

The Contribution of Physical Therapy in Covid-19 and Clinical Rehabilitation Applications

Maria-Georgia Santoriniou

*BSc Physiotherapist, School of Medicine Aristotle University of
Thessaloniki Greece*

e-mail : mairysantoriniou@gmail.com

Magda Tsolaki Kosta

*MD, PhD, Neurologist-Psychiatrist, Aristotle University of
Thessaloniki, Greece*

email: tsolakim@auth.gr

Abstract

To evaluate the importance of physical therapy in restoring the health of people with covid-19 disease. The following databases were used: Pubmed, Medline and Google Scholar. After the electronic search only studies which included the integrated approach of physical therapy to coronavirus sufferers were selected, as well as the therapeutic exercises for Intensive Care Units patients. Important benefits were found, in patients with covid-19 disease in respect of muscle strength, endurance and faster independence. Physical therapy plays a significant role in the recovery of patients with covid-19 disease. It is strongly recommended that patients undergo rehabilitation following these serious diseases which affects dramatically the patient's quality of life.

Keywords: covid 19, rehabilitation, physiotherapy,

JEL Classifications: D02, I18

Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση της υγείας των ατόμων που νόσησαν με covid-19

Μαρία-Γεωργία Σαντορινιού

BSc Φυσικοθεραπεύτρια, τμήμα Ιατρικής Σχολής στο Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
e-mail : mairysantoriniou@gmail.com

Μαγδαληνή Τσολάκη Κώστα

MD, PhD, Νευρολόγος-Ψυχίατρος, τμήμα Ιατρικής Σχολής στο Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
email: tsolakim@auth.gr

Περίληψη

Ο σκοπός είναι να εξεταστεί η σημαντικότητα και ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση της υγείας των ατόμων που νόσησαν με covid-19. Οι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν είναι: Pubmed, Medline και Google Scholar. Από τα άρθρα που επιλέχθηκαν είναι εκείνα, τα οποία ανταποκρίνονταν στην ολοκληρωμένη προσέγγιση της φυσικοθεραπείας στους παθόντες από κορωνοϊό μαζί με εξατομικευμένες ασκήσεις για το καρδιοαναπνευστικό σύστημα, ιδιαίτερα στα άτομα που βρίσκονταν για μεγάλο χρονικό διάστημα στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Μεγάλη αποτελεσματικότητα και ιδιαίτερα οφέλη της φυσικοθεραπείας βρέθηκαν τόσο στην αποκατάσταση της υγείας των ατόμων όσο και στην μετέπειτα καλύτερη ποιότητα ζωής τους. Αυτό δε φανερώθηκε μόνο στον καρδιό-αναπνευστικό τομέα, αλλά εξίσου στο μυοσκελετικό και στο νευρολογικό σύστημα, καθώς ο κορωνοϊός διαπιστώθηκε, ότι μπορεί να προκαλέσει ακόμη και βλάβη στα κύτταρα του εγκεφάλου. Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στοχεύει στην γρήγορη ανάρρωση, στην ανάκτηση λειτουργικότητας, ώστε τα άτομα αυτά να μπορούν να γυρίσουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες, χωρίς ελλείμματα.

Λέξεις Κλειδιά : covid 19, αποκατάσταση, φυσικοθεραπεία

Κατηγοριοποίηση JEL: D02, I18

Πλήρες Κείμενο

Η ευρεία εξάπλωση από έναν νέο βήτα-κορωνοϊό γνωστό, ως Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) που ονομάστηκε σε Coronavirus disease 2019 (COVID-19) (Bohn et al., 2020) έχει προκαλέσει παγκόσμια ανησυχία. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε την λοιμώδη νόσο, ως πανδημία στις 11 Μαρτίου 2020, λόγω της εκτεταμένης μολυσματικότητας και του υψηλού ποσοστού μετάδοσης (Sun et al., 2020; Pascarella et al., 2020). Τον Δεκέμβριο του 2019, μια σειρά ανεξήγητων περιπτώσεων πνευμονίας είχαν αναφερθεί στο Γιουχάν (Wuhan), της Κίνας. Στους ανθρώπους, αρκετοί κορωνοϊοί προκαλούν αναπνευστικές λοιμώξεις που κυμαίνονται από ένα κοινό κρυολόγημα έως την πιο σοβαρή ασθένεια όπως :

