

Research



Inquiries in Sport & Physical Education
Volume 20 (3), 123 – 134
Released: November 2022



Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό
Τόμος 20 (3), 123 – 134
Δημοσιεύτηκε: Νοέμβριος 2022

www.pe.uth.gr/emag

ISSN 1790-3041



The Effect of Exercise In and Out of the Water in Adults with Chronic Low Back Pain

Natalia Intzoglou, Aliko Theocharaki, & Angeliki Douka

Department of Physical Education and Sport Science, National & Kapodistrian University of Athens

Abstract

This study aimed to investigate the effects of the exercise in and out of the water to people with chronic low back pain. Thirty participants with low back pain took part, averaging 40.7 years old, 13 males and 17 females. QUALEFFO-41 and Keele StarT Back Screening Tool were used to measure how chronic low back pain affects people. The questionnaires were given to the participants before they started exercising and after 8 weeks of exercising. The exercise of fifteen participants was swimming, while the other fifteen participants did mobility, stretching and strength training out of the water. It was necessary for the participants to exercise twice a week; otherwise, they were excluded from the study. The results were based on the comparison of the total time of exercising and the type of exercise. It was shown that after 8 weeks of exercise, both types of exercises led to a significantly improved feel of pain and a better quality of life. According to our results, we suggest that the general population should exercise both ways either into water or outside of this, to confront chronic low back pain.

Keywords: *chronic low back pain, exercise and low back pain, aquatic exercise, quality of life, low back pain treatment*

Corresponding address: Natalia Intzoglou
Department of Physical Education & Sport Science, National and Kapodistrian University of Athens
10679, Panepistimiou 30, Athens, Greece
E-mail: natalintzo@gmail.com

Ερευνητική

Η Επίδραση της Άσκησης Εντός και Εκτός Νερού σε Ενήλικες με Χρόνιο Πόνο στη Μέση

Ναταλία Ιντζόγλου, Αλίκη Θεοχαράκη, & Αγγελική Δούκα

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η επίδραση της άσκησης εντός και εκτός νερού σε άτομα με χρόνιο πόνο στη μέση. Στην έρευνα συμμετείχαν 30 άτομα (15 ασκούμενα εντός νερού και 15 ασκούμενα εκτός νερού), 13 ήταν άνδρες και 17 γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας τα 40.7 έτη, με διάγνωση χρόνιας οσφυαλγίας. Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια QUALEFFO-41 και Keele StarT Back Screening tool, τα οποία διαμοιράστηκαν στους συμμετέχοντες σε δύο φάσεις: κατά την έναρξη της άσκησης και ύστερα από οχτώ εβδομάδες άσκησης. Πιο συγκεκριμένα, η εντός νερού άσκηση αφορούσε την κολύμβηση και η εκτός νερού άσκηση την γενικότερη ενδυνάμωση, κινητικότητα και ευλυγισία. Προϋπόθεση για την συμμετοχή στην έρευνα, ήταν τα άτομα να ασκούνται τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα. Τα αποτελέσματα προέκυψαν από την σύγκριση των απαντήσεων βάσει του χρόνου και της άσκησης. Μετά το πέρας των 8 εβδομάδων παρέμβασης, παρατηρήσαμε ότι υπήρξε σημαντική βελτίωση στην αίσθηση του πόνου και καλυτέρευσε η ποιότητα ζωής των ατόμων και στις δύο ομάδες. Συμπερασματικά, προτείνουμε για τον γενικό πληθυσμό άσκηση εντός ή/και εκτός νερού για ανακούφιση από την οσφυαλγία και βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

Λέξεις κλειδιά: *χρόνιος πόνος στη μέση, άσκηση και πόνος στη μέση, άσκηση στο νερό, ποιότητα ζωής, θεραπεία του πόνου στη μέση*

Εισαγωγή

Η οσφυαλγία είναι ένα διαρκώς αυξανόμενο πρόβλημα, που επηρεάζει περισσότερο από το 80% των ανθρώπων κατά τη διάρκεια της ζωής τους (Sanzarelllo et al., 2016). Με τον όρο οσφυαλγία εννοούμε τον πόνο που εκδηλώνεται στην οσφυϊκή μοίρα και στις γύρω περιοχές, όπως στην περιοχή του ιερού οστού, στους μηρούς και στους γλουτούς. Αυτός ο πόνος συνήθως προκαλείται από κάποια πάθηση ή από κάποιο τραυματισμό, αλλά και από την μυϊκή καταπόνηση, σε συνδυασμό με την έλλειψη φυσικής κατάστασης (Koleck et al., 2006). Κατά συνέπεια, οι τραυματισμοί που προκαλούνται, σε συνδυασμό με τις εκφυλίσεις στους ιστούς της οσφυϊκής περιοχής, οδηγούν σε μείωση της λειτουργικότητας του ασθενή. Περίπου 1 στους 4 ενήλικες στις Ηνωμένες Πολιτείες ανέφερε ότι είχε οσφυαλγία που διήρκεσε τουλάχιστον 24 ώρες τους προηγούμενους 3 μήνες και το 7.6% ανέφερε τουλάχιστον 1 επεισόδιο σοβαρής οξείας οσφυαλγίας μέσα σε περίοδο 1 έτους (Patrick et al., 2014).

Επιπλέον, η οσφυαλγία είναι η κύρια αιτία περιορισμού της δραστηριότητας και απουσίας από την εργασία για πολύ κόσμο (Patrick et al., 2014). Ως γνωστόν, ο πόνος στη μέση (ΠΜ), χωρίζεται σε δύο τύπους, ανάλογα με την χρονική περίοδο που διαρκούν τα συμπτώματα: στην οξεία οσφυαλγία, που διαρκεί έως και τρεις μήνες, και στην χρόνια οσφυαλγία, η οποία ξεπερνά τους τρεις μήνες (Alleva et al., 2016).

Πολλοί παράγοντες, όπως η ηλικία, η εκπαιδευτική κατάσταση, οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, οι επαγγελματικοί παράγοντες και η παχυσαρκία, θέτουν τους ασθενείς στον κίνδυνο ανάπτυξης χρόνιας οσφυαλγίας (Patrick et al., 2014).

