



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ

DEMOCRITUS
UNIVERSITY
OF THRACE

www.democritusuni.gr



ΣΕΦΑΑ-ΑΠΘ
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, ΤΕΦΑΑ
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
«ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

www.nrf.gr

Επιστημονικό Πρόγραμμα

Πρακτικά 1^{ης} Θεματικής Διημερίδας
14 – 15 Οκτωβρίου 2020

Διϊδρυματικό
Πρόγραμμα
Μεταπτυχιακών
Σπουδών

Κλινική Άσκηση &
Εφαρμογές
της Τεχνολογίας
στην Υγεία



Το Βήμα του Ερευνητή Ελεύθερες Ανακοινώσεις

ΠΡΑΚΤΙΚΑ 1^{ης} Θεματικής Διημερίδας



Κλινική Άσκηση &
Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΔΙΕΓΕΡΣΗΣ (EMS), ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΟΣΦΥΙΚΟ ΠΟΝΟ, ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Γάτσια Χ., Μάλλιου Π.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,
Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Περίληψη

Ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος αποτελεί μέγιστο πρόβλημα υγείας, εξαιτίας των σύγχρονων ρυθμών ζωής και των συνθηκών εργασίας. Μια μορφή σωματικής άσκησης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε άτομα με χρόνιο οσφυϊκό πόνο είναι η άσκηση με την τεχνολογία της ηλεκτρομυοδιέγερσης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η επίδραση της άσκησης με ηλεκτρομυοδιέγερση (EMS), στη μείωση του οσφυϊκού πόνου μέσω απλών ισομετρικών ασκήσεων. Η εργασία αποτελεί μελέτη περίπτωσης. Στη μελέτη συμμετείχε μια γυναίκα 56 ετών με ψωριασική αρθρίτιδα και χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Το πρόγραμμα παρέμβασης διήρκησε 7 εβδομάδες. Η κάθε συνεδρία είχε διάρκεια 20 λεπτά και η συχνότητα ήταν 1 φορά την εβδομάδα. Η ασκούμενη ακολούθησε ένα πρόγραμμα άσκησης σχεδιασμένο για τον χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Πριν, κατά την διάρκεια και στο πέρας της συνεδρίας αντλούνταν πληροφορίες για την κατάσταση της 56χρονης μέσω της οπτικής αναλογικής κλίμακας (VAS – Visual Analogue Scale). Στην αρχή και στο τέλος της μελέτης, η λειτουργικότητα αξιολογήθηκε μέσω ερωτηματολογίου. Η άσκηση με την τεχνολογία της ηλεκτρομυοδιέγερσης βοηθάει στην ενδυνάμωση του κορμού και στη σταθεροποίηση της οσφυϊκής περιοχής με αποτέλεσμα να μειώνεται ο πόνος.

Λέξεις - Κλειδιά: *χρόνιος οσφυϊκός πόνος, ηλεκτρομυοδιέγερση, ενδυνάμωση κορμού*

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γάτσια Χρυσούλα

Διεύθυνση: Αιθήκων 43, 42100 Τρίκαλα

E-mail: chrygats1@phed.duth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΔΙΕΓΕΡΣΗΣ (EMS), ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΟΣΦΥΙΚΟ ΠΟΝΟ, ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Εισαγωγή

Ο οσφυϊκός πόνος αποτελεί ένα από τα συχνότερα προβλήματα παγκοσμίως που επιδρά στην καθημερινή λειτουργικότητα ενός ατόμου. Ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού υποφέρει από χρόνιους οσφυϊκούς πόνους εξαιτίας των σύγχρονων συνθηκών ζωής (Freburger et al., 2009). Ο πόνος χαμηλά στη μέση αποτελεί βασικό πρόβλημα υγείας, όλοι έχουν αισθανθεί πόνο χαμηλά στη μέση τους κάποια στιγμή στη ζωή τους. Ως χρόνιος οσφυϊκός πόνος ορίζεται ο πόνος με διάρκεια πάνω από τρεις μήνες που αντιστέκεται στις συμβατικές θεραπείες, αποτυγχάνοντας να ξεπεραστεί με αποδεκτό τρόπο (Malliou et al., 2006).

Οι παθήσεις που μπορούν να προκαλέσουν χρόνο πόνο στη μέση ή κάποια δυσλειτουργία στην σπονδυλική στήλη είναι πάρα πολλές, πιο συγκεκριμένα μπορεί να οφείλεται συνήθως σε εκφύλιση κάποιου ιστού και μπορεί να περιλαμβάνει τους συνδέσμους, τα οστά, τους δίσκους, τους μύες και τα νεύρα. Η θεραπευτική άσκηση αποτελεί τον βασικό κορμό αντιμετώπισης του χρόνιου οσφυϊκού πόνου με συντηρητική αγωγή (Malliou et al., 2006). Σε μια συνεδρία θεραπευτικής άσκησης οι συμμετέχοντες ασθενείς εκτελούν επαναλαμβανόμενες εκούσιες ασκήσεις ή στατικές μυϊκές συσπάσεις σε ολόκληρο το σώμα ή σε συγκεκριμένες περιοχές (π.χ. οσφυοπυελική περιοχή) με ή χωρίς εξωτερικά φορτία. Υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία ασκήσεων, με ισομετρικές συσπάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης, προοδευτικής έντασης, ασκήσεις έκτασης, κάμψης και ασκήσεις ειδικές, ανάλογα με το πρόβλημα (Bogduk, 1997).

Μία νέα ενεργή παρέμβαση είναι η άσκηση με την τεχνολογία της ηλεκτρομυοδιέγερσης. Η μέθοδος της ηλεκτρομυοδιέγερσης έχει ανακαλυφθεί εδώ και πολλά χρόνια, εφαρμόζεται στην ιατρική και στην φυσικοθεραπεία. Τα τελευταία χρόνια έχει εξελιχθεί και εντάχθηκε και στη βιομηχανία της γυμναστικής. Η συγκεκριμένη τεχνολογία διεγείρει όλους τους γραμμωτούς μύες του σώματος ταυτόχρονα σε βάθος, πραγματοποιεί δηλαδή μυϊκές συστολές μέσω του ηλεκτρικού παλμού, χωρίς να επιβαρύνει τις αρθρώσεις. Η συχνότητα που χρησιμοποιείται σε μία προπόνηση ems είναι 85Hertz. Κατά τη διάρκεια της άσκησης με ηλεκτρομυοδιέγερση συμμετέχει περίπου το 90-95% του μυϊκού συστήματος (Vatter et al., 2016).

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσε μία κυρία 56 ετών με ψωριασική αρθρίτιδα και έντονο χρόνο οσφυϊκό πόνο (συνεχής πόνος εδώ και χρόνια). Την δυσκολεύει ο πόνος στην καθημερινότητα της και την επηρεάζει και ψυχολογικά.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η 56χρονη γυναίκα ακολούθησε ένα πρόγραμμα άσκησης με την τεχνολογία της ηλεκτρομυοδιέγερσης. Το μηχάνημα ηλεκτρομυοδιέγερσης που χρησιμοποιήθηκε στην συγκεκριμένη παρέμβαση ονομάζεται Miha Bodytec, είναι γερμανικής προέλευσης και αυτή τη στιγμή είναι το Νο1 στη βιομηχανία του EMS. Το ασκησιολόγιο αποτελούνταν από απλές ασκήσεις, τις οποίες η ασκούμενη εκτελούσε από όρθια θέση. Οι ασκήσεις είναι σχεδιασμένες για την σταθεροποίηση της οσφυϊκής περιοχής και την ενδυνάμωση του κορμού. Η κάθε συνεδρία είχε διάρκεια 20 λεπτά και η συχνότητα ήταν μία φορά την εβδομάδα για επτά εβδομάδες. Ο πόνος αξιολογήθηκε μέσω της οπτικής αναλογικής κλίμακας (VAS – Visual Analogue Scale) και η λειτουργικότητα μέσω ερωτηματολογίου (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire). Αυτά τα δύο τεστ πραγματοποιήθηκαν πριν την έναρξη των συνεδριών και στο πέρας αυτών.

Πρόγραμμα Άσκησης

Το βασικό μέρος προγράμματος περιλάμβανε τις εξής ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης:

- Στατικά καθίσματα
- Δυναμικά καθίσματα
- Έκταση του ποδιού
- Άσκηση τραπέζι (γλουτιαίος μυς, ιγνυακός τένοντας, μύες κορμού)
- Άσκηση για την πλάτη (diagonal reverse butterfly)
- Κοιλιακοί στατικοί
- Κοιλιακοί με κίνηση
- Στατικό pec dec
- Υπερέκταση κορμού
- Άσκηση για πλατύ ραχιαίο (w στατικό)
- Άσκηση για τρικέφαλο βραχιόνιο μυ, στατικά
- Άσκηση για δικέφαλο βραχιόνιο μυ, στατικά

Η προπόνηση είναι διαλειμματικής μεθόδου, δηλαδή η ασκούμενη εκτελούσε την άσκηση για 4 δευτερόλεπτα και 4 δευτερόλεπτα διάλειμμα. Μέσα σε 20 λεπτά εκτελούσε ένα πλήρες πρόγραμμα εκγύμνασης που κάλυπτε τις ανάγκες της.

Αποτελέσματα

Μέσα από το ερωτηματολόγιο (Oswestry LBPQ Questionnaire) που δόθηκε πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης και μέσω της ανατροφοδότησης (κλίμακα VAS) κατά την διάρκεια των συνεδριών, παρατηρήθηκε μείωση του πόνου και βελτίωση της κινητικότητας από την 4^η μόλις συνεδρία.

Περιορισμοί - Προβλήματα

Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης ήταν 7 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα της άσκησης με ηλεκτρομυοδιέγερσης θα μπορούσαν να είναι διαφορετικά αν είχαμε μεγαλύτερη διάρκεια και συχνότητα. Τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης πρακτικής άσκησης δεν μπορούν να γενικευτούν στο σύνολο του πληθυσμού λόγω του ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα άσκησης πραγματοποιήθηκε σε ένα συγκεκριμένο κέντρο ευεξίας. Επίσης το ασκησιολόγιο είναι αποκλειστικά σχεδιασμένο για τον χρόνιο πόνο στη μέση από τους γυμναστές του κέντρου ευεξίας.

Εμπειρίες από την Πρακτική Άσκηση

Οι γνώσεις και η εμπειρία που έλαβα σε αυτόν τον τομέα κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης ήταν πάρα πολλές και εξαιρετικά ενδιαφέρουσες. Η άσκηση με την τεχνολογία της ηλεκτρομυοδιέγερσης αποτελεί ένα σχετικά καινούργιο αντικείμενο γνώσης για εμένα, με πολλές δυνατότητες για μετέπειτα έρευνες. Επίσης οι ασκούμενοι που ασχολήθηκαν ήταν υγιείς και μη, όλων των ηλικιών.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Ο πόνος στην οσφυϊκή χώρα είναι ένα από τα πιο κοινά και ευρέως μελετημένα μυοσκελετικά προβλήματα στο Δυτικό κόσμο και αποτελεί την κύρια αιτία ανικανότητας και απουσίας από την εργασία σε ενήλικες νεότερους των 45 ετών σε βιομηχανοποιημένες κοινωνίες (Da Fonseca et al., 2009). Έρευνες έχουν δείξει ότι η άσκηση με ηλεκτρομυοδιέγερση βοηθάει αποτελεσματικά στην μείωση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου και αποτελεί μία εναλλακτική μέθοδο άσκησης. Τα πλεονεκτήματα είναι ότι μέσα σε λίγο χρόνο και εκτελώντας απλές ασκήσεις γίνεται η ενδυνάμωση των μυών του κορμού, ανακουφίζοντας τον πόνο στη μέση. Μέσα από μια μελλοντική έρευνα θα μπορούσαν να μελετηθούν τα ψυχολογικά οφέλη που προσφέρει η άσκηση με ηλεκτρομυοδιέγερση στα άτομα που πάσχουν από χρόνιο οσφυϊκό πόνο

Βιβλιογραφία

- Book reviews. (1997). *Journal of Telemedicine and Telecare*, 3(2), 115-116.
- Da Fonseca, J.L., Magini, M. & De Freitas, T. H. (2009). Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a Pilates Intervention. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(2), 269-282.
- Ebben W.P (2005). Journal of Exercise Physiology online. *Journal of Exercise Physiology*, 8(1), 11-25.
- Freburger, J.K., Holmes, G.M., Agans, R.P., Jackman, A.M., Darter, J.D., Wallace, A.S., Castel, L.D., Kalsbeek, W.D. & Carey, T.S. (2009). The rising prevalence of chronic low back pain. *Archives of Internal Medicine*, 169(3), 251-258.
- Malliou, P., Gioftsidou, A., Beneka, A. & Godolias, G. (2006). Measurements and evaluations in low back pain patients. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16(4), 219-230.
- Vatter, J., Muller S.A. & Muller S. (2016). EMS Beratungs-und Trainingshandbuch. Stuttgart. CPI-Ebner & Spiegel, Ulm.
- Weissenfels, A., Teschler, M., Willert, S., Hettchen, M., Fröhlich, M., Kleinöder, H., Kohl, M., Von Stengel, S., & Kemmler, W. (2018). Effects of whole-body electromyostimulation on chronic nonspecific low back pain in adults: A randomized controlled study. *Journal of Pain Research*, 11, 1949-1957.
- Weissenfels, A., Wirtz, N., Dörmann, U., Kleinöder, H., Donath, L., Kohl, M., Fröhlich, M., Von Stengel, S., & Kemmler, W. (2019). Comparison of Whole-Body Electromyostimulation versus Recognized Back-Strengthening Exercise Training on Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Study. *BioMed Research International*. doi.org/10.1155/2019/5745409



Κλινική Άσκηση & Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία