



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΕ
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΟΣΟ COVID-19 ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ
ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗΝ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:

ΖΗΡΟΣ ΟΡΕΣΤΗΣ Α.Μ.:1945
ΛΙΤΣΗΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ Α.Μ.:2402

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Δρ. ΘΕΟΦΑΝΗ ΜΠΑΝΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

**School of Health Rehabilitation Sciences
Physiotherapy Department**

**PHYSIOTHERAPY CARE OF PATIENTS WITH
COVID-19 IN THE DIFFERENT PHASES OF THE
DISEASE AND REHABILITATION**

I. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θέλουμε να ευχαριστήσουμε θερμά την εισηγήτρια κυρία Θεοφανή Μπανιά που μετά από δικιά της σκέψη συνεργαστήκαμε άψογα για να βγει εις πέρας αυτή η πτυχιακή εργασία.

II. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η νόσος Covid-19 αποτελεί μια πολύ σημαντική λοίμωξη του αναπνευστικού όπου ένα ευκαταφρόνητο ποσοστό της τάξεως του 20% χρήζει νοσοκομειακής περίθαλψης. Στόχος εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη των φυσικοθεραπευτικών τεχνικών αντιμετώπισης της νόσου με σκοπό την βελτίωση της κλινικής εικόνας του ασθενή σε ΜΕΘ ή και ως εξωτερικός ασθενής. Πρώτα από όλα, είναι σημαντικό να αναφερθούν οι παθογενετικοί μηχανισμοί της νόσου και η ιδιότητα του ιού να συνδέεται με το μετατρεπτικό ένζυμο της αγγειοτασίνης II στους πνεύμονες και να προκαλεί πνευμονία διαφορετικής βαρύτητας ανάλογα τον ασθενή. Επιπλέον, πρέπει να γνωρίζουμε την φυσική πορεία της νόσου και ότι οι ασθενείς εμφανίζουν κυρίως συμπτώματα πυρετού, βήχα, κόπωσης, μυαλγίας και καταρροής με το 80% αυτών να είναι ασυμπτωματικοί είτε η λοίμωξη θα εκδηλωθεί σαν γριπώδη συνδρομή. Εκτός από αυτά, είναι απαραίτητο να τονιστεί πόσο ουσιώδης είναι ο ρόλος της αναπνευστικής φυσικοθεραπείας. Αρχικά, ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να ξεκινήσει από την αξιολόγηση του ασθενή με φυσική εξέταση και την χρήση απεικονιστικών μεθόδων για να ελεγχθεί η κλινική εικόνα του ασθενή και να καθοριστούν κριτήρια αποκλεισμού ή διακοπής από τα προγράμματα αποκατάστασης. Αυτό επιτυγχάνεται με τον συνεχή έλεγχο των καρδιακών και αναπνευστικών ενδείξεων, την αναπνευστική ικανότητα του ασθενή να εκτελεί ασκήσεις(met), καθώς και πιθανές νευρομυικές διαταραχές κατά την διάρκεια της αποκατάστασης. Κλείνοντας, αφού ολοκληρωθεί η αξιολόγηση, ο φυσικοθεραπευτής ορίζει τους στόχους αποκατάστασης σε συνεργασία με τον ασθενή και ξεκινάει το θεραπευτικό του πλάνο.

III. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανασκόπηση έχει ως σκοπό την καταγραφή και ανάλυση των τεχνικών αναπνευστικής φυσικοθεραπείας στις οποίες περιλαμβάνονται ενεργητικός κύκλος αναπνευστικών τεχνικών (ACBT), αυτογενής παροχέτευση, χρωτίσματα, υποβοηθούμενος βήχας, αλλαγές θέσεων στο κρεβάτι για βρογχική παροχέτευση, υπερεμφυσησεις και αναρροφήσεις. Επιπρόσθετα, δεν είναι όλες οι τεχνικές για όλους τους ασθενείς και πρέπει να υπάρχει εξατομικευμένη θεραπεία ανάλογα με τις ανάγκες και την αντίδραση του ασθενή σε κάθε τεχνική. Για αυτό το λόγο, έχουν θεσπιστεί κάποια κριτήρια για την διαδικασία εκλογής της κατάλληλης τεχνικής για τον εκάστοτε ασθενή. Στην συνέχεια, αναλύεται η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση σε ασθενείς που νοσηλεύονται εκτός ΜΕΘ. Δηλαδή ασθενείς οι οποίοι έχουν εισαχθεί στο νοσοκομείο αλλά παρακολουθούνται σε απλές κλίνες. Ένα μέρος των ασθενών αυτών θα παρουσιάσει κλιμάκωση των συμπτωμάτων και συνήθως έντονο φαινόμενο υποξαιμίας και μερική ή ολική αναπνευστική ανεπάρκεια. Σε αυτές τις ακραίες περιπτώσεις αποτελεί μονόδρομο η εισαγωγή του ασθενή στην ΜΕΘ με σκοπό την σταδιακή σταθεροποίησή του. Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή στην ΜΕΘ είναι ζωτικής σημασίας καθώς συμβάλλει τα μέγιστα στην βελτίωση της αναπνευστικής ικανότητας του ασθενή με μια σειρά αναπνευστικών τεχνικών αλλά και στην γενικότερη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση του ασθενή με ασκήσεις πρώιμης κινητοποίησης, αλλαγές θέσεων στο κρεβάτι και παθητικών κινητοποιήσεων για την αποφυγή κατακλίσεων και ατροφίας των μυών όσο παραμένουν στην ΜΕΘ. Πέρα από αυτά, έχει διαπιστωθεί ότι οι ασθενείς που έχουν αναρρώσει από τον Covid-19 έχουν παρουσιάσει post covid σύνδρομο. Η κλινική εικόνα του συνδρόμου περιλαμβάνει κυρίως καρδιαναπνευστικές διαταραχές. Όπως και νευρομυικές, νευροαισθητήριες και ψυχιατρικές διαταραχές. Επίσης περιλαμβάνει εμφανή σημάδια κόπωσης. Από τα παραπάνω συμπεραίνει κανείς πως οι ασθενείς ακόμα και μετά την ανάρρωσή τους από τον ιό Covid-19 χρήζουν φυσικοθεραπευτικής μέριμνας με απώτερο στόχο την λειτουργική επαναφορά τους σε κατάσταση προ-Covid-19.

Λέξεις κλειδιά: post covid syndrome, post covid symptoms, physiotherapy management of covid-19, pulmonary rehabilitation ,guidelines for covid-19

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	1
II. ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
III. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
V.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	9
1.ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ COVID-19.....	9
1.1.ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ	9
1.2.ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	12
2.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	12
2.1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	12
2.1.1. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ (ACBT) (ACTIVE CYCLE OF BREATHING TECHNIQUES):	12
2.2.1.ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΓΕΝΟΥΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ-ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ	13
2.2.2.ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΜΕ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟΧΡΕΜΨΗ ΔΙΧΩΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	14
2.2.3. ΧΝΩΤΙΣΜΑΤΑ	15
2.2.4. Ο ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΟΣ ΒΗΧΑΣ.....	15
2.2.5. ΑΛΛΑΓΗ ΘΕΣΕΩΝ ΣΩΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΡΟΓΧΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ (PLACING) .	16
2.2.6. ΑΞΙΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ.....	16
2.3. ΥΠΕΡΕΜΦΥΣΕΙΣ	16
2.4. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΕΙΣ.....	16
2.5.ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΕΡΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	18
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	18
3. ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ COVID-19 ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΟΝΤΑΙ ΕΚΤΟΣ ΜΕΘ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	21
4. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ COVID-19 ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΟΝΤΑΙ ΕΝΤΟΣ ΜΕΘ	21
4.1 ΓΙΑΤΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗ ΜΕΘ;.....	21
4.2 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΕΘ	21
4.3 ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	22
4.3.1. ΥΠΕΡΕΜΦΥΣΕΙΣ – ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΚΠΤΥΞΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΑ (VENTILATOR HYPERINFLATION) ΝΗΙ	23
4.3.2. ΕΦΥΓΡΑΝΣΗ ΑΕΡΟΦΟΡΩΝ ΟΔΩΝ	23
4.3.3. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΕΙΣ.....	23
4.3.13.ΛΟΙΠΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	27

4.3.14.ΠΡΩΪΜΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	27
4.3.15.ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ.....	28
4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ Ή ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	29
4.5 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ...	29
4.6 ΤΡΟΠΟΙ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ.....	30
4.7 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	32
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΟ COVID-19.....	32
5.1 ΥΠΑΡΞΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΜΕΤΑ ΤΟ COVID-19.....	32
5.2 ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΜΕ ΤΟ SARS;.....	32
5.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΡΡΩΝΟΥΝ ΜΕ COVID-19.....	33
5.3.1.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	34
5.4. ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ.....	35
5.4.1. 6ΛΕΠΤΗ (6 min) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ-6MWD.....	35
5.5. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΕ CT ΒΑΘΜΟ V ΠΑΡΕΓΧΥΜΑΤΙΚΗΣ ΒΛΑΒΗΣ (Lung total severity score) - TSS.....	35
5.5.1. ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	36
5.5.2. ΝΕΥΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	36
5.5.3. ΑΛΛΗΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΜΕ ΤΟ PICS (POST-INTENSIVE CARE SYNDROME).....	37
5.5.4. ΚΟΠΩΣΗ.....	37
5.6. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΑΝΑΡΡΩΣΗ ΑΠΟ COVID-19.....	38
5.6.1.ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	38
5.6.2. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΥΪΚΩΝ ΑΤΡΟΦΙΩΝ – ΔΥΣΚΙΝΗΣΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ – ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ.....	39
5.6.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΧΟΥΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΥ ΣΥΝΔΙΣΘΗΜΑΤΟΣ.....	39
5.7. ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ ΠΟΥ ΑΝΑΡΡΩΝΕΙ ΑΠΟ COVID-19.....	40
5.7.1.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΝΟΥ.....	42
5.7.2.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ ΚΟΠΩΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ.....	42
5.8.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΣΤΟΧΕΥΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟΓΧΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.....	44
5.9. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ.....	45
5.9.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΖΩΗΣ (BADL).....	45
5.9.2. ΕΝΟΡΓΑΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΖΩΗΣ (IADL) - INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING.....	45
5.10.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ.....	46
5.11.ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	46
5.11.1.ΕΚΤΙΜΗΣΗ post-COVID ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ(post-COVID-19 functional status scale – PCFS).....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	50
6. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ COVID-19 ΣΤΗΝ ΑΝΑΡΡΩΣΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ.....	50
6.1.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	50
6.1.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	50
6.1.3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΠΡΟ ΤΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ.....	51
6.2.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.....	52
6.2.1.ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ (RECOMMENDATIONS) ΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	52

6.2.2.ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ	53
6.2.3.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	55
7.Η ΤΗΛΕ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	55
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	56
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	58

Β.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νόσος Covid-19 προκαλείται από ένα πρωτοεμφανισθέντα το 2019 κορωνοϊό, τον SARS-COV II που εκδηλώνεται κυρίως σαν μια σοβαρή λοίμωξη του αναπνευστικού με πολυοργανικές συνέπειες (Torres-Castro et al., 2020). Ένα σημαντικό ποσοστό (20%) των νοσούντων χρειάζονται νοσοκομειακή περίθαλψη. Εξ αυτών περίπου 5% θα χρειαστούν να οδηγηθούν για υποστήριξη σε Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ) ή σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) (Simpson and Robinson, 2020). Ανταποκρινόμενος σε αυτή την πιεστική πραγματικότητα ο Πανελλήνιος Σύλλογος Φυσιοθεραπευτών εξέδωσε «Συστάσεις Οδηγιών Κλινικού Έργου για την φυσιοθεραπευτική παρέμβαση σε Covid-19 στο χώρο της οξείας φάσης νοσηλείας.

Η έξοδος από το νοσοκομείο ενός τεράστιου αριθμού Covid-19 ασθενών πρέπει να συνοδευτεί από υπηρεσίες αποκατάστασης με εξειδικευμένη φροντίδα (Parry, Wani, Shah and Jehangir, 2021) Οι σοβαρές μακροχρόνιες επιπτώσεις στο αναπνευστικό, νευρομυϊκό και ψυχολογικό επίπεδο της Covid-19 είναι καλά τεκμηριωμένες όπως φαίνεται από την άρτια συστηματική επισκόπηση – μετανάλυση των (Torres-Castro et al., 2020) (Lewis, Williams and Olds, 2012) (Fink JB, 2007). Στόχος είναι η ευαισθητοποίηση των υπευθύνων χάραξης πολιτικών και επαγγελματιών υγείας στην οικοδόμηση παροχών αποκατάστασης ώστε αυτοί οι άνθρωποι «να επιστρέψουν στην φυσιολογική ζωή τους, εργασία και ρουτίνα, περιλαμβανομένων των καθημερινών δραστηριοτήτων τους» (Wilson et al., 2019).

Με δεδομένη την απουσία θέσεων ομοφωνίας για οδηγίες όσον αφορά την μετά Covid-19 αποκατάσταση στην αγγλόφωνη βιβλιογραφία οι (Demeco et al., 2020) πραγματοποίησαν μια εκτεταμένη συστηματική ανασκόπηση-μετανάλυση της έγκριτης διεθνούς βιβλιογραφίας καταδεικνύοντας την αναγκαιότητα εκπόνησης κλινικών οδηγιών (clinical guidelines) για την αποκατάσταση αυτών των ασθενών (Wilson, Morrison and Robinson, 2019). Προσωρινές απαντήσεις έχουν επιχειρηθεί από αρκετές ερευνητικές ομάδες, όπως (Spruit et al., 2020),

(Dechman et al., 2020) ,(Canadun J. Pesp. Critical Care 2020), (Zhu et al., 2020), (Madan et al., 2020), (Bernal-Utrera et al., 2021).

Παρά ταύτα το ερώτημα «Τι είδους υπηρεσίες αποκατάστασης απαιτούν οι επιζώντες της νόσου Covid-19» (Sheehy, 2020), (Keeney, 2020) ευρίσκεται στο επίκεντρο των συζητήσεων των ερευνητών αποκατάστασης. Αυτό πυροδότησε το ενδιαφέρον μας για τη διεξαγωγή της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Φιλοδοξούμε να συμβάλουμε στο ελάχιστο μέτρο μας στην περαιτέρω αποσαφήνιση-κωδικοποίηση του ρόλου του φυσιοθεραπευτή στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση της νόσου Covid-19.

Η διεθνής βιβλιογραφία παρουσιάζει λοιπόν ένα κενό στην επίτευξη θέσεων ομοφωνίας των ειδικών για τις οδηγίες αποκατάστασης μετά τη νόσο Covid-19. Όπως υπογραμμίζει ο καθηγητής της Oxford UK Derick Wade (Abdullahi, 2020) απαιτείται αναδιάταξη των υπηρεσιών αποκατάστασης εδραζόμενη σε αδιαμφισβήτητα τεκμήρια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ COVID-19

1.1 ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Ο ιός μεταδίδόμενος αερογενώς μέσω του ανώτερου αναπνευστικού εισβάλλει στους πνεύμονες και συνδεόμενος με το μετατρεπτικό ένζυμο της αγγειοτενσίνης 2 (ACE 2) που εκφράζεται στα φυσιολογικά κυψελιδικά κύτταρα τύπου I και II προκαλεί άλλοτε άλλου βαθμού βλάβες. Τα φυσιολογικά, όμως, κυψελιδικά κύτταρα εκπληρώνουν ζωτικές λειτουργίες όπως: α) σύνθεση και έκκριση μιας επιφανειοδραστικής ουσίας (surfactant) που αποτρέπει τη σύμπτωση των κυψελιδικών τοιχωμάτων.

Β) επουλώνουν όποιες βλάβες κυψελιδικού επιθηλίου, γ) διεκπεραιώνουν τον αποτοξινωτικό μηχανισμό έναντι ξενοβιοτικών ουσιών των κυψελίδων και δ) βοηθούν στην διεπιθηλιακή διακίνηση του νερού.

Εξ αυτών προκύπτει πνευμονία κάθε φορά διαφορετικής βαρύτητας που εξελισσόμενη μπορεί να οδηγήσει μέχρι αναπνευστική ανεπάρκεια το γνωστό ARDS (Acute Respiratory Distens Syndrome) – οξύ σύνδρομο αναπνευστικής δυσπραγίας. Η βαρύτητα της πνευμονικής προσβολής κυμαίνεται από ήπιας έως μέτριας βαρύτητος που μπορεί σε αρκετούς ασθενείς να αντιμετωπισθεί εξωνοσοκομειακά ή στις βαρύτερες περιπτώσεις σε απλές κλίνες νοσοκομείου ή να εξελιχθεί σε ARDS που απαιτεί ΜΕΘ με την προσφυγή σε μηχανικό αερισμό.

Αξιοσημείωτη είναι η ιδιαιτερότητα του ιού να προκαλεί λίγο αργότερα από άλλους ιούς μεταξύ 8-12 ημέρες την εκδήλωση του ARDS. Η νόσος εκδηλώνεται πολυσυστηματικά και χαρακτηρίζεται από μία καταγίδα κυτταροκινών που εκφράζονται από διάχυτες

θρομβώσεις πληθώρας οργάνων (καρδιά, νεφρά, εγκέφαλος, νεοικοσύστημα, γαστρεντερικό).