➤ το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο : Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) το 2003 στην Κίνα	➤ το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής : Middle East Respiratory Syndrome (MERS) το 2012 στην Σαουδική Αραβία
--	--

(Fehr and Perlman, 2015; He et al., 2020)

Οι επιπτώσεις από αυτή την λοιμώδη νόσο που αφήνουν νευρολογικά, μυοσκελετικά, καρδιο-αναπνευστικά ελλείματα μπορούν να αντιμετωπιστούν με την φυσικοθεραπεία. Η Φυσικοθεραπεία γίνεται με σκοπό την αποκατάσταση της υγείας των ατόμων, τόσο στο αναπνευστικό κομμάτι, όσο και στο νευρο-μυοσκελετικό. περιλαμβάνοντας τεχνικές για την απομάκρυνση των εκκρίσεων (πιυέλων), αναπνευστικές ασκήσεις, εκπαίδευση σωστής στάσης του σώματος, διατατικές ασκήσεις, χειρισμούς κινητοποίησης, μυοσκελετικές ασκήσεις σε περίπτωση ατροφίας των μυών και νευρο-αποκατάσταση όταν διαγιγνώσκεται νευρολογική βλάβη. (Lazzeri et al., 2020; Liu et al., 2020; Wang et al., 2020) Εκτός από αναπνευστικές παθήσεις, μπορεί να προκαλέσουν, επίσης, εντερικές, ηπατικές, νευρολογικές ακόμα και νεφρικές βλάβες (Zou, et al., 2020; He et al., 2020). Άτομα με **συν-νοσηρότητες** μπορεί να εμφανίσουν σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) 59% , εγκεφαλοπάθεια, τραυματισμό του μυοκαρδίου, καρδιακή ανεπάρκεια, δυσλειτουργία πήξης 7% , οξεία νεφρική βλάβη 9%, διαταραχές ηλεκτρολυτών 16%, υποπρωτεϊναιμία 13% Έχουν, επίσης πολύ μεγαλύτερη θνησιμότητα (51% έναντι 5%) (Sheehy, 2020; Yuki, Fujiogi and Koutsogiannaki, 2020; Zhai, et al., 2020). Ιδιαίτερα αν ανήκουν στην **ειδική κατηγορία των ευπαθών ομάδων** με υπέρταση, ΧΑΠ (Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια), Σακχαρώδη διαβήτη και πάσις φύσεως καρδιαγγειακών παθήσεων (Yuki, Fujiogi and Koutsogiannaki, 2020) είναι πολύ πιθανόν να εμφανίσουν και συμπτώματα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ) όπως ζάλη, οξεία εγκεφαλοαγγειακή νόσο, πονοκεφάλους, απώλεια αισθήσεων και κάποια συμπτώματα του Περιφερικού Νευρικού Συστήματος (ΠΝΣ), όπως υπογλυκαιμία, υποσμία και τραυματισμός σκελετικών μυών. Ειδικά, αν αυτοί οι ασθενείς παραμένουν σε μονάδα εντατικής θεραπείας, απαιτούνται πρόσθετες θεραπευτικές παρεμβάσεις παράλληλα με την αναπνευστική φυσιοθεραπεία (Mao et al., 2020).

Η **σημαντικότητα της άσκησης** στην ανάρρωση μετά από αυτή την σοβαρή νόσο διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο καθώς βελτιώνεται η φυσικής κατάσταση, ισορροπία μαζί με τον συντονισμό των κινήσεων ακόμα και η νοητική λειτουργία. Επίσης, έχει διαπιστωθεί μείωση της δύσπνοιας και του άγχους, γιατί βελτιώνεται η διάθεση και αυξάνεται η αυτοπεποίθηση των ατόμων. Τέλος, μέσω των ασκήσεων της φυσικοθεραπείας βελτιώνεται η μυϊκή δύναμη καθώς αυξάνεται η ATP (η ενέργεια). (Support for Rehabilitation Self-Management after COVID-19-Related Illness, 2020)

