ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ – REVIEW

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ 2023, 62(4): 37-50 • **HELLENIC JOURNAL OF NURSING** 2023, 62(4): 37-50

Επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στη σωματική δραστηριότητα του πληθυσμού

Σπυρίδων Ρηγάτος [1], Παναγιώτης Κιέκκας [2].

The effects of the Covid-19 pandemic on the physical activity of the population

Abstract at the end of the article

[1]Νοσηλευτής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
[2]Καθηγητής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Νοσηλευτικής

Υποβλήθηκε:10/07/2023
Επανυποβλήθηκε:04/09/2023
Εγκρίθηκε:10/10/2023

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:
Σπυρίδων Ρηγάτος
Ταχυδ. Διεύθυνση: Νικ. Γύζη 4, 26334, Πάτρα
Ηλεκτρ. Διεύθυνση: spyros.r.rigatos@gmail.com, Τηλέφωνο: 6970526771

Εισαγωγή: Η πανδημία της COVID-19 προκάλεσε έντονες ανησυχίες, πανικό και άγχος στον ανθρώπινο πληθυσμό. Ο παγκόσμιος αντίκτυπος της ασθένειας COVID-19 παραμένει εμφανής, επιφέροντας καταστροφικές επιπτώσεις σε όλες σχεδόν τις χώρες παγκοσμίως, με εκατοντάδες χιλιάδες ζωές να χάνονται και εκατομμύρια να επηρεάζονται σωματικά και ψυχικά. Στην προσπάθεια για μείωση εξάπλωσης της νόσου λήφθηκαν μέτρα υποχρεωτικής παραμονής στο σπίτι και κοινωνικής απομόνωσης επηρεάζοντας τις καθημερινές δραστηριότητες. Η σωματική δραστηριότητα αποτελεί βασικό παράγοντα πρόληψης και διαχείρισης ψυχικών ασθενειών, ενώ ταυτόχρονα προάγει τη σωματική και την ψυχική υγεία μέσω της ευεξίας αντιμετωπίζοντας τη σωματική αδράνεια που συγκαταλέγεται στους κύριους παράγοντες κινδύνου για θάνατο.

Σκοπός της μελέτης: Αποτελεί η αναζήτηση, επιλογή, αξιολόγηση και σύνθεση των ευρημάτων των μελετών που εστιάζουν στις συνέπειες που επιφέρει η πανδημία της COVID-19 στη σωματική δραστηριότητα του πληθυσμού.

Υλικό και μέθοδοι: Πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση άρθρων της διεθνούς βιβλιογραφίας, τα οποία έχουν δημοσιευθεί κατά την τελευταία διετία σε περιοδικά ελληνικής ή/και αγγλικής γλώσσας που διερευνούν τη σχέση μεταξύ πανδημίας COVID-19 και της σωματικής δραστηριότητας.

Αποτελέσματα: Διαπιστώθηκαν οι αρνητικές επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στη σωματική δραστηριότητα του πληθυσμού. Συγκεκριμένα, φαίνεται ότι οι άνθρωποι όλων των ηλικιών και ομάδων πληθυσμού μείωσαν τον χρόνο σωματικής δραστηριότητας, αύξησαν τον χρόνο καθιστικής συμπεριφοράς, ανέφεραν διαταραχές διατροφής και ύπνου, καταγράφηκε δυσκολία στην επιστροφή συνηθειών σωματικής δραστη-

ριότητας, αυξήθηκε ο χρόνος μπροστά από την οθόνη και αυξήθηκαν οι μυοσκελετικοί πόνοι, επηρεάζοντας συνολικά τη σωματική και ψυχική υγεία του πληθυσμού.
Συμπεράσματα: Η πανδημία της COVID-19 έχει επηρεάσει αρνητικά τη σωματική και ψυχική κατάσταση του πληθυσμού. Οι επιπλοκές της ασθένειας και τα μέτρα περί υποχρεωτικής παραμονής στο σπίτι φαίνεται να έπαιξαν καταλυτικό ρόλο στη μείωση των δραστηριοτήτων σε άτομα όλων των ηλικιών, αλλά και στην ταυτόχρονη αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς επηρεάζοντας συνολικά την υγεία του πληθυσμού.

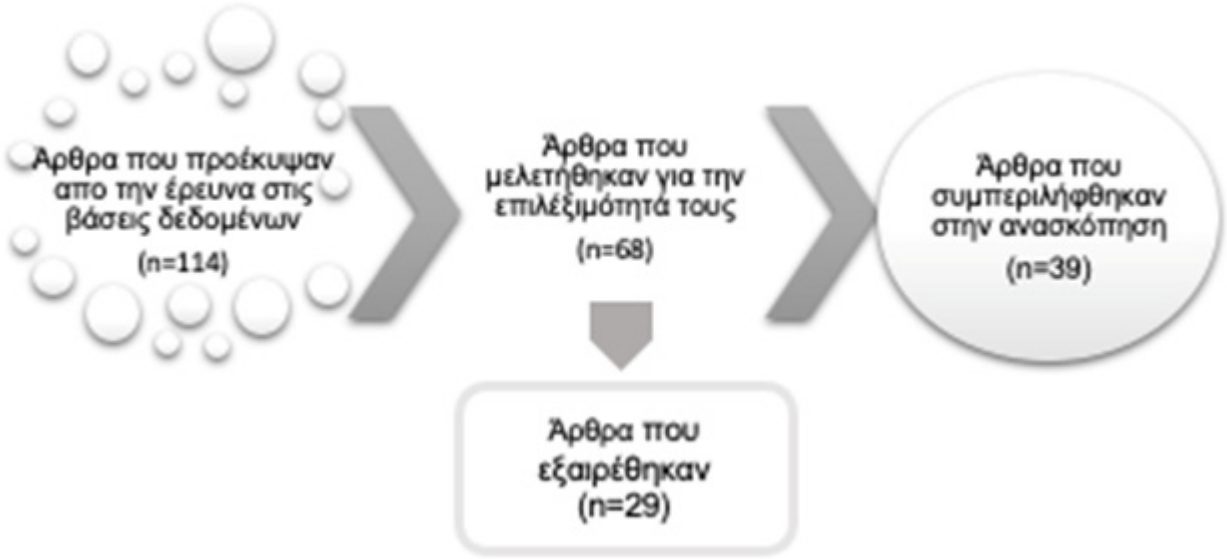
Λέξεις-ευρετηρίου: *«Επιδράσεις COVID-19», «Επιδράσεις lockdown», «Σωματική δραστηριότητα», «Σύνδρομο Long-covid»*

Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η πανδημία της ασθένειας του COVID-19 προκάλεσε έντονες ανησυχίες, πανικό και άγχος στον ανθρώπινο πληθυσμό.[1] Ο παγκόσμιος αντίκτυπος της ασθένειας COVID-19 παραμένει εμφανής, επιφέροντας καταστροφικές επιπτώσεις σε όλες σχεδόν τις χώρες παγκοσμίως, με εκατοντάδες χιλιάδες ζωές να χάνονται και εκατομμύρια να επηρεάζονται αρνητικά.[2-3] Αν και η ασθένεια COVID-19 αφορά κυρίως συμπτωματολογία από το αναπνευστικό σύστημα, αποτελέσματα ερευνών έδειξαν πολυοργανικές συνέπειες, κυρίως στα άτομα με μέτρια ή σοβαρή λοίμωξη.[4-6] Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι μελέτες παρατήρησαν φλεγμονές στους πνεύμονες σε ασθενείς κατά την ανάρρωση, μήνες μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.[7] Επιπλέον, στους πρώτους 2-3 μήνες από την έναρξη της νόσου, αναφέρθηκαν από ασθενείς σε ποσοστό 64% συμπτώματα δύσπνοιας, σε ποσοστό 55% συμπτώματα κόπωσης, ενώ ταυτόχρονα αναφέρθηκαν συμπτώματα κατάθλιψης και περιορισμένης ικανότητας άσκησης.[8] Ακόμη, σε άλλη μελέτη παρατηρήθηκε ότι το 80% των ανθρώπων που μολύνθηκαν από την ασθένεια COVID-19 παρουσίασαν ένα ή περισσότερα μακροχρόνια συμπτώματα, όπου η πλειοψηφία με ποσοστό 58% αφορούσε την κόπωση[9].

