μια προσβάσιμη έρευνα η οποία μπορεί να εντοπίσει ανωμαλίες που μπορούν να υποδηλώνουν υποκείμενη καρδιακή νόσο που προκαλεί δύσπνοια του ασθενούς. Σε μια μελέτη ασθενών με χρόνια δύσπνοια, όπου το 8% εντοπίστηκε με κολπική μαρμαρυγή στο ΗΚΓ, το 80% αυτό των ασθενών είχε διαγνωστεί αργότερα με υποκειμενική καρδιακή νόσο που ήταν υπεύθυνη για την δύσπνοια (Pedersen et al, 2007). Έχει διαπιστωθεί ότι το ΗΚΓ έχει υψηλό NPV (αρνητική διαγνωστική αξία) (έως 95%) για καρδιακές παθήσεις, υποδεικνύοντας τις δυνατότητες του για έγκαιρη εξέταση αποκλεισμού (Ferry et al, 2019).

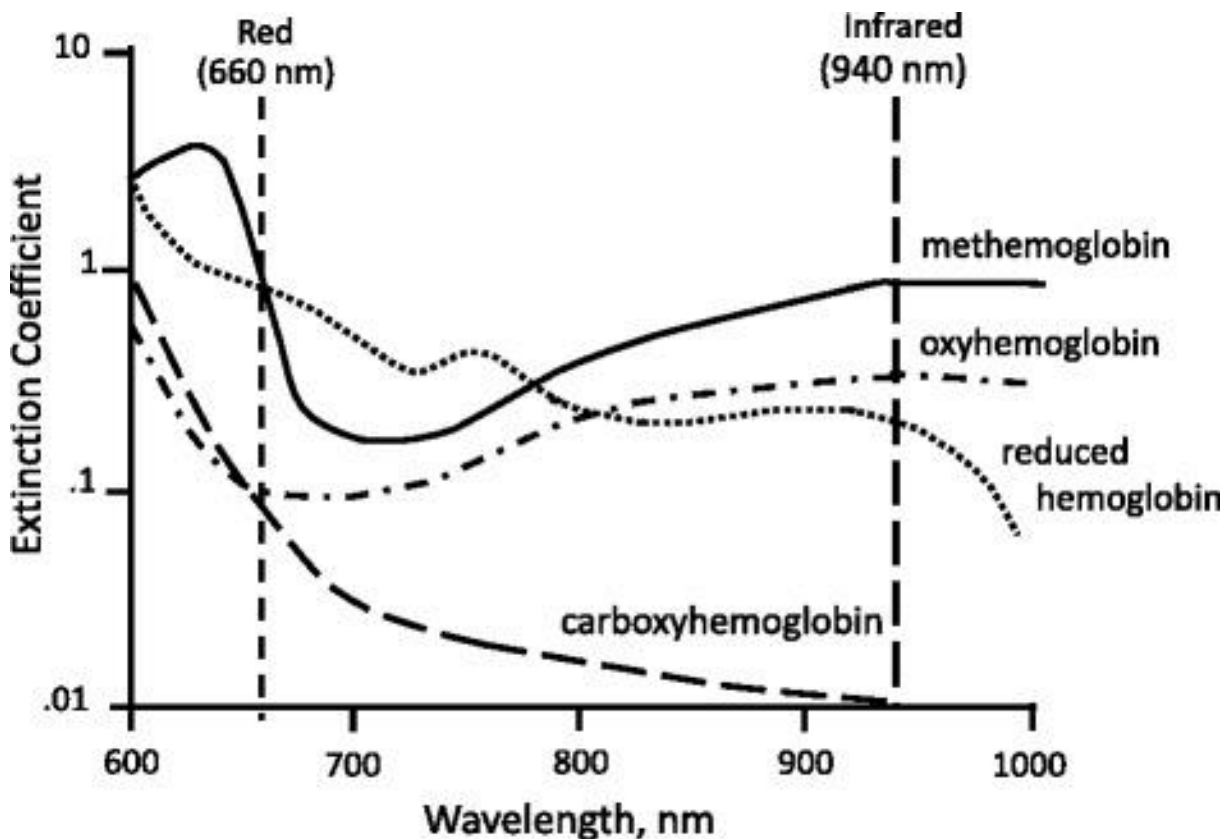
4.2.4 Σπιρομέτρηση

Η σπιρομέτρηση αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την ανίχνευση αποφρακτικών και περιοριστικών μοτίβων του αναπνευστικού, τα οποία μπορούν να οριστούν περαιτέρω σε προηγούμενες δοκιμές αναπνευστικής λειτουργίας. Η σπιρομέτρηση χρησιμοποιείται για τη μέτρηση των εισπνευστικών και εκπνευστικών ροών και όγκων του αέρος στον πνεύμονα. Έχει προταθεί ως αρχικό διαγνωστικό εργαλείο, ειδικά όταν υπάρχουν υποψίες για ασθενείς με πρόβλημα των αεραγωγών όπως η ΧΑΠ και το άσθμα (Ferry et al, 2019). Σε μια μελέτη πρωτοβάθμιας περίθαλψης για παρουσίασης χρόνιας δύσπνοιας, η διαγνωστική ακρίβεια

αυξήθηκε από 55% με κλινική εκτίμηση σε 72 ώρες μετά την εξέταση ευρημάτων σπιρομέτρησης. Μια άλλη μελέτη χρόνιας δύσπνοιας, διαπίστωσε ότι το 33% του πληθυσμού της μελέτης είχε μη φυσιολογική σπιρομέτρηση η οποία οδήγησε σε διάγνωση (Pedersen et al, 2007). Ωστόσο, η σπιρομέτρηση έχει αναφερθεί ότι δεν χρησιμοποιείται επαρκώς στην πρωτοβάθμια περίθαλψη λόγω έλλειψης χρόνου, πόρων και εμπειρογνωμοσύνης προσωπικού για την ανάληψη σπιρομέτρησης.

4.2.5 Παλμική οξυμετρία

Το παλμικό οξύμετρο είναι μία μη επεμβατική συσκευή που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του κορεσμού οξυγόνου, όπου συνήθως παρακολουθείται στο δάκτυλο και στο αυτί. Χρησιμοποιώντας φασματοφωτομετρική μεθοδολογία, η παλμική οξυμετρία μετρά τον κορεσμό οξυγόνου φωτίζοντας το δέρμα και μετρώντας τις αλλαγές στην απορρόφηση φωτός οξυγονωμένης (οξυαιμοσφαιρίνης) και αποξυγονωμένου αίματος (μειωμένη αιμοσφαιρίνη) χρησιμοποιώντας δύο μήκη κύματος φωτός: 660 nm (κόκκινο) και 940 nm (υπέρυθρο). Ο κορεσμός φυσιολογικά κυμαίνεται από 95%-100% (Jubran, 2015).



Εικόνα 7: Μεταδιδόμενα φάσματα απορρόφησης φωτός τεσσάρων ειδών αιμοσφαιρίνης: οξυαιμοσφαιρίνη, μειωμένη αιμοσφαιρίνη, καρβοξυαιμοσφαιρίνη και μεθεμοσφαιρίνη.

4.2.6 Αέρια αίματος

Η ανάλυση αερίων αρτηριακού αίματος είναι μία εξέταση η οποία χρησιμοποιείται καθημερινά στην κλινική πράξη και γίνεται πολύ συχνά στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Η εξέταση αυτή μετρά τα επίπεδα οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και την οξύτητα (pH.) του αίματος. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης της αναπνευστικής λειτουργίας του ασθενή. Η αιμοληψία συνήθως γίνεται από την κερκιδική αρτηρία, και κάποιες φορές μπορεί να γίνει από τη βραχιόνιο ή τη μηριαία αρτηρία (Ζακυνθινός & Βρεττού, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο αρχικός στόχος της θεραπείας της δύσπνοιας είναι να διορθώσει την υποκείμενη διαταραχή που προκαλεί τα συμπτώματα. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις όπου η θεραπεία της υποκείμενης διαταραχής είναι αναποτελεσματική και εξακολουθούν να υπάρχουν ενοχλητικά συμπτώματα. Η αποτελεσματική θεραπεία της δύσπνοιας παραμένει ένας αόριστος στόχος αυτή τη στιγμή. Η δύσπνοια περιλαμβάνει τουλάχιστον 3 ξεχωριστές αισθήσεις όπως πείνα στον αέρα, εργασία/προσπάθεια και σφίξιμο στο στήθος. Αυτή η διάκριση είναι χρήσιμη στην επιλογή της θεραπείας της δύσπνοιας καθώς σχετίζεται με το παθοφυσιολογικό μηχανισμό της δύσπνοιας.(Nishino, 2011).

5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Σε γενικά πλαίσια η αποτελεσματική ανακούφιση της χρόνιας δύσπνοιας παραμένει ένας προκλητικός στόχος διαχείρισης σε ασθενείς με προχωρημένοι καρδιοπνευμονική νόσο. Η προσέγγιση για την βελτίωση της δύσπνοιας σε όλες τις κύριες καρδιοπνευμονικές ασθένειες περιλαμβάνει ορισμένες παρεμβάσεις που έχουν ως στόχο: α)μείωση της ζήτησης αερισμού(μειώνοντας την κίνηση για αναπνοή), β)βελτίωση της αναπνευστικής ικανότητας, γ) βελτίωση της αναπνευστικής μηχανικής ή της αναπνευστικής λειτουργίας των μυών, δ)αντιμετώπιση της συναισθηματικής διάστασης της δύσπνοιας η ε)οποιοσδήποτε συνδυασμός των παραπάνω (Laviolette & Laveneziana, 2014).

Οι παρεμβάσεις πρέπει να επιλέγονται με βάση το υποκείμενο παθοφυσιολογικό υπόβαθρο αφού η κάθε ασθένεια διαφέρει από την άλλη. Πολλές παρεμβάσεις είναι γενικά απαιτητικές και φαίνεται να έχουν πρόσθετα ή συνεργιστικά αποτελέσματα. Μερικές από αυτές τις παρεμβάσεις περιλαμβάνουν (Laviolette & Laveneziana, 2014):

- βρογχοδιασταλτικά
- οξυγόνο
- Heliox (μείγμα αναπνευστικού αερίου ήλιου και οξυγόνο).
- δυσκοιλιακή βηματοδότηση(ειδικά για επιλεγμένο χρόνιο ασθενή με καρδιακή

ανεπάρκεια)

- τεχνικές βιοανάδρασης
- μη επεμβατικός αερισμός
- χειρουργική επέμβαση μείωσης του όγκου των πνευμόνων
- ενδοσκοπικές τεχνικές

Όλες οι παραπάνω στρατηγικές έχουν αποδειχθεί πως παρέχουν ενεργητικές αισθητήριες συνέπειες σε μια ποικιλία ασθενών με καρδιοπνευμονικές παθήσεις (Laviolette & Laveneziana, 2014).