Αναπνευστική φυσικοθεραπεία

Η λοιμώδης αυτή νόσος του κορωνοϊού επηρεάζει, κυρίως το αναπνευστικό και καρδιαγγειακό σύστημα. Ωστόσο, η νευρολογική εμπλοκή δεν είναι ασυνήθιστη και μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, εάν δεν ανιχνευθεί και δεν αντιμετωπιστεί νωρίς. Στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, σε μεταγενέστερη φάση, είναι πολύ αξιολογημένη η αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Συγκεκριμένα, οι **αναπνευστικοί μύες είναι αδύναμοι και χρειάζεται εκπαίδευση αυτών των αναπνευστικών μυών**. Βαθιά, αργή αναπνοή, θωρακική διαστολή (με την ανύψωση των ώμων), διαφραγματική αναπνοή, κινητοποίηση των αναπνευστικών μυών, των αεραγωγών τεχνικές απόχρεμψης, και συσκευές θετική εκπνευστικής πίεσης αξιολογούνται αναγκαίες (Zhao, Xie and Wang, 2020; Liang, 2020). Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για να αποφευχθεί η υπερφόρτωση του αναπνευστικού συστήματος, ώστε να μη προκληθεί δυσφορία (Vitacca, 2020). Μία τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή, έδειξε σημαντική βελτίωση στην αναπνευστική λειτουργία, την αντοχή, την ποιότητα ζωής και την κατάθλιψη από 2 συνεδρίες 10 λεπτών αναπνευστικής αποκατάστασης ανά εβδομάδα για 6 εβδομάδες μετά την έξοδο από την ΜΕΘ (Liu, et al., 2020). Η **αποκατάσταση περιλάμβανε εκπαίδευση αναπνευστικών μυών** με συσκευή θετικής εκπνευστικής πίεσης, ασκήσεις βήχα, διαφραγματική άσκηση αναπνοής (χρησιμοποιώντας 1 έως 3 κιλά βάρους στην κοιλιά σε ύπτια θέση), διατακτικές ασκήσεις στον θώρακα και άσκηση αναπνοής με μισόκλειστα χείλη. Οι ασθενείς, επίσης, παρακολουθούνταν στενά για δύσπνοια, μειωμένη SaO₂ (<95%), η αρτηριακή πίεση <90/60 ή > 140/90, καρδιακό ρυθμό > 100 παλμούς ανά λεπτό, θερμοκρασία > 37,2 °C, υπερβολική κόπωση, πόνο στο στήθος, σοβαρός βήχας, θολή όραση, ζάλη, αίσθημα παλμών της καρδιάς, εφίδρωση, απώλεια ισορροπίας και κεφαλαλγία (Zhao, Xie and Wang, 2020; Sheehy, 2020) Ακόμα πολύ καλά αποτελέσματα, έδειξαν οι μελετητές Lazzeri et al. (2020), Liu et al., (2020) και Wang et al. (2020) μετά από την έξοδο της ΜΕΘ των ασθενών που νόσησαν με κορωνοϊό, οι ασκήσεις για το αναπνευστικό σύστημα καθ' ότι είχε προκληθεί αδυναμία των αναπνευστικών και των εκπνευστικών μυών λόγω της συνεχόμενης χρήσης αναπνευστικής υποστήριξης. Το ασκησιολόγιο αποτελούνταν από :

- εκπαίδευση αναπνευστικών μυών (εμπορική συσκευή αντίστασης χειρός)
- άσκηση ενεργού βήχα
- Διαφραγματική εκπαίδευση
- Άσκηση διατάσεων στους αναπνευστικούς μύες. Οι ασθενείς προσπάθησαν να μετακινήσουν τα χέρια τους σε κάμψη, οριζόντια απαγωγή και σε περιστροφική κίνηση.
- Άσκηση για μετά στο σπίτι (επανεκπαίδευση αναπνοής)

Μυοσκελετική φυσικοθεραπεία

Οι ασθενείς, εκτός από αναπνευστικά προβλήματα παρουσιάζουν εξασθενημένη φυσική κατάσταση, λόγω της νόσου, η οποία μειώνει την ικανότητα άσκησής τους, ειδικά όταν παρουσιάζουν πυρετό, δύσπνοια, μυαλγία και κόπωση (Zhang, et al., 2020). Η **εξασθενημένη φυσική κατάσταση** μπορεί, επίσης να είναι αποτέλεσμα παρατεταμένου μηχανικού αερισμού και ακινητοποίησης. Νοσηλεύομενους ασθενείς, ακόμη και εκείνα με μέτρια σοβαρότητα της νόσου, μπορούν να περάσουν εβδομάδες σε απομόνωση στο νοσοκομείο, με σημαντική μείωση στα επίπεδα δραστηριότητάς τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, στην **μείωση της μυϊκής δύναμης και καρδιοαναπνευστικής ικανότητας**, δηλαδή **μειωμένη αντοχή** (Righetti, et al., 2020). Οι Mao et al (2020) ανέφεραν τραυματισμό σκελετικών μυών σε 17 [19,3%] ασθενείς με λοίμωξη του κορωνοϊού και 6 [4,8%] ασθενείς στους μη σοβαρά παθόντες από την νόσο.