Όταν το άτομο έρχεται αντιμέτωπο με ένα επεισόδιο ΠΜ, οι πεποιθήσεις και η στάση του επηρεάζουν την κατάσταση, οδηγώντας μερικές φορές σε μη αποτελεσματικές συμπεριφορές, όπως παθητικές στρατηγικές αντιμετώπισης, αποφυγή κίνησης και παραμονή μακριά από την εργασία. Ακόμη, αυτές οι μη βοηθητικές συμπεριφορές μπορεί να εμποδίσουν τους ανθρώπους να συμμετάσχουν σε ασκήσεις, οι οποίες, μέχρι σήμερα, έχουν αποδειχθεί ότι είναι μία από τις καλύτερες θεραπείες για τον επίμονο πόνο στην μέση και για την πρόληψη υποτροπής του πόνου (Christe et al., 2021). Επιπροσθέτως, υπάρχουν πειστικά ερευνητικά δεδομένα για την επιβλαβή επίδραση της ανάπαυσης στο κρεβάτι, η οποία συστηνόταν παλιά για την οξεία οσφυαλγία. Οι ασθενείς θα πρέπει να συνεχίσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες στο μέγιστο δυνατό βαθμό (Henchoz et al., 2008).

Ο χρόνιος πόνος, όταν δεν αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά, καθώς και όταν δεν ανακουφίζεται, μπορεί να είναι επιβλαβής για τη συνολική ποιότητα ζωής και την υγεία του ατόμου (Dysvik et al., 2004). Σύμφωνα με μελέτες, τα χαμηλά επίπεδα φυσικής κατάστασης σχετίζονται με πόνο στη μέση, δημιουργώντας μειωμένη ποιότητα ζωής στον άνθρωπο. Στοιχεία των μελετών αυτών έχουν δείξει ότι η άσκηση μπορεί να μειώσει τον πόνο και να αυξήσει την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία (Baena-Beato et al., 2014; Rainville et al., 2004).

Η άσκηση στο νερό είναι ένας τρόπος άσκησης, ο οποίος έχει πολλά οφέλη στο άτομο. Οι ιδιότητες του νερού λειτουργούν ωφέλιμα προς το άτομο, αφού πρωτίστως το σώμα, λόγω της άνωσης μέσα στο νερό, ελαφραίνει και έτσι ο ασθενής δεν μεταφέρει το πραγματικό βάρος του, όπως γίνεται στην άσκηση εκτός νερού. Επίσης η αίσθηση του πόνου μειώνεται σε σχέση με την άσκηση εκτός νερού. Έπειτα, η θέση του σώματος διευκολύνει την καλύτερη κυκλοφορία του αίματος σε ολόκληρο το σώμα. Ακόμα ένα πλεονέκτημα που προσφέρει το νερό είναι η μείωση του στρες στις αρθρώσεις και η ελάττωση της φόρτισης της σπονδυλικής στήλης (Ariyoshi et al., 1999; Baena-Beato et al., 2014; Nemčić et al., 2013). Εκτός από τα σκελετικά οφέλη, σε μυϊκό επίπεδο, η άσκηση στο νερό λόγω της θερμοκρασίας του νερού, συμβάλλει στην χαλάρωση των μυών και στην μείωση του μυϊκού σπασμού, με αποτέλεσμα την μείωση της αίσθησης του πόνου (Ariyoshi et al., 1999; Baena-Beato et al., 2014; Nemčić et al., 2013).

Επομένως, η άσκηση εντός νερού μπορεί να βελτιώσει την λειτουργία, την αποτελεσματικότητα και την κινητικότητα των αρθρώσεων. Επιπλέον, μπορεί να προσφέρει περισσότερη δύναμη και ισορροπία σε άτομα με χρόνιο πόνο στη μέση (Nemčić et al., 2013).

Ακόμη και η άσκηση εκτός νερού προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα στον άνθρωπο και είναι μια ευρέως προτεινόμενη θεραπεία για τον χρόνιο πόνο στη μέση, με αποδεδειγμένα αποτελέσματα για καλύτερη λειτουργικότητα (Rainville et al., 2004). Βοηθάει στην καλύτερη πρόληψη πολλών χρόνιων προβλημάτων υγείας. Παράλληλα, υποστηρίζει το σώμα μυοσκελετικά και καρδιοαναπνευστικά, καθώς και το μυαλό πνευματικά (Mora & Valencia, 2018).

Η μυϊκή δύναμη και η ευλυγισία είναι σημαντικές για τη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης. Διάφοροι τύποι ασκήσεων αξιοποιούνται για την αντιμετώπιση του πόνου στη μέση. Η μακροχρόνια ανάπαυση στο κρεβάτι, την οποία πρότειναν παλιά για τη θεραπεία της οσφυαλγίας, αποδυναμώνει αυτούς τους μύες (Nemčić et al., 2013; Christe et al., 2021). Σύμφωνα με την παραπάνω θεωρία, οι κοιλιακοί και γλουτιαίοι μύες εξασθενούν,

με αποτέλεσμα να μην μπορούν να διατηρήσουν την φυσιολογική κλίση της λεκάνης, κάτι το οποίο αυξάνει τη λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Για αυτόν τον λόγο, είναι σημαντικό να αποφεύγεται η αδράνεια για μεγάλο χρονικό διάστημα και να ενισχύεται η ενδυνάμωση γύρω από την αδύναμη περιοχή. Η θέση του σώματος είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει το μέγεθος του φορτίου στη σπονδυλική στήλη (Ariyoshi et al., 1999).

Έτσι λοιπόν, έχει βρεθεί πως η γυμναστική μειώνει τα συμπτώματα της οσφυαλγίας, τόσο σε περιπτώσεις χρόνιου πόνου, όσο και σε περιπτώσεις οξείου πόνου. Η οσφυαλγία αντιμετωπίζεται από πολλούς με φυσικοθεραπεία και προγράμματα γυμναστικής, που δίνουν την προσοχή τους στην ενδυνάμωση της οσφυϊκής περιοχής και του πυρήνα (Patrick et al., 2014).

Σκοπός της έρευνας

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί εάν η επίδραση της άσκησης εντός και εκτός νερού είχε αποτελέσματα στον χρόνιο πόνο της μέσης, εάν βελτίωσε την ποιότητα ζωής και ποιο είδος άσκησης ωφέλησε περισσότερο τον γενικό πληθυσμό.

