

εΠΡΑΚΤΙΚΑ -Τρισέλιδες Εργασίες
Λειτουργική ΔΙΑχείριση Τραυματισμένων Αθλητών &
Ασκουμένων

ePROCEEDINGS – Short Papers
Functional Rehabilitation of Injuries in Athletes and
Trainees”



4ο Διεθνές Συνέδριο στην Λειτουργική ΔΙΑχείριση
Τραυματισμένων Αθλητών
& Ασκουμένων

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του
Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης
5 - 6 Νοεμβρίου 2021.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Επιτροπές - του Δ.Σ. ΛΕΙ.ΔΙΑ.Τ.Α.Α.

Τιμητική Επιτροπή

Αλέξανδρος Πολυχρονίδης, Πρύτανης

Καθηγητής του Τμήματος Ιατρικής

Φώτιος Μάρης, Αντιπρύτανης, Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης

Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Ζωή Γαβριλίδου, Αντιπρύτανης, Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας

Καθηγήτρια του Τμήματος Ελληνικής Φιλολογίας

Μαρία Μιχαλοπούλου, Αντιπρύτανης, Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης

Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Ραφαήλ Σανδαλτζόπουλος, Αντιπρύτανης, Διοικητικών Υποθέσεων

Καθηγητής του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής

Επίτιμος Πρόεδρος του Συνεδρίου

Γκοδόλιας Γ., Ομότιμος Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής

Γιοφτσίδου Α., Αναπλ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Μέλη Οργανωτικής Επιτροπής

Μάλλιου Π.Β., Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Αγγελούσης Ν., Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Δούδα Ε., Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Μπενέκα Α., Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Μέλη Επιστημονικής Επιτροπής

Αγγελούσης Ν., Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Γιοφτσιδου Α., Αναπλ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Δούδα Ε., Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Καμπάς Α., Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Κούλη Ο., Αναπλ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Κουρτέσης Θ., Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Μάλλιου Β., Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Μπάτσιου Σ., Επίκ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Μπεμπέτσος Ε., Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Μπενέκα Α., Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Παπαδημητρίου Αικ., Επίκ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Σμήλιος Η., Αναπλ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Τσίτσακαρη Ε., Αναπλ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Χατζηνικολάου Α., Αναπλ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Ισπυρλίδης Ι., Επίκ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Ρόκκα Σ., Αναπλ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Κυριαλάνης Π., Αναπλ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής

Καζατζής Χ.
Λιονάκη Σ.
Δασκαλάκη Αι., ΚΦΑ
Μακρή Ε., ΚΦΑ
Κορδώση Σ., ΚΦΑ
Γκρεκίδης Α., ΚΦΑ
Κούλη Ε., ΚΦΑ

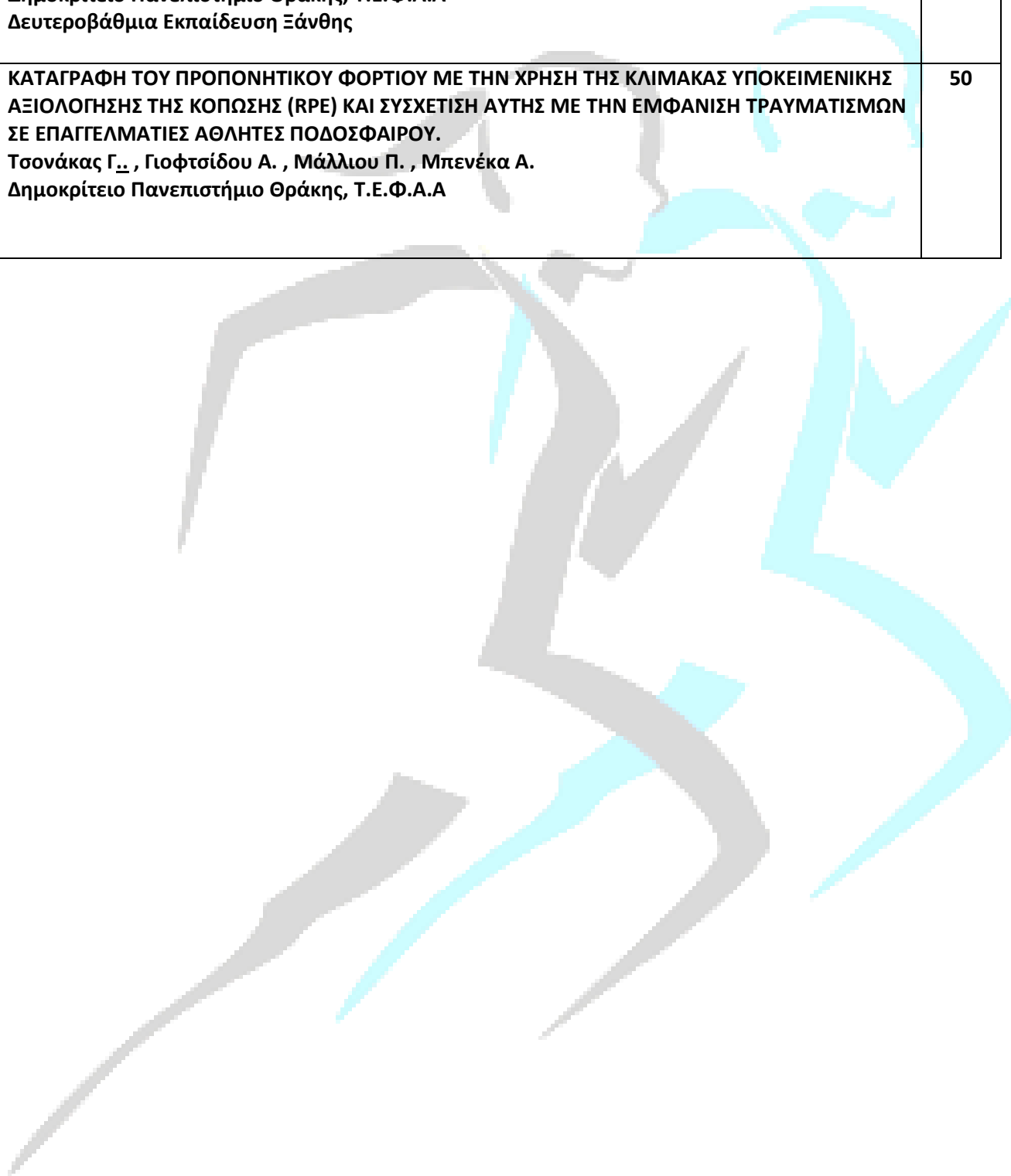
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	6
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΘΛΑΣΗ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΗ Μιντζιρίκης Κ., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	7
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Θεοτοκίδου Π., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Δούδα Ε. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	12
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΣΗΛΙΚΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΡΙΚΗ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ. Παπαϊωάννου Θ., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	17
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΜΕΙΚΤΟΥ ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΑΙ ΤΣΙ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ Χατζηπαναγιώτη Β., Γιοφτσίδου Α., Χατζηνικολάου Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	22
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ ΣΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ Λύγδα Μ., Ζουρλαδάνη Α., Δούδα Ε., Μάλλιου Π., Γιοφτσίδου Α., Αυγουστινάκης Ε. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	27
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ	
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΩΝ 10-ΜΕΤΡΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ Μπογιατζίδης Ε., Μπογιατζίδου Α., Ισχυρλίδης Ι., Γούργουλης Β., Σμήλιος Η. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση Ξάνθης	34
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ Η ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΡΙΑ ΙΣΠΑΝΙΑΣ ΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2018-19 ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΠΑΛΟΥ. Παπαδόπουλος Σ., Παπαδημητρίου Κ., Κωνσταντινίδου Ξ., Ισχυρλίδης Ι., Παπαδόπουλος Δ. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	39
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΒΑΘΥ ΚΑΘΙΣΜΑ ΜΟΝΟΥ	45

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

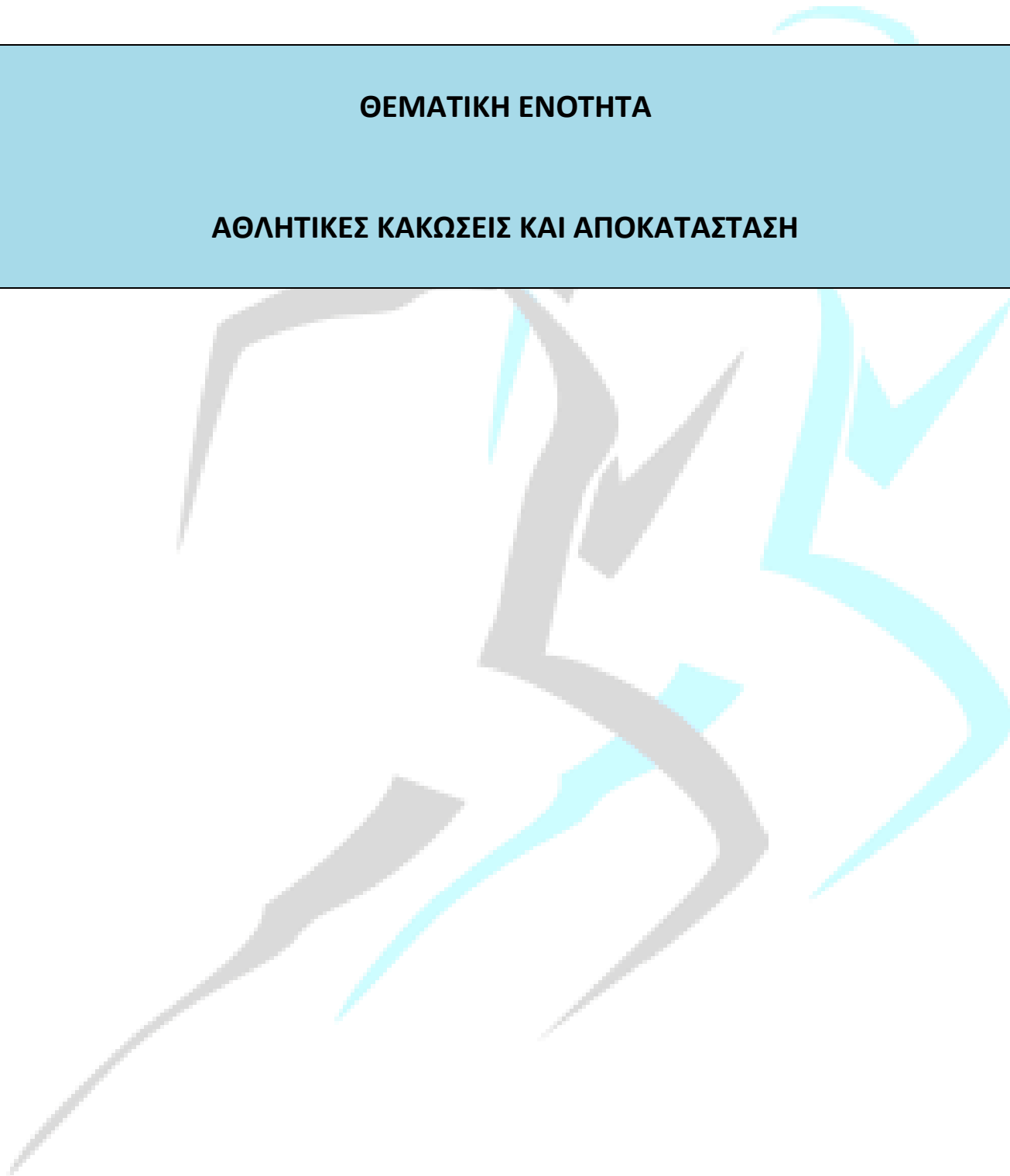
<p>ΠΟΔΙΟΥ ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ Μπογιατζίδης Ε., Μπογιατζίδου Α., Ισπυρλίδης Ι., Γούργουλης Β., Σμήλιος Η. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση Ξάνθης</p>	
<p>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ (RPE) ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΥΤΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ. Τσονάκας Γ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	50



ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΘΛΑΣΗ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΗ

Μιντζιρίκης Κ., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Ο τραυματισμός των οπίσθιων μηριαίων παρουσιάζεται σε μεγάλη συχνότητα σε πολλούς αθλητές με αποτέλεσμα να απασχολεί όχι μόνο τους ίδιους τους αθλητές αλλά κατ' επέκταση και τις ομάδες στις οποίες συμμετέχουν. Με τον τραυματισμό υπάρχει μια λύση της συνεχείας των μυϊκών ινών όπου ανάλογα με το πλήθος που προσβάλλει υποδηλώνει την σοβαρότητα του. Ο μηχανισμός της κάκωσης γίνεται με δύο τρόπους, είτε με απότομο ξεκίνημα για σπριντ είτε από μεγάλη διάταση με το ισχίο σε κάμψη και τεντωμένο γόνατο. Οι παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν για να γίνει ένας τραυματισμός είναι πολλοί και χωρίζονται σε μεταβλητούς και μη μεταβλητούς. Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί ένας σχεδιασμός ενός προγράμματος και να είναι επιτυχημένο, θα πρέπει να έχει γίνει σωστή αξιολόγηση. Η αξιολόγηση θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει το σημείο του τραυματισμού, την έκταση και μια σειρά από λειτουργικές διαδικασίες ώστε να εκτιμηθεί η κατάσταση του. Σκοπός ήταν να επιστρέψει ο αθλητής σε σύντομο χρονικό διάστημα χωρίς να έχει επιπλοκές. Το περιστατικό αναφέρεται σε έναν επαγγελματία ποδοσφαιριστή που αγωνιζόταν στην δεύτερη εθνική κατηγορία και ήταν είκοσι τεσσάρων χρονών. Ο τραυματισμός που υπέστη ήταν πρώτου προς δεύτερου βαθμού στην μακρά κεφαλή του δικέφαλου μηριαίου και ο μηχανισμός της κάκωσης ήταν τύπου σπριντ. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα αποκατάστασης είναι βασισμένο στις απαιτήσεις του αθλητή και έχει πολυπαραγωντική βάση. Το κύριο χαρακτηριστικό ήταν ότι όλες οι ασκήσεις εκτελέστηκαν χωρίς πόνο και η εξέλιξή τους δεν οδήγησε σε κάποια δυσλειτουργία ή επιπλοκή. Όταν η αποκατάσταση πλησίασε να είναι σε αγωνίστηκες συνθήκες, ο αθλητής αξιολογήθηκε από μία σειρά κλινικών και λειτουργικών τεστ. Το χρονικό διάστημα ώστε να επιστρέψει στις προπονήσεις με την ομάδα διήρκησε δεκατέσσερις ημέρες ενώ η πρώτη του αγωνιστική μετά από είκοσι μία ημέρες. Η αποφυγή επανατραυματισμού επιτεύχθηκε με την συνέχιση ενός προγράμματος ενδυνάμωσης ακόμα και μετά την πλήρη επιστροφή του στο άθλημα

Λέξεις κλειδιά: Οπίσθιοι μηριαίοι, πρόγραμμα αποκατάστασης, ποδόσφαιρο, θλάση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μιντζιρίκης Κωνσταντίνος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή, Τηλ.: 6949581553

E-mail: konstantinos.mintzirikis@gmail.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΘΛΑΣΗ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΗ

Εισαγωγή

Η ρήξη οπίσθιων μηριαίων είναι η τρίτη σε συχνότητα περίπτωση τραυματισμού μετά το γόνατο και τον αστράγαλο. Αυτός ο τραυματισμός οδηγεί σε ένα σημαντικό χρόνο απουσίας και μετά σε μία περίοδο ευαισθησίας που μπορεί να εμπεριέχει τον κίνδυνο επανατραυματισμού. (Sherry & Best, A Comparison of 2 Rehabilitation Programs in the Treatment of Acute Hamstring Strains, 2004). Είναι ο πιο διαδεδομένος τραυματισμός στο ποδόσφαιρο τα τελευταία τριάντα χρόνια. (MENDIGUCHIA, και συν., 2017). Το ποσοστό επανατραυματισμού κυμαίνεται στο 16%, όπου προκαλεί μεγαλύτερη απουσία στην αγωνιστική δράση σε σύγκριση με τον πρώτο χρονικά τραυματισμό (Heiderscheit, Sherry, Silder, Chumanov, & Thelen, 2010). Το 54,5% των επανατραυματισμών γίνεται κατά τις δύο πρώτες εβδομάδες μετά την αποκατάσταση και ο κίνδυνος παραμένει για τους πρώτους δώδεκα μήνες (Comfort, Green, & Matthews, 2009). Οξεία βλάβη ορίζεται ως η ξαφνική έναρξη πόνου στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού σαν "αιχμηρό μαχαίρι" που μπορεί να περιγραφεί και ως ποπ και την δυσκολία συνέχισης του αθλήματος με την εμφανή παρουσία άκαμπτου βήματος (Sherry, Johnston, & Heiderscheit, Rehabilitation of Acute Hamstring Strain Injuries, 2015) (Chu & Rho, 2017) (Moen, και συν., 2014). Υπάρχουν δύο είδη μηχανισμού κάκωσης που επηρεάζουν και την σοβαρότητα του τραυματισμού και την θέση του. Ο ένας είναι κατά την τελική φάση αιώρησης στο τρέξιμο, οι οπίσθιοι μηριαίοι απορροφούν την ελαστική ενέργεια κατά την έκταση του γόνατος, κάνοντας έκκεντρη σύσπαση για να επιβραδύνουν την αιώρηση του ποδιού κατά την πρόσκρουση της φτέρνας στο έδαφος. Σε τέτοιου είδους τραυματισμούς προσβάλλεται περισσότερο ο δικέφαλος μηριαίος. Ο δεύτερος μηχανισμός κάκωσης είναι κατά την μέγιστη διάταση σε ακραία θέση με πλήρη κάμψη του ισχίου και πλήρη έκταση που είτε μοιάζει με κλοτσιά είτε με χορευτικές κινήσεις (Amorim Ramos, και συν., 2016) (Comfort, Green, & Matthews, 2009) (Chu & Rho, 2017) (Askling, Tengvar, & Thorstensson, 2013) (MENDIGUCHIA, και συν., 2017)

Μέθοδος

Το άτομο που επιλέχθηκε για την έρευνα ήταν ένας άνδρας είκοσι τέσσερα χρονών, επαγγελματίας ποδοσφαιριστής στην δεύτερη εθνική κατηγορία. Ο αθλητής τραυματίστηκε κατά την διάρκεια ενός αγώνα στην κανονική διάρκεια του πρωταθλήματος. Ο μηχανισμός της κάκωσης ήταν κατά την απότομη εκκίνηση για ένα σπριντ μετά από προωθημένη μπαλιά ενός συμπαίκτη του. Ο παίκτης αναφέρει ότι αισθάνθηκε κάτι την ώρα που ξεκινούσε για το σπριντ και στην συνέχεια επαληθεύθηκε από το βίντεο. Η αξιολόγηση του παίκτη έγινε και με μαγνητική τομογραφία καθώς και με διαγνωστικό υπέρηχο. Επίσης έγινε πλήρη καταγραφή του ιστορικού του και εξετάστηκε αν υπάρχει εμπλοκή του ισχιακού νεύρου. Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε επισκόπηση κατά την οποία παρατηρήθηκε αν υπήρχε οίδημα, ατροφία, εκχύμωση και ουλή. Έγινε ψηλάφηση της οπίσθιας επιφάνειας του μηρού από την έκφυση έως την κατάφυση του μυ,

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ώστε να εντοπιστεί το σημείο και η επιφάνεια στην οποία έχει πόνο. Από το σημείο που αναφέρει ότι πονάει καταγράφεται η απόσταση του από το ισχιακό κύρτωμα, το οποίο είναι ένα σημαντικό κομμάτι για την πρόγνωση της αποκατάστασης. Καταγράφηκε το ενεργητικό εύρος κίνησης με ένα γωνιόμετρο καθώς και την παθητική διάταση με κάμψη του ισχίου και τεντωμένο το γόνατο και συγκρίθηκαν οι διαφορές με το υγιές. Πραγματοποιήθηκε και δοκιμασία δύναμης από πρηνή για κάμψη του γόνατος και για την έκταση του ισχίου. Από λειτουργικής άποψης έγινε αξιολόγηση της βάδισης και κατά πόσον μπορεί να περπατήσει χωρίς πόνο και το “take off the shoe test” με τον ασθενή να του ζητείται να βγάλει το παπούτσι του από όρθια θέση στο τραυματισμένο μέλος με την βοήθεια του υγιούς.

Το πρόγραμμα αποκατάστασης ξεκίνησε από την τρίτη μέρα μετά από τον τραυματισμό και είχε σαν σκοπό να μειώσει το οίδημα, να πετύχει ενδυνάμωση, αποκατάσταση του φυσιολογικού εύρους κίνησης, τον έλεγχο της οσφυοπυελικής ζώνης και την αποφυγή σχηματισμού ουλώδους ιστού. Όλες οι ασκήσεις του προγράμματος εκτελέστηκαν χωρίς πόνο ή δυσφορία. Το πρόγραμμα ήταν πολυπαραγωγνικό και είχε κατεύθυνση προς τις ανάγκες του συγκεκριμένου αθλητή. Οι ασκήσεις και τα προγράμματα που εφαρμόστηκαν ήταν ποικίλα, ώστε να μην γίνεται βαρετό και μονότονο για τον παίκτη. Έτσι το πρόγραμμα ξεκίνησε με ισομετρικές καθώς και με ήπιες διατάσεις. Στην συνέχεια με σύγκεντρες και στο τέλος με έκκεντρες. Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν και ασκήσεις στο γήπεδο, οι οποίες εξελίσσονταν σταδιακά, ώστε να φτάσουν να είναι σε αγωνίστηκες συνθήκες. Ένα ακόμα στοιχείο που ήταν διαφορετικό στο πρόγραμμά, ήταν το γεγονός ότι πριν από κάθε προπόνηση υπήρχε ένα πρόγραμμα ενεργοποίησης των μυών.