Η πορεία της νόσου επίσης εμφανίζει ιδιαιτερότητες όπως: 1) αρκετοί ασθενείς ενώ κλινικά εμφανίζουν ήπια συμπτώματα βήχα και δύσπνοιας τα εργαστηριακά ευρήματα εμφανίζονται εξαιρετικά επιβαρυσμένα με σημαντικά πνευμονικά διηθήματα (ground-glass opacities) και σοβαρή λεμφοπενία. 2) Η ταχύτητα εξέλιξης της νόσου μπορεί να είναι απρόοπτος, από ήπια συμπτωματολογία σε αναπνευστική ανεπάρκεια ιδίως όταν υπάρχουν συνοσηρότητες (σακχαρώδης διαβήτης, ΧΑΠ, παχυσαρκία, νευρομυϊκές διαταραχές, υπερήλικες, ανοσολογικές ανεπάρκειες).

1.2 ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η νόσος εκδηλώνεται κυρίως ως λοίμωξη του αναπνευστικού με πυρετό (89%), βήχα (68%), κόπωση (38%), μυαλγίες και καταρροη με χαρακτηριστική αοσμία-αγευσία (19%). Οι εκδηλώσεις από το γαστρεντερικό κυρίως διάρροιες, συνοδεύουν την κυρίαρχη εικόνα. Το 80% των προσβληθέντων θα παραμείνουν ασυμπτωματικοί ή η λοίμωξη θα εκδηλωθεί σαν γριπώδη συνδρομή. Αυτοί οι ασθενείς με υψηλή μεταδοτικότητα θα διαμορφώσουν το ειδικό επιδημιολογικό προφίλ της νόσου με τα πανδημικά χαρακτηριστικά. Ένα ποσοστό περί το 15% των ασθενών λίγες μέρες μετά τη μόλυνση θα εμφανίσει πνευμονία άλλοτε άλλου βαθμού που θα απαιτήσει νοσηλεία ενδονοσοκομειακή. Εξ αυτών οι μισοί θα χρειαστούν οξυγονοθεραπεία. Εξ αυτών το 5% λόγω εκτεταμένων πνευμονικών διηθημάτων θα αναπτύξουν ARDS και πιθανά θα εκδηλώσουν πλήρως το «υπερφλεγμονώδες σύνδρομο» (καταιγίδα κυταροκινών) με θρομβοεμβολικά επεισόδια που θα χρειαστεί να υποστηριχτούν με μηχανικό αερισμό. Τα ποσοστά θνησιμότητας ιδιαίτερα στους γηραιότερους και στις συνοσηρότητες είναι ιδιαίτερα υψηλά λόγω των πανδημικών διαστάσεων είναι σοκαριστικά! Αρκετοί ασθενείς θα χρειαστούν υπηρεσίες αποκατάστασης ιδιαίτερα μετά

νοσηλεία σε ΜΕΘ. Οι μακροχρόνιες επιπτώσεις της νόσου είναι πολυοργανικές. Συνοψίζοντας, η νόσος εκδηλώνεται κατά κύριο λόγο ως λοίμωξη του αναπνευστικού είναι σημαντικό να δώσουμε έμφαση στην αναπνευστική φυσικοθεραπεία εντός της ΜΕΘ και μετέπειτα όταν έχει σταθεροποιηθεί ο ασθενής ως εξωτερικός ασθενής μπορούμε να τον αναλάβουμε εξ ολοκλήρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΣΤΟΧΟΙ

- 1. Απομάκρυνση περίσσειας εκκρίσεων για αποτροπή λοιμώξεων-ατελεκτασιών.**
- 2. Αύξηση ικανότητας αερισμού.**
- 3. Βελτίωση διεγερσιμότητας αναπνευστικών μυών**

2.1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

2.1.1. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ (ACBT) (ACTIVE CYCLE OF BREATHING TECHNIQUES):

Συναποτελείτε αλληλοδιάδοχα από έλεγχο της αναπνοής (ήρεμη διαφραγματική), ασκήσεις έκπτυξης θώρακα με κράτημα αναπνοής 1-3 sec. και βεβιασμένη εκούσια εκπνοή (2 χνωτίσματα σε μέτριους-χαμηλούς όγκους).Λίαν αποτελεσματική, επιτυγχάνει αποδοτική κινητοποίηση και καθαρισμό των εκκρίσεων. Τεκμηριωμένα βελτιώνει την πνευμονική λειτουργία δίχως να προκαλεί ούτε να αυξάνει την υποξαιμία, (Lewis et al., 2012)

Παθοφυσιολογική ερμηνεία: Κατά την εκπνοή με αργές διαφραγματικές αναπνοές η ελαστική δύναμη επαναφοράς των πνευμόνων παραμένει σχεδόν σταθερή και το σημείο ίσης πίεσης βρίσκεται κοντά στους μικρούς αεραγωγούς επιτυγχάνεται η κινητοποίηση των περιφερικών εκκρίσεων. (Γραμματοπούλου , 2017)

2.1.2Αυτογενής παροχέτευση:

Είναι μια διαδικασία κυκλικής εναλλαγής τριών φάσεων: α) αποκόλληση, β) συλλογή, γ) απομάκρυνση. Είναι κατάλληλη τόσο σε αποφρακτικού όσο και περιοριστικού τύπου νοσήματα δίχως να προκαλεί ή να αυξάνει την υποξαιμία. Κινητήρια δύναμη είναι οι εκπνευστικές ροές που αυξανόμενες προοδευτικά και επιταχυνόμενες αυξάνουν τις «δονήσεις» των αεραγωγών (μέσω αύξησης των διατμητικών δυνάμεων στον βλεννογόνο). Μετακινούν, έτσι, τη βλέννα από μικρότερους προς μεγαλύτερους με διάμετρο αεραγωγούς. Ανάλογα με τον εντοπισμό της βλέννας περιφερικά, ψηλά, ενδιάμεσα ή κεντρικά ο ασθενής, καθοδηγούμενος από τον φυσιοθεραπευτή, προσαρμόζει την αναπνοή σε μικρά, μεσαία ή

μεγάλα επίπεδα αναπνεόμενου όγκου. Επιτυγχάνει, έτσι την καλύτερη ροή αέρα στους προσβεβλημένους αεραγωγούς. Δεν αυξάνει αισθητά την αντίσταση στους βρόγχους αποφεύγοντας την πρόωρη σύμπτωση αεραγωγών από τα αρχικά στάδια. Περιορίζεται η εκδήλωση του φαινομένου της παράδοξης αναπνοής (εισολική τμήματος του θώρακος κατά την εισπνοή) που ουσιαστικά αντανάκλα διαφραγματική λειτουργία (π.χ. αποφρακτική άπνοια ύπνου ή βλάβες των φρενικών νεύρων).

2.2.1.ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΓΕΝΟΥΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ-ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ

Η αποτελεσματικότητά τους στο βρογχικό καθαρισμό-παροχέτευση είναι επαρκώς τεκμηριωμένη.

Η εκπνοή του ασθενούς γίνεται διά μέσου μιας βαλβίδας αντίστασης στη ροή δημιουργώντας μια εκπνευστική θετική πίεση στους αεραγωγούς (Positive Expiratory Pressure - PEP) της τάξης των 10-20cm H₂O που κατορθώνει να τους διατηρεί ανοιχτούς.

Με τη μέθοδο αυτή παρά την ελάττωση της εκπνευστικής ροής του αέρα προκύπτει τελικά θετικό ισοζύγιο με την ανάκτηση της δυναμικής εκπνευστικής συμπίεσης των βρόγχων που είναι αποτελεσματικότερο για την κάθαρση των περιφερεικών βρόγχων.

Προαπαιτούμενο για την εφαρμογή της μεθόδου είναι η δυνατότητα του ασθενούς να δύναται να υποστηρίξει μια έντονη και ενεργοβόρα μυϊκή προσπάθεια (π.χ. η πράσινη Acapella προϋποθέσει εκπνευστική ροή $\geq 15\text{lt}/\text{min}$ επί 3 min ενώ η μπλε απαιτεί επί 3 min ροές $<15\text{lt}$). Ασθενείς εξασθενημένοι, σε κακή διατροφική κατάσταση προφανώς δεν μπορούν να ευεργετηθούν.

Παράπλευρη ωφέλεια της τεχνικής αυτής είναι η επίτευξη ικανοποιητικής εκπαίδευσης των εισπνευστικών και εκπνευστικών μυών.

Παραλλαγές που εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία είναι: α) η θετική εκπνευστική πίεση (PEP), β) η υψηλής πίεσης PEP, γ) οι PEP με συσκευές που προκαλούν τον εκπνεόμενο

αέρα όπως το Flutter, η R-C Cornet, η ACAPELLA, η QUAKE, η High frequency chest wall oscillations (HECWO) και το Skaker. (Γραμματοπούλου , 2017)

2.2.2 ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΜΕ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟΧΡΕΜΨΗ ΔΙΧΩΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

Εφαρμόζονται από τον φυσιοθεραπευτή manually και συνδυάζουν πιέσεις (αύξηση αερισμού), πλήξεις (αποκόλληση βρογχικών εκκρίσεων από τοιχώματα αεραγωγών) και δονήσεις (μετακίνηση εκκρίσεων) στο θωρακικό τοίχωμα του ασθενούς. Οι χειρισμοί εφαρμόζονται συγκεκριμένα στην περιοχή που προβάλλεται το παροχτετευμένο βρογχοπνευμονικό τμήμα ενώ ο ασθενής εκπνέει με μισόκλειστα χείλη για την πρόληψη του αποκορεσμού της αιμοσφαιρίνης στο αρτηριακό αίμα, του βρογχοσπασμού και της σύγκλεισης των αεραγωγών (Γραμματοπούλου , 2017)

Παθοφυσιολογική ερμηνεία: οι χειρισμοί προκαλούν ταλάντωση της ροής του εκπνεόμενου αέρα σε συχνότητες 3-17 Hz αυξάνοντας τη μέγιστη εκπνευστική ροή (peak expiratory flow rate - PEFR). Κατορθώνουν να προωθούν τις εκκρίσεις στον στοματοφάρυγγα. Αναφέρεται, ότι εάν η μέγιστη εκπνευστική ροή (PEFR) υπερακοντίζει κατά 10% την μέγιστη εισπνευστική ροή (PIFR), δηλαδή $PEFR/PIFR > 1.1$ επιτυγχάνεται στροβιλισμός της βλέννας και προώθησή της διά μέσω των αεραγωγών ώστε να μετακινείται στον στοματοφάρυγγα (Γραμματοπούλου , 2017)

Παράπλευρες ωφέλειες αυτών των τεχνικών είναι: α) Μείωση του ιξώδους της βλέννας και β) έκλυση βήχα με την μηχανική διέγερση των αεραγωγών.

Οι κλασσικές αυτές τεχνικές είναι ευρύτατα χρησιμοποιούμενες σε διασωληνωμένο και ασθενή με μηχανικό αερισμό καθώς και σε ασθενείς που αδυνατούν να βήξουν ή έχουν διαταραγμένο επίπεδο συνείδησης είναι τεκμηριωμένα ιδιαίτερα αποτελεσματικές στο καθαρισμό των κροσίων του επιθήλιου των κεντρικών αλλά και των περιφερειακών αγωγών (Gallon, 1991)

Σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια ιδιαίτερα πρέπει να συνδυάζονται με ήρεμη και αργή βαθειά εισπνοή και εκπνοή με μισόκλειστα χείλη. Ελλοχεύει δε ο κίνδυνος να προκαλέσουν βρογχοσπασμό και αποκορεσμό αιμοσφαιρίνης στο αρτηριακό αίμα.

2.2.3. ΧΝΩΤΙΣΜΑΤΑ

Συνδυάζουν εναλλασσόμενες ήρεμες διαφραγματικές αναπνοές με βαθμιαία αυξανόμενες σε ένταση εισπνευστικές κινήσεις και αντίστοιχης έντασης δυναμικές εισπνοές με ανοιχτή τη γλωττίδα.

Αν και τα χνωτίσματα είναι εξίσου αποτελεσματικά με τον βήχα, ίσης μάλιστα απαίτησης σε κατανάλωση ενέργειας, υπερέχουν όμως, στο ότι εκλύουν μικρότερη στένωση στους αεραγωγούς.

2.2.4. Ο ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΟΣ ΒΗΧΑΣ

Ο φυσιολογικός αντανακλαστικός μηχανισμός του βήχα δρα ως προστατευτικός μηχανισμός και ως μηχανισμός κάθαρσης των υπερβολικών εκκρίσεων στους αεραγωγούς.

Η έκλυση του βήχα επιτυγχάνεται είτε ενσυνείδητα είτε με διέγερση των υποδοχέων (μηχανική ή χημική) επιφάρυγγα, λάρυγγα, μεγάλων αεραγωγών που διαμέσου των νευρικών απολήξεων των κεντρομόλων ιών πνευμονογαστρικού νεύρου καταλήγουν στο κέντρο βήχα που βρίσκεται στον προμήκη.

Εκτελείται με συνδυαστική πίεση θωρακικού τοιχώματος και κοιλίας ιδιαίτερα στην εκπνευστική φάση της προσπάθειας του βήχα, οπότε επιτυγχάνεται αύξηση της μέγιστης εκπνευστικής ροής.

Σε ασθενείς με φτωχό επίπεδο συνεργασίας πολύτιμη βοήθεια προσφέρει μια συσκευή μηχανικής «έμφυσης-ενεργητικής εκπνοής» Cough Assist.

2.2.5. ΑΛΛΑΓΗ ΘΕΣΕΩΝ ΣΩΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΡΟΓΧΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ (PLACING)

Ίσως η παλαιότερη μέθοδος αναπνευστικής φυσιοθεραπείας. Η παροχέτευση των 14 πνευμονικών λοβών επιτυγχάνεται συχνότερα με χρησιμοποίηση 11 θέσεων. Ο συνδυασμός με μέμα βελτιστοποιεί την παροχέτευση των βρογχικών εκκρίσεων.

2.2.6. ΑΞΙΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

i) Συγχρονισμένη αναπνοή (διαφραγματική-θωρακική)

ii) Αναπνοή με σφιγμένα χείλη (σαν να σβήνει κερί)

iii) Αναπνοή βατράχου (γλωσσοφαρυγγική) (Frog breathing)

Ο συνδυασμός όλων των προαναφερθέντων τεχνικών όπου είναι συμβατό βελτιστοποιεί τις φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις.

2.3. ΥΠΕΡΕΜΦΥΣΕΙΣ

Χειροκίνητη υπερεμφύσηση με Ambu (Manual Hyperinflation - MH)

Με τη βοήθεια αναπνευστήρα (Ventilator Hyperinflation – VH)

2.4. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΕΙΣ

α) Ανοιχτού κυκλώματος (αποσύνδεση από αναπνευστήρα καθετήρας μιας χρήσεως),
β) κλειστού κυκλώματος (συνδεδεμένος με καθετήρα πολλαπλών χρήσεων).

Αποτελούν τη συχνότερα εφαρμοζόμενη τεχνική στις ΜΕΘ.

Πριν την έναρξή της χρειάζεται να διασφαλίζεται επαρκής οξυγόνωση (SPO₂) και σταθεροποιημένες ζωτικές λειτουργίες.

Συνεχής παρακολούθηση Monitor για κίνδυνο εμφάνισης: 1) παρασυμπαθητικονίας με αποτέλεσμα έκλυση επικίνδυνης βραδυκαρδίας ή και σπανιότερα ανακοπής, 2) υποξυγοναιμία, 3) διακυμάνσεις συστολικής αρτηριακής πίεσης μεγαλύτερες του εύρους των 25mmHg σε κατασταλαμένους ασθενείς.

Πιθανές επιπλοκές: 1) υποξυγοναιμία, 2) μικροβιακή μόλυνση, 3) μηχανικός τραυματισμός, 4) ατελεκτασία πνευμονικού τμήματος.

2.5. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΕΡΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Ανεπαρκής τεκμηρίωση για υπεροχή κάποιας τεχνικής σε σύγκριση με κάποια άλλη σε διάφορα κλινικά σενάρια, ιδιαίτερα σε κυστική ίνωση. (Wilson, Morrison and Robinson, 2019) έκαναν επισκόπηση σε έξι (6) Cochrane Systematic Reviews και διαπίστωσαν αυτή την ελάχιστη πειστική τεκμηρίωση.

Οι (Belli et al., 2021) επιβεβαιώνοντας τα παραπάνω διαπιστώνουν, όμως, ότι η αποτελεσματικότητα αυτών των τεχνικών είναι αδιαμφισβήτητη. Προτείνουν λοιπόν τρία κριτήρια-προϋποθέσεις για να αξιολογηθεί κάθε μία από αυτές τις τεχνικές στα διαφορετικά κλινικά σενάρια:

1) να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα κάθαρσης των αεραγωγών (αύξηση ποσότητας πτυέλων τουλάχιστον κατά 30gr)

2) αποφυγή ή εις το δυνατόν στο ελάχιστο παρενεργειών, συμβαμάτων ή και απορρύθμιση της υποκείμενης παθοφυσιολογίας ενός εκάστου ασθενούς (π.χ. απόφραξη αεραγωγών, υποξαιμία).

3) πείθει τον ασθενή να συμμορφωθεί πληρέστερα και κατορθώνει με τον ενστερνισμό της την ένταξή της στην καθημερινότητά του, προσφέροντας στον ασθενή αυτονομία.

Προτεινόμενος κλινικός συλλογισμός για την επιλογή τεχνικής βρογχικού καθαρισμού:

Υπάρχει παθολογία με ανάγκη για τραχειοβρογχική κάθαρση.

