

**εΠΡΑΚΤΙΚΑ -Τρισέλιδες Εργασίες
Λειτουργική ΔΙΑχείριση Τραυματισμένων Αθλητών & Ασκουμένων**

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



**5ο Διεθνές Συνέδριο στην Λειτουργική ΔΙΑχείριση
Τραυματισμένων Αθλητών
& Ασκουμένων**

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του
Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης
4 - 5 Νοεμβρίου 2022

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^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, Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών
Ευάγγελος Δρυμπέτας, Αντιπρύτανης, Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας, Καθηγητής του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών
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.

Μέλη Επιστημονικής Επιτροπής

Αγγελούσης Ν., Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Γιοφτσίδου 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., Αναπλ. 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.

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

Χατζηνικολάου Α., Αναπλ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

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

Ισπυρλίδης Ι., Αναπλ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Ρόκκα Σ., Αναπλ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Κυριαλάνης Π., Αναπλ. Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.