Όταν το πρόγραμμα έφτασε σε αγωνίστηκες συνθήκες τότε επαναξιολογήθηκε, ώστε να επιστρέψει ο παίκτης στον αθλητισμό. Αφού ήταν απολύτως βέβαιο ότι ο παίκτης δεν έχει κάποια φοβία και ότι είχε την ψυχολογική ετοιμότητα για την επιστροφή του, τότε εφαρμόστηκαν λειτουργικές δοκιμασίες. Έτσι εφαρμόστηκε σπριντ σε μέγιστη ένταση, όπου έπρεπε να εκτελέσει τρεις φορές χωρίς πόνο ή δυσφορία. Στην συνέχεια κάναμε το “single leg hop for distance”, “four hop crossover” και το T-test. Έπειτα τοποθετήθηκε ο παίκτης στο κρεβάτι και έγινε ψηλάφηση, κατά την διάρκεια της ψηλάφησης δεν έπρεπε να παρατηρηθεί πόνος, εξετάστηκε η ευλυγισία στα δύο πόδια με ενεργητική έκταση του γόνατος με το ισχίο σε κάμψη ενενήντα μοιρών και την παθητική ανύψωση με τεντωμένο το γόνατο. Ελέγχθηκε η δύναμη με ισομετρικές, με μέγιστη δύναμη σε 30, 60 και 90 μοίρες όπου δεν ανέφερε πόνο κατά τις δοκιμασίες. Στην συνέχεια εφαρμόστηκε το “H-test” στο οποίο δεν είχε φόβο, δυσφορία ή πόνο. Ο παίκτης υποβλήθηκε ξανά σε μαγνητική τομογραφία ώστε να υπάρχει μια εικόνα για την αναδόμηση του μυ. Μετά από αυτά ξεκίνησε προπονήσεις με την ομάδα. Πριν από κάθε προπόνηση όμως θα εκτελούσε το πρόγραμμα ενεργοποίησης των μυών. Επιπλέον για τρεις μήνες μετά ο παίκτης ακολούθησε ένα πρόγραμμα δύο φορές την εβδομάδα για να αποφευχθεί επανατραυματισμός.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Το πρόγραμμα αποκατάστασης ήταν αποτελεσματικό και ο τραυματίας επέστρεψε στα προ τραυματισμού του αγωνιστικά επίπεδα. Σε αρκετά άρθρα αναφέρεται ότι οι αθλητές δεν κατάφεραν να επιστρέψουν στα ίδια αγωνιστικά επίπεδα. Στην βιβλιογραφία δεν γνωστοποιείται με σαφήνεια αν η επιστροφή των παικτών έγινε στην προπόνηση της ομάδας ή στην αγωνιστή δράση. Άρα η σύγκριση με τους μέσους όρους που υπάρχει στην βιβλιογραφία δεν μπορεί να θεωρηθεί αξιόπιστη. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα που εφαρμόστηκε, ο παίκτης επέστρεψε στις προπονήσεις μετά από δέκα τέσσερις ημέρες και την εικοστή πρώτη μέρα αγωνίστηκε σε επίσημο αγώνα. Μετά την επιστροφή του εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα, το οποίο συνεχίστηκε για τρεις μήνες. Αν και η βιβλιογραφία αναφέρει μεγάλα ποσοστά επανατραυματισμού, στην παρούσα έρευνα ο παίκτης δεν τραυματίστηκε ξανά μέχρι το τέλος της σεζόν. (SILDER, και συν., 2013) (Tol, και συν., 2014)

Βιβλιογραφία

- Askling, C., Saartok, T., & Thorstensson, A. (2016). Type of acute hamstring strain affects flexibility, strength, and time to return to pre-injury level. *Br J Sports Med*, σσ. 40–44.
- Kerkhoffs, G., van Es, N., Wieldraaijer, T., Siervelt, I. N., Ekstrand, J., & van Dijk, N. (2013). Diagnosis and prognosis of acute hamstring injuries in athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, σσ. 500–509.
- Tol, J. L., Hamilton, B., Eirale, C., Muxart, P., Jacobsen, P., & Whiteley, R. (2014). At return to play following hamstring injury the majority of professional football players have residual isokinetic deficits. *Br J Sports Med*, σσ. 1364–1369.
- Amorim Ramos, G., Arliani, G., Astur, D., Pochini, A., Ejnisman, B., & Cohen, M. (2016, December 15). Rehabilitation of hamstring muscle injuries: a literature review. *rev bras ortop*, σσ. 11-16.
- Askling, C. M., Tengvar, M., & Thorstensson, A. (2013). Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *Br J Sports Med*, σσ. 953–959.
- Chu, S. K., & Rho, M. E. (2017). Hamstring Injuries in the Athlete: Diagnosis, Treatment, and Return to Play. *Curr Sports Med.*
- Comfort, P., Green, C. M., & Matthews, M. (2009, FEBRUARY). Training Considerations after Hamstring Injury in Athletes. *Strength and Conditioning Journal*, σσ. 68-74.
- Copland, S. T., Tipton, J. S., & Fields, K. B. (2009). Evidence-Based Treatment of Hamstring Tears. *Current Sports Medicine Reports*, σ. 308Y314.
- Heiderscheit, B. C., Sherry, M. A., Silder, A., Chumanov, E. S., & Thelen, D. G. (2010 , February). Hamstring Strain Injuries: Recommendations for Diagnosis, Rehabilitation and Injury Prevention. *J Orthop Sports Phys Ther*.
- MENDIGUCHIA, J., MARTINEZ-RUIZ, E., EDOUARD, P., MORIN, J.-B., MARTINEZ, F., IDOATE, F., & MENDEZ-VILLANUEVA, A. (2017). A Multifactorial, Criteria-based Progressive Algorithm for Hamstring Injury Treatment. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*, σσ. 1482-1491.
- Moen, M. H., Reurink, G., Weir, A., Tol, J. L., Maas, M., & Goudswaard, G. J. (2014). Predicting return to play after hamstring injuries. *Br J Sports Med*, σσ. 1358–1363.
- Sherry, M. A., & Best, T. M. (2004, March). A Comparison of 2 Rehabilitation Programs in the Treatment of Acute Hamstring Strains. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, σσ. 116-125.
- Sherry, M. A., Johnston, T. S., & Heiderscheit, B. C. (2015). Rehabilitation of Acute Hamstring Strain Injuries. *Clin Sports Med*.
- SILDER, A., SHERRY, M. A., SANFILIPPO, J., TUIITE, M. J., HETZEL, S. J., & HEIDERSCHEIT, B. C. (2013, MAY). Clinical and Morphological Changes Following 2 Rehabilitation Programs for Acute Hamstring Strain Injuries: A Randomized Clinical Trial. *SUPPLEMENTAL. journal of orthopaedic & sports physical therapy*, σσ. 284-299.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

REHABILITATION PROGRAM AFTER HAMSTRING STRAIN IN PROFESSIONAL FOOTBALLER

Mintzirikis K., Gioftsidou A., Beneka A., Malliou P.

Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

One of the most common sports injuries is that of the hamstring, which is a significant concern not only among athletes, but also among the organizations they are competing for. This injury causes muscle fibers to lose their cohesiveness and its extent can be hinted at by the number of affected fibers. The injury can be sustained in two ways, either while the athlete is performing a sprint, or during a hip flexion and knee hyperextension. Many variable and non-variable factors can lead to an extensive evaluation of the injury is necessary for a successful rehabilitation program. In order for the injury to be evaluated, the point of injury and its extent have to be taken into account. A series of functional procedures is also needed. The main objective was the athlete's fast return to sports, avoiding potential complications. The case involved a twenty four year old football player, competing in the second national division. The long head of the biceps femoris injury was evaluated to be between the first and second degree and was sustained while the athlete was sprinting. The rehabilitation program that was followed was based on the athlete's injury requirements and was designed to address the injury on a multifactorial basis. The key point was that all of the exercises were executed without the athlete experiencing any pain. The execution of the exercises did not lead to any muscle malfunction or injury complications. During the competitive conditions simulation phase of the rehabilitation program, the athlete was evaluated through clinical and functional tests. The athlete was able to return to training after fourteen days and to compete after twenty one days. The injury recurrence was avoided by following a muscle strengthening program after the athlete's return to their sport.

Key words: range of motion, instability, strength

Address for correspondence

Mintzirikis Konstantinos

Address: Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, GR-69100 Komotini

Tel.: +30 6949581553

E-mail: konstantinos.mintzirikis@gmail.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΣΗ ΚΑΤΑ
ΠΛΑΚΑΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Θεοτοκίδου Π., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Δούδα Ε.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ) είναι μία χρόνια νευροεκφυλιστική νόσος που χαρακτηρίζεται από ακραία διακύμανση στην κλινική πορεία της. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν ο σχεδιασμός και η αξιολόγηση της επίδρασης προγράμματος άσκησης σε ασθενή με ΣΚΠ. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε ένα άτομο θηλυκού γένους ηλικίας 38 ετών. Η παρέμβαση αφορούσε ασκήσεις στατικής/δυναμικής ισορροπίας καθώς και εφαρμογής της μεθόδου Pilates 2 φορές/εβδομάδα διάρκειας 8 εβδομάδων. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν, η 1^η στην έναρξη του προγράμματος άσκησης και η 2^η στη λήξη, μετά το τέλος των 8 εβδομάδων. Τα κλινικά τεστ που εφαρμόστηκαν για την αξιολόγηση της ισορροπίας αφορούσαν το «Berg Balance Scale test (BBS)», «Four Square Step Test (FSST)» και «Single Leg Stance test (SLS)». Όσον αφορά την εκτίμηση της λειτουργικής ικανότητας τέθηκαν σε ισχύ τα εξής τεστ: «Sit to Stand test (STS)», «Timed Up and Go test (TUG)» και «Functional Reach Test (FRT)». Η ασθενής στο BBS στην 1^η μέτρηση σημείωσε σκορ 53/56 (94,64%) και στη 2^η 54/56 (96,42%) με μικρή βελτίωση 1,78 % λόγω υψηλής αρχικής επίδοσης. Στο FSST ολοκλήρωσε την πρώτη φορά τη δοκιμασία στα 10,58 δευτερόλεπτα και τη δεύτερη στα 9,46 με βελτίωση 1,12 δευτερολέπτων με 100% επιτυχία και στις δύο μετρήσεις. Στη δοκιμασία SLS με στήριξη στο δεξί πόδι και στο αριστερό πόδι έφερε αποτέλεσμα στην αρχική μέτρηση 28,52 δευτερόλεπτα (95,06%) και 23,56 (78,53%) αντίστοιχα και στην τελική >30 (100%) και 26,82 (89,4%) με βελτίωση, 4,94% και 10,87%. Επιπρόσθετα, στο STS εκτέλεσε στην 1^η φάση το τεστ σε 11,2 δευτερόλεπτα και 2^η φάση στα 10,63 με βελτίωση 0,57 δευτερολέπτων με μέγιστη επιτυχία από την πρώτη κιόλας αξιολόγηση. Επίσης, στο TUG η 1^η μέτρηση έφερε αποτελέσματα με 10,96 δευτερόλεπτα (91%) και η 2^η μέτρηση 9,95 (100%), με 9% διαφορά. Τέλος, η ασθενής στο FRT έφθασε στην 1^η προσπάθεια τα 33 εκατοστά (88,73%) ενώ τη 2^η στα 35,22 (94,70%) με ακριβή βελτίωση στα 5,97%. Η ασθενής, συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο «Fatigue Severity Scale (FSS)» σε δύο φάσεις, στην έναρξη (49,20%) και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος (46,03%) για την εξακρίβωση της σοβαρότητας κλίμακας της κούρασης με βελτίωση 3,17%.

Λέξεις Κλειδιά: σκλήρυνση κατά πλάκας, λειτουργική ικανότητα, ισορροπία, Pilates

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Θεοτοκίδου Π, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ: 6976091026, E – mail: agioftsi@phyed.duth.gr

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ
ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η Σκλήρυση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ) είναι μία από τις πιο συχνές ασθένειες του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) (Riedhammer & Weissert, 2015). Είναι μία χρόνια νευροεκφυλιστική νόσος που χαρακτηρίζεται από ακραία διακύμανση στην κλινική πορεία της με σημάδια και συμπτώματα που επηρεάζουν τη λειτουργική, ψυχολογική και γνωστική περιοχή (Thompson et al., 2017). Αυτή η ασθένεια θεωρείται χρόνιο νόσημα και επηρεάζει νεαρά άτομα, ιδιαίτερα τις γυναίκες (Motl & Sandroff, 2015). Συγκεκριμένα στην πλειοψηφία των περιπτώσεων εμφανίζεται στην ηλικία μεταξύ 20 – 40 ετών (Κοκαρίδας, 2010). Η μειωμένη ισορροπία και λειτουργική ικανότητα είναι σημαντικές παράμετροι που επηρεάζουν την καθημερινή ζωή των ατόμων με ΣΚΠ. Μία παράμετρος που μπορεί να βελτιώσει την ισορροπία είναι η αντίστοιχη ενασχόληση με ασκήσεις ισορροπίας και σταθερότητας του κορμού (Carling, Forsberg, Gunnarsson & Nilsagard, 2017; Forsberg, von Koch & Nilsagard, 2016). Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί ότι το Pilates φέρει βελτίωση σε πολλά κλινικά συμπτώματα που εμφανίζονται συχνά σε άτομα με ΣΚΠ και που επηρεάζουν έντονα τη σωματική τους λειτουργία, όπως διαταραχή βάδισης, διαταραχές ισορροπίας ή μειωμένη μυϊκή δύναμη (Roh, Gil & Yoon, 2016; Shea & Moriello, 2014).

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε γυναίκα ηλικίας 38 ετών, η οποία διαγνώστηκε με ΣΚΠ. Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά στοιχεία του ατόμου, το ύψος ήταν 1,62 εκατοστά (cm) ενώ το βάρος 56 κιλά (kg).

Πειραματική Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση της ασθενούς πραγματοποιήθηκαν δοκιμασίες αξιολόγησης για την ισορροπία και τη λειτουργική ικανότητα πριν την έναρξη και μετά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος των 8 εβδομάδων. Τα κλινικά τεστ που αφορούσαν την αξιολόγηση της ισορροπίας ήταν τα εξής: Berg Balance Scale test (BBS), Four Square Step Test (FSST) και το Single Leg Stance test (SLS) ενώ σε ισχύ για τη λειτουργική ικανότητα τέθηκαν τα παρακάτω: Sit To Stand test (STS), Timed Up and Go test (TUG) και Functional Reach Test (FRT).

Πρόγραμμα παρέμβασης

Στόχος του προγράμματος άσκησης που εφαρμόστηκε ήταν η βελτίωση της ισορροπίας και της λειτουργικής ικανότητας της ασθενούς με ΣΚΠ. Η συχνότητα του προγράμματος άσκησης ήταν 2 φορές την εβδομάδα ενώ η διάρκεια 45 λεπτά. Συγκεκριμένα, οι συνεδρίες περιλάμβαναν ασκήσεις στατικής/δυναμικής ισορροπίας συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω ασκήσεων:

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

μονοποδική στήριξη με μικρή κάμψη του κορμού μπροστά, μονοποδική στήριξη με στροφή της μπάλας γύρω από τη μέση, μονοποδική στήριξη με στροφή της μπάλας γύρω από τον μηρό, μονοποδική στήριξη με ρίψη της μπάλας ενώ ακολούθησαν η διποδική στήριξη σε δίσκο ισορροπίας και η ισορροπία με ένα πόδι με μικρό άλμα. Οι συνεδρίες με τη μέθοδο Pilates αφορούσαν ασκήσεις όπως Single Leg Stretch (διάταση λαγονοψοϊτή), Single Straight Leg Stretch (διάταση τεντωμένου ποδιού), Spine Stretch Forward (διάταση ΣΣ σε επίκυψη), Half Roll Up (μισό ρολλάρισμα), Spine Twist (στροφή ΣΣ) και Shoulder Bridge (άρση λεκάνης – γέφυρα). Μάλιστα, μετά το τέλος των 4 εβδομάδων υπήρχε προοδευτικότητα στο παρεμβατικό πρόγραμμα σε κάθε ένα από τα 2 είδη άσκησης.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Το πρόγραμμα άσκησης ήταν σε γενικές γραμμές αποτελεσματικό. Αυτό που διαπιστώθηκε είναι πως λόγω της καλής προς το παρόν κινητικότητας της ασθενούς και των αρχικών υψηλών επιδόσεων, η βελτίωση της στις τελικές μετρήσεις στις περισσότερες δοκιμασίες – τεστ αξιολόγησης δεν παρουσίασαν μεγάλες διαφοροποιήσεις. Πιο συγκεκριμένα στα κλινικά τεστ ισορροπίας υπήρχε η εξής βελτίωση: Berg Balance Scale test (BBS) (1,78%) ενώ σε παρέμβαση 7 εβδομάδων 32 άτομα έφεραν ως σκορ βελτίωση 8,93% (Nilsagard, von Koch, Nilsson & Forsberg, 2014). Στο Four Square Step Test (FSST) παρουσιάστηκε βελτίωση στα 1,12 δευτερόλεπτα (0%) λόγω της αρχικής 100% επιτυχίας με βάση την αξιολόγηση και σε ένα ερευνητικό έργο με 22 άτομα με ΣΚΠ, την 1^η φορά ολοκλήρωσαν την προσπάθεια σε 16,12 δευτερόλεπτα (92%), με εμφανή διαφοροποίηση τη 2^η φορά στα 12,7 δευτερόλεπτα (100%), βελτίωση 3,5 δευτερολέπτων (Karlson, Rosenblum, Frid & Archinon, 2017). Στο Single Leg Stance test (SLS) το δεξί πόδι η ασθενής έφερε αποτέλεσμα στο 4,94% και στο αριστερό πόδι 10,87%. Σε ένα άλλο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης η ασθενής παρουσίασε στο δεξί και αριστερό πόδι 17,07% και 11,47% βελτίωση αντίστοιχα (Vore et al., 2011). Τα λειτουργικά τεστ έφεραν την παρακάτω βελτίωση: στο Sit to Stand test (STS) παρουσιάστηκε μία μικρή αλλά ικανοποιητική διαφορά των δύο μετρήσεων όπου η ασθενής στην 1^η σημείωσε 11,2 δευτερόλεπτα και στη 2^η 10,63 με διαφορά 0,57 δευτερολέπτων. Ουσιαστικά, υπήρξε πολύ καλή εικόνα στο 100% της λειτουργικότητας της ασθενούς. Σε μία άλλη μελέτη το πρόγραμμα άσκησης ισορροπίας φαίνεται ότι δεν έφερε ελπιδοφόρα αποτελέσματα καθώς δεν υπήρξαν σημαντικά στατιστικές διαφορές στο συγκεκριμένο τεστ (Nilsagard et al., 2014). Όσον αφορά το Timed Up and Go test (TUG) σημειώθηκε βελτίωση 9% ενώ σε αντίστοιχη μελέτη με συνοδοιπόρο τη μέθοδο Pilates 17% (Gheitasi et al., 2020). Τέλος το Functional Reach Test (FRT) με διαφοροποίηση στο 5,97%, επιβεβαίωσε την αποτελεσματικότητα του καθώς και σε μία άλλη έρευνα η βελτίωση άγγιξε το 12,64% με τη μέθοδο Pilates (Gheitasi, Bayattork, Andersen, Imani & Daneshfar, 2021). Μία άλλη ένδειξη των ελπιδοφόρων αποτελεσμάτων της παρούσας περιπτωσιολογικής μελέτης ήταν οι απαντήσεις της ασθενούς στο Fatigue Severity Scale με μείωση της κόπωσης στο 3,17%.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Συμπερασματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ένα θετικό προφίλ της 38^{ης} ασθενούς με ΣΚΠ, καθώς σε όλες τις δοκιμασίες έφερε μικρή ή μεγαλύτερη βελτίωση.