Ο ασθενής δυσκολεύεται στην αποβολή των εκκρίσεων;

Οι εκκρίσεις που παραμένουν επηρεάζουν την αναπνευστική λειτουργία;

Ποια θεραπεία (φαρμακευτική αγωγή vs βρογχικός καθαρισμός) μπορεί να παρέχει μεγαλύτερα οφέλη στον ασθενή;

Υπάρχει αντένδειξη για βρογχικό καθαρισμό;

Ποιο είναι το κόστος του εξοπλισμού;

Ποιες είναι οι προτιμήσεις του ασθενούς; (Γραμματοπούλου , 2017)

Χρειάζεται αύξηση βήχα ή αύξηση ροής των εκκρίσεων; (Belli et al., 2021)

Νομίζουμε, ότι όπως συμβαίνει και σε άλλους τομείς της ιατρικής (Precision Medicine) το μέλλον οδηγεί στην κατεύθυνση της εξατομικευμένης φυσικοθεραπευτικής φροντίδας (Phillips et al., 2021)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3. ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ COVID-19 ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΟΝΤΑΙ ΕΚΤΟΣ ΜΕΘ

Όταν ο ασθενής εμφανίσει ελάττωση της μερικής πίεσης του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα (PaO₂) ή τον κορεσμό της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο κάτω του 90% η κατάσταση ονομάζεται υποξαιμία. Είναι απειλητική για τη ζωή κατάσταση που μπορεί να οδηγήσει δίχως οξυγονοθεραπεία σε ιστική υποξία όλων των οργάνων.

Ασθενής εξωνοσοκομειακός με λοίμωξη COVID-19 χρειάζεται άμεση εισαγωγή εάν εμφανίσει: 1) υποξαιμία ή υποξία, 2) σοβαρές καρδιακές διαταραχές (χαμηλή καρδιακή παροχή, shock, καρδιοαναπνευστική ανακοπή), 3) αναπνευστική δυσχέρεια (αναπνευστική συχνότητα > 24 αναπνοές/λεπτό), 4) μεταβολική οξέωση (PH αρτηριακού αίματος χαμηλό).

Ο ασθενής με COVID-19 θα πρέπει να νοσηλεύεται σε θάλαμο απομόνωσης, ει δυνατόν με αρνητική πίεση, λόγω υψηλής λοιμογόνου δύναμης ιού. Το προσωπικό που θα εισέλθει στο θάλαμο του ασθενούς θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με μάσκα, γάντια, μπλούζα μιας χρήσης, γυαλιά και ασπίδα προσώπου (PPE – Personal Protective Equipment). Λόγω της δυνατότητας του ιού να διασπείρεται ταχέως υπήρξαν σοβαρές ενστάσεις για την ασφάλεια της αναπνευστικής φυσιοθεραπείας επειδή κατ' αυτήν δημιουργείται αερόλυμα (Thomas et al., 2020)

Ο Πανελλήνιος Σύλλογος Φυσιοθεραπευτών επισημαίνει ότι παρότι δεν υπάρχουν επαρκείς έρευνες που να αποδεικνύουν την δημιουργία αερολύματος σε διάφορες φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις, ο συνδυασμός με βήχα για την κάθαρση των αεραγωγών καθιστά όλες τις τεχνικές πιθανώς ικανές να προκαλέσουν αερόλυμα. Συνιστά, ως εκ τούτου επειδή υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας αερογενούς μετάδοσης του COVID-19 κατά τις

φυσιοθεραπείες την στάθμιση κινδύνου-ωφέλειας και εφαρμογή αντιστοίχων ενδεικνυομένων μέτρων ατομικής προστασίας (όπου είναι εφικτό μιας χρήσης) και μέτρα διαχείρισης του βήχα.

Απαγορεύοντας: α) τις διαδικασίες αποβολής πτυέλων, β) την χρήση θετικής εκπνευστικής πίεσης (Positive Expiratory Pressure, PEP) με φυσαλίδες (bubble PEP) και γ) MEMA (μη επεμβατικό μηχανικό αερισμό) με ειδική μάσκα αερισμού συνεχούς θετικής πίεσης (CPAP) με φυσαλίδες. Αποτρέπει παράλληλα τη χρήση συσκευών π.χ. MFO (αερισμός με μεγάλες συχνότητες – High Frequency Oscillation).

Το 15% των ασθενών με λοίμωξη COVID-19 θα νοσήσουν σοβαρά και το 42% θα χρειαστούν ενδονοσοκομειακά χορήγηση οξυγόνου. Τα συστήματα χορήγησης οξυγόνου μπορούν να το παρέχουν με σταθερό ή μεταβλητό κλάσμα εισπνεομένου οξυγόνου (FiO₂), το οποίο είναι η υπολογιστική συγκέντρωση O₂ η οποία παρέχεται στον ασθενή. Στα συστήματα χορήγησης O₂ χαμηλής ροής ή ποικίλης απόδοσης O₂ το παρεχόμενο O₂ αποτελεί συμπλήρωμα των αναπνεόμενου όγκου αέρα του ασθενούς και η παροχή του μεταβάλλεται ανάλογα με το αναπνευστικό πρότυπο (συχνότητα, βάθος), τη ροή του παρεχόμενου οξυγόνου και το μέγεθος της αποθήκης O₂. Αδυνατούν να καλύψουν αναπνευστική ροή και τον αναπνεόμενο κατά λεπτό αερισμό του ασθενούς, δεν προσφέρουν ελεγχόμενη οξυγονοθεραπεία, αλλά έχουν χαμηλό κόστος (Γραμματοπούλου , 2017) Η χρήση ρινικής κάνουλας ή μάσκας απλής με ή χωρίς επανεισπνοή περιλαμβάνονται σ' αυτά τα συστήματα.

Στα συστήματα υψηλής ροής ή συγκεκριμένης απόδοσης οξυγόνου, το FIO₂ είναι ανεξάρτητο από το πρότυπο αναπνοής. Ο κατά λεπτό αερισμός του ασθενούς υπερκαλύπτεται επειδή η παρεχόμενη ροή οξυγόνου είναι μεγαλύτερη από την εισπνευστική ροή του ασθενούς. Οι μάσκες Ventouri χρησιμοποιούνται στη νοσηλεία ασθενών COVID-19, ενώ δεν συνίσταται η χρήση νεφελοποιητών.

Τελικός στόχος η διασφάλιση περιφεριακού κορεσμού οξυγόνου $\geq 90\%$.

Ένας παραγωγικός βήχας εμφανίζεται λιγότερο συχνά στους ασθενείς με COVID-19 ως κοινό σύμπτωμα (34%). Η φυσιοθεραπεία τότε πιθανά συνίσταται, εάν οι ασθενείς με COVID-19 παρουσιάζουν άφθονες εκκρίσεις (π.χ. συν-νοσηρότητα με ΧΑΠ) που δεν μπορούν να τις διαχειριστούν από μόνοι τους. Αυτό θα μπορούσε να αξιολογηθεί ανά περιστατικό και οι τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν να βασιστούν σε κλινικές ενδείξεις. Παρόμοια σε ασθενείς με μη αποτελεσματικό βήχα (π.χ. συν-νοσηρότητα με νευρομυϊκές παθήσεις) μπορούν να εφαρμοστούν αντίστοιχες τεχνικές προσωποποιημένα.

Τέτοιες τεχνικές προσαρμοσμένες στις συνθήκες μπορεί να είναι από τις τεχνικές παροχέτευσης αεραγωγών: 1) ο ενεργητικός κύκλος αναπνευστικών τεχνικών, 2) η αυτογενής παροχέτευση δίχως μηχανικά μέσα, 3) ο υποβοηθούμενος βήχας και 4) η αλλαγή θέσεων σώματος για επίτευξη βρογχικής παροχέτευσης. Απαγορευμένος όμως ο συνδυασμός με μέσα. Απαραίτητα, όμως, ο φυσιοθεραπευτής φροντίζει να εκπαιδεύει τον ασθενή στη διαχείριση και υγιεινή του βήχα (επί παραδείγματι στροφή κεφαλής αντίθετη πλευρά) και να τηρεί το πρωτόκολλο, εάν είναι εφικτό, της απόστασης ≥ 2 μέτρων από τον ασθενή και μακριά από τη «ζώνη έκρηξης» ή τη «γραμμή του βήχα» (Οδηγίες Πανελληνίου Συλλόγου Φυσιοθεραπευτών).

Η αναπνευστική φυσιοθεραπεία θα βελτιώσει τη δύσπνοια, το άγχος και την κατάθλιψη των νοσηλευομένων συμβάλλοντας στην καλύτερη φυσική τους κατάσταση.

Με δεδομένο τον αυξημένο κίνδυνο λόγω της νόσου θρομβοεμβολικών επεισοδίων η μυοσκελετική φυσιοθεραπεία του νοσηλευομένου θα προφυλάξει από την μυϊκή αδυναμία λόγω μακρού (συννοσηρότητες) κλινοστατισμού και θα ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις στο νευρικό σύστημα μειώνοντας παράλληλα τον κίνδυνο θρομβώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ COVID-19 ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΟΝΤΑΙ ΕΝΤΟΣ ΜΕΘ

4.1 ΓΙΑΤΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗ ΜΕΘ;

Απολύτως αναγκαία στρατηγική διότι:

1) αφ' ενός προφυλάσσει στο μέτρο που της αναλογεί από επιπλοκές όπως ατελεκτασίες, πνευμονικό οίδημα, πνευμονία συσχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα (VAP), πνευμονική εμβολή και συνακόλουθη δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια.

2) αφ' ετέρου συμβάλλει καθοριστικά στη σταθεροποίηση των ασθενών σε κρίσιμες φάσεις εξέλιξης της νόσου, όπως όταν εκδηλώνεται η καταιγίδα των κυτταροκινών, ενώ 3) υποβοηθά σημαντικά την γρηγορότερη αποδέσμευση από τον μηχανικό αερισμό. Τελικά η συνισταμένη της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης στη ΜΕΘ διευκολύνει σημαντικά στην αποκατάσταση αυτών ασθενών(Bernal-Utrera et al., 2021).

4.2 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΕΘ

Πρωταρχικός στόχος είναι η ασφάλεια των παρεχόντων τις θεραπευτικές υπηρεσίες (ιατρών, νοσηλευτών, φυσιοθεραπευτών, βοηθητικού προσωπικού), εξ αιτίας της εξαιρετικά υψηλής λοιμογόνου δύναμης του συγκεκριμένου ιού.

Ειδικά οι φυσιοθεραπευτικές τεχνικές πρέπει να θεωρούνται κατ' εξοχήν υψηλού κινδύνου, λόγω της δημιουργίας κατά τους χειρισμούς αεροζόλ (αερολύμα) και μικροσταγονίδια. Η θέση περί υψηλής μεταδοτικότητας λόγω αεροζόλ-μικροσταγονιδίων έχει δεχθεί ισχυρή αμφισβήτηση στηριζόμενη σε κατ' αναλογία δεδομένα από πανδημίες γρίπης και άλλων αερογενών λοιμώξεων (Abdullahi,2020). Αναφέρονται δεδομένα περί του μεγέθους των μικροσταγονιδίων που επιβεβαιώνουν ότι η διάμετρός τους υπερβαίνει τα 10μm όταν δημιουργούνται κατά τις φυσιοθεραπευτικές τεχνικές. Είναι όμως τεκμηριωμένο ότι

σταγονίδια αυτής της τάξης μεγέθους δεν μπορούν να εισπνευστούν, καθώς το μέγιστο μέγεθος εισπνεομένων σταγονιδίων δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 5μm επί του πεδίου αξιοποιώντας την εμπειρία της επιδημίας SARS διαπιστώθηκε ότι η αναπνευστική φυσιοθεραπεία όχι μόνον

Η φυσιοθεραπεία στη ΜΕΘ ασθενών Covid-19 πρέπει να εφαρμόζεται σε απομονωμένα δωμάτια με αρνητική πίεση και PPE (personal protective equipment) προσωπική προστατευτική στολή. Εναλλακτικά εάν δεν υπάρχει διαθεσιμότητα δωματίου αρνητικής πίεσης οι συστάσεις οδηγιών κλινικού έργου της Πανελλήνιας Ένωσης Φυσιοθεραπευτών συνιστούν μονόκλινο δωμάτιο καλά αεριζόμενο και κατά την εφαρμογή τεχνικών που μπορεί να δημιουργηθεί αερόλυμα να είναι παρόντες ο ελάχιστος απαραίτητος αριθμός ατόμων από το προσωπικό.

Οι φυσιοθεραπευτικές πράξεις πρέπει να εκτελούνται από ειδικά εξειδικευμένους και έμπειρους φυσιοθεραπευτές εξοικειωμένους με το περιβάλλον στη ΜΕΘ. Οι νοσηλεύόμενοι ασθενείς ευρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση ισορροπώντας τις εύθραυστες συνθήκες που μπορεί να απορυθμιστούν στιγμιαία από απλούς χειρισμούς όπως ενδοτραχειακές αναρροφήσεις ή αλλαγή θέσεων. Εξ αυτού και όχι μόνον προκύπτει ως αναγκαιότητα η άριστη επικοινωνία του φυσιοθεραπευτή με τα λοιπά μέλη ομάδας θεραπειών ΜΕΘ (ιατρούς, νοσηλευτές). Η European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) και η European Respiratory Society (ERS) θεωρεί τον φυσιοθεραπευτή βασικό μέλος της διεπιστημονικής ομάδας της ΜΕΘ που καλείται να αξιολογήσει και να σχεδιάσει εξειδικευμένα προγράμματα για τον βαρέως πάσχοντα ασθενή με στόχο τη βελτίωση του πνευμονικού αερισμού, την αποδέσμευση από τον μηχανικό αερισμό, την αποφυγή επαναδιασωλήνωσης, την πρόληψη και αντιμετώπιση της μυϊκής αδυναμίας και τη βελτίωση της λειτουργικότητάς του (Γραμματοπούλου , 2017).

4.3 ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Όπως είναι ευρέως γνωστό στην φυσικοθεραπεία, δεν είναι όλες οι τεχνικές για όλους τους ασθενείς. Ο κάθε ασθενής είναι διαφορετικός και δεν μπορούμε να χρησιμοποιούμε όλες τις τεχνικές αλόγιστα με το σκεπτικό ότι κάποια/ες θα λειτουργήσουν ως πανάκεια στο

πρόβλημά μας. Για αυτό το λόγο είναι ζωτικής σημασίας να είναι εξατομικευμένη η επιλογή των τεχνικών με απώτερο στόχο την βέλτιστη και ταχύτερη αποκατάσταση του ασθενή.

4.3.1. ΥΠΕΡΕΜΦΥΣΕΙΣ – ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΈΚΠΤΥΞΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΑ (VENTILATOR HYPERINFLATION) VHI

Στοχεύει στην χορήγηση μεγαλύτερης αναπνευστικούς όγκους (tidal) αναπνοών απ' ότι το σύνηθες διά α) να ενδυναμώνει την μετακίνηση των εκκρίσεων, β) βελτιώνει την οξυγόνωση και γ) να καλυτερεύσει την πνευμονική ελαστικότητα (lung compliance).

Πιθανές επιπλοκές: η πρόκληση αιμοδυναμικών αλλαγών συσχετιζομένων με μείωση καρδιακής παροχής και αύξηση ενδοκράνιας πίεσης.

4.3.2. ΕΦΥΓΡΑΝΣΗ ΑΕΡΟΦΟΡΩΝ ΟΔΩΝ

Οι αναλύσεις των δημοσιευμένων κλινικών οδηγιών δεν συνιστούν τις τεχνικές αυτές (ενσταλλάξεις-νεφολοτόηση) σε ασθενείς με Covid-19.

4.3.3. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΕΙΣ

Μόνον αυστηρά κλειστού κυκλώματος με τον ασθενή συνδεδεμένο με τον αναπνευστήρα με καθετήρα πολλαπλών χρήσεων, ακολουθώντας αυστηρά μέτρα ασφαλείας ως προς αποφυγή διασποράς ιού.

Στοχεύει: 1) στην προφύλαξη από πιθανό σχηματισμό βυσμάτων βλέννας, 2) συμβάλλει στη βατότητα των αεραγωγών, καθαρίζοντάς τους αποτρέπει την έμφραξη του σωλήνα διασωλήνωσης, 3) αποφυγή κινδύνου λοίμωξης καθαρίζοντας τις βρογχοπνευμονικές περιοχές από συσσωρεύσεις εκκρίσεων.

Επιπλέον σύμφωνα με τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα η ενδοτραχειακή αναρρόφηση συνιστάται να γίνεται μόνον όταν οι εκκρίσεις είναι παρούσες και όχι συστηματικά. (Αθανασοπούλου Ν, 2016)

4.3.4.Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΕΠΙ ΚΛΙΝΗΣ (Abdullahi, 2020)

Η τοποθέτηση ενός ασθενούς επί κλίνης με διαταραχή αναπνεομένου όγκου στοχεύει: 1) να επηρεάσει θετικά τη σχέση αερισμού-αιμάτωσης, 2) να προλάβει, ει δυνατόν, τη χειροτέρευση του προβλήματος αερισμού, 3) τελικά να μειώσει το αναπνευστικό και καρδιαγγειακό έργο αυξάνοντας τους πνευμονικούς όγκους.

Ο φυσιοθεραπευτής έχει να επιλέξει μεταξύ τεσσάρων πιθανών θεραπευτικών θέσεων: α) πρήνη, β) καθιστή (υποστηριζόμενη), γ) ημικαθιστή, υπό γωνία 45°, δ) πλάγια κατάκλιση.