Η **φυσιοθεραπεία** θα διαδραματίσει σπουδαίο ρόλο στην παροχή παρεμβάσεων άσκησης, κινητοποίησης και αποκατάστασης στα άτομα που νόσησαν με covid 19, προκειμένου να καταστεί δυνατή η λειτουργικότητα και η γρήγορη επιστροφή στο σπίτι. Η μυοσκελετική φυσικοθεραπεία στοχεύει στις **ασκήσεις διατήρησης εύρους κινήσεων**, είτε είναι κλινήρης στην ΜΕΘ, είτε όταν έχει πλήρη συνείδηση και συνεργασία. Μπορεί να πραγματοποιηθεί παθητική κίνηση από τον ίδιο τον φυσικοθεραπευτή, υποβοηθούμενη με βοήθεια και υποστήριξη ή ενεργητική κίνηση από τον ίδιο τον ασθενή για τη διατήρηση ή **βελτίωση της ακεραιότητας** των αρθρώσεων, του **εύρους κίνησης** και της **μυϊκής ισχύος**. Μετά τα άτομα είναι έτοιμα για **κινητοποίηση** και αποκατάσταση τα οποία περιλαμβάνουν μεταφορές βάρους, κινητικότητα στο κρεβάτι, το κάθισμα, την ισορροπία καθίσματος, ορθοστάτηση, το περπάτημα, η βάρδιση με υποστήριξη και οι ασκήσεις άνω και κάτω άκρου (Thomas, et al, 2020; Μπουρνουσούζης, 2021).

Αποκατάσταση στους αθλητές

Το καρδιαγγειακό σύστημα είναι σημαντικός στόχος στην αποκατάσταση των ατόμων και ιδιαίτερα των **αθλητών που νόσησαν με COVID19** (Deftereos, et al., 2020). Η συχνότητα εμφάνισης τραυματισμού του μυοκαρδίου εκτιμάται σε 28% και μπορεί να αποβεί μοιραίο (Guo, et al., 2020). Σε περίπτωση της οξείας φάσης της μυοκαρδίτιδας, η άσκηση μπορεί να επιδεινώσει τον ιό, να υπάρξει φλεγμονή, θάνατος μυοκαρδιακών κυττάρων, αρρυθμίες οδηγώντας σε παραπάνω επιπλοκές. Για τον λόγο, ότι υπάρχουν αβεβαιότητες σχετικά με τον επιπολασμό και τις ασυμπτωματικές περιπτώσεις του κορωνοϊού στην κοινότητα πρέπει η πολιτική δημόσιας υγείας να καθοδηγήσει τη λήψη αποφάσεων για την επιστροφή στον αθλητισμό, ειδικά για πρωταθλητές που επιδιώκουν τον υψηλότερο φόρτο εργασίας και την έντονη εκπαίδευση των ασκήσεων. Το Ειδικό Κέντρο Καρδιάς Αθλητών και Νέων (ΕΚΚΑΝ) της Α΄ Καρδιολογικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με την Ομάδα Εργασίας Μυοκαρδιοπαθειών Βασικής Έρευνας και Κληρονομικών Παθήσεων της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας (Caforio, et al., 2013) και του Τμήματος της Αθλητικής Καρδιολογίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Προληπτικής Καρδιολογίας για τη διαχείριση αθλητών με μυοκαρδίτιδα (PellICCIA, et al., 2019; Oikonomou, et al., 2020) συνέταξαν **έναν αλγόριθμο** για την αξιολόγηση και τη διαχείριση αθλητών (άνω των 14 ετών) **μετά από μόλυνση από SARS-CoV-2**, ώστε να αποτελέσει το κίνητρο για την ομαλή ένταξη της ομάδας των αθλητών στον αγωνιστικό χώρο (Oikonomou, et al., 2020). Οι αθλητές που νόσησαν με COVID-19 ενδέχεται να επιστρέψουν σε ανταγωνιστικές δραστηριότητες, εάν έχουν ελεγχθεί και είναι αρνητικοί στην εξέταση του κορωνοϊού με 2 διαδοχικές δοκιμές σε απόσταση τουλάχιστον 48 ωρών, παράλληλα με την καρδιολογική αξιολόγηση. Μπορεί να απαιτείται και πνευμονολογική αξιολόγηση σε άτομα με σοβαρή πνευμονία, διήθηση πνευμόνων και υποξία. Δοκιμές υψηλής ευαισθησίας τροπονίνης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διάγνωση τραυματισμού του μυοκαρδίου κατά την οξεία φάση έως και 14 ημέρες μετά την ανάρρωση από την ασθένεια. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα δεδομένα σχετικά με τις καρδιαγγειακές επιπλοκές που προκαλούνται από το COVID-19. Αυτό **ακόμα διερευνάται**..(Oikonomou, et al., 2020).