Βιβλιογραφία

- Carling A., Forsberg A., Gunnarson M. & Nilsagard Y. (2017). CoDuSe group exercise programme improves balance and reduces falls in people with multiple sclerosis. A multi – centre, randomized controlled pilot study. *Mult Scler*, 23 (10), 1394 – 1404.
- Forsberg, A., von Koch, L., & Nilsagård, Y. (2016). Effects on balance and walking with the CoDuSe balance exercise program in people with multiple sclerosis: A multicenter randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis International*, 10, 2016.
- Gheitasi M., Bayattork M., Andersen L.L., Imani S. & Daneshfar. (2021). Effect of twelve weeks Pilates training on functional balance of male patients with multiple sclerosis: Randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 25:41-45
- Kalron, A., Rosenblum, U., Frid, L. & Achiron A., (2017). Pilates exercise training vs. physical therapy for improving walking and balance in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Clin. Rehabil.* 31, 319–328.
- Κοκαρίδας, Δημήτριος. (2010). *Άσκηση και Αναπηρία*. Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδη
- Motl R.W. & Sandroff B.M. (2015). Benefits of exercise training in multiple sclerosis. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 15(9):62.
- Nilsagard Y.E., von Koch L.C., Nilsson M., Forsberg A.S. (2014). Balance exercise program reduced falls in people with multiple sclerosis: a single – group, pretest – posttest trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 95(12): 2428-34.
- Riedhammer & Weissert R. (2015). Antigen Presentation, Autoantigens, and Immune Regulation in Multiple Sclerosis and Other Autoimmune Diseases. *Front Immunol*, 6 (322), 1 – 23
- Roh, S., Gil, H.J. & Yoon, S. (2016). Effects of 8 weeks of mat-based Pilates exercise on gait in chronic stroke patients. *J. Phys. Ther. Sci* 28, 2615–2619.
- Shea, S. & Moriello, G., (2014). Feasibility and outcomes of a classical Pilates program on lower extremity strength, posture, balance, gait, and quality of life in someone with impairments due to a stroke. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 18, 332–360.
- Thompson A.J., et al. (2018). Diagnosis of multiple sclerosis: revisions of the McDonald criteria. *Lancet. Neurol*, 17:162–73.
- Vore M.E., Elgelid S., Bolger S., Parsons C., Quashnoc R. & Raymor J. (2011). Impact of a 10 – Week Individualized Exercise Program on Physical Function and Fatigue of People with Multiple Sclerosis: A Pilot Study. *Int J MS Care*, 13 (3), 121 – 126.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

PLANNING AND EVALUATION OF EXERCISE PROGRAM IN PATIENT WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Theotokidou P., Gioftsidou A., Malliou P., Douda H.

Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

Multiple Sclerosis (MS) is a chronic neurodegenerative disease characterized by extreme variation in its clinical course with signs and symptoms that affect the functional, psychological and cognitive area. In people with this disease, physical activity brings beneficial results. The purpose of this study was to plan and evaluate the effect on an exercise program on a patient with MS. The research was conducted on a 38 years old female. The intervention involved exercises of static/dynamic balance as well as Pilates method 2 times/week lasting 8 weeks. The measurements were performed, the 1st at the beginning of the exercise program and the 2nd at the end, after the end of 8 weeks. The clinical tests used to assess the balance were the "Berg Balance Scale test (BBS)", "Four Square Step Test (FSST)" and "Single Leg Stance test (SLS)". Regarding the assessment of functional capacity, the following tests came into force: "Sit to Stand test (STS)", "Timed Up and Go test (TUG)" and "Functional Reach Test (FRT)". The patient, in BBS, in the 1st measurement scored 53/56 (94,64%) and in the 2nd 54/56 (96,42%) with a small improvement of 1,78% due to high initial performance. At FSST she completed the test at the 1st time in 10,58 seconds and at the 2nd time in 9,46 with an improvement of 1,12 seconds with success 100% in both measurements. In SLS test with support in the right foot and the left foot, it resulted in the initial measurement of 28,52 seconds (95,06%) and 23,56 (78,53%) respectively and in the final measurement >30 (100%) and 26,82 (82,4%) with an improvement of 4,94% and 10,87%. In addition, in STS she performed the test in the first phase in 11,2 seconds and in the second phase in 10,63 with an improvement of 0,57 seconds with maximum success from the first evaluation. In TUG the 1st measurement also brought results with 10,96 seconds (91%) and the 2nd measurement 9,95 (100%), with 9% difference. Finally, the patient in the FRT reached 33 cm in the 1st attempt (88,73%) while in the 2nd 35,22 (94,70%) with an accurate improvement of 5,97%. The patient completed the questionnaire "Fatigue Severity Scale (FSS)" in two phases, at the beginning (49,20%) and after the completion of the program (46,03%) to determine the severity of the scale of fatigue with improvement 3,17%.

Keywords: multiple sclerosis, functional ability, balance, Pilates

Address for correspondence

Theotokidou Pandora

Address: School of Physical Education and Sport Science, DUTH, GR – 69100 Komotini

Tel: +306976091026, E-mail: agioftsi@phyed.duth.gr

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΣΗΛΙΚΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ
ΜΕΡΙΚΗ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.

Παπαϊωάννου Θ., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Ένα από τα συχνότερα προβλήματα που ταλαιπωρούν την άρθρωση του γόνατος είναι οι κακώσεις μηνίσκων. Είναι ξεκάθαρη η χρησιμότητα των μηνίσκων στη φυσιολογική λειτουργία της άρθρωσης. Η αύξηση συμμετοχής στον αθλητισμό έχει αυξήσει και τις μηνισκικές βλάβες, οι οποίες παρατηρούνται και σε ανθρώπους διάφορων ηλικιών και ενασχολήσεων. Η αντιμετώπιση μπορεί να είναι χειρουργική ή συντηρητική. Και στις δυο περιπτώσεις, στόχος είναι η προσέγγιση του καλύτερου λειτουργικού επιπέδου για τον ασθενή, χωρίς την διακινδύνευση νέων τραυματισμών ή εκφυλιστικών αλλαγών στο γόνατο. Σκοπός της μελέτης είναι να κατανοηθεί ο τρόπος λειτουργίας του φυσιολογικού μηνίσκου μέσω της ανατομίας του, να αξιολογηθούν οι κακώσεις που μπορεί να παρουσιαστούν σε αυτό το ευαίσθητο σε τραυματισμούς σημείο και να αναλυθεί το πρόγραμμα αποκατάστασης που ακολουθεί ο ασθενής σε περίπτωση κάκωσης μηνίσκου. Δείγμα της περιπτωσιολογικής μελέτης αποτέλεσε ερασιτέχνης αντισφαιριστής (τενίστας) 53 ετών, ο οποίος υπεβλήθη σε επέμβαση μερικής μηνισκεκτομής. Η προσέγγιση της αποκατάστασης ξεκίνησε αμέσως με συνεδρίες φυσικοθεραπείας 3φορές/εβδομάδα για 4 εβδομάδες με σκοπό τη μείωση του οιδήματος, την ελαχιστοποίηση του πόνου, την ανάκτηση του ΠΕΚ του γόνατος, της σταδιακής κάμψης γόνατος και την αποκατάσταση της κινητικότητας της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης. Η βάρδια με βακτηρίες πραγματοποιήθηκε με προοδευτική φόρτιση, όπου την 4η εβδομάδα επήλθαν η πλήρης φόρτιση του μέλους και ο αποχωρισμός των βακτηριών. Σταδιακή ήταν και η αύξηση του ΠΕΚ, όπου την 4η εβδομάδα έφθασε στις 135°. Ακολούθησε παρεμβατικό πρόγραμμα ενδυνάμωσης και λειτουργικής αποκατάστασης 12 εβδομάδων. Το πρόγραμμα περιλάμβανε ασκήσεις ΚΚΑ, ΑΚΑ και ιδιοδεκτικότητας. Στις τελευταίες εβδομάδες προστέθηκαν πλειομετρική και διαλειμματική προπόνηση. Μετά το πέρας του παρεμβατικού προγράμματος ο ασθενής ήταν σε θέση να ολοκληρώσει τις αξιολογήσεις λειτουργικής κίνησης (FMS), εκτίμησης ισορροπίας μέσω τεστ Y-Balance και αλτικών τεστ χωρίς ενόχληση και εντός αποδεκτών ορίων. Συμπερασματικά, μια σωστή αξιολόγηση και ένα άρτια καταρτισμένο πρόγραμμα αποκατάστασης είναι αυτά που θα δώσουν ΤΗ λύση στο πρόβλημα που ονομάζεται κάκωση μηνίσκων.

Λέξεις κλειδιά: Κακώσεις μηνίσκου, μηνισκεκτομή, πρωτόκολλο αποκατάστασης

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαϊωάννου Θωμάς

Διεύθυνση: Γρηγορίου Ξενοπούλου 6, τκ. 54645, Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6909155415, E-mail: thomaspap@yahoo.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΣΗΛΙΚΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ
ΜΕΡΙΚΗ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.

Εισαγωγή

Ένα από τα συχνότερα προβλήματα που ταλανίζουν την άρθρωση του γόνατος είναι οι κακώσεις μηνίσκων. Οι διαρθρικοί μηνίσκοι αποτελούν ένα από τα βασικά στοιχεία της άρθρωσης του γόνατου και είναι πλέον ξεκάθαρη η μεγάλη χρησιμότητα των μηνίσκων στη φυσιολογική λειτουργία της άρθρωσης. Η αύξηση συμμετοχής στον αθλητισμό, έχει αυξήσει και τις μηνισκικές βλάβες, με αποτέλεσμα το πρόωρο τέλος μιας καριέρας. Μηνισκικές βλάβες παρατηρούνται και σε ανθρώπους διάφορων ηλικιών και ενασχολήσεων. Δύναται να αναδιανέμουν τις εφαρμοσμένες στην περιοχή τάσεις, να απορροφούν κραδασμούς και συμβάλλουν καταλυτικά στην σταθερότητα του γόνατος. Με την πάροδο των χρόνων, αλλά και λόγω εκφυλιστικών φαινομένων, η ικανότητά τους αυτήν υποβαθμίζεται με αποτέλεσμα να επέρχεται φυσιολογικά η φθορά τους και κατ' επέκταση η κάκωση αυτών. Η αντιμετώπιση μπορεί να είναι χειρουργική ή συντηρητική. Και στις δυο περιπτώσεις, στόχος είναι η προσέγγιση του καλύτερου λειτουργικού επιπέδου για τον ασθενή, χωρίς την διακινδύνευση νέων τραυματισμών ή εκφυλιστικών αλλαγών στο γόνατο. Το πρόγραμμα αποκατάστασης αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέρος της θεραπείας. Σκοπός αυτής της μελέτης είναι να κατανοηθεί αρχικά ο τρόπος λειτουργίας του φυσιολογικού μηνίσκου μέσω της ανατομίας του, να αξιολογηθούν οι κακώσεις που μπορεί να παρουσιαστούν σε αυτό το ευαίσθητο σε τραυματισμούς σημείο και να αναλυθεί το πρόγραμμα αποκατάστασης που ακολουθεί ο ασθενής σε περίπτωση κάκωσης μηνίσκου.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης, αποτέλεσε, ένας ερασιτέχνης αντισφαιριστής (τενίστας) 53 ετών, ο οποίος υπεβλήθη σε επέμβαση μερικής μηνισκεκτομής. Στόχος αυτής της περιπτωσιολογικής μελέτης ήταν να περιγράψει τις κατευθυντήριες γραμμές της αποκατάστασης, τη λειτουργική εξέλιξη και τα λειτουργικά αποτελέσματα για την κατάσταση του τραυματία.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Την πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων ανέλαβε ομάδα φυσικοθεραπευτών σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο. Η προσέγγιση της αποκατάστασης ξεκίνησε με μια πρώιμη φάση προστασίας καθώς παρακολούθησε συνεδρίες φυσικοθεραπείας 3φορές/εβδομάδα για 4 εβδομάδες με σκοπό τη μείωση του οιδήματος, την ελαχιστοποίηση του πόνου, την ανάκτηση της πλήρους παθητικής έκτασης και της σταδιακής κάμψης του γόνατος, καθώς και την αποκατάσταση της φυσιολογικής κινητικότητας της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης. Κατά τη διάρκεια των συνεδριών φυσικοθεραπείας εκτέλεσε ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης τετρακέφαλου μυός,

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

πελματιαίες κάμπειες και εκτάσεις για μείωση οιδήματος και πρηξίματος, διατακτικές ασκήσεις οπίσθιων μηριαίων και γαστροκνήμιου και άρσεις τεντωμένου άκρου σε συνδυασμό με απαγωγή ισχίου. Η βάδιση με βακτηρίες πραγματοποιήθηκε με προοδευτική φόρτιση. Συγκεκριμένα την 2η εβδομάδα η φόρτιση στην βάδιση ήταν στο 50% του βάρους σώματος, την 3η εβδομάδα η φόρτιση ήταν στο 75% και την 4η πραγματοποιήθηκε πλήρης φόρτιση του μέλους με σκοπό τον αποχωρισμό των βακτηριών. Σταδιακή ήταν και η αύξηση του παθητικού εύρους κίνησης, όπου την 2η εβδομάδα ήταν στις 100°, την 3η στις 120° και την 4η στις 135°.

Πρόγραμμα παρέμβασης

Το πρόγραμμα παρέμβασης διεξήχθη σε ιδιωτικό γυμναστήριο, συνολικής διάρκειας 12 εβδομάδων, με συχνότητα 3φορές/εβδομάδα και διάρκειας 1 ώρας και 30 λεπτών. Στόχοι ήταν να επανακτηθεί το φυσιολογικό πρότυπο βάδισης, να επιτευχθεί το πλήρες εύρος κίνησης, να βελτιωθεί η δύναμη και ο νευρομυϊκός έλεγχος για τις καθημερινές δραστηριότητες του τραυματία. Το πρόγραμμα αποκατάστασης που δόθηκε προς εκτέλεση διαφοροποιήθηκε ανά εβδομάδα σύμφωνα με την πρόοδο που εμφάνιζε ο τραυματίας και την ικανότητά του να εκτελεί πιο εμπλουτισμένο και εντατικό ασκησιολόγιο. Πριν την έναρξη κάθε προγράμματος προηγήθηκε προθέρμανση 10 λεπτών, κατά τις πρώτες εβδομάδες με την χρήση στατικού ποδηλάτου στο επιτρεπόμενο εύρος κίνησης της άρθρωσης, έπειτα με βάδιση και πισωβήματα σε διάδρομο με τελικό αποτέλεσμα την ένταξη σε πρόγραμμα διαλειμματικού τρεξίματος. Ως προς το εύρος κίνησης και την κινητικότητα συνεχίστηκαν προοδευτικά καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος ασκήσεις ευκαμψίας και διατακτικές ασκήσεις τόσο παθητικές όσο και ενεργητικές με αποτέλεσμα την επίτευξη του πλήρους εύρους κίνησης. Οι ασκήσεις ισορροπίας και ιδιοδεκτικότητας στο αρχικό στάδιο εκτελούνταν με διποδική στήριξη σε ασταθής επιφάνεια, στην συνέχεια με μονοποδική στήριξη και τέλος με μονοποδική στήριξη και διαταράσσοντας την ισορροπία. Επικεντρωθήκαμε στην σταθεροποίηση του πυρήνα, την ανάκτηση της δύναμης του τραυματισμένου μέλους, την αποκατάσταση της αερόβιας ικανότητας και του νευρομυϊκού ελέγχου. Τις πρώτες εβδομάδες η άσκηση καθισμάτων και οι διάφορες παραλλαγές επιτρεπόταν μέχρι τις 60° και το ασκησιολόγιο περιελάμβανε ισομετρικές ασκήσεις, ασκήσεις με μηχανικά βάρη και κυρίως Κλειστής Κινητικής Αλυσίδας. Στην συνέχεια προστέθηκαν ασκήσεις Ανοιχτής Κινητικής Αλυσίδας και πλειομετρικές. Με το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, ο τραυματίας αξιολογήθηκε για την πρόοδό του μέσω λειτουργικής κίνησης (FMS), αλτικών τεστ και τεστ ισορροπίας Y-Balance, τα οποία ολοκλήρωσε με επιτυχία.

Συζήτηση-Συμπέρασμα

Μετά το πέρας του παρεμβατικού προγράμματος, ο τραυματίας ήταν σε θέση να ολοκληρώσει όλες τις λειτουργικές δοκιμές χωρίς ενόχληση και εντός αποδεκτών ορίων. Από αυτά τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε η θετική επίδραση του προγράμματος στην ανάκτηση του εύρους

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

κίνησης, τη μυϊκή ενδυνάμωση, τη βελτίωση ισορροπίας, ιδιοδεκτικότητας και στη λειτουργική επανένταξη στις καθημερινές και αθλητικές δραστηριότητες του τραυματία.

Βιβλιογραφία

- Κοτσαηλίας Δ. (2009). Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Εκδόσεις University studio press, Θεσσαλονίκη.
- Μάλλιου Β., Γιοφτσιδου Α., Πάφης Γ. και Κούτρα Χ. (2015). Αθλητικοί τραυματισμοί και Αποκατάσταση. Εκδόσεις ΣΕΑΒ, Αθήνα.
- Μπενέκα Α., Μάλλιου Π., Πάφης Γ., Μάλλιου Β. και Κούτρα Χ. (2015). Θεραπευτική Άσκηση. Εκδόσεις ΣΕΑΒ, Αθήνα.
- Massachusetts General Hospital Sports Medicine (2009). Rehabilitation Protocol for Meniscus Repair. Journal of Athletic Training 44(2):185-18. [online]. Διαθέσιμο στο: <https://www.massgeneral.org/assets/MGH/pdf/orthopaedics/sports-medicine/physical-therapy/rehabilitation-protocol-for-meniscus-repair.pdf>
- Orthopedic Associates of Hartford (2019). Return to Sport Meniscal Repair Protocol, (860) 549-8210. [online]. Διαθέσιμο στο: <https://oahct.com/wp-content/uploads/2019/07/OAH-Revised-RTS-Meniscal-Repair-Protocol.pdf>
- Platzer W. (2009). Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου με έγχρωμο άτλαντα. Εκδόσεις Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
- Prentice W. (2014). Αντιμετώπιση αθλητικών κακώσεων. Εκδόσεις Παρισιανού, Θεσσαλονίκη.
- Χατζημπούγιας Ι. (2000). Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου. Εκδόσεις Ροτόντα, Θεσσαλονίκη.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

**EFFECT OF AN EXERCISE PROTOCOL ON THE REHABILITATION OF A MIDDLE-AGED PATIENT AFTER
PARTIAL MENISCECTOMY SURGERY, CASE STUDY**

Papaioannou T., Gioftsidou A., Beneka A., Malliou P.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

One of the most common conditions afflicting the knee joints is meniscus injuries. The usefulness of the menisci in the normal function of the joint is clear. Participation in sports increases menisci lesions, which are normally observed in people of a certain age and occupational norms. Treatment can be surgical or conservative. In both cases, the goal is to approach the best functional level for the patient, without risking new injuries or degenerative changes in the knee. The aim of the study is to initially understand how the normal meniscus functions through its anatomy, to evaluate the injuries that may occur at this injury-sensitive site, and to analyze the rehabilitation program followed prescribed in cases of meniscus injury. A sample of the case study was an amateur tennis player of 53 years, who underwent partial meniscectomy surgery. The rehabilitation approach started with physiotherapy sessions 3 times/week for 4 weeks with the aim of reducing edema, minimizing pain, recovering knee passive range of motion, gradual knee flexion and restoring patellar joint mobility. The patient was walking with crutches initially, but then transitioned to progressive free walking mode by week 4. The increase of the Peck was also gradual, peaking in the 4th week at 135°. An interventional 12-week empowerment and functional rehabilitation program followed. The program included CKC, OKC and proprioception exercises. Plyometric and interval training were also added. After the end of the interventional program, the patient was able to complete functional movement systems (FMS), balance assessment through Y-Balance tests and altic tests without discomfort and within acceptable limits. In conclusion, a correct assessment and a well-trained rehabilitation program is recommended to effectively address a meniscus injury

Key Words: meniscus injuries, meniscectomy, knee injuries, rehabilitation protocol

Address for correspondence

Papaioannou Thomas

Address: 6 Grigoriou Xenopoulou str. Thessaloniki, GR-54645

Tel: +306909155415

E-mail: thomaspap@yahoo.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΜΕΙΚΤΟΥ ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΑΙ ΤΣΙ
ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Χατζηπαναγιώτη Β., Γιοφτσίδου Α., Χατζηνικολάου Α., Μάλλιου Π.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Το Τάι Τσι είναι μία κινεζική πολεμική τέχνη που δυναμώνει, διατάσσει και εξισορροπεί τον ασκούμενο. Μπορεί να θεωρηθεί μία από τις καλύτερες μορφές άσκησης για την βελτίωση της ισορροπίας και την αποφυγή των πτώσεων των ενηλίκων. Η εφαρμογή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης λόγω της πανδημίας αποτέλεσε μία λύση για πολλά προγράμματα άσκησης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει την επίδρασή ενός μεικτού παρεμβατικού προγράμματος, με δια ζώσης και εξ αποστάσεως διαδικτυακή άσκηση Τάι Τσι σε ενήλικες ασκούμενους και την επίδραση του στην δυναμική ισορροπία. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 19 ασκούμενοι (7 άντρες & 12 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας $53,9 \pm 6.3$ χρόνια, οι οποίοι συμμετείχαν σε οργανωμένα προγράμματα Τάι Τσι διάρκειας 18 εβδομάδων, εκ των οποίων οι 9 εβδομάδες σε δια ζώσης και 9 σε εξ αποστάσεως διαδικτυακή άσκηση κατά τη διάρκεια των περιοριστικών μέτρων της πανδημίας. Η συχνότητα άσκησης ήταν 3 φορές/εβδομάδα διάρκειας 90 λεπτών στα δια ζώσης μαθήματα ενώ στη διαδικτυακή άσκηση η διάρκεια προσαρμόστηκε στα 60 λεπτά. Στη σύγχρονη διαδικτυακή εκπαίδευση έγινε προσαρμογή του προγράμματος και των τεχνικών αλληλεπίδρασης με τους συμμετέχοντες. Ως όργανο μέτρησης της δυναμικής ισορροπίας χρησιμοποιήθηκε το Y-Test (Lower Quarter test), το οποίο διεξήχθη πριν και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι, μετά από την εφαρμογή t-test για εξαρτημένα δείγματα με δείκτη σημαντικότητας ($p < 0.05$), παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($t = -3,663$; $p < 0.05$) στην ισορροπία του αριστερού ποδιού και ($t = -3,257$; $p < 0.05$) του δεξιού ποδιού μεταξύ της αρχικής και της τελικής μέτρησης. Διαπιστώνεται πως η άσκηση στο Τάι Τσι φαίνεται να είναι μία αποτελεσματική μέθοδος για την βελτίωση της ισορροπίας σε υγιή ενήλικα άτομα. Η ενεργοποίηση διαφορετικών μυϊκών ομάδων, η ακολουθία των κινήσεων, η χρονική διάρκεια, η άσκηση νους σώματος ενδεχομένως να επιδρούν θετικά στον έλεγχο της στάσης του σώματος και την καλύτερη αίσθηση της θέσης του μέσα στο χώρο.