Η ανακούφιση της δύσπνοιας αντιπροσωπεύει την εμφάνιση της αναπνοής η οποία είναι ευχάριστη και ικανοποιητική και δεν είναι απλώς η απουσία δυσφορίας. Οι τεχνικές απεικόνισης του εγκεφάλου έχουν δείξει πως η ανακούφιση από τον πόνο συνδέονται με την μείωση της δραστηριότητας σε περιοχές που εμπλέκονται στην αντίληψη αυτών των αισθήσεων καθώς και της ενεργοποίησης των δομών που φαίνεται να συνδέονται με την ανακούφιση τους. Μια μοναδική δημοσιευμένη μελέτη ασχολήθηκε με το μοτίβο της ενεργοποίησης του εγκεφάλου όπου σχετίζεται με την ανακούφιση της δύσπνοιας. Η συγκεκριμένη μελέτη έχει δείξει μείωση της ενεργοποίησης στις περιοχές του εγκεφάλου που ενεργοποιούνται κατά την διάρκεια υψηλών επιπέδων δύσπνοιας μαζί με την ενεργοποίηση άλλων περιοχών ειδικής ανακούφισης, κυρίως από τον αριστερό πρόσθιο φλοιό του cingulate, την οπίσθια παρεγκεφαλίτιδα, τους κροταφικούς και προμετωπιαίους φλοιούς και τέλος ο μεσαίος εγκέφαλος. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως η ανακούφιση από δύσπνοια είναι κυρίως η μείωση της έντασης της δύσπνοιας και υποστηρίζουν την άποψη ότι είναι μια περίπλοκη αισθητηριακή και συναισθηματική εμπειρία η οποία περιλαμβάνει μία χαρακτηριστική κεντρική επεξεργασία (Laviolette & Laveneziana, 2014).

5.3 ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Το οξυγόνο είναι ένα αέριο στοιχείο βασικό για τη ζωή του κάθε ανθρώπου και αν το στερηθεί θα πεθάνει σε λίγα λεπτά. Το θεραπευτικό (συμπληρωματικό) οξυγόνο είναι απαραίτητο, μόνο όταν ο ασθενής δε βρίσκεται σε θέση να προσλάβει μέσω της αναπνοής αρκετό οξυγόνο για τις ανάγκες του οργανισμού του, λόγω αναπνευστικής ή καρδιακής ανεπάρκειας. Το οξυγόνο συνταγογραφείται ως φαρμακευτική αγωγή και χορηγείται υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Η χορήγηση του σε μεγάλες ποσότητες δεν είναι ωφέλιμη, αντιθέτως

μπορεί να αποτελέσει επιβλαβής για τον οργανισμό. (Ανδρέου Χ, Ευσταθίου Γ, Αρβανίτη Μ και συν., 2015).

Η χορήγηση του οξυγόνου προσφέρει άνεση στον ασθενή επιτρέποντας του να αναπνέει πιο εύκολα. Κύριοι στόχοι της χορήγησης του O₂ είναι:

- Αντιστρέφεται η υποξαιμία (χαμηλό ποσοστό οξυγόνου στο αίμα)
- Μειώνεται το έργο του αναπνευστικού συστήματος. Εάν ο ασθενής λαμβάνει συμπληρωματικό οξυγόνο, οι αναπνευστικοί μύες δεν εργάζονται ώστε να αντλήσουν αέρα εντός και εκτός των πνευμόνων και να διατηρήσουν μια επάρκεια οξυγόνου στην κυκλοφορία του αίματος.
- Μειώνεται το καρδιακό έργο κατά την άντληση αίματος. Η καρδιά προσπαθεί να αντισταθμίσει την υποξαιμία αυξάνοντας το έργο της, επομένως το συμπληρωματικό οξυγόνο μπορεί να διευκολύνει το καρδιακό έργο.

Όπως με όλες τις φαρμακευτικές θεραπείες, η χορήγηση του οξυγόνου πρέπει να γίνεται με ασφαλή τρόπο, αφού υπάρχουν κίνδυνοι κατά την οξυγονοθεραπεία. Εάν το οξυγόνο χορηγηθεί σε μεγάλες δόσεις για αρκετές ημέρες μπορεί να εμφανιστεί τοξικότητα λόγω υπεροξυγόνοσης, με αλλοιώσεις στον πνευμονικό ιστό και να προκαλέσει διαταραχές της όρασης στα νεογνά, να επηρεάσει το κέντρο της αναπνοής, με αποτέλεσμα να απενεργοποιείται το αντανακλαστικό (διεγερτικό κέντρο) της αναπνοής. Ο καθένας συμπεριλαμβανομένων του ασθενούς, των επισκεπτών και των εργαζομένων στην μονάδα, πρέπει να γνωρίζουν και να ακολουθούν προφυλακτικά μέτρα όταν χορηγείται O₂. (Ανδρέου και συν, 2015)

Το γεγονός ότι όλοι χρειαζόμαστε οξυγόνο για να επιβιώσουμε, μπορεί να κάνει το όφελος του συμπληρωματικού οξυγόνου στην υποξαιμία να φαίνεται προφανές το οποίο όμως δεν είναι. Το μακροχρόνιο οξυγόνο αποτελεί την πρώτη θεραπεία η οποία βελτίωσε την πρόγνωση σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και χρόνια σοβαρή υποξαιμία. Ωστόσο το ερώτημα είναι εάν η μακροχρόνια θεραπεία οξυγόνου είναι ευεργετική για την μέτρια υποξαιμία (Ekstrom, 2016).

Έχει αποδειχθεί ότι η θεραπεία δια μέσου της εισπνοής παίζει σημαντικό ρόλο στην ΧΑΠ, αφού επιτρέπει την απελευθέρωση μορίων απευθείας στο σημείο της δράσης. Για να χορηγηθεί απαιτείται πιο χαμηλή δόση φαρμάκου και η δράση της είναι γρηγορότερη, σε

αντίθεση με την στοματική χορήγηση. Η θεραπεία με οξυγόνο διατηρεί σε φυσιολογικούς ρυθμούς την ζωτική λειτουργία και δίνει στον ασθενή την επαρκή ποσότητα οξυγόνου που χρειάζεται. Η οξυγονοθεραπεία έχει σημαντικό όφελος διότι δρα ευεργετικά στο αιμοδυναμικό σύστημα και στο αίμα, στην ικανότητα άσκησης και στην πνευμονική λειτουργία του ασθενούς (Bonini & Usmani, 2015).

Η μακροχρόνια χορήγηση οξυγόνου έχει την ικανότητα να μετριάσει την δύσπνοια και την αντοχή στην άσκηση, σε ασθενείς με ήπια αλλά και με σοβαρή υποξαιμική ΧΑΠ. Συνέβαλε στην βελτίωση της θνησιμότητας και την πνευμονική ανταλλαγή των αερίων, μείωσε τις πιθανότητες διασωλήνωσης και τις παραμονές στο νοσοκομείο. Υπάρχουν πάρα πολλές συσκευές εισπνοών και εισπνευστήρων για την διαχείριση της ΧΑΠ και εκτιμάται ότι η επιλογή τους είναι πολύ σημαντική όσο και η επιλογή του φαρμάκου (Mulhall P & Criner G, 2016). Για την καλή και αποτελεσματική θεραπεία οι ασθενείς που λαμβάνουν οξυγόνο από τις συσκευές θα πρέπει να εκπαιδευτούν για τη σωστή χρήση τους (Bonini & Usmani, 2015).

5.4 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η πνευμονική αποκατάσταση (PR) αποτελεί ένα ολοκληρωμένο θεραπευτικό πρόγραμμα το οποίο περιλαμβάνει κυρίως φυσική άσκηση (αερόβια και μυϊκής ενδυνάμωσης), φυσιοθεραπεία αναπνευστικού, διδασκαλία και ψυχολογική υποστήριξη με στόχο την βελτίωση της φυσικής και ψυχολογικής κατάστασης των ασθενών με χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις. Η πνευμονική αποκατάσταση περιλαμβάνει κυρίως τη διακοπή του καπνίσματος, παρεμβάσεις στις διατροφικές συνήθειες, εκπαίδευση των ασθενών στην διαχείριση της νόσου, τρόπους που μπορούν να το βοηθήσουν στην μείωση κατανάλωσης ενέργειας καθώς και υποστήριξη στις καθημερινές δραστηριότητες (Nici & Goldstein, 2020).

Αναδυόμενα στοιχεία επιβεβαιώνουν κλινικές παρατηρήσεις ότι ο ρόλος του PR επεκτείνεται ευρέως σε πολλές άλλες αναπνευστικές καταστάσεις όπως για παράδειγμα διάμεση πνευμονοπάθεια, πνευμονική νόσος, πνευμονική υπέρταση καθώς και μεταμόσχευση πριν και μετά τον πνεύμονα. Αν και οι ευεργετικές επιδράσεις του PR στην άσκηση, την δύσπνοια και την κόπωση είναι ουσιαστικά περισσότερο από ο, τι επιτυγχάνεται φαρμακολογικά, υπάρχουν συνεχή ζητήματα πρόσβασης και ικανότητας στο PR που έχουν οδηγήσει σε δημιουργικές εναλλακτικές λύσεις που βασίζονται στην κοινότητα (Nici & Goldstein, 2020). Οι ενδείξεις ότι άλλα συστατικά της πνευμονικής αποκατάστασης (π.χ.

εκπαίδευση για τη βελτίωση της τεχνικής εισπνοής ή τη συμμόρφωση σε φάρμακα, δραστηριότητες βηματοδότησης ή τεχνικές αναπνοής) βελτιώνουν τη δύσπνοια ανεξάρτητα από την άσκηση είναι ασυνεπή, αλλά είναι πιθανόν τα ατομικά χαρακτηριστικά (π.χ. κίνητρο) να είναι σχετικά.

Στη ΧΑΠ, η πνευμονική αποκατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένες αναπνευστικές απαιτήσεις και ρυθμό αναπνοής κατά τη διάρκεια της περιφοράς, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο ανάπτυξης δυναμικού υπερπληθωρισμού. Υπάρχουν ενδείξεις ότι οι ασθενείς με ΧΑΠ που υποβάλλονται σε 6 εβδομάδες άσκησης βιώνουν συγκρίσιμες μικρές μειώσεις στην ένταση της δύσπνοιας, ανεξάρτητα από το αν επιδεικνύουν ή όχι βελτιωμένη ικανότητα άσκησης.