Η πρήνης θέση προκρίνεται ως προσφορότερη για διασωληνωμένους ασθενείς με Covid-19 τουλάχιστον από 3 κορυφαίες διεθνείς ερευνητικές ομάδες εκπροσώπους ενώσεων φυσιοθεραπευτών που έχουν εκδόσει αντίστοιχες οδηγίες (guidelines) (ιταλική, ισπανική, πολυεθνική). Η βελτίωση της οξυγόνωσης επιτυγχάνεται με την επιστράτευση περισσότερων πνευμονικών τμημάτων (lung recruitment) ειδικά με την επικουρία των κυψελίδων των οπίσθιων πνευμονικών τμημάτων και της πιο ομοιογενούς κατανομής του αερισμού σε σχέση με την ύπτια θέση (αύξηση της σχέσης αερισμού/αιμάτωσης V/P).

Τεκμηριωμένα σε ασθενείς με ARDS βελτίωση αναπνευστικού έργου – αύξηση FRC λειτουργικής υπολεπτομερής χωρητικότητα.

4.3.5.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Abdullahi, 2020)

Ο ασθενής τοποθετείται σε πρήνη θέση 12-16h/ημερησίως κατά προτίμηση έναρξη χειρισμού εντός των πρώτων 72h από τη διασωλήνωση εάν αποδειχθεί επιτυχής πρέπει να επαναλαμβάνεται έως PaO_2/Fi . Ο λόγος $(P/F \geq 150 \text{ mmHg}$ με $PEEP \leq 0.60$ για τουλάχιστον 4 ώρες σε ύπτια θέση.

$PEEP$ = θετική τελοεκπνευστική πίεση, PaO_2 = μερική πίεση οξυγόνου στα αέρια αίματος σε ύπτια θέση. Η φυσιολογική μερική πίεση του οξυγόνου δίδεται από τον τύπο:
 $PaO_2 = 104,2 - [\text{ηλικία (έτη)} \times 0.27]$ (Γραμματοπούλου, 2017)

FiO = κλάσμα εισπνεόμενου οξυγόνου (fraction of inspired oxygen)

SPO2 = κορεσμός αίματος σε οξυγόνο

4.3.6 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Abdullahi, 2020)

1) FiO₂ < 0.6, 2) SpO₂ ≥ 90%, 3) αναπνευστικός ρυθμός ≤ 40 αναπνοές/λεπτό, 4) PEEP ≤ 10 cmH₂O, 5) απουσία αντίστασης στον αναπνευστήρα, 6) απουσία επισφαλών προβλημάτων στους αεραγωγούς-δυσκολία αναπνοής – βήχας παραγωγικός ή επεισοδιακά σοβαρός, 7) ενδείξεις από υπολογιστική αξονική τομογραφία ή υπέρηχο πνευμόνων περί εμφάνισης πνευμονικής πύκνωσης.

4.3.7. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ Ή ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

(Abdullahi, 2020)

1. Επιστράτευση σε χαμηλό επίπεδο οξυγόνου π.χ. ροή οξυγόνου < 5l/min για sp > 90%
2. SP < 90% ή μείωση μεγαλύτερη του 4%
3. Προβολή αντίστασης στον αναπνευστήρα.
4. Βασικός αναπνευστικός ρυθμός > 40 αναπνοών/λεπτό
5. Μετατόπιση ενδοτραχειακού σωλήνα.

4.3.8. ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Abdullahi, 2020)

1. Συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 90 mmHg ή ≤ 180 mmHg
2. Μέση αρτηριακή πίεση ≥ 65 mmHg ή ≤ 110 mmHg
3. Καρδιακοί παλμοί ≥ 40 παλμοί/λεπτό (bpm) ή ≤ 120 bpm: απουσία νέας αρρυθμίας ή μυοκαρδιακής ισχαιμίας.
4. Απουσία shock με επίπεδα γαλακτικού οξέως ≥ 4 mmol/l
5. Απουσία νέας ασταθούς εν τω βαθει φλεβικής θρόμβωσης – πνευμονής εμβολής
6. Απουσία ύποπτης αορτικής στένωσης.

4.3.9.ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΑΝΤΕΝΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ Ή ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

(Abdullahi, 2020)

1. Συστολική αρτηριακή πίεση <90mmHg ή >180mmHg
2. Μέση αρτηριακή πίεση (MAP) <65mmHg ή 110mmHg ή >20% ΑΛΛΑΓΗ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ με baseline.
3. Καρδιακοί παλμοί < 40 bpm ή > 120bpm
4. Εμφάνιση νέας αρρυθμίας ή μυοκαρδιακής ισχαιμίας.

4.3.10.ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Abdullahi, 2020)

1. Βαθμολογία κατά Richmond Agitation- Sedation Scale (RASS) score: -2+0+2
2. Ενδοκράνιος πίεση <20cm H₂O

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ Ή ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Abdullahi, 2020)

1. Απώλεια συνείδησης
2. Διέγερση (irritability)

4.3.11.ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

(Abdullahi, 2020)

1. Κατάγματα σπονδυλικής στήλης ή ασταθές μηχανικά άκρο
2. Απουσία σοβαρής ηπατικής ή νεφρικής νόσου ή νέας προοδευτικά επιδεινούμενης ηπατικής/νεφρικής δυσλειτουργίας
3. Απουσία ενεργού αιμορραγίας
4. Θερμοκρασία ≤ 38,5°C

4.3.12.ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΕΝΔΕΙΚΝΥΕΤΑΙ ΕΝΑΡΞΗ Ή ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (Abdullahi, 2020)

1. Διακοπή θεραπείας ή αποσύνδεση καλωδίωσης για συνεχές monitoring.

2. Αίσθημα καρδιακών παλμών που βιώνονται από τον ασθενή (heart palpitations)
3. Εξάρσεις δύσπνοιας ή δυσκολία αναπνοής
4. Κόπωση ανυπόφορη
5. Πτώσεις ασθενούς

4.3.13.ΛΟΙΠΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Οι τεχνικές παροχέτευσης αεραγωγών όπως ο ενεργητικός κύκλος αναπνευστικών τεχνικών (ACBT) και η αλλαγή θέσεων σώματος αν και αναφέρονται ως πιθανές τεχνικές προς αξιοποίηση σε ασθενείς με λοίμωξη Covid-19. Οι διεθνείς οδηγίες ιδιαίτερα η ιταλική συνιστούν την εξατομικευμένη εκτίμηση του λόγου κόστους/ωφέλειας, όπου ο κίνδυνος διασποράς του ιού συνεκτιμάται με τα αναμενόμενα οφέλη στην αναπνευστική λειτουργία. Οι οδηγίες του Πανελληνίου Συλλόγου Φυσιοθεραπευτών είναι κατηγορηματικές: «Δεν πρέπει να εκτελούνται διαδικασίες αποβολής πτυέλων». Θεωρούμε, ότι η χρυσή τομή για να απαντηθεί το ερώτημα ποια τεχνική για ποιο ασθενή βρίσκεται στις οδηγίες του Πανελληνίου Συλλόγου Φυσιοθεραπευτών: «Όταν υπάρχει ένδειξη διαδικασιών δημιουργίας αερολύματος και θεωρούνται αυτές σημαντικές οι φυσιοθεραπευτές πρέπει να εκτιμούν τον κίνδυνο της κάθε παρεμβατικής πρακτικής και να εφαρμόζουν τον αντίστοιχο ενδεικνυόμενο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό» (ΑΠΕ) (Lewis, Williams and Olds, 2012) (Parry, Wani, Shah and Jehangir, 2021) (Fink J. B. (2007)

4.3.14.ΠΡΩΪΜΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Εφαρμόζεται σε διασωληνωμένους, αφυπνισμένους ασθενείς της ΜΕΘ. Με τους χειρισμούς της επιτυγχάνεται:

1. Αποφυγή ατελεκτασιών και μείωση πιθανότητας λοιμώξεων μέσω της καλύτερης διαχείρισης βρογχικών εκκρίσεων. Αυτό είναι αποτέλεσμα τριών αλληλοδιαδόχων χειρισμών:
 - α) τοποθέτηση των ασθενών σε διαφορετικές (5) θέσεις, β) συνεχής μηχανοκίνητη κυκλική εναλλαγή θέσεων επί κλίνης, γ) μετακινήσεις επί κλίνης.

2. Βελτίωση μυϊκής δύναμης-αντοχής ασθενών με προφανή ευεργετική δράση επί της συνολικής λειτουργικότητας των ασθενών. Αυτό επιτυγχάνεται με: α) παθητικές υποβοηθούμενες και ενεργητικές ασκήσεις των άνω και κάτω άκρων, β) διατάσεις, γ) με στατικό κυκλο-εργόμετρο επί κλίνης.

3. Αύξηση χρόνου παραμονής ασθενούς εκτός αναπνευστήρα με: α) κάθισμα στην άκρη του κρεβατιού και σε πολυθρόνα, β) ορθοστάτιση, γ) πρόγραμμα βάδισης.

Η συνδυαστική δράση αυτών των εννέα χειρισμών δρα:

1. Επί αναπνευστικής λειτουργίας βελτιώνοντας αναπνεόμενους όγκους και αέρια αίματος.

2. Επί καρδιαγγειακού επιτυγχάνοντας καλύτερη κεντρική και περιφερική αιμάτωση με δύο ευεργετικά αποτελέσματα: αφ' ενός αύξηση μεταβολισμού (κυτταρικού και κυρίως μυϊκού) και αφ' ετέρου μειώνοντας φλεβικές στάσεις αποτρέπει τις εν τω βάθει θρομβώσεις (Γραμματοπούλου , 2017) που κατ' εξοχήν ταλανίζουν τους ασθενείς με Covid-19. Οι ιταλικές οδηγίες επί πλέον αναδεικνύουν τα θετικά αποτελέσματα της πρώιμης κινητοποίησης στην αποφυγή δερματικών κατακλίσεων. Οι οδηγίες του Πανελληνίου Συλλόγου Φυσιοθεραπευτών ενθαρρύνουν την πρώιμη κινητοποίηση υπογραμμίζουν, όμως τον κρίσιμο ρόλο της αποφυγής διασποράς του ιού (π.χ. εξοπλισμός για ατομική χρήση, επιλογή εξοπλισμού επιδεχόμενου εύκολη απολύμανση ενώ παράλληλα διασφαλίζεται ο ασθενής (ασφάλεια αεραγωγού).

4.3.15.ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

Συμβάλλει καθοριστικά στη διαδικασία απογαλακτισμού από τον αναπνευστήρα μειώνοντας τη διάρκειά του και αυξάνοντας τις πιθανότητες επιτυχίας του. Εφαρμόζεται σε κλινικά σταθερούς ασθενείς που είναι σε εγρήγορση και συνεργάζονται καλά. Κλινικά σταθεροί ασθενείς νοούνται όσοι έχουν επαρκή ανταλλαγή αερίων αίματος ($PaO_2 \geq 60\text{mmHg}$ και $FiO_2 \leq 0.50$) και είναι αιμοδυναμικά σταθεροί τουλάχιστον επί 24h.

4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ Ή ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Μέση αρτηριακή πίεση $<70\text{mmHg}$, συστολική $>180\text{mmHg}$ ή $<80\text{mmHg}$ ή μεταβολή (ή) 20% αρχικής
2. θερμοκρασία σώματος $>38,5^{\circ}\text{C}$ ή $<36,5^{\circ}\text{C}$
3. αιμόπτυση, παράδοξη αναπνοή, πνευμονοθώρακας, διέγερση, εφίδρωση, ναυτία, έμετος
4. πόνος στην αναπνοή (κάταγμα πλευρών, ασταθής (flair schect) θώρακας
5. νέα αρρυθμία ή ισχαιμία μυοκαρδίου
6. συχνότητα καρδιακή >140 συστολές/λεπτό ή μεταβολή (ή) 20% αρχικής συχνότητας
7. $\text{SaO}_2 < 90\%$ ή πτώση $>10\%$ της τιμής ηρεμίας
8. Τεχνικές δυσκολίες με τον αναπνευστήρα ή την τραχειοστομία.

4.5 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

1. Επιλέγονται ασθενείς σε εγρήγορση, κλινικά σταθεροί, συνεργάσιμοι.
2. Αιμοδυναμικά σταθεροί, τουλάχιστον επί 24ωρο.
3. Επαρκής ανταλλαγή αερίων με $\text{PaO}_2 \geq 60\text{mmHg}$ και $\text{FiO}_2 \leq 0.50$
4. Σε συγχρονισμό διαλείποντα υποχρεωτικό αερισμό (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation – SIMV) όπου οι υποχρεωτικές αναπνοές συγχρονίζονται με την αναπνευστική προσπάθεια του ασθενούς απαιτείται αυτές να μην υπερβαίνουν τις 6/λεπτό.
5. Σε αερισμό με ελεγχόμενη πίεση (Pressure Control Ventilation - PCV), όπου προκαθορίζονται μηχανικά το ύψος μέγιστης εισπνευστικής πίεσης (Ppeak), ο εισπνευστικός χρόνος (Ti) και η ελάχιστη αναπνευστική συχνότητα (f). Απαιτείται η πίεση να μην υπερβαίνει τα $24\text{cm H}_2\text{O}$ για την απόρριψη βαροτραύματος.

6. Σε αερισμό με υποστήριξη πίεσης (Pressure Support Ventilation – PCV) όπου ο αναπνευστήρας υποστηρίζει κάθε αναπνευστική προσπάθεια του ασθενούς με προκαθορισμένη σταθερή πίεση, αυτή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 16cm H₂O.

7. Όταν στις ρυθμίσεις του αναπνευστήρα προστίθεται θετική τελικοεκπνευστική πίεση (PEEP) για να προλάβουν ή περιορίσουν την βλάβη του πνεύμονα από τον μηχανικό αερισμό, αυτή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10cm H₂O.

8. Σταθερή καρδιακή λειτουργία και μέσα αρτηριακή πίεση > 70mmHg.

9. Απουσία αιμόπτυσης, κυψελιδικής αιμορραγίας.

10. Θερμοκρασία σώματος μεταξύ 36,5°C και 38,5°C χωρίς ενεργό σήψη.

11. Όχι πόνος στην αναπνοή (ασταθής θώρακας, κατάγματα πλευρών). Όχι συνεχής και μεγάλη χορήγηση κατασταλτικών-αναλγητικών φαρμάκων που λόγω καταστολής του αναπνευστικού κέντρου καθιστούν αδύνατη την εκτέλεση των εντολών άσκησης.

12. Απουσία υπερβολικών εκκρίσεων. Κριτήριο οι αναρροφήσεις που απαιτούνται σε μία ώρα να μην είναι πάνω από μία.

Τα κριτήρια επιλογής-απόρριψης για άσκηση αναπνευστικών μυών πραγματοποιήσε (Γραμματοπούλου , 2017)

4.6 ΤΡΟΠΟΙ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

Διακρίνονται σε τεσσάρων ειδών παρεμβάσεις:

1. Ισοκαπνική/νορμοκαπνική υπέρπνοια.
2. Ρυθμίσεις στην ενεργοποίηση του αναπνευστήρα.
3. Σύνδεση με συσκευή αντίστασης-ροής “P-flex”
4. Σύνδεση με συσκευή αντίστασης-πίεσης (pressure threshold)

4.7 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

Η άσκηση των αναπνευστικών μυών επιδρά σε δύο επίπεδα.

1^{ov}. Ρυθμίζει την αιμάτωση των μυών επειδή η αιματική ροή είναι αντιστρόφως ανάλογη του αναπνευστικού έργου. Η κόπωση των αναπνευστικών μυών προκαλεί ανακατανομή της αιματικής ροής από τους σκελετικούς μύες των άκρων στους αναπνευστικούς.

2^{ov}. Επιδρώντας στα επίπεδα του γαλακτικού οξέος ή τουλάχιστον στην αντίδραση του συμπαθητικού στο γαλακτικό οξύ (μειώνοντάς το). Η συνδυασμένη δράση αυτών των μηχανισμών μπορεί να αυξήσει την αντοχή στην άσκηση των αναπνευστικών μυών επιταχύνοντας τον απογαλακτισμό των ασθενών από τον αναπνευστήρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΟ COVID-19

5.1 ΥΠΑΡΞΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΜΕΤΑ ΤΟ COVID-19

Σε ασθενείς με COVID-19, η επιβίωση στην οξεία φάση αποτελεί μόνο η αρχή σε μια μακρά και απαιτητική διαδρομή. Η αλλοίωση φυσικών, γνωστικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών είναι υπαρκτή καθώς παρατηρούνται υπολείμματα συμπτωμάτων έπειτα από το πέρας της νόσου. Σαφώς, δεν πρέπει να μας προξενεί εντύπωση ότι ασθενείς με σοβαρή ασθένεια αντιμετωπίζουν συχνά λειτουργικούς περιορισμούς για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

Πάντως, είναι αναγκαίο να τονιστεί πως με τα υπάρχοντα επιστημονικά δεδομένα και τα στοιχεία που έχουμε στα χέρια μας είναι ακόμα πολύ νωρίς να στοιχειοθετήσουμε την ύπαρξη συνδρόμου μετά το COVID-19. Παρόλα αυτά, αυτό που μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα είναι ότι οι ασθενείς εμφανίζουν μετα-μολυσματική κόπωση, η οποία μπορεί να διαρκέσει έως και 6 μήνες. Επιπροσθέτως, πολλοί ασθενείς εντατικής θεραπείας εμφανίζουν συμπτώματα μακράς διάρκειας, τα οποία αναφέρονται επίσης ως σύνδρομο μεταεντατικής θεραπείας (PICS). Άρα αυτό που μας μένει να κάνουμε είναι να προσδιορίσουμε και να καταγράψουμε τα συμπτώματα που πολλές φορές είναι μόνα τους είτε συνυπάρχουν-ταλαιπωρούν τους ασθενείς ακόμα και μετά το πέρας της νόσου.