Λέξεις κλειδιά: Τάι Τσι, ισορροπία, μεικτό πρόγραμμα άσκησης, εξ αποστάσεως άσκηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Χατζηπαναγιώτη Βηθλεέμ

Διεύθυνση: Παλιά Μορσίνη, Θυρίδα 19, 67150 Ξάνθη

Τηλ.: 6977560795, E-mail: vichatzi@phyed.duth.gr

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΜΕΙΚΤΟΥ ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΑΙ ΤΣΙ
ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Εισαγωγή

Το Τάι Τσι είναι μία αρχαία κινεζική πολεμική τέχνη και ένα δημοφιλές εναλλακτικό σύστημα άσκησης. Ως συνδυαστική άσκηση νους σώματος δυναμώνει, χαλαρώνει, ισορροπεί και διατάσσει βελτιώνοντας την υγεία, την προσωπική βελτίωση και την αυτοάμυνα (Wayne & Fuerst, 2013). Το Τάι Τσι φαίνεται να βελτιώνει την ισορροπία και να μειώνει τον αριθμό των πτώσεων. Οι ασκούμενοι που κάνουν εντατικά Τάι Τσι έδειξαν πιο αποτελεσματική αντίδραση στην ανάκτηση της ισορροπίας λόγω μιας βελτιωμένης νευρομυϊκής αντίδρασης της άρθρωσης του αστραγάλου, του καλύτερου νευρομυϊκού συντονισμού και της καλύτερης αίσθησης διατήρησης της ισορροπίας (S.K. Gatts et al, 2007). Ο καλύτερος συντονισμός στη βάδιση των ασκούμενων στο Τάι Τσι, ειδικά στο στάδιο της έναρξης του πρώτου βήματος, όπου υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα διατάραξης ή εμπόδισης της ισορροπίας εξαιτίας πιθανού παραπατήματος, εξασφαλίζει τη διατήρηση της ισορροπίας (C.J. Hass et al, 2004). Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να μελετήσει τις δυνατότητες ενός μεικτού παρεμβατικού προγράμματος, με δια ζώσης και εξ αποστάσεως διαδικτυακή άσκηση Τάι Τσι σε ενήλικες ασκούμενους και την επίδραση του στην δυναμική ισορροπία των ασκούμενων.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 19 ασκούμενοι (7 άντρες & 12 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας 53.9 ± 6.3 χρόνια οι οποίοι συμμετείχαν σε οργανωμένο πρόγραμμα Τάι Τσι διάρκειας 18 εβδομάδων.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την καταγραφή της επίδρασης του παρεμβατικού προγράμματος Τάι Τσι εφαρμόστηκε δια ζώσης εκπαίδευση για 9 εβδομάδες η οποία αναπροσαρμόστηκε σε εξ αποστάσεως σύγχρονη διαδικτυακή άσκηση για τις υπόλοιπες 9 εβδομάδες, λόγω της πανδημίας του Covid 19. Η διδασκαλία έγινε από έμπειρη πιστοποιημένη δασκάλα του Τάι Τσι και διδάχτηκε το παραδοσιακό Yang στυλ Τάι Τσι.

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας και την αξιολόγηση της δυναμικής ισορροπίας χρησιμοποιήθηκε το τεστ ισορροπίας Y test (Lower quarter test) που ελέγχει την ισορροπία και τη σταθερότητα των κάτω άκρων. Το Y test αξιολογεί την φυσική απόδοση, τη δυναμική ισορροπία, τον έλεγχο του πυρήνα, επιδεικνύει τη λειτουργική συμμετρία και εντοπίζει αθλητές που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο τραυματισμού (Shaffer SW et al, 2013). Είναι εξέλιξη της έρευνας στο SEBT (The Star Excursion Balance Test) με εξαιρετική αξιοπιστία σε υγιείς ασκούμενους (Cameron J. Powden et al, 2019). Το Y test εκτελέστηκε σε μονοποδική στήριξη. Για κάθε πόδι

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

αντιστοιχούν τρεις προσπάθειες προς τρεις κατευθύνσεις – πρόσθια, οπίσθια έξω πλάγια και οπίσθια έσω πλάγια. Τα αποτελέσματα υπολογίζονται από ένα σύνθετο σκορ πριν την έναρξη και μετά την λήξη του παρεμβατικού προγράμματος ενώ μπορεί να εκτιμηθεί και η ασυμμετρία συγκρίνοντας τα αποτελέσματα από κάθε πόδι. Το πρόγραμμα Τάι Τσι περιελάμβανε ενότητες προθέρμανσης, κυρίου μέρους και αποθεραπείας. Οι ασκούμενοι εκπαιδεύτηκαν με προοδευτική επιβάρυνση στις βασικές στάσεις, τη φόρμα του Τάι Τσι, τις εφαρμογές αυτοάμυνας, τις σωματομηχανικές ευθυγραμμίσεις, τις τεχνικές χαλάρωσης και της νοερής άσκησης. Κατά τη μετάβαση στο εξ αποστάσεως διαδικτυακό πρόγραμμα έγιναν προσαρμογές σε τεχνικό επίπεδο, στη διαμόρφωση του χώρου, στο περιεχόμενο του προγράμματος άσκησης και στις μεθόδους ανατροφοδότησης. Η εκπαίδευση της αισθητηριακής αντίληψης στις εναλλαγές κατεύθυνσης και επίπεδων μέσα στο χώρο και οι τεχνικές αυτοελέγχου για τους ασκούμενους αποτέλεσαν σημαντικά σημεία της διαχείρισης του εξ αποστάσεως μαθήματος.

Στατιστική ανάλυση

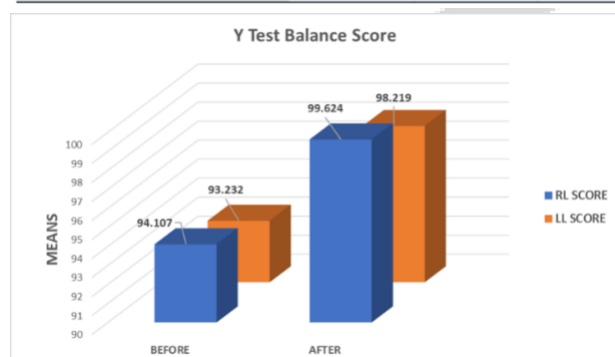
Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t test για εξαρτημένα δείγματα με δείκτη σημαντικότητας ($p < 0.05$) για την αξιολόγηση της δυναμικής ισορροπίας.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($t = -3,663$; $p < 0.05$) στην ισορροπία του αριστερού ποδιού και ($t = -3,257$; $p < 0.05$) του δεξιού ποδιού μεταξύ της αρχικής και της τελικής μέτρησης (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. t τεστ για εξαρτημένα δείγματα, αποτελέσματα ανάλυσης

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	BLLYTSORE - ALLYTSORE	-4,98708690	5,934185848	1,361395601	-7,84727292	-2,12690087	-3,663	18	,002
Pair 2	BRLYTSORE - ARLYTSORE	-5,51678394	7,382684592	1,693704004	-9,07512401	-1,95844387	-3,257	18	,004



Σχήμα 1. Ανάλυση ασυμμετρίας - Σύνθετη βαθμολογία - Μέσοι Όροι - Αριστερή και Δεξιά Συμμετρία

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Από την ανάλυση της ασυμμετρίας προέκυψε ότι η τιμή του σύνθετου σκορ μεταξύ της αριστερής και δεξιάς συμμετρίας σε κάθε μία από τις κατευθύνσεις εκτέλεσης ήταν μικρότερη από 4cm (<4cm) μεταξύ της αρχικής (LL Score: μ.ο.=93.232 και RL Score: μ.ο.=94.107) και της τελικής μέτρησης (LL Score: μ.ο.=98.212 και RL Score: μ.ο.=99.624) (Σχήμα 1).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι η άσκηση στο Τάι Τσι φαίνεται να είναι μία αποτελεσματική μέθοδος για τη βελτίωση της δυναμικής ισορροπίας σε ενήλικα άτομα. Η ενεργοποίηση διαφορετικών μυϊκών ομάδων, η ακολουθία των κινήσεων, η χρονική διάρκεια, η άσκηση νους σώματος ενδεχομένως να επιδρούν θετικά στον έλεγχο της στάσης του σώματος και τη καλύτερη αίσθηση της θέσης του μέσα στο χώρο. Εργαστηριακές μελέτες δείχνουν ότι το Τάι Τσι βελτιώνει την δύναμη των κάτω άκρων ιδιαίτερα του γόνατος και της ποδοκνημικής υποστηρίζοντας ως αποτέλεσμα τον έλεγχο της στάσης του σώματος (Ge Wu et al, 2008). Το μεικτό παρεμβατικό πρόγραμμα στο Τάι Τσι λόγω της πανδημίας αποτέλεσε μία αναγκαία λύση όπως και σε πολλά προγράμματα άσκησης. Τα πλεονεκτήματα του εξ αποστάσεως προγράμματος Τάι Τσι φαίνεται να είναι η καλή προσαρμοστικότητα του, η ασφάλεια και ευκολία στην παρακολούθηση, η βελτίωση της ψυχολογίας, η παρακίνηση ενεργής συμμετοχής και η δυνατότητα παρακολούθησης μαθημάτων με δασκάλους από το εξωτερικό. Ως δυσκολίες εντοπίζονται: τα προβλήματα της σύνδεσης, της εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες, του περιορισμό του χώρου, της μειωμένης δυνατότητας διόρθωσης των ασκούμενων, της έλλειψης ανθρώπινης επαφής και της εμβάθυνσης στην προπόνηση όλων των επιπέδων. Ωστόσο αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο που συμπληρωματικά ενισχύει τις δυνατότητες άσκησης και εμπλουτίζει την άσκηση στο Τάι Τσι.

Βιβλιογραφία

- Gatts, S. K., & Woollacott, M. H. (2007). How Tai Chi improves balance: biomechanics of recovery to a walking slip in impaired seniors. *Gait & posture*, 25(2), 205-214.
- Hass, C. J., Gregor, R. J., Waddell, D. E., Oliver, A., Smith, D. W., Fleming, R. P., & Wolf, S. L. (2004). The influence of Tai Chi training on the center of pressure trajectory during gait initiation in older adults¹. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(10), 1593-1598.
- Powden, C. J., Dodds, T. K., & Gabriel, E. H. (2019). The reliability of the star excursion balance test and lower quarter Y-balance test in healthy adults: a systematic review. *International journal of sports physical therapy*, 14(5), 683.
- Shaffer SW, Teyhen DS, Lorenson CL, Warren RL, Koreerat CM, Straseske CA, Childs JD. Y-Balance Test: a reliability study involving multiple raters. *Mil Med*. 2013;178(11):1264-70.
- Wayne, P. M., & Fuerst, M. (2013). *The Harvard Medical School guide to Tai Chi: 12 weeks to a healthy body, strong heart, and sharp mind*. Shambhala Publications.
- Wu, G., & Millon, D. (2008). Joint kinetics during Tai Chi gait and normal walking gait in young and elderly Tai Chi Chuan practitioners. *Clinical Biomechanics*, 23(6), 787-795.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

THE APPLICATION OF A MIXED LIVE AND ONLINE EXERCISE PROGRAM OF TAI CHI FOR ADULTS
AND ITS EFFECT ON DYNAMIC BALANCE

Chatzipanagioti V., Gioftsidou A., Chatzinikolaou A., Malliou P.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

Tai Chi is a Chinese martial art that strengthens, stretches and balances the practitioner. It can be considered one of the best forms of exercise to improve balance and avoid falls in adults. The implementation of distance learning due to the pandemic has been a solution for many exercise programs. The purpose of this study was to investigate the effect of a mixed intervention program, with live and distance online Tai Chi practice on adult practitioners and its effect on dynamic balance. The sample of the study consisted of 19 practitioners (7 men & 12 women), with an average age of 53.9 ± 6.3 years, who participated in organized Tai Chi programs lasting 18 weeks, of which 9 weeks in live and 9 in online distance practice during the pandemic restrictive measures. The exercise frequency was 3 times / week lasting 90 minutes during live lessons while the online exercise duration was adjusted to 60 minutes. The program and the techniques of interaction with the participants were adapted during the online training. The Y-Test (Lower Quarter test) was used as an instrument for measuring the dynamic balance, which was performed at baseline and at follow up. The results of the present study showed that, after the application of t-test for dependent samples with significance index ($p < 0.05$), a statistically significant difference ($t = -3,663$; $p < 0.05$) was observed in the balance of the left foot and ($t = -3,257$; $p < 0.05$) of the right foot between initial and final measurements. Tai Chi seems to be an effective method of improving balance in healthy adults. The activation of different muscle groups, the sequence of movements, the duration, the mind-body exercise may have a positive effect on the control of the posture of the body and the better sense of its position in space.

Key words: Tai Chi, dynamic balance, mixed live and online exercise program

Address for correspondence

Vithleem Chatzipanagioti

Address: Palia Morsini, Thirida 19, GR-67150 Xanthi

Tel.: +30 6977560795

E-mail: vichatzi@phyed.duth.gr

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ ΣΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ

Λύγδα Μ., Ζουρλαδάνη Α., Δούδα Ε., Μάλλιου Π., Γιοφτσίδου Α., Αυγουστινάκης Ε.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί αν και κατά πόσο η συμμετοχή της εγκύου σε προγεννητικό πρόγραμμα άσκησης επιδρά στην έκβαση του τοκετού και το βάρος του νεογέννητου καθώς και στην υγεία της κατά τη διάρκεια της κύησης. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 140 έγκυες γυναίκες, οι οποίες ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες: i) Ομάδα παρέμβασης (n=70), στην οποία συμμετείχαν γυναίκες που κατά τη διάρκεια της κύησής τους, είχαν ενταχθεί σε συγκεκριμένο και ειδικά διαμορφωμένο ομαδικό πρόγραμμα άσκησης για εγκυμονούσες περισσότερο από 3 μήνες, το οποίο περιλάμβανε 2 επιβλεπόμενες συνεδρίες την εβδομάδα διάρκειας 60 λεπτών κάθε φορά και ii) Ομάδα ελέγχου (n=70), στην οποία συμμετείχαν γυναίκες που κατά τη διάρκεια της κύησής τους δεν ασκούσαν ή δεν συμμετείχαν σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίου το οποίο περιλάμβανε ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούσαν στα δημογραφικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά, πληροφορίες για την κύηση και τον τοκετό, τον τρόπο ζωής και τις διατροφικές συνήθειες πριν και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς και για τη γενική υγεία της εγκύου κατά τη διάρκεια της κύησης. Η ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση ελέγχου t-test για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στη σωματική μάζα ($t=-4.888$, $df=138$, $p<0.001$), στα πρόσθετα κιλά της σωματικής μάζας κατά τη διάρκεια της κύησης ($t=-3.166$, $df=138$, $p<0.01$) καθώς και στο επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας, όπου η πειραματική ομάδα υπερείχε σε όλες τις μεταβλητές έναντι της ομάδας ελέγχου ($p<0.05$). Αναφορικά με τον τρόπο τοκετού, το 88.6% της πειραματικής ομάδας και το 62.9% της ομάδας ελέγχου δήλωσαν φυσιολογικό τοκετό ενώ με καισαρική δήλωσε το 21.4% και 37.1% αντίστοιχα ($\chi^2=14.996$, $df=2$, $p<0.001$). Δεν παρατηρήθηκαν, ωστόσο, στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ομάδων στις εβδομάδες ολοκλήρωσης του τοκετού ($t=1.668$, $df=138$, $p>0.05$), στο βάρος του νεογνού ($t=0.076$, $df=138$, $p>0.05$) και στη διάρκεια του τοκετού ($t=-1.678$, $df=138$, $p>0.05$). Αξίζει να σημειωθεί ότι η πειραματική ομάδα δεν εμφάνισε κανένα πρόβλημα υγείας κατά τη διάρκεια της κύησης ενώ στην ομάδα ελέγχου το 7.1% εμφάνισε διαβήτη κύησης, το 2.9% υπέρταση και το 2.9% ορμονικές διαταραχές ($\chi^2=23.33$, $df=7$, $p<0.001$). Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι το συγκεκριμένο προγεννητικό πρόγραμμα άσκησης επίδρασε θετικά στον τοκετό και στη γενική υγεία της εγκύου κατά τη διάρκεια της κύησης, χωρίς να επηρεάζει το βάρος του νεογέννητου. Απαιτούνται, ωστόσο, περισσότερες μελέτες σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού με συστηματική καταγραφή των φυσιολογικών ανταποκρίσεων της άσκησης κατά τη διάρκεια της κύησης.

Λέξεις κλειδιά : *προγεννητική προετοιμασία, έκβαση τοκετού, άσκηση*

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Διεύθυνση: 5ης Σεπτεμβρίου 3, 56334, Θεσσαλονίκη

Τηλ: 6973036893 **E-mail:** maribell_li@hotmail.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ ΣΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ

Εισαγωγή

Πλήθος μελετών έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα κατά τη περίοδο της εγκυμοσύνης και κατά πόσο είναι ασφαλής για την υγεία της μητέρας και του βρέφους (ACOG, 2015; Barakat et al., 2015; Brown, 2002; Clapp et al., 2002). Οι πρώτες συντηρητικές οδηγίες σχετικά με την άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, δημοσιεύθηκαν από τον Αμερικάνικο Κολλέγιο Μαιευτικής και Γυναικολογίας το 1985 (Hammer, Perkins & Parr, 2000). Όλες οι μελέτες συγκλίνουν στην άποψη ότι η στοχευμένη και σωστά δομημένη άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δρα θετικά τόσο στην εγκυμονούσα, όσο και στο έμβρυο (Prather, Spitznagle & Hunt, 2012). Μέσα από τη σωματική δραστηριότητα και την άσκηση, η γυναίκα αντιλαμβάνεται καλύτερα το σώμα της και τις αλλαγές που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Barakat et al., 2015). Επίσης, μειώνεται ο κίνδυνος για παχυσαρκία και βελτιώνεται η καρδιοαναπνευστική λειτουργία της εγκύου (ACOG, 2015) ενώ παράλληλα ενισχύεται η υγεία του εμβρύου και διευκολύνεται ο τοκετός (Barakat et al., 2015).

Σύμφωνα με την Αμερικανική Εταιρεία Μαιευτήρων και Γυναικολόγων (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015), οι εγκυμονούσες μπορούν να συμμετέχουν σε δραστηριότητες μέτριας έντασης για 150 λεπτά τουλάχιστον την εβδομάδα. Στη ανασκόπηση των Savvaki et al. (2018) υπογραμμίζεται η σημασία της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και παρουσιάζονται οι οδηγίες διεθνών επιστημονικών φορέων και τεκμηριωμένη καθοδήγηση για τη χρήση της συστηματικής άσκησης με στόχο την ελαχιστοποίηση των κινδύνων στην υγεία της εγκύου.

