



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ COVID-19

PHYSIOTHERAPY AND COVID 19

ΦΟΙΤΗΤΗΣ : ΠΕΧΑΙΒΑΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

A.M: 1728

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΑΙΓΙΟ - 2021

Πρόλογος

Η υγειονομική κρίση που έχει ξεσπάσει τα τελευταία χρόνια λόγω της πανδημίας του Covid – 19 έχει οδηγήσει πολλούς ανθρώπους στο κατώφλι των μονάδων εντατικής θεραπείας. Ευτυχώς, αρκετοί είναι αυτοί που διαφεύγουν τον κίνδυνο, παρά τη δύσκολη εμπειρία της διασωλήνωσης, που πολλές φορές διαρκεί αρκετές ημέρες. Η προσαρμογή στις συνθήκες των προηγούμενων, προ ασθένειας, ημερών, για τους ασθενείς δεν είναι πάντα εύκολη. Ανάλογα και με λοιπούς παράγοντες, όπως η ηλικία, ο βαθμός άσκησης κ. α., αυτή μπορεί να χρειαστεί υποβοήθηση από ειδικούς, όπως φυσιοθεραπευτές. Η παρούσα εργασία συγκεντρώνει την επιστημονική γνώση γύρω από το θέμα της φυσικοθεραπείας σε συνθήκες Covid – 19 και μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη τόσο σε πάσχοντες όσο και σε φυσικοθεραπευτές.

Περίληψη

Εισαγωγή : Κυρίο μέλημα της παρούσας εργασίας είναι η αναζήτηση και η καταγραφή του ρόλου και του τρόπους εφαρμογής της φυσικοθεραπείας σε συνθήκες covid-19.

Θα αναφερθεί αρχικά η νόσος covid-19, η παθολογία της και τα συμπτώματα της καθώς και ο ορισμός και ο ρόλος της φυσικοθεραπείας.

Μέσω της ανασκόπησης της αρθρογραφίας θα διερευνηθεί ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση της νόσου από τον ίο SARS- COV-2

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αναζήτηση μελετών και άρθρων που σχετίζονται με την επίδραση της φυσικοθεραπεία στην αποκατάσταση ασθενών που νόσησαν από κορονοϊό. Καθώς και ο τρόπος εφαρμογής της φυσικοθεραπείας σε συνθήκες covid 19.

Μεθοδολογία : Ως βάση δεδομένων αναζήτησης αρθρογραφίας , θα χρησιμοποιηθούν βιβλία ιατρικού και φυσιοθεραπευτικού περιεχομένου , και μηχανές αναζήτησης με τα κατάλληλα κριτήρια επιστημονικής εγκυρότητας και αξιοπιστίας.

Στην πτυχιακή αυτή υπάρχουν κάποιες γενικές έννοιες και ορισμοί που θα βοηθήσουν στην κατανόηση του θέματος της πτυχιακής εργασίας που θα ακολουθήσει.

Λέξεις κλειδιά: covid – 19, ΜΕΘ, φυσικοθεραπεία

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	2
Περίληψη.....	3
Εισαγωγή.....	5
Κυρίως μέρος.....	6
Κεφάλαιο 1. Ιός Sars -COV-2 και η νόσος Covid 19	6
Παθοφυσιολογία COVID-19	10
Συμπτώματα νόσου COVID-19.....	12
Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του κορονοϊού στην υγεία	13
Κεφάλαιο 2. Αναπνευστικό σύστημα	14
Λειτουργία των πνευμόνων	17
Αναπνευστικές κινήσεις.....	18
Αναπνευστικοί μύες.....	19
Κεφάλαιο 3. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	23
Ιστορική εξέλιξη των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας.....	23
Διεπιστημονική Ομάδα Μονάδας Εντατικής Θεραπείας.....	25
Κεφάλαιο 4. Ο ρόλος της Φυσιοθεραπείας στην αποκατάσταση ασθενών με νόσο Covid 19	27
Φυσιοθεραπευτική Παρέμβαση σε Ασθενείς με νόσο Covid 19.....	29
Υποβοηθούμενοι χειρισμοί αναπνευστικής φυσικοθεραπείας σε ασθενής με νόσο Covid 19	31
Κεφάλαιο 4. Συμπεράσματα.....	34
Βιβλιογραφία	35

Εισαγωγή

Σήμερα ο κόσμος είναι αντιμέτωπος με μια παγκόσμια υγειονομική απειλή. Ο ιός COVID-19 (κορωνοϊός) ευθύνεται για τον θάνατο 1.489.501 και την μόλυνση 64.313.861 ανθρώπων παγκοσμίως με βάση του World meter . Ο Covid-19 μολύνει κυρίως τους πνεύμονες στα προσβεβλημένα άτομα και σε σοβαρές περιπτώσεις προκαλεί θάνατο λόγω σύνδρομο οξείας αναπνευστική δυσχέρειας (ARDS) και πνευμονίας. Επιπλέον σε κάποιους προσβεβλημένους ασθενείς έχει οδηγήσει στην δημιουργία χρόνιων προβλημάτων υγείας (Lovato et al., 2020).

Η πανδημία έχει αποτελέσει μεγάλη πρόκληση στις ηγεσίες των χωρών. Η ταχεία εξάπλωση του ίου αυτού, η έλλειψη κλινικής γνώσης και ο απαιτούμενος χρόνος προσαρμογής των συστημάτων υγείας αποτέλεσαν σοβαρά προβλήματα. Οι ηγεσίες καλέστηκαν και καλούνται να θεσπίσουν μέτρα για την ενίσχυση των συστημάτων υγείας ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν την πανδημία και τις συνέπειες της. Η αντιμετώπιση της πανδημίας αυτής, που εξελίσσεται, απαιτεί υψηλό βαθμό αποτελεσματικής πολιτικής υγείας κάτι που φαίνεται ότι δεν έχει επιτευχθεί στην πλειοψηφία των χωρών.⁴ Οι οργανισμοί υγειονομικής φροντίδας αντιμετωπίζουν πολύ σοβαρά προβλήματα καθώς υπάρχουν ελλείψεις σε προσωπικό, σε υποδομές, σε υλικά και τεχνολογικό εξοπλισμό (Letko et al., 2019).

Η νόσος Covid-19 αποτελεί μια νόσο που επιβαρύνει σημαντικά το αναπνευστικό σύστημα. Πολλοί ασθενείς χρειάζονται την χορήγηση οξυγόνου και την εφαρμογή ειδικών θεραπευτικών τεχνικών φυσικοθεραπείας τόσο κατά την διάρκεια της νοσηλείας τους όσο και μετά (Zhu et al., 2019).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αναζήτηση μελετών και άρθρων που σχετίζονται με την επίδραση της φυσικοθεραπεία στην αποκατάσταση ασθενών που νόσησαν από κορωνοϊό. Καθώς και ο τρόπος εφαρμογής της φυσικοθεραπείας σε συνθήκες covid 19.

Κυρίως μέρος

Κεφάλαιο 1. Ιός Sars -COV-2 και η νόσος Covid 19

Στις 11 Μαρτίου 2020, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε τη νόσο του κορωνοϊού 2019 (COVID-19) ως πανδημία, με περισσότερες από 720.000 περιπτώσεις να αναφέρθηκαν σε περισσότερες από 203 χώρες από τις 31 Μαρτίου. Η νόσος COVID-19 είναι η ασθένεια που προκαλείται από το νέο κορωνοϊό που εμφανίστηκε στην Κίνα τον Δεκέμβριο του 2019. Τα συμπτώματα της νόσου περιλαμβάνουν βήχα, πυρετό, δύσπνοια, μυϊκούς πόνους, πονόλαιμο, απώλεια γεύσης ή μυρωδιάς, διάρροια, κεφαλαλγία, κόπωση, ναυτία και ρινική καταρροή. Η νόσος μπορεί να είναι σοβαρή και σε ορισμένες περιπτώσεις να προκαλέσει το θάνατο λόγω σύνδρομο οξείας αναπνευστική δυσχέρειας (ARDS) και πνευμονίας (Guan et al., 2019).

Η πανδημία έχει αποτελέσει μεγάλη πρόκληση στις ηγεσίες των χωρών. Οι χώρες είναι αντιμέτωπες με μια κρίση δημόσιας υγείας που αναδεικνύει την επείγουσα ανάγκη υιοθέτησης μίας σωστής πολιτικής. Οι ηγεσίες καλούνται να θεσπίσουν σημαντικά μέτρα για την ενίσχυση των συστημάτων υγείας που επιφέρουν επιπτώσεις όμως σε άλλους τομείς όπως την οικονομία. Η στρατηγική ανταπόκρισης των περισσότερων χωρών περιλάμβανε και περιλαμβάνει έγκαιρη διάγνωση, απομόνωση του ασθενούς, συμπτωματική παρακολούθηση των επαφών καθώς των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων και καραντίνα δημόσιας υγείας (Chen et al., 2020).

Πρώτα η Ασία και ύστερα η Ευρώπη και η Αμερική ήρθαν αντιμέτωπες με τον ίο COVID 19 και τις επιπτώσεις αυτού στο οικονομικό και υγειονομικό τους σύστημα. Πλέον η πανδημία της νόσου COVID-19 αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα όπως φαίνεται και από τον χάρτη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Wu et al., 2019).



Εικόνα 1. Η κατάσταση της πανδημίας στον πλανήτη

Η εξάπλωση του κορωνοϊού ξεκίνησε από την Ασία και συγκεκριμένα από την πόλη Γουχάν της Κίνας. Αν και η Κίνα καθυστέρησε να ανταποκριθεί, μέσω των ειδικών και αποφασιστικών μέτρων κατάφερε να καταστείλει εντελώς την τεράστια πανδημία στο Γιόχαν μέσα σε μόλις λίγες εβδομάδες. Ένας από τους βασικούς παράγοντες για την επιτυχία της ήταν οι συνεχείς δοκιμές, η απομόνωση των κρουσμάτων και η ιχνηλάτηση των επαφών. Εφαρμόστηκαν οικονομικά μέτρα και δόθηκαν μεγάλες χρηματοδοτήσεις για την ενίσχυση του συστήματος υγείας. Πλέον η Κίνα στην β φάση της πανδημίας διατηρεί τον αριθμό των κρουσμάτων σε σχέση με τον πληθυσμό της σε χαμηλά επίπεδα κάτι που δείχνει τα μετρά που εφαρμόστηκαν και εφαρμόζονται είναι αποτελεσματικά (Legido-Quigley et al., 2020).