Στην προσπάθεια για τη μείωση της ταχείας εξάπλωσης της ασθένειας COVID-19, οι περισσότερες χώρες καθιέρωσαν την υποχρεωτική παραμονή στο σπίτι (lockdown), υποχρεωτική χρήση μάσκας και κανόνων υγιεινής.[10-11] Ως συνέπειες της παραμονής στο σπίτι, κάποιες μελέτες ανέφεραν πολλαπλές αλλαγές συμπεριφοράς, διατροφικές διαταραχές, ψυχολογικές διαταραχές, κοινωνική απομόνωση, αύξηση βάρους, αύξηση κατανάλωσης αλκοόλ, αύξηση χρήσης ουσιών και γενική μείωση φυσικής δραστηριότητας.[12-18] Ταυτόχρονα, παρατηρήθηκαν συμπεριφορές μείωσης σωματικής δραστηριότητας συγκριτικά με τη περίοδο πριν τη πανδημία και ταυτόχρονη γενική αύξηση του σωματικού βάρους[19]. Επιπροσθέτως, στις περιπτώσεις που παρατηρήθηκε μείωση της σωματικής δραστηριότητας, αναφέρθηκε ως κύριος λόγος η αδυναμία εκτέλεσης της προτιμώμενης σωματικής δραστηριότητας λόγω των κλειστών κέντρων άθλησης και του περιορισμού μετακίνησης σε κοντινή απόσταση από την οικεία τους που επέφερε μείωση κινήτρου.[20-21]

Η Σωματική Δραστηριότητα αποτελεί βασικό παράγοντα πρόληψης και διαχείρισης ψυχικών ασθενειών, όπως η κατάθλιψη και το άγχος, ενώ ταυτόχρονα προάγει τη σωματική και ψυχική υγεία μέσω της ευεξίας.[22-23] Οι ανανεωμένες κατευθυντήριες οδηγίες για τη σωματική δραστηριότητα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, σημειώνουν ότι τα παιδιά και οι έφηβοι (5-17 ετών) θα πρέπει να εφαρμόζουν τουλάχιστον 60 λεπτά την ημέρα μέτριας ή πιο υψηλής έντασης αερόβια άσκηση και τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα εντονότερη άσκηση για μυϊκή ενδυνάμωση. Επιπλέον, οι ενήλικες θα πρέπει να εφαρμόζουν τουλάχιστον 150-300 λεπτά μέτριας αερόβιας άσκησης ή τουλάχιστον 75-150 λεπτά έντονης αερόβιας άσκησης, ή συνδυασμό των δύο, κατά τη διάρκεια της εβδομάδας και ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης για τουλάχιστον 2 ή και περισσότερες ημέρες την εβδομάδα. Τέλος, οι ενήλικοι (άνω των 65 ετών) θα πρέπει να ασκούνται 150-300 λεπτά μέτριας αερόβιας άσκησης ή τουλάχιστον 75-150 λεπτά έντονης αερόβιας άσκησης ή συνδυασμό των δύο κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, ενώ ταυτόχρονα εκτός από τις προτεινόμενες 2 φορές μυϊκής ενδυνάμωσης ανά εβδομάδα, προτείνεται και 2-3 φορές την εβδομάδα ασκήσεις



Εικόνα 1 *Διάγραμμα ροής επιλογής δείγματος άρθρων μελέτης*

ισορροπίας.[24-26] Τα οφέλη που μπορούν να προσφέρουν οι συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες άσκησης περιλαμβάνουν την καλή φυσική κατάσταση, την καλή καρδιομεταβολική υγεία, την καλή σκελετική υγεία, τη βελτίωση γνωστικών λειτουργιών, τη βελτίωση της ψυχικής υγείας, τη μείωση της παχυσαρκίας, τη μειωμένη θνησιμότητα λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων, τη μείωση της αρτηριακής πίεσης, τη μείωση πιθανότητας για διαβήτη τύπου 2, τη μείωση πιθανότητας καρκίνου, τη βελτίωση ποιότητας του ύπνου και τη βελτίωση της ισορροπίας με σκοπό την αποφυγή πτώσεων και τραυματισμών.[24-26]

Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί ότι το 23% των ενηλίκων και το 81% των εφήβων παγκοσμίως δεν πληρούν τις κατευθυντήριες οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για τη σωματική δραστηριότητα, ενώ παράλληλα σημειώθηκε αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς λόγω της παραμονής στο σπίτι κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19.[27-30] Η μειωμένη σωματική δραστηριότητα μπορεί να επιδεινώσει ένα ευρύ φάσμα νοσημάτων, όπως καρδιακές παθήσεις, διαβήτη, μεταβολικές παθήσεις, λοιμώδη νοσήματα κ.ά. [31-35]

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης αποτελεί η αναζήτηση, η επιλογή, η αξιολόγηση και η σύνθεση των ευρημάτων των μελετών που εστιάζουν στις συνέπειες που επιφέρει η πανδημία της COVID-19 στη σωματική δραστηριότητα του πληθυσμού. Ο σκοπός αυτός θέτει τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

-Ποιες είναι οι επιδράσεις του lockdown στη σωματική δραστηριότητα του πληθυσμού;

-Πώς σχετίζεται το επίπεδο της σωματικής δραστηριότητας πριν και μετά την προσβολή από COVID-19;

-Ποιες είναι οι πιθανές παρεμβάσεις αποκατάστασης για την επαναφορά της σωματικής δραστηριότητας στο επιθυμητό επίπεδο;

Υλικό και Μεθοδολογία

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση άρθρων της διεθνούς βιβλιογραφίας, τα οποία έχουν δημοσιευθεί κατά την τελευταία διετία (2020 - 2022) σε περιοδικά ελληνικής ή/και αγγλικής γλώσσας που ευρετηριάζονται στις μηχανές αναζήτησης Scopus – Pubmed και διερευνούν τη σχέση μεταξύ της πανδημίας COVID-19 και της σωματικής δραστηριότητας. Θα συμπεριληφθούν ερευνητικές μελέτες παρατήρησης, μελέτες παρέμβασης (τυχαιοποιημένες ή μη), συγκριτικές μελέτες και μελέτες περιπτώσεων.

Πραγματοποιήθηκαν τρεις (3) διαφορετικές αναζητήσεις για την επίτευξη καλύτερων αποτελεσμάτων με τις αντίστοιχες λέξεις - κλειδιά:

- 1η αναζήτηση: TITLE (‘‘coronavirus” OR ‘‘COVID-19” OR ‘‘sars-cov-2” AND “EFFECTS” AND “PHYSICAL ACTIVITY”)
- 2η αναζήτηση: TITLE (“LONG COVID” AND “PHYSICAL ACTIVITY”)
- 3η αναζήτηση: TITLE (“LOCKDOWN EFFECTS”

AND "PHYSICAL ACTIVITY")

Η 1η αναζήτηση απέφερε συνολικά 106 άρθρα, στη 2η αναζήτηση προέκυψαν 7 άρθρα και στην 3η αναζήτηση εμφανίστηκε μόλις 1 άρθρο. Συνολικά, από τις αναζητήσεις προέκυψαν 114 σχετικά άρθρα με τις συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά. Για να εξασφαλιστεί ότι αυτή η μελέτη θα είναι όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστη, περιλαμβάνοντας στην ανασκόπηση τα κατάλληλα άρθρα, η διαδικασία επιλογής περιέλαβε τρία στάδια. Στο αρχικό στάδιο η επιλογή των 114 άρθρων έγινε βάσει τίτλου, ο οποίος έπρεπε να περιέχει συγκεκριμένο συνδυασμό των λέξεων – κλειδιών, με τη φράση «σωματική δραστηριότητα» να υπάρχει σε όλες τις αναζητήσεις.

Έπειτα, στο δεύτερο στάδιο, ελέγχθηκαν οι περιλήψεις των 114 άρθρων που προέκυψαν, με αποτέλεσμα να αποκλειστούν από τη μελέτη 46 άρθρα. Ο λόγος αποκλεισμού αυτών των άρθρων ήταν το γεγονός ότι δεν πραγματεύονταν την επίδραση της COVID-19 στη σωματική δραστηριότητα, σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης.

Τέλος, στο τρίτο και τελευταίο στάδιο, μελετήθηκαν τα πλήρη κείμενα των 68 άρθρων και αποκλείστηκαν άλλα 29 άρθρα, καταλήγοντας στα 39 άρθρα που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα ροής στην εικόνα 1. Σε αυτό το στάδιο, αποκλείστηκαν βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, καθώς κρίθηκε ότι δεν θα προσέφεραν απαραίτητα στοιχεία στην παρούσα έρευνα. Επίσης, αποκλείστηκαν άρθρα που δεν είχαν επαρκή δεδομένα σχετικά με τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης.