Δεδομένα μελετών έχουν δημοσιευτεί σε διεθνές επίπεδο αναφορικά με την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης σε εγκυμονούσες (Barakat et al., 2009; Clapp, 2002), αλλά στον ελληνικό χώρο υπάρχουν λίγες αναφορές για εξειδικευμένα προγράμματα άσκησης κατά την περίοδο της κύησης (Zourladani et al. 2011; Zourladani et al., 2015). Η παρούσα εργασία επιχειρεί να μελετήσει την επίδραση που μπορεί να έχει ένα οργανωμένο, ειδικά διαμορφωμένο, μακροχρόνιο, ομαδικό πρόγραμμα άσκησης στη διαδικασία του τοκετού και στο βάρος του νεογέννητου.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί αν και κατά πόσο η συμμετοχή της εγκύου σε προγεννητικό πρόγραμμα άσκησης επιδρά στην έκβαση του τοκετού και το βάρος του νεογέννητου καθώς και στην υγεία της κατά τη διάρκεια της κύησης.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 140 έγκυες γυναίκες, οι οποίες ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες: i) Ομάδα παρέμβασης (n=70), στην οποία συμμετείχαν γυναίκες που κατά τη διάρκεια της κύησής τους, είχαν ενταχθεί σε συγκεκριμένο και ειδικά διαμορφωμένο ομαδικό πρόγραμμα άσκησης για

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

εγκυμονούσες περισσότερο από 3 μήνες, το οποίο περιλάμβανε 2 επιβλεπόμενες συνεδρίες την εβδομάδα διάρκειας 60 λεπτών κάθε φορά και ii) Ομάδα ελέγχου (n=70), στην οποία συμμετείχαν γυναίκες που κατά τη διάρκεια της κύησής τους δεν ασκούνταν ή δεν συμμετείχαν σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίου το οποίο περιλάμβανε ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούσαν στα δημογραφικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά, πληροφορίες για την κύηση και τον τοκετό, τον τρόπο ζωής και τις διατροφικές συνήθειες πριν και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς και για τη γενική υγεία της εγκύου κατά τη διάρκεια της κύησης.

Πρόγραμμα άσκησης

Το εξειδικευμένο ομαδικό πρόγραμμα προγεννητικής άσκησης, στο οποίο συμμετείχαν εθελοντικά οι δοκιμαζόμενες στην παρούσα μελέτη, εφαρμόστηκε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με διαφορετικούς στόχους σε κάθε στάδιο της κύησης. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης εφαρμόστηκε 2 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 60 λεπτών κάθε φορά και περιλάμβανε προθέρμανση, ασκήσεις ενδυνάμωσης, ασκήσεις πυρήνα και πυελικού εδάφους, ασκήσεις εύρους κίνησης, πολυεπίπεδες, πολυαρθρικές, λειτουργικές και αναπνευστικές ασκήσεις (Zourladani et al., 2015).

Στατιστική ανάλυση

Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις), η μέθοδος χ^2 , η ανάλυση συχνοτήτων και ο έλεγχος t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

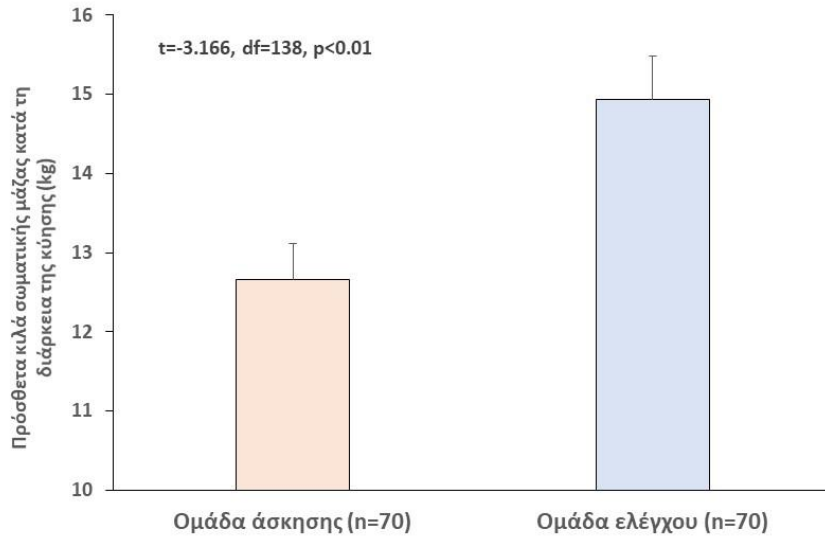
Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση ελέγχου t-test για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στη σωματική μάζα ($t = -4.888$, $df = 138$, $p < 0.001$), στα πρόσθετα κιλά της σωματικής μάζας κατά τη διάρκεια της κύησης ($t = -3.166$, $df = 138$, $p < 0.01$, Σχήμα 1) καθώς και στο επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας, όπου η πειραματική ομάδα υπερείχε σε όλες τις μεταβλητές έναντι της ομάδας ελέγχου ($p < 0.05$). Επίσης, ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι, ως προς το μορφωτικό επίπεδο, υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ομάδων ($\chi^2 = 8.275$, $df = 3$, $p < 0.05$). Το 72% του συνολικού δείγματος δήλωσε ότι ήταν απόφοιτοι από ΑΕ/ΤΕΙ ενώ στην πειραματική ομάδα το 19.3% κατείχε μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών έναντι ποσοστού 10% της ομάδας ελέγχου. Αναφορικά με τον τρόπο τοκετού, το 88.6% της πειραματικής ομάδας και το 62.9% της ομάδας ελέγχου δήλωσαν φυσιολογικό τοκετό ενώ με καισαρική δήλωσε το 21.4% και 37.1% αντίστοιχα ($\chi^2 = 14.996$, $df = 2$,

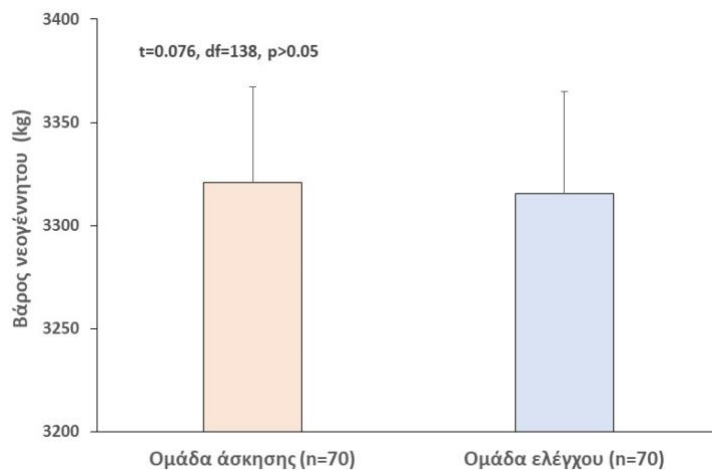
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

$p < 0.001$). Δεν παρατηρήθηκαν, ωστόσο, στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ομάδων στις εβδομάδες ολοκλήρωσης του τοκετού ($t = 1.668$, $df = 138$, $p > 0.05$), στο βάρος του νεογνού ($t = 0.076$, $df = 138$, $p > 0.05$, Σχήμα 2) και στη διάρκεια του τοκετού ($t = -1.678$, $df = 138$, $p > 0.05$). Αξίζει να σημειωθεί ότι η πειραματική ομάδα δεν εμφάνισε κανένα πρόβλημα υγείας κατά τη διάρκεια της κύησης ενώ στην ομάδα ελέγχου το 7.1% εμφάνισε διαβήτη κύησης, το 2.9% υπέρταση και το 2.9% ορμονικές διαταραχές ($\chi^2 = 23.33$, $df = 7$, $p < 0.001$).



Σχήμα 1. Αποτελέσματα στα πρόσθετα κιλά της σωματικής μάζας κατά τη διάρκεια της κύησης μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου.



Σχήμα 2. Αποτελέσματα στο βάρος του νεογέννητου μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι το συγκεκριμένο προγεννητικό πρόγραμμα άσκησης επίδρασε θετικά στον τοκετό και στη γενική υγεία της εγκύου κατά τη διάρκεια της κύησης, χωρίς να επηρεάζει το βάρος του νεογέννητου. Πράγματι, οι ασκήσεις που εφαρμόστηκαν στόχο είχαν τη μυϊκή τόνωση, την τεχνική των αναπνοών, τη χαλάρωση, τη συγκέντρωση, την καλή ισορροπία και την ψυχοσωματική αρμονία της εγκύου. Παράλληλα στόχευαν να εξασφαλίσουν τις κατάλληλες συνθήκες, ώστε ο τοκετός να διεξαχθεί με φυσικό τρόπο και χωρίς επιπλοκές. Απαιτούνται, ωστόσο, περισσότερες μελέτες σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού με συστηματική καταγραφή των φυσιολογικών ανταποκρίσεων της άσκησης κατά τη διάρκεια της κύησης με σκοπό την ενθάρρυνση συμμετοχής των εγκύων γυναικών σε ειδικά διαμορφωμένα επιβλεπόμενα ομαδικά προγράμματα μέτριας έντασης, τα οποία δύναται να εφαρμόζονται σε επίπεδο μαζικού αθλητισμού από τους επαγγελματίες άσκησης.

Βιβλιογραφία

- ACOG. (2015). Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *American College of Obstetricians and Gynecologists*. Replaces Committee Opinion Number 267, January 2002.
- Barakat, R. Perales, M., Garatachea, N., Ruiz, J. & Lucia, A. (2015). Exercise during pregnancy. A narrative review asking: what do we know? *British Journal Sports Med*, 49:1377–81.
- Brown, W (2002). The benefits of physical activity during pregnancy. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 5 (1), 37-45.
- Clapp, J.F. & Little, K.D. (1995). Effect of recreational exercise on pregnancy weight gain and subcutaneous fat deposition. *Medicine and science in sports and exercise*, Feb;27(2):170-7.
- Clapp, J.F., Kim, H., Birciu, B., Schmidt, S., Petry, K., & Lopez, B (2002). Continuing regular exercise during pregnancy: Effect of exercise volume on foetal-placental growth. *The American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 186 (1), 142-147.
- Hammer, R.L., Perkins, J. & Parr, R. (2000). Exercise During the Childbearing Year. *The Journal of Perinatal Education*, 9(1): 1-14. doi: 10.1624/105812400X87455.
- Poyatos-Leon, R., Garcia-Hermoso, A., Sanabria-Martinez, G., Alvarez-Bueno, C., Sanchez-Lopez, M. & Martinez-Vizcaino, V. (2014). Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery:a meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. DOI: 10.1111/aogs.12675.
- Prather, H., Spitznagle, T.M. & Hunt, D. (2012). Benefits of Exercise During Pregnancy. *Exercise and Sports*, 4, 845-850.
- Savvaki D., Taousani E., Goulis D.G., Tsirou E., Voziki E., Douda H., Nikolettos N., & Tokmakidis S.P. (2018). Guidelines for exercise during normal pregnancy and gestational diabetes: a review of international recommendations, *Hormones (Athens)*, 17(4):521-529. doi: 10.1007/s42000-018-0085-6.
- Zourladani, A., Zafrakas, M., Chatzigiannis, B., Papasozomenou, P., Vavilis, D. & Matziari, C. (2015). The effect of physical exercise on postpartum fitness, hormone and lipid levels: a randomized controlled trial in primiparous, lactating women. *Archives of gynecology and obstetrics*, 291: 525-530.
- Zourladani, A., Tsaloglidou, A., Tzetzis, G., Tsorbatzoudis, Ch., Matziari Ch. (2011). The effect of a low impact exercise training programme on the well-being of Greek postpartum women: A randomised controlled trial. *International Sport Med Journal*, 12:30-38.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

**THE EFFECT OF THE PARTICIPATION OF THE PREGNANT IN SPECIALIZED PREGNANCY EXERCISE
PROGRAM IN BIRTH AND WEIGHT OF THE NEWBORN**

M. Lygda, A. Zourladani, H. Douda, P. Malliou, A. Gioftsidou, E. Avgoustinakis
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

The aim of this study was to investigate whether the participation of pregnant women in a specialised pre-natal workout programme affects the procedure of birth, babies' weight, as well as women's health during pregnancy. A total of 140 women voluntarily participated in this study, who were divided into two groups: i) the Intervention group (n=70), in which women had participated in a specially designed group workout programme for pregnant women, for more than 3 months, which involved 2 supervised, 60-minute sessions a week, and ii) the Control group (n=70), in which women were not working out or did not engage in any workout programmes during their pregnancy. The data collection was conducted through a questionnaire, which involved closed-ended questions, regarding demographic and morphological characteristics, information about the pregnancy period and birth, the lifestyle and dietary routines before and during pregnancy, as well as the general health of the pregnant women throughout their pregnancy. The analysis of data, using t-test for independent samples, showed that there were significant differences between the two groups regarding their body mass ($t=-4.888$, $df=138$, $p<0.001$), the additional weight of their body mass during pregnancy ($t=-3.166$, $df=138$, $p<0.01$), as well as in the level of physical activity, where the experimental group presents better values in all variables, as compared the control group ($p<0.05$). With regard to the type of birth, 88.6% of the experimental group and the 62.9% of the control group gave birth naturally, while 21.4% and 37.1% respectively, had a C- Section ($\chi^2=14.996$, $df=2$, $p<0.001$). However, statistically major differences were not observed between the two groups, as far as the weeks of birth completion ($t=1.668$, $df=138$, $p>0.05$), the baby's weight ($t=0.076$, $df=138$, $p>0.05$, and the duration of the birth procedure ($t=-1.678$, $df=138$, $p>0.05$) are concerned. It is worth mentioning, that the experimental group did not present any medical conditions throughout their pregnancy, while in the control group, 7.1% of women developed pregnancy diabetes, 2.9% high blood pressure, and 2.9% hormonal imbalance ($\chi^2=23.33$, $df=7$, $p<0.001$). The results of the present study showed that this specific specialised pre-natal workout programme, had a positive effect on the birth procedure and the overall health of the pregnant women during their pregnancy, without affecting the weight of the new-born babies. Nevertheless, it is of great importance that more studies should be applied, with a greater number of participants, and systematic record of the normal response to exercising during pregnancy.

Key words: *prenatal preparation, outcome of childbirth, exercise*

Address for correspondence

Maria Lygda

Address: 5rd September 3, 56334, Thessaloniki

Tel: +306974160384

E-mail: maribell_li@hotmail.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΩΝ 10-ΜΕΤΡΩΝ
ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Μπογιατζίδης Ε., Μπογιατζίδου Α., Ισπυρλίδης Ι., Γούργουλης Β., Σμήλιος Η.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση Ξάνθης

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει την επίδραση μιας εναλλακτικής μεθόδου προπόνησης ποδοσφαίρου στην ταχύτητα (10-μέτρα) σε νεαρούς ποδοσφαιριστές, χρησιμοποιώντας φορητό εξοπλισμό στο πεδίο. 17 ποδοσφαιριστές ηλικίας $15 \pm 0,5$ ετών του Νομού Ξάνθης, συμμετείχαν οικειοθελώς στην έρευνα και χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, μία πειραματική (ΠΟ) και μία ομάδα ελέγχου (ΟΕ). Οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν πριν το παρεμβατικό πρόγραμμα και μετά από 12 εβδομάδες από την έναρξη της περιόδου προπόνησης στις εξής μεταβλητές: ύψος, βάρος, δείκτης μάζας σώματος, περιφέρεια μέσης και στα 10-μέτρα ταχύτητας. Το παρεμβατικό πρόγραμμα (3 φορές/εβδομάδα) ήταν ίδιο και για τις δύο ομάδες, διάρκειας 12 συνεχόμενων εβδομάδων και πραγματοποιήθηκε στην αγωνιστική περίοδο. Οι ποδοσφαιριστές της πειραματικής ομάδας φορούσαν ένα ειδικά κατασκευασμένο σορτς (μποτιδες), που περιλάμβανε επιπρόσθετο βάρος 300 gr σε κάθε πόδι, στο σημείο των τετρακέφαλων μηριαίων μυών, ενώ συμμετείχαν κανονικά στις προπονήσεις. Το περιεχόμενο των προπονητικών μονάδων αποτέλεσαν ασκήσεις τεχνικής, τακτικής, και φυσικής κατάστασης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (2 χρόνοι μέτρησης X 2 ομάδες), δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση της απόδοσης από την αρχική στην τελική μέτρηση της ταχύτητας στα 10-μέτρα ($F_{1,14} = 0.055$; $p = 0.818 > 0.05$) μεταξύ των δύο ομάδων (ΠΟ και ΟΕ). Συμπερασματικά, φαίνεται ότι ένα παρεμβατικό πρόγραμμα μέσα στην αγωνιστική περίοδο με το επιπρόσθετο βάρος στους τετρακέφαλους μηριαίους δεν οδηγεί σε βελτίωση της ταχύτητας στα 10- μέτρα σε νεαρούς ποδοσφαιριστές.

Λέξεις κλειδιά: ποδόσφαιρο, νέοι, ταχύτητα, πρόσθετο βάρος

Μπογιατζίδης Ευθύμιος

Διεύθυνση: Μακεδονίας 30, 67132 Ξάνθη

Τηλ.: 2541064180, 6937172848

e-mail: makisbogiatzidis@yahoo.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΩΝ 10-ΜΕΤΡΩΝ
ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή

Η συστηματική μεγιστοποίηση της απόδοσης των ποδοσφαιριστών, αποτελεί στόχο κάθε προπονητικής διαδικασίας. Επειδή οι κινητικές ικανότητες καθορίζουν την αποτελεσματικότητα των ποδοσφαιριστών η βελτίωση τους είναι καίριας σημασίας (Jastrzebski, Stepień, Radzimiński, & Szwarc, 2014). Οι ποδοσφαιριστές αποκτούν πλεονέκτημα, όταν χρειάζονται λιγότερο χρόνο για να διανύσουν με το σώμα τους μία απόσταση ή όταν είναι σε θέση να διανύσουν μεγαλύτερη απόσταση στην ίδια χρονική διάρκεια έναντι των αντιπάλων τους. Αυτή η εξάρτηση της αλλαγής της θέσης από τον χρόνο, αντιπροσωπεύεται από την ταχύτητα κίνησης (Prieske, Krüger, & Granacher, 2017). Οι αποτελεσματικοί ποδοσφαιριστές διακρίνονται μεταξύ άλλων και από την ταχύτητα σε μικρές αποστάσεις (Jastrzebski, Stepień, Radzimiński, & Szwarc, 2014) και οφείλουν ολόένα να είναι πιο γρήγοροι και δυναμικοί, για να κερδίζουν τις μονομαχίες, τα σπριντ και τη μπάλα πριν από τους αντιπάλους (Chelly et al., 2009). Στον αγώνα κάθε ποδοσφαιριστής εκτελεί 30-40 σπριντ (Νάσσης, 2014), ενώ ένα σπριντ εκτελείται περίπου κάθε 90 sec (Stolen, Chamari, Castagna, & Wisloff, 2005). Παρά τη χαμηλή συμβολή των ενεργειών με υψηλή ταχύτητα στη συνολική διανυθείσα απόσταση στους αγώνες ποδοσφαίρου αναπτυξιακών ηλικιών, είναι κυρίως αυτές που συμβάλουν σε κρίσιμες στιγμές, όπως στην ανάκτηση της μπάλας, στο σκοράρισμα ή στην παρεμπόδιση επίτευξης τέρματος από τον αντίπαλο (Negra et al., 2018). Σε αυτό το πλαίσιο, ορισμένα φορητά και φθηνά εργαλεία προπόνησης, ίσως επιφέρουν θετικά προπονητικά αποτελέσματα. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει, την επίδραση μιας εναλλακτικής μεθόδου προπόνησης ποδοσφαίρου στην ταχύτητα στα 10-μέτρα νεαρών ποδοσφαιριστών, χρησιμοποιώντας φορητό εξοπλισμό στο πεδίο.

Μέθοδος

Δείγμα

Δεκαεπτά υγιείς, νεαροί ποδοσφαιριστές περιφερειακού επιπέδου ενημερώθηκαν για το σκοπό και συμμετείχαν εθελοντικά στην έρευνα, ενώ οι γονείς τους συναίνεσαν με γραπτή δήλωση. Οι συμμετέχοντες αντιστοιχίστηκαν σε ζευγάρια βάσει των φυσικών χαρακτηριστικών τους και στη συνέχεια αντιστοιχίστηκαν τυχαία στην ομάδα ελέγχου και στην πειραματική ομάδα.

Μέσα και διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά μετρήθηκαν με τα λιγότερα δυνατόν ρούχα και χωρίς παπούτσια. Για την καταγραφή της ταχύτητας στα 10- μέτρα χρησιμοποιήθηκε το New Test Powertimer 300-series (Oy, Finland), ένα σύστημα χρονομέτρησης με 2 φωτοκύτταρα, τα οποία τοποθετήθηκαν σε ύψος 80 cm, το πρώτο στην έναρξη και το δεύτερο στα 10- μέτρα απόσταση. Μετά από μια δοκιμαστική προσπάθεια, πραγματοποιήθηκαν δύο κύριες προσπάθειες με

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

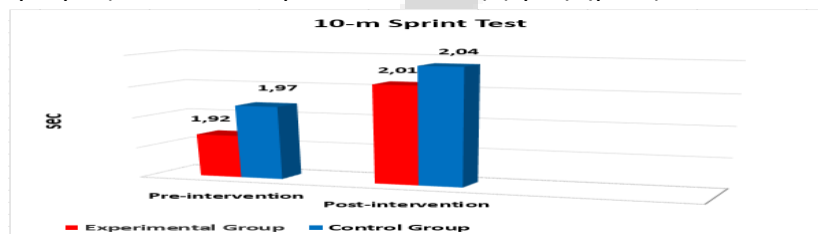
ενδιάμεση ανάληψη τριών λεπτών, από τις οποίες χρησιμοποιήθηκε η καλύτερη για την ανάλυση. Για τον σκοπό της παρέμβασης κατασκευάστηκαν ειδικά σορτς (μποτίδες), που περιλάμβαναν επιπρόσθετο βάρος 300 gr στο σημείο κάθε τετρακέφαλου μηριαίου μυ. Το παρεμβατικό πρόγραμμα (3 φορές/εβδομάδα) ήταν ίδιο και για τις δύο ομάδες (ΠΟ-ΟΕ), που προπονούνταν μαζί ως μία ομάδα, διάρκειας 12 συνεχόμενων εβδομάδων και πραγματοποιήθηκε στην αγωνιστική περίοδο. Οι ποδοσφαιριστές της πειραματικής ομάδας φορούσαν τις μποτίδες ενώ συμμετείχαν κανονικά στις προπονήσεις με σταδιακή αύξηση της επιβάρυνσης που έφτανε στο 80% της συνολικής διάρκειας ορισμένων προπονήσεων. Το παρεμβατικό πρόγραμμα περιλάμβανε ασκήσεις τεχνικής, τακτικής, και φυσικής κατάστασης.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης Two Way Repeated Measures, ως προς έναν επαναλαμβανόμενο παράγοντα (2 χρόνοι μέτρησης) και έναν ανεξάρτητο παράγοντα (2 ομάδες) και ως βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν επαναλαμβανόμενο και έναν ανεξάρτητο παράγοντα (2 χρόνοι μέτρησης X 2 ομάδες), έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση της απόδοσης τόσο μεταξύ των δύο ομάδων, όσο και από την αρχική στην τελική μέτρηση για την απόσταση στα 10- μέτρα ($F_{1,14} = 0.055$; $p = 0.818 > 0.05$) (Γράφημα 1).



Γράφημα 1. Μέσες τιμές πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα στη δοκιμασία στα 10- μέτρα.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Το ποδόσφαιρο είναι ένα απαιτητικό άθλημα σε ότι αφορά τις φυσικές ικανότητες. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν αντικρουόμενα ευρήματα, σχετικά με την αποτελεσματικότητα της προπόνησης δύναμης στη βελτίωση της απόδοσης στην ταχύτητα. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι η απόδοση στην ταχύτητα των 10-μέτρων παρέμεινε αμετάβλητη και στις δύο ομάδες (ΠΟ και ΟΕ). Υποθέτουμε, ότι αυτό το εύρημα σχετίζεται με την ηλικία του δείγματος (15 ± 0.5) και τη φάση της ωρίμανσης που βρίσκονταν οι ποδοσφαιριστές. Σε αυτές τις ηλικίες η ανάπτυξη επηρεάζει τον κινητικό συντονισμό και η συνεχής τροποποίηση της ανθρωπομετρικής δομής επιδρά στον έλεγχο της κίνησης. Το εύρημα μας, συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες, που δεν έδειξαν βελτίωση στην ταχύτητα μετά από ένα πρόγραμμα προπόνησης δύναμης (Gorostiaga, Izquierdo, Ruesta, Iribarren, Gonzalez-Badillo, & Ibanez, 2004;

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Lopez-Segovia, Andres, & Gonzalez-Badillo, 2010). Εν κατακλείδι, το αποτέλεσμα της έρευνας έδειξε, ότι για τη βελτίωση της απόδοσης της ταχύτητας απαιτείται πιθανόν η οργάνωση πιο στοχευμένης και συγκεκριμένης παρέμβασης, που σχετίζεται με αυτή την σημαντική ικανότητα. Γενικά, η απόδοση της ταχύτητας έχει πιο στενά όρια βελτίωσης ή είναι συνήθως πολύ μικρή συγκριτικά με άλλες φυσικές ικανότητες. Στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία σημαντική βελτίωση διαπιστώθηκε μόνο σε έρευνες όπου η παράμετρος της ταχύτητας προπονήθηκε με στοχευμένο τρόπο (Kotzamanidis, Chatzopoulos, Michailidis, Papaiakovou, & Patikas, 2005; Lockie, Murphy, Schultz, Knight, & Janse de Jonge, 2012), κάτι που δεν αποτέλεσε ιδιαίτερο στόχο στην παρούσα έρευνα και δίνει την προοπτική για περαιτέρω διερεύνηση σε μελλοντικές έρευνες.

Βιβλιογραφία

- Gorostiaga, E.M., Izquierdo, M., Ruesta, M., Iribarren, J., Gonzalez-Badillo, J.J. & Ibanez, J. (2004). Strength training effects on physical performance and serum hormones in young soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 91(5-6), 698-707.
- Jastrzębski, Z, Stępień, P, Radzimiński, Ł, & Swarc, A. (2014) The Effectiveness of Isolated and Combined Plyometric and Sprint Exercises During an 8-Week Regimen in Young Soccer Players. *International Journal of Scientific Research*, 3(2), 477-481.
- Kotzamanidis, C., Chatzopoulos, D., Michailidis, C., Papaiakovou, G. & Patikas, D. (2005). The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 369-375.
- Lopez-Segovia, M., Andres, J.M.P. & Gonzalez-Badillo, J.J. (2010). Effect of 4 month of training on aerobic power, strength, and acceleration in two under-19 soccer teams. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2705-2714.
- Lockie, R.G., Murphy, A.J., Schultz, A.B., Knight, T.J. & Janse de Jonge, X.A.K. (2012). The effects of different speed training protocols on sprint acceleration kinematics and muscle strength and power in field sport athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1539- 1550.
- Νάσσης, Γ. (2014). Φυσιολογικές απαιτήσεις του σύγχρονου ποδοσφαιριστή και εργομετρική αξιολόγηση. *Κινησιολογία*, 5(2), 31-39.
- Negra, Y., Chaabene, H., Fernandez-Fernandez, J. Sammoud, S., Bouguezzi, R., Prieske O. & Granacher, U. (2018). Short-term plyometric jump training improves repeated-sprint ability in prepuberal male soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 00(00), 1-9.
- Prieske, O., Krüger, T. & Granacher, U. (2017). Schnelligkeit und Schnelligkeitstraining. In Hottenrott, K. & Seidel, I. *Handbuch Trainingswissenschaft/Trainingslehre*, 205-224. Hofmann. Schorndorf, Deutschland.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. & Wisløff, U. (2005). *Physiology of Soccer. An Update. Sports Medicine*, 35(6):501-536.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

THE EFFECT OF AN ALTERNATIVE TRAINING METHOD ON 10-METER SPEED OF YOUTH SOCCER PLAYERS

E. Bogiatzidis, A. Bogiatzidou, I. Ispirlidis, V. Gourgoulis, I. Smilios

Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Secondary Education of Xanthi

Abstract

The aim of the present study was to examine the effect of an alternative method of soccer training on the speed (10-meters) of youth soccer players, using portable equipment on the field. 17 soccer players aged $15 \pm 0,5$ years of the Region of Xanthi, who participated voluntarily in the study were divided into two groups, one experimental (EG) and one control group (CG). The participants were assessed before the start of the intervention program, and after 12 weeks of the begin of the training period in the follow variables: height, weight, body mass index, waist circumference and speed of 10-meters. The intervention program (3 times/week) was the same for both groups, lasted 12 consecutive weeks and took place during the in-season. The soccer players of the experimental group wore a special short-construction in which additional weight of 300 gr was attached on each leg, at the point of the thighs, while they normally participated in the soccer training sessions. The intervention program included: technical, tactical and physical exercises. According to the results of the analysis of variance for repeated measures (2 measure times X 2 groups), no statistically significant difference in performance from the pre- to post-intervention measurement on the speed of 10-meters ($F_{1,14} = 0.055$; $p = 0.818 > 0.05$) was observed between the two groups (EG and CG). Conclusively, it seems that an intervention program during the in-season period with the additional weight on the thighs does not lead to an improvement on the speed of 10-meters of youth soccer players.

Key words: soccer, youth, speed, additional weight

Bogiatzidis Efthimios

Address: Makedonias 30, 67132 Xanthi

Telephone number: 00302541064180, 00306937172848

e-mail: makisbogiatzidis@yahoo.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ Η ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΡΙΑ ΙΣΠΑΝΙΑΣ
ΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2018-19 ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΠΑΛΟΥ.

Παπαδόπουλος Σ., Παπαδημητρίου Κ., Κωνσταντινίδου Ξ., Ισπυρλίδης Ι., Παπαδόπουλος Δ.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Προπονητές και αναλυτές συμφωνούν πως οι επιθετικές μεταβάσεις είναι πολύ σημαντικές στο σύγχρονο ποδόσφαιρο ενώ η ποιότητα του αντιπάλου θεωρείται ένας σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει την επιθετική απόδοση. Ωστόσο, λίγες μελέτες έχουν αναλύσει τις επιθετικές μεταβάσεις σε βάθος. Σκοπός της εργασίας, ήταν η ανάλυση της επίδρασης της ποιότητας του αντιπάλου πάνω στα τακτικά στοιχεία των επιθετικών μεταβάσεων της πρωταθλήτριας Ισπανίας της περιόδου 2018-19. Το δείγμα ήταν 374 φάσεις που καταγράφηκαν με το Sportscout. Παράμετροι μέτρησης: 1)αποτέλεσμα επίθεσης, 2)αριθμός αμυνόμενων, 3)αριθμός επιτιθέμενων, 4)διάρκεια επίθεσης, 5)προσανατολισμός του παιχνιδιού και 6)συνθήκη αγώνα. Η στατιστική επεξεργασία έγινε μέσω της ανάλυσης Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square test. Παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την διάρκεια της επίθεσης και την συνθήκη του αγώνα. Συγκεκριμένα οι επιθετικές μεταβάσεις της Barcelona διάρκειας <5sec, κόντρα σε υψηλής ποιότητας αντιπάλους ήταν υπερδιπλάσιες, από αυτές που εκδηλώθηκαν απέναντι σε χαμηλής ποιότητας αντιπάλους. Αντίστοιχα η Barcelona εκδήλωσε διπλάσιες επιθετικές μεταβάσεις απέναντι σε ομάδες υψηλής ποιότητας όταν βρισκόταν πίσω στο σκορ ενώ το αντίθετο συνέβαινε όταν προηγούταν. Επίσης δε παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις υπόλοιπες παραμέτρους αναλόγως της ποιότητας αντιπάλου. Συγκεκριμένα, στις περισσότερες φάσεις δεν πραγματοποιήθηκε τελική προσπάθεια. Ακόμη, στις περισσότερες επιθετικές μεταβάσεις ο αριθμός των αμυνόμενων ανάμεσα στη μπάλα και στο τέρμα ήταν 7-10. Τέλος, στις περισσότερες φάσεις απέναντι σε ομάδες υψηλής ποιότητας ο προσανατολισμός του παιχνιδιού ήταν επιθετικός και ο αριθμός των επιτιθέμενων με συμμετοχή στην επίθεση ήταν 1-3. Αντίστοιχα κόντρα σε ομάδες χαμηλής ποιότητας ήταν παθητικός και ο αριθμός των επιτιθέμενων ήταν 4-5, με τις διαφορές να είναι αμελητέες. Συμπερασματικά, το προφίλ των επιθετικών μεταβάσεων δε φάνηκε πως επηρεάστηκε σημαντικά από την ποιότητα αντιπάλου, πιθανώς επειδή η Barcelona αρέσκειται στο συνδυαστικό παιχνίδι κατοχής, το οποίο εφαρμόζει ανεξάρτητα από τον αντίπαλο. Συνεπώς, οι διαφορές που παρατηρήθηκαν πιθανά οφείλονται στις τακτικές που εφάρμοσαν απέναντι της οι ομάδες διαφορετικής ποιότητας.

Λέξεις Κλειδιά: Επιθετικές μεταβάσεις, Ποιότητα του αντιπάλου, Κορυφαίο πρωτάθλημα.

Διεύθυνση αλληλογραφίας - Παπαδόπουλος Σάββας.

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή.

E-mail: SavvasPap4@hotmail.com.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ Η ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΡΙΑ ΙΣΠΑΝΙΑΣ
ΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2018-19 ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΠΑΛΟΥ.

Εισαγωγή

Προπονητές και αναλυτές συμφωνούν ότι οι επιθετικές μεταβάσεις είναι από τις πιο σημαντικές στιγμές στο σύγχρονο ποδόσφαιρο (Maneiro et al., 2019), ενώ η ποιότητα του αντιπάλου θεωρείται ένας σημαντικός παράγοντας, που μπορεί να επηρεάσει την επιθετική απόδοση στο ποδόσφαιρο (Miyazawa, Keika, Sheahan & Ichikawa, 2017). Επιπλέον, η έρευνα έχει δείξει ότι οι μεταβάσεις στο ποδόσφαιρο επιδρούν στον αριθμό των αποτελεσματικών επιθετικών φάσεων (Turner & Sayers, 2010). Ωστόσο, πολύ λίγες μελέτες έχουν αναλύσει την επιθετική μετάβαση σε βάθος (Turner & Sayers, 2010), ενώ σύμφωνα με τους Hughes & Lovell (2019) υπάρχει έλλειψη λεπτομερούς αλλά και κατατοπιστικής έρευνας στο συγκεκριμένο πεδίο, γεγονός που προσδίδει ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη συγκεκριμένη εργασία. Σκοπός της εργασίας, ήταν η ανάλυση της επίδρασης της ποιότητας του αντιπάλου πάνω στα τακτικά στοιχεία των επιθετικών μεταβάσεων της πρωταθλήτριας Ισπανίας.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 374 επιθετικές μεταβάσεις της Barcelona εκ των οποίων οι 191 επιθετικές μεταβάσεις πραγματοποιήθηκαν απέναντι σε υψηλής ποιότητας αντιπάλους (2^η-4^η θέση) και οι 183 απέναντι σε χαμηλής ποιότητας αντιπάλους (18^η-20^η θέση).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η παρατήρηση έγινε με το λογισμικό Sportscout. Οι παράμετροι του πρωτοκόλλου παρατήρησης ήταν οι εξής: α) συνθήκη του αγώνα, β) αριθμός των αμυνόμενων, γ) αριθμός των επιτιθέμενων, δ) προσανατολισμός του παιχνιδιού, ε) διάρκεια της επίθεσης και στ) αποτέλεσμα της επίθεσης.

Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία έγινε μέσω της ανάλυσης ελέγχου ομοιογένειας ή ανεξαρτησίας μεταξύ των μεταβλητών (Crosstabs) και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square test ή της τιμής του Fisher's exact test, όταν έστω και μία από τις αναμενόμενες τιμές ήταν μικρότερη του 5.

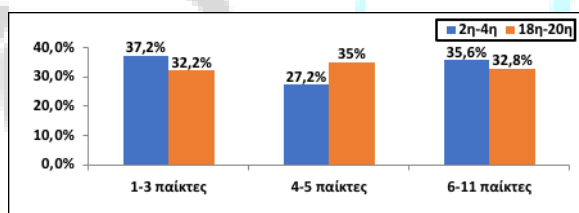
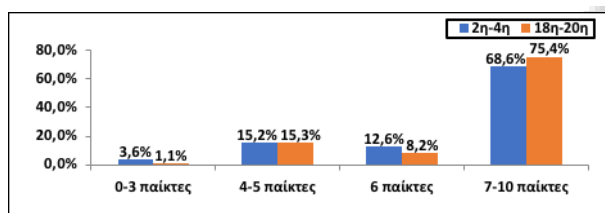
Αποτελέσματα

Με βάση το Σχήμα 1, ανεξάρτητα από την ποιότητα του αντιπάλου ο αριθμός των αμυνόμενων που βρισκόταν ανάμεσα στη μπάλα και στο τέρμα και εμφανιζόταν συχνότερα ήταν 7-10 (2^η-4^η θέση: 68,6% και 18^η-20^η θέση: 75,4%). Το Σχήμα 2 δείχνει ότι ο αριθμός των επιτιθέμενων με συμμετοχή στην επιθετική μετάβαση που εμφανιζόταν πιο συχνά ήταν 1-3 κόντρα σε ομάδες υψηλής ποιότητας (37,2%) και 4-5 με ομάδες χαμηλής ποιότητας (35%). Από τον έλεγχο

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

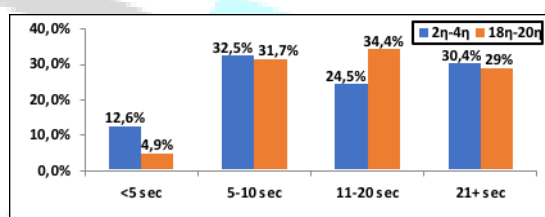
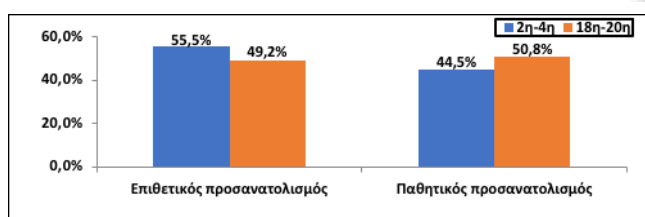
ανεξαρτησίας βρέθηκε πως δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιθετικών μεταβάσεων που εκδηλώθηκαν απέναντι σε αντιπάλους υψηλής και χαμηλής ποιότητας, στις εξής παραμέτρους: αριθμός των επιτιθέμενων (Fisher=4,754, $p>0,05$) και αριθμός των αμυνόμενων (Chi-square₍₂₎=2,679, $p>0,05$).



Σχήμα 1. Ποσοστά με βάση τον αριθμό των αμυνόμενων.

Σχήμα 2. Ποσοστά με βάση τον αριθμό των επιτιθέμενων.

Σχετικά με τον προσανατολισμό του παιχνιδιού μετά την ανάκτηση της κατοχής (Σχήμα 3), φάνηκε ότι κόντρα σε ομάδες υψηλής ποιότητας τις πιο πολλές φορές ο προσανατολισμός ήταν επιθετικός (55,5%), ενώ το αντίθετο συνέβη με τις χαμηλής ποιότητας ομάδες (50,8%). Επιπλέον, οι επιθετικές μεταβάσεις της Barcelona διάρκειας <5sec, απέναντι σε υψηλής ποιότητας αντιπάλους ήταν υπερδιπλάσιες απ' αυτές που έγιναν απέναντι σε χαμηλής ποιότητας (12,6% έναντι 4,9%). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι η ποιότητα αντιπάλου διαφοροποίησε σημαντικά τις επιθετικές μεταβάσεις ως προς την διάρκεια επίθεσης (Chi-square₍₃₎=9,337, $p<0,05$), αλλά όχι ως προς τον προσανατολισμό του παιχνιδιού (Chi-square₍₁₎=1,495, $p>0,05$).



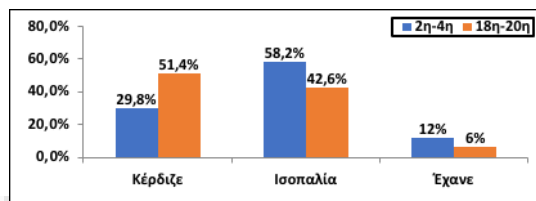
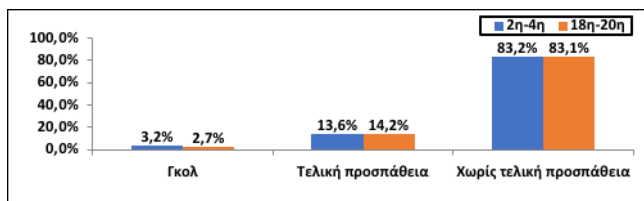
Σχήμα 3. Ποσοστά με βάση τον προσανατολισμό του παιχνιδιού.

Σχήμα 4. Ποσοστά με βάση την διάρκεια της επίθεσης.

Επιπλέον, από το Σχήμα 5 προκύπτει ότι ανεξαρτήτως του αντιπάλου στις περισσότερες επιθέσεις δεν πραγματοποιήθηκε τελική προσπάθεια (2^η-4^η θέση: 83,2% και 18^η-20^η θέση: 83,1%). Ακόμη, στο Σχήμα 6 φαίνεται πως η Barcelona εκδήλωσε διπλάσιες επιθετικές μεταβάσεις απέναντι σε ομάδες υψηλής ποιότητας όταν βρισκόταν πίσω στο σκορ (12% έναντι 6%) ενώ το αντίθετο συνέβαινε όταν προηγούταν (29,8% έναντι 51,4%). Τέλος, με τον έλεγχο ανεξαρτησίας διαπιστώθηκε ότι η ποιότητα του αντιπάλου δεν διαφοροποίησε σημαντικά τις μεταβάσεις ως προς το αποτέλεσμα της επίθεσης (Chi-square₍₂₎=0,077, $p>0,05$), αλλά ως προς την συνθήκη αγώνα (Chi-square₍₂₎=18,901, $p<0,001$).

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ



Σχήμα 5. Ποσοστά με βάση το αποτέλεσμα της επίθεσης. **Σχήμα 6.** Ποσοστά με βάση την συνθήκη του αγώνα.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα ευρήματα της εργασίας, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη διάρκεια επίθεσης και την συνθήκη αγώνα. Για την συνθήκη αγώνα εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p < 0,001$) και στη μελέτη των Maneiro et al. (2019), κάτι που δείχνει πως η συγκεκριμένη παράμετρος πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την τακτική ανάλυση, αφού φαίνεται πως μπορεί να επηρεάσει τις τακτικές παραμέτρους, όσον αφορά τις επιθετικές μεταβάσεις.