Μεθοδολογία

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 άτομα ($N = 30$), εκ των οποίων οι 15 ασκούσαν εκτός νερού και οι υπόλοιποι 15 ασκούσαν εντός νερού. Από αυτούς οι 13 ήταν άνδρες και οι 17 γυναίκες, με διάγνωση χρόνιας οσφυαλγίας, με ηλικία 40.7 ± 13.75 έτη. Οι συμμετέχοντες δεν ασκούσαν συστηματικά πριν την έναρξη της μελέτης. Η συμμετοχή τους ήταν απολύτως εθελοντική, εμπιστευτική και απόρρητη, ενώ δινόταν η δυνατότητα απόσυρσης της συμμετοχής τους οποιαδήποτε στιγμή το ήθελαν. Τα άτομα αυτά έπρεπε να ακολουθήσουν το προπονητικό πρόγραμμα (2 προπονήσεις την εβδομάδα), υπό την επίβλεψη του προπονητή ή του γυμναστή τους, είτε αυτό ήταν εκτός νερού είτε εντός νερού. Κατά την διάρκεια της προπόνησης οι ερευνήτριες παρακολουθούσαν τον τρόπο με τον οποίο διεξαγόταν η προπόνηση και εάν είναι τυπικοί. Δηλαδή, εάν ασκούνται 2 φορές την εβδομάδα, για περίπου μια ώρα και όλο αυτό για 8 εβδομάδες. Όσοι δεν ακολούθησαν με συνέπεια το παραπάνω πρόγραμμα απορρίφθηκαν από την έρευνα.

Όργανα μέτρησης και διαδικασία συλλογής δεδομένων

Τα ερωτηματολόγια που χορηγήθηκαν ήταν α) το Quality of life 41 (Tadic et al., 2012) και β) το Keele StarT Back Screening Tool (Hill et al., 2008), αυτά οι συμμετέχοντες έπρεπε να τα απαντήσουν δύο φορές: μια κατά την έναρξη της άσκησης και μια μετά από οχτώ εβδομάδες άσκησης. Ο τρόπος με τον οποίο χορηγήθηκαν τα ερωτηματολόγια, ήταν μέσω προσωπικής συνέντευξης, η οποία έγινε από τις ερευνήτριες. Είχε μικρή διάρκεια και τα άτομα δεν φαινόταν να δυσκολεύονται με τις ερωτήσεις, αλλά ακόμη και σε μερικές περιπτώσεις που δεν μπορούσαν να κατανοήσουν μια ερώτηση, οι ερευνήτριες έδιναν περαιτέρω εξηγήσεις.

Η διαδικασία έγινε ως εξής: Στην αρχή γινόταν μια ερώτηση για το εάν τα άτομα είχαν χρόνια οσφυαλγία και εάν υπήρχε κάποια γνωμάτευση από τον γιατρό, όσοι απάντησαν θετικά προχώρησαν στις επόμενες ερωτήσεις και αποτέλεσαν το δείγμα. Στην συνέχεια, έπρεπε να απαντήσουν σε προσωπικές ερωτήσεις, που είχαν να κάνουν με το φύλο, την ηλικία, καθώς και εάν ασκούνται εκτός νερού (γυμναστική) ή εντός νερού (ελεύθερη κολύμβηση). Οι συμμετέχοντες θα έπρεπε να ασκούνται δύο φορές την εβδομάδα από μια περίπου ώρα.

Το πρόγραμμα που εκτέλεσαν οι ασκούμενοι εντός νερού ήταν κολύμβηση 1.500-2.000m ανάλογα με την ηλικία και το επίπεδο. Μέσα σε αυτό εκτελούσαν πόδια και ασκήσεις από όλα τα κολυμβητικά στυλ, σε μερικές περιπτώσεις αποφευγόταν το πρόσθιο, καθώς με αυτήν την κίνηση ένιωθαν ενοχλήσεις στην περιοχή της μέσης. Στο κύριο μέρος κολυμπούσαν κυρίως ελεύθερο και ύπτιο. Επιπροσθέτως, χρησιμοποιούσαν και βοηθητικά μέσα, όπως σανίδα και πέδιλα, για ένα μέρος της προπόνησης και τέλος κάνανε 100-200m ενεργητική αποθεραπεία-χαλάρωμα μέσα στο νερό.

Το πρόγραμμα που εκτέλεσαν οι ασκούμενοι εκτός νερού ήταν γυμναστική και ενδυνάμωση ολόκληρου του σώματος. Στην αρχή του προγράμματος κάνανε 4-5 λεπτά διάδρομο. Ύστερα, ακολουθούσαν ασκήσεις άνω και κάτω άκρων με λάστιχα, TRX, ιατρικές μπάλες και αλτήρες μερικές φορές. Στην συνέχεια δινόταν μεγάλη έμφαση σε ασκήσεις κορμού και ενδυνάμωσης του πυρήνα και τέλος στατικές διατάσεις και foam roller στην περιοχή της πλάτης και των ποδιών-γλουτών.

Ερωτηματολόγιο *Quality of life 41*

Το QUALEFFO-41 (*Quality of life 41*) ήταν ένα αυτο-χορηγούμενο ερωτηματολόγιο ειδικά για τη νόσο που δημιουργήθηκε από το International Osteoporosis Foundation (IOF), από την οποία και ζητήθηκε άδεια για την χορήγηση του. Διέθετε πέντε μέρη και 41 ερωτήσεις συνολικά. Το ερωτηματολόγιο χωριζόταν στις εξής ενότητες: 1) πόνος με 5 ερωτήσεις, 2) σωματική λειτουργία με 17 ερωτήσεις, 3) κοινωνική λειτουργία με 7 ερωτήσεις, 4) γενική αντίληψη υγείας με 3 ερωτήσεις και 5) νοητική λειτουργία με 9 ερωτήσεις. Τα περισσότερα από τα ερωτήματα είχαν πέντε επιλογές απάντησης (Tadic et al., 2012). Είχαν γίνει εξαιρέσεις για τα ερωτήματα Νο 23, 24, 25 και 26 με τρεις επιλογές απαντήσεων και τα ερωτήματα Νο 27, 28 και 29 με τέσσερις επιλογές απαντήσεων. Τα στοιχεία βαθμολογήθηκαν με την αντίστροφη σειρά, δηλαδή ο ελάχιστος αριθμός στην κλίμακα αντιστοιχούσε στην καλύτερη απάντηση και ο μέγιστος στη χειρότερη απάντηση, εκτός από τις ερωτήσεις Νο 33, 34, 35, 37, 39 και 40. Η βαθμολογία για κάθε μέρος υπολογίστηκε ως μια μέση τιμή όλων των απαντηθέντων στοιχείων που μετασχηματίστηκε γραμμικά σε μια κλίμακα 0-100 (Tadic et al., 2012).

Η συνολική βαθμολογία QUALEFFO-41 υπολογίστηκε ως άθροισμα όλων των απαντήσεων σε θέματα και στη συνέχεια μετασχηματίστηκε γραμμικά στην κλίμακα 0-100. Όσο χειρότερη είναι η κατάσταση υγείας τους, τόσο υψηλότερη ήταν η βαθμολογία. Ο αλγόριθμος βαθμολόγησης ήταν κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία αναλογικά με τα απαντημένα στοιχεία. Σύμφωνα με τον αλγόριθμο βαθμολόγησης, η τιμή που λείπει δεν έπρεπε να υπερβαίνει το 30%, διαφορετικά ο τομέας ή η συνολική βαθμολογία ήταν ανακριβής (Tadic et al., 2012).

Ερωτηματολόγιο *Keele StarT Back Screening Tool*

Το Keele StarT Back Screening Tool ήταν ένα έγκυρο ερωτηματολόγιο αποτελούμενο από 9 ερωτήματα, που είχε σχεδιαστεί με στόχο τον έλεγχο των ατόμων με οσφυαλγία για προγνωστικούς δείκτες οι οποίοι σχετίζονταν με την αρχική θεραπευτική προσέγγιση (δηλαδή την κατάσταση ενός πλάνου θεραπείας) (Hill et al., 2008). Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται από τους επαγγελματίες υγείας για τον διαχωρισμό των ασθενών με οσφυαλγία σε τρεις κατηγορίες κινδύνου για κακή πρόγνωση: χαμηλός, μέτριος, υψηλός (Hill et al., 2008). Ο διαμοιρασμός αυτού του ερωτηματολογίου έγινε σε φυσική (εκτυπωμένη) μορφή στο δείγμα.

Από την συμπλήρωση του εργαλείου προέκυψε το συνολικό σκορ. Το συνολικό σκορ χρησιμοποιήθηκε για τον διαχωρισμό των ατόμων σε ομάδα χαμηλού κινδύνου και μετρίου κινδύνου. Προέκυπτε από το άθροισμα των θετικών απαντήσεων και μπορεί να ήταν από το μηδέν έως το εννέα. Τα άτομα με σκορ μηδέν έως τρία ανήκαν στην ομάδα χαμηλού κινδύνου, ενώ αυτά με σκορ από τέσσερα έως εννέα ανήκαν στην ομάδα μετρίου κινδύνου (Hill et al., 2008).

Το Keele χρησιμοποιείται ευρέως και έχει αποδειχθεί έγκυρο και αξιόπιστο από διάφορες έρευνες, όπως μια που πραγματοποιήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες, μέσω της οποίας το εργαλείο αποδείχθηκε αξιόπιστο σε follow up έξι μηνών των ασθενών (Suri et al., 2018). Η ευρεία χρήση του σημαίνει πως το εργαλείο έχει μεταφραστεί σε πολλές γλώσσες από την αρχική μορφή του στην αγγλική γλώσσα. Το ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε στα ελληνικά και σταθμίστηκε από Billis και συνεργάτες (2021).

Αποτελέσματα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα ευρήματα που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων τα οποία συλλέχθηκαν στην ανασκόπηση. Εξετάστηκε η αλληλεπίδραση (interaction effect) μεταξύ πειραματικής συνθήκης (άσκηση μέσα και έξω από το νερό) και χρονικών σημείων μέτρησης (αρχική και τελική μέτρηση) ως προς τις εξαρτημένες μεταβλητές (total score QoL, f1, f2, f3, f4, f5 και οσφυαλγία). Χρησιμοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση 2 x 2 ANOVA, και μονομεταβλητική Post-Hoc ανάλυση με Repeated measures T-test και έλεγχο Bonferroni. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ξεχωριστά για κάθε μεταβλητή.

Για την ανάγκη της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν 30 άτομα (άνδρες = 17, γυναίκες = 13) που έκαναν άσκηση (εντός νερού = 15, εκτός νερού = 15) με μέση ηλικία 40,7 ± 13,75 έτη. Οι συμμετέχοντες απάντησαν στα δύο ερωτηματολόγια (*Quality of life 41* και *Keele StarT Back Screening Tool*) πριν και μετά την πειραματική διαδικασία. Τα αποτελέσματα από τα ερωτηματολόγια παρουσιάζονται συνολικά, αλλά και επιμέρους για τις ομάδες που έκαναν άσκηση εντός και εκτός νερού, στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. Απαντήσεις στα ερωτηματολόγια Keele StarT Back Screening Tool και Quality of life 41.

Απαντήσεις συμμετεχόντων συνολικά				Απαντήσεις συμμετεχόντων εντός νερού				Απαντήσεις συμμετεχόντων εκτός νερού			
Μεταβλητή	Mean	Std. Deviation	N	Μεταβλητή	Mean	Std. Deviation	N	Μεταβλητή	Mean	Std. Deviation	N
SUM_PRE	4,03	2,17	30	SUM_PRE	4,67	2,41	15	SUM_PRE	3,4	1,76	15
F1PRE	3,23	0,96	30	F1PRE	3,16	1,03	15	F1PRE	3,31	0,92	15
F2PRE	2,31	0,8	30	F2PRE	2,45	0,84	15	F2PRE	2,17	0,77	15
F3PRE	2,12	0,53	30	F3PRE	2,18	0,53	15	F3PRE	2,07	0,54	15
F4PRE	3,08	0,92	30	F4PRE	3,22	0,84	15	F4PRE	2,93	1	15
F5PRE	2,43	0,66	30	F5PRE	2,4	0,68	15	F5PRE	2,46	0,65	15
TOTALPRE	101,4	22,82	30	TOTALPRE	103,93	22,22	15	TOTALPRE	98,87	23,9	15
SUM_POST	0,97	1,54	30	SUM_POST	1,13	1,96	15	SUM_POST	0,8	1,01	15
F1POST	1,99	0,92	30	F1POST	1,99	1,08	15	F1POST	1,99	0,77	15
F2POST	1,44	0,49	30	F2POST	1,54	0,59	15	F2POST	1,35	0,37	15
F3POST	1,44	0,39	30	F3POST	1,49	0,4	15	F3POST	1,39	0,38	15
F4POST	2,94	0,89	30	F4POST	2,53	0,96	15	F4POST	2,36	0,85	15
F5POST	2,03	0,7	30	F5POST	2,16	0,8	15	F5POST	1,9	0,57	15
TOTALPOST	70,17	18,36	30	TOTALPOST	73,6	19,88	15	TOTALPOST	66,73	16,66	15

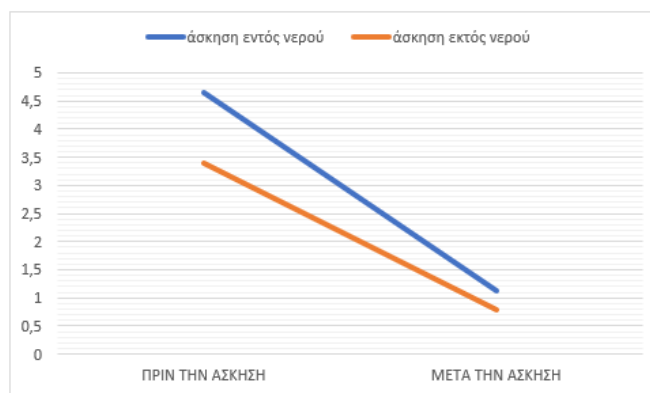
Στην συνέχεια αξιολογήθηκε η εσωτερική συνέπεια-συνοχή των 5 παραγόντων της κλίμακας QoL και των ερωτημάτων της κλίμακας Keele. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται συνολικά στον πίνακα 2.

Πίνακας 2. Ανάλυση αξιοπιστίας ερωτηματολογίων.

Δείκτες εσωτερικής συνοχής των παραγόντων	
Μεταβλητή	Cronbach alpha
QoL F1	0,68
QoL F2	0,88
QoL F3	0,95
QoL F4	0,66
QoL F5	0,76
Keele	0,80

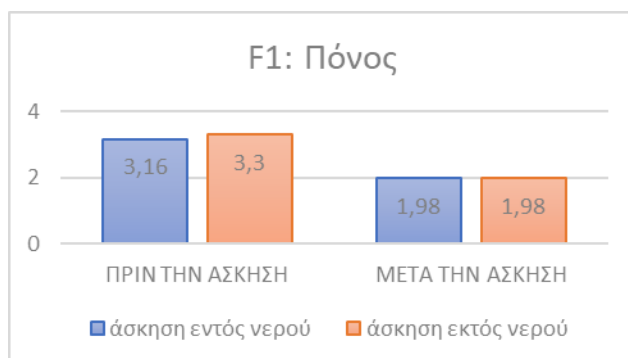
Η αλληλεπίδραση μεταξύ πειραματικής συνθήκης και χρονικού σημείου μέτρησης, δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($F = .036, p = .852$) αναφορικά με τη συνολική βαθμολογία της κλίμακας QoL. Αντίθετα σημαντική ήταν η επίδραση του χρόνου ($F = 42.954, p = .001$).

Οι μονομεταβλητικές αναλύσεις στη συνέχεια (Repeated measures t-test) ξεχωριστές για τις δύο ομάδες έδειξαν σημαντικές διαφορές για τη συνθήκη άσκησης μέσα στο νερό ($t = 4,285, p = .001$) και έξω από το νερό ($t = 5.035, p = .001$). Τα συνολικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.



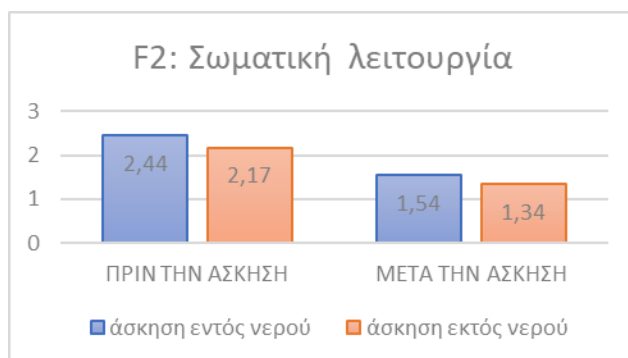
Σχήμα 1. Τα αποτελέσματα πριν και μετά τις 8 εβδομάδες και στις δύο περιπτώσεις (άσκηση εντός νερού και άσκηση εκτός νερού).

Η αλληλεπίδραση συνθήκης και χρόνου, για τον F1 της κλιμακας QoL δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($F = .150, p = .702$). Αντίθετα, η επίδραση του χρόνου ήταν σημαντική ($F = 43.324, p = .001$) και οι μονομεταβλητικές post hoc αναλύσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές για την ομάδα που ασκούσαν μέσα ($t = 4.054, p = .001$) και έξω ($t = 5.401, p = .001$) από το νερό. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 2.



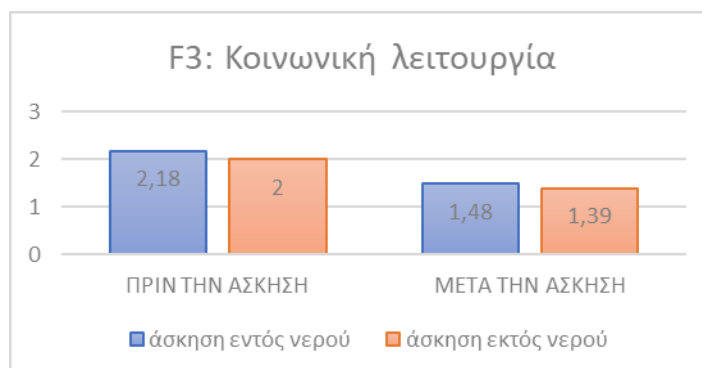
Σχήμα 2. Τα αποτελέσματα με βάση το F1 πριν και μετά τις 8 εβδομάδες και στις δύο περιπτώσεις (άσκηση εντός νερού και άσκηση εκτός νερού).

Η αλληλεπίδραση συνθήκης και χρόνου, για τον F2 της κλιμακας QoL δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($F = .066, p = .800$). Αντίθετα, η επίδραση του χρόνου ήταν σημαντική ($F = 32.065, p = .001$) και οι μονομεταβλητικές post hoc αναλύσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές για την ομάδα που ασκούσαν μέσα ($t = 3.872, p = .002$) και έξω ($t = 4.192, p = .001$) από το νερό. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 3.



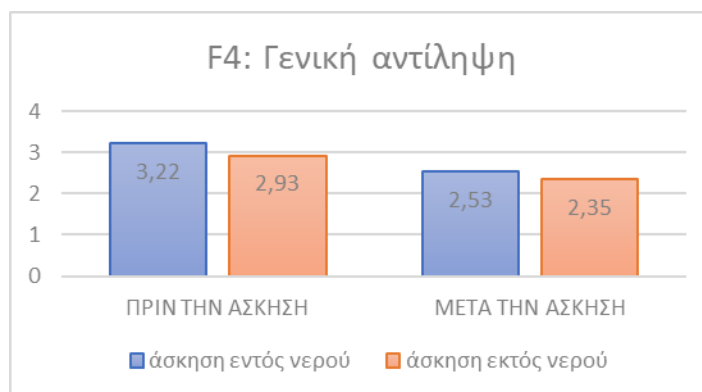
Σχήμα 3. Τα αποτελέσματα με βάση το F2 πριν και μετά τις 8 εβδομάδες και στις δύο περιπτώσεις (άσκηση εντός νερού και άσκηση εκτός νερού).

Η αλληλεπίδραση συνθήκης και χρόνου, για τον F3 της κλιμακας QoL δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($F = .007, p = .935$). Αντίθετα, η επίδραση του χρόνου ήταν σημαντική ($F = 35.403, p = .001$) και οι μονομεταβλητικές post hoc αναλύσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές για την ομάδα που ασκούσαν μέσα ($t = 4.047, p = .001$) και έξω ($t = 4.401, p = .001$) από το νερό. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 4.



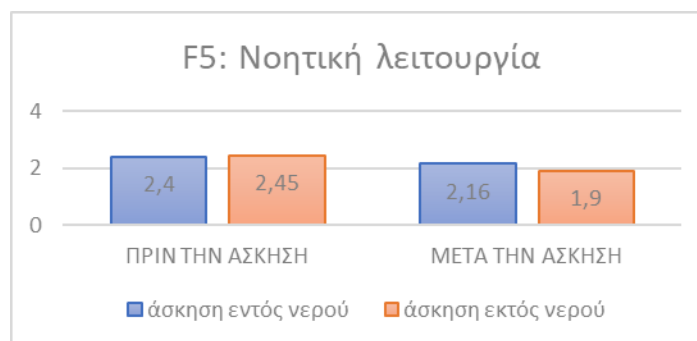
Σχήμα 4. Τα αποτελέσματα με βάση το F3 πριν και μετά τις 8 εβδομάδες και στις δύο περιπτώσεις (άσκηση εντός νερού και άσκηση εκτός νερού).

Η αλληλεπίδραση συνθήκης και χρόνου, για τον F4 της κλιμακας QoL δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($F = .124, p = .727$). Αντίθετα, η επίδραση του χρόνου ήταν σημαντική ($F = 16,141, p = .001$) και οι μονομεταβλητικές post hoc αναλύσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές για την ομάδα που ασκούσαν μέσα ($t = 3.460, p = .004$) και έξω ($t = 2.364, p = .033$) από το νερό. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.



Σχήμα 5. Τα αποτελέσματα με βάση το F4 πριν και μετά τις 8 εβδομάδες και στις δύο περιπτώσεις (άσκηση εντός νερού και άσκηση εκτός νερού).

Η αλληλεπίδραση συνθήκης και χρόνου, για τον F5 της κλιμακας QoL δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($F = 1.370, p = .252$). Αντίθετα, η επίδραση του χρόνου ήταν σημαντική ($F = 8.483, p = .007$) και οι μονομεταβλητικές post hoc αναλύσεις έδειξαν σημαντικές διαφορές για την ομάδα που ασκούσαν μέσα ($t = 1.484, p = .160$) και έξω ($t = 2.521, p = .024$) από το νερό. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 6.



Σχήμα 6. Τα αποτελέσματα με βάση το F5 πριν και μετά τις 8 εβδομάδες και στις δύο περιπτώσεις (άσκηση εντός νερού και άσκηση εκτός νερού).

Συζήτηση

Ο πόνος στη μέση ή αλλιώς οσφυαλγία, είναι ένα κοινό πρόβλημα, το οποίο παρατηρείται σε μεγάλο ποσοστό (>80%) του πληθυσμού (Sanzarell et al., 2016). Ο πόνος αυτός, έχει μεγάλο αντίκτυπο στο άτομο σε πολλούς τομείς της καθημερινής του ζωής, καθώς τον περιορίζει στις δραστηριότητες του.

Αυτό που πρότειναν παλιότερα για τους ασθενείς, ήταν η ανάπαυση στο κρεβάτι, που όπως έχει αποδειχτεί, δεν είναι λύση αλλά μια παράταση του προβλήματος, αφού η ανάπαυση έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της λειτουργικότητας της σπονδυλικής στήλης και συνεπώς την ατροφία των περιφερικών μυών. Η λύση που προτείνεται πλέον, μετά από έρευνες, είναι η συνέχιση της καθημερινότητας σε μέγιστο βαθμό και η άσκηση (Henchoz et al., 2008; Nemicic et al., 2013; Patrick et al., 2014).

Σύμφωνα με έρευνες, η μειωμένη φυσική κατάσταση σχετίζεται με πόνο στη μέση, επηρεάζοντας έτσι και την ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Στοιχεία των μελετών αυτών έχουν δείξει ότι η άσκηση μπορεί να μειώσει τον πόνο και να αυξήσει την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία (Baena-Beato et al., 2014; Rainville et al., 2004).

Είναι ευρέως γνωστό ότι η άσκηση τόσο εντός νερού, όσο και εκτός νερού βοηθάει σχεδόν σε όλους τους τομείς της ζωής ενός ατόμου (Christe et al., 2021). Στην εποχή που ζούμε, που οι υποχρεώσεις είναι πολλές, είναι λογικό οι περισσότεροι άνθρωποι να μην βρίσκουν τον απαραίτητο χρόνο για να φροντίσουν το σώμα και την υγεία τους. Κρίνεται ωστόσο απαραίτητο να εντάξουν την άσκηση στο καθημερινό τους πρόγραμμα.

Η γυμναστική έχει θετικές επιπτώσεις στην οσφυαλγία. Τις περισσότερες φορές ο πόνος στην μέση εμφανίζεται από έλλειψη δύναμης στο σημείο αυτό και στις γύρω περιοχές. Έτσι η άσκηση έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην οσφυαλγία αφού με την άσκηση το άτομο δυναμώνει ολόκληρο το σώμα (άνω και κάτω άκρα) και κυρίως τον κορμό του. Επιπλέον, δίνει το κατάλληλο εύρος κίνησης που χρειάζεται για να ανταπεξέλθει στις καθημερινές δοκιμασίες (Patrick et al., 2014).

Εκτός από την ενδυνάμωση εκτός νερού, που μπορεί να γίνει με φυσικοθεραπεία ή πρόγραμμα γυμναστικής, υπάρχει και η ενδυνάμωση που γίνεται εντός νερού. Αυτό το είδος άσκησης έχει εξίσου σημαντικά οφέλη για το άτομο και σε μερικές περιπτώσεις είναι μια πιο ανώδυνη λύση για τα άτομα που φοβούνται να ξεκινήσουν άσκηση επειδή νομίζουν ότι θα πονέσουν παραπάνω (Dundar et al., 2009).

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έδειξαν σημαντική βελτίωση μετά από 8 εβδομάδες τακτικής άσκησης (2 φορές/ εβδομάδα) και στα άτομα που έκαναν άσκηση εντός νερού και στα άτομα που έκαναν άσκηση εκτός νερού. Όμως, δεν φάνηκε σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο είδη άσκησης. Επομένως, προτείνουμε στα άτομα με χρόνια πόνο στη μέση να συμπεριλάβουν την άσκηση στην ζωή τους, δοκιμάζοντας είτε την άσκηση εντός νερού είτε την άσκηση εκτός νερού -ανάλογα τις προτιμήσεις, τις ανάγκες και την καθημερινότητα τους - προκειμένου να αντιμετωπίσουν τον ΠΜ και να βελτιώσουν την ΠΖ τους.

Σύμφωνα με μια άλλη μελέτη, στην οποία τα άτομα με ΠΜ ακολούθησαν ένα πρόγραμμα άσκησης για 6 εβδομάδες, φάνηκε πως ήταν αρκετό για να βελτιώσει τον πόνο τους και την καρδιαγγειακή τους ικανότητα (Van der Velde & Mierau, 2000).

Στην έρευνα του Nemicic και των συνεργατών του (2013), όπου μέσα στους στόχους ήταν να συγκρίνει την άσκηση στο νερό σε σχέση με την άσκηση στη ξηρά ως προς το εύρος της κίνησης στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, έδειξε πως υπήρχε η ίδια βελτίωση και στα δύο προγράμματα άσκησης, χωρίς να υπερτερεί το

ένα έναντι του άλλου.

Επιπροσθέτως, το ίδιο φάνηκε και στην έρευνα του Psycharakis και των συνεργατών του (2015), όπου είχε ως στόχο την ενεργοποίηση των μυών σε ασκήσεις εντός και εκτός νερού σε άτομα με οσφυαλγία και μη, και μέσα από αυτό βρέθηκε πως για τα άτομα με οσφυαλγία, δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των ειδών άσκησης, ενώ υπήρξε βελτίωση με το πέρασμα του χρόνου.

Συμπερασματικά, προέκυψε ότι η άσκηση, είτε εντός νερού είτε εκτός νερού, είχε τα δικά της πλεονεκτήματα και η θετική της επίδραση γίνεται αντιληπτή σε όλους τους ανθρώπους και συγκεκριμένα στα άτομα που πάσχουν από χρόνιο πόνο στη μέση. Αντίθετα, η υπερβολική κατάκλιση και ανάπαυση οδηγεί με βεβαιότητα στα ακριβώς αντίθετα αποτελέσματα από τα προσδοκώμενα για τους ασθενείς με χρόνιο πόνο στη μέση. Τέλος, ένα πολύ σημαντικό και δυνατό όπλο είναι η πρόληψη και άρα η άσκηση και η ενδυνάμωση ολόκληρου του σώματος με σωστό τρόπο για την αποφυγή κάθε πόνου (Christe et al., 202; Henchoz et al., 2008; Patrick et al., 2014).

Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Συστήνεται να γίνουν μελλοντικές έρευνες για να αναλύσουν περαιτέρω την επίδραση της άσκησης στο νερό με την μορφή κολύμβησης, διότι είναι περιορισμένη η βιβλιογραφία στο συγκεκριμένο θέμα. Επίσης, θα μπορούσαν να γίνουν πιο συγκεκριμένες μελέτες ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και το επίπεδο των ασκουμένων. Ένας ακόμη περιορισμός που θα μπορούσε να αναλυθεί σε επόμενες έρευνες είναι και η ομάδα εντός νερού να πραγματοποιεί ασκήσεις ενδυνάμωσης, κινητικότητας και ευλυγισίας, ώστε να είναι πιο συγκρίσιμες οι ομάδες. Τέλος, χρήσιμο θα ήταν να γίνει και μια μελέτη που εκτός από την επίδραση της άσκησης εντός και εκτός νερού θα μελετούσε και τον συνδυασμό τους.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Ο πόνος στη μέση διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την ποιότητα ζωής και την καθημερινότητα των ατόμων που πάσχουν από οσφυαλγία. Η οσφυαλγία όταν δεν αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά, καθώς και όταν δεν ανακουφίζεται, μπορεί να είναι επιβλαβής για την ποιότητα ζωής και την υγεία του ατόμου. Η άσκηση, είτε εντός είτε εκτός νερού, είναι δυνατό να βελτιώσει τις λειτουργικές ικανότητες του ατόμου και την ποιότητα ζωής τους. Ένα πρόγραμμα άσκησης εκτός από τα σωματικά οφέλη, επηρεάζει και την ψυχολογία των ασθενών, καθώς μειώνει την αρνητική διάθεση, τον πόνο, την ενόχληση και την δυσφορία, τα οποία έχουν μεγάλη επιρροή στην ποιότητα ζωής των ατόμων.