Αποτελέσματα

Επί του 1ου ερευνητικού ερωτήματος σχετικά με την «Επίδραση lockdown στη σωματική δραστηριότητα» παρατηρήσαμε ότι 20 άρθρα ανέφεραν γενική μείωση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας στους ενήλικους συμμετέχοντες, 9 άρθρα σημείωσαν μείωση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας σε παιδιά - εφήβους συμμετέχοντες κάτω των 18 ετών και 4 άρθρα επισήμαναν τη μείωση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας σε υπερήλικες συμμετέχοντες. Ειδικά, ένα άρθρο ανέφερε ότι οι παχύσαρκοι συμμετέχοντες ήταν πιο πιθανό να μειώσουν τις σωματικές δραστηριότητες, ένα άρθρο τόνισε τη σημαντική μείωση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας στους ασθενείς σε αιμοκάθαρση και ένα άρθρο επισήμανε τη μείωση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας σε άτομα με τραυματισμό της σπονδυλικής στήλης. Ωστόσο, ένα άρθρο ανέφερε πως παρά την αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς και τη μείωση των δραστηριοτήτων, τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας προσαρμόστηκαν ώστε να διατηρούνται ή ακόμη και να αυξάνονται στο έτος που ακολούθησε την ασθένεια COVID-19. Επιπλέον, 6 άρθρα εντόπισαν τη γενική αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς κατά τη περίοδο του lockdown στους ενήλικες συμμετέχοντες, ενώ ταυτόχρονα 2 άρθρα εντόπισαν συνέχιση της αύξησης της καθιστικής συμπεριφοράς ακόμα και μετά τη λήξη του lockdown. Ταυτόχρονα, ένα άρθρο εντόπισε αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς στους υπερήλικες συμμετέχοντες άνω των 69 ετών και 2 άρθρα επισήμαναν αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς σε παιδιά-έφηβους συμμετέχοντες ηλικίας κάτω των 18 ετών. Παρατηρήθηκε ακόμα ότι 5 άρθρα ανέφεραν γενική αλλαγή συμπεριφοράς σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα στους ενήλικες συμμετέχοντες. Συγκεκριμένα, ένα άρθρο επισήμανε τη δυσκολία των ατόμων να συμβαδίσουν με τις παλιές συνήθειες δραστηριοτήτων, ενώ παράλληλα διαφορετικό άρθρο έκανε λόγο για τα σχετικά εμπόδια της εκτέλεσης σωματικών δραστηριοτήτων όσο μειώνεται η αντιληπτή κατάσταση υγείας. Τέλος, επισημάνθηκαν από μεμονωμένα άρθρα η αύξηση του επιπολασμού υπερφαγίας στους παχύσαρκους συμμετέχοντες, η μείωση ποιότητας υγιεινών τροφών, η μείωση ποιότητας ύπνου, η εμφάνιση μυοσκελετικού πόνου, η αύξηση βάρους, η μείωση αντιληπτικής φυσικής λειτουργίας, η γενική επιδείνωση κατάστασης υγείας λόγω έλλειψης σωματικής δραστηριότητας, η αύξηση χρόνου μπροστά από την οθόνη και η αρνητική επίδραση στην ψυχική υγεία σε άτομα με σωματική ή/και νοητική αναπηρία κατά τη διάρκεια του lockdown.

Επί του 2ου ερευνητικού ερωτήματος σχετικά με τις «Πιθανές παρεμβάσεις αποκατάστασης για την επαναφορά της σωματικής δραστηριότητας στο επιθυμητό επίπεδο» παρατηρήθηκε ότι 9 άρθρα σημειώνουν την ανάγκη για ανάπτυξη στοχευμένων στρατηγικών προαγωγής της υγείας - ευεξίας, με έμφαση στους ευάλωτους - ειδικούς πληθυσμούς. Παράλληλα, 7 άρθρα σημείωσαν την ανάγκη δράσεων ενθάρρυνσης, όπως παροχή οικονομικής βοήθειας, ψυχολογικής υποστήριξης και μηνυμάτων προαγωγής υγείας. Βασικός λόγος των δράσεων αποτελεί η έναρξη ή/και διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας, με κυρίως επικοινωνία σε όσους έχουν BMI>30, ώστε να μειωθούν οι πιθανές συνέπειες της πανδημίας COVID-19, της σωματικής αδράνειας και των ψυχικών επιπτώσεων. Επιπλέον, 3 άρθρα επισήμαναν την ανάγκη χρήσης πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων για έναρξη ή/και διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας σε ηλικιωμένους με στόχο της εξάλειψη του φόβου και τη

Πίνακας 1- Παρουσίαση τελικών άρθρων και ευρημάτων

Α/Α	Συγγραφέας (Έτος)	Επίδραση lockdown στη σωματική δραστηριότητα	Πιθανές παρεμβάσεις αποκατάστασης για την επαναφορά της σωματικής δραστηριότητας στο επιθυμητό επίπεδο	Συσχέτιση επιπέδου σωματικής δραστηριότητας πριν και μετά την προσβολή από COVID-19
1	Natilli M., Rossi A., Trecroci A., Cavaggioni L., Merati G., Formenti D. (2022)	Συνέχιση της καθιστικής συμπεριφοράς για αρκετούς μήνες ακόμα και μετά από τη λήξη του lockdown σε σύγκριση με την περίοδο πριν από το lockdown.	Καμία πρόταση	Δεν γίνεται αναφορά
2	Declerck L., Loiselet C., Kaux J.-F., Lejeune T., Vanderthommen M., Stoquart G. (2022)	Σημαντική μείωση του επιπέδου της σωματικής δραστηριότητας για τα άτομα με τραυματισμό της σπονδυλικής στήλης, κατά τη διάρκεια του 2ου lockdown λόγω COVID-19 στο Βέλγιο. Μεγαλύτερο ήταν το μέγεθος επίδρασης για τα άτομα που ήταν ενεργά πριν από το 2ο lockdown στο Βέλγιο από τους λιγότερο δραστήριους συνομηλίκους τους.	Παρακολούθηση επιπέδου σωματικής δραστηριότητας	Τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των ατόμων με ΚΝΜ που ήταν σωματικά ενεργά πριν από το 2ο lockdown στο Βέλγιο επηρεάστηκαν περισσότερο από τα επίπεδα των άτομα που ήταν σωματικά ανενεργά.
3	Richardson D.L., Tallis J., Duncan M.J., Clarke N.D., Myers T.D. (2022)	Παρόλο που τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας προσαρμόστηκαν ώστε να διατηρούνται ή ακόμη και να αυξάνονται κατά τη διάρκεια του έτους που ακολούθησε την COVID-19, ο χρόνος καθιστικής ζωής αυξήθηκε, οι καθημερινές δραστηριότητες μειώθηκαν, με παράλληλη αύξηση στον αντιληπτό περιορισμό στην ολοκλήρωση αυτών των δραστηριοτήτων και μια μικρή αλλά κλινικά σημαντική μείωση της αντιληπτής φυσικής λειτουργίας.	Περισσότερο περπάτημα	Δεν γίνεται αναφορά
4	Yelizarova O., Stankevych T., Parats A., Polka N., Lynchak O., Diuba N., Hozak S. (2022)	Σημαντική μείωση του επιπέδου μέτριας - έντονης σωματικής δραστηριότητας των παιδιών σχολικής ηλικίας κατά 12,7% το 2021 σε σύγκριση με το 2020.	Άλλες δραστηριότητες εκτός περπατήματος χρησιμοποιώντας τεχνολογία	Δεν γίνεται αναφορά
5	Zhang W., Velez D. (2022)	Δυσκολία για τους ανθρώπους να συμβαδίζουν με τις συνήθειες τους στη σωματική δραστηριότητα, ειδικά για τα άτομα που ήταν λιγότερο ενεργά στη χρήση εξωτερικών και δημόσιων αθλητικών εγκαταστάσεων.	Ενθάρρυνση για σωματική δραστηριότητα στο σπίτι	Τα ανενεργά άτομα είχαν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν ψυχολογική δυσφορία, κατάθλιψη και άγχος σε σύγκριση με άτομα με υψηλή δραστηριότητα
6	Lefferts E.C., Saavedra J.M., Song B.K., Lee D.-C. (2022)	Σημαντική μείωση σωματικής δραστηριότητας και αύξηση χρόνου καθίσματος στους υπερήλικες.	Ενθάρρυνση για διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας	Τόσο η σωματική δραστηριότητα όσο και ο καθιστικός χρόνος επέστρεψαν στα προ πανδημίας επίπεδα μετά από ένα χρόνο