Νευρολογική φυσικοθεραπεία

Ένα σημαντικό εύρημα σε αυτήν τη μελέτη του κορωνοϊού είναι, ότι υπάρχουν περισσότερα νευρολογικά συμπτώματα από ότι μυοσκελετικά προβλήματα σε ασθενείς. Έρευνες αναφέρουν, ότι ο ιός θεωρείται νευροτροπικός δηλαδή επηρεάζει την λειτουργία των νευρώνων του ΚΝΣ, επομένως είναι επακόλουθο οι ασθενείς να παρουσιάσουν νευρολογικά συμπτώματα και επιπλοκές, στο άμεσο μέλλον ή μακροπρόθεσμα (Baig, et al., 2020; Pereira, 2020).

SARS το 2003**MERS 2012,**

<p>➤ μπορούσε να προκαλέσει, εκτός από αναπνευστικές, μυοσκελετικές ακόμη και νευρολογικές παθήσεις, όπως η πολυνευροπάθεια, η ιογενής εγκεφαλίτιδα και το αορτικό ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο (Tsai, Hsieh, Chang, 2005)</p>	<p>➤ σχεδόν το 1/5 των ασθενών εμφάνισε νευρολογικά συμπτώματα (αλλοιωμένη συνείδηση, παράλυση, ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο, σύνδρομο Guillain-Barré, λοιμώδης νευροπάθεια ή επιληπτικές κρίσεις) (Kim et al., 2017)</p>
--	---

Η ιογενής εγκεφαλίτιδα έχει αναφερθεί, ότι προκαλείται από το covid 19 καθώς, μπορεί να εμφανίσει οίδημα του εγκεφαλικού ιστού και μερικώς εκφυλισμός των νευρώνων που έχουν βρεθεί σε νεκρούς ασθενείς (Sheehy, 2020; McNeary, Maltser and Verduzco-Gutierrez, 2020)

Στον **COVID-19** το 36,4% των ασθενών αναπτύσσουν νευρολογικά συμπτώματα, όπως πονοκεφάλους, διαταραγμένη συνείδηση, επιληπτικές κρίσεις, απουσία οσμής και γεύσης και παραισθησία. Το οπίσθιο σύνδρομο αναστρέψιμης εγκεφαλοπάθειας προκαλεί πονοκέφαλο, σύγχυση, σπασμούς και απώλεια όρασης (McNeary, Maltser and Verduzco-Gutierrez, 2020).

Νευρο-αποκατάσταση

Όταν οι άνθρωποι αρρωσταίνουν βαριά, ειδικά σε όσους χορηγήθηκε αναπνευστική υποστήριξη κατά τη νοσηλεία τους, δυσκολεύονται να θυμηθούν, να συγκεντρωθούν, καθώς και να σκεφτούν. Αυτά μπορεί να υποχωρήσουν μέσα σε λίγο χρονικό διάστημα ή ακόμα και μήνες, αλλά για ορισμένους ανθρώπους ίσως κρατήσουν περισσότερο (Greenwald et al., 2001 ; Black et al., 2000; Support for Rehabilitation Self-Management after COVID-19-Related Illness, 2020).