5.5 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

5.5.1 Κορτικοστεροειδή

Τα κορτικοστεροειδή συνταγογραφούνται συνήθως για μια ποικιλία ενδείξεων λόγω του ευρέος φάσματος επιδράσεων στο ανθρώπινο σώμα. Παρόλο που παρουσιάζουν πολλές θεραπευτικές χρήσεις, τα κορτικοστεροειδή είναι γνωστά για τις πολλές τοξικότητες οι οποίες εξαρτώνται από τη δόση και τη διάρκεια. Επίσης τα φάρμακα αυτά είναι δραστικά στη δύσπνοια που σχετίζεται με τη καρκινωμάτωση λεμφαγγειίτιδα, το σύνδρομο άνω κήλης φλέβας, την απόφραξη της τραχείας και τον βρογχόσπασμο σε ασθενείς με ΧΑΠ και βρογχικό άσθμα (Michelle & Cunningham, 2019).

Τα κορτικοστεροειδή παράγουν την επίδραση τους μέσω πολλών οδών. Γενικά, παράγουν αντιφλεγμονώδη και ανοσοκατασταλτικά αποτελέσματα, μεταβολικές επιδράσεις πρωτεϊνών και υδατανθράκων, επιδράσεις νερού και ηλεκτρολυτών, επιδράσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα και επιδράσεις των κυττάρων του αίματος. Έχουν τόσο γονιδιωματικούς όσο και μη γονιδιωματικούς μηχανισμούς δράσης. Ο γονιδιωματικός μηχανισμός δράσης μεσολαβείται μέσω του υποδοχέα γλυκοκορτικοειδών, οδηγώντας στις περισσότερες αντιφλεγμονώδεις και ανοσοκατασταλτικές επιδράσεις. (Hodgens & Sharman, 2021).

Ο υποδοχέας γλυκοκορτικοειδών βρίσκεται ενδοκυτταρικά μέσα στο κυτταρόπλασμα και κατά την σύνδεση μετατοπίζεται γρήγορα στον πυρήνα, όπου επηρεάζει τη γονιδιακή

μεταγραφή και προκαλεί αναστολή της γονιδιακής έκφρασης και μετάφρασης για φλεγμονώδη λευκοκύτταρα και δομικά κύτταρα όπως το επιθήλιο. Αυτή η δράση οδηγεί σε μείωση των προ φλεγμονωδών κυτοκινών, χημειοκινών, μορίων προσκόλλησης κυττάρων και άλλων ενζύμων που εμπλέκονται στη φλεγμονώδη απόκριση. Ο μη γονιδιωματικός μηχανισμός εμφανίζεται πιο γρήγορα και διαμεσολαβεί μέσω αλληλεπιδράσεων μεταξύ του ενδοκυτταρικού υποδοχέα γλυκοκορτικοειδών ή ενός συνδεδεμένου με μεμβράνη υποδοχέα γλυκοκορτικοειδών. Μέσα σε δευτερόλεπτα από την ενεργοποίηση των υποδοχέων, ξεκινά ένας καταρράκτης επιδράσεων, συμπεριλαμβανομένης της αναστολής της φωσφολιπάσης A2, η οποία είναι κρίσιμης σημασίας για την παραγωγή φλεγμονωδών κυτοκινών, την εξασθένηση της απελευθέρωσης του αραχιδονικού οξέος και τη ρύθμιση της απόπτωσης στα θυμοκύτταρα. Τα κορτικοστεροειδή σε υψηλές συγκεντρώσεις θα αναστείλουν επίσης την παραγωγή Β κυττάρων και Τ κυττάρων. . (Hodgens & Sharman, 2021).

Ο τρόπος διαχείρισης των κορτικοστεροειδών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, κυρίως η διαταραχή που αντιμετωπίζεται. Η οδός μπορεί να είναι παρεντερική, στοματική, εισπνεύσιμη, τοπική, ενέσιμη (ενδομυϊκή, ενδοδερμική κ.λ.π) και ορθική. Ο κλινικός ιατρός πρέπει να έχει κατά νου πολλούς παράγοντες κατά την απόφαση να ξεκινήσει θεραπεία με κορτικοστεροειδή, συμπεριλαμβανομένης της οδού χορήγησης, της προετοιμασίας, της δοσολογίας, της συχνότητας και της διάρκειας της θεραπείας. Η παρεντερική χορήγηση χρησιμοποιείται συχνά σε πιο επείγουσα θεραπεία, καθώς και σε εκείνους που δεν μπορούν να ανεχθούν φαρμακευτική αγωγή από το στόμα. Η στοματική χορήγηση είναι συχνότερα για χρόνια θεραπεία. Οι ασθενείς θα πρέπει να λαμβάνουν μη συστηματική θεραπεία όποτε είναι δυνατόν για να ελαχιστοποιήσουν τη συστηματική θεραπεία. . (Hodgens & Sharman, 2021).

Υπάρχουν αρκετές αντενδείξεις για τα κορτικοστεροειδή όπου περιλαμβάνουν :

- Υπερευαισθησία σε οποιοδήποτε συστατικό του σκευάσματος
- Ταυτόχρονη χορήγηση ζωντανών ή εξασθενημένων εμβολίων (όταν χρησιμοποιείται ανοσοκατασταλτικές δόσεις)
- Συστηματική μυκητιακή λοίμωξη
- Οστεοπόρωση
- Ανεξέλεγκτη υπεργλυκαιμία
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Γλαύκωμα

- Λοίμωξη των αρθρώσεων
- Ανεξέλεγκτη υπέρταση
- Απλό έρπη κερατίτιδα
- Λοίμωξη από ανεμοβλογιά
- Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
- Ιογενείς ή βακτηριακές λοιμώξεις

Η τοξικότητα των κορτικοστεροειδών αντιπροσωπεύει μια από τις πιο κοινές αιτίες ιατρογενών ασθενειών σε ασθενείς που λαμβάνουν χρόνια θεραπεία. Δεν υπάρχει ειδικός αντιστροφικός παράγοντας για τα κορτικοστεροειδή. Η υπερβολική επίδραση τους μπορεί να αντιμετωπιστεί με σταδιακή μείωση και αντιμετώπιση της συγκεκριμένης επιπλοκής (π.χ. υπεργλυκαιμία, λοίμωξη, υπέρταση). Εάν υπάρχει θεραπεία με στεροειδή για λιγότερο από μια εβδομάδα, οι ασθενείς μπορούν συνήθως να σταματήσουν χωρίς να μειωθούν. Για δοσολογία διάρκειας μια έως τριών εβδομάδων, η μείωση θα πρέπει να εξαρτάται από τις κλινικές συνθήκες για τις οποίες ο ασθενής έλαβε το φάρμακο. Η ταχεία και πλήρης απόσυρση μπορεί να οδηγήσει σε καταστολή της αδρενοκορτικοτροπικής ορμόνης και έξαρση της υποκείμενης νόσου. Τα μαθήματα για τρεις εβδομάδες πρέπει να έχουν γρήγορη μείωση των φυσιολογικών δόσεων και στη συνέχεια να ακολουθεί αργός απογαλακτισμός κατά την αξιολόγηση της λειτουργίας των επινεφριδίων. . (Hodgens & Sharman, 2021).

5.5.2 Εισπνεόμενα Βρογχοδιασταλτικά

Τα εισπνεόμενα βρογχοδιασταλτικά εξακολουθούν να είναι τα βασικά φάρμακα γρήγορης ανακούφισης κατά την κρίση του βρογχικού άσθματος (πιο συχνά οι β2 διεγέρτες βραχείας δράσης). Επίσης έχουν λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες σε σχέση με τα φάρμακα που χορηγούνται από το στόμα. Τα βραχείας δράσης βρογχοδιασταλτικά προτιμώνται διότι είναι πιο ευκολά στη χρήση και πιο αποτελεσματικά για την ανακούφιση των συμπτωμάτων. Χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των ασθενών με βρογχόσπασμο, μέσω χαλάρωσης των λειών μυϊκών ινών γύρω από τα βρογχιόλια διευρύνοντας τους αεραγωγούς και επιτρέποντας ευκολότερη είσοδο του αέρα. Ο συνδυασμός βρογχοδιασταλτικών διαφορετικής φαρμακολογικής ομάδας παρουσιάζει βελτιωμένη αποτελεσματικότητα και μειώνεται ο κίνδυνος παρενεργειών σε σύγκριση με την αύξηση της δόσης ενός μόνο βρογχοδιασταλτικού (Vestbo et al, 2013).

Τα βρογχοδιασταλτικά είναι ευρέως χρησιμοποιούμενα και αποτελεσματικά φάρμακα για την θεραπεία αποφρακτικών πνευμονοπαθειών. Ωστόσο, έχουν δημιουργηθεί ανησυχίες σχετικά με πιθανές συσχετίσεις αυτών των φαρμάκων με καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Στις περισσότερες αναφορές έχουν εμπλακεί οι εισπνεόμενοι βήτα αγωνιστές (ΒΑ) ειδικά σε ασθενείς με προϋπάρχουσα καρδιακή νόσο, αλλά άλλες μελέτες δεν έχουν βρει συσχέτιση μεταξύ αυτών των παραγόντων και καρδιακά αποτελέσματα. Το άλλο ευρέως χρησιμοποιούμενο βρογχοδιασταλτικό, το αντιχολινεργικό βρωμιούχο ιπρατρόπιο (ΙΒ), έχει μελετηθεί λιγότερο εκτενώς από αυτή την άποψη. Μια μεγάλη κλινική δοκιμή που περιλάμβανε ΙΒ σε ασθενείς με ήπια ΧΑΠ διαπίστωσε μια τάση για αυξημένη καρδιαγγειακή θνησιμότητα και υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες που απαιτούν νοσηλεία μεταξύ των συμμετεχόντων που έχουν χορηγηθεί σε ΙΒ σε αντίθεση με το εικονικό φάρμακο. (Macie et al, 2008).

Είναι γνωστό ότι οι ασθενείς με ΧΑΠ έχουν αυξημένο κίνδυνο θανάτου από καρδιαγγειακές παθήσεις που σχετίζονται με το ιστορικό καπνίσματος και μειωμένης πνευμονικής λειτουργίας. Υπάρχει επίσης σημαντικός επιπολασμός ασυμπτωματικών υπερκοιλιακών και κοιλιακών αρρυθμιών σε άτομα με σοβαρή ΧΑΠ. Είναι συνεπώς πιθανό ότι οι εισπνεόμενοι βήτα αγωνιστές ή τα αντι-χολινεργικά όπως η ΙΒ θα μπορούσαν να προκαλέσουν αρρυθμίες και καρδιαγγειακά επεισόδια σε ασθενείς με ΧΑΠ. (Macie et al, 2008).