7	Garcês C.P., Oliveira e Silva L., Nunes S.M., Cheik N.C. (2022)	Αλλαγή συμπεριφορών άσκησης και αύξηση του επιπολασμού της υπερφαγίας στον γενικό πληθυσμό	Επικέντρωση σε υπέρβαρα άτομα και ενθάρρυνση για άσκηση και σωματική δραστηριότητα ως πολύτιμο μη φαρμακολογικό εργαλείο για την αντιμετώπιση αυτής της πανδημίας	Οι υπέρβαροι/ παχύσαρκοι συμμετέχοντες συμμετείχαν σε λιγότερη συνολική εβδομαδιαία φυσική δραστηριότητα και έδειξαν υψηλότερο επιπολασμό υπερφαγίας πριν και κατά τη διάρκεια της κοινωνικής απόστασης
8	Prado W.L.D., Lofrano-Prado M.C., Christofaro D.G.D., Santana C.C.A., Cucato G.G., Jackson M., Shumate G., Shumate S., Correia M.A., Botero J.P., Ritti-Dias R.M. (2022)	Τα άτομα με παχυσαρκία ήταν πιο πιθανό να μειώσουν τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας	Ανάπτυξη στρατηγικών για τη βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας σε υπέρβαρο/παχύσαρκα άτομα για ελαχιστοποίηση των μακροπρόθεσμων συνεπειών της COVID-19 και της σωματικής αδράνειας στην ψυχοφυσιολογική υγεία	Τα άτομα με παχυσαρκία ήταν πιο πιθανό να έχουν χαμηλότερο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19
9	Atıcı E., Girgin N., Çevik Saldıran T. (2022)	οι ηλικιωμένοι που απομονώθηκαν κοινωνικά κατά τη διάρκεια της πανδημίας έκαναν λιγότερη φυσική δραστηριότητα	Χρήση πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων που ενσωματώνουν τη διασυνδεδεμένη φύση του φόβου της κίνησης, του κινδύνου πτώσης και της σωματικής δραστηριότητας για την προστασία και τη διατήρηση της υγείας των ηλικιωμένων	Δεν γίνεται αναφορά
10	Marckhoff M., Siebald M., Timmesfeld N., Janßen M., Romer G., Föcker M. (2022)	Ο αριθμός των ημερών κατά τις οποίες οι μαθητές πληρούσαν τη σύσταση του ΠΟΥ για τουλάχιστον 60 λεπτά μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας ανά ημέρα μειώθηκε σημαντικά	Σχολεία, αθλητικοί σύλλογοι και άλλοι φορείς αναψυχής και αθλητισμού θα πρέπει να αναπτύξουν τον αθλητισμό και προγράμματα άσκησης, συμβατά με τους περιορισμούς της πανδημίας	Δεν γίνεται αναφορά
11	Gülü M., Ayyıldız E. (2022)	Τα εμπόδια στη σωματική δραστηριότητα αυξάνονται σημαντικά όσο μειώνεται η αντιληπτή κατάσταση υγείας	Τα εμπόδια στη συμμετοχή στη φυσική δραστηριότητα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τους επαγγελματίες και τους διευθυντές της φυσικής δραστηριότητας, ώστε η σωματική δραστηριότητα να προσαρμοστεί στα χαρακτηριστικά και τις συνθήκες των ενηλίκων	Δεν γίνεται αναφορά
12	Hurter L., McNarry M., Stratton G., Mackintosh K. (2022)	Τα επίπεδα PA στα αγόρια επηρεάστηκαν πιο αρνητικά από το lockdown σε σχέση με αυτά των κοριτσιών	Επιστροφή στα σχολεία	Δεν γίνεται αναφορά
13	De Abreu J.M., De Souza R.A., Viana-Meireles L.G., Landeira-Fernandez J., Filgueiras A. (2022)	Αρνητική επίδραση μπορεί να εμφανιστεί μεταξύ ατόμων που μόλις αρχίζουν να ασκούνται κατά τη διάρκεια της κοινωνικής απομόνωσης	Σωστή καθοδήγηση από επαγγελματίες	Άτομα που έκαναν σωματική άσκηση πριν από την καραντίνα και συνέχισαν να το κάνουν (π.χ. ασκούνταν περισσότερες από δύο φορές την εβδομάδα) είχαν σχετικά καλή υποκειμενική ευεξία, διατηρώντας έτσι τις ευεργετικές επιδράσεις της άσκησης τόσο σε πλαίσια μη περιορισμού όσο και σε πλαίσια περιορισμού

14	Rosman L., Mazzella A.J., Gehi A., Liu Y., Li Q., Salmoirago-Blotcher E., Lampert R., Burg M.M. (2022)	Σημαντική χαμηλότερη σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του lockdown και για μήνες μετά την άρση των περιορισμών	Ανάπτυξη στοχευμένων στρατηγικών για τη διατήρηση της υγείας και της ευεξίας των ευάλωτων πληθυσμών κατά τη διάρκεια της τρέχουσας πανδημίας	Άτομα που είχαν την υψηλότερη σωματική άσκηση αμέσως πριν από το lockdown εμφάνισαν τη μεγαλύτερη απόλυτη πτώση στην ημερήσια σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της καραντίνας
15	Mazzella A.J., Gehi A.K., Lampert R., Buck S., Rosman L. (2022)	Σημαντική μείωση της σωματικής δραστηριότητας για παιδιά και νεαρούς ενήλικες με εμφυτευμένες καρδιακές συσκευές	Ανάγκη προσδιορισμού μακροπρόθεσμων συνεπειών των πολιτικών δημόσιας υγείας σε παιδιά και νέους ενήλικες, ειδικά σε μειονοτικούς πληθυσμούς και ανάπτυξη στοχευμένων παρεμβάσεων δραστηριότητας	Τα παιδιά και οι νέοι με εμφυτευμένες καρδιακές συσκευές παρουσίασαν σημαντική μείωση της σωματικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της εντολής παραμονής στο σπίτι σε σύγκριση με την ίδια περίοδο το 2019
16	Sidebottom C., Ullevig S., Cheever K., Zhang T. (2021)	Σημαντική μείωση συμμετοχής στη σωματική δραστηριότητα και αύξηση καθιστικής συμπεριφοράς	Ανάπτυξη στρατηγικών δημόσιας υγείας	Ο χρόνος συμμετοχής σε όλα τα επίπεδα έντασης της σωματικής δραστηριότητας μειώθηκε ενώ η καθιστική συμπεριφορά αυξήθηκε κατά την περίοδο καραντίνας
17	Alfawaz H., Amer O.E., Aljumah A.A., Aldisi D.A., Enani M.A., Aljohani N.J., Alotaibi N.H., Alshingetti N., Alomar S.Y., Khattak M.N.K., Sabico S., Al-Daghri N.M. (2021)	Αρνητική επίδραση της καραντίνας στο σπίτι στη σωματική δραστηριότητα	Λύσεις τεχνολογίας επικοινωνιών με εφαρμογές γυμναστικής για την προώθηση ενός ενεργού και υγιεινού τρόπου ζωής κατά τη διάρκεια της καραντίνας	Δεν γίνεται αναφορά
18	Courtney J., Nuss K., Wang S., Do B., Dunton G. (2021)	Μείωση συμμετοχής στη σωματική δραστηριότητα μεταξύ των κατοίκων της Καλιφόρνια και του Κολοράντο από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο του 2020, πλειονότητα των περιόδων δραστηριότητας στο σπίτι ή σε μια γειτονιά	Μεγαλύτερη χρήση χώρων αναψυχής με την πάροδο του χρόνου γιατί η χρήση πάρκων και χώρων πρασίνου προσφέρει οφέλη για τη σωματική και ψυχολογική υγεία	Δεν γίνεται αναφορά
19	Roggio F., Trovato B., Ravalli S., Di Rosa M., Maugeri G., Bianco A., Palma A., Musumeci G. (2021)	Συνολική μείωση της σωματικής δραστηριότητας και εμφάνισης μυοσκελετικού πόνου, ειδικά για εκείνους που δεν τηρούσαν τις οδηγίες της ΠΟΥ για φυσική δραστηριότητα	Πρόληψη από τα πανεπιστήμια για τα νέα άτομα που αντιμετωπίζουν κάποιο πόνο	Τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας παρουσίασαν μέτρια μείωση, για όσους ασκούσαν μέτρια δραστηριότητα μειώθηκαν κατά περίπου 6%, ενώ για όσους ασκούσαν έντονη δραστηριότητα κατά 11%
20	Salman A., Sigodo K.O., Al-Ghadban F., Al-Lahou B., Alnashmi M., Hermassi S., Chun S. (2021)	Περίπου το ένα τρίτο των ερωτηθέντων (33,1%) ανέφεραν ότι έκαναν λιγότερο από 30 λεπτά σωματικής δραστηριότητας ή άσκησης σε μια εβδομάδα	Ανάπτυξη παρεμβάσεων προαγωγής της υγείας για την προσφορά εναλλακτικών στρατηγικών υγιούς αντιμετώπισης στους κατοίκους του Κουβέιτ	Δεν γίνεται αναφορά
21	Han M., Preciado P., Thwin O., Tao X., Tapia-Silva L.M., Fuentes L.R., Hakim M., Patel A., Tisdale L., Zhang H., Kotanko P. (2021)	Σημαντική μείωση της σωματικής δραστηριότητας σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.	Μέθοδοι για την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας ενώ θα πρέπει να διερευνηθεί και να εφαρμοστεί η δυνατότητα κοινωνικής απόστασης	Δεν γίνεται αναφορά