Φυσικοθεραπευτική νευρολογική αντιμετώπιση, ώστε να αξιολογηθούν και να θεραπευτούν (όσο το δυνατόν γίνεται) εκτός από μυοσκελετικά προβλήματα και νευρολογικά στοιχεία όπως:

<ul style="list-style-type: none"> ➤ πιθανές αισθητικές βλάβες, ➤ διαταράξεις ή περιορισμοί της κίνησης, όπως η σπαστικότητα, η δυστονία και η αταξία, ➤ αλλαγές στη στάση του σώματος, στην ισορροπία, ➤ στη συγκέντρωση, στη μνήμη, ➤ στην διαχείριση προβλημάτων προσοχής, ➤ στα ιδιοδεκτικά ερεθίσματα και στην νευρομυϊκή συναρμογή
--

Η νευροαποκατάσταση παίζει σημαντικό ρόλο για την **νευροπλαστικότητα** και τη **λειτουργική ανάκαμψη** μετά από νευρολογικές ασθένειες (Walker and Pickett, 2007; Marsh et al., 2016; Hsieh et al., 2002)

Τηλε-θεραπεία

Σε απομακρυσμένες περιοχές μπορεί να γίνει **φυσικοθεραπευτική παρέμβαση** με την τηλε-θεραπεία, αφού πρώτα έχει προηγηθεί μια σειρά θεραπειών από κοντά. Καθώς, η τηλε-θεραπεία γίνεται πιο **διαδεδομένη**, πρέπει να αξιολογήσουμε αυστηρά και να μελετήσουμε τις επιπτώσεις σε ασθενείς και θεραπευτές, ώστε να διασφαλίσουμε, ότι αναπτύσσεται και χρησιμοποιείται με **μεγάλη προσοχή**, με **κατάλληλη διαμόρφωση του χώρου**, με **παρουσία βοηθού** ή φροντιστή **κατά την εκτέλεση των ασκήσεων**. Παρέχει μια άνευ προηγουμένου ευκαιρία για προστασία και βελτίωση της υγείας των ασθενών και των κοινοτήτων κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 και πέραν από αυτής. (Wijesoorya, Mishra, Brand and Rubin, 2020;

Μπουρνουσούζης, 2021). Αυτή η μετάβαση στην **τηλε-υγεία** έχει μειώσει ταυτόχρονα την έκθεση των ασθενών και έχει διατηρήσει το ιατρικό προσωπικό που υπηρετεί στις πρώτες γραμμές, λιγότερο εκτεθειμένο. Επιπλέον, επέτρεψε στα άτομα που είναι θετικά στο COVID-19 με ήπια συμπτώματα ή βρίσκονται στον πληθυσμό υψηλού κινδύνου για τον ιό, να παραμείνουν στο σπίτι, καθώς συμμετέχουν στην αποκατάσταση της υγείας τους (Wijesooriya, Mishra, Brand and Rubin, 2020; Shaw, et al., 2020; Timm, et al., 2020. Επί του παρόντος, η έρευνα είναι εξαιρετικά λεπτή. Μελέτες αποκαλύπτουν, ότι παρόλο που η συνολική ικανοποίηση με τηλε-θεραπευτικές συναντήσεις είναι υψηλή σε ασθενείς, μια **σημαντική μειονότητα** εξακολουθεί να προτιμά τις **προσωπικές διαβουλεύσεις** (Shaw, et al., 2020; Timm, et al., 2020)

Οι **φυσιοθεραπευτές** είναι **επαγγελματίες υγείας** που **αξιολογούν, διαγιγνώσκουν και διαχειρίζονται** άτομα όλων των ηλικιών που έχουν διαταραχές και περιορισμούς κίνησης. Αυτοί οι επιστήμονες υγείας διατηρούν, αποκαθιστούν και βελτιώνουν την κίνηση, τη δραστηριότητα, την υγεία, επιτρέποντας στο άτομο να έχει **βελτιωμένη λειτουργικότητα και κατ' επέκταση καλύτερη ποιότητα ζωής**.