Η ανεπαρκής τήρηση της εισπνεόμενης θεραπείας είναι μια σημαντική αιτία κακών κλινικών αποτελεσμάτων στη θεραπεία της ΧΑΠ και του άσθματος. Γενικά, η τήρηση της θεραπείας με εισπνεόμενα είναι κακή λόγω των πολύπλοκων διαδικασιών που απαιτούνται για τη χρήση τους, καθώς και της κουραστικής συχνής δοσολογίας. Ένα σημαντικό βήμα για την απλούστευση της διαχείρισης της ΧΑΠ και του άσθματος και τη βελτίωση της συμμόρφωσης με τη συνταγογραφούμενη θεραπεία είναι η μείωση της συχνότητας της δόσης στο ελάχιστο απαραίτητο για τη διατήρηση του ελέγχου της νόσου. Κατά συνέπεια, η ενσωμάτωση δοσολογίας μια φορά την ημέρα είναι μια σημαντική στρατηγική για τη βελτίωση της συμμόρφωσης και είναι ένα σχήμα που προτιμάται από τους περισσότερους ασθενείς. (Cazzola & Matera, 2009).

Το ενδιαφέρον της φαρμακευτικής βιομηχανίας για την ανάπτυξη νέων εισπνεόμενων βρογχοδιασταλτικών με βελτιωμένη διάρκεια δράσης σε σύγκριση με τα φάρμακα που κυκλοφορούν σήμερα στην αγορά είναι έντονο επειδή υπάρχει μια καλά εδραιωμένη

πεποίθηση ότι τα μόνα όρια για την ανάπτυξη ενός μακροχρόνιου βρογχοδιασταλτικού με νέο προφίλ είναι ιατρικές ανάγκες και ευκαιρίες μάρκετινγκ. (Cazzola & Matera, 2009).

5.5.3 Οπιοειδή και αγχολυτικά

Σύμφωνα με μελέτες που πραγματοποιήθηκαν έχει αποδειχθεί ότι τα οπιοειδή μπορούν να βελτιώσουν τόσο την δύσπνοια όσο και την απόδοση της άσκησης σε ασθενείς με ΧΑΠ. Τα οπιοειδή έχουν επίσης αποδειχθεί ότι παράγουν σημαντική βελτίωση της ικανότητας αερόβιας άσκησης σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Τα ενδογενή οπιοειδή ρυθμίζουν την αύξηση της αναπνευστικής απόδοσης και της δύσπνοιας κατά τη διάρκεια σοβαρής οξείας βρογχοσυστολής σε ασθματικούς ασθενείς. Έτσι, τα οπιοειδή είναι ο βασικός παράγοντας της διαχείρισης φαρμάκων της δύσπνοιας σε πολλές διαφορετικές κλινικές καταστάσεις. Ωστόσο, τα οπιοειδή είναι αναπνευστικά κατασταλτικά που μειώνουν την κεντρική επεξεργασία νευρικών σημάτων στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Οι αλκαλοποιητικοί παράγοντες όπως το όξινο ανθρακικό νάτριο και το τρις-υδροξυμεθυλο αμινομεθάνιο έχουν αποδειχθεί ότι βελτιώνουν πειραματικά προκαλούμενη δύσπνοια σε υγιή άτομα και η μείωση της αναπνευστικής κίνησης μπορεί να είναι ο κύριος μηχανισμός που είναι υπεύθυνος για την ανακούφιση της δύσπνοιας (Nishino, 2011).

Τα ακόλουθα είναι σημαντικά ζητήματα για τη θεραπεία της δύσπνοιας με οπιοειδή:

- Απαιτούνται χαμηλότερες δόσεις οπιοειδών για τη θεραπεία της βραχύτητας αναπνοής παρά για την θεραπεία του πόνου. Συνήθως η αρχική δόση είναι 2,5 mg μορφίνης κάθε 4 ώρες σε ασθενείς με καρκίνο και 1 mg κάθε 4 ώρες σε ασθενείς με μη κακοήθη νόσο. Σε μια δοκιμή που έγινε, περισσότερο από το 60 % των ασθενών που έλαβαν 30 mg μορφίνης κάθε 24 ώρες είχε αποτελεσματική ανακούφιση της δύσπνοιας.
- Ασθενείς που έχουν δυσκολία στην αναπνοή (π.χ. σωματική δραστηριότητα) που συνήθως διαρκεί λιγότερο από δέκα λεπτά γίνεται χορήγηση οπιοειδών φαρμάκων πριν από την επιταχυνόμενη φυσική δραστηριότητα ή αλλιώς αντιμετωπίζεται κυρίως από μη φαρμακολογικά μέσα (Bausewein & Simon, 2013).

Τα οπιοειδή και τα αγχολυτικά μπορούν να αλλάξουν την ευαισθησία στην αντίληψη και αυτή η αλλαγή στην αντίληψη μπορεί να αμβλύνει την ανταπόκριση του ασθενούς στα ερεθίσματα της δύσπνοιας. Αν και η αποτελεσματικότητα των οπιοειδών στη βελτίωση της δύσπνοιας είναι αρκετά συνεπής, υπάρχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα από δοκιμές της αποτελεσματικότητας διαφόρων αγχολυτικών στη μείωση της δύσπνοιας. Για παράδειγμα, μία μελέτη έδειξε ότι η διαζεπάμη δεν είχε καμία επίδραση στην δύσπνοια και μείωσε αισθητά την ανοχή στην άσκηση ενώ η προμεθαζίνη μείωσε την δύσπνοια και βελτίωσε την ανοχή στην άσκηση χωρίς να αλλάξει τη λειτουργία των πνευμόνων. Ωστόσο, μια άλλη μελέτη έδειξε ότι η προμεθαζίνη δεν είχε σημαντική επίδραση στην δύσπνοια ούτε στη σχέση μεταξύ δύσπνοιας και αερισμού, ενώ η χλωροπρομαζίνη προκάλεσε σημαντική μείωση της δύσπνοιας χωρίς να επηρεάσει τον αερισμό και χωρίς να προκαλέσει ανιχνεύσιμη καταστολή. Παρά αυτές τις αντικρουόμενες παρατηρήσεις, είναι λογικό να χρησιμοποιούνται αγχολυτικά σε άτομα με νοσηρό άγχος ή σε άτομα που έχουν πανικό και φόβο που σχετίζονται με οξεία επεισόδια σοβαρής δύσπνοιας (Nishino, 2011).

Ο μηχανισμός δράσης της μορφίνης που χρησιμοποιείται από το στόμα δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένος. Μετά από έρευνες ειδικών έχουν καταλήξει στο ότι η χορήγηση μορφίνης από το στόμα χρησιμοποιείται με ασφαλή τρόπο σε ασθενείς με ΧΑΠ, αν χορηγηθεί με μικρές δόσεις και σταδιακά. Οι ασθενείς οι οποίοι δεν έχουν κάνει προηγούμενη χρήση οπιοειδών χρησιμοποιούμε μικρές δόσεις π.χ. (5mg-10mg μορφίνης από το στόμα/4 ώρες). Οι ασθενείς οι οποίοι λαμβάνουν ίδιο οπιοειδή λόγω πόνου ή δύσπνοιας η δόση γίνεται πιο μεγάλη η οποία φτάνει στα 30-50%. Η χορήγηση υποδόριας ή ενδοφλέβια μορφίνης ή διαμορφίνης γίνεται για ταχύτερη δράση σε έντονη δύσπνοια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο κάθε νοσηλευτής χαρακτηρίζεται ως ο φροντιστής των ασθενών και απώτερος του σκοπός είναι να βοηθά στη διαχείριση σωματικών αναγκών, στην πρόσληψη ασθενειών και στην θεραπεία παθήσεων υγείας. Για να επιτευχθεί αυτό είναι αναγκαία η παρατήρηση και παρακολούθηση των ασθενών ούτως ώστε να καταγραφθούν οποιεσδήποτε σημαντικές πληροφορίες που θα βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων για την θεραπεία.

Από την αρχή μέχρι και το τέλος της θεραπευτικής διαδικασίας, ο νοσηλευτής-φροντιστής παρατηρεί την πρόοδο του ασθενούς και προβαίνει σε ενέργειες ανάλογα με τα συμφέροντα του ασθενούς. Η φροντίδα που παρέχει ένας νοσηλευτής στον ασθενή του είναι στοχευμένη και είναι σε μεγάλο βαθμό σημαντική. Πέρα από την χορήγηση φαρμάκων και διάφορων άλλων θεραπειών, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση και την εξ ολοκλήρου φροντίδα των ασθενών κατά την οποία καλύπτονται οι ψυχοκοινωνικές, αναπτυξιακές, πολιτιστικές και πνευματικές ανάγκες του ατόμου (Smith & Pharm, 2021).

6.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Η αξιολόγηση είναι ένα καθοριστικό βήμα για την ποιότητα της προσωποκεντρικής φροντίδας που παρέχεται σε ασθενείς με προχωρημένη αναπνευστική νόσο. Τα στοιχεία έχουν φανερώσει πως εξοικονομείται χρόνος διαβούλευσης όταν χρησιμοποιούνται απλές ανοικτές ερωτήσεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δίνουν το δικαίωμα στους ασθενείς να ξεκαθαρίσουν τις ανάγκες και τις επιπτώσεις της δύσπνοιας στην καθημερινότητα τους καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που επιφέρει στην οικογένεια τους. Ο τρόπος με τον οποίο θα αξιολογηθούν τα συμπτώματα για την δύσπνοια εξαρτάται από την γενική κατάσταση. Εάν η αξιολόγηση γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο, ο επαγγελματίας υγείας μπορεί να (Marshall, 2020) :

- Ρωτήσει τον ασθενή πόση έντονη είναι η δύσπνοια.
- Παρατηρήσει τον ασθενή για σημάδια κυάνωσης, χρήση βοηθητικών μυών ή σημάδια διέγερσης.
- Ακούσει για συριγμό , διέγερση.
- Αξιολογήσει την υποκειμενική αντίληψη της δύσπνοιας χρησιμοποιώντας μια κλίμακα βαθμολογίας.
- Εκτελέσει αντικειμενικές δοκιμές για να εξακριβώσει για παράδειγμα, τον ρυθμό της αναπνοής, τον κορεσμό οξυγόνου και τα επίπεδα ροής αιχμής.