5.2 ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΜΕ ΤΟ SARS;

Υπάρχουν ευρήματα σχετικά με έναν ιό που είναι παρόμοιος με τον τρέχοντα κορονοϊό SARS-1, τον αιτιολογικό παράγοντα του συνδρόμου σοβαρής οξείας αναπνευστικής απόκρισης (SARS). Μετά την πανδημία του SARS του 2003, παρατηρήθηκε ότι ορισμένοι άνθρωποι εξακολουθούσαν να έχουν προβλήματα υγείας μήνες και χρόνια μετά την μόλυνση. Χαρακτηριστικά, μια μελέτη από το Τορόντο ανέφερε ότι το 60% των ερωτηθέντων εξακολουθούν να υποφέρουν από κόπωση ένα χρόνο μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Σε

μια άλλη μελέτη για την οποία ρωτήθηκαν οι επιζώντες του SARS από το Χονγκ Κονγκ τέσσερα χρόνια μετά την μόλυνση, το 40% δήλωσε ότι εξακολουθεί να υποφέρει από κόπωση. Εκτός απ' αυτά, ο ερευνητής ύπνου και πόνου Harrey Moldofsky εντόπισε ορισμένα συμπτώματα σε μια συνέντευξη με επιζώντες του SARS που δεν μπόρεσαν να εργαστούν ξανά ακόμα και μετά από την ένταξή τους σε πρόγραμμα αποκατάστασης. Παράλληλα, πέρα από την επίμονη κόπωση υπήρχαν συμπτώματα όπως διάχυτοι μυϊκοί πόνοι, αδυναμία, κατάθλιψη και δυσλειτουργία στον ύπνο. Ο ερευνητής συνόψισε όλα αυτά κλινικά στοιχεία με το όνομα «χρόνιο σύνδρομο μετά το SARS». (Moldofsky & Patcai, 2011)

5.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΡΡΩΝΟΥΝ ΜΕ COVID-19

Παρά την περιορισμένη χρονικά εμπειρία της επιστημονικής κοινότητας οι ασθενείς που αναρρώνουν από λοίμωξη COVID-19 έχουν καταγραφεί ήδη σημαντικά επιτεύγματα. Η προγενέστερη εμπειρία από ασθενείς που επέζησαν από SARS (Severe acute respiratory syndrome) και MERS (Middle East Respiratory Syndrome) επιδημίες ομοίως οφειλόμενες σε κορονοϊούς απεδείχθη πολύτιμη (Lau et al., 2005) Ήδη, όμως, υπάρχει ένας σημαντικός όγκος γνώσεων για τα ιατρικά προβλήματα αυτών των post-COVID-19 ασθενών. Εξάλλου η ασφυκτική πίεση από τη ραγδαία αυξανόμενη ζήτηση υπηρεσιών αποκατάστασης των post-COVID-19 ασθενών ωθεί δημιουργικά (όπως έγινε και με την παρασκευή εμβολίου) στην συστηματοποίηση των γνώσεων για την σφαιρική πολυθεματική αποκατάσταση απ' όλες τις ειδικότητες επαγγελματιών αποκατάστασης που εμπλέκονται.

5.3.1.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τεκμηριωμένα γνωρίζουμε ότι οι ασθενείς στην post-COVID-19 περίοδο παρουσιάζουν σημαντικές διαταραχές αναπνευστικής λειτουργίας. Το 75,4% των ασθενών ανιχνεύεται να παρουσιάζει παθολογικές τιμές στις λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων. Ειδικότερα:

i) FVC (Forced vital capacity - βίαια ζωτική χωρητικότητα) ο συνολικός όγκος αέρα που εκπνέεται βίαια, από τη μέγιστη εκπνευστική θέση έως τη μέγιστη εκπνευστική σε ποσοστό 10,5% των ασθενών.

ii) FEV1 (Forced expiratory volume σε 1 sec) – βίαιος εκπνεόμενος όγκος αέρα σε 1 sec) είναι χαμηλότερος του 80% των προβλεπομένων τιμών στο 8,7% των ασθενών.

iii) Ο λόγος FEV1/FVC < 0.70 στο 43,8% των εξετασθέντων.

iv) TLC (Total lung capacity - ολική πνευμονική χωρητικότητα) ο όγκος του αέρα που περιέχεται στους πνεύμονες μετά μέγιστη εισπνοή εμφανίζεται χαμηλότερος του 80% του προβλεπομένου αντιστοιχούντα όγκου στο 12,3% των post-COVID-19.

v) Η DLCO (Carbon monoxide diffusing capacity of the lung - διάχυτη ικανότητα του πνεύμονα για το μονοξείδιο του άνθρακα) που είναι ο ρυθμός διάχυσης του μονοξειδίου του άνθρακα κατά μήκος της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης στο υψηλό ποσοστό του 52,6%.

Η προεξάρχουσα, όμως, διαταραχή εμφανίζεται να είναι η διαχυτική ικανότητα του CO αφού αυτή εμφανίζεται να διαταράσσεται στο 75,6% των ασθενών με σοβαρή (κλινικοεργαστηριακά) COVID-19 νόσο έναντι 42,5% των ασθενών με ήπια νόσηση, διαφορά εξαιρετικά σημαντική στατιστικά $p = 0.019$ στο t-test. Το εύρημα αυτό το συναντήσαμε παρόμοια και σε ασθενείς με SARS. Επί μακρόν παρακολούθηση (long-term follow-up) επιζώντων με SARS έδειξε ανωμαλίες στην DLCO μέχρι 3 χρόνια μετά.

5.4. ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

i) Ένα μήνα το 49,1% των ασθενών μετά την έξοδο από το νοσοκομείο έχουν Pimax - (μέγιστη εισπνευστική πίεση) χαμηλότερη από το 80% της αναμενόμενης. Η μέγιστη εισπνευστική πίεση είναι η πίεση που αναπτύσσει ο εξεταζόμενος όταν προσπαθεί να εισπνεύσει μέσω αποκλεισμένου επιστομίου, σε μέγιστη εισπνευστική θέση (RV).

ii) Αντίστοιχα το 22,8% των ασθενών έχουν PEmax χαμηλή (μέγιστη εκπνευστική πίεση). Η μέγιστη εκπνευστική πίεση είναι η μέγιστη πίεση που αναπτύσσεται έναντι κλειστού επιστομίου, μετρούμενη κατά τη διάρκεια βίαιης εκπνοής μετά πλήρη εισπνοή, απόθεση TLC με φουσκωμένα μάγουλα.

Η MIP και MEP είναι μεγέθη της ικανότητας για τη δημιουργία πίεσης από τους εισπνευστικούς και εκπνευστικούς μύες.

5.4.1. 6ΛΕΠΤΗ (6 min) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ-6MWD

Αυτά τα δεδομένα κατ' αναλογία επιβάλλουν να διεξαχθούν μελέτες με μακροχρόνιο follow up για να διαπιστωθούν μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της COVID-19 στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία των ασθενών. Η 6MWD αξιολογεί τη μέγιστη διανυόμενη απόσταση σε 6 λεπτά και έχει δείξει υψηλότερη συσχέτιση με την καθημερινή δραστηριότητα του ασθενούς συγκριτικά με άλλες δοκιμασίες άσκησης όπως επί παραδείγματι τη μέγιστη καρδιοαναπνευστική δοκιμασία άσκησης. (Rooney et al., 2020)

5.5. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΕ CT ΒΑΘΜΟ V ΠΑΡΕΓΧΥΜΑΤΙΚΗΣ ΒΛΑΒΗΣ (Lung total severity score) - TSS

Οι ερευνητές με έκπληξη διαπίστωσαν ότι ο TSS (ακτινολογικές βλάβες) δεν συσχετίζονται με τις λειτουργικές διαταραχές. Συμπερασματικά στην πρώιμη φάση ανάρρωσης (περί τον ένα μήνα μετά) σχεδόν τα τρία τέταρτα των ασθενών με COVID-19 εμφανίζουν βλάβες της πνευμονικής λειτουργίας. Οι συχνότερα διαπιστούμενες διαταραχές

εντοπίζονται στην DLCO (διαχυτική ικανότητα του πνεύμονα) και την πτώση του λόγου FEV1/FVC. (Huang et al., 2020)

5.5.1. ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Είναι επαρκώς τεκμηριωμένο ότι στα πλαίσια της υπερφλεγμονώδους αντίδρασης του αμυντικού συστήματος του οργανισμού στον ιό εμφανίζεται μία «καταιγίδα κυτταροκινών που ουσιαστικά κυριαρχεί στους εκδηλούμενους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς. Διάσπαρτα και εκτεταμένα θρομβοεμβολικά επεισόδια οδηγούν σε εκδηλώσεις όπως μυοκαρδίτιδες, θρομβώσεις αρτηριών και καρωτίδων) και φλεβών (θρομβοφλεβίτιδες, πνευμονικές εμβολές και εκτεταμένα πνευμονικά έμφρακτα που μπορεί να οδηγήσουν σε δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια και πνευμονική καρδιά. (Medrinal et al., 2021)

5.5.2. ΝΕΥΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Παρουσιάζονται άμεσες και έμμεσες εκδηλώσεις από το νευρικό σύστημα (εγκεφαλίτιδες, πολυνευροπάθειες). Εμφανίζονται αρκετά συχνά προσβολές του μυϊκού ιστού-μυοπάθειες εκδηλούμενες ως διαταραχές ενζύμων (κρεατινοφωσφοκινάση – CPK και αλδολάση) που αυξάνονται εκθετικά έως πλήρεις μυϊτιδες-μυοσίτιδες. Αρκετοί ασθενείς εμφανίζουν διαταραχές κινητικότητας (π.χ. στο 10meter walk test) ή στην ισορροπία (π.χ. στην Berg Balance scale). (Medrinal et al., 2021)

ΝΕΥΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Εμφανίζονται συχνότερες και διαφορετικής έντασης διαταραχές άγχους και κατάθλιψης. Αποδίδονται πιθανά στο φόβο απώλειας ζωής που βίωσαν κατά την παραμονή τους στο νοσοκομείο. Τα φαινόμενα αυτά εκφράζονται συχνότερα και εντονότερα ιδιαίτερα σε όσους νοσηλεύτηκαν στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και κλιμακώνονται σε ένταση ανάλογα με τον χρόνο παραμονής στη μηχανική υποστήριξη (Hermann et al., 2020). Ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών εμφανίζει στη φάση ανάρρωσης από COVID-19 γνωστικές διαταραχές (deficits in cognition) διαφόρων μορφών όπως διαταραχές συγκέντρωσης-

προσοχής, διαταραχές μνήμης ή και αδυναμία επίλυσης προβλημάτων. Διαταραχές στην ομιλία και στην κατάποση είναι εξαιρετικά συχνές. Η προκύπτουσα από τις διαταραχές κατάποσης δυσφαγία εμφανίζεται σε ποσοστά ιδιαίτερα υψηλά (περί το 80%) και οδηγεί σε απώλεια βάρους της τάξης του 10% του προ νόσησης βάρους. Ένα ποσοστό της τάξεως του 13,8% των ασθενών οδηγούνται λόγω δυσφαγίας στην διενέργεια γαστροστομίας.

5.5.3. ΑΛΛΗΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΜΕ ΤΟ PICS (POST-INTENSIVE CARE SYNDROME)

Το εύρος των επιπλοκών που συναντάται στους αναρρώνοντες από COVID-19 αν και δεν είναι απόλυτα κατανοητό ακόμη, εμφανίζει εξαιρετικές ομοιότητες με το σύνδρομο που εμφανίζεται μετά από νοσηλεία σε μονάδα εντατικής θεραπείας – PICS. Το PICS χαρακτηρίζεται από: (1) αδυναμία γενικευμένη δυσπροσαρμοστία (deconditionin), απρόσφορη συμπεριφορά, (3) γνωστικές διαταραχές και τέλος (4) από διάφορες ψυχιατρικές διαταραχές που επιμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα (ακόμη και χρόνια) μετά την έξοδο από τη ΜΕΘ. Η ομοιότητα αυτή είναι ταυτόχρονα σήμα συναγερμού για την απόλυτη αναγκαιότητα προσφορά αξιόπιστων υπηρεσιών αποκατάστασης στους επιζώντες από COVID-19.

5.5.4. ΚΟΠΩΣΗ

Στην COVID-19 τα συμπτώματα κόπωσης είναι παρόμοια με αυτά που αναφέρθηκαν από άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης (CFS). Στις περισσότερες περιπτώσεις με το COVID-19, ωστόσο, είναι ακόμη πολύ νωρίς για μια τέτοια διάγνωση. Γι' αυτό, τα συμπτώματα πρέπει να διαρκούν τουλάχιστον 6 μήνες. Προς το παρόν, μπορεί κανείς να μιλήσει μόνο για μετα-μολυσματική κόπωση. Αυτό που προβληματίζει την επιστημονική κοινότητα είναι ότι δεν είναι ακόμη σαφές από που προέρχεται η κόπωση. Όμως, έχουν παρατηρηθεί κλινικά αλλαγές στο μεταβολισμό, την ορμονική ισορροπία, οι φλεγμονώδεις αγγειοφόροι που στρέφονται εναντίον του ίδιου του σώματος και οι αλλαγές στη λειτουργία του εγκεφάλου φαίνεται να συμβάλλουν στην ταλαιπωρία των ασθενών με κόπωση.

Σύμφωνα με μελέτες τα κύτταρα του σώματος δυσκολεύονται περισσότερο από εκείνα των υγιών ανθρώπων να αποκτήσουν ενέργεια από διάφορες πηγές, σα να φαίνεται ότι το σώμα βρίσκεται σε κατάσταση αδρανοποίησης. (O’Sullivan et al., 2021)

5.6. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΑΝΑΡΡΩΣΗ ΑΠΟ COVID-19

5.6.1. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στοχεύει σε τέσσερις διακριτούς τομείς:

1. Ελαχιστοποίηση συμπτωμάτων των ασθενών λόγω πνευμονίας σε αποδρομή και αρχόμενης πνευμονικής ίνωσης στα προσβληθέντα πνευμονικά πεδία, όπως αυτά προσδιορίζονται από την αξονική τομογραφία θώρακος (CT). Αυτά είναι κυρίως ο εμμένων βήχας και η δύσπνοια (π.χ. μείωση στη βαθμολογία της κλίμακας Borg).

2. Διόρθωση-βελτίωση των πνευμονικών παθήσεων που προϋπήρχαν της COVID-19 όπως: (α) C.O.P.D. χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, (β) προϋπάρχοντα περιοριστικά αναπνευστικά νοσήματα, (i) πνευμονικής (π.χ. διάμεση πνευμονοπάθεια) αιτιολογίας ή (ii) εξωπνευμονικής αιτίας (π.χ. υπεζωκότα ή θωρακικού τοιχώματος ή νευρομυϊκής αιτίας). Οι παθήσεις αυτές επιβαρύνθηκαν περαιτέρω λόγω λοίμωξης COVID-19.

3. Ανάκαμψη των εφεδρειών των αναπνευστικών μυών με απότοκο την αύξηση της λειτουργικής ανεξαρτησίας του ασθενούς (π.χ. αλλαγή στη βαθμολογία της κλίμακας “Barthel Index” από ένα επίπεδο στο αμέσως ανώτερο). Όσο υψηλότερη η βαθμολογία του τόσο ο δοκιμαζόμενος ασθενής είναι πιο ανεξάρτητος.

4. Βελτίωση λοιπών οργανικών συστημάτων που διασυνδέονται με το αναπνευστικό π.χ. καρδιαγγειακό. Η βελτίωση αυτή εκφράζεται άρτια με τις επιπτώσεις επιγραμματικά στην άσκηση (π.χ. βλεπτη δοκιμασία βάρδισης βαίνει βελτιούμενη με αύξηση της διανυόμενης απόστασης) (Gilmutdinova et al., 2021)

5.6.2. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΥΪΚΩΝ ΑΤΡΟΦΙΩΝ – ΔΥΣΚΙΝΗΣΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ – ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

Ως γνωστόν η αναπνευστική αδυναμία (Respiratory Weakness) συσχετίζεται με την αδυναμία των άκρων (Γραμματοπούλου , 2017) Εκτιμούμε την μυϊκή ισχύ του ασθενούς (π.χ. με κλίμακα μυϊκής ισχύος – Medical Research Council, MRC και αξιολογούμε έξι περιφερικές μυϊκές ομάδες και στοχεύουμε να βελτιώσουμε την βαθμολογία που η κορυφή της είναι το εξήντα (60)).