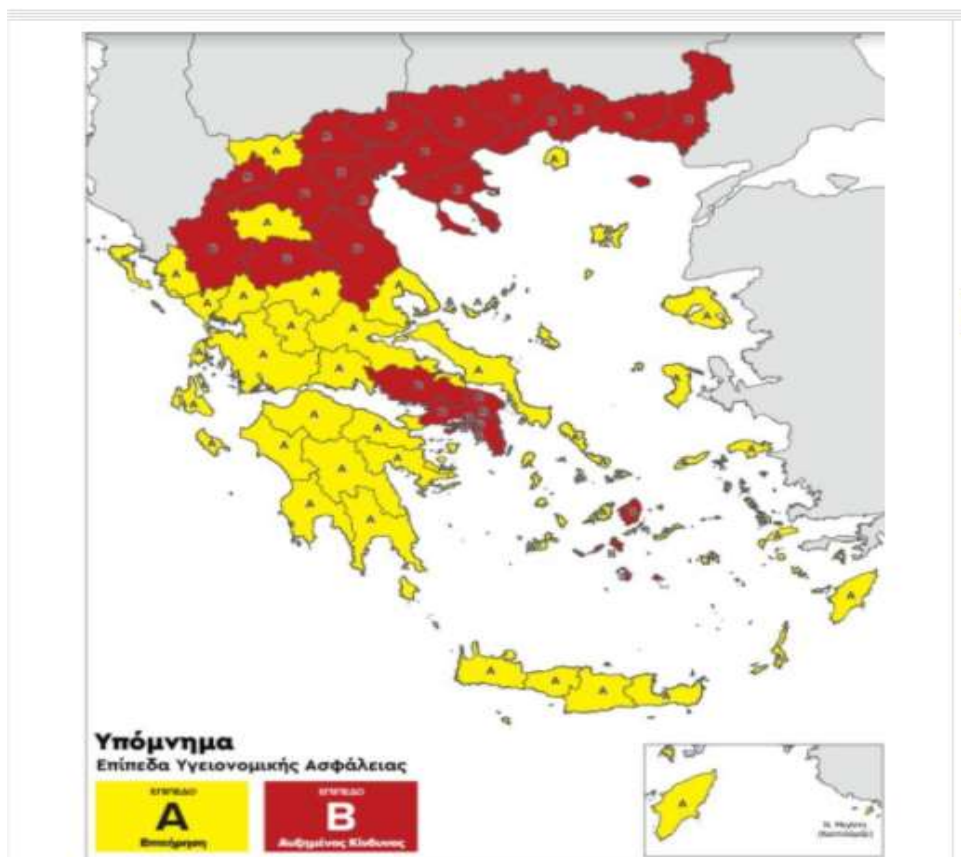
Ορισμένες άλλες χώρες, όπως η Σιγκαπούρη, η Ταϊβάν, το Χονγκ Κονγκ και η Νότια Κορέα, κατάφεραν να διατηρήσουν τον αριθμό των κρουσμάτων χαμηλό από την αρχή της πανδημίας. Ένας από τους βασικούς παράγοντες για την επιτυχία αυτών των χωρών ήταν η συνεχής εφαρμογή διαγνωστικών τεστ, η απομόνωση των θετικών κρουσμάτων καθώς και η ιχνηλάτηση και η απομόνωση όσο ήρθαν σε επαφή με κρούσμα. Στη Σιγκαπούρη, ο έλεγχος θερμοκρασίας στο αεροδρόμιο όλων των ταξιδιωτών που έφτασαν από το Γουχάν, ξεκίνησε πολύ γρήγορα.

Επίσης περιορίστηκε η είσοδος στην χώρα σε άτομα που είχαν ταξιδέψει στην Κίνα τις προηγούμενες 14 ημέρες. Σε κοινοτικό επίπεδο, οι άνθρωποι ενθαρρύνθηκαν να εργάζονται από το σπίτι και να καταγράφουν τη θερμοκρασία τους δύο φορές την ημέρα. Επιπλέον δόθηκε έμφαση στην υγιεινή των χεριών και στην διατήρηση των αποστάσεων (Shamasunder et al., 2020).

Αντίθετα, χώρες στην Ευρώπη, όπως η Ιταλία, η Ισπανία, το Ηνωμένο Βασίλειο καθώς και οι Ηνωμένες Πολιτείες καθυστέρησαν την εφαρμογή μέτρων περιορισμού και απέτυχαν να προβλέψουν τον αντίκτυπο της πανδημίας. Η Ιταλία κατέγραψε από τους υψηλότερους αριθμούς θανάτων παγκοσμίως. Μελέτες δείχνουν ότι ο ιός κυκλοφόρησε στη χώρα για τουλάχιστον 4 εβδομάδες πριν εφαρμοστεί σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Αυτό προκάλεσε φόβο στις ευρωπαϊκές χώρες και εμφανίστηκαν φαινόμενων "αντιγραφής" μέτρων χωρίς καμία τεκμηρίωση από χώρα σε χώρα. Πλέον στην β φάση η κατάσταση της Ιταλίας και της Ισπανίας είναι βελτιωμένη. Η Αμερική εξακολουθεί να έχει την πρώτη θέση στις χώρες που πλήττονται από την πανδημία του κορωνοϊού απαριθμώντας συνολικά πάνω από 10 εκατομμύρια θετικά κρούσματα και ένα εκατομμύριο θανάτους. Η Αμερική παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματά της όπως τους τεράστιους πόρους, την βιοϊατρική δύναμη, την επιστημονική εμπειρογνομοσύνη, κατέρρευσε. Ήρθαν στην επιφάνεια προϋπάρχουσες ανεπάρκειες του συστήματος υγείας της (Lam et al., 2020).

Στα τέλη Φεβρουαρίου εμφανίστηκαν τα πρώτα κρούσματα στην Ελλάδα. Στην α φάση της πανδημίας του κορωνοϊού η Ελλάδα έδρασε γρήγορα με την ανακοίνωση της καθολικής καραντίνας και σχεδίου δράσης που βασίστηκε στα προϋπάρχουσα πρωτόκολλα άλλων χωρών. Μόλις βρεθήκαν τα πρώτα κρούσματα επιβλήθηκαν μέτρα αναστολής εκδηλώσεων, και συστάθηκε από τις υγειονομικές αρχές σε ταξιδιώτες που έχουν επιστρέψει από πληγείσες περιοχές ή ανθρώπους που έχουν έρθει σε επαφή με κρούσμα, να παραμένουν σε κάτοικόν περιορισμό για 14 ημέρες. Επιπλέον ακολούθησε κλείσιμο συνόρων και ξεκίνησε η δημιουργία κλιμάκων του ΕΟΔΥ. Η κυβέρνηση άρχισε να πραγματοποιεί καθημερινή ενημέρωση για την πορεία της πανδημίας και να επικαλείται την ατομικής ευθύνης των πολιτών. Υλοποιήθηκαν χρηματοδοτήσεις για την ολοκλήρωση του προγράμματος των Κινητών Ομάδων του ΕΟΔΥ και για την ανίχνευση και τον έλεγχο πιθανών κρουσμάτων με νόσο Covid-19 (Pfefferbaum et al., 2020).

Παρότι στην α΄ φάση τα μέτρα της ελληνικής κυβέρνησης σχολιάστηκαν θετικά και τα κρούσματα κορωνοϊού ήταν λίγα σε σχέση με άλλες χώρες τα πράγματα αλλάξαν στην β΄ φάση. Από τον Αύγουστο η εξέλιξη του αριθμού κρουσμάτων, νοσηλευμένων, και θανόντων είναι εκ νέου σε άνοδο. Σήμερα η Ελλάδα μετράει περισσότερο από 100.000 συνολικά κρούσματα και 2.000 θανάτους. Τα συστήματα υγείας δυσκολεύονται να ανταποκριθούν και κυρίως η Βόρεια Ελλάδα βρίσκεται σε κόκκινη ζώνη όπως φαίνεται και στο χάρτη της πολιτικής προστασίας παρακάτω (Sohrabi et al., 2020).



Εικόνα 2. Εικόνα κατανομής των κρουσμάτων Covid 19 στην Ελλάδα, (Μάρτιος 2020)

Ο αριθμός διασωληνωμένων αυξήθηκε δραματικά στην β' φάση της πανδημίας οδηγώντας την κυβέρνηση στην προκήρυξη δεύτερου ολικού lockdown. Οι μονάδες εντατικής θεραπείας είχαν γεμίσει και η κατάσταση πλέον απαιτούσε δραστικά και αποτελεσματικά μέτρα.

Παθοφυσιολογία COVID-19

Ο ιός COVID -19 είναι ένας κορονοϊός. Ο πρώτος κορονοϊός ανακαλύφθηκε το 1965 και ονομάστηκε έτσι λόγω της μορφολογίας του που προσομοιάζει μια ηλιακή κορώνα όταν το παρατηρείς από ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Η εμφάνιση του ιού οφείλεται στην ακίδα [S] της γλυκοπρωτεΐνη που εκπέμπεται από την επιφάνεια του ιού. Οι κορονοϊοί σχηματίζουν τεσσέρις οικογένειες λεγόμενες άλφα, βήτα, γάμμα και δέλτα. Οι άλφα και βήτα κοροναϊοί εμφανίζονται στα θηλαστικά, ενώ οι γάμμα και δέλτα κορονοϊοί εντοπίζονται σε χοίρους και πουλιά (Lonato et al, 2019). Υστερά από αναλύσεις της βιοπληροφορικής φάνηκε ότι η αλληλουχία RNA του 2019-nCoV παρουσιάζει τεράστιες ομοιότητες με τον batcoronavirus RaTG13. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι β κοροναϊοί προκαλούν σοβαρή ασθένεια ενώ οι α κοροναϊοί προκαλούν ασυμπτωματική ή ήπια συμπτωματική νόσο. Ο ιός 2019-nCoV συνδέεται γενεαλογικά με την οικογένεια των β-κοροναϊών, που έχει αποδειχθεί ότι προκαλούν ιδιαίτερα σοβαρές ασθένειες ακόμα και θανάτους (Letko et al ,2019).

Οι κορονοϊοί κατά βάση προκαλούν αναπνευστική, γαστρεντερική και νευρολογική νόσο. Οι πιο συνηθισμένοι κοροναϊοί στην κλινική πράξη είναι ο OC43, NL63 και HKU1, οι οποίοι κατά πλειοψηφία προκαλούν κοινά συμπτώματα κρυολογήματος σε άτομα με επιβαρυσμένο ανοσοποιητικό σύστημα. (Zhun et al, 2019). Ο SARS-CoV-2 αποτελεί τον τρίτο κορονοϊό που προκαλεί σοβαρή νόσο στον άνθρωπο και έχει εξαπλωθεί παγκοσμίως τις τελευταίες 2 δεκαετίες. Ο πρώτος κοροναϊός που έπληξε την ανθρωπότητα και προκάλεσε οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS), πιστεύεται ότι προέρχεται από το Foshan στην Κίνα, και οδήγησε στην πανδημία SARS-CoV 2002-2003. Ο δεύτερος κορονοϊός προκάλεσε το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής (MERS) ο οποίος προήλθε από την αραβική χερσόνησο το 2012 (Zhong et al,2003)

Ο SARS-CoV-2 που προκάλεσε την τωρινή πανδημία που βιώνουμε, έχει διάμετρο 60 nm έως 140 nm και διακριτές αιχμές, που κυμαίνονται από 9 nm έως 12 nm, δίνοντας έτσι την χαρακτηριστική μορφολογία του. Οι νυχτερίδες έχει θεωρήθει ότι αποτελούν σημείο εμφάνισης του SARS-CoV-2, αλλά έχει προταθεί ότι οι άνθρωποι μολύνθηκαν με τον ιο SARS-CoV-2 μέσω ενός ενδιάμεσου ξενιστή. (Lu R et al, 2020).