22	Theis N., Campbell N., De Leeuw J., Owen M., Schenke K.C. (2021)	αρνητικός αντίκτυπος του lockdown στη σωματική δραστηριότητα και την ψυχική υγεία των ατόμων με σωματική ή/και νοητική αναπηρία	Πρόσβαση ατόμων με αναπηρία και αντιμετώπιση ανισοτήτων που εμποδίζουν πολλά άτομα με αναπηρία να έχουν πρόσβαση στη σωματική δραστηριότητα υπό κανονικές συνθήκες και, ειδικότερα, κατά τη διάρκεια της πανδημίας	Δεν γίνεται αναφορά
23	Najafipour H., Shojaei Shahrokhabadi M., Nasri H.R., Movali E., Shadkam M. (2021)	Υψηλό ποσοστό του πληθυσμού της μελέτης παρουσίασε μείωση της σωματικής δραστηριότητας	Ενθάρρυνση από τις υγειονομικές αρχές ενός ενεργού τρόπου ζωής και παροχή οικονομικής και ψυχολογικής υποστήριξης κατά τη διάρκεια της καραντίνας	Η καραντίνα είχε αρνητικές επιπτώσεις στην απόδοση των ατόμων με έντονη σωματική δραστηριότητα και οδήγησε σε καθιστική συμπεριφορά ενώ αυξήθηκε η μέτρια σωματική δραστηριότητα
24	Katewongsa P., Widyastari D.A., Saonuam P., Haemathulin N., Wongsingha N. (2021)	Μείωση σωρευτικών λεπτών σωματικής δραστηριότητας που σχετίζονται με την εργασία, τη μεταφορά και την ψυχαγωγία	Μηνύματα προαγωγής της υγείας πρέπει να διαβιβάζονται συνεχώς για να μειωθεί ο παράλογος φόβος μόλυνσης και να ενισχυθεί το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας του πληθυσμού της Ταϊλάνδης	Δεν γίνεται αναφορά
25	Esain I., Gil S.M., Dunabeitia I., Rodriguez-Larrad A., Bidaurrazaga-Letona I. (2021)	Σημαντική μείωση επιπέδων σωματικής δραστηριότητας των Ισπανών υπερηλίκων που συμμετείχαν στο παρελθόν σε ένα εποπτευόμενο πρόγραμμα άσκησης	Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η καθιέρωση ειδικών προγραμμάτων άσκησης που απευθύνονται σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας μπορεί να τους βοηθήσει να επιτύχουν τα συνιστώμενα επίπεδα PA κατά τη διάρκεια πιθανών μελλοντικών lockdown	Αν και διαπιστώθηκε σημαντική μείωση της σωματικής δραστηριότητας, ιδιαίτερα σε άτομα με υψηλότερη λειτουργικότητα, οι ενήλικες συνέχισαν να είναι ενεργοί κατά τη διάρκεια του lockdown
26	Chambonniere C., Lambert C., Fearnbach N., Tardieu M., Fillon A., Genin P., Larras B., Melsens P., Bois J., Pereira B., Tremblay A., Thivel D., Duclos M. (2021)	Αρνητικός αντίκτυπος της πρώτης περιόδου αποκλεισμού που σχετίζεται με την COVID-19 στις κινητικές συμπεριφορές σε παιδιά και εφήβους	Βελτίωση της προσβασιμότητας σε υπαίθριες εγκαταστάσεις, ιδίως σε αστικές περιοχές, προκειμένου να ενθαρρυνθεί μεγαλύτερη σωματική δραστηριότητα	Τα αρχικά ενεργά παιδιά και έφηβοι μείωσαν την σωματική δραστηριότητά τους περισσότερο από εκείνα που ήταν αρχικά ανενεργά
27	Hermassi S., Sellami M., Salman A., Al-Mohannadi A.S., Bouhafs E.G., Hayes L.D., Schwesig R. (2021)	Επιβλαβής επίδραση των συνθηκών περιορισμού στη σωματική δραστηριότητα και σημαντικά αυξημένος χρόνος καθίσματος	Ανάπτυξη οδηγιών σωματικής δραστηριότητας για τη διατήρηση της υγείας	Η σωματική δραστηριότητα σε έντονη και μέτρια ένταση μειώθηκε από τον κατ› οίκον περιορισμό της COVID-19
28	Gjaka M., Feka K., Bianco A., Tishukaj F., Giustino V., Parroco A.M., Palma A., Battaglia G. (2021)	Μείωση επιπέδων σωματικής δραστηριότητας και METmin/εβδομάδα και αύξηση καθιστικής συμπεριφοράς	Εφαρμογή στρατηγικών λαμβάνοντας υπόψη τη διατήρηση των επιπέδων της σωματικής άσκησης ως κρίσιμο μέρος του τομέα της δημόσιας υγείας	Σημαντική μείωση σε ημέρες, λεπτά/ημέρα και δαπάνη ενέργειας (MET-λεπτά/εβδομάδα) για τρεις τύπους σωματικής δραστηριότητας (έντονη ένταση, μέτρια ένταση και δραστηριότητα βάδισης) σε σύγκριση με την κατάσταση πριν από τον περιορισμό στο σπίτι, καθώς και συνολικό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας εκφρασμένο ως ενεργειακή δαπάνη (MET-λεπτά/εβδομάδα)

29	Suner Keklik S., Numanoglu Akbas A. (2021)	Τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας ήταν ανεπαρκή στην πλειοψηφία των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα	Δημιουργία δραστηριοτήτων αναψυχής που θα αυξήσουν τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και θα αλλάξουν τις συνήθειες που σχετίζονται με τη χρήση smartphone	Περίπου το 86,2% των ατόμων που συμμετείχαν στη μελέτη δεν ήταν σωματικά δραστήρια ή είχαν χαμηλό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας. Ακόμη και πριν από την πανδημία του COVID-19, η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα θεωρούνταν απειλή για τη δημόσια υγεία
30	Schmidt T., Heuer A.K., Weisser B. (2021)	Σημαντική μείωση της εβδομαδιαίας ενεργειακής δαπάνης της PA, ιδιαίτερα της έντονης PA, σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και σε ασθενείς με διαφορετικές ασθένειες	Ανάπτυξη στρατηγικών για να διατηρηθούν ενεργοί οι ηλικιωμένοι και οι ασθενείς	Οι συμμετέχοντες δεν έχουν βρει τρόπους να αντισταθμίσουν τις τακτικές τους δραστηριότητες με έντονη ένταση. Το ίδιο ισχύει και για δραστηριότητες μέτριας έντασης, οι οποίες επίσης μειώθηκαν σημαντικά κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού
31	Intelangelo L., Gutiérrez N.M., Bevacqua N., Mendoza C., Guzmán-Guzmán I.P., Jerez-Mayorga D. (2021)	Αρνητική επίδραση του περιορισμού στο σπίτι στη συμπεριφορά σωματικής δραστηριότητας, στη διατροφή και στον ύπνο με σημαντική αύξηση του χρόνου καθίσματος και ανθυγιεινής διατροφής	Καμία πρόταση	Η προπόνηση υψηλής έντασης και τα συλλογικά αθλήματα έχουν εξαφανιστεί στον περιορισμό ενώ η προπόνηση με το βάρος του σώματος αυξήθηκε
32	Dunton G.F., Wang S.D., Do B., Courtney J. (2020)	Μείωση φυσικής δραστηριότητας των ενηλίκων κατά τους δύο πρώτους μήνες της πανδημίας COVID-19 με βάση την αναδρομική αυτοαναφορά και τις μετρήσεις που βασίζονται σε συσκευές	Ανάγκη για προγράμματα και πολιτικές σωματικής δραστηριότητας ειδικού πληθυσμού τους επόμενους μήνες και χρόνια καθώς η πανδημία συνεχίζεται	Οι παρατηρούμενες αλλαγές για την αυτοαναφερόμενη φυσική δραστηριότητα κυμαίνονταν από μείωση 21% για το περπάτημα έως σχεδόν 46% μείωση για μέτρια ένταση
33	Schirinzi T., Di Lazzaro G., Salimei C., Cerroni R., Liguori C., Scalise S., Alwardat M., Mercuri N.B., Pierantozzi M., Stefani A., Pisani A. (2020)	Σημαντική επιδείνωση της γενικής κατάστασης του 60% των ασθενών, με μείωση της φυσικής δραστηριότητας ως ο κύριος παράγοντας κινδύνου για μια τέτοια αλλαγή	Προώθηση της επικοινωνίας και της εκπαίδευσης μεταξύ των ασθενών, ειδικά μέσω των μέσων ενημέρωσης, των δικτύων και των οργανισμών και αύξηση της διαθεσιμότητας και της προσβασιμότητας στην τηλεϊατρική	Οι ασθενείς βρήκαν τρόπους άσκησης σωματικής δραστηριότητας, χρησιμοποιώντας ικανοποιητική τεχνολογική βοήθεια στο 50% των περιπτώσεων (κυρίως γυναίκες)
34	Vetrovsky T., Frybova T., Gant I., Semerad M., Cimler R., Bunc V., Siranec M., Miklikova M., Vesely J., Griva M., Precek J., Pelouch R., Parenica J., Belohlavek J. (2020)	Επιζήμια επίδραση στο επίπεδο της συνήθους σωματικής δραστηριότητας σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, με απότομη μείωση του ημερήσιου αριθμού βημάτων που διήρκεσε τουλάχιστον για την περίοδο μελέτης 3 εβδομάδων	Διατήρηση ενεργητικότητας και επαρκών επιπέδων σωματικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 με τη συμμετοχή σε προγράμματα εκγύμνασης που βασίζονται στο σπίτι	Οι ασθενείς μείωσαν απότομα τη συνήθη σωματική δραστηριότητά τους κατά περισσότερα από 1100 βήματα (16,2%) την ημέρα και διατήρησαν αυτό το μειωμένο επίπεδο για τουλάχιστον 3 εβδομάδες στην καραντίνα
35	Dunton G.F., Do B., Wang S.D. (2020)	Λιγότερη σωματική δραστηριότητα για τα παιδιά και περισσότερη καθιστική συμπεριφορά κατά την πρώιμη περίοδο της COVID-19 σε σύγκριση με πριν από την πανδημία	Λήψη μέτρων για την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας που βασίζεται στο σπίτι και στη γειτονιά κατά τον ελεύθερο χρόνο των παιδιών	Τα παιδιά είχαν διαφορετικά μοτίβα δραστηριότητας από αυτά που παρατηρήθηκαν πριν από τον COVID-19. Οι πιο συχνά αναφερόμενες σωματικές δραστηριότητες κατά την πρώιμη περίοδο της COVID-19 ήταν το ελεύθερο παιχνίδι/μη δομημένη σωματική δραστηριότητα (π.χ. τρέξιμο, ετικέτα, άλλα ενεργά παιχνίδια) και η βόλτα