Βιβλιογραφία

- Ariyoshi, M., Sonoda, K., Nagata, K., Mashima, T., Zenmyo, M., Paku, C., ... & Mutoh, Y. (1999). Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *The Kurume Medical Journal*, 46(2), 91-96.
- Alleva, J., Hudgins, T., Belous, J., & Kristin Origenes, A. (2016). Chronic low back pain. *Disease-a-Month*, 62(9), 330-333.
- Baena-Beato, P. Á., Artero, E. G., Arroyo-Morales, M., Robles-Fuentes, A., Gatto-Cardia, M. C., & Delgado-Fernández, M. (2014). Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 28(4), 350-360.
- Billis, E., Fousekis, K., Tsekoura, M., Lampropoulou, S., Matzaroglou, C., Gliatis, J., ... & Strimpakos, N. (2021). Cross-cultural validation of the start back screening tool in a Greek low back pain sample. *Musculoskeletal Science and Practice*, 53, 102352.
- Christe, G., Pizzolato, V., Meyer, M., Nzamba, J., & Pichonnaz, C. (2021). Unhelpful beliefs and attitudes about low back pain in the general population: A cross-sectional survey. *Musculoskeletal Science and Practice*, 52, 102342.
- Dundar, U., Solak, O., Yigit, I., Evcik, D., & Kavuncu, V. (2009). Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine*, 34(14), 1436-1440.
- Dysvik, E., Lindstrøm, T. C., Eikeland, O.-J., & Natvig, G. K. (2004). Health-related quality of life and pain beliefs among people suffering from chronic pain. *Pain Management Nursing*, 5(2), 66-74.

- Henchoz, Y., & So, A. K. L. (2008). Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine*, 75(5), 533-539.
- Hill, J. C., Dunn, K. M., Lewis, M., Mullis, R., Main, C. J., Foster, N. E., & Hay, E. M. (2008). A primary care back pain screening tool: identifying patient subgroups for initial treatment. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 59(5), 632-641.
- Koleck, M., Mazaux, J. M., Rasclé, N., & Bruchon-Schweitzer, M. (2006). Psycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *European Journal of Pain*, 10(1), 1-11.
- Mora, J. C., & Valencia, W. M. (2018). Exercise and older adults. *Clinics in Geriatric Medicine*, 34(1), 145-162.
- Nemčić, T., Budišin, V., Vrabec-Matković, D., & Grazio, S. (2013). Comparison of the effects of land-based and water-based therapeutic exercises on the range of motion and physical disability in patients with chronic low-back pain: single-blinded randomized study. *Acta Clinica Croatica*, 52(3), 321-326.
- Patrick, N., Emanski, E., & Knaub, M. A. (2014). Acute and chronic low back pain. *Medical Clinics*, 98(4), 777-789.
- Psycharakis, S. G., Coleman, S., Linton, L., Kaliartas, K., & Valentin, S. (2019). Muscle activity during aquatic and land exercises in people with and without low back pain. *Physical therapy*, 99(3), 297-310.
- Rainville, J., Hartigan, C., Martinez, E., Limke, J., Jouve, C., & Finno, M. (2004). Exercise as a treatment for chronic low back pain. *The Spine Journal*, 4(1), 106-115.
- Sanzarello, I., Merlini, L., Rosa, M. A., Perrone, M., Frugieue, J., Borghi, R., & Faldini, C. (2016). Central sensitization in chronic low back pain: a narrative review. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(4), 625-633.
- Suri, P., Delaney, K., Rundell, S. D., & Cherkin, D. C. (2018). Predictive validity of the STarT back tool for risk of persistent disabling back pain in a US primary care setting. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(8), 1533-1539.
- Tadic, I., Vujasinovic Stupar, N., Tasic, L., Stevanovic, D., Dimic, A., Stamenkovic, B., ... & Milenkovic, S. (2012). Validation of the osteoporosis quality of life questionnaire QUALEFFO-41 for the Serbian population. *Health and Quality of Life Outcomes*, 10(1), 1-9.
- Van der Velde, G., & Mierau, D. (2000). The effect of exercise on percentile rank aerobic capacity, pain, and self-rated disability in patients with chronic low-back pain: a retrospective chart review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(11), 1457-1463.

Υπεύθυνος έκδοσης: Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής. **Υπεύθυνη συντακτικής επιτροπής:** Όλγα Κούλη. **Επιμελητές έκδοσης:** Θεοδωράκης Γιάννης, Βάσω Ζήση, Βασίλης Γεροδήμος, Αντώνης Χατζηγεωργιάδης, Θανάσης Τσιόκανος, Αθανάσιος Τζιαμούρτας, Γιώργος Τζέτζης, Θωμάς Κουρτέσης, Ευάγγελος Αλμπανιδής, Κων/να Δίπλα. **Διαχείριση-επιμέλεια-στοιχειοθεσία:** Ευάγγελος Γαλάνης, Χαράλαμπος Κρομμύδας, Βασίλης Μπούγλας.

Editor -in- Chief: Hellenic Academy of Physical Education. **Head of the editorial board:** Olga Kouli. **Editorial Board:** Theodorakis Giannis, Vaso Zissi, Vasilis Gerodimos, Antonis Chatzigeorgiadis, Thanassis Tsiokanos, Athanasios Jamurtas, Giorgos Tzetzis, Thomas Kourtessis, Evangelos Albanidis, Konstantina Dipla. **Editorial management:** Evangelos Galanis, Haralampos Krommidas, Vasilis Bouglas.