Κατά την έναρξη της μόλυνσης του SARS-CoV-2, ο ιός στοχεύει κατά βάση ρινικά και βρογχικά επιθηλιακά κύτταρα και πνευμονοκύτταρα. Αυτός ο μηχανισμός συμβαίνει μέσω της πρωτεΐνης S που συνδέεται με τον υποδοχέα ενζύμου μετατροπής της αγγειοτενσίνης 2 (ACE2). Η πρωτεάση TMPRSS2 που υπάρχει στο κύτταρο ξενιστή, προάγει την ιογενή πρόσληψη με τη διάσπαση του ACE2 και την ενεργοποίηση της πρωτεΐνης SARS-CoV-2 S, η οποία εμφύεται για την είσοδο του κορονοϊού στα κύτταρα ξενιστές. Όπως εμφανίζεται και σε άλλες αναπνευστικές ιογενείς νόσους, όπως για παράδειγμα στην γρίπη, ο ασθενής μπορεί να εμφανιστεί βαθιά λεμφοπενία λόγω ότι ο SARS-CoV-2 μπορεί να μολύνει και να σκοτώσει τα T λεμφοκύτταρα. Επιπλέον, η ιογενής φλεγμονώδης απόκριση, που αποτελείται τόσο από την έμφυτη όσο και από την προσαρμοστική ανοσοαπόκριση (που περιλαμβάνει χυμική και κυτταρική ανοσία), βλάπτει τη λεμφοποίηση και αυξάνει την απόπτωση των λεμφοκυττάρων. Παρόλο που η αυξημένη ρύθμιση των υποδοχέων ACE2 από αναστολείς ACE και φάρμακα αποκλεισμού υποδοχέα αγγειοτενσίνης έχει υποτεθεί ότι αυξάνει την ευαισθησία σε λοίμωξη SARS-CoV-2, μεγάλες ομάδες παρακολούθησης δεν έχουν βρει συσχέτιση μεταξύ αυτών των φαρμάκων και κίνδυνο λοίμωξης ή θνησιμότητας στο νοσοκομείο λόγω του COVID-19. 10 11 Για παράδειγμα, σε μια μελέτη 4480 ασθενείς με COVID-19 από τη Δανία, η προηγούμενη θεραπεία με αναστολείς MEA ή αποκλειστές υποδοχέα αγγειοτενσίνης δεν συσχετίστηκε με τη θνησιμότητα (Guan et al., 2020).

Σε μεταγενέστερα στάδια μόλυνσης, όταν επιταχύνεται η αντιγραφή του ιού, διακυβεύεται η ακεραιότητα του επιθηλιακού-ενδοθηλιακού φραγμού. Εκτός από τα επιθηλιακά κύτταρα, το SARS-CoV-2 μολύνει τα πνευμονικά τριχοειδή ενδοθηλιακά κύτταρα, ενισχύοντας τη φλεγμονώδη απόκριση και προκαλώντας εισροή μονοκυττάρων και ουδετερόφιλων. Μελέτες αυτοψίας έδειξαν διάχυτη πυκνότητα του κυψελδικού τοιχώματος με μονοπύρρηνα κύτταρα και μακροφάγους που διεισδύουν σε εναέριους χώρους εκτός από την ενδοθηλίτιδα. Οι διάμεσες μονοπυρηνικές φλεγμονώδεις διηθήσεις και το οίδημα αναπτύσσονται και εμφανίζονται ως

αδιαφάνειες από γυαλί επί υπολογιστικής τομογραφικής απεικόνισης (van Doremalen et al., 2020). Ακολουθεί πνευμονικό οίδημα που γεμίζει τους κυψελιδικούς χώρους με σχηματισμό υαλίνης μεμβράνης, συμβατό με το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας πρώιμης φάσης (ARDS). Αγγειοοίδημα πνευμονικού εξαρτώμενου από βραδυκίνη μπορεί να συμβάλει στη νόσο. Συλλογικά, διαταραχή του ενδοθηλιακού φραγμού, δυσλειτουργική μετάδοση κυψελιδικού τριχοειδούς οξυγόνου, και η μειωμένη ικανότητα διάχυσης οξυγόνου είναι χαρακτηριστικά γνωρίσματα του COVID-19 (Lu et al., 2019).

Συμπτώματα νόσου COVID-19

Μέσα στο 2020, στην Κίνα, το Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νοσημάτων πραγματοποίησε και δημοσίευσε μια μεγάλη έρευνα όπου συμμετείχε ένας μεγάλος αριθμός ατόμων που νόσησαν από τον ίο SARS-CoV-2 . Στο σύνολο 72 314 περιπτώσεις μέχρι της 11 Φεβρουαρίου 2020 (Wu Z et al, 2020) . Αυτά τα 72 314 άτομα ταξινομήθηκαν σε επιβεβαιωμένα κρούσματα κορονοϊού βάση μοριακού τεστ και σε πιθανά κρούσματα, καθώς εμφάνιζαν κάποια κλινικά χαρακτηριστικά. Τα επιβεβαιωμένα κρούσματα ήταν 44 672. Περαιτέρω, τα περιστατικά αυτά ταξινομήθηκαν σε ήπια και μη , με κριτήριο να μην εμφανίζουν πνευμονία. Τα ήπια περιστατικά αποτέλεσαν το 81%. Τα πιο κοινά συμπτώματα αποτέλεσαν ο βήχας και ο πυρετός και δεν υπήρξε λεπτομερής περιγραφή άλλων συμπτωμάτων. Φαρυγγίτιδα , ρινική συμφόρηση, ρινόρροια και ανοσμία αναφέρθηκαν ως εμφανιζόμενα συμπτώματα του COVID-19 (Guan W J et al, 2020).

Μέσω της έρευνας αυτής, φάνηκε ότι η φαρυγγίτιδα ήταν αρκετά συχνή μεταξύ των ασθενών που νοσούν από COVID-19 (12,4%), η ρινική συμφόρηση ήταν πιο σπάνια (3,7%) και ρινόρροια εμφανίστηκε σε ελάχιστους ασθενείς . Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα ήταν πυρετός (85,6%), βήχας (68,7%) και κόπωση (39,4%). Συχνά σχετιζόμενα υποκείμενα νοσήματα είναι η υπέρταση (17,4%), ο διαβήτης (3,8%) και η στεφανιαία νόσος (3,8%). Σε μια πρόσφατη μετα-ανάλυση , τα συμπεράσματα συμφωνούσαν ότι ο πυρετός και ο βήχας αποτελούν τα πιο συχνά κλινικά συμπτώματα αλλά ανέφερε ότι ο πονόλαιμος αποτελεί αρκετά σπάνιο κλινικό σύμπτωμα (Zhao et al., 2020).

Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του κορονοϊού στην υγεία

Η νέα νόσος του κορονοϊού 2019 (COVID-19) που προκαλείται από τον ιό SARS-CoV-2 αποτελεί μια παγκόσμια πανδημία με αυξανόμενο αριθμό κρουσμάτων καθημερινά. Λόγω της ταχείας εξάπλωση, τα παγκόσμια συστήματα υγείας έρχονται αντιμέτωπα και με κρίσιμες προκλήσεις. Είναι απαραίτητο να εξασφαλίσουν αποτελεσματικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση της πανδημίας. Η πανδημία αυτή έχει σημαντικές επιπτώσεις τόσο στην σωματική όσο και στην ψυχική των ατόμων (Shamasunder et al, 2020). Τόσο οι άνθρωποι που νόσησαν από τον κορονοϊό αλλά και όλοι οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο ήρθαν αντιμέτωποι με τον φόβο της νόσησης και της ανησυχίας για την προσωπική τους ασφάλεια. Προβληματισμοί γύρω από το εμβόλιο και την θεραπεία όσο αφορά την αποτελεσματικότητα αυτών, δημιουργούν αρνητικά συναισθήματα και ανασφάλεια στους πολίτες. Όλοι αυτοί οι παράμετροι έχουν πολλαπλές επιπτώσεις στην ψυχική υγεία του πληθυσμού. Γεγονός που πρέπει να μας κάνει να λαμβάνουμε υπόψη και την επίπτωση που έχει όλο αυτό στην ψυχική υγεία τόσο αυτών που νόσησαν και όσο αυτών που ζουν με το φόβο (Peng et al., 2020).

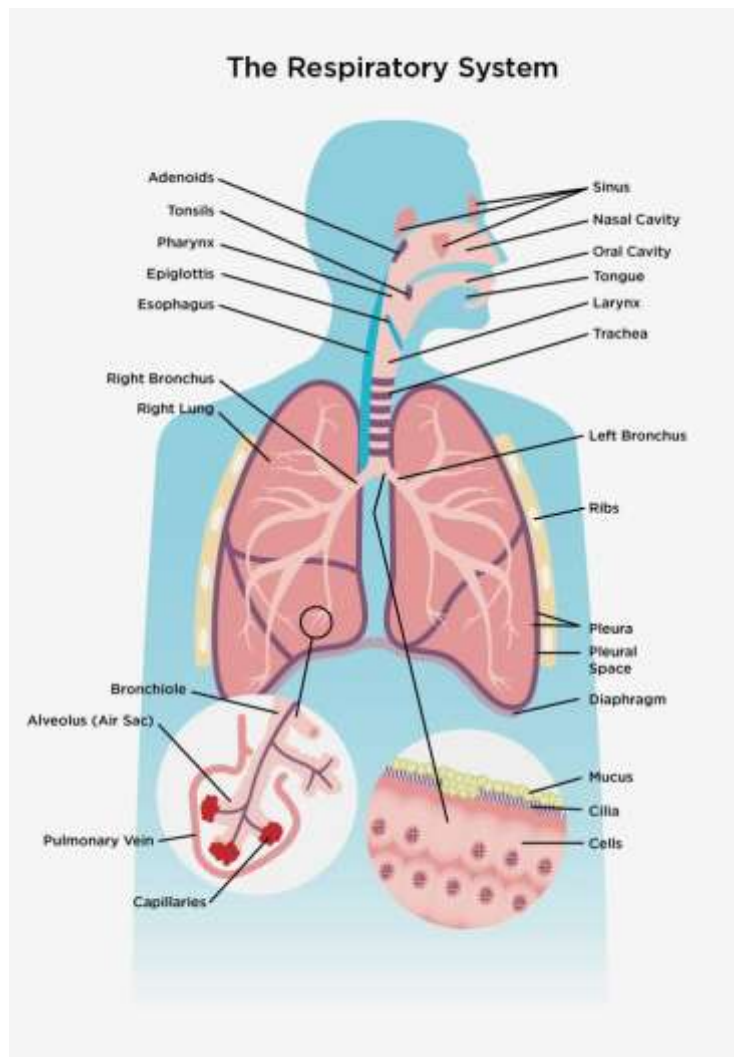
Κεφάλαιο 2. Αναπνευστικό σύστημα

Καθώς η νόσος COVID 19 είναι μια ασθένεια που στοχεύει στο αναπνευστικό σύστημα θεωρήθηκε σκόπιμο να αναφερθεί συνοπτικά η ανατομία του αναπνευστικού συστήματος . Η φυσικοθεραπεία επιπλέον που εφαρμόζονται σε τέτοιους ασθενείς είναι κατά βάση αναπνευστική φυσικοθεραπεία και προϋποθέτει από τους φυσικοθεραπευτές που την εφαρμόζουν την άριστη γνώση της ανατομίας του αναπνευστικού συστήματος (Chen et al., 2020).