36	de Sá C.D.S.C., Pombo A., Luz C., Rodrigues L.P., Cordovil R. (2020)	Γενική τάση μείωσης του χρόνου σωματικής δραστηριότητας κατά την παιδική ηλικία	Δημιουργία στρατηγικών που να απευθύνονται στα συγκεκριμένα κίνητρα κάθε ηλικιακής ομάδας, που να συνδέονται με τις στρατηγικές των οικογενειών, προκειμένου να μειώσουν τον χρόνο καθιστικής ζωής των παιδιών	Δεν γίνεται αναφορά
37	Yamada M., Kimura Y., Ishiyama D., Otobe Y., Suzuki M., Koyama S., Kikuchi T., Kusumi H., Arai H. (2020)	Σημαντικά χαμηλότερος συνολικός χρόνος σωματικής δραστηριότητας τον Απρίλιο του 2020 από αυτόν τον Ιανουάριο του 2020 στους υπερήλικες	Προώθηση συνήθειων άσκησης σε εσωτερικούς χώρους και περπάτημα γύρω από τα σπίτια και διατήρηση υγιών επιδόσεων στους ηλικιωμένους πληθυσμούς	Δεν υπήρχαν διαφορές στην πτώση της σωματικής δραστηριότητας μεταξύ των τριών κατηγοριών αδυναμίας. Υποθέσαμε ότι οι εύρωστοι και προ-αδύναμοι ηλικιωμένοι μπορεί να διατηρήσουν τον συνολικό χρόνο σωματικής δραστηριότητας, αλλά όχι και οι ευπαθείς ηλικιωμένοι. Ωστόσο, ο συνολικός χρόνος σωματικής δραστηριότητας μειώθηκε σταθερά λόγω της επιδημίας COVID-19 σε όλες τις ομάδες
38	Wright J., Astill S.L., Sivan M. (2022)	Δραστικές μειώσεις στην ικανότητα σωματικής δραστηριότητας και ολοκλήρωσης ADL	Άτομα με LC που δεν εμφανίζουν επιδείνωση των συμπτωμάτων μετά από σωματική, διανοητική ή συναισθηματική άσκηση θα πρέπει να αυξάνουν σταδιακά το επίπεδο δραστηριότητάς τους μέσω πέντε φάσεων αυξανόμενης έντασης	Δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της διαφορετικής διάρκειας της νόσου του LC και των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας
39	Sojka A., Machniak M., Andrzejewski W., Kosendiak A., Chwałczyńska A. (2022)	Εμφάνιση σειράς από σημαντικά προβλήματα, όπως μειωμένη σωματική δραστηριότητα, καθώς και αυξημένο σωματικό βάρος και χρόνο που περνούν μπροστά από την οθόνη	Καμία πρόταση	Οι συνέπειες της πανδημίας στην υγεία επηρεάζουν τόσο τα άτομα που μολύνθηκαν από τον ιό SARS-CoV-2 όσο και αυτά που δεν έπασχαν από αυτή τη μόλυνση

διατήρηση της υγείας - ευεξίας. Επιπροσθέτως, αναφέρθηκε από 4 άρθρα, η ανάγκη ανάπτυξης πρωτοβουλιών - δράσεων από σχολεία, αθλητικούς συλλόγους, φορείς άθλησης και πανεπιστήμια με σκοπό την έναρξη της σωματικής δραστηριότητας, τη πρόληψη μυοσκελετικού πόνου και τη βελτίωση - δημιουργία προσβασιμότητας σε υπαίθριες εγκαταστάσεις για άτομα με αναπηρία. Παράλληλα, 3 άρθρα σημείωσαν την ανάγκη για παρακολούθηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας με χρήση της τεχνολογίας και την ανάγκη ανάπτυξης ειδικών εφαρμογών. Ως προς τον τρόπο σωματικής δραστηριότητας, 4 άρθρα σημείωσαν την ανάγκη εκγύμνασης στο σπίτι και 2 άρθρα επισήμαναν τη σημαντικότητα προσαρμογής για εξατομικευμένη σωματική δραστηριότητα με παρακολούθηση από επαγγελματίες. Τέλος, μεμονωμένα άρθρα ανέφεραν την ανάγκη για αύξηση του περπατήματος/ημέρα, τον προσδιορισμό των μακροπρόθεσμων συνεπειών της πανδημίας COVID-19 και την ανάγκη αύξησης της σωματικής δραστηριότητας σε ασθενείς με σύνδρομο long covid, εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις.

Επί του 3ου ερευνητικού ερωτήματος σχετικά με τη «Συσχέτιση επιπέδου σωματικής δραστηριότητας πριν και μετά την προσβολή από COVID-19» παρατηρήθηκε ότι 7 άρθρα σημείωσαν μείωση της γενικής σωματικής δραστηριότητας για όσους έκαναν μέτρια ή έντονη άσκηση. Επιπλέον, 4 άρθρα διαπίστωσαν μείωση της γενικής σωματικής δραστηριότητας και αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς. Παράλληλα, 2 άρθρα ανέφεραν ότι οι παχύσαρκοι/υπέρβαροι συμμετέχοντες έκαναν

λιγότερη σωματική δραστηριότητα ανά εβδομάδα με ταυτόχρονη αύξηση του επιπολασμού της υπερφαγίας. Μεμονωμένα άρθρα επισήμαναν ότι τα άτομα που δεν έκαναν σωματική δραστηριότητα είχαν αυξημένες πιθανότητες ανάπτυξης ψυχικής δυσφορίας, κατάθλιψης και άγχους σε σύγκριση με τα άτομα που εκτελούσαν σωματική δραστηριότητα. Ακόμα, υπήρξε διαπίστωση ότι τα άτομα που έκαναν σωματική δραστηριότητα πριν την καραντίνα, και συνέχισαν, είχαν καλή ευεξία διατηρώντας τα πλεονεκτήματα της άσκησης. Ένα άρθρο ανέφερε επιπλέον ότι οι συμμετέχοντες που έκαναν περισσότερη άσκηση πριν την καραντίνα εμφάνισαν τη μεγαλύτερη πτώση ανά ημέρα στη περίοδο της καραντίνας. Διαπιστώθηκε ακόμα ότι τα παιδιά που εκτελούσαν σωματική δραστηριότητα είχαν τη μεγαλύτερη μείωση χρόνου άσκησης σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν εκτελούσαν κάποια σωματική δραστηριότητα, ενώ παράλληλα τα παιδιά με εμφυτευμένες καρδιακές συσκευές είχαν μειωμένο χρόνο άσκησης κατά την περίοδο της καραντίνας. Παράλληλα, τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας συμμετεχόντων με Κάκωση Νωτιαίου Μυελού που εκτελούσαν πριν σωματική δραστηριότητα επηρεάστηκαν περισσότερο από όσους δεν έκαναν άσκηση. Επιπλέον, δεν διαπιστώθηκε συσχέτιση μεταξύ διάρκειας συνδρόμου LONG COVID και των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας. Τέλος, αναφορές μεμονωμένων άρθρων τόνισαν τη μερική αύξηση σωματικής δραστηριότητας με χρήση της τεχνολογίας σε ασθενείς, την αύξηση προπόνησης με το σωματικό βάρος, τη γενική μείωση σωματικής δραστηριότητας σε ασθενείς, αλλά και στο γεγονός ότι οι συνέπειες της πανδημίας επηρέασαν και όσους δεν νόσησαν από COVID-19.

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης συμφωνούν με τις προηγούμενες μελέτες σχετικά με τις αρνητικές επιδράσεις της πανδημίας COVID-19 στη σωματική δραστηριότητα του πληθυσμού. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε η αρνητική συσχέτιση μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας και της πανδημίας COVID-19 στην περίοδο της καραντίνας, συμφωνώντας με την έρευνα των Dor-Haim et al., 2021, που αναφέρει ότι το 70% των συμμετεχόντων κατέγραψαν μείωση της σωματικής δραστηριότητας κατά τη περίοδο του lockdown λόγω της πανδημίας COVID-19[19]. Επιπλέον, παρατηρήθηκε γενική μείωση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας, συμφωνώντας με την έρευνα των Giustino et al., 2020, περί μείωσης της σωματικής δραστηριότητας και στα δύο φύλα[36]. Ωστόσο, υποθέτουμε ότι το συγκεκριμένο αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται στο κλείσιμο των κέντρων άθλησης κατά τη διάρκεια της καραντίνας. Ταυτόχρονα, επισημάνθηκε η αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς ακόμα και μετά τη λήξη της καραντίνας, συμφωνώντας με την έρευνα των Stockwell et al., 2021, για την αύξηση την καθιστικής συμπεριφοράς κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19[30]. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι, παρόλο που τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας προσαρμόστηκαν ώστε να διατηρούνται ή ακόμη και να αυξάνονται κατά τη διάρκεια του έτους που ακολούθησε της ασθένειας COVID-19, ο χρόνος καθιστικής ζωής αυξήθηκε, οι καθημερινές δραστηριότητες μειώθηκαν, συμφωνώντας με την έρευνα των Ammar et al., 2020, για τη μείωση των καθημερινών δραστηριοτήτων και αύξηση της σωματικής αδράνειας[37] που αποτελεί δημόσιο κίνδυνο, και έρχεται σε συμφωνία με την έρευνα των Bowden et al., 2018, για τους κινδύνους της σωματικής αδράνειας[38].

Ως επακόλουθο της αρνητικής επίδρασης της καραντίνας στη σωματική δραστηριότητα ήταν και η μείωση της ενεργειακής δαπάνης - MET min/εβδομάδα, που χαρακτηρίστηκε ως το κύριο αίτιο για την αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς, συμφωνώντας με την έρευνα των Ammar et al., 2020, για μείωση της ενεργειακής δαπάνης σωματικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα[37]. Όπως διαπιστώθηκε, οι συμμετέχοντες δεν έχουν βρει τρόπους να συμβαδίσουν ξανά με τις παλιές συνήθειες δραστηριότητας. Υποθέτουμε ότι ειδικά οι συμμετέχοντες που είχαν ενεργό τρόπο ζωής και εμφάνισαν την μέγιστη πτώση σωματικής δραστηριότητας, με την εμφάνιση της καραντίνας υιοθέτησαν νέες συνήθειες, όπως η αύξηση πρόσληψης φαγητού και η αύξηση χρόνου μπροστά από την οθόνη, σε μία προσπάθεια ισοστάθμισης της παραγόμενης ντοπαμίνης. Οι νέες συνήθειες που υιοθετήθηκαν στην περίοδο της καραντίνας ίσως δικαιολογούν την αναφερόμενη εμφάνιση μυοσκελετικού πόνου, λόγω κακής ή/και πολύωρης καθιστικής στάσης, την αύξηση επιπολασμού υπερφαγίας, τη μείωση ποιότητας ύπνου, την ψυχολογική δυσφορία και τη γενική επιδείνωση της υγείας που είναι φυσικό επακόλουθο της καθιστικής ζωής, συμφωνώντας με την έρευνα των Bowden et al., 2018[38]. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που ήταν σωματικά ενεργά πριν την καραντίνα και συνέχισαν να εκτελούν σωματική δραστηριότητα είχαν καλύτερη ευεξία διατηρώντας τα πλεονεκτήματα της άσκησης, συμφωνώντας με της μελέτη των McGLory et al., 2018, για τις ευεργετικές ιδιότητες της σωματικής δραστηριότητας[39].

Πολλές ήταν και οι αναφορές για τη μείωση της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών και μη τήρηση των συστάσεων σωματικής άσκησης του ΠΟΥ με παράλληλη αύξηση του χρόνου μπροστά από την οθόνη. Υποθέτουμε ότι λόγω της αναστολής λειτουργίας των σχολείων και με την παράλληλη κοινωνική απομόνωση λόγω του lockdown, τα παιδιά δεν είχαν ίσες ευκαιρίες σωματικής δραστηριότητας, εκτός οικογενειακού πλαισίου, που έφερε ως αποτέλεσμα την αύξηση του χρόνου μπροστά από την οθόνη και κατ' επέκταση την αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς, συμφωνώντας με τις έρευνες των Ammar et al., 2020[37]. Όσον αφορά τα ευρήματα για τη μείωση της σωματικής δραστηριότητας των ειδικών πληθυσμών και υπερηλίκων, υποθέτουμε ότι λόγω των αναφερόμενων επιπλοκών της ασθένειας COVID-19, στις ειδικές ομάδες πληθυσμού με προ-υπάρχουσα πάθηση, οι συμμετέχοντας διέκοψαν κάθε πιθανή εξωτερική δραστηριότητα ως μέτρο πρόληψης με αποτέλεσμα την αύξηση της σωματικής αδράνειας. Σημαντικό εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες που δεν έκαναν σωματική άσκηση πριν νοσήσουν φαίνεται να είχαν περισσότερες πιθανότητες ανάπτυξης ψυχικής δυσφορίας, κατάθλιψης και άγχους σε σύγκριση με τα άτομα που εκτελούσαν σωματική δραστηριότητα. Υποθέτουμε ότι οι πολλαπλές ευεργετικές ιδιότητες που προσφέρει η άσκηση, μέσω της έκκρισης ενδορφινών, επηρέασε την ψυχική υγεία των σωματικά ενεργών ατόμων. Αξιοσημείωτο εύρημα είναι ότι οι συνέπειες της πανδημίας στην υγεία επηρέασαν τόσο τα άτομα που μολύνθηκαν από τον ιό SARS-CoV-2 όσο και αυτά που δεν μολύνθηκαν, συμφωνώντας με την έρευνα των Valentin et al., 2020[40], ενώ παράλληλα δεν εντοπίστηκε συσχέτιση μεταξύ διάρκειας συνδρόμου Long Covid και επιπέδων σωματικής δραστηριότητας.

Φαίνεται ότι η δημιουργία δράσεων για την αντιμετώπιση της καθιστικής συμπεριφοράς και η έναρξη σωματικής δραστηριότητας είναι πιο σημαντική από ποτέ. Οι μελέτες δείχνουν την ανάγκη συσπείρωσης των δημόσιων φορέων και των επαγγελματιών για τη δημιουργία εξατομικευμένων δράσεων. Δράσεις όπως η παροχή οικονομικής βοήθειας, ψυχολογικής υποστήριξης και μηνυμάτων προαγωγής υγείας προτείνονται από τα άρθρα ως τρόποι αντιμετώπισης για τη μείωση των πιθανών συνεπειών της ασθένειας COVID-19 με έμφαση στις ευάλωτες ομάδες πληθυσμού. Υποθέτουμε ότι οι επαγγελματίες υγείας και άσκησης, μέσω των δημόσιων φορέων και ατομικών δράσεων, μπορούν να παίξουν καταλυτικό ρόλο στην αντιμετώπιση της σωματικής αδράνειας. Βασική προϋπόθεση είναι η δημιουργία ή/και τροποποίηση των υπαίθριων εγκαταστάσεων όπου θα μπορούν οι ευάλωτες ομάδες πληθυσμού να προσέλθουν με ασφάλεια. Η τεχνολογία φαίνεται επίσης να παίξει καθοριστικό ρόλο στην παρακολούθηση της σωματικής δραστηριότητας. Έτσι, με τη σωστή ενημέρωση από τους ειδικούς για επανέναρξη της άσκησης, την πρωτοβουλία δράσεων από τους δημόσιους φορείς, τη συμμετοχή επαγγελματιών υγείας – άσκησης και τη χρήση της τεχνολογίας θα μπορεί να γίνει ουσιαστική προσπάθεια στην έναρξη σωματικής δραστηριότητας, ώστε να αποφύγουμε της καταστροφικές μακροπρόθεσμες συνέπειες της σωματικής αδράνειας.

Συμπεράσματα

Η πανδημία της COVID-19 επηρέασε αρνητικά τη σωματική δραστηριότητα και αύξησε τον χρόνο καθιστικής ζωής – σωματικής αδράνειας. Αρνητική είναι επίσης η συσχέτιση της σωματικής δραστηριότητας και της πανδημίας COVID-19 κατά τη περίοδο της καραντίνας ή/και μετά σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των ευάλωτων – ειδικών πληθυσμών. Παρατηρήθηκε αλλαγή συμπεριφοράς σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα και παράλληλη δυσκολία να συμβαδίσουν οι συμμετέχοντες με παλιές συνήθειες σωματικής δραστηριότητας. Σημειώθηκε ακόμα η αύξηση του επιπολασμού υπερφαγίας, η μείωση ποιότητας υγιεινών τροφών, η μείωση ποιότητας ύπνου, η εμφάνιση μυοσκελετικού πόνου, η αύξηση βάρους, η μείωση αντιληπτικής φυσικής λειτουργίας, η γενική επιδείνωση κατάστασης υγείας λόγω έλλειψης σωματικής δραστηριότητας, η αύξηση χρόνου μπροστά από την οθόνη και οι αρνητικές επιδράσεις στην ψυχική υγεία σε άτομα με σωματική ή/και νοητική αναπηρία κατά τη διάρκεια του lockdown. Τα άτομα με ενεργό τρόπο ζωής που συνέχισαν τη σωματική δραστηριότητα και κατά τη διάρκεια της καραντίνας είχαν σημαντικά καλή ευεξία, ενώ τα άτομα που δεν έκαναν σωματική δραστηριότητα πριν είχαν περισσότερες πιθανότητες ψυχικών εκδηλώσεων. Παρατηρήθηκε, επίσης, ότι οι συνέπειες της πανδημίας επηρέασαν και όσους δεν νόσησαν από COVID-19. Ταυτόχρονα, αναφέρθηκε μερική αύξηση της σωματικής δραστηριότητας με χρήση της τεχνολογίας σε ασθενείς, η αύξηση συχνότητας προπόνησης με το σωματικό βάρος και η γενική μείωση σωματικής δραστηριότητας σε ασθενείς. Τέλος, υπάρχει περισσότερο από ποτέ ανάγκη συσπείρωσης και οργάνωσης των δημόσιων φορέων και των επαγγελματιών υγείας - άσκησης για ανάπτυξη στοχευμένων στρατηγικών για την προαγωγή της υγείας - άσκησης με σκοπό να αντιμετωπιστούν οι καταστροφικές μακροπρόθεσμες συνέπειες της σωματικής αδράνειας.

ABSTRACT

The effects of the Covid-19 pandemic on the physical activity of the population

Spyridon Rigatos [1], Panagiotis Kiekkas [2].
[1]*Nurse, Department of Nursing, University of Patras.*
[2]*Professor, Department of Nursing, University of Patras.*

Introduction: The COVID-19 pandemic has caused intense worries, panic and anxiety among the human population. The global impact of the COVID-19 disease remains evident, wreaking havoc on almost every country worldwide, with hundreds of thousands of lives lost and millions affected physically and mentally. In an effort to reduce the spread of the disease, mandatory stay-at-home and social isolation measures were taken, affecting daily activities. Physical activity is a key factor in the prevention and management of mental illness, while at the same time, it promotes physical and mental health through well-being by addressing physical inactivity which is one of the main risk factors for death.
Purpose of the study: The search, selection, evaluation and synthesis of the findings of the studies that focus on the consequences of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the population.
Material and methods: In this study, a systematic review of international literature articles, which have been published in the last two years in Greek and/or English language journals, investigating the relationship between COVID-19 and physical activity, was carried out.
Results: The negative effects of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the population were found. Specifically, it appears that people, of all ages and population groups, have decreased physical activity time, increased sedentary time. Eating and sleep disturbances were reported, as well as difficulty returning to physical activity habits, increased screen time, and increased musculoskeletal pain affecting the overall physical and mental health of the population.
Conclusions: The COVID-19 pandemic has negatively affected the physical and mental state of the population. The complications of the disease and the mandatory stay-at-home measures seem to have played a catalytic role in the reduction of activities in people of all ages, but also in the simultaneous increase of sedentary behavior, affecting the overall health of the population.

Key words: *"COVID-19 effects", "Lockdown effects", "Physical activity", "Long Covid syndrome"*

✉ **Corresponding Author:** Spyridon Rigatos, university of Patras
Address: 4 Nik. Gyzi Street, Postal Code: 26334, City: Patras, Country: Greece, Mobile: +306970526771,
E-mail: spyros.r.rigatos@gmail.com

Βιβλιογραφία

1. Lunn PD, Belton CA, Lavin C, McGowan FP, Timmons S, Robertson DA. Using behavioral science to help fight the coronavirus: A rapid, narrative review. *J Behav Public Adm*. 2020;3(2):6-11.
2. World Health Organization. WHO coronavirus disease (COVID-19) dashboard. Available from: https://covid19.who.int/ [10/06/2022].
3. Conti P, Caraffa A, Gallenga CE, Kritas SK, Frydas I, Younes A, et al. The British variant of the new coronavirus-19 (Sars-Cov-2) should not create a vaccine problem. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020;35(1):1-4.
4. [4]. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-1062.
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
6. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-1720.
7. Zhao Y-M, Shang Y-M, Song W-B, Li Q-Q, Xie H, Xu Q-F, et al. Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery. *EClinicalMedicine*. 2020;25:100463.
8. Raman B, Cassar MP, Tunnicliffe EM, Filippini N, Griffanti L, Alfaro-Almagro F, et al. Medium-term effects of SARS-CoV-2 infection on multiple vital organs, exercise capacity, cognition, quality of life and mental health, post-hospital discharge. *EClinicalMedicine*. 2021;31:100683.
9. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *medRxiv*. 2021.01.27.21250617.
10. European Centre for Disease Prevention and Control. Data on country response measures to COVID-19. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-country-overviews [10/06/2022].
11. Moreland A, Herlihy C, Tynan MA, Sunshine G, McCord RF, Hilton C, et al. Timing of state and territorial COVID-19 stay-at-home orders and changes in population movement—

United States, March 1–May 31, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(35):1198-1203.
12. Valentin F, Sylvain I, Oulmann Z, et al. COVID-19 pandemic lockdown and problematic eating behaviors in a student population. *J Behav Addict*. 2020;9(3):826-835.
13. Chodkiewicz J, Talarowska M, Miniszewska J, Nawrocka N, Bilinski P. Alcohol consumption reported during the COVID-19 pandemic: the initial stage. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(13):4677.
14. Wei Y, Shah R. Substance use disorder in the COVID-19 pandemic: a systematic review of vulnerabilities and complications. *Pharmaceuticals*. 2020;13(9):155.
15. Salari N, Hosseinian-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Glob Health*. 2020;16(1):57.
16. Chen Q, Li M, Wang Y, Zhang L, Tan X. Changes in anxiety, depression, and stress in one week and one month later after the Wuhan shutdown against the COVID-19 epidemic. *Disaster Med Public Health Preparedness*. 2021:1-8.
17. Balanzá-Martínez V, Atienza-Carbonell B, Kapczinski F, De Boni RB. Lifestyle behaviours during the COVID-19 - time to connect. *Acta Psychiatr Scand*. 2020;141(5):399-400.
18. Lippi G, Henry BM, Sanchis-Gomar F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Eur J Prev Cardiol*. 2020;27(9):906-908.
19. Dor-Haim H, Katzburg S, Revach P, et al. The impact of COVID-19 lockdown on physical activity and weight gain among active adult population in Israel: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1521.
20. Constandt B, Thibaut E, De Bosscher V, Scheerder J, Ricour M, Willem A. Exercising in Times of lockdown: an analysis of the impact of COVID-19 on Levels and patterns of exercise among adults in Belgium. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(14):4144.
21. Kaur H, Singh T, Arya YK, Mittal S. Physical fitness and exercise during the COVID-19 pandemic: a qualitative enquiry. *Front Psychol*. 2020;11:590172.
22. Teychenne M, White RL, Richards J, Schuch FB, Rosenbaum S, Bennie JA. Do we need physical activity guidelines for mental health: what does the evidence tell us? *Ment Health Phys Act*. 2020;18:100315.
23. Marques A, Peralta M, Martins J, Catunda R, Matos MG, Saboga NL. Associations between physical activity and self-rated wellbeing in European adults: a population-based, cross-sectional study. *Prev Med*. 2016;91:18-23.
24. *Team WHO*. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. *On-Line*: World Health Organization; 2011.
25. *Organization WH*. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world: World Health Organization; 2018.
26. Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ, et al. Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention of the council on clinical cardiology and the council on cardiovascular nursing. *Circulation*. 2007;116:329–43.
27. *WHO*. Physical Inactivity: a global public health problem 2021.
28. Marques A, Henriques-Neto D, Peralta M, Martins J, Demetriou Y, Schön- bach DMI, et al. Prevalence of physical activity among adolescents from 105 low, middle, and high-income countries. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17.
29. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018;6:e1077–e86.
30. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin J, Barnett Y, Butler L, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2021;7:e000960.
31. Vandelanotte C, Sugiyama T, Gardiner P, Owen N. Associations of leisure-time internet and computer use with overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviors: cross-sectional study. *J Med Internet Res*. 2009;11:e28.
32. Bélair MA, Kohen DE, Kingsbury M, Colman I. Relationship between leisure time physical activity, sedentary behaviour and symptoms of depression and anxiety: evidence from a population-based sample of Canadian adolescents. *BMJ Open*. 2018;8:e021119.
33. Codella R, Luzi L, Inverardi L, Ricordi C. The anti-inflammatory effects of exercise in the syndromic thread of diabetes and autoimmunity. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015;19:3709–22.
34. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Coronavirus disease (COVID-19): the need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci*. 2020;9:103–4.
35. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci*. 2019;8:201–17.
36. Giustino V, Parroco AM, Gennaro A, et al. Physical activity levels and related energy expenditure during COVID-19 quarantine among the Sicilian active population: A cross-sectional online survey study. *Sustainability*. 2020;12:4356.
37. Ammar A, Chtourou H, Boukhris O, et al. COVID-19 home confinement negatively impacts social participation and life satisfaction: a worldwide multicenter study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:6237.
38. Bowden Davies KA, Sprung VS, Norman JA, et al. Short-term decreased physical activity with increased sedentary behaviour causes metabolic derangements and altered body composition: Effects in individuals with and without a first-degree relative with type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2018;61:1282-1294.
39. McGlory C, von Allmen M, Stokes T, et al. Failed recovery of glycemic control and myofibrillar protein synthesis with 2 wk of physical inactivity in overweight, prediabetic older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018;73:1070-1077.
40. Valentin F, Sylvain I, Oulmann Z, et al. COVID-19 pandemic lockdown and problematic eating behaviors in a student population. *J Behav Addict*. 2020;9:826-835.