5.6.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΧΟΥΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΥ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ

Έχουμε δεδομένο, ότι ένα υψηλό ποσοστό ασθενών post- COVID-19 (29%) εμφανίζουν κατάθλιψη. Η επιτυχία ενός προγράμματος αποκατάστασης εξαρτάται από τη συμμόρφωση των ασθενών που βρίσκεται απόλυτα εξαρτημένη από την ψυχική τους διάθεση. Ασθενείς με χρόνιες συνοσηρότητες, μοναχικοί και κοινωνικά απομονωμένοι είναι περισσότερο καταθλιπτικές συνδρομές. (Demeco et al., 2020)

Η αξιολόγηση της μυϊκής ισχύος, της μυϊκής δύναμης, της ισορροπίας, της κινητικότητας και των προβλημάτων εξαιτίας της ακινητοποίησης πιθανά παρατεταμένης είναι καθοριστική για την φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση. Η χρήση κλιμάκων αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας συχνά κατά την πορεία αγωγής συμβάλλει:

1. Στο συνεχή επανακαθορισμό παραμέτρων όπως η μυϊκή δύναμη με σκοπό την καλύτερη προσαρμογή θεραπευτικού πλάνου στις μεταβαλλόμενες δυνατότητες του ασθενή κατά την πορεία της αγωγής. Η εκτίμηση της μυϊκής ισχύος μπορεί να γίνει με: α) δυναμομέτρηση χειρός (Hand Grip.), μέθοδος απλή και ευαίσθητη στην πρώιμη κλινική διάγνωση της μυϊκής αδυναμίας των ασθενών. Μυϊκή αδυναμία αναφέρεται για τους άνδρες σε τιμές δύναμης μικρότερες των 11kgr ενώ για τις γυναίκες τα 7kgr. Ζητούνται από τον

ασθενή μέγιστη σύσπαση του εξεταζομένου μυός με σταθεροποιημένο βραχιόνιο στον κορμό ασθενούς και αντιβράχιο σε κάμψη 90° με την πηχεοκαρπική σε ουδέτερη θέση πρηνισμού/υπτιασμού.

B. Κλίμακα μυϊκής ισχύος (Medical Research Council, MRC), η πληρέστερη όλων. Αξιολογούμε και τα τέσσερα άκρα του σώματος συνολικά δηλαδή δώδεκα μυϊκές ομάδες. Άνω άκρο: i) απαγωγείς βραχίονα, ii) καμπτήρες πήχη, iii) εκτείνοντες καρπού. Κάτω άκρο: i) καμπτήρες ισχίου, ii) εκτείνοντες γόνατος, iii) ραχιαίοι καμπτήρες άκρου ποδός.

Γ) Εκτίμηση εύρους τροχιάς: i) Παθητικό εύρος τροχιάς, ii) ενεργητικό εύρος τροχιάς, iii) η τελική αίσθηση της άρθρωσης κατά την παθητική κινητοποίηση (end-feel).

2. Αξιολογούμε την λειτουργικότητα καθημερινών δραστηριοτήτων και εξ' αυτού υπολογίζουμε την εξάρτηση φροντίδας στην αποκατάσταση

Χρησιμοποιούμε τη βαθμολογία της κλίμακας «Barthel Index» που κατηγοριοποιείται σε τρία επίπεδα: i) καμία ανικανότητα >90, ii) μέτρια ανικανότητα 55-90 και iii) σοβαρή ανικανότητα <55. Ο δείκτης Barthel είναι σύντομος, εύχρηστος και είναι εξοπλισμένος με υψηλή αξιοπιστία. Ο δείκτης αποτελείται από δύο παράγοντες που μελετούν την εξάρτηση στην εκτέλεση βασικών δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής. ο πρώτος παράγοντας μελετά την αυτο-φροντίδα (τροφή, προσωπική περιποίηση, ντύσιμο, έλεγχος ούρησης-αφόδευσης, σήκωμα από και προς τουαλέτα). Ο δεύτερος παράγοντας μελετά την κινητικότητα (βάδιση, ανέβασμα-κατέβασμα σκαλιών).

5.7. ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ ΠΟΥ ΑΝΑΡΡΩΝΕΙ ΑΠΟ COVID-19

Η χάραξη οποιασδήποτε θεραπευτικής παρέμβασης που θα οδηγήσει στην αποθεραπεία του ασθενή στο σπίτι εδράζεται σε μια λεπτομερή και σφαιρική φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση.

Τι προσφέρει η αξιολόγηση;

A) Κατανόηση επαρκέστερη της πραγματικής κατάστασης ασθενούς και των αναγκών του εξατομικευμένα.

B) Ιεράρχηση προβλημάτων του ασθενούς με βάση τις δυνατότητές του, ώστε να χαραχθεί ένα θεραπευτικό πλάνο προσωποποιημένο.

Γ) Η αρχική αξιολόγηση θα επιτρέψει την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του θεραπευτικού πλάνου και θα επιτρέψει διορθωτικούς χειρισμούς στη φυσιοθεραπευτική παρέμβαση στα στάδια αποκατάστασης.

Τι περιλαμβάνει η αξιολόγηση;

Η φυσική πορεία της νόσου COVID-19 χαρακτηρίζεται από μία πολυμορφία στην κλινική εικόνα. Το φάσμα των κλινικών εκδηλώσεων περιλαμβάνει ασθενείς ασυμπτωματικούς ή με ελάχιστα προβλήματα όπως οι εκδηλώσεις μιας συνήθους ιογενούς συνδρομής, ασθενείς με ήπια σχετικά νόσηση που θα νοσηλευτούν σε κοινές κλίνες νοσοκομείου έως αυτούς που θα χρειαστεί να καταφύγουμε στην μηχανική στήριξη αναπνοής.

Η λήψη ιστορικού νόσησης, επομένως, θα μας οδηγήσει σε διαφορετικές παρεμβάσεις ώστε να επιτευχθεί η αποθεραπεία. Ενημερωνόμαστε για το είδος οξυγονοθεραπείας που είχε συνταγογραφηθεί κατά τη νοσηλεία του ή εάν χρειάστηκε προσφυγή σε μηχανική υποστήριξη αναπνοής.

Η κλινική εξέταση καταγράφει:

- Επίπεδο επικοινωνίας του ασθενή και διάθεση συνεργασίας. Εκτιμά την ικανότητά του να κατανοήσει διαδικασίες επί παραδείγματι όπως οι ενεργοί αναπνευστικοί κύκλοι. Προσαρμογή του σχεδιασμού απαραίτητων χειρισμών αποκατάστασης στην αντιληπτική του ικανότητα.

- Στην αξιολόγηση εκτιμάμε την ικανότητά του να βήξει και αντιλαμβανόμαστε το αίσθημα δύσπνοιάς του. Η ικανότητα να βήξει ελέγχεται με το PCF (Peak Cough Flow) που με το ροόμετρο Peak Flow.

- Μετράμε την αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα, καρδιακό ρυθμό και SPO2 (παλμικό οξύμετρο) σε ηρεμία και δραστηριότητα. Ενημερωνόμαστε για την καρδιολογική εκτίμηση του ασθενούς.

- Υπολογίζουμε την αναπνευστική συχνότητα, το αναπνευστικό πρότυπο, την ενεργοποίηση των επικουρικών αναπνευστικών μυών. Ενημερωνόμαστε για την εκτίμηση του σπυρομετρικού ελέγχου από τον πνευμονολόγο.

- Τα κινητικά ελλείμματα του ασθενούς που ορίζουν το επίπεδο ανεξαρτησίας του υπαγορεύουν το μέγεθος της φροντίδας από την ομάδα αποκατάστασης. (Medrinal et al., 2021)

5.7.1.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΝΟΥ

Το υποκειμενικό αίσθημα πόνου μετράται με την οπτική αναλογική κλίμακα έντασης πόνου (Visual Analogue Scale, VAS). Είναι μία οριζόντια, μη βαθμολογημένη γραμμή 100 χιλιοστών μέτρου, με τα άκρα της γραμμής εξετάζονται, αφ' ενός ως «απουσία πόνου» (0mm) και «χειρότερος πόνος» (100mm). Ο ασθενής υποδεικνύει τον πόνο του σε γραμμή εντός αυτών των άκρων. Βαθμολογία μεγαλύτερη από 30 (VAS > 30mm) υποδηλώνει περισσότερο από μέτριο πόνο. (Medrinal et al., 2021)

5.7.2.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ ΚΟΠΩΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Η κόπωση μπορεί να αξιολογηθεί με εξειδικευμένα ερωτηματολόγια όπως είναι η πολυδιάστατη καταγραφή της κόπωσης (multi-dimentional fatigue Inventory - MFI). Αυτό αποτελείται από 20 ερωτήσεις από πέντε υποκλίμακες (γενική κόπωση, σωματική κόπωση, νοητική κόπωση, μειωμένη παρακίνηση και μειωμένη δραστηριότητα). Κάθε υποκλίμακα

περιλαμβάνει τέσσερις ερωτήσεις που απαντώνται με 4βαθμιαία κλίμακα. Η βαθμολογία κάθε υποκλίμακας κυμαίνεται από 4 έως 20, με την υψηλότερη βαθμολογία που παραπέμπει σε μεγαλύτερη κόπωση. Η MFI έχει δείξει υψηλή εσωτερική συνοχή (Cronbach's alpha = 0.84). Ο έλεγχος της δομικής εγκυρότητας έδειξε σημαντικές διαφορές κόπωσης μεταξύ συνθηκών και/ή επιπέδου δραστηριότητας. Επιπλέον βρέθηκε σημαντική συσχέτιση της MFI με την Visual Analogue Scale, VAS) ($0.22 < V < 0.78$).

Αξιοσημείωτο είναι ότι το αίσθημα κόπωσης ταλαιπωρεί επί μακρό διάστημα τους ασθενείς μετά COVID-19 λοίμωξη.

Η δύσπνοια αξιολογείται με αρκετές κλίμακες όπως η κλίμακα Borg και η κλίμακα MRC (Medical Research Council).

Η κλίμακα Borg αξιολογεί την ένταση της δύσπνοιας. Η βαθμολογία της κυμαίνεται από 0 (καθόλου δύσπνοια) έως 10 (στο ανώτατο όριο δύσπνοια). Όσο μεγαλύτερη είναι η βαθμολογία στην κλίμακα Borg, τόσο μεγαλύτερο και το επίπεδο της υποκειμενικά αντιλαμβανόμενης δύσπνοιας. Η κλίμακα Borg θεωρείται έγκυρη και αξιόπιστη.

Η κλίμακα mMRC-modified Medical Research Council αξιολογεί με την βοήθεια ειδικού ερωτηματολογίου τη δύσπνοια σε τέσσερα επίπεδα (πίνακας ...). Πλεονέκτημά της ο άριστος συσχετισμός της με άλλους δείκτες υγείας του ασθενούς και εκφράζει καλύτερα το βαθμό αναπηρίας του ασθενούς αν και παλαιότερη που έχει προταθεί από την Gold αντικατάστασή της.

Η αξιολόγηση του υποκειμενικού αισθήματος δύσπνοιας είναι κρίσιμη για τον σχεδιασμό προγράμματος αποκατάστασης αφού αποτελεί δείκτη ικανότητας παραγωγής έργου καθορίζοντας τις δυνατότητες για άσκηση του ασθενούς. (O'Sullivan et al., 2021)

5.8.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΣΤΟΧΕΥΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟΓΧΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Αμερικανικού Κολλεγίου Αθλητιατρικής (American College of Sports Medicine,2016) η άσκηση πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον επί 20min, τρεις έως πέντε φορές την εβδομάδα για 12 έως 16 εβδομάδες. Η ένταση της άσκησης πρέπει να προσαρμόζεται, στην ανοχή του κάθε ασθενούς. Συστήνεται μέτριας έντασης άσκηση στο 50% του μέγιστου έργου ή σ' ένα επίπεδο άσκησης με υποκειμενική αντίληψη μέτριας κόπωσης (Γραμματοπούλου , 2017)

Ο βρογχικός καθαρισμός επιβάλλεται να εφαρμόζεται μετά από αξιολόγηση των τραχειοβρογχικών εκκρίσεων. Ασθενείς post-COVID-19 με ιστορικό συνοσηρότητας χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας κυρίως αν εμφανίζουν κατ' υπεροχήν το φαινόμενο της χρόνιας βρογχίτιδας πρέπει να αξιολογούνται για τις τραχειοβρογχικές τους εκκρίσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΡΑΧΕΙΟΒΡΟΓΧΙΚΩΝ ΕΚΚΡΙΣΕΩΝ

α. Όγκος πτυέλων	Ένα μικρό κουταλάκι Μία θήκη αυγού ½ φλιτζάνι τσαγιού Ένα φλιτζάνι τσαγιού
β. Χρώμα εκκρίσεων	Βλενώδεις → Άχρωμες Πυώδεις εκκρίσεις → Κίτρινες ή πράσινες (λόγω απελευθέρωσης ενζύμου μυελοπεροξειδάσης από τα πυοσφαίρια) Κατακράτηση εκκρίσεων → Πράσινες Ανάμιξη με αίμα → Ροδόχροα, ερυθρά, ερυθρομέλαινα
γ. Οσμή πτυέλων	Άοσμα → Διαταραχή εκκρίσεων Με οσμή → πιθανή λοίμωξη Δυσάρεστη (κοπρανώδης) οσμή →

Η θεραπευτική παρέμβαση με άσκηση στους post-COVID-19 ασθενείς πρέπει να έπεται αξιολόγησης της ικανότητας του συγκεκριμένου ασθενούς για άσκηση. Υπάρχει επαρκής τεκμηρίωση της αναγκαιότητας εργοσπιρομετρικού ελέγχου πριν την συνταγογράφηση άσκησης. Η αμερικάνικη εταιρεία Θώρακος εκτιμά ότι ο εργοσπιρομετρικός έλεγχος (εργοσπιρομετρικό ποδήλατο ή κυλιόμενος τάπητας βάδισης) αποτελεί την κορωνίδα (gold standard) για τη διάγνωση των περιορισμών της αναπνευστικής, καρδιακής και μυϊκής λειτουργίας των ασθενών.

5.9. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (Activities of Daily Living - ADL)

5.9.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΖΩΗΣ (BADL)

Εκτίμηση - καταγραφή δραστηριοτήτων: α) προσωπική υγιεινή, β) μετακινήσεις, γ) σίτιση κλπ. Παροχή οδηγιών διαχείρισης δυσκολιών εκτέλεσης δραστηριοτήτων με στόχο την αποκατάσταση της λειτουργικότητας και επανάκτηση της αυτεξυπηρέτησης-αυτονομίας. Ο χρησιμοποιούμενος δείκτης Barthel έχει δείξει υψηλή αξιοπιστία μεταξύ αξιολογητών, αξιοπιστία επαναλαμβανομένων μετρήσεων και εγκυρότητα. (O'Sullivan et al., 2021)

5.9.2. ΕΝΟΡΓΑΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΖΩΗΣ (IADL) - INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING

Ανίχνευση εμποδίων στην συμμετοχή σε καθήκοντα και διορθωτικές παρεμβάσεις για επάνοδο σταδιακά στην εργασία-κοινωνική ζωή. Τέτοιες παρεμβάσεις απαιτούν πιθανά την προσφυγή σε ένα εργασιοθεραπευτή.

5.10.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής χρησιμοποιούνται γενικά ερωτηματολόγια όπως το SF-36 που είναι έγκυρο και αξιόπιστο. Η ποιότητα ζωής η σχετιζόμενη με την υγεία αποτελεί και πολυδιάστατη δομή, η οποία αφορά σε σωματικές, κοινωνικές και ψυχολογικές, στα αναπνευστικά προβλήματα των ασθενών (συμπτωματολογία), στην επιβάρυνση της θεραπευτικής αγωγής και στην αντίληψη της εικόνας του σώματος.

Για ασθενείς με μέτρια προς σοβαρή πνευμονική νόσο το άγχος και η κατάθλιψη εμφανίζονται σε μεγάλο ποσοστό και επηρεάζουν τη φυσική κατάσταση των ασθενών, τη συμμόρφωσή τους - συνεργασία σ' ένα πρόγραμμα αποκατάστασης και τελικά την ποιότητα ζωής μεσο-μακροπρόθεσμα. Τεκμηριωμένα οι εκπαιδευτικές συνεδρίες στην πνευμονική αποκατάσταση βελτιώνουν το άγχος και την κατάθλιψη. (O'Sullivan et al., 2021)

5.11.ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι ασθενείς με αναπνευστική πάθηση είναι γνωστό ότι εκδηλώνουν συχνά διατροφικές διαταραχές, ιδιαίτερα εάν νοσηλεύτηκαν σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Είναι τεκμηριωμένο ότι η καχεξία ή η μυϊκή εξάντληση στις χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις όπως επί παραδείγματι στη ΧΑΠ είναι πολυπαραγοντική στην αιτιολογία της περιλαμβάνοντας: (1) αυξημένη ενεργειακή δαπάνη στη διάρκεια της αναπνοής, (2) συστηματική φλεγμονή και (3) χρόνια χρήση κορτικοστεροειδών. Η μειωμένη μυϊκή μάζα και η μυϊκή εξάντληση είναι παρούσες στους post-COVID-19 ασθενείς σε άλλοτε άλλο βαθμό. Σε συνδυασμό από εκδηλώσεις εκ του γαστρεντερικού (διάρροιες). (Medrinal et al., 2021)

5.11.1.ΕΚΤΙΜΗΣΗ post-COVID ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ(post-COVID-19 functional status scale – PCFS)

Βαθμός 0: Αντιπροσωπεύει απόλυτη λειτουργική επάρκεια δίχως συμπτώματα, πόνο ή κατάθλιψη-άγχος, οφειλόμενα στη λοίμωξη.

Βαθμός 1: Αμελητέες δυσχέρειες λειτουργικές με επιμένουσα συμπτωματολογία δίχως όμως δυσμενείς επιπτώσεις στην καθημερινή λειτουργικότητα παρά την ύπαρξη πόνου, κατάθλιψης ή άγχους.