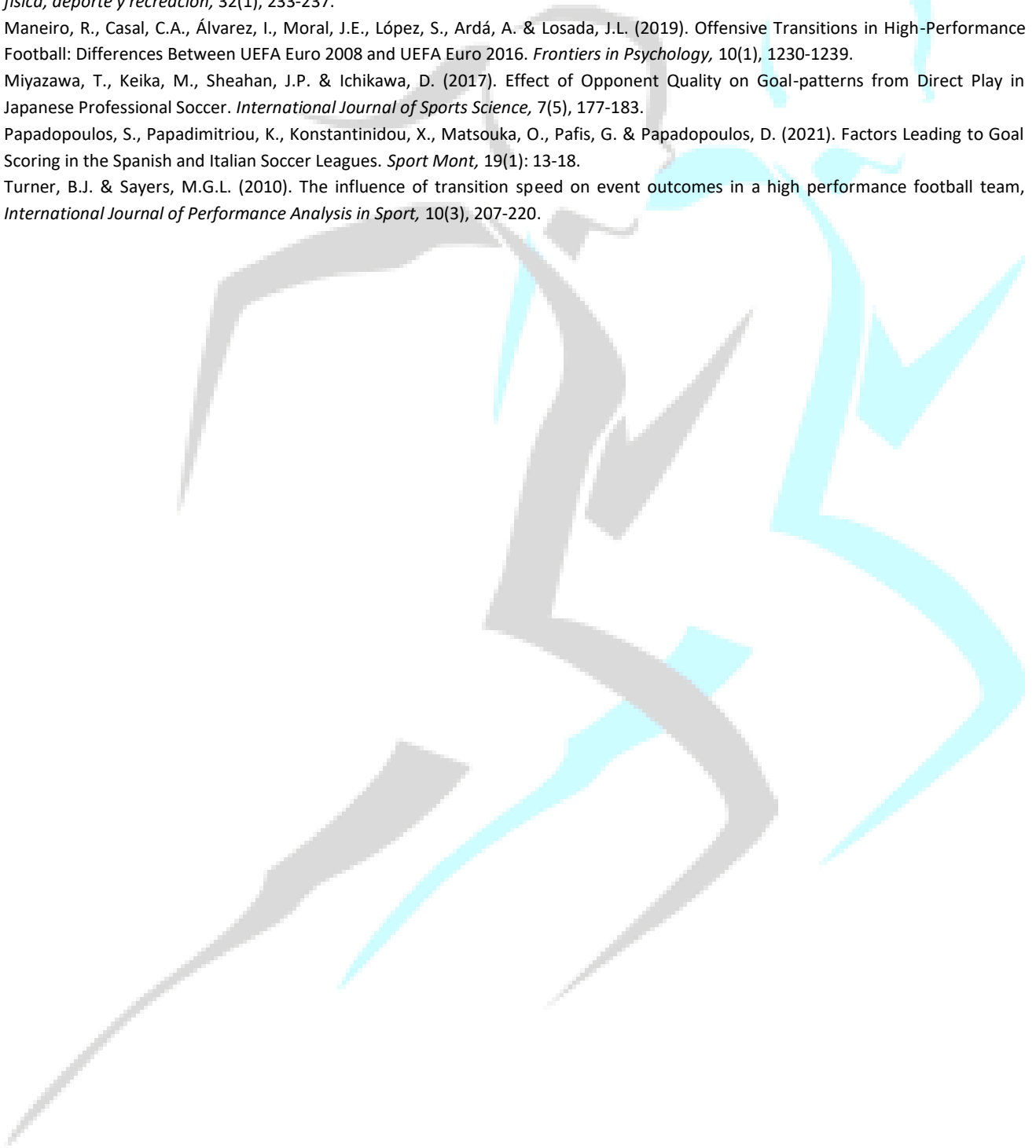
Παράλληλα οι διαφοροποιήσεις για τη διάρκεια επίθεσης πιθανά δείχνουν ότι οι λιγότερο ποιοτικές ομάδες, ήταν πιο προσηλωμένες στην αμυντική αντιμετώπιση της Barcelona, καθώς ήταν πιο πολλές οι φάσεις μεγαλύτερης διάρκειας (11+sec) που εκδηλώθηκαν απέναντι σε αυτές τις ομάδες (18^η-20^η θέση: 63,4% και 2^η-4^η θέση: 54,9%). Επιπλέον, όταν έχαναν την μπάλα είχαν συχνότερα 7-10 παίκτες ανάμεσα στη μπάλα και στο τέρμα (18^η-20^η θέση: 75,4% και 2^η-4^η θέση: 68,6%), γεγονός που ίσως να συνδέεται με την μεγαλύτερη διάρκεια των επιθέσεων της Barcelona. Επίσης, τα αποτελέσματα για την παράμετρο του προσανατολισμού του παιχνιδιού φαίνεται πως επιβεβαιώνουν τα ευρήματα της έρευνας των López Bondía, González-Rodenas, Calabuig Moreno, Pérez-Turpin & Aranda Malavés (2017) τα οποία αναφέρουν ότι η Barcelona δε προσπαθούσε πάντα να επιτεθεί αμέσως μόλις ανακτούσε την κατοχή της μπάλας, αλλά πολλές φορές επέλεγε να κάνει περισσότερες πάσες, με στόχο να αναπτύξει το επιθετικό της παιχνίδι με περισσότερη υπομονή.

Ο ισχυρισμός αυτός συμφωνεί και με τη μελέτη των Papadopoulos, Paradimitriou, Konstantinidou, Matsouka, Pafis & Papadopoulos (2021), στην οποία αναφέρεται πως οι κορυφαίες ομάδες του ισπανικού πρωταθλήματος στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στο οργανωμένο συνδυαστικό παιχνίδι. Συμπερασματικά, το προφίλ των επιθετικών μεταβάσεων δεν φάνηκε πως επηρεάστηκε σημαντικά από την ποιότητα του αντιπάλου, πιθανώς επειδή η Barcelona αρέσκεται στο συνδυαστικό παιχνίδι κατοχής, το οποίο το εφαρμόζει διαρκώς, ανεξάρτητα από τον αντίπαλο. Συνεπώς, οι διαφορές που παρατηρήθηκαν πιθανά οφείλονται στις αμυντικές τακτικές που εφάρμοσαν απέναντι στη Barcelona οι ομάδες διαφορετικής ποιότητας, που αντιμετώπισε στα πλαίσια του ισπανικού πρωταθλήματος.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Βιβλιογραφία

- Hughes, M. & Lovell, T. (2019). Transition to attack in elite soccer. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 236-253.
- López Bondía, I., González-Rodenas, J., Calabuig Moreno, F., Pérez-Turpin, J.A. & Aranda Malavés, R. (2017). Creating goal scoring opportunities in elite soccer. Tactical differences between Real Madrid CF and FC Barcelona. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 32(1), 233-237.
- Maneiro, R., Casal, C.A., Álvarez, I., Moral, J.E., López, S., Ardá, A. & Losada, J.L. (2019). Offensive Transitions in High-Performance Football: Differences Between UEFA Euro 2008 and UEFA Euro 2016. *Frontiers in Psychology*, 10(1), 1230-1239.
- Miyazawa, T., Keika, M., Sheahan, J.P. & Ichikawa, D. (2017). Effect of Opponent Quality on Goal-patterns from Direct Play in Japanese Professional Soccer. *International Journal of Sports Science*, 7(5), 177-183.
- Papadopoulos, S., Papadimitriou, K., Konstantinidou, X., Matsouka, O., Pafis, G. & Papadopoulos, D. (2021). Factors Leading to Goal Scoring in the Spanish and Italian Soccer Leagues. *Sport Mont*, 19(1): 13-18.
- Turner, B.J. & Sayers, M.G.L. (2010). The influence of transition speed on event outcomes in a high performance football team, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(3), 207-220.



ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

COMPARISON OF OFFENSIVE TRANSITIONS MADE BY SPANISH CHAMPIONS DURING PERIOD
2018-19 ACCORDING TO THE QUALITY OF OPPOSING TEAM

Papadopoulos S., Papadimitriou K., Konstantinidou X., Ispirlidis I., Papadopoulos D.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

Coaches and analysts agree that offensive transitions are very important in modern football while the quality of opposition is considered an important factor that can affect offensive performance. However, few studies have analyzed aggressive transitions in-depth. Purpose of this work, was to analyze the effect of quality of opposition on the tactical elements of offensive transitions of the Spanish champion in the period 2018-19. The sample consisted of 374 phases, which recorded with Sportscout. Measured parameters: 1) outcome of attack, 2) number of defenders, 3) number of attackers, 4) duration of attack, 5) initial penetration and 6) match status. Statistical analysis was performed using Crosstabs analysis and Chi-square test. Statistically significant differences were observed in terms of duration of attack and match status. Specifically, the offensive transitions of Barcelona lasting <5sec, against high-quality opponents were more than double, than those against low-quality opponents. Respectively, Barcelona showed double offensive transitions against high quality teams when it was behind the score, while the opposite happened when it was ahead. Also, no statistically significant differences were observed in the other parameters considering the quality of opposition. In particular, in most phases no shot was made. Also, in most offensive transitions the number of defenders between the ball and the goal was 7-10. Finally, in most phases against high quality teams the initial penetration was offensive and the number of attackers participating in the attack was 1-3. Respectively against low quality teams, it was passive and the number of attackers was 4-5, with the differences being negligible. In conclusion, the profile of the offensive transitions did not seem to be significantly affected by the quality of opposition, probably because Barcelona likes playing combinational possession game which applies independently of opponent. Therefore, the differences observed are probably due to the tactics applied by the teams of different quality against Barcelona.

Key Words: Offensive transitions, Quality of opposition, Elite championship.

Address for correspondence - Papadopoulos Savvas.

Address: Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S., GR-69100 Komotini.

E-mail: SavvasPap4@hotmail.com.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΒΑΘΥ ΚΑΘΙΣΜΑ ΜΟΝΟΥ
ΠΟΔΙΟΥ ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Μπογιατζίδης Ε., Μπογιατζίδου Α., Ισπυρλίδης Ι., Γούργουλης Β., Σμήλιος Η.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση Ξάνθης

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει την επίδραση μιας εναλλακτικής μεθόδου προπόνησης ποδοσφαίρου στη δύναμη και ισχύ των κάτω άκρων σε νεαρούς ποδοσφαιριστές, χρησιμοποιώντας φορητό εξοπλισμό στο πεδίο. 17 ποδοσφαιριστές ηλικίας $15 \pm 0,5$ ετών του Νομού Ξάνθης, συμμετείχαν οικειοθελώς στην έρευνα και χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, μία πειραματική (ΠΟ) και μία ομάδα ελέγχου (ΟΕ). Οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν πριν το παρεμβατικό πρόγραμμα και μετά από 12 και 16 εβδομάδες από την έναρξη της περιόδου προπόνησης στις εξής μεταβλητές: ύψος, βάρος, δείκτης μάζας σώματος, περιφέρεια μέσης και στη δύναμη των κάτω άκρων (Split Squat μονού ποδιού, δεξι/αριστερό). Το παρεμβατικό πρόγραμμα (3 φορές/εβδομάδα) ήταν ίδιο και για τις δύο ομάδες, διάρκειας 12 συνεχόμενων εβδομάδων και πραγματοποιήθηκε στην αγωνιστική περίοδο. Οι ποδοσφαιριστές της πειραματικής ομάδας φορούσαν ένα ειδικά κατασκευασμένο σορτς (μποτίδες), που περιλάμβανε επιπρόσθετο βάρος 300 gr σε κάθε πόδι, στο σημείο των τετρακέφαλων μηριαίων μυών, ενώ συμμετείχαν κανονικά στις προπονήσεις. Το περιεχόμενο των προπονητικών μονάδων αποτέλεσαν ασκήσεις τεχνικής, τακτικής, και φυσικής κατάστασης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (3 χρόνοι μέτρησης X 2 ομάδες), η ΠΟ βελτιώθηκε στατιστικά σημαντικά συγκριτικά με την ΟΕ στη δοκιμασία του "Split Squat single left leg" ($F_{2,26} = 3.499$; $p=0.045 < 0.05$), ενώ δεν έδειξε διαφορές στο "Split Squat single right leg" ($F_{2,26} = 1.833$; $p=0.180 > 0.05$). Συμπερασματικά, φαίνεται ότι ένα παρεμβατικό πρόγραμμα μέσα στην αγωνιστική περίοδο με το επιπρόσθετο βάρος στους τετρακέφαλους μηριαίους και χωρίς να διαταράσσει την οργάνωση των προπονητικών μονάδων, οδηγεί στη βελτίωση της δύναμης στα κάτω άκρα (αριστερό πόδι) των νεαρών ποδοσφαιριστών, συμβάλλοντας επίσης θετικά στην πρόληψη τραυματισμών.

Λέξεις κλειδιά: ποδόσφαιρο, πρόληψη τραυματισμών, δύναμη, πρόσθετο βάρος

Μπογιατζίδης Ευθύμιος

Διεύθυνση: Μακεδονίας 30, 67132 Ξάνθη

Τηλ.: 2541064180, 6937172848

e-mail: makisbogiatzidis@yahoo.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΒΑΘΥ ΚΑΘΙΣΜΑ ΜΟΝΟΥ
ΠΟΔΙΟΥ ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή

Οι επιτυχημένοι ποδοσφαιριστές χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα δύναμης, ισχύος και τα παράγωγά τους (επιταχύνσεις, σπριντ, άλματα και αλλαγές κατεύθυνσης) (Hammami, Negra, Aouadi, Sheppard, & Chelly, 2016). Οι ενέργειες που εκτελούνται στο ποδόσφαιρο είναι έντονες και διαλειμματικής φύσης και εναλλάσσονται κάθε 3-5 sec, αποτελούμενες από επαναλαμβανόμενα διαστήματα υψηλής έντασης (Karakos, Akalan, Alemdaroglu, & Arslan, 2012). Η βελτίωση της φυσικής κατάστασης νεαρών ποδοσφαιριστών είναι καθοριστική για την αθλητική επιτυχία στη μελλοντική τους καριέρα (Negra et al., 2018). Οι ποδοσφαιριστές οφείλουν να είναι πιο γρήγοροι και δυναμικοί, για να κερδίζουν τις μονομαχίες, τα σπριντ, τα άλματα και τη μπάλα πριν από τους αντιπάλους (Chelly et al., 2009). Αυτές οι εκρηκτικές ενέργειες, περιλαμβάνουν υψηλή μυϊκή δύναμη, υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης δύναμης και απόδοση ισχύος (Jeras, Bovend'Eerd, & McCrum, 2020), ιδιαίτερα των κάτω άκρων, που είναι απαραίτητη για μια καλή αθλητική απόδοση (Križaj, Rauter, Vodigar, Hadži, & Šimenko, 2019). Επίσης στο ποδόσφαιρο, οι τραυματισμοί ποικίλης σοβαρότητας είναι αναπόφευκτοι (Turner, & Stewart, 2014), ενώ τα κάτω άκρα κινδυνεύουν περισσότερο (Wong, & Hong, 2005). Η ικανότητα μυϊκής δύναμης αποτελεί σημείο-κλειδί κάθε προπονητικής μονάδας στο εφηβικό στάδιο, τόσο για λόγους απόδοσης όσο και της πρόληψης τραυματισμών (Lloyd et al., 2015). Σε αυτό το πλαίσιο, ορισμένα φορητά και φθηνά εργαλεία προπόνησης, ίσως επιφέρουν θετικά προπονητικά αποτελέσματα. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει, την επίδραση μιας εναλλακτικής μεθόδου προπόνησης ποδοσφαίρου στη δύναμη και ισχύ των κάτω άκρων νεαρών ποδοσφαιριστών, χρησιμοποιώντας φορητό εξοπλισμό.

Μέθοδος

Δείγμα

Δεκαεπτά υγιείς, νεαροί ποδοσφαιριστές περιφερειακού επιπέδου ενημερώθηκαν για το σκοπό και συμμετείχαν εθελοντικά στην έρευνα, ενώ οι γονείς τους συναίνεσαν με γραπτή δήλωση. Οι συμμετέχοντες αντιστοιχίστηκαν σε ζευγάρια βάσει των φυσικών χαρακτηριστικών τους και στη συνέχεια αντιστοιχίστηκαν τυχαία στην ομάδα ελέγχου και στην πειραματική ομάδα.

Μέσα και διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά μετρήθηκαν με τα λιγότερα δυνατόν ρούχα και χωρίς παπούτσια. Οι μετρήσεις δύναμης πραγματοποιήθηκαν σε μηχάνημα τύπου Smith με κλωβό δύναμης και επαγγελματικά άγκιστρα εναπόθεσης της μπάρας. Η δύναμη στο βαθύ κάθισμα κάθε ποδιού αξιολογήθηκε ξεχωριστά (δεξί/αριστερό). Ο ερευνητής κατέγραψε το μέγιστο φορτίο (σε kg) που υπερνικούσαν οι συμμετέχοντες σε 5 μέγιστες προσπάθειες (5RM). Για τον σκοπό της

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

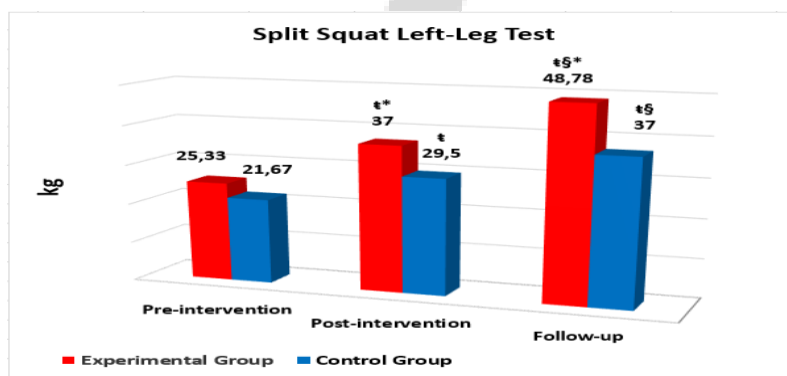
παρέμβασης κατασκευάστηκαν ειδικά σορτς (μποτίδες), που περιλάμβαναν επιπρόσθετο βάρος 300 gr στο σημείο κάθε τετρακέφαλου μηριαίου μυ. Το παρεμβατικό πρόγραμμα (3 φορές/εβδομάδα) ήταν ίδιο και για τις δύο ομάδες (ΠΟ-ΟΕ), που προπονούνταν μαζί ως μία ομάδα, διάρκειας 12 συνεχόμενων εβδομάδων και πραγματοποιήθηκε στην αγωνιστική περίοδο. Οι ποδοσφαιριστές της πειραματικής ομάδας φορούσαν τις μποτίδες ενώ συμμετείχαν κανονικά στις προπονήσεις με σταδιακή αύξηση της επιβάρυνσης που έφτανε στο 80% της συνολικής διάρκειας ορισμένων προπονήσεων. Το παρεμβατικό πρόγραμμα περιλάμβανε ασκήσεις τεχνικής, τακτικής, και φυσικής κατάστασης.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης Two Way Repeated Measures, ως προς έναν επαναλαμβανόμενο παράγοντα (3 χρόνοι μέτρησης) και έναν ανεξάρτητο παράγοντα (2 ομάδες) και ως βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν επαναλαμβανόμενο και έναν ανεξάρτητο παράγοντα (3 χρόνοι μέτρησης X 2 ομάδες), έδειξε ότι η πειραματική ομάδα βελτιώθηκε στατιστικά σημαντικά συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου στη δοκιμασία "Split Squat single left leg" ($F_{2,26} = 3.499$; $p = 0.045 < 0.05$), ενώ δεν έδειξε διαφορές στο "Split Squat single right leg" ($F_{2,26} = 1.833$; $p = 0.180 > 0.05$) (Γράφημα 1).



Γράφημα 1. Η επίδραση του παρεμβατικού προγράμματος στη δοκιμασία Split Squat Single Left Leg

Σημαντική διαφοροποίηση - * από την ομάδα ελέγχου - ξ σχετικά με την αρχική μέτρηση - § σχετικά με την τελική μέτρηση.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η δύναμη και η ισχύς είναι απαραίτητες για τους ποδοσφαιριστές κατά τη διάρκεια των σπριντ, των αλμάτων ή για να κερδίζουν τη μπάλα πριν από τους αντιπάλους. Συμπερασματικά, η συμμετοχή των νεαρών ποδοσφαιριστών στο παρεμβατικό πρόγραμμα στην αγωνιστική περίοδο φορώντας τις μποτίδες των 300 gr/τετρακέφαλο μηριαίο και χωρίς να διαταράσσει την οργάνωση

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

των προπονητικών μονάδων, οδήγησε στη βελτίωση της δύναμης των κάτω άκρων (αριστερό πόδι). Το εύρημα μας, συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες, που έδειξαν βελτίωση στη μέγιστη δύναμη και ισχύ των κάτω άκρων (Chelly et al., 2009; Hartmann et al., 2012). Η βελτίωση της μυϊκής δύναμης των κάτω άκρων και της συνολικής δομικής ακεραιότητας όλων των εμπλεκόμενων αρθρώσεων τους, μπορεί να συμβάλει θετικά και στην πρόληψη τραυματισμών. Η παρούσα έρευνα έδειξε, ότι οι μπότιδες είναι ένα χρήσιμο, φτηνό και ασφαλές εργαλείο για τη βελτίωση της δύναμης των κάτω άκρων σε νεαρούς ποδοσφαιριστές, καθώς δεν αναφέρθηκαν τραυματισμοί σε κανέναν συμμετέχοντα, παρά τη σταδιακή αύξηση του χρόνου επιβάρυνσης. Αυτό το εύρημα είναι σημαντικό και άμεσα εφαρμόσιμο από τους προπονητές και αθλητικούς επιστήμονες που εμπλέκονται στην ανάπτυξη και εκπαίδευση νεαρών ποδοσφαιριστών.

Βιβλιογραφία

- Chelly, M.S., Fathloun, M., Cherif, N., Ben Amar, M., Tabka, Z., & Van Praagh, E. (2009). Effects of a back squat training program on leg power, jump, and sprint performances in junior soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(8), 2241-2249.
- Hammami, M., Negra, Y., Aouadi, R., Sheppard, R.J., & Chelly, M.S. (2016). Effects of an in-season plyometric training program on repeated change of direction and sprint performance in the junior soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(12), 3312-3320.
- Hartmann, H., Wirth, K., Klusemann, M., Dalic, J., Matuschek, C., & Schmidtbleicher, D. (2012). Influence of squatting depth on jumping performance. (2012). *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(12), 3243-3261.
- Jeras, N.M.J., Bovend'Eerd, T.J.H., & McCrum, C. (2020). Biomechanical mechanisms of jumping performance in youth elite female soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 38(11-12), 1335-1341.
- Karakoç, B., Akalan, C., Alemdaroğlu, U., & Arslan, E. (2012). The relationship between the Yo-Yo tests, anaerobic performance and aerobic performance in young soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 35, 81-88.
- Križaj, J., Rauter, S., Vodigar, J., Hadži, V., & Šimenko, J. (2019). Predictors of vertical jumping capacity in soccer players. *Isokinetics and Exercise Science*, 27, 9-14.
- Lloyd, R.S., Oliver, J.L., Faigenbaum, A.D., Howard, R., De Ste Croix, M.B.A., Williams, C.A., Best, T.M., Alvar, B.A., Micheli, L.J., Thomas, D.P., Hatfield, D.L., Cronin, J.B., & Myer, G.D. Long-term athletic development- part 1: A pathway for all youth. (2015). *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(5), 1439-1450.
- Negra, Y., Chaabene, H., Fernandez-Fernandez, J. Sammoud, S., Bouguezzi, R., Prieske O., & Granacher, U. (2018). Short-term plyometric jump training improves repeated-sprint ability in prepuberal male soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 00(00), 1-9.
- Turner, A.N., & Stewart, P.F. (2014). Strength and conditioning for soccer players. *Strength and Conditioning Journal*, 36(4), 1-13.
- Wong, P., & Hong, Y. (2005). Soccer injuries in the lower extremities. *British Journal of Sports Medicine*, 39, 473-482.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

THE EFFECT OF AN ALTERNATIVE TRAINING METHOD ON SPLIT SQUAT SINGLE LEG OF YOUTH
SOCCER PLAYERS

E. Bogiatzidis, A. Bogiatzidou, I. Ispirlidis, V. Gourgoulis, I. Smilios

Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Secondary Education of Xanthi

Abstract

The aim of the present study was to examine the effect of an alternative method of soccer training on the strength and power of the lower extremities of youth soccer players, using portable equipment on the field. 17 soccer players aged $15 \pm 0,5$ years of the Region of Xanthi, who participated voluntarily in the study were divided into two groups, one experimental (EG) and one control group (CG). The participants were assessed before the start of the intervention program, and after 12 and 16 weeks of the begin of the training period in the follow variables: height, weight, body mass index, waist circumference and strength of the lower extremities (Split Squat single leg, right/left). The intervention program (3 times/week) was the same for both groups, lasted 12 consecutive weeks and took place during the in-season. The soccer players of the experimental group wore a special short-construction in which additional weight of 300 gr was attached on each leg, at the point of the thighs, while they normally participated in the soccer training sessions. The intervention program included: technical, tactical and physical exercises. According to the results of the analysis of variance for repeated measures (3 measure times X 2 groups), the experimental group was improved significantly in comparison with the control group in the test of "Split Squat single left leg" ($F_{2,26} = 3.499$; $p=0.045 <0.05$), while no differences were observed in "Split Squat single right leg" ($F_{2,26} = 1.833$; $p=0.180 >0.05$). Conclusively, it seems that an intervention program during the in-season period with the additional weight on the thighs and without disturbing the organization of the training units, leads to the improvement of the strength in the lower extremities (left leg) of youth soccer players, also contributing positively to the prevention of injuries.

Key words: soccer, injury prevention, strength, additional weight

Bogiatzidis Efthimios

Address: Makedonias 30, 67132 Xanthi

Telephone number: 00302541064180, 00306937172848

e-mail: makisbogiatzidis@yahoo.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ (RPE) ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΥΤΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ
ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ.

Τσονάκας Γ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Οι έντονες ανταγωνιστικές απαιτήσεις του σύγχρονου ποδοσφαίρου και των αθλητών που αγωνίζονται σε αυτό, προκαλεί την ικανότητα των προπονητών έτσι ώστε να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την απαραίτητη ισορροπία μεταξύ του ερεθίσματος της προπόνησης και της αποκατάστασης (Nedelec και συν. 2013). Η χρησιμότητα της καταγραφής του RPE εκφράζεται ως η ανάγκη του της καταγραφής του προπονητικού φορτίου έτσι ώστε να γνωρίζουμε τις ατομικές αποκρίσεις των αθλητών σε διαφορετικές προπονητικές μονάδες (Manzi και συν. 2009). Οι μετρήσεις του RPE αξιολογούν το φυσιολογικό στρες που υπέστη ένας αθλητής κατά την διάρκεια μιας προπονητικής μονάδας. Σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή της προπονητικής επιβάρυνσης μέσω της κλίμακας υποκειμενικής αξιολόγησης της κόπωσης και η συσχέτιση της με την εμφάνιση τραυματισμών σε επαγγελματίες αθλητές ποδοσφαίρου. Το δείγμα αποτέλεσαν 24 επαγγελματίες αθλητές ποδοσφαίρου (μέση τιμή ± τυπική απόκλιση, ηλικία 27.9±3.75, βάρος 73.23±8.60, ύψος 1.77±7.56, ποσοστό σωματικού λίπους 8.68±2.1%), αγωνιζόμενοι στην πρώτη κατηγορία του πρωταθλήματος Σαουδικής Αραβίας. Η καταγραφή της προπονητικής επιβάρυνσης έγινε μέσω της μεθόδου sRPE και την χρήση της κλίμακας BORG 10-SCALE τροποποιημένη από τον Foster και συν. 2001 ενώ παράλληλα υπήρξε πλήρης καταγραφής των τραυματισμών και ασθενειών. Η διάρκεια καταγραφής ήταν 16 εβδομάδες και για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση συσχέτισης Pearson και ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.5$. Μετά την εξέταση των αποτελεσμάτων, φαίνεται ότι η εμφάνιση τραυματισμών δεν είχε θετική συσχέτιση με το καταγεγραμμένο προπονητικό φορτίο, τόσο όσον αφορά το συνολικό προπονητικό φορτίο της εβδομάδας ($r=.261$, $p=.329$), το μέσο όρο προπονητικού φορτίου / εβδομάδα ($r= .216$, $p=.421$) αλλά και με το σύνολο του μέσου όρου προπονητικών φορτίων ημέρας / εβδομάδα ($r=.283$, $p=.289$). Παρόλα αυτά, η εμφάνιση τραυματισμών έτεινε να έχει μια σχετική αύξηση τις εβδομάδες που το προπονητικό φορτίο ήταν υψηλότερο.

Λέξεις κλειδιά: RPE, Προπόνηση, Επιβάρυνση, Τραυματισμοί, Ποδόσφαιρο

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Τσονάκας Γεώργιος

Διεύθυνση: Μπιζανίου 19, Θεσσαλονίκη, 54642

Τηλέφωνο: 6976160320

E-mail: tsonakas@yahoo.gr

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ (RPE) ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΥΤΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ
ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ.

Εισαγωγή

Η προφανής ανάγκη να χρησιμοποιηθούν ομαδικές προπονήσεις συχνά οδηγεί στο να δημιουργηθούν φυσιολογικές διάφορες και αποκρίσεις ανάμεσα στους αθλητές (Rebello, Brito, Seabra, Oliveira, Drust, Krstrup, 2013). Αυτό μεταφράζεται ως εξής: Ο κάθε αθλητής, για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορεί να λάβει ένα τελείως διαφορετικό προπονητικό ερέθισμα σε σχέση με οποιονδήποτε άλλον συναθλητή του, έχοντας ως αποτέλεσμα η ατομική προσαρμογή να αποβεί προβληματική. Για τον λόγο αυτό η ανάπτυξη μιας έγκυρης μεθόδου για την αξιολόγηση του προπονητικού φορτίου αποτελεί κυρίαρχο στόχο στο ποδόσφαιρο, καθώς οι ακραίες προπονητικές προσαρμογές μπορεί να οδηγήσουν σε κακές προσαρμογές και τραυματισμούς (Gabbet 2004; Gabbet & Jenkins 2011). Το sRPE, η καταγραφή δηλαδή του RPE-προπόνησης, αποτελεί την γενική μέτρηση της έντασης για την διάρκεια της άσκησης του αθλητή (Foster et al., 2001). Ο στόχος του sRPE είναι να ενθαρρύνει τον αθλητή να δει την προπόνηση του συνολικά και να μην απλοποιεί τα μυριάδες ενδείξεις έντασης που συμβαίνουν κατά την διάρκεια της άσκησης (McGuigan & Foster 2004). Η μέθοδος sRPE λαμβάνει υπόψιν την ένταση και την διάρκεια της δραστηριότητας που θα συμμετάσχει ο αθλητής, με στόχο να υπολογίσει το φορτίο της δραστηριότητάς που θα συμμετάσχει ο αθλητής. Η διάρκεια της δραστηριότητας εκφράζεται σε λεπτά. Μια βαθμολογία δίνεται από τον αθλητή έτσι ώστε να περιγράψει στην κλίμακα υποκειμενικής αξιολόγησης της κόπωσης (RPE), την «μέση ένταση της δραστηριότητας» κατά την διάρκεια της δραστηριότητας που συμμετέχει ο αθλητής. Πρακτικά, οι αθλητές θα πρέπει να απαντήσουν σε μια απλή ερώτηση: «Πώς ήταν η προπόνηση σου?». Μια αυθαίρετη μονάδα (Arbitrary Unit (A.U.)) η οποία αντικατοπτρίζει το μέγεθος του προπονητικού φορτίου για κάθε δραστηριότητα υπολογίζεται μέσω του πολλαπλασιασμού της έντασης αυτής (RPE) με την διάρκειας της (λεπτά). Έτσι, ο υπολογισμός του προπονητικού φορτίου (TL) με την χρήση της κλίμακας υποκειμενικής αξιολόγησης της κόπωσης (RPE) για μια δραστηριότητα υπολογίζεται ως εξής: $TL (A.U.) = RPE \times \text{Διάρκεια της δραστηριότητας (λεπτά)}$.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 24 επαγγελματίες αθλητές ποδοσφαίρου οι οποίοι ανήκουν στο αθλητικό δυναμικό της επαγγελματικής ομάδας ποδοσφαίρου AL HILAL SFC, η οποία αγωνίζεται στην πρώτη επαγγελματική κατηγορία της Σαουδικής Αραβίας, στο Ασιατικό Champions League και το Κύπελλο του Βασιλιά της Σαουδικής Αραβίας, στην γεωγραφική περιοχή της Μέσης Ανατολής, στην

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Ασιατική Ήπειρο, με ηλικία $27,92 \pm 3,75$ έτη, βάρος $1,77.92 \pm 7,56$ μέτρα, βάρος $73,23 \pm 8,6$ κιλά και ποσοστό σωματικού λίπους $8,68 \pm 2,11\%$.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι αθλητές κλήθηκαν να προσδιορίσουν την κόπωση τους ή την αντίληψη της προσπάθειας τους σε μια δραστηριότητα στην οποία εκτέθηκαν, χρησιμοποιώντας την κλίμακα υποκειμενικής κόπωσης (RPE) CR-10 του Borg (1965), τροποποιημένη από τον Foster και συν., (2001). Για τον προσδιορισμό της προπονητικής επιβάρυνσης χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο θα συμπλήρωνε ο γυμναστής μετά το πέρας της προπόνησης κατόπιν υπόδειξης του αθλητή. Μετά την συλλογή των δεδομένων, για κάθε απάντηση του αθλητή, ο αριθμός που προσδιορίστηκε από τον αθλητή πολλαπλασιάστηκε με την διάρκεια της δραστηριότητας και έτσι προέκυπτε το προπονητικό φορτίο (TL) του αθλητή για την συγκεκριμένη ημέρα. Τα δεδομένα αναλύθηκαν και παρουσιάζονται ως συνολικό μέσο όρο κάθε εβδομάδα ώστε να υπάρξει ομοιογένεια των αποτελεσμάτων και μικρότερες αποκλίσεις. Κάθε τραυματισμός ή περιστατικό ασθένειας που εμφανίστηκε, καταγράφηκε και ταξινομήθηκε στην εκάστοτε εβδομάδα εμφάνισης του γεγονότος. Η συνολική διάρκεια συλλογής των δεδομένων αποτέλεσε μια περίοδος δεκαέξι (16) εβδομάδων. Η λήψη του RPE για τον κάθε αθλητή γινόταν σε μέγιστο διάστημα χρόνου 30 λεπτών αφού είχε ολοκληρωθεί η δραστηριότητα της ημέρας. Η κατανομή των καθημερινών φορτίων για οποιαδήποτε δραστηριότητα χωρίστηκε σε τρεις (3) μεταβλητές: «Συνολικό προπονητικό φορτίο εβδομάδας», «Μέσο όρο προπονητικού φορτίου / εβδομάδα» και «Μέσο όρο προπονητικού φορτίου ημέρας / εβδομάδα».

Στατιστική Ανάλυση

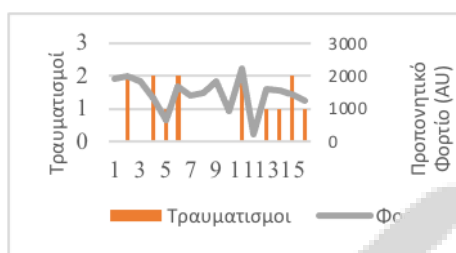
Για την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν από το στατιστικό πακέτο για την στατιστικές επιστήμες (SPSS, 1988) η ανάλυση συσχέτισης Pearson και ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.5$.

Αποτελέσματα

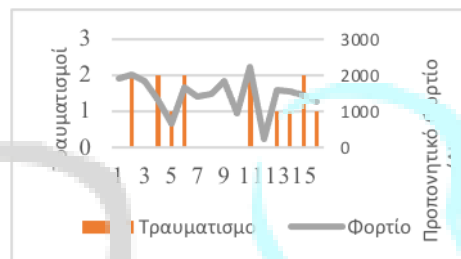
Η εμφάνιση τραυματισμών σε σχέση με το καταγεγραμμένο προπονητικό φορτίο δεν παρουσιάζει θετική συσχέτιση. Η θετική συσχέτιση προπονητικού φορτίου και εμφάνισης τραυματισμών δεν επιβεβαιώθηκε για καμία από τις ακόλουθες μεταβλητές: «Συνολικό προπονητικό φορτίο εβδομάδας», «Μέσο όρο προπονητικού φορτίου / εβδομάδα» και «Μέσο όρο προπονητικού φορτίου ημέρας / εβδομάδα» (Γράφημα 1, 2, 3). Η μη θετική εμφάνιση συσχέτιση των προπονητικών φορτίων με την εμφάνιση τραυματισμών έρχεται σε αντίθεση με το γεγονός πως υπήρξε σχετικά αυξημένη εμφάνιση τραυματισμών σε εβδομάδες που το φορτίο ήταν πιο αυξημένο σε τιμές, σε σχέση με άλλες εβδομάδες καταγραφής (εβδομάδα δύο (2), έξι (6) και εβδομάδα (11)).

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ



Γράφημα 1. Συνολικό Φορτίο εβδομάδας / τραυματισμοί



Γράφημα 2. Συνολικό μ.ο. φορτίου ημερήσιου / τραυματισμοί



Γράφημα 3. Συνολικό μ.ο. φορτίου ημερήσιου / τραυματισμοί

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η μέθοδος καταγραφής του προπονητικού φορτίου με την χρήση της κλίμακας υποκειμενικής αξιολόγησης της κόπωσης (RPE) μπορεί να συνεχίσει να χρησιμοποιείται καθώς αποτελεί έναν απλό, εύκολο και μη – κοστοβόρο τρόπο καταγραφής του προπονητικού φορτίου, χωρίς όμως να λαμβάνεται αποκλειστικά και μόνο αυτός ο τρόπος και τα αποτελέσματα του υπόψιν κατά την αξιολόγηση της προπονητικής διαδικασίας. Η παρούσα έρευνα μπορεί να αποτελέσει εργαλείο υποστήριξης μελλοντικών ερευνών. Η αύξηση της διάρκειας καταγραφής και η συσχέτιση του εσωτερικού προπονητικού φορτίου με ορισμένους παράγοντες εξωτερικού προπονητικού φορτίου, όπως δεδομένα από συσκευές καταγραφής (GPS), θα μπορούσαν να δώσουν περισσότερες πληροφορίες όσον αφορά την πρακτική εφαρμογή της μεθόδου καταγραφής του προπονητικού φορτίου με την χρήση της κλίμακας υποκειμενικής αξιολόγησης της κόπωσης (RPE).

Βιβλιογραφία

- Nedelec, M., McCall, A., Carling, C., Legall, F., Berthoin, S. & Dupont, G. (2013). Recovery in soccer: part ii-recovery strategies. *Sports Medicine*. 43(1), 9 – 22.
- Manzi, V., D’Ottavio, S., Impellizzeri, F., Chaouachi, A., Chamari, K. & Castagna, C. (2010). Profile of weekly training load in elite male professional basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(5), 1399-1406.
- Rebelo, A., Brito, J., Seabra, A., Oliveira, J., Drust, B., Krusturup, P. (2012). A new tool to measure training load in soccer training and match play. *International Journal of Sports Medicine*. 33(4), 297-304.
- Gabbet, T. (2004). Reductions in pre-season training loads reduce training injury rates in rugby league players. *British Journal of Sports Medicine*. 38(6), 743-749.
- Gabbet, T., & Jenkins, D. (2011). Relationship between training load and injury in professional rugby players. *Journal of Science and Medicine in Sports*. 14(3), 204-209.
- McGuigan, R. & Foster, C. (2004). A new approach to monitoring resistance training. *Strength and Conditioning Journal*. 26(6), 42.
- Foster, C., Florhaug, A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, A., & Parker, S., et al. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.*. 15(1), 109-115.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
4^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Monitoring of the training load with the use of the scale of subjective evaluation of fatigue (RPE) and its correlation with the occurrence of injuries in professional football athletes.

Tsonakas G., Gioftsidou A., Malliou P., Mpeneka A.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

The intensified competitive demand of contemporary professional football players challenges coaches' ability to ensure an appropriate balance between training stimuli and recovery (Nedelec et al. 2013). The importance of RPE monitoring is expressed as the need of monitoring the training load (TL) so we are able to know the individual response of the players in different training sessions (Manzi et al. 2009). The purpose of this study was to monitor the training load through the scale of subjective evaluation of fatigue (RPE) and its correlation with the occurrence of injuries in professional football athletes. The sample was 24 professional football players (mean \pm standard deviation, age 27.9 ± 3.75 , weight 73.23 ± 8.60 , height 1.77 ± 7.56 , body fat percentage $8.68 \pm 2.1\%$), participating in the MBS Saudi Arabian Professional League. The monitoring of the training load was recorded through the sRPE method and with the use of the BORG 10-SCALE modified by Foster et al, 2001, while there was a parallel recording of injuries and illness occurrence. The duration of monitoring was 16 weeks and for the statistical analysis was used the Pearson analysis of frequencies while the level of importance has been set as $p < 0.5$. After the analysis of the results, it was shown that the injury occurrence did not have a positive correlation with the recorded training load, as far as, the total training load of the week ($r = .261$, $p = .329$), the average training load / week ($r = .216$, $p = .421$) and sum of average of daily training load / week ($r = .283$, $p = .289$), were concerned. Nevertheless, the injury occurrence tended to be relatively high in the weeks that recorded a higher training load.

Key-Words: RPE, training, load, injuries, football

Address for correspondence

Tsonakas Georgios

Address: Mpizaniou 19, Thessaloniki, 54642

Tel: +306976160320

E-mail: tsonakas@yahoo.gr