Το αναπνευστικό σύστημα είναι το σύστημα μέσω από το οποίο πραγματοποιείται η ζωτική λειτουργία της αναπνοής. Η αναπνοή αποτελεί την διαδικασία ανταλλαγής αερίων μεταξύ του αίματος και του ατμοσφαιρικού αέρα. Μέσω αυτής της διαδικασίας γίνεται πρόσληψη αέρα από την ατμόσφαιρα ο οποίος εισέρχεται στους πνεύμονες και στο επίπεδο των βρόγχων γίνεται πρόληψη του οξυγόνου, συστατικού απαραίτητου για την ζωή, και απελευθερώνεται διοξειδίου του άνθρακα. Το αναπνευστικό σύστημα χωρίζεται σε δυο τμήματα (Zaki et al., 2012) :

- Το ανώτερο αναπνευστικό σύστημα
- Το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα

Στο ανώτερο αναπνευστικό συμπεριλαμβάνεται η μύτη, ο φάρυγγας και ο λάρυγγας. Στο κατώτερο αναπνευστικό συμπεριλαμβάνεται η τραχεία, οι βρόγχοι και οι πνεύμονες. Οι πνευμονες αποτελούν το κυριότερο τμήμα του αναπνευστικού συστήματος καθώς εκεί πραγματοποιείται η ανταλλαγή αερίων στο επίπεδο των βρόγχων . Τα υπόλοιπα όργανα του αναπνευστικού συστήματος λειτουργούν ως μεταφορείς του αέρα από και προς τους πνευμονες (Zhou et al., 2020).

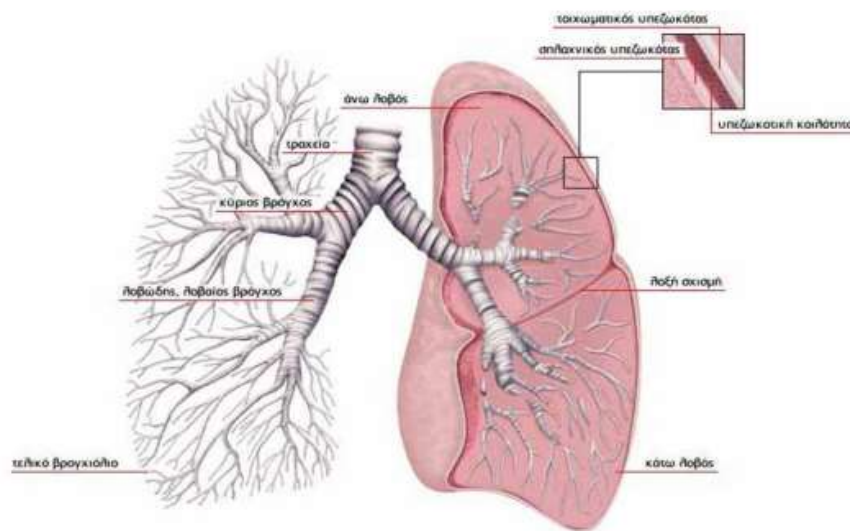


Εικόνα 3. Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου

Πνεύμονες

Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από δυο πνεύμονες τον δεξιό και τον αριστερό. Οι πνευμονες αποτελούν δυο σπογγώδης μάζες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο κομμάτι της θωρακικής κοιλότητας . Το σχήμα τότε είναι ημικωνικό και αποτελείται από από την βάση , δυο πλευρές και την κορυφή. Επιπλέον, οι πνευμονες στην βιβλιογραφία χωρίζονται σε 3 χείλη : το πρόσθιο , το οπίσθιο και το κάτω χείλος. Οι πνευμονες βρίσκονται στην θωρακική κοιλότητα. Εκτείνονται από την πρώτη θωρακική πλευρά στο ύψος της κλείδας μέχρι πάνω από το

διάφραγμα που αποτελεί έναν αναπνευστικό μυ που χωρίζει την υπό γαστρική και την θωρακική κοιλότητα. Στην έσω πλευρά οι πνεύμονες είναι σε επαφή με το μέσοθωρακιο και στην έξω πλευρά με τους θωρακικούς πλευρές και τα μεσοπλεύρια διαστήματα. Η σύνδεση του πνεύμονα με τα υπόλοιπα ανατομικά στοιχεία του αναπνευστικού συστήματος καθώς και με τις φλέβες, τις αρτηρίες, τα λεμφαγγεία και τα νεύρα γίνεται μέσω τη ρίζα που έχει σφηνοειδές σχήμα. Αυτή περιβάλλεται από υμένα σεληνοειδούς σχήματος, τον λεγόμενο υπεζόκοτα (Xie et al., 2020).



Εικόνα 4. Ανατομία Πνευμόνων.

Οι δύο πνεύμονες μεταξύ τους έχουν διαφορές ως προς το μέγεθος τους και το βάρος. Με τον δεξιό πνεύμονα να είναι μεγαλύτερος και βαρύτερος και έχει 3 λοβούς, των άνω, τον μέσο και των κάτω λοβό ενώ ο αριστερός έχει 2 λοβούς, τον άνω και των κάτω. Οι λοβοί των πνευμόνων χωρίζονται στα διάφορα βρογχοπνευμονικά τμήματα. Αυτά είναι περίπου 20 στον αριστερό και 10 στον δεξιό πνεύμονα. Κάθε ένα τμήμα περιέχει τον τμηματικό βρόγχο ο οποίος διακλαδώνεται (Kress et al. 2014).

Βρόγχοι

Ο κάθε βρόγχος διακλαδίζεται στον δεξιό και στον αριστερό πνευμονικό βρόγχο. Στην συνέχεια και οι πνευμονικοί βρόγχοι διακλαδίζονται αντίστοιχα στους λοβιαίους βρόγχους. Ο δεξιός διακλαδίζεται σε 3 λοβιαίους βρόγχους, οι οποίοι και αυτοί διακλαδίζονται στους τμηματικούς βρόγχους του δεξιού πνεύμονα. Η πορεία αυτή των διακλαδώσεων αποτελεί το δεξιό βρογχικό δέντρο. Ο άνω λοβιαίος βρόγχος, διακρίνεται στον κορυφαίο, τον οπίσθιο (Αργυροπούλου-Πατάκα, 2002)

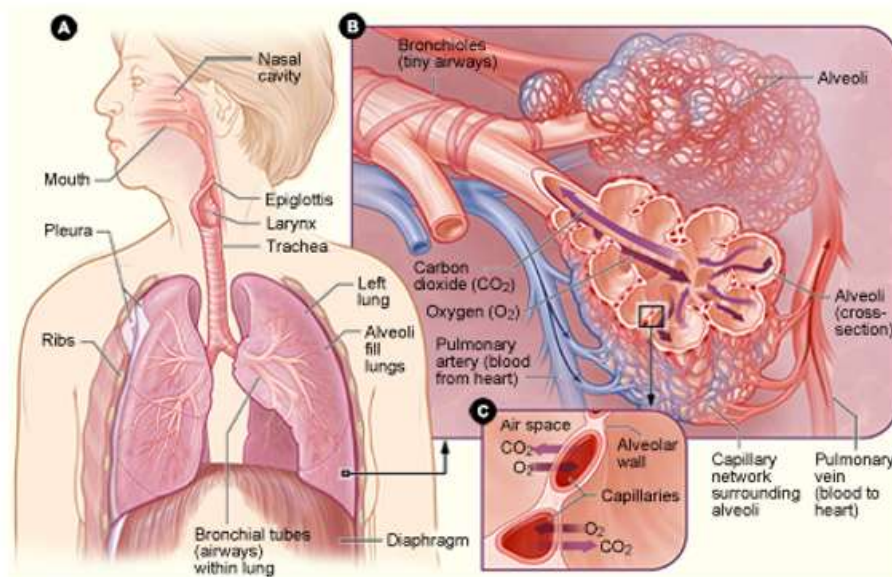
Ο αριστερός στελεχιακός βρόγχος διακλαδίζεται σε δύο λοβιακούς βρόγχους, τον άνω και τον κάτω. Κάθε λοβιαίος αριστερός βρόγχος μεταπίπτει σε λοβιδιακό βρόγχο, ο οποίος μεταπίπτει στο αναπνευστικό λοβίδιο, που αποτελεί αναπνευστική μονάδα. Στην συνέχεια χωρίζεται σε μικρότερους κλάδους που ονομάζονται τελικά βρογχιόλια. Τα τελικά βρογχιόλια μεταπίπτουν σε αναπνευστικά βρογχιόλια που σχηματίζουν 11 κυψελιδικούς πόρους και τον κυψελιδικό σάκο (Zhong et al., 2003).

Δεξιά, ο στελεχιαίος βρόγχος είναι πιο κάθετος και πλατύς, καθώς η τραχεία είναι πιο δεξιά. Για αυτό συνήθως τα ξένα σώματα εισέρχονται με μεγαλύτερη ευκολία στο δεξιό πνεύμονα και έχουμε κατά βάση δεξιά εμφάνιση λοιμώξεων.

Λειτουργία των πνευμόνων

Η βασική λειτουργία των πνευμόνων και γενικότερα του αναπνευστικού συστήματος είναι η μεταφορά του οξυγόνου που λαμβάνεται από τον αέρα στην ατμόσφαιρα στην κυκλοφορία του αίματος και η απελευθέρωση του διοξειδίου του άνθρακα. Μέσω του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος, το αίμα με υψηλή περιεκτικότητα σε διοξείδιό του άνθρακα και χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο έρχεται σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα μέσω του αναπνευστικού συστήματος που έχει υψηλή περιεκτικότητα οξυγόνου. Αυτή επαφή γίνεται στις κυψελίδες. Οι διακλαδώσεις των βρόγχων καταλήγουν σε μικρές κυψελίδες. Οι κυψελίδες περιβάλλονται από τα τριχοειδή αγγεία. Τα τριχοειδή αγγεία είναι κομμάτι του κυκλοφορικού συστήματος και μεταφέρουν το αίμα (Herridge et al., 2011).

The Respiratory System



"Human respiratory system-NIH", από 7mike5000 διαθέσιμο ως κοινό κτήμα

Εικόνα. Ανταλλαγή αερίων στις κυψελίδες.

Αναπνευστικές κινήσεις

Απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση της ανταλλαγής αερίων είναι η συνεχής ανανέωση του κυψελιδικού αέρα. Για να πραγματοποιηθεί αυτή η ανανέωση είναι απαραίτητες οι αναπνευστικές κινήσεις που γίνονται με την βοήθεια των αναπνευστικών μυών και κινητήρια δύναμη είναι η διαφορά πίεσεως που δημιουργείται από αυτές τις κινήσεις (Brouwers et al., 2010).

Η αναπνοή γίνεται σε δύο αλληλοδιάδοχες φάσεις, την εισπνοή και την εκπνοή (Lovato et al., 2020). Η εισπνοή αποτελεί μια ενεργητική λειτουργία, η οποία πραγματοποιείται με τη δράση των εισπνευστικών μυών. Με την εισπνοή πραγματοποιείται αύξηση του όγκου της θωρακικής κοιλότητας και έκπτυξη των πνευμόνων. Αυτό γίνεται λόγω της καθόδου του διαφράγματος και της μετακίνησης των πλευρών προς τα έξω και επάνω, λόγω της συστολής των εισπνευστικών μυών. Η εισπνοή έχει ως αποτέλεσμα την μεταφορά του ατμοσφαιρικού αέρα στις κυψελίδες. Η εκπνοή είναι παθητική διαδικασία. Μπορεί να γίνει και ενεργητικά όταν θέλουμε να κάνουμε

έντονη εκπνοή. Η εκπνοή γίνεται με την επίδραση της ελαστικότητας των πνευμόνων και του βάρους των πλευρών, μετά την χαλάρωση των εισπνευστικών μυών. Στην εκπνοή έχουμε ελάττωση του όγκου της θωρακικής κοιλότητας και σύμπτυξη των πνευμόνων. Με την εκπνοή επιτυγχάνεται η απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα και η απελευθέρωση του στην ατμόσφαιρα (Schünemann et al., 2017).

Αναπνευστικοί μύες

Οι αναπνευστικοί μύες συμμετέχουν στην πραγματοποίηση των κινήσεων της αναπνοής και στοχεύουν στην ελάττωση ή την αύξηση του όγκου του θώρακα κατά τις αναπνευστικές κινήσεις.

Οι αναπνευστικοί μύες μπορούν να διακριθούν σε δυο κατηγορίες (Moberg et al., 2018):

- Εισπνευστικούς μύες
- Εκπνευστικούς μύες

Βασικό κόμματι της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας είναι η αύξηση της λειτουργικότητας και η ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών. Ένας αναπνευστικός φυσικοθεραπευτής πρέπει να έχει καλή γνώση της ανατομίας και της λειτουργίας των αναπνευστικών μυών (Moberg et al., 2018).

Οι εισπνευστικοί μύες προκαλούν άνοδο των πλευρών και διακρίνονται σε δύο ομάδες (Alhazzani et al., 2020):

- κύριους
- επικουρικούς.

Στους κύριους εισπνευστικούς έχουμε:

- Διάφραγμα

Όταν συσπάται το διάφραγμα αποπλάτνεται και ανάλογα με την ένταση της αναπνοής, κατεβαίνει κατά 1 – 7cm αυξάνοντας τον όγκο του θώρακα περίπου κατά 300ml. Όταν το διάφραγμα χαλαρώνει κυρτώνεται έντονα προς τα επάνω και μικραίνει η κατακόρυφη διάμετρος του θώρακα.

➤ Έξω μεσοπλεύριους μύες

Προκαλούν κίνηση των πλευρών προς τα επάνω με αποτέλεσμα την αύξηση κυρίως της προσθιοπίσθιας διαμέτρου καθώς και μία μικρότερη αύξηση της εγκάρσιας διαμέτρου της θωρακικής κοιλότητας με τελικό αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου της θωρακικής κοιλότητας.

Οι επικουρικοί εισπνευστικοί μύες είναι (Stiller, 2013):

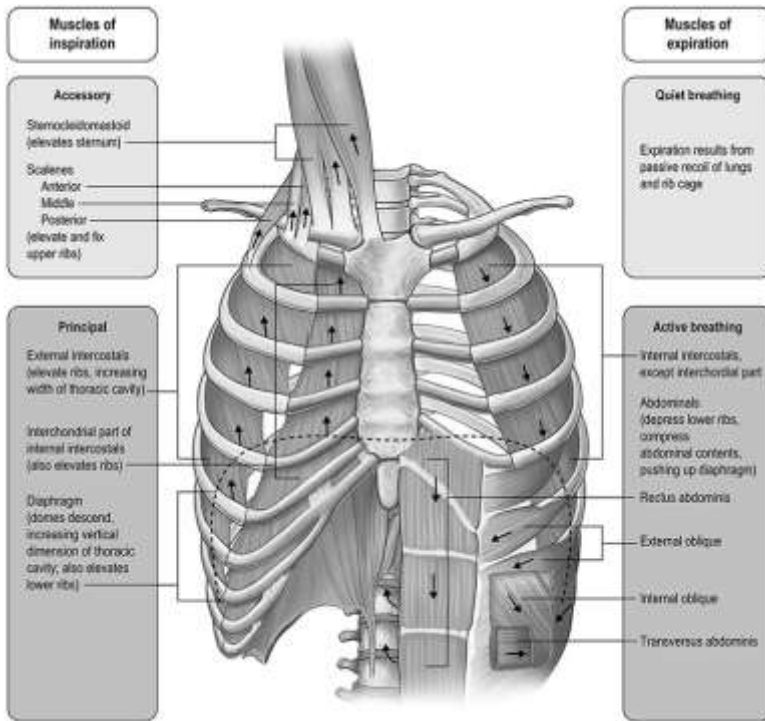
- Οι σκαληνοί μύες.
- Οι στερνοκλειδομαστοειδείς μύες.
- Οι μείζονες και οι ελάσσονες θωρακικοί μύες.
- Οι πρόσθιοι οδοντωτοί μύες.
- Οι τραπεζοειδείς και οι υποκλείδιοι μύες.

Αυτοί οι μύες ενεργοποιούνται κατά την έντονη εισπνοή.

Οι εκπνευστικοί μύες είναι (Hodgson et al., 2014):

- οι έσω μεσοπλεύριοι
- οι κάτω οδοντωτοί
- οι τετράγωνοι οσφυϊκοί
- οι κοιλιακοί μύες.

Από όλους αυτούς οι σπουδαιότεροι είναι οι έσω μεσοπλεύριοι και οι κοιλιακοί μύες. Όσοι μύες έλκουν τις πλευρές προς τα κάτω αναφέρονται ως εκπνευστικοί. Οι εκπνευστικοί μύες θεωρούνται ότι είναι όλοι επικουρικοί, επειδή δεν χρησιμοποιούνται στην ήρεμη εκπνοή η οποία γίνεται παθητικά.



Εικόνα 5. Οι αναπνευστικοί μύες

Όγκοι αερισμού

Ο αναπνεόμενος όγκος αέρα (Tidal Volume-VT): Είναι ο όγκος του αέρα που εισπνέεται στους πνεύμονες ή εκπνέεται από αυτούς. Η φυσιολογική τιμή του αναπνεόμενου όγκου αέρα είναι 350ml στη γυναίκα και 500ml στον άντρα.

Ο εισπνευστικός εφεδρικός όγκος αέρα (Inspiratory Reserve Volume -IRV), είναι ο όγκος του αέρα που είναι δυνατό να εισπνευστεί (επιπλέον από τον αναπνεόμενο αέρα), με μια μέγιστη εισπνευστική προσπάθεια, μετά τη λήξη μιας ήρεμης εισπνοής. Η φυσιολογική του τιμή είναι 2000-3500ml (Enright et al., 2011).

Ο εκπνευστικός εφεδρικός όγκος αέρα (Expiratory Reserve Volume-ERV). Είναι ο όγκος του αέρα, που είναι δυνατό να εκπνευσθεί από τους πνεύμονες με μία μέγιστη εκπνευστική

προσπάθεια, μετά τη λήξη μίας ήρεμης εκπνοής. Η φυσιολογική τιμή του είναι 600 – 1400ml (Enright et al., 2011).

Ο υπολειπόμενος όγκος αέρα (Residual Volume-RV). Είναι ο όγκος του αέρα, που εξακολουθεί να παραμένει στους πνεύμονες μετά τη λήξη μίας μέγιστης εκπνοής. Η άμεση μέτρηση του RV δεν είναι δυνατή. Η φυσιολογική τιμή του κυμαίνεται από 800ml μέχρι 2400ml (Enright et al., 2011).

Ο κατά λεπτό αναπνεόμενος αέρας (Κ.Λ.Α.Α.). Η μέτρηση του Κ.Λ.Α.Α., δηλαδή του όγκου του αέρα που αναπνέεται σε κάθε πρώτο λεπτό, γίνεται με σπιρόμετρα. Ο Κ.Λ.Α.Α. αντιστοιχεί στο γινόμενο του αναπνεόμενου όγκου αέρα (V) επί την αναπνευστική συχνότητα/min (Enright et al., 2011).

Η παραπάνω όγκοι είναι ιδιαίτερα σημαντικοί και ελέγχονται σε παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος καθώς υποδεικνύουν την ακεραιότητα της αναπνευστικής λειτουργίας (Kirti et al., 2014).

Επιπτώσεις του Covid19 στο αναπνευστικό σύστημα

Κεφάλαιο 3. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

Η Μονάδα Εντατικής θεραπείας ορίζεται ως ένας διακριτός χώρος ιατρικής δραστηριότητας και νοσηλείας η οποία λειτουργεί ανεξάρτητα από τα άλλα τμήματα του νοσοκομείου. Έχει καθορισμένη θέση στο χώρο του Νοσοκομείου και συγκεντρώνει ανθρώπινο δυναμικό με επαγγελματικές δεξιότητες και ανάλογο τεχνικό εξοπλισμό. Ο στόχος της ΜΕΘ είναι η παρακολούθηση και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών που ανεπαρκούν σε οξέως πάσχοντες ασθενείς καθώς και η διενέργεια των απαραίτητων διαγνωστικών εξετάσεων και η θεραπεία ούτως ώστε να βελτιωθεί η έκβαση των ασθενών. Η ΜΕΘ περιλαμβάνει, εφόσον υπάρχει, τη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και την Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (Herridge et al., 2011).

Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) είναι οι παρακάτω:

- ΜΕΘ Πολυδύναμη.
- ΜΕΘ Μετεγχειρητική.
- ΜΕΘ Εμφραγμάτων.
- ΜΕΘ Αναπνευστικής Ανεπάρκειας.
- ΜΕΘ Νεογνική.
- ΜΕΘ Παιδιατρική

Ιστορική εξέλιξη των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας

Στην εποχή μας οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας είναι ένας από τους βασικότερους τομείς ενός Νοσοκομείου και αποτελεί ξεχωριστό κομμάτι αυτού. Διαθέτει δικό της ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό για την αντιμετώπιση βαριά πασχόντων και την συνεχή παρακολούθηση τους με monitoring. Πλέον, ένα νοσοκομείο για να μπορέσει να εκπαιδεύσει γιατρούς απαιτείται να διαθέτει Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Μια σειρά γεγονότων οδήγησε στην διαμόρφωση της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας όπως την γνωρίζουμε σήμερα.

Η επιδημία της πολιομυελίτιδας στην Κοπεγχάγη είχε ως αποτέλεσμα 316 ασθενείς να αναπτύξουν παράλυση αναπνευστικών μυών με επακόλουθη αναπνευστική ανεπάρκεια και συγκέντρωση εκκρίσεων. Το νοσοκομείο Blegbam για μεταδοτικές ασθένειες, στην Κοπεγχάγη, δεν είχε την δυνατότητα να ανταποκριθεί σε τόσο μεγάλο όγκο ασθενών καθώς διέθετε περιορισμένους αναπνευστήρες και η κατάσταση ήταν απελπιστική. Το ποσοστό θνησιμότητας από πολιομυελίτιδα με αναπνευστική ανεπάρκεια ήταν ιστορικά 85-90%. Ο καθηγητής Lassen χρησιμοποίησε τον μη επεμβατικό μηχανικό αερισμό θετικής πίεσης και έτσι κατάφερε να σώσει μεγάλο ποσοστό των ασθενών. Επιπλέον, ο Δρ Ιβεν είχε την ιδέα να φροντίζει όλους αυτούς τους ασθενείς σε ένα αφιερωμένο θάλαμο, όπου κάθε ασθενής θα μπορούσε να έχει το δικό του νοσηλευτή. Έτσι, τον Δεκέμβριο του 1953, η ειδικότητα της μονάδας εντατικής θεραπείας γεννήθηκε (Xie et al., 2020).

Ο Δρ Henning Sund Kristensen ανέλαβε μετά την επιδημία πολλούς ασθενείς που δεν επανέκτησαν πλήρως την αναπνευστική τους λειτουργία και χρειάστηκαν μακροπρόθεσμα τεχνικό αερισμό. Ρύθμιση αυτού του αερισμού, χρησιμοποιώντας αιματολογική ανάλυση αερίων, κατέστη δυνατή με την εφεύρεση του πρώτου ηλεκτρόδιου PH, pCO₂ και pO₂ από τους Astrup, Siggard-Anderson και Severinghaus. Ο Δρ Kristensen μαζί με την τακτική συμμετοχή των φυσιοθεραπευτών, βελτίωσε σημαντικά τα ποσοστά επιβίωσης των ασθενών αυτών. Γρήγορα κατέστη σαφές ότι η ομαδική εργασία αποτελεί ένα ζωτικό συστατικό της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας.

Κατά την διάρκεια του Κριμαϊκού πολέμου, το 1850, Η Florence Nightingale διαχώρισε τους στρατιώτες που η υγεία τους ήταν σε μεγαλύτερο κίνδυνο σε δωμάτια που βρισκόταν κοντά στον χώρο των νοσηλευτών ώστε να δέχονται εντατική θεραπεία. Στην συνέχεια, η ίδια τόνισε, το 1860, ότι είναι απαραίτητη η ίδρυση μιας χωριστής τοποθεσίας μέσα στο νοσοκομείο, στην οποία θα μπορούν να παρακολουθούνται στενά με μόνιτορ ασθενείς μετά από χειρουργική επέμβαση.

Ο Max Harry Weil θεωρείται ευρέως ως «πατέρας της σύγχρονης Μονάδας Εντατικής Θεραπείας» καθώς δημιούργησε ένα τετράκλινο θάλαμο στο Πανεπιστήμιο της Νότιας Καλιφόρνιας στις αρχές της δεκαετίας του 1960. Κατά τη δεκαετία του 1960 και του 1970, ιδρύθηκαν Μονάδες Εντατικής Θεραπείας και στο Ηνωμένο Βασίλειο.¹⁰ Ο πρώτος αναπνευστήρας ελεγχόμενος από μικροεπεξεργαστές αναπτύχθηκε το 1971. Αυτό, μαζί με την

ανάπτυξη νέου εξοπλισμού και φαρμάκων, ενίσχυσε την ταχεία ανάπτυξη της ιατρικής εντατικής θεραπείας. Κατά τα επόμενα 20 χρόνια, η ειδικότητα αναπτύχθηκε και σχηματίστηκε η διεπιστημονική ομάδα που συντελεί στην σωστή λειτουργία της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας. Η διεπιστημονική αυτή ομάδα αποτελείται από εξειδικευμένους γιατρούς , νοσηλευτές, φυσιοθεραπευτές, φαρμακοποιούς, διαιτολόγους, ακτινολόγους και μικροβιολόγους.

Διεπιστημονική Ομάδα Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας αντιπροσωπεύει έναν ιδιαίτερα εξειδικευμένο τομέα πρακτικής που απαιτεί ικανούς και έμπειρους επαγγελματίες με προηγμένες γνώσεις και δεξιότητες. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό δεδομένης της ευθραυστότητας των ασθενών στην μονάδα , της ευάλωτης συναισθηματικής κατάστασης των οικογενειών και της περιπλοκότητας των ιατρικών και κοινωνικών παραγόντων που επηρεάζουν το παιδί και την οικογενειακή μονάδα στο σύνολό της.

Η ιατρική περίθαλψη των ασθενών είναι το πρωταρχικό μέλημα των γιατρών και των νοσηλευτών στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας που είναι υπεύθυνη για την πρωτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη αυτού. Άλλοι επαγγελματίες που εμπλέκονται στις ιατρικές πτυχές της φροντίδας είναι αναπνευστικοί θεραπευτές, διατροφολόγοι και φαρμακοποιοί.

Οι γιατροί συνήθως οργανώνονται σε μια ιεραρχική δομή: παθολόγοι, συνάδελφοι γιατροί ανάλογά την παθολογία του ασθενή και φοιτητές ιατρικής, ανάλογα με το στάδιο της εκπαίδευσής τους και τον τύπο του ιδρύματος. Οι παθολόγοι γιατροί είναι οι υπεύθυνοι για τη φροντίδα που παρέχεται στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας , και προσφέρουν καθοδήγηση στην ομάδα και εκπαίδευση στους φοιτητές ιατρικής.

Οι νοσηλευτές αποτελούν την πρώτη γραμμή για την εφαρμογή σχεδίων φροντίδας στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Η νοσηλευτική πρακτική αποτελείται από τουλάχιστον τρία συστατικά: 1) την εφαρμογή της νοσηλευτικής θεραπείας, 2) την βοήθεια στην ιατρική περίθαλψη και 3)την συνεργασία με την υπόλοιπη υγειονομική ομάδα. Στην αλληλεξάρτηση αυτών των τριών συστατικών βασίζεται η βελτίωση ή διατήρηση της υγείας των ασθενών που

νοσηλεύονται και της οικογένειας. Οι νοσηλευτές αξιολογούν και σχεδιάζουν την παρέμβαση στα παιδιά και στις οικογένειές τους προκειμένου να παρέχουν ένα αναπτυξιακά κατάλληλο περιβάλλον, φυσική φροντίδα, σίτιση και υποστήριξη στους γονείς (Stiller, 2013).

Οι πνευμονολόγοι είναι υπεύθυνοι για την προσεκτική παρακολούθηση του αναπνευστικού συστήματος των νεογνών ή των παιδιών. Εφαρμόζουν τις κατάλληλες τεχνικές και προσαρμόζουν κατάλληλα τα διάφορα συστήματα υποστήριξης του αναπνευστικού.

Οι Εξειδικευμένοι διαιτολόγοι που εργάζονται σε συνεργασία με γιατρούς και νοσηλευτές βοηθούν να προσδιορίσουν πότε και πώς να ξεκινήσουν οι εντερικές τροφές. Στόχος του η κάλυψη των διατροφικών και αναπτυξιακών αναγκών των ασθενών. Διατροφικά αποτελέσματα, όπως η συνολική αύξηση του βάρους αναφέρθηκαν ότι ήταν μεγαλύτερα μετά την ένταξη ενός εξειδικευμένου διαιτολόγου και τονίζει την σημαντικότητα συμμετοχής του στην διεπιστημονική ομάδα της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας.

Οι φυσικοθεραπευτές εξειδικευμένη στην μονάδα εντατικής θεραπείας παίζουν και αυτή πολύ σημαντικό ρόλο στην ομάδα. Μεταξύ των ρόλων του φυσικοθεραπευτή είναι οι ακόλουθοι: (1) έλεγχο και αναγνώριση ασθενών που κινδυνεύουν από αισθητικοκινητική βλάβη και συμβολή στο σχέδιο φροντίδας αυτών για πρόληψη της βλάβης αυτής (2) προώθηση της αισθητικοκινητικής λειτουργίας σε ασθενείς που είναι απαραίτητο, συμπεριλαμβανομένου του ορθοστατικού τόνου, του εύρους κίνησης, αυτόματες ορθοστατικές αντιδράσεις (3) παροχή πληροφοριών και οδηγιών στις οικογένειες σχετικά με τη φροντίδα του ασθενούς (4) διατήρηση της σωστής λειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος (5) συμμετοχή στο σχεδιασμό υποστήριξης της μετάβασης στο σπίτι και επανένταξης στην κοινότητα (van Doremalen et al., 2020).

Τέλος οι ψυχολόγοι, έχοντας την επαγγελματική κατάρτιση να εργάζονται με οικογένειες σε κρίση, παρέχουν πολύτιμη ψυχολογική υποστήριξη στον ασθενή και στην οικογένεια του. Η ψυχολογία παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην έκβαση της θεραπείας. Άλλοι ρόλοι που μπορούν να αναλάβουν οι ψυχολόγοι στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, είναι να παρέχουν υποστήριξη στα μέλη του προσωπικού που εργάζονται συνεχώς σε ένα περιβάλλον κρίσιμης φροντίδας και έχουν τις δικές τους δυσκολίες στην επεξεργασία συναισθημάτων και εντάσεων καθώς και να παρέχοντας υποστήριξη στο τέλος της ζωής για οικογένειες των οποίων οι ασθενείς δεν επιβιώνουν (Zaki et al., 2012).

Κεφάλαιο 4. Ο ρόλος της Φυσιοθεραπείας στην αποκατάσταση ασθενών με νόσο Covid 19

Είναι σημαντικό πριν από οποιαδήποτε ενέργεια του, ο φυσικοθεραπευτής να πραγματοποιεί μια ενδεδειγμένη αξιολόγηση στην μονάδα εντατικής θεραπείας. Μέσω της αξιολόγησης ο θεραπευτής μπορεί να κατανοήσει πολλά σημαντικά πράγματα για τον ασθενή. Αρχικά αντιλαμβάνεται καλύτερα την κατάσταση του ασθενή και διευκρινίζει τους στόχους θεραπείας και ποιο είναι το κατάλληλο πλάνο για αυτόν. Επιπλέον μέσω της αρχικής αξιολόγησης και των επαναξιολογήσεων που πρέπει να ακολουθήσουν ο φυσικοθεραπευτής είναι σε θέση να αντιληφθεί όποιες αλλαγές υπάρχουν στον ασθενή και αν αυτός βελτιώνεται ή όχι. Μέσω των αποτελεσμάτων της επαναξιολόγησης ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να αντιληφθεί αν το πλάνο θεραπείας που επέλεξε είναι το κατάλληλο και να κάνει όποιες τυχόν τροποποιήσεις απαιτούνται (Wu et al., 2019).

Σε μια πνευμονική νόσο όπως είναι η νόσος Covid-19 η αξιολόγηση αποτελείται από δύο κομμάτια . Το πρώτο κομμάτι είναι η λήψη ιστορικού εφόσον είναι εφικτό από τον ίδιο τον ασθενή αλλιώς γίνεται από κάποιο συγγενικό πρόσωπο και η κλινική εξέταση με την αξιολόγηση του θώρακος και των πνευμόνων. Το δεύτερο κομμάτι είναι η αξιολόγηση μέσω των εργαστηριακών εξετάσεων που έχει πραγματοποιήσει ο ασθενής.

Στην φυσική εξέταση του ασθενή με νόσο Covid-19 ο βασικός στόχος είναι να προσδιοριστούν τα ελλείματα του αναπνευστικού συστήματος καθώς και τα γενικότερα λειτουργικά ελλείματα του οργανισμού. Πολύ σημαντικά στοιχεία καταγράφονται στην φυσική εξέταση του ασθενή. Σε αυτά περιλαμβάνονται το επίπεδο επικοινωνίας του ασθενή, αν ή όχι υπάρχει τραχειοστομία, η αναγκαιότητα για μηχανική υποστήριξη του ασθενή και ο τύπος αυτής, η λειτουργική του ικανότητα, τα λειτουργικά του ελλείματα, ο πόνος και ο βαθμός δύσπνοιας (van Doremalen et al., 2020).

Ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών με νόσο Covid 19 καταλήγουν στην Μονάδα εντατικής θεραπείας και χρήζουν υποστήριξη από μηχανικό αερισμό. Ο μηχανικός αερισμός στην Μονάδα εντατικής θεραπείας έχει ως στόχο να ενισχύσει και να βοηθήσει την ανταλλαγή αερίων, του διοξειδίου του άνθρακα και του οξυγόνου δηλαδή και να μειώσει το αναπνευστικό έργο.

Βασικός στόχο κάθε θεραπευτή στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι να ενισχύσει την καρδιοαναπνευστική λειτουργία του ασθενή ώστε να απογαλακτιστεί ο ασθενής από τον αναπνευστήρα το συντομότερο δυνατό.

Η παράταση του χρόνου νοσηλείας ενός ασθενή με Covid στην Μονάδα εντατικής θεραπείας ισούται με κακή πρόγνωση του ασθενή. Παράταση στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας του ασθενή συνεπάγεται με την παράταση ενώ αναπνευστικά επιβαρυσμένου ασθενή σε ένα περιβάλλον υψηλό σε κίνδυνο αναπνευστικών λοιμώξεων. Το αναπνευστικό σύστημα είναι το πρώτο σε επικινδυνότητα σύστημα για την πιθανότητα εμφάνιση λοίμωξης στην Μονάδα Εντατικής θεραπείας. Στην νόσο Covid 19 που το αναπνευστικό σύστημα είναι ήδη επιβαρυσμένο αυτός ο κίνδυνος αυξάνεται σημαντικά (van Doremalen et al., 2020).

Η αναπνευστική Φυσικοθεραπεία και η εφαρμογή αυτής στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας σε ασθενής Covid 19 αποτελεί ζωτικής σημασίας. Μέσω της αναπνευστικής Φυσικοθεραπείας γίνεται καθαρισμός των βρογχοεκκρίσεων και αποτελεί σύμφωνα με έρευνες την πιο αποτελεσματική μέθοδο, συγκρινόμενη ακόμα και με την αναρρόφηση.

Πέρα από τον αυξημένο κίνδυνο που βρίσκονται οι ασθενείς που παραμένουν στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Η παραμονή τους αυτή έχει αυξημένες επιπτώσεις σε όλα τα συστήματα του οργανισμού του. Όσο αφορά το αναπνευστικό σύστημα, ο διασωληνομενός κι ασθενής παρουσιάζει αυξημένες εκκρίσεις που κάνουν την εμφάνισή αναπνευστική λοιμώξεων ακόμα πιο πιθανή. Επιπλέον η ενδοτικότητα των πνευμόνων μειώνεται σημαντικά και υπάρχει αυξημένη πιθανότητα ατελεκτασίας και πύκνωση του πνευμονικού παρεγχύματος. Επιπλέον ο ασθενής έχει αυξημένες πιθανότητες να πάθει εισρόφηση.

Όσο αγορά το μυοσκελετικό σύστημα, η παρατεταμένη ακινησία δημιουργεί πολλά προβλήματα. Όλοι οι μύες του ασθενή ατροφούν και με την μη σωστή κινητοποίηση των αρθρώσεων ο ασθενής μπορεί να εμφανίσει συγκάψεις και να περιοριστεί σημαντικά το εύρος κίνησης ακόμα και μακροπρόθεσμα αν δεν το αντιμετωπίσουμε εγκαίρως (Xie et al., 2020).

Ο Φυσικοθεραπευτής μόλις φτάσει στην κλίνη του ασθενή με Covid 19 στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας πρέπει να παρατηρήσει και να αξιολόγησε την ακεραιότητα των μηχανημάτων που είναι συνδεδεμένος ο ασθενής. Ελέγχει την θέση και την κατάσταση του καθετήρα των ούρων ώστε με τις διάφορες κινητοποιήσεις που θα κάνει να μην δημιουργήσει πρόβλημα στον ασθενή.

Ελέγχει τον ρινογαστρικό καθετήρα, τις ενδοφλέβιες και αρτηριακές γραμμές, τον τραχειοσωλήνα και το μόνιτορ που καταγραφεί όλες τις απαραίτητες μετρήσεις για τις ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού. Επιπλέον παρατηρεί την θερμοκρασία του ασθενή και τον ρυθμό αναπνοής του. Είναι σημαντικό να γνωρίζει και την ακτινολογικό εικόνα του ασθενούς ώστε να μπορεί να πραγματοποιήσει την παρέμβαση στοχευμένα. Το χρώμα του ασθενούς μπορεί να δώσει πολλά στοιχεία στον Φυσικοθεραπευτή για την κατάσταση του (Chen et al., 2020).

Φυσιοθεραπευτική Παρέμβαση σε Ασθενείς με νόσο Covid 19

➤ Τοποθέτηση ασθενούς στην κατάλληλη θέση

Η θέση του ασθενούς στην κλίνη στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας αποτελεί από τους βασικότερους παραμέτρους που αξιολογεί και τροποποιεί ο Φυσικοθεραπευτής. Μέσω της θέσης που θα επιλέξει ο Φυσικοθεραπευτής μπορεί να βελτιώσει την σχέση αερισμού αιμάτωσης του ασθενή και να αυξήσει το ποσοστό οξυγόνου στο αρτηριακού αίμα του ασθενούς. Επιπλέον μπορεί να μειώσει το έργο της αναπνοής με αποτέλεσμα την αποφυγή της κόπωσης των Αναπνευστική μυών. Περαιτέρω η κατάλληλη θέση συμβάλλει στην προσπάθεια απομάκρυνσης των εκκρίσεων. Εκτός από όλα τα οφέλη που παρέχει η αλλαγή και η επιλογή της κατάλληλης θέσης στο αναπνευστικό σύστημα, έχει θετική επίδραση και στο καρδιαγγειακό καθώς και στην μείωση του έργου της καρδιάς.

Διάφορες θέσεις και η επίδραση τους στον οργανισμό του ασθενή

➤ Όρθια θέση

Στην όρθια θέση έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση των διαφορετικών όγκων του αναπνευστικού συστήματος. Αυξάνεται η ολική πνευμονική χωρητικότητα, η ζωτική χωρητικότητα, ο υπολειπόμενος όγκος, ο εκπνευστικός όγκος και η ενδοτικότητα. Ο ασθενής σε όρθια θέση παρουσιάζει μικρότερες πιθανότητες εμφάνισης ατελεκτασιών. Με την όρθια θέση ενισχύεται ο θωρακικός τύπος αναπνοής και μειώνεται το καρδιαγγειακό έργο, κάτι που βοηθάει σημαντικά το καρδιαγγειακό σύστημα.

➤ Ύπτια θέση

Στην ύπτια θέση παρουσιάζονται τα αντίθετα από ότι στην όρθια θέση. Στην ύπτια μειώνονται σημαντικά όλοι οι πνευμονικοί όγκοι και αυξάνεται το καρδιαγγειακό έργο. Μειώνεται η έκπτυξη των πλευρών και πραγματοποιείται κοιλιακή αναπνοή συνήθως από τον ασθενή.

➤ Πλάγια θέση

Η πλάγια θέση χρησιμοποιείται συνήθως για μικρό χρονικό διάστημα. Φαίνεται ότι η τοποθέτηση του ασθενούς σε πλάγια θέση με τον πνεύμονα που έχει επιβαρυνθεί να είναι στην πάνω πλευρά, να έχει θετικά οφέλη για την οξυγόνωση του ασθενούς.

➤ Πρηνή θέση

Η πρηνή θέση είναι μια θέση που δεν επιλέγει συχνά ο φυσικοθεραπευτής να τοποθετήσει τον ασθενή. Φαίνεται όμως αυτή η θέση να έχει θετική επίδραση στην οξυγόνωση του ασθενή. Η πρηνή θέση χρησιμοποιείται σε ασθενής με νόσο Covid 19 . Η θέση αυτή βελτιώνει την οξυγόνωση των οπίσθιων περιοχών του αναπνευστικού συστήματος. Βοηθάει σημαντικά αυτή η θέση στην απομάκρυνση των εκκρίσεων και αφαίρει την πίεση της καρδιάς από τον αριστερό λοβό.

➤ Παροχέτευση

Οι ασθενείς στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας πόσο μάλλον οι ασθενείς με νόσο Covid 19 που έχουν επιβαρυνμένο αναπνευστικό σύστημα εμφανίζουν αυξημένο αριθμό εκκρίσεων στο αναπνευστικό τους σύστημα. Αυτές οι εκκρίσεις είναι απαραίτητο να απομακρύνονται από το αναπνευστικό σύστημα και αυτό πραγματοποιείται με την διαδικασία αναρρόφησης.

Την αναρρόφηση στην Ελλάδα την πραγματοποιεί ο Φυσικοθεραπευτής. Αποτελεί μια παθητική μέθοδος παροχέτευσης των εκκρίσεων. Η συχνότητα που θα πραγματοποιήσει ο Φυσικοθεραπευτής την διαδικασία αναρρόφησης εξαρτάται από την ποσότητα των εκκρίσεων του ασθενή με Covid 19. Είναι σημαντικό όλη η διαδικασία να γίνεται σε άσηπτες συνθήκες καθώς η είσοδος κάποιου μικρόβιου μπορεί να ναι θανατηφόρα για τον ασθενή. Αν ο ασθενής δεν έχει μεγάλο αριθμό εκκρίσεων αναρρόφηση ανά 4 ώρες είναι αρκετή (Wu et al., 2019).

Η αναρρόφηση γίνεται μέσω του ενδοτραχειακού σωλήνα. Πριν ξεκινήσει η διαδικασία είναι απαραίτητο να αυξήσουμε το οξυγόνο στο 100 τις εκατό για κάποια λεπτά, ένα με δύο λεπτά. Στην νόσο Covid 19 όπου η λοίμωξη είναι οξεία και ο ασθενής έχεις αυξημένες απαιτήσεις σε O₂, η αύξηση του οξυγόνου στο 100 τις εκατό πρέπει να επαναληφθεί πάνω από μια φορά πριν την πραγματοποίηση της αναρρόφησης. Ο λόγος που γίνεται αυτή η διαδικασία είναι λόγω ότι ο ασθενής αποσυνδέεται από τον μηχανικό αερισμό κατά την διάρκεια της αναρρόφησης και θέλουμε να αποφύγουμε οποιαδήποτε επιπλοκή και το πιθανό αποκορεσμό του ασθενή.

Όταν ξεκινάει η διαδικασία της αναρρόφησης ο Φυσικοθεραπευτής αποσυνδέει τον ασθενή με Covid 19 από τον μηχανικό αερισμό και εισάγει με γρήγορες και προσεκτικές κινήσεις των καθετήρα στον τραχειοσωλήνα. Όταν φτάσει ο καθετήρας στο τελικό σημείο του αεραγωγού ο Φυσικοθεραπευτής κλείνει με το δάχτυλο του τον τραχειοσωλήνα ώστε να δημιουργηθεί αρνητική πίεση και με στροφικές κινήσεις αφαίρει τον καθετήρα από τον τραχειοσωλήνα (van Doremalen et al., 2020).

Λόγω της επικινδυνότητας που έχει η αναρρόφηση την πραγματοποιούμε μόνο εφόσον είναι απαραίτητο για τον ασθενή με Covid 19 ώστε να απομακρύνουμε τις εκκρίσεις. Επιπλέον πραγματοποιούμε αναρρόφηση όταν επιθυμούμε να προκαλέσουμε βήχα στον ασθενή καθώς έχει μειωμένο αντανακλαστικό βήχα (Kress et al. 2014).

Υποβοηθούμενοι χειρισμοί αναπνευστικής φυσικοθεραπείας σε ασθενής με νόσο Covid 19

Ο Φυσικοθεραπευτής τόσο στην μονάδα εντατικής θεραπείας όσο και αργότερα όταν είναι ο ασθενής στο θάλαμο πραγματοποιεί κάποιες παθητικές τεχνικές προκειμένου να βοηθήσει τον ασθενή να απομακρύνει τις εκκρίσεις του με ενεργητικό τρόπο.

➤ Κρούσεις

Πραγματοποιούνται τεχνικές όπως οι πελεκισμοί και οι πλήξεις. Μέσω αυτών των τεχνικών ερεθίζεται το πνευμονογαστρικό νεύρο και αυξάνεται το βάθος της αναπνοής του ασθενούς. Προκαλούν επίσης αποκόλληση των εκκρίσεων από τα τοιχώματα του αναπνευστικού συστήματος και έτσι συμβάλλουν στον καλύτερο καθαρισμό του

αναπνευστικό συστήματος. Πραγματοποιούνται σε περιοχές του θώρακα και στα διάφορα σημεία των βρόγχων των πνευμόνων. Η παλάμη τοποθετείται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην πονάει και ενοχλεί τον ασθενή, με το χέρι να σχηματίζει δοχείο . Αν ο ασθενής μπορεί να συνεργαστεί ο Φυσικοθεραπευτής του ζητάει κατά την διάρκεια των χειρισμών να πραγματοποιεί βαθιά εισπνοή και εκπνοή (Stiller, 2013).

- Πιέσεις με δόνηση
- Σε αυτήν την τεχνική ο Φυσικοθεραπευτής ζητάει στον ασθενή να πάρει μια βαθιά εισπνοή και τοποθετεί τα χέρια του στην περιοχή που ο πνεύμονας βράζει δηλαδή έχει τις περισσότερες έκκρισης. Στην εκπνοή ο Φυσικοθεραπευτής πιέζει την παλάμη του παραπάνω στην περιοχή και προκαλεί δόνηση με το σώμα του. Αν ο ασθενής συνεργάζεται του αναφέρουμε ότι πρέπει να προσπαθεί να πάρει αναπνοή εκεί που ακουμπάνε τα χέρια μας. Αν ο ασθενής μας είναι διασωληνομένος και δεν μπορεί να επικοινωνήσει ακόλουθα ε το ρυθμό της αναπνοής του μηχανικού αερισμού και δημιουργούμε πίεση με δόνηση στην εκπνοή (Wu et al., 2019).
- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία μετά τον απογαλακτισμό από τον μηχανικό αερισμό.
Όταν ο ασθενής αποσυνδέεται πλέον από τον μηχανικό αερισμό , η δουλειά του φυσικοθεραπευτή αλλάζει. Πλέον στόχος της φυσικοθεραπείας είναι η επανεκπαίδευση της αναπνοής. Στόχος της παρέμβασης είναι να καταπολεμήσει την δύσπνοια, να βελτιώσει την λειτουργία των αναπνευστικών μυών και να αύξηση την γενικότερη αντοχή του ασθενή. Χρησιμοποιούνται ποικιλία τεχνικών καθώς και κάποια εργαλεία όπως ο εξασκήτης αναπνοής.
Ο ασθενής χρησιμοποιώντας τον εξασκητή μπορεί να εκπαιδευτεί στην βαθιά εισπνοή και εκπνοή και να ενδυναμώσει του αναπνευστικού τους μύες (Chen et al., 2020).

Επιπλέον , πέρα από την λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος ο φυσικοθεραπευτής φροντίζει για την ακεραιότητα του καρδιαγγειακού και μυοσκελετικού συστήματος του ασθενή με νόσο Covid 19. Το καταφέρνει αυτό χρησιμοποιώντας τις διάφορες θέσεις,

πραγματοποιώντας αρχικά παθητική κινητοποίηση των αρθρώσεων και ύστερα ενεργητική και δημιουργώντας το κατάλληλο πλάνο αποκατάστασης του ασθενή βάσει την κλινική του εικόνα (Xie et al., 2020).

Κεφάλαιο 4. Συμπεράσματα

Η νέα νόσος του κορονοϊού 2019 (COVID-19) που προκαλείται από τον ιό SARS-CoV-2 αποτελεί μια παγκόσμια πανδημία με αυξανόμενο αριθμό κρουσμάτων καθημερινά. Λόγω της ταχείας εξάπλωσης, τα παγκόσμια συστήματα υγείας έρχονται αντιμέτωπα με κρίσιμες προκλήσεις.

Η νόσος του Covid 19 αποτελεί μια νόσο που στοχεύει στο αναπνευστικό σύστημα. Τα πιο κοινά συμπτώματα αποτέλεσαν ο βήχας και ο πυρετός. Φαρυγγίτιδα, ρινική συμφόρηση, ρινόρροια και ανοσμία αναφέρθηκαν ως εμφανιζόμενα συμπτώματα του COVID-19.

Ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών με νόσο Covid 19 καταλήγουν στην Μονάδα εντατικής θεραπείας και χρήζουν υποστήριξη από μηχανικό αερισμό. Ο μηχανικός αερισμός στην Μονάδα εντατικής θεραπείας έχει ως στόχο να ενισχύσει και να βοηθήσει την ανταλλαγή αερίων, του διοξειδίου του άνθρακα και του οξυγόνου δηλαδή και να μειώσει το αναπνευστικό έργο.

Η αναπνευστική Φυσικοθεραπεία και η εφαρμογή αυτής στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας σε ασθενή Covid 19 αποτελεί ζωτικής σημασίας. Μέσω της αναπνευστικής Φυσικοθεραπείας γίνεται καθαρισμός των βρογχοεκκρίσεων και αποτελεί σύμφωνα με έρευνες την πιο αποτελεσματική μέθοδο, συγκρινόμενη ακόμα και με την αναρρόφηση.

Επιπλέον, πέρα από την λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος ο φυσικοθεραπευτής φροντίζει για την ακεραιότητα του καρδιαγγειακού και μυοσκελετικού συστήματος του ασθενή με νόσο Covid 19. Το καταφέρνει αυτό χρησιμοποιώντας τις διάφορες θέσεις, πραγματοποιώντας αρχικά παθητική κινητοποίηση των αρθρώσεων και ύστερα ενεργητική και δημιουργώντας το κατάλληλο πλάνο αποκατάστασης του ασθενή βάσει την κλινική του εικόνα.

Βιβλιογραφία

1. Alhazzani W, Moller M, Arabi Y, Loeb M, Gong M, Fan E, et al. Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Crit Care Med.* 2020. Epub Ahead of Print.
2. Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines, 2020. Melbourne: ANZICS; 2020.
3. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. Development of the AGREE II, part 1: performance, usefulness and areas for improvement. *CMAJ.* 2010;182:1045–1052
4. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395(10223): 507-513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7. <https://mailchi.mp/4c241a511c2d/important-info-on-covid-19?e¼d610a2d247>. Accessed March 29, 2020. 10. <https://www.entuk.org/sites/default/files/files/Loss%20of%20sense%20of%20smell%20as%20marker%20of%20COVID.pdf>. Accessed March 25, 2020.
5. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395:507–513.
6. Clinical Skills Development Service, Q.H. Physiotherapy and Critical Care Management eLearning Course. <https://central.csd.s.qld.edu.au/central/courses/108>. Accessed 21 March, 2020.
7. Enright SJ, Unnithan VB. (2011). Effect of inspiratory muscle training intensities on pulmonary function and work capacity in people who are healthy: a randomized controlled trial. *Physical Therapy* ;91(6):894-905
8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China [published online ahead of print 2020]. *N Engl J Med.* doi: 10.1056/NEJMoa2002032.

9. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020. Early online: 29 February,2020.
10. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2011;364:1293–1304.
11. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014;18:658.
12. Kirti S.S., Bhavna B. (2014). "Role of Physiotherapy in Public Health Domain: India Perspective". *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*. 8: 134–7.
13. Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med*. 2014;370:1626–1635.
14. Lam TT, Jia N, Zhang YW, et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*. Published online March 26, 2020. doi:10.1038/s41586-020-2169 0<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768391>
15. Legido-Quigley H, Asgari N, Teo YY, et al. : Are high-performing health systems resilient against the COVID-19 epidemic? *Lancet*. 2020;395(10227):848–50. 10.1016/S0140-6736(20)30551-1 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
16. Letko M, Munster V. Functional assessment of cell entry and receptor usage for lineage B β -coronaviruses, including 2019-nCoV. *bioRxiv*. 2020:2020.01.22. 915660.
17. Lovato A, de Filippis C, Marioni G. Upper airway symptoms in coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Am J Otolaryngol*. 2020:102474
18. Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395(10224):565-574. doi:10.1016/S0140-6736(20)30251-8
19. Moberg J, Oxman AD, Rosenbaum S, Schünemann HJ, Guyatt G, Flottorp S, et al. The GRADE Evidence to Decision (EtD) framework for health system and public health decisions. *Health Res Policy Syst*. 2018;16:45.

20. Peng QY, Wang XT, Zhang LN. Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. *Intensive Care Med.* 2020;1–2.
21. Pfefferbaum B, North CS: Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med.* 2020. 10.1056/NEJMp2008017 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
22. Queensland Health. Clinical Excellence Division COVID-19 Action Plan. Statewide General Medicine Clinical Network, 2020.
23. Schünemann HJ, Wiercioch W, Brozek J, Etzeandia-Ikobaltzeta I, Mustafa RA, Manja V, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADEADOLPMENT. *J Clin Epidemiol.* 2017;81:101–110.
24. Shamasunder S, Holmes SM, Goronga T, et al. : COVID-19 reveals weak health systems by design: Why we must re-make global health in this historic moment. *Glob Public Health.* 2020;1–7. 10.1080/17441692.2020.1760915 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
25. Sohrabi C, Alsafi Z, O’Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg.* 2020;76:71–76.
26. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. *Chest.* 2013;144:825–847. 26. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:247–256.
27. The Faculty of Intensive Care Medicine. Guidelines for the provision of the intensive care services. 2019. <https://www.ficm.ac.uk/news-events-education/news/guidelines-provision-intensive-care-services-gpics-%E2%80%93-second-edition>. Accessed 21 March, 2020.
28. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020. Early online: 17 March, 2020.
29. World Health Organization. Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim Guidance, 2020. p. WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/ 2020.4. 24. Metro North. Interim

- infection prevention and control guidelines for the management of COVID-19 in healthcare settings, 2020. https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf. Accessed 21 March, 2020.
30. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: Interim Guidance. 2020. [https://www.who.int/publicationsdetail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publicationsdetail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125). Accessed 21 March, 2020.
 31. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention [published online ahead of print 2020]. *JAMA*. doi: 10.1001/jama.2020. 264
 32. Xie J, Tong Z, Guan X, Du B, Qiu H, Slutsky AS. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. *Intensive Care Med*. 2020. Early online: 2 March, 2020.
 33. Yoon SH, Lee KH, Kim JY, Lee YK, Ko H, Kim KH, et al. Chest radiographic and CT findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): analysis of nine patients treated in Korea. *Korean J Radiol*. 2020;21:494–500.
 34. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med*. 2012;367(19):1814-1820. doi:10.1056/NEJMoa1211721PubMedGoogle ScholarCrossref
 35. Zhao D, Yao F, Wang L, Zheng L, Gao Y, Ye J, et al. A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias. *Clin Infect Dis*. 2020. Early online: 12 March, 2020.
 36. Zhong NS, Zheng BJ, Li YM, et al. Epidemiology and cause of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangdong, People's Republic of China, in February, 2003. *Lancet*. 2003;362(9393):1353-1358. doi:10.1016/S0140-6736(03)14630-2
 37. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020. Early online: 11 March, 2020.

38. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-733. doi:10.1056/NEJMoa2001017
39. Αργυροπούλου – Πατάκα Π. Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (χρόνια βρογχίτιδα – εμφύσημα). Βρογχοεκτασίες. Κυστική Ίνωση «Εσωτερική Παθολογία» τόμος πρώτος, University Studio Press, 2002. 465-475