Βαθμός 2: Περιορισμοί στην καθημερινή δραστηριότητα, που μερικές φορές ευκαιριακά οδηγούν σε ματαίωση ή ελάττωση συνήθων καθημερινών ενεργειών λόγω συμπτωμάτων, πόνου, κατάθλιψης-άγχους, λειτουργία πλήρης δίχως οιαδήποτε βοήθεια.

Βαθμός 3: Εκτεταμένοι περιορισμοί στην καθημερινή δραστηριότητα, που καθιστούν ανίκανο τον ασθενή να ανταποκριθεί σε όλες τις συνήθειες γι' αυτόν δράσεις, οφειλόμενοι σε εμμένουσα συμπτωματολογία, πόνο ή κατάθλιψη-άγχος. Αυτοεξυπηρέτηση πλήρης χωρίς βοήθεια.

Βαθμός 4: Σοβαροί περιορισμοί στην καθημερινότητα του ασθενούς, που διά να λειτουργήσει χρειάζεται βοήθεια για να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του λόγω συμπτωμάτων πόνου, κατάθλιψης-άγχους.

Βαθμός D: Θάνατος ασθενούς. (Medrinal et al., 2021)

ΔΥΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ

Πώς προέκυψε;

Η μαζική εμφάνιση παγκόσμια εκατομμυρίων ασθενών που επέζησαν λοίμωξης COVID-19 επέβαλε την εκτίμηση των αναγκών για αποκατάσταση τεράστιου αριθμού ανθρώπων, ώστε να ανιχνεύονται έγκαιρα οι ασθενείς που υποφέρουν από αργή ανάρρωση ή ατελή με προβλήματα. Εκτός της αναγκαιότητας σχεδιασμού απαραίτητων ιατρικών-

φυσιοθεραπευτικών υπηρεσιών και υπολογισμοί αναγκαίων πόρων, η ατελής γνώση των μακροχρονίων επιπτώσεων υγείας της λοίμωξης COVID-19 επέβαλε την χρησιμοποίηση ενός εργαλείου μέτρησης των μακροχρονίων επιπτώσεων στην λειτουργικότητα των ασθενών που ανακάμπτουν.

Τι είναι;

Πρόκειται περί ερωτηματολογίου που ο ίδιος ο ασθενής συμπληρώνει.

Το ερωτηματολόγιο καλύπτει το πλήρες φάσμα των λειτουργικών περιορισμών περιλαμβάνοντας αλλαγές στο στυλ ζωής (life style), σπορ και κοινωνικές δραστηριότητες.

Ο ασθενής καλείται να εκτιμήσει τον μέσο όρο των εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων την εβδομάδα που προηγείται του follow up.

Υπό τον όρο συμπτώματα περιλαμβάνονται δίχως, όμως, να περιορίζονται αποκλειστικά μόνο σε αυτά δύσπνοια, πόνος, κόπωση, μυϊκή αδυναμία, διαταραχές μνήμης, κατάθλιψη, άγχος.

Εάν υπάρχει δίλημμα επιλογής κατάταξης μεταξύ δύο βαθμών πάντα προκρίνουμε τον υψηλότερο.

Εναλλακτικά της παρούσας κλίμακας προτείνεται ένα δομημένο ερωτηματολόγιο-συνέντευξη με επαγγελματία υγείας.

Προτείνεται η χρήση του PCFS σε τουλάχιστον 3 χρονικά σημεία: 4 εβδομάδες και 8 εβδομάδες μετά το εξιτήριο για να ελεγχθεί η άμεσος αποκατάσταση και σε 6 μήνες για να εκτιμηθούν τα λειτουργικά ελλείμματα.

Συνιστάται να γίνεται εκτίμηση από τον ίδιο τον ασθενή αναδρομικά 1-3 μήνες της λειτουργικής του κατάστασης (PCFS).

Η κλίμακα αυτή δεν έχει αξιολογηθεί (Validated) και η χρησιμότητά της εξαρτάται και από τις τοπικές συνθήκες της περιοχής που εφαρμόζεται.

Η επιμένουσα δύσπνοια που σχετίζεται με την λοίμωξη COVID-19 καταγράφεται και συνεκτιμάται επίσης.

(Klok et al., 2020)

Είναι λειτουργική για τον σκοπό που σχεδιάστηκε;

Αναφέρονται αποτελέσματα μελέτης επί 242 COVID-19 ασθενών ως προς τις μακροχρόνιες (≥ 6 μήνες) λειτουργικές συνέπειες της λοίμωξης χρησιμοποιώντας ως εργαλείο μέτρησης την κλίμακα PCFS. Η κλίμακα ανταποκρίθηκε με επιτυχία αναδεικνύοντας ότι ένα ποσοστό (47,5%) των ασθενών εμφανίζουν λειτουργικές διαταραχές ανιχνεύσιμες 6 μήνες μετά την έξοδο από το νοσοκομείο με την PCFS. (Taboada et al., 2021)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ COVID-19 ΣΤΗΝ ΑΝΑΡΡΩΣΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ.

6.1.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1. Σφύξεις – Καρδιακός ρυθμός

Αποκλείονται όσοι εμφανίζουν μόνιμη ταχυκαρδία (>100 σφύξεις/min) ή βραδυκαρδία (<50 σφύξεις/min).

2. Αιμοδυναμικά ασταθείς αποκλείονται

Δηλαδή αρτηριακή υπέρταση >140/90 mmHg ή αρτηριακή υπόταση 90/60 mmHg. Απαιτείται ασθενείς να είναι αιμοδυναμικά σταθεροί τουλάχιστον επί 24h.

3. Κορεσμός αίματος σε οξυγόνο $\leq 95\%$ (μέτρηση με παλμικό οξύμετρο SpO₂).

6.1.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1. Διακυμάνσεις θερμοκρασίας σώματος >37,2°C

2. Αναπνευστικά συμπτώματα και κόπωση επιδεινούμενα και μη ανάταξή τους μετά ανάπαυση.

3. Εάν ο ασθενής εμφανίσει τα κάτωθι συμπτώματα άμεση διακοπή του προγράμματος και ενημέρωση ιατρού άμεση: (α) Συσφικτικό αίσθημα στήθος (chest tightness), (β) θωρακικό πόνο, (γ) δυσκολίες αναπνοής, (δ) σοβαρό βήχα, (ε) ζάλη, (στ) διαταραχές όρασης (σκοτώματα, λάμψεις), (ζ) πονοκέφαλο, (η) αίσθημα καρδιακών παλμών (palpitations), (θ) έντονη υπεριδρωσία, (ι) αστάθεια ορθοστατισμού.

6.1.3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΠΡΟ ΤΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

A. Κλινική αξιολόγηση με φυσική εξέταση, ακτινογραφίες-CT, εξετάσεις αίματος, αναπνευστικές δοκιμασίες.

B. Αξιολόγηση αναπνευστικής λειτουργίας και ικανότητας για άσκηση:

1. Μέγιστη εισπνευστική και εκπνευστική πίεση (MIP-MEP)
2. Κλίμακα μυϊκής ισχύος (Medical Research Council, MRC), ισοκινητικό μυϊκό τεστ (IMT).
3. Μετρήσεις-εκτίμηση εύρους τροχιάς (ROM) αρθρώσεων.
4. Εκτίμηση λειτουργίας ισορροπίας: Berg Balance Scale.
5. Μέτρηση ικανότητας αεροβίου άσκησης: δοκιμασία βάρδισης επί 6 λεπτά (6MWT).
6. Εκτίμηση ικανότητας για φυσική δραστηριότητα με χρήση εργαλείων μέτρησης όπως το διεθνές ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας – IPAQ ή την κλίμακα φυσικής δραστηριότητας για ηλικιωμένους (PASE) ή άλλα εργαλεία μέτρησης.

Γ. Αξιολόγηση ικανότητας διεξαγωγής καθημερινών δραστηριοτήτων

Δραστηριότητες καθημερινής διαβίωσης (Activities of Daily Living - ADLs): σίτιση, ντύσιμο, προσωπική υγιεινή σώματος, βάρδιση, δουλειές σπιτιού, δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, δραστηριότητες σχετικές με την εργασία και την σεξουαλική δραστηριότητα. Η αξιολόγηση των δραστηριοτήτων καθημερινής διαβίωσης πραγματοποιείται με δείκτες και ερωτηματολόγια όπως ο δείκτης Barthel (αξιολογεί αναπηρία – λειτουργική ανεξαρτησία), η FPI – Functional Performance Inventory (αξιολογεί λειτουργική απόδοση) κλπ.

Δ. Παρεμβάσεις αναπνευστικής φυσιοθεραπείας-αποκατάστασης

6.2.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

1. Φυλλάδια ενημερωτικά ή οπτικοακουστικό υλικό που εκλαϊκεύει την σημασία της αποκατάστασης του αναπνευστικού.
2. Εκπαίδευση υγιεινής ζωής.
3. Ενθάρρυνση ασθενών να μετέχουν σε οικογενειακές και κοινωνικές δραστηριότητες.

6.2.1.ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ (RECOMMENDATIONS) ΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1. Αερόβιες ασκήσεις για τους ασθενείς όπως περπάτημα, jogging, κολύμβηση κλπ. αρχίζοντας από χαμηλής έντασης άσκησης αυξάνουμε σταδιακά την ένταση και τη διάρκειά της. Υπενθυμίζεται, ότι τα χαρακτηριστικά της άσκησης είναι η ένταση (μεγαλύτερη ένταση επιφέρει περισσότερες προσαρμογές), το είδος (η επιλογή ειδικής άσκησης επιφέρει ειδικά αποτελέσματα). Προτείνεται, λοιπόν, άσκηση τρεις έως πέντε φορές την εβδομάδα επί 20-30min τη φορά. Εναλλακτικά της συνεχούς άσκησης που εκτελείται σε υπομέγιστο έργο (50-80% του μέγιστου) σε ασθενείς που είναι επιρρεπείς σε γρήγορη κόπωση προτείνεται η διαλειμματική μορφή με προπόνηση σε μέγιστο (100% του μέγιστου) έργο. Οι ασθενείς που ασκούνται με διαλειμματικό τρόπο συγκριτικά με αυτούς που ασκούνται με συνεχή μπορούν να ασκηθούν σχεδόν τριπλάσιο χρόνο. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της αερόβιας άσκησης είναι η βελτίωση της ποιότητας του σκελετικού μυ. Η μυοπάθεια που χαρακτηρίζει τους αναρρώνοντες από COVID-19 μετά την αποσωλήνωση οφείλεται στην υποξία, στη χρήση κορτικοειδών. Στους παράγοντες της συστηματικής φλεγμονής (καταρράκτη κυτταροκινών) και στην αχρησία, πίνακας χαρακτηριστικά αερόβιας άσκησης.

2. Αναερόβιες ασκήσεις. Η άσκηση με αντίσταση φαίνεται ότι μπορεί να διορθώσει την μειωμένη λειτουργικότητα από την μυοπάθεια των περιφερικών μυών. Προοδευτικά αυξανόμενης δυσκολίας άσκηση με αντίσταση συνίσταται με συχνότητα 2-3 φορές την

εβδομάδα, με περίοδο εξάσκησης διάρκειας 6 εβδομάδων και εβδομαδιαία αύξηση από 5% έως και 10% συγκριτικά με την αερόβια άσκηση ή αναερόβια τεκμηριωμένα βελτιώνει περισσότερο την επανάκτηση της μυϊκής μάζας και τη μυϊκή δύναμη επιτυγχάνοντας βελτίωση της ποιότητας ζωής. Πίνακας χαρακτηριστικά αναερόβιας άσκησης.

3. Εξάσκηση ισορροπίας. Οι ασθενείς με δυσλειτουργίες του συστήματος ισορροπίας ιδιαίτερα οι υπερήλικες, αυτοί με προϋπάρχουσα εξωπυραμιδική συνδρομή και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο πρέπει να γίνονται αποδέκτες ειδικής εκπαίδευσης ισορροπίας με ελεύθερα χέρια (hands-free training) και με χρήση συσκευής υπό την καθοδήγηση φυσιοθεραπευτή.

6.2.2.ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ

Εάν οι ασθενείς εμφανίζουν δύσπνοια, αναπνευστικό συριγμό (wheezing), δυσκολίες αποβολής των πτυέλων πρέπει: 1) να επανεκπαιδευτούν στο ορθό αναπνευστικό πρότυπο (ήρεμη και αργή διαφραγματική αναπνοή από τη μύτη προσαρμοσμένη σ' όλες τις θέσεις (καθιστή-όρθια) και δραστηριότητες (βάδιση, μεταφορά βάρους, σκάλες, άσκηση), 2) εκπαίδευση σε τεχνικές αυτοδιαχειριζόμενος την απόχρεμψη των βρογχικών εκκρίσεων όπως (α) ενεργός κύκλος τεχνικών αναπνοής (ACBT) και η αντογενής παροχέτευση, 3) συγχρονισμός αναπνοής με κινήσεις άνω ή και κάτω άκρων.

Κατά τη διάρκεια της άσκησης (αερόβιας ή με αντίσταση) είναι απαραίτητο να συγχρονίζει ο ασθενής την αναπνοή του (αναπνοή και εκπνοή) με τέτοιο τρόπο, ώστε να προκαλεί μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση (κατανάλωση οξυγόνου) αφού ήδη οι εκπνευστικοί μύες εμφανίζουν αυξημένες απαιτήσεις και ασκούμενες μυϊκές ομάδες (άνω ή κάτω άκρων) εμφανίζουν πρόωρη κόπωση και λόγω μυϊκής δυσλειτουργίας.

Οι ασκήσεις των άνω άκρων πρέπει να συνδυάζονται έτσι ώστε η μειομετρική μυϊκή συστολή (π.χ. κάμψη ή απαγωγή ώμου) να γίνονται κατά τη διάρκεια της εκπνοής με

μισόκλειστα χείλη και η πλειομετρική μυϊκή συστολή (π.χ. έκταση ή προσαγωγή ώμου) να γίνεται κατά τη διάρκεια της εισπνοής. Με αυτόν τον φαινομενικά παράδοξο τρόπο συγχρονισμού των ασκήσεων άνω άκρων με την αναπνοή διευκολύνεται ο θωρακοκοιλιακός συγχρονισμός της αναπνοής και μειώνεται το αναπνευστικό έργο προκαλώντας λιγότερη κόπωση. Αναλογικά στα κάτω άκρα κατά την έκταση του γόνατος από καθιστή θέση να γίνεται εκπνοή αέρα με μισόκλειστα χείλη (μείωση τελοεκπνευστικού όγκου αέρα με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη εισπνευστική εφεδρεία IRV) αυξάνοντας την αντοχή στην άσκηση.

Συνιστάται θερμά από τους ειδικούς να δίνεται έμφαση στη διδασκαλία του συγχρονισμού των ασκήσεων άνω και κάτω άκρων με τις φάσεις αναπνοής.

6.2.3.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Παραδοσιακά, αναφέρεται ότι οι τεχνικές χαλάρωσης μειώνουν το άγχος και την κατάθλιψη των ασθενών βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής τους και μπορεί να είναι αποτελεσματικές στη διαχείριση της συμπτωματολογίας υπό ορισμένες συνθήκες. Τέτοιες παρεμβάσεις μπορεί να είναι οι τεχνικές προοδευτικής χαλάρωσης των μυϊκών ομάδων, η θεραπεία βιοανάδρασης (bio feedback), η ελεγχόμενη διαφραγματική αναπνοή και η εκπνοή με μισόκλειστα χείλη. Ακόμη παρεμβάσεις που συμπεριλαμβάνουν την άσκηση όπως η υδροθεραπεία, η γιόγκα, το Tai Chi, το Qi Gongy. Η ερευνητική τεκμηρίωση των παραπάνω μεθόδων χαλάρωσης δεν έχει ολοκληρωθεί για να εξάγουμε ασφαλή συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.Η ΤΗΛΕ-ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Οι υπηρεσίες τηλε-ιατρικής αποκατάστασης ραγδαία τα τελευταία χρόνια προσφέροντας υψηλής ποιότητας ευκαιρίες περίθαλψης, ιδιαίτερα σε απομακρυσμένες περιοχές. Κατ' αναλογία έχουν αναπτυχθεί αξιόλογες πληροφορικές πλατφόρμες που προσφέρουν τηλε-αποκατάσταση. Η πανδημία COVID-19 προσέφερε μία εξαιρετική ευκαιρία ανάπτυξης περαιτέρω της τηλε-αποκατάστασης.

Η Ρωσική Ομοσπονδία ανέπτυξαν μια πλατφόρμα «CovidREHAB» εξειδικευμένη για αποκατάσταση σε ασθενείς με COVID-19. Η πιλοτική ανοιχτή μελέτη τους σε 178 ασθενείς με μέτριας βαρύτητας λοίμωξη COVID-19 έδειξε ότι η on-line αποκατάσταση βελτιώνει την λειτουργία αναπνευστικού-καρδιαγγειακού, αναβαθμίζει την φυσική κατάσταση των ασθενών, μειώνει το άγχος και την κατάθλιψη συμβάλλοντας σε καλύτερη ποιότητα ζωής. Συμπεράναν, επιπλέον, ότι το πρόγραμμα προφυλάσσει από τις δευτερογενείς επιπλοκές της νόσου, ενώ μειώνει τις παρενέργειες από τις θεραπείες έναντι του COVID. Τέλος, απέδειξαν την αξία στην αποκατάσταση των ασθενών που βρίσκονται σε καραντίνα ή ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές που δεν θα είχαν πρόσβαση διά ζώσης σε υπηρεσίες αποκατάστασης.

(Gilmudinova et al., 2021)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα πανδημία COVID-19 εκτός από τις υγειονομικές και τις τεράστιες κοινωνικές συνέπειες αποτέλεσε ταυτόχρονα μια σπάνια ευκαιρία για προβληματισμό σε σημαντικά ζητήματα του συστήματος της υγειονομικής μας περίθαλψης.

Από την κρίση προέκυψε μία αναντίρρητη πραγματικότητα. Αν και τέτοιες πανδημίες δεν είναι ιστορικά πρωτοφανείς, στις σύγχρονες κοινωνίες λόγω παγκοσμιοποίησης παίρνουν τις διαστάσεις κοινωνικής κρίσης πλανητικής εμβέλειας. Απεδείχθη αναμφισβήτητα, ότι η ύπαρξη ενός δημοσίου συστήματος υγείας συμμετρικά διαρθρωμένου, από μια προσβάσιμη από όλο τον πληθυσμό δίχως αποκλεισμούς πρωτοβάθμιας φροντίδας στις επαρκείς σε προσωπικό και υποδομές εξειδικευμένες τριτοβάθμιες δομές που ολοκληρώνονται από τις απαραίτητες εξωνοσοκομειακές υπηρεσίες αποκατάστασης αποτελεί επιτακτική ζωτική ανάγκη για να επιβιώσουν οι κοινωνίες μας.

Η λοίμωξη COVID-19 ανέδειξε περισσότερο από οιαδήποτε άλλη στο παρελθόν την ανάγκη ύπαρξης επαρκών εξειδικευμένων δομών όπως οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας – Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας. Η λειτουργία τους στηρίζεται στην ομαδική διεπιστημονική παρέμβαση ιατρών-νοσηλευτών-φυσιοθεραπευτών, που μόνο με αρμονική συνεργασία μπορούν να ανταποκριθούν με επιτυχία στα πολυεπίπεδα προβλήματα των ασθενών. Η ύπαρξη του αναγκαίου προσωπικού προκύπτει αυταπόδεικτη.

Έχουμε πλέον την εμπειρία, ότι οι ασθενείς με COVID-19 εξερχόμενοι του νοσοκομείου ή ακόμη και της νοσηλείας του οίκου, αντιμετωπίζουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, που μπορεί να φθάνει τους έξι μήνες έως ακόμη τον ένα χρόνο σε κάποιες περιπτώσεις συχνούς λειτουργικούς περιορισμούς. Η μακροχρόνια κόπωση, η δυσλειτουργία του αναπνευστικού, οι μυϊκές ατροφίες-δυσκινησίες αρθρώσεων, η υποθρεψία-απώλεια βάρους και τέλος οι εκδηλώσεις άγχους και κατάθλιψης αποτελούν μέρος ενός φάσματος παθολογικών εκδηλώσεων που συνολικά υπονομεύουν καίρια την ποιότητα ζωής των post-

COVID-19 ασθενών. Η ζήτηση των υπηρεσιών αποκατάστασης θα βαίνει αυξανόμενη και η κοινωνία μας πρέπει να σταθμίσει τα οφέλη από την οργανωμένη-σφαιρική αποκατάσταση έναντι του κόστους τους. Η κοντόφθαλμη θεώρηση των δαπανών για την αποκατάσταση εκτός του ηθικά απαράδεκτου είναι και οικονομικά καταστροφική για την οικονομία-κοινωνία (ασφαλιστικές δαπάνες αναπηρίας, χαμένες εργατοώρες κλπ.).

Τόσο από τις οδηγίες του Πανελληνίου Συλλόγου Φυσιοθεραπευτών όσο και από τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκών Βορειοαμερικανικών και Αυστραλέζικων Συλλόγων Φυσιοθεραπευτών προκύπτει η αναγκαιότητα σε αυτές τις συνθήκες παρά ποτέ στο παρελθόν προσωποποιημένων φυσικοθεραπευτικών υπηρεσιών. Κατ' αναλογία των υπηρεσιών προσωποποιημένης ιατρικής (Precision Medicine) απαιτείται στο σχεδιασμό φυσικοθεραπευτικής φροντίδας η εξατομικευμένη εκτίμηση κόστους-οφέλους παρέμβασης. Γλαφυρό παράδειγμα αποτελεί η λήψη απόφασης για ποια τεχνική καθαρισμού τραχειοβρογχικού δέντρου είναι κατάλληλη για τον συγκεκριμένο ασθενή συνυπολογίζοντας ταυτόχρονα την ασφάλεια του χώρου-προσωπικού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1. Abdullahi A. Safety and efficacy of chest physiotherapy in patients with Covid-19: A Critical Review Front Med 7:454 2020**
- 2. Belli S,Prince I,Sario G,Paracchini E,Cattaneo D,Bianchi M,Masocco F,Bellanti M,Balbi B. Airway Clearance Techniques The Right Choise for the Right Patient FRONTIERS IN MEDICINE Feb 2021,Volume 8,Article 544826**
- 3. Bernal-Utera C,Anarte-Lazo E,Gonzalez-Gerez J,Aranda E,Saolredra-Hernandez M,Rodriquez-Blanco C. Could physical therapy interventions be adopted in the management of critically ill patients with Covid-19.A scopic review Int.J.Envirn.Res.Public Health 2021,18,1627**
- 4. Bury T,Stokes E. Letter to the Editor for the above article of Turolla A ... (41) Phys Ther 2020;100:1883**
- 5. Curci C,Pisano F,Bonacci E,Camozzi D,Ceravolo C,Bergonzi R,Franceschi S,Moro P,Guarnieri R,Ferrilo M,Negrini F,Sire A. Early rehabilitation in post-acute Covid-19 patients:data from an Italian Covid-19 Rehabilitation Unit and proposal of a treatment protocol European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2020 October; 56(5):633-41**
- 6. Dechman G,Aceron R,Beauchamp M,Bhutani M,Bourbeau J,Brooks D,Goldstein R,Goodridge D,Hernandez P,Janaudis-Ferreira T,Saey D,Marciniuk D,Olsen S,Penz E,Ryerson C,Wald J,Weatherald J,Steckland K. Delivering pulmonary rehabilitation during the Covid-19 pandemic:A canadian thoracic society position statement Canadian Journal of Respiratory,Critical Care and Sleep Medicine 2020 vol 4 No 4,232-235**

7. Demeco A, Marotta N, Barletta M, Pino I, Marinaro C, Petraroli A, Moggio L, Ammendolia A, Rehabilitation of patients post Covid-19 infection: a literature review *Journal of International Medical Research* 2020, 48(8):1-10
8. Fink J. B. (2007). Forced expiratory technique, directed cough, and autogenic drainage. *Respiratory care*, 52(9), 1210–1223.
9. Gallon, A., 1991. Evaluation of chest percussion in the treatment of patients with copious sputum production. *Respiratory Medicine*, 85(1), pp.45-51.
10. Gilmutdinova I, Kolyshekov V, Lapickaya K, Trepova A, Vasileva V, Prosvirnin A, Marchenkova L, Teventev K, Yakovlev M, Rachin A, Fesyun A, Reverchuk I. Telemedicine platform CovidRehab for remote rehabilitation of patients after Covid-19 *Eur J Transl Myol* 31(2):9783, 2021
11. Goodwin V, Allan L, Bethel A, Cowley A, Cross J, Day J, Drummond A, Hall A, Howard M, Morley N, Coon J, Lamb E. Rehabilitation to enable recovery from Covid-19: a rapid systematic review *Physiotherapy* (2021) 1221
12. Grigoletto I, Caralheri V, Lima F, Ramos E. Recovery after Covid-19 The potential role of pulmonary rehabilitation *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2020; 24(6):463-464
13. Hermann M, Pekacka-Egli A, Witassek F, Baumgaertner *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* vol.99, No10, October 2020
14. Infection *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* vol 99, number 6, June 2020
15. Jarosz O, Szmelcer B, Podhorecka M Application and effectiveness of respiratory physiotherapy in the prevention and treatment of patients with Covid-19 *Med Research Journal* 20, V5, N4, 265-270

16. Keeney T Physical therapy in the Covid-19 pandemic:Forging a paradigm shift for rehabilitation in acute care Physical Therapy 2020 Volyme 100 Number 8,1265-1266
17. Klok F,Boon G,Barco S,Endres M,Geelhoed M,Knauss S,Rezek S,Spruit M,Vehhreschild J,Siegerik Bob Eur Respir J 2020;56:2001494
18. klok Y,Tan C,Wu J,Chen M,Wang Z,Luo L,Zhou X,Liu X,Huang X,Yuan S,Chen C,Gao F,Huang J,Shan H,Lia J Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early convalescence phase Respiratory research 2020 21:163
19. Lau C,Yin-Fat G,Yee-Men A,Wai-chi E,Hon-kit Siu,Hui D. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training programm in patients recovering from severe acute respiratory syndrome. Australian Journal of Physiotherapy 2005,vol51,213-219
20. Lewis, L. K., Williams, M. T., & Olds, T. S. (2012). The active cycle of breathing technique: A systematic review and meta-analysis. Respiratory Medicine, 106(2), 155–172. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2011.10.014>
21. Machado F,Meys R,Delbressime J,Vaes A,Goertz V,Herck M,Houben-Wilke S,Boon Gudula,Barco S,Butin C,Hul A,Posthuma R,Franssen F,Spies Y,Vijlbrief H,Pitta F,Rezek S,Janssen D,Siegeriuk B,Klok F,Spruit M. Construct validity of the Post-Covid-19 functional status scale in adult subjects with Covid-19 Health Quality Life Outcomes (2021) 19-40
22. Madan, K., Agarwal, B., Swaminathan, N., Ravindra, S., Bhise, A., Kale, S., Jiandani, M., Baxi, G., Pol, T., Pandit, U., Shetye, J., Diwate, A., Damke, U., Patil, P., Nagarwala, R., Gaikwad, P., Agarwal, S., Jacob, P. and Surendran, P., 2020. Evidence-Based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in

COVID-19 in Acute Care Indian Setup. Indian Journal of Critical Care Medicine, 24(10), pp.905-913.

23. Moldofsky, H., & Patcai, J. (2011). Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-sars syndrome; a case-controlled study. BMC Neurology, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2377-11-37>

24. Olezene C S,Hansen E,Steere H,Giacino J,Polich G,Borg-Stein J,Zajonte R,Schneider J. Functional outcomes in the inpatient rehabilitation setting following severe Covid-19 infection

25. Parry A,Wani A,Shah N,Jehangir M Medium-term chest computed tomography (CT) follow-up of Covid-19 pneumonia patients after recovery to assess the rate of resolution and determine the potential predictors of persistent lung changes Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine

26. Phillips, J., Lee, A., Pope, R., & Hing, W. (2021). Physiotherapists' use of airway clearance techniques during an acute exacerbation of Bronchiectasis: A survey study. Archives of Physiotherapy, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40945-020-00097-5>

27. Polastri M,Nava St,Clini E,Vitacca M,Gosselink R. Covid-19 and pulmonary rehabilitation:preparing for phase three Eur Respir J 2020;55:2001822

28. Poletti V,Capozzolo A. Respiratory Rehabilitation in the Covid-19 Eur Respiration 2020;99:461-462

29. Postigo-Martin P,Villanueva I,Lista-Paz A,Castro Martin E,Arroyo-Morales M,Seco-Calvo J. A covid-19 rehabilitation prospective surveillance model for use by physiotherapists Journal of Clinical medicine 2021,10,1691

30. Rassouli F,Boutellier D,Duss J,Huber S,Brutsche M.H Digitalising multidisciplinary pulmonary rehabilitation in COPD with a smartphone application:an

international observational pilot study International Journal Chronicles Obstruct Pulmonary Disorder 2018 November 23;13:3831-1836

31. Rooney S,Webster A,Paul L. Systematic review of changes and recovery in physical function and fitness after severe acute respiratory syndrome-related coronavirus infection:implications for Covid-19 rehabilitation physical therapy vol 100 No 10 1717

32. Santus P,Tursi F,Croce G,Simone C,Frassautino F,Gaboardi P,Airoidi A,Pecis M,Negretto G,Radovanovic D. Multidisciplinary Respiratory Medicine 2020,Vol15:73

33. Sheehy, L., 2020. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. JMIR Public Health and Surveillance, 6(2), p.e19462.

34. Siddiq Md,Rathore F,Clegg D,Rasker J. Pulmonary rehabilitation in Covid-19 patients:A scoping review of current practice and its application during the pandemic Turk J Phys Med Rehab 2020;66(4):480-494

35. Simpson, R. and Robinson, L., 2020. Rehabilitation After Critical Illness in People With COVID-19 Infection. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 99(6), pp.470-474.

36. Spruit M,Holland A,Singh S,Tonia T,Wilson K,Troosters T Covid-19:Interim guidance of rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society and American Thoracic Society-coordinated international task force Eur Respir J 2020;56:2002197

37. Stam HJ,Stucki G,Bickenbach J. Covid-19 and post intensive care syndrome:Call for action Journal Rehabilitation Medicine 2020 April 15;52(4)

38. Swaminathan N, Jiandmi M, Surendran P, Jacob P, Bhise A, Baxi G, Devani P, Agarwal B, Kumar VS, Pinto N, Danke U, Prabhudesal P. Beyond Covid-19: Evidence-

based consensus statement on the role of physiotherapy in pulmonary rehabilitation in the indian context macleods v68 issue:consesus statement 2020

39. Taboada M,Carinema A,Moreno E. Post-Covis-19 functional status six-months after hospitalization Letter to the Editor Journal of infection 82 (2021) e31-e33

40. Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, B., Boden, I., Gosselink, R., Granger, C. L., Hodgson, C., Jones, A. Y. M., Kho, M. E., Moses, R., Ntoumenopoulos, G., Parry, S. M., Patman, S., & van der Lee, L. (2020). Physiotherapy management for COVID-19 in the Acute Hospital Setting: Clinical Practice Recommendations. Journal of Physiotherapy, 66(2), 73–82. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>

41. Torres-Castro R,Vascocello-Castillo L,Asima-Restoy X,Solis-Navarro L,Burgos F,Puppo H Vilaro J. Pulmonol 2020.10.013 Respiratory function in patients post infection by Covid-19

42. Turolla A,Rossetini G,Viceconti A,Palese A,Geri T. Musculoskeletal physical therapy during the Covid-19 pandemic:is telerehabilitation the answer? Phys Ther 2020;100:1260-1264

43. Van H,Ouyang Y,Wang L,Luo X,Zhan Q. Effect of respiratory rehabilitation training on elderly patients with Covid-19 Medicine Prospero Registration Number:CRD 42020199798

44. Wade D. Rehabilitation after Covid-19:an evidence-based approach Clinical Medicine 2020 Vol20,No4:359-64

45. Wang C,Chao J,Chang V,Chou C,Kao C. Care for patients with musculoskeletal pain during the Covid-19 pandemic:Physiacal therapy and rehabilitation suggestions for pain management Journal Clinical Medicine Association (2020) 83:822-824

46. Wang M, Pan L, Hu X Chest physiotherapy for the prevention of ventilator - associated pneumonia: A meta-analysis Av J Infect Control 2019, Jul; 47(7):755-760
47. Wil LK, Williams MT, Olds TS. The active cycle of breathing technique: a systematic review and meta-analysis. Respir Med 2012; 106:155-172
48. Wilson L, Morrison L, Robinson K Airway clearance techniques for cystic fibrosis: an overview of Cochrane systematic reviews Cochrane Database syst. Rev 2019 Jan 24; 1(1):CD011231
49. Zhu Y, Wang Z, Zhou Y, Onoda K, Maruyama H, Hu C, Liu Z. Summary of respiratory rehabilitation and physical therapy guidelines for patients with Covid-19 based on recommendations of world confederation for physical therapy and national association of physical therapy J. Phys. Ther. Sci 32:545-549, 2020
50. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ , Ν. (2016). 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Εντατικής Θεραπείας Κλινικό Φυσικοθεραπευτικό Φροντιστήριο. (pp. 30–32). Αθήνα.
51. Γραμματοπούλου , Ε. (2017). Φυσικοθεραπευτικές Τεχνικές Και Μέθοδοι Αξιολόγησης Στις Αναπνευστικές Παθήσεις . ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ.
52. Μπεμπελετση Π, Χρηστακου Α, Πατσακη Ε, Γρηγοριαδης Κ. Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΠΝΕΥΜΩΝ ΤΕΥΧΟΣ 4, ΤΟΜΟΣ 28, ΟΚΤΩΜΒΡΙΟΣ-ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
53. Πατσιρης Σ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΙ; ΠΩΣ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ; ΙΑΤΡΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑΚΑ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ 2016, ΤΟΜΟΣ 12, ΤΕΥΧΟΣ 1
54. Medrinal, C., Prieur, G., Bonnevie, T., Gravier, F. E., Mayard, D., Desmalles, E., Smondack, P., Lamia, B., Combret, Y., & Fossat, G. (2021). Muscle weakness, functional capacities and recovery for COVID-19 ICU survivors. BMC Anesthesiology, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01274-0>

55. O'Sullivan, O., Barker-Davies, R. M., Thompson, K., Bahadur, S., Gough, M., Lewis, S., Martin, M., Segalini, A., Wallace, G., Phillip, R., & Cranley, M. (2021). Rehabilitation post-COVID-19: cross-sectional observations using the Stanford Hall remote assessment tool. *BMJ Military Health*, *bmjmilitary-2021*. <https://doi.org/10.1136/bmjmilitary-2021-001856>