Η αξιολόγηση σε ασθενείς με δύσπνοια εξαρτάται από το ιστορικό και την φυσική εξέταση. Στον ασθενή με οξεία επιδείνωση της χρόνιας δύσπνοιας, ο ιατρός πρέπει να προσαρμοστεί στην πιθανότητα εμφάνισης μιας νέας παθοφυσιολογικής διαταραχής σε μια γνωστή διαταραχή. Οι ασθενείς στους οποίους η διάγνωση παραμένει αβέβαιη και ανεξήγητη η βοήθεια ειδικών ιατρών (π.χ. πνευμονολόγος και καρδιολόγος) θα μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό μίας πιθανώς θεραπεύσιμης υποκείμενης αιτίας.

Η πρώτη προτεραιότητα για τη θεραπεία του ασθενούς με δύσπνοια είναι να επικεντρωθεί στον εντοπισμό και την ανακούφιση της παθολογικής διαδικασίας, που οδηγεί στο σύμπτωμα. Μόλις βελτιστοποιηθεί μία τέτοια θεραπεία ο κλινικός ιατρός θα πρέπει να κατευθύνει την προσοχή σε συνεχόμενες φυσιολογικές διαταραχές που είναι επιρρεπείς στην επέμβαση (π.χ. υποξαιμία και οξυναιμία).

Κατά την κλινική αξιολόγηση, υπάρχουν δύο κατηγορίες ασθενών με δύσπνοια. Η πρώτη κατηγορία είναι οι ασθενείς με νέα έναρξη δυσφορίας στην αναπνοή όπου η υποκείμενη αιτία της δύσπνοιας παραμένει απροσδιόριστη. Η δεύτερη κατηγορία είναι οι ασθενείς με γνωστή καρδιαγγειακή, και αναπνευστική νόσο που αντιμετωπίζουν επιδείνωση της δύσπνοιας. Όσο αφορά τους πρώτους, η αξιολόγηση δίνει έμφαση στην ανακάλυψη μίας υποκείμενης ανωμαλίας ή διάγνωσης. Για τους δεύτερους, ο στόχος είναι να διακρίνουμε εάν υπάρχει επιδείνωση μιας γνωστής διαταραχής ή εμφάνιση νέου προβλήματος (Parshall et al, 2012).

Τα στάδια της αξιολόγησης που αφορούν την δύσπνοια είναι τα εξής (Falk, 2011):

- Η εκτίμηση ABC (airway-breathing-circulation) δηλαδή η αξιολόγηση του αεραγωγού, της αναπνοής και της κυκλοφορίας

- Θα πρέπει να γίνει εκτίμηση της αιτίας της δύσπνοιας από τον νοσηλευτή, δηλαδή αν η αιτία είναι αναπνευστικής, καρδιαγγειακής ή ψυχιατρικής φύσεως. Επιπρόσθετα θα πρέπει να γίνει καταγραφή οποιασδήποτε ένδειξης πυρετού η οποία θα μας παραπέμπει σε λοιμώδης αιτιολογία.
- Συλλογή πληροφοριών για το ιστορικό του ασθενούς όπως :
 - Ηλικία του ασθενούς
 - Πόσο καιρό είναι εμφανής η δύσπνοια
 - Οξεία ή χρόνια δύσπνοια
 - Αν υπήρχαν προηγούμενες εκδηλώσεις δύσπνοιας
- Φυσική εξέταση
- Εργαστηριακές εξετάσεις
- Διαφορική διάγνωση, προσωρινή διάγνωση και διαχείριση του ασθενούς.

6.3 ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Η νοσηλευτική θεραπεία αποτελεί ένα κύριο και σημαντικό κομμάτι όσο αφορά τη σχέση νοσηλευτή-ασθενή. Η σχέση αυτή βασίζεται στον σεβασμό και βοηθά στην ικανοποίηση των σωματικών, συναισθηματικών και πνευματικών αναγκών του ασθενούς μέσω της γνώσης και της ικανότητας του νοσηλευτή. Η κύρια αρμοδιότητα των νοσηλευτών είναι η παροχή φροντίδας στους ασθενείς, που αυτό επιτυγχάνεται εφαρμόζοντας προγράμματα και συμβάλλοντας στην λήψη αποφάσεων. Για την δημιουργία μιας σχέσης εμπιστοσύνης ανάμεσα σε νοσηλευτή και ασθενή θα πρέπει να υπάρχει συνεχής επικοινωνία. Για την επίτευξη της σχέσης αυτής βασίζεται η σωστή διαχείριση της ασθένειας και η καλή συνεργασία κατά την εκπαίδευση (Scullion, 2018).

Κατά την αντιμετώπιση της δύσπνοιας ο νοσηλευτής πρέπει να βοηθήσει τον ασθενή να νιώσει άνετα, να είναι ήρεμος και χαλαρός και έπειτα να τον τοποθετήσει σε μια πιο άνετη θέση(καθιστή θέση με υποστήριξη). Πιο αναλυτικά ο ρόλος του νοσηλευτή στη θεραπεία επικεντρώνεται σε αυτές τις παρεμβάσεις:

- Να διατηρείται το δωμάτιο δροσερό.

- Άνοιγμα παραθύρων για να μπει καθαρός αέρας ή χρησιμοποιούμε ανεμιστήρα.
- Εκπαίδευση του ασθενή να κάνει ασκήσεις αναπνοής και τεχνικές που τον βοηθούν να χαλαρώσει. (η διδασκαλία γίνεται από νοσηλευτικό προσωπικό ή φυσιοθεραπευτές)
- Παρότρυνση του ασθενή για να αλλάξει τις συνήθειες που δεν τον βοηθάνε στη θεραπεία του (π.χ. κάπνισμα, μη καθιστική ζωή).
- Ο νοσηλευτής χρειάζεται να κρατεί τον ασθενή κινητοποιημένο.
- Σε συγκεκριμένους ασθενείς πρέπει να γίνεται προσπάθεια μέχρι ο ασθενής να νιώσει δύσπνοια με αποτέλεσμα να αποκτήσει ανοχή στην κόπωση.
- Εφαρμογή της δίαιτα τους ασθενούς σε μικρά γεύματα ώστε να τα ανέχεται καλύτερα. Συμβουλή από διαιτολόγο σε ασθενείς με καρκίνο ή τελικού σταδίου αναπνευστικής ανεπάρκειας.
- Τοποθέτηση WFI στο ροόμετρο για να υγραίνεται το παρεχόμενο οξυγόνο.
- Σε ασθενείς με βαριά δύσπνοια (αναπνευστικής αιτιολογίας) πρέπει να αναρροφώνται οι εκκρίσεις για να αποφευχθεί η απόφραξη του αεραγωγού. Να διατηρείται η αναπνευστική δίοδος καθαρή για να απομακρυνθούν οι εκκρίσεις των πνευμόνων μέσω του βήχα. Αυτές οι ενέργειες βελτιώνουν τις ικανότητες της αναπνοής.
- Συμπληρωματικές θεραπείες όπως η αρωματοθεραπεία, η ύπνωση και ο βελονισμός έχουν αμφιλεγόμενα αποτελέσματα.
- Ο νοσηλευτής πρέπει να παραμείνει κοντά στον ασθενή έτσι ώστε να μειώσει το άγχος και το φόβο του (Mahler & O'Donnell, 2014).

6.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΟΞΥΓΟΝΟ

- Θα πρέπει να παρατηρεί τις αναπνοές του ασθενούς και να προσδιορίζει τη συχνότητα, το βάθος και το χαρακτήρα τους.
- Καταγραφή οποιασδήποτε δυσκολίας κατά την αναπνοή. Προσοχή για μη φυσιολογικές κινήσεις, άπνοια, μη συνηθισμένα μοντέλα αναπνοής.
- Ακρόαση πνευμονικών ήχων και καταγραφή μη φυσιολογικών αναπνευστικών ήχων. Προσδιορισμός του επιπέδου άνεσης του ασθενούς. Ο πόνος πιθανόν να οδηγήσει σε υπέρ ή υποαερισμό.

- Ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι σε εγρήγορση για συνθήκες όπως το άγχος ή η έλλειψη ανάπαυσης, αφού η έλλειψη οξυγόνου μπορεί να προκαλέσει τα παραπάνω συμπτώματα.
- Συχνή μέτρηση του σφυγμού του ασθενούς. Κατά την αναπνευστική ανεπάρκεια παρατηρείται αύξηση της συχνότητας του σφυγμού.
- Έλεγχος και καταγραφή αποτελεσμάτων των τιμών των αερίων αίματος(ABG).
- Συχνός έλεγχος των μετρήσεων της παλμικής οξυμετρίας.
- Εάν έχει αντενδείξεις γίνεται έλεγχος του ασθενή με ηλεκτρονικά μέσα (Σφυγμό, αναπνοές, αρτηριακή πίεση, κορεσμό οξυγόνου)
- Έλεγχος για συμπτώματα κυάνωσης.
- Έλεγχος του μηχανισμού παροχής οξυγόνου για την σωστή εφαρμογή και χρήση και εντοπισμός πιθανών σημείων διαρροής.
- Καταγραφή της τοποθέτησης οποιουδήποτε εξοπλισμού χρησιμοποιείται στον ασθενή και τις παρατηρήσεις του σχετικά με την κατάσταση τους ασθενούς.
- Προσεκτική παρατήρηση του ασθενή που έχει αποσυνδεθεί από το οξυγόνο(βρίσκεται σε διαδικασία απογαλακτισμού). Εάν ο ασθενής λαχανιάζει, δείχνει σημεία κυάνωσης, παρουσιάζει πολύ αυξημένο σφυγμό γίνεται χορήγηση οξυγόνου και καλείται αμέσως ο γιατρός (Ανδρέου και συν., 2015).

6.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην εκπαίδευση των ασθενών σχετικά με τη διαχείριση ασθενειών και στον εξοπλισμό τους, για να κατανοήσουν την κατάσταση τους και να έχουν μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Οι ασθενείς πρέπει να αποδεχθούν τη μακροπρόθεσμη φύση της κατάστασης τους και ότι αν και δεν υπάρχει θεραπεία, μπορούν να γίνουν αρκετά πράγματα για να μειώσουν τα συμπτώματα.

Τα σχέδια αυτοδιαχείρισης της ΧΑΠ είναι συνήθως έγγραφα που κρατάει ο ασθενής τα οποία περιέχουν πληροφορίες και συμβολές για την υποστήριξη των ατόμων που έχουν ΧΑΠ. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει παράγοντες όπως η διαχείριση της δύσπνοιας, η καλή διατροφή και η εισπνοή φαρμάκων καθώς και οι πιθανές παρενέργειες και ο καθορισμός

στόχων. Τα σχέδια αυτοδιαχείρισης πρέπει να είναι ειδικά για τον ασθενή ώστε να αντικατοπτρίζουν τις ατομικές ανάγκες και προτεραιότητες.

Με τη βοήθεια των νοσηλευτών οι ασθενείς μπορούν να αυτοδιαχειριστούν ορισμένες καταστάσεις όπως την αναγνώριση των συμπτωμάτων και την κατάλληλη αντιμετώπιση των παροξύνσεων, με στεροειδή ή/και αντιβιοτικά όπου είναι απαραίτητο. Υπάρχει περιθώριο εκπόνησης σχεδίων αυτοδιαχείρισης με ασθενής, υποστήριξη της αυτοδιαχείρισης και βοήθεια των ασθενών για την επίτευξη στόχων που σχετίζονται με την υγεία (Gundry, 2019).

6.5.1 Εκπαίδευση του ασθενούς κατά την οξυγονοθεραπεία

Όπως έχει προαναφερθεί, η οξυγονοθεραπεία αποτελεί μια σημαντική και βασική θεραπεία σε ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα. Η πιο αποτελεσματική θεραπευτική ενέργεια είναι η χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου αρκεί όμως, να χορηγείται σωστά στον ασθενή. Για το λόγο αυτό προτείνεται, η καλή διδασκαλία και επαρκής ενημέρωση των ασθενών που θα λάβουν οξυγονοθεραπεία. Πιο συγκεκριμένα πρέπει να ενημερώνουμε τους ασθενείς, άλλα και τα μέλη της οικογένειας για τον προγραμματισμό της οξυγονοθεραπείας, αλλά και τα μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνουν. Αν ο ασθενής συνεχίζει την θεραπεία του και στο σπίτι θα πρέπει να εκπαιδευτεί στην σωστή χρήση της συσκευής οξυγόνου καθώς και σε ποιες περιπτώσεις θα πρέπει να καλέσει τον γιατρό του. Κάποιες από αυτές τις περιπτώσεις είναι όταν ο ασθενής παρουσιάσει συμπτώματα όπως κεφαλαλγία, αναστάτωση, νάρκωση από το διοξείδιο του άνθρακα, ή μείωση του επιπέδου συνείδησης. (Osborn & Watson, 2013).

Αρχές για την ασφαλή χρήση της οξυγονοθεραπείας είναι οι εξής (Perry & Potter, 2012):

- Ο νοσηλευτής υπενθυμίζει στον ασθενή ότι το οξυγόνο είναι φάρμακο και δεν πρέπει να χορηγείται χωρίς την εντολή γιατρού.
- Αν πρόκειται ο ασθενής να λάβει το οξυγόνο στο σπίτι, απαιτείται η τοποθέτηση της ένδειξης «χρήση οξυγόνου» στην πόρτα της κατοικίας του.
- Αν ο ασθενής καπνίζει θα πρέπει να τον ενημερώσουμε ότι το τσιγάρο απαγορεύεται κοντά στον αγωγό οξυγόνου.

- Συνιστάται ο ασθενής, να ελέγχει την ποσότητα του οξυγόνου στις φορητές φιάλες πριν την χορήγηση, για να βεβαιωθεί ότι το οξυγόνο επαρκεί.
- Κρίνεται σημαντικό ο ασθενής να γνωρίζει ότι ο ηλεκτρικός εξοπλισμός του δωματίου λειτουργεί σωστά, διότι μία σπίθα από ηλεκτρικό ρεύμα υπό την παρουσία οξυγόνου στο δωμάτιο μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.

6.5.2 Εκπαίδευση του ασθενούς στη χρήση και χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων

Η χορήγηση φαρμάκων γίνεται με συσκευές εισπνοής με τις οποίες οδηγούνται απευθείας στους πνεύμονες και η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από την σωστή χρήση της συσκευής και την σωστή δοσολογία, κάτι που θα επιτευχθεί με την σωστή καθοδήγηση και εκπαίδευση του ασθενούς από τον νοσηλευτή. Οι συσκευές είναι ποικίλες και η καθεμία έχει δική της τεχνική ως προς την ενεργοποίηση της, το βάθος της εισπνοής και την συγκράτηση της αναπνοής. Για την αποφυγή τυχόν σφάλματων θα πρέπει, αρχικά να επιλεγθεί το σωστό φάρμακο και η κατάλληλη συσκευή για τον κάθε ασθενή. Η επιλογή αυτή καθορίζεται από την ευκολία χρήσης και την δυνατότητα του ασθενούς να την χρησιμοποιεί. Στην συνέχεια θα πρέπει να γίνει αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του φαρμάκου συνεχώς που φτάνει στους πνεύμονες, διότι υπάρχει περίπτωση να μην έχει την ίδια δραστηριότητα όπως στην αρχή και να απαιτείται η αλλαγή αυτού. Σημαντική είναι η καθοδήγηση, η εκπαίδευση και η αξιολόγηση από τους νοσηλευτές προς τον ασθενή σχετικά με την χρήση της συσκευής εισπνοής με αποτέλεσμα να παρατηρείται βελτιωμένη τεχνική, συμμόρφωση και εμπιστοσύνη. Σύμφωνα με μία μελέτη αποδεικνύεται ότι όταν ο ασθενής εκπαιδεύεται από τον νοσηλευτή αυξάνεται η ικανότητα εισπνοής και η συμμόρφωση τους. Η ικανότητα του νοσηλευτή να χειριστεί την συσκευή, η διδασκαλία της σωστής τεχνικής και η αποτροπή σφαλμάτων αποτελούν παράγοντες που συμβάλουν στην καλή απόδοση. (Scullion, 2018).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

A) ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η Lydia Hall είναι η πρώτη που χρησιμοποίησε τον όρο «Νοσηλευτική Διεργασία» το 1955, σε μια διάλεξη της στις ΗΠΑ περιγράφοντας 3 στάδια : παρατήρηση, εφαρμογή παρεμβάσεων και τεκμηρίωση. Επίσης η Johnson (1959), Orlando (1961) και Wiedenbach (1963) ήταν από τους πρώτους (θεωρητικούς) νοσηλευτές που χρησιμοποίησαν τον όρο στις θεωρίες τους για να αναφερθούν σε μια σειρά από φάσεις (στάδια) που περιγράφει την νοσηλευτική διεργασία. Από τότε, πολλοί νοσηλευτές έχουν περιγράψει τη νοσηλευτική διεργασία και έχουν προσδιορίσει τις φάσεις με διαφορετικούς τρόπους. Η Gioura και ο Walsh το 1967 ανέφεραν για πρώτη φορά τα βήματα της νοσηλευτικής διεργασίας ως εξής :

- Αξιολόγηση
- Σχεδιασμός
- Εφαρμογή
- Εκτίμηση

Το 1974, μετά την πρώτη συνάντηση της ομάδας που σήμερα ονομάζεται ΒορειοΑμερικανική Ένωση Νοσηλευτικής Διάγνωσης (NANDA), η νοσηλευτική διάγνωση προστέθηκε ως ξεχωριστό και διαφορετικό στάδιο της νοσηλευτικής διεργασίας. Πριν από αυτό, η νοσηλευτική διάγνωση είχε συμπεριληφθεί στο πρώτο στάδιο, την αξιολόγηση. Τα βήματα (στάδια) της νοσηλευτικής διεργασίας τροποποιήθηκαν και είναι :

- Αξιολόγηση
- Νοσηλευτική διάγνωση
- Προγραμματισμός
- Εφαρμογή
- Εκτίμηση

Κατά τέλη της δεκαετίας του 80 με αρχές 90, η NANDA αναθεώρησε τα 5 στάδια και καθιέρωσε και 6^ο στάδιο (διαχώρισε το στάδιο του σχεδιασμού σε δύο) και ως εκ τούτου η νοσηλευτική διεργασία δημιουργήθηκε από τα παρακάτω στάδια :

- Αξιολόγηση
- Νοσηλευτική διάγνωση

- Προσδιορισμός αναμενόμενων εκβάσεων
- Σχεδιασμός
- Εφαρμογή
- Εκτίμηση αποτελεσμάτων

Η νοσηλευτική διεργασία έχει ορισθεί από πολλούς συγγραφείς ως α) η συστηματική συλλογή πληροφοριών για τον προσδιορισμό των αναγκών/προβλημάτων των ασθενών και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, β) μια συστηματική επίλυση προβλημάτων, μέθοδος για την παροχή εξατομικευμένης φροντίδας στους ασθενείς σε όλα τα στάδια της υγείας και της ασθένειας, γ) μια διαδραστική διαδικασία η οποία εστιάζεται στην επίλυση των προβλημάτων για την κάλυψη της υγειονομικής περίθαλψης και νοσηλείας των αναγκών των ασθενών και δ) μια δυναμική διαδικασία που χρησιμοποιεί πληροφορίες με ουσιαστικό τρόπο μέσα από στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων για να επιτύχει στον ασθενή, στην οικογένεια, στην ομάδα ή στην κοινότητα μια βέλτιστη κατάσταση υγείας.

Μετά από τους παραπάνω ορισμούς, μπορούμε να ισχυριστούμε πως η νοσηλευτική διεργασία μπορεί να ορισθεί ως μια συστηματική και δυναμική διαδικασία ή ένα σύνολο ενεργειών που εστιάζεται σε στόχους και δραστηριότητες, η οποίες είναι αλληλένδετες, χρησιμοποιείται από τον νοσηλευτή έτσι ώστε να καθορίσει, να σχεδιάσει και να εφαρμόσει εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα, η οποία στοχεύει στην επίτευξη των στόχων.

Συνοπτικά, η νοσηλευτική διεργασία είναι :

- Σειρά προγραμματισμένων ενεργειών που εκτελούνται για την επίτευξη ενός στόχου.
- Μέθοδος σχεδιασμού και παροχή περίθαλψης
- Μέθοδος επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων
- Επιστημονικά βασισμένη για την κατανόηση των ανθρώπινων αναγκών/προβλημάτων.
- Μια συστηματική, επικεντρωμένη στον ασθενή, προσανατολισμένη μέθοδος φροντίδας για να παρέχει ένα πλαίσιο εργασίας στους νοσηλευτές.

B) ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1^ο

Ο ασθενής ΑΛ ηλικίας 85 ετών εισήχθη μέσω ΤΕΠ (τμήμα επειγόντων περιστατικών) στον πνευμονολογικό θάλαμο αφού είχε διαγνωσθεί με πνευμονία. Ο ΑΛ φέρει μαζί του ακτινογραφία θώρακος και αποτελέσματα αιματολογικά, βιοχημικά, αέρια αρτηριακού αίματος και αιμόστασης όπως επίσης και αρνητικό PCR covid. Συγκεκριμένα ο ασθενής παρουσιάζει ταχύπνοια, δύσπνοια, αδυναμία, υψηλό πυρετό, υψηλή αρτηριακή πίεση και θωρακικό πόνο. Στα ΤΕΠ του χορήγησαν 200mg IV κορτιζόνη, soloumedrol και του τοποθέτησαν ηπαρινισμένο φλεβοκαθετήρα.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όνοματεπώνυμο: ΑΛ

Φύλο: Άρρεν

Ημερομηνία γέννησης: 10/10/1936

Ηλικία: 85

Διάγνωση: πνευμονία

Οικογενειακή κατάσταση: παντρεμένος

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ο ασθενής αναφέρει ιστορικό :

- Αρτηριακή υπέρταση
- Σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1
- Χρόνιος βαρύς καπνιστής
- Πόνους στο στήθος

Επιπλέον ο ασθενής αναφέρει πως έχει έντονη δύσπνοια το τελευταίο 20ήμερο και κατά τις νυχτερινές ώρες πριν τον ύπνο αισθάνεται έντονο θωρακικό πόνο.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
Δύσπνοια σχετιζόμενη με την πνευμονία.	Μείωση και καταστολή της δύσπνοιας εντός της ώρας.	<ul style="list-style-type: none"> • Άμεση χορήγηση οξυγόνου έτσι ώστε να υπάρχει καλύτερη αναπνοή. • Συχνή μέτρηση ζωτικών σημείων και αέρια αρτηριακού αίματος. • Τοποθέτηση του ασθενούς σε θέση fowler για καλύτερη αναπνοή. • Χορήγηση φαρμάκων (πχ. Βρογχοδιασταλτικά, κορτικοειδή) σύμφωνα πάντοτε με ιατρική οδηγία. • Εξασφαλίζουμε στον ασθενή ένα ήρεμο και καθαρό περιβάλλον. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμόστηκε στον ασθενή μάσκα οξυγόνου με νεφελοποίηση η οποία παρέχει φάρμακο για καλύτερη αναπνοή. • Έγινε λήψη ζωτικών σημείων και αέρια αρτηριακού αίματος. • Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέση fowler για να αναπνέει καλύτερα. • Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (atroven) • IV χορήγηση κορτιζόνης • Έχει εφαρμοσθή ένα ήρεμο και καθαρό περιβάλλον για τον ασθενή, απομακρύνοντας τους συνοδούς από κοντά του. 	Μέσα σε μια ώρα η δύσπνοια υποχώρησε σε ικανοποιητικά επίπεδα και ήδη ο ασθενής νιώθει και αναπνέει καλύτερα.
Ταχύπνοια η οποία σχετίζεται με την δύσπνοια(40 αναπνοές /λεπτό)	Μείωση των αναπνοών σε φυσιολογικά επίπεδα εντός των επόμενων λεπτών.	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής ύστερα από ιατρική οδηγία. • Παροχή ψυχολογικής υποστήριξης έτσι ώστε να ηρεμήσει ο ασθενής • Μέτρηση του αερίου αρτηριακού αίματος για τον έλεγχο του PCO₂, PO₂, Ph. 	<ul style="list-style-type: none"> • IV χορήγηση κορτιζόνης ή solumedrol. • Εξασφάλιση ηρεμίας και ψυχολογικής υποστήριξης του ασθενούς. • Έγινε λήψη και παρακολούθηση του αερίου αρτηριακού αίματος. 	Μέσα στα επόμενα λεπτά οι αναπνοές του ασθενή μειώθηκαν και έφτασαν σε επιτρεπτά πλαίσια, δηλαδή στις 20 αναπνοές.

Αδυναμία που έχει σχέση με την δύσπνοια.	Ο ασθενής μέσα στις επόμενες 2-3 μέρες να αποκτήσει ξανά τις δυνάμεις του.	<ul style="list-style-type: none"> • Παροχή φαγητού της αρεσκείας του, όμως λόγω του σακχαρώδη διαβήτη πρέπει να είναι χαμηλά σε λιπαρά. • Πρόσληψη θρεπτικών συστατικών. 	Προσφέρθηκε στον ασθενή ένα γεύμα χαμηλό σε λιπαρά αλλά πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά.	Ο ασθενής την επόμενη κιόλας μέρα, ένιωσε πολύ καλύτερα και έχει ανακτήσει τις δυνάμεις του
Υψηλός πυρετός (39°C) που σχετίζεται με την πνευμονία.	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής να είναι απύρετος τις επόμενες ημέρες • Διατήρηση φυσιολογικού ισοζυγίου υγρών εντός της ημέρας. 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση αντιπυρετικού φαρμάκου και κατάλληλης αντιβίωσης στον ασθενή. • Λήψη των ζωτικών σημείων και του προτείνουμε να κάνει κρύο ντους έτσι ώστε να εγκαταλείψει ο πυρετός. • Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών ημερησίως. 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύμφωνα με ιατρική οδηγία δόθηκε στον ασθενή αντιπυρετικό φάρμακο και αντιβίωση. • Μετρήθηκαν τα ζωτικά σημεία και εφαρμόστηκε το κρύο ντους. • Άρχισε IV χορήγηση υγρών έτσι ώστε να επέλθει σε φυσιολογικά επίπεδα το ισοζύγιο υγρών του ασθενούς. 	Η θερμοκρασία έπεσε στους 36,5°C και τα υγρά τα έφτασαν φυσιολογικά επίπεδα.
Υψηλή αρτηριακή πίεση που σχετίζεται με δύσπνοια (190/110 mmHg)	Μείωση της αρτηριακής πίεσης του ασθενούς εντός της ημέρας.	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση αντιυπερτασικού φαρμάκου • Συχνή λήψη των ζωτικών σημείων. 	Δόθηκε στον ασθενή αντιυπερτασικό φάρμακο σύμφωνα με ιατρική οδηγία και εφαρμόστηκε εντατική μέτρηση των ζωτικών σημείων.	Ο ασθενής μέσα σε 3 ώρες, έχει ηρεμήσει αφού η αρτηριακή του πίεση έχει πάει 130/80 mmHg
Θωρακικός πόνος ο οποίος έχει σχέση με την ταχύπνοια.	Μείωση του θωρακικού πόνου στις επόμενες ημέρες.	<ul style="list-style-type: none"> • Διατήρηση ενός ήρεμου και ξεκούραστου περιβάλλοντος • Φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με ιατρική οδηγία • Τοποθέτηση πάγου στο στήθος. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμόστηκε ένα ξεκούραστο περιβάλλον • Δόθηκε στον ασθενή ιβουπροφαίνη για μείωση του πόνου. 	Ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα, αφού εντός της ημέρας υποχώρησε ο θωρακικός πόνος.

			<ul style="list-style-type: none">• Τοποθετήθηκε πάγος στο στήθος	
--	--	--	---	--

Γ) ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2^ο

Η ασθενής MM ηλικίας 70 ετών, προσήλθε στις πρώτες βοήθειες του νοσοκομείου Ρίου στην Πάτρα με έντονα συμπτώματα δύσπνοιας, έντονης ταχυκαρδίας και πόνο στο στήθος. Η MM εισήχθη στον πνευμονολογικό θάλαμο αφού διαγνώσθηκε με πνευμονική εμβολή. Κατά την εισαγωγή της στον θάλαμο φέρει μαζί της διαγνωστικές εξετάσεις :

- Αιμόστασης και ανοσολογίας
- Ακτινογραφία θώρακος
- Αέρια αρτηριακού αίματος
- D-dimer (δείκτης θρομβολύσεως-θρομβογένεσης)
- Βιοχημικές και αιματολογικές

Πιθανόν, σύμφωνα με παρακολούθηση των ιατρών να χρειαστεί αξονική τομογραφία πνευμόνων. Της ασθενούς, της έχει χορηγηθεί clexan σύμφωνα με ιατρική οδηγία για αποφυγή άλλων θρομβώσεων.

Η ασθενής παρέμεινε στο νοσοκομείο για 1 εβδομάδα και αφού αισθάνθηκε καλύτερα μετά από ιατρική οδηγία πήρε εξιτήριο.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όνοματεπώνυμο: MM

Φύλο: θήλυ

Ημερομηνία γέννησης: 25/05/1951

Ηλικία: 70

Διάγνωση: πνευμονική εμβολή

Οικογενειακή κατάσταση: χήρα

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
Δύσπνοια η οποία οφείλεται στην πνευμονική εμβολή	Καταστολή της δύσπνοιας εντός των επόμενων 2-3 ημερών	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση οξυγόνου για πιο ποιοτική αναπνοή. Με βάση των τιμών του αέριου αρτηριακού αίματος ρυθμίζεται το οξυγόνο. • Μέτρηση και παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς. • Παρότρηση του ασθενούς για να παραμείνει 48 ώρες στο κρεβάτι. Αυτό γίνεται για περιορισμό θρόμβων και για ηρεμία. • Θέση ασθενούς fowler για καλύτερη αναπνοή • Χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων σύμφωνα με ιατρική οδηγία 	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση ρινικής κάνουλας στον ασθενή για να αναπνέει καλύτερα. • Έγινε λήψη των ζωτικών σημείων του ασθενούς • Ο ασθενής παρέμεινε κλινίρης για 48 ώρες έτσι ώστε να περιοριστούν οι θρόμβοι • Τοποθετήθηκε σε θέση fowler για να υπάρχει καλύτερη αναπνοή • Χορήγηση solumedrol και ventonil 	Μέσα σε δύο ημέρες η ασθενής άρχισε να αναπνέει καλύτερα και να είναι πιο χαλαρή.
Ταχυκαρδία η οποία έχει σχέση με την δύσπνοια (140 σφίξεις /λεπτό)	Μείωση των σφυγμών της ασθενούς στις επόμενες 1-2 ώρες	Μέτρηση των ζωτικών σημείων της ασθενούς	Έγινε λήψη των ζωτικών σημείων της ασθενούς	Η ασθενής έχει ηρεμήσει αφού οι σφίξεις της έχουν φτάσει 70 ανά λεπτό.
Πόνος στο στήθος ο οποίος σχετίζεται με την δύσπνοια	Μείωση του πόνου στις επόμενες ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής για μείωση του πόνου σύμφωνα με ιατρική οδηγία 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγήθηκε στον ασθενή ακιταμινοφαίνη έτσι ώστε να μειωθεί ο πόνος • Εφαρμόστηκε η παγοθεραπεία 	Ο ασθενής είναι πολύ καλύτερα αφού μέσα σε 1 ώρα υποχώρησε ο πόνος στο στήθος

		<ul style="list-style-type: none">• Παρότρηση του ασθενούς για έναρξη παγοθεραπείας στο στήθος.• Εξασφαλίζουμε στον ασθενή ένα ήρεμο και καθαρό περιβάλλον-παροχή ψυχολογικής υποστήριξης	<ul style="list-style-type: none">• Έχει εξασφαλιστεί ένα ήρεμο και καθαρό περιβάλλον για την ασθενή όπως επίσης και ψυχολογική υποστήριξη	
--	--	--	--	--

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bausewein C & Simon S. T. (2013), Shortness of Breath and Cough in Patients in Palliative Care, *Deutsches Aertzteblatt International*, 110(33-34) 563-72.
- Bennet A & White J (2013), Improving care and quality of life for patients with lung cancer. *Nursing Standard*, 28(9) 50-58.
- Bonini M. & Usmani O. S. (2015), The importance of inhaler devices in the treatment of COPD, *COPD Research and Practice*, 1(1) 9.
- Bacattini C & Agnelli G (2016), Risk stratification and management of acute pulmonary embolism, *American Society of Hematology*, 16(1) 404-412.
- Broadway-Duren J. B. & Klaassen H., (2013), Anemias, *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 25(4) 411-26
- Cazzola M. & Matera M.G., (2009), Emerging inhaled bronchodilators, *The European Respiratory Journal*, 34(3) 757-769
- Coccia C. B. I., Palkowski H.G. et al (2016), Dyspnoea: Pathophysiology and a clinical approach. *SAMJ: South African Medical Journal*, 106(1) 32-33.
- Campbell M. L., (2017), Dyspnoea, *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 29(4) 461-470.
- Damjanov L, (2009), Παθοφυσιολογία, Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Μουτσόπουλος Χ. Αθήνα: Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ
- Ekstrom M., (2016), Clinical Usefulness of Long-Term Oxygen Therapy in Adults, *The New England Journal of Medicine*, 375(17) 1683-1684
- Frese T, Soback C, Herrmann K et al, (2011), Dyspnoea as the reason for encounter in general practice, *Journal Clinical Medicine Research*, 3(5) 239–246
- Gundry S, (2019), COPD 2: Management and nursing care. *Nursing Times*; 116(5) 48-51
- Gaines K., The 2021 nursing diagnosis guide, <https://nurse.org/resources/nursing-diagnosis-guide/>, 7 Δεκεμβρίου 2020
- Hodgens A. & Sharman T (2021), Corticosteroids

- Herigstad M, Hajen A, Wiech K et al, (2011), Dyspnoea and the Brain, *Respiratory Medicine*, 105(6) 809-17
- Herdman, T. H. & Kamitsuru S., (2018), *Nursing diagnoses: Definitions and Classification 2018-2020*, Thieme Publishers New York, Eleventh edition, New York/Stuttgart
- Huisman M. V., Barco S, Cannegieter S. C. et al, (2018), Pulmonary embolism. *Nature Reviews Disease Primers*, 94(4)
- Jubran A. (2015), Pulse oximetry. *Critical Care*, 19 (1) pg 27
- Kamal A. H., Maguire J. M., Wheeler J. L. et al (2012), Dyspnoea review for the palliative care professional: treatment goals and therapeutic options, *Journal of Palliative Medicine*, 15(1) 106-14
- Kapugi M. & Cunningham K., (2019), Corticosteroids, *Orthopaedic Nursing*, 38(5) 336-339
- Laviolette L., Laveneziana P., (2014), Dyspnoea: A multidimensional and multidisciplinary approach, *European Respiratory Journal*, 43(6) 1750-1762.
- Macie C., Wooldrage K., Manfreda J. et al, (2008), Cardiovascular morbidity and the use of inhaled bronchodilators, *International Journal of chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 3(1) 163–169
- Mahler D. A., O'Donnell D. E., (2014), *Dyspnoea: Mechanisms, Measurement, and Management*, Third Edition.
- Magnussen H, (2005), Prevalence of respiratory symptoms Currently available data on German practices. *Medizinische Klinik*, 100(1) 1–4.
- Maher T. M. & Wells U. A., (2007), Acute breathlessness, *British Journal of Hospital Medicine*, 68(3) 40-43.
- Marshall K, (2020), Breathlessness: causes, assessment and non-pharmacological management, *Nursing Times*, 116(9) 24-26.
- Meyer T. W. & Hostetter T. H., (2007), Uremia, *The new England Journal of Medicine*, 57(13) 1316-25

- Mockel M., Searle J., Muller R. et al, (2020), Chief complaints in medical emergencies: do they relate to underlying disease and outcome? The Charite Emergency Medicine Study, *European Journal Emergency Medicine*, 20(2) 103–108
- Mulhall P. & Criner G., (2016), Non pharmacological treatments for COPD, *Respirology*, 21(5) 791–809.
- Mulroney S. E. & Myers A. K., (2010), Βασικές Αρχές Φυσιολογίας του Ανθρώπου, Μεταφρασμένο από αγγλικά από Γ. Ανωγειανάκις, Ε. Παπαδημητρίου & Δ. Χανιώτης, Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, σελ 232-233
- Mayo Clinic, Types of Anemias, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/anemia/symptoms-causes/syc-20351360>, 8 Σεπτέμβρη 2021
- Nishino T, (2011), Dyspnoea: underlying mechanisms and treatment, *British Journal of Anaesthesia*, 106(4) 463-474.
- Nishino T., Ide T., Sudo T. et al, (2000), Inhaled furosemide greatly alleviates the sensation of experimentally induced dyspnoea, *American journal of respiratory and critical care medicine*, 161(6) 1963-1967
- Nici L. & Goldstein R. S., (2020), Pulmonary rehabilitation: The development of a scientific discipline, 2nd edition, London
- Osborn S., Wra C., Watson A., (2013), Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική: Προετοιμασία για τη Νοσηλευτική Πρακτική. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης.
- Papi A., Brightling C. et al (2018), Asthma ,*The Lancet*, 391 783–800.
- Parshall M. B., Schwartzstein R. M., Adams L et al, (2012), An official American thoracic society statement: update on the mechanisms, assessment and management of dyspnoea, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 185 (4) 435-452
- Pedersen F., Mehlsen J., Raymond I. et al, (2007), Evaluation of dyspnoea in a sample of elderly subjects recruited from general practice, *International Journal Clinical Practice*, 61(9) 1481-91
- Prekker M. E., Feemster L. C., Hough C. L. et al, (2014), The epidemiology and outcome of prehospital respiratory distress, *Academic Emergency Medicine*, 21(5) 543–55

- Perry G. A., & Potter P. A., (2012), Βασική Νοσηλευτική & Κλινικές Δεξιότητες.
Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδη
- Platzer W., Frotcher H., Kuhnel W. et al., (2011). Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής.
Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Λ.Δ Αρβανίτης. Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ
- Ryan Falk, (2011), Approach to pediatric dyspnoea
- Swierzy M., Helmig M., Ismail M. et al, (2014), Pneumothorax, Zentralblatt fur
Chirurgie, 139(1) 69-86
- Scullion J., (2018), The Nurse Practitioners' Perspective on Inhaler Education in Asthma
and Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Canadian respiratory journal, 18(5) 1-9
- Smith Y. & Pharm B., News medical life sciences, [https://www.news-
medical.net/health/Roles-of-a-Nurse.aspx#](https://www.news-medical.net/health/Roles-of-a-Nurse.aspx#), 21 Ιανουαρίου 2021
- Tomassetti S., Bonella F., Costabel U. et al, (2014), European Respiratory Review, (23)
40-54.
- Vestbo J., Hurd S. S., Agusti A. G et al, (2013), Global strategy for the Diagnosis ,
Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, American
Journal and Critical Care Medicine, 187(4) 347-365
- Vander A., Sherman J., Luciano D et al., (2011), Φυσιολογία του Ανθρώπου: Μηχανισμοί
Λειτουργίας του Οργανισμού. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ν. Γελαδάς & Μ.
Τσακόπουλος. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης.
- Ferry O. R., Huang Y. C., Masel P. J. et al, (2019), Diagnostic approach to chronic
dyspnoea in adults, Journal of Thoracic Disease, 11(Suppl 17) S2117–S2128.
- Wahls S. A., (2012), Causes and evaluation of chronic dyspnoea, 86(2) 173-180.
- Wynn T. A., (2011), Integrating Mechanisms of pulmonary fibrosis, The Journal of
Experimental Medicine, 208 (7) 1339-50.
- Zardi E. M., Abbate A., Dobrina A. et al., (2010), Cirrhotic Cardiomyopathy, Journal of
the American College of Cardiology, 56(7) 539-49
- Ανδρέου Χ, Ευσταθίου Γ, Αρβανίτη Μ και συν (2015), Εισαγωγή στη Νοσηλευτική
Επιστήμη και τη Φροντίδα Υγείας. Σελ. 645-662

Βρεττού Σ., Ζακυνθινός, Χαρίκλεια, (2015), Αέρια αίματος και Οξεοβασική ισορροπία, Τμήμα Ιατρικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Γουργουλιάνης Κ., (2010). Λοιμώξεις αναπνευστικού συστήματος. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Γιάννης Β. Παρισιανός.

Θεμόπουλος Μ, Πνευμονία: αίτια, συμπτώματα, επιπλοκές και θεραπεία.

<https://www.iatropedia.gr/yegeia/pnevmonia-etia-simptomata-epiplokes-ke-therapia/42608/>, 9 Αυγούστου 2017

Κοντακιώτης Θ. Ν., Παπακώστα Δ., Πίτσιου Γ., Κ. και συν, (2020), Πνευμονολογία-Κλινική και διαγνωστική προσέγγιση σελ.73-75.

Τσούκας Α. & Παυλίδης Α., (2016), Όσα πρέπει να γνωρίζεται για την καρδιακή ανεπάρκεια ,Καρδιολογικό Τμήμα Γ.Ν Ασκληπείου Βούλας.

Χατζημούγιας Ι., (2007), Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, 5^η Έκδοση, Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ, σελ 85-98

Χαράτση Γ. Ε., (2010), Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία, Αθήνα: Εκδόσεις Σιώκης Ιατρικές & Επιστημονικές.