References

- Ahmad, I. & Rathore, F. A. (2020). *Neurological manifestations and complications of COVID-19: A literature review*. In *Journal of Clinical Neuroscience* Vol. 77, pp. 8-12.
- Baghizadeh Fini, M. (2020). *Oral saliva and COVID-19*. In *Oral Oncology* Vol. 108, p. 104821.
- Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Hira Syeda H. (2020) *Evidence of the COVID-19 virus targeting the NS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms*. ACS Chem Neurosci. 11:995-8. 10.1021
- Bohn, M. K., Hall, A., Sepiashvili, L., Jung, B., Steele, S., & Adeli, K. (2020). *Pathophysiology of COVID-19: Mechanisms underlying disease severity and progression*. In *Physiology* Vol. 35, Issue 5, pp. 288-301. American Physiological Society.
- Deftereos, G. Siasos, G. Giannopoulos, et al. (2020) *The Greek study in the effects of colchicine in COVID-19 complications prevention (GRECCO-19 study): Rationale and study design* Hellenic J Cardiol
- He, F., Deng, Y. & Li, W. (2020). *Coronavirus disease 2019: What we know?* In *Journal of Medical Virology* Vol. 92, Issue 7, pp. 719-725. John Wiley and Sons Inc.
- Jo, T., Yasunaga, H., Michihata, N. (Eds). (2018). *Influence of Parkinsonism on outcomes of elderly pneumonia patients*. Parkinsonism and Related Disorders, 54, 25-29.
- Lazzeri, M., Lanza, A., Bellini, R. (Eds). (2020). *Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR)*. Monaldi Archives for Chest Disease, 90(1), 163-168.
- Liu, K., Zhang, W., Yang, Y., Zhang, J., Li, Y., & Chen, Y. (2020). *Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study*. Complementary Therapies in Clinical Practice, 39, 101166.
- Mao, L., Jin, H., Wang, M., (Eds). (2020). *Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China*. JAMA Neurology, 77(6), 683-690.
- McNeary L, Maltser S, Verduzco-Gutierrez M. (2020) *Navigating coronavirus disease 2019 (Covid-19) in psychiatry: a CAN report for inpatient rehabilitation facilities*. PM R. May;12(5):512-515.

- Oikonomou, E., Papanikolaou, A., Anastasakis, A., Bournousouzis, E., Georgakopoulos, C., Goudevenos, J., Ioakeimidis, N., Kanakakis, J., Lazaros, G., Papatheodorou, S., Tsatsopoulou, A., Tsonou, P., Vogiatzi, G., Panagiotakopoulos, G., Tousoulis, D., & Vlachopoulos, C. (2020). *Proposed algorithm for return to sports in competitive athletes who have suffered COVID-19*. In *Hellenic Journal of Cardiology*. Hellenic Cardiological Society.
- Pascarella, G., Strumia, A., Piliago, C., Bruno, F., Del Buono, R., Costa, F., Scarlata, S., & Agrò, F. E. (2020). *COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review*. In *Journal of Internal Medicine* Vol. 288, Issue 2, pp. 192-206
- Pereira A. (2020) Long-term neurological threats of COVID-19: a call to update the thinking about the outcomes of the coronavirus pandemic. *Front Neurol*. 1:308.
- Righetti, R. F., Onoue, M. A., Politi, F. V. A., Teixeira, D. T., de Souza, P. N., Kondo, C. S., Moderno, E. V., Moraes, I. G., Maida, A. L. V., Junior, L. P., Silva, F. D., de Brito, C. M. M., Baia, W. R. M., & Yamaguti, W. P. (2020). *Physiotherapy care of patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19)-a brazilian experience*. In *Clinics* Vol. 75, pp. 1-18
- Sheehy, L. M. (2020). *Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19*. In *JMIR Public Health and Surveillance* Vol. 6, Issue 2
- Sun, P., Lu, X., Xu, C., Sun, W., & Pan, B. (2020). *Understanding of COVID-19 based on current evidence*. In *Journal of Medical Virology* Vol. 92, Issue 6, pp. 548-551
- Thomas, P., Baldwin, C., et al. (2020) *Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: Recommendations to guide clinical practice*. In *Pneumon* Vol. 33, Issue 1, pp. 32-35
- Tsai L, Hsieh S, Chang Y. (2005) *Neurological manifestations in severe acute respiratory syndrome*. *Acta Neurol Taiwan*.14(3):113-9.
- Wang, T. J., Chau, B., Lui, M., Lam, G. T., Lin, N., & Humbert, S. (2020). *Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19*. In *American journal of physical medicine & rehabilitation* Vol. 99, Issue 9, pp. 769-774
- Yuki, K., Fujiogi, M., & Koutsogiannaki, S. (2020). *COVID-19 pathophysiology: A review*. In *Clinical Immunology* Vol. 215, p. 108427
- Zhang J, Yan K, Ye H, Lin J, Zheng J, Cai T. (2020) *SARS-CoV-2 turned positive in a discharged patient with COVID-19 arouses concern regarding the present standard for discharge*. *Int J Infect Dis*.
- Zhao H, Xie Y, Wang C. (2020) *Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19*. *Chin Med J (Engl)*
- Μπουρνουσούζης Ελ. (2020) *Αναπνευστική και μυοσκελετική φυσικοθεραπεία για όσους έχουν νοσήσει βαριά από κορωνοϊό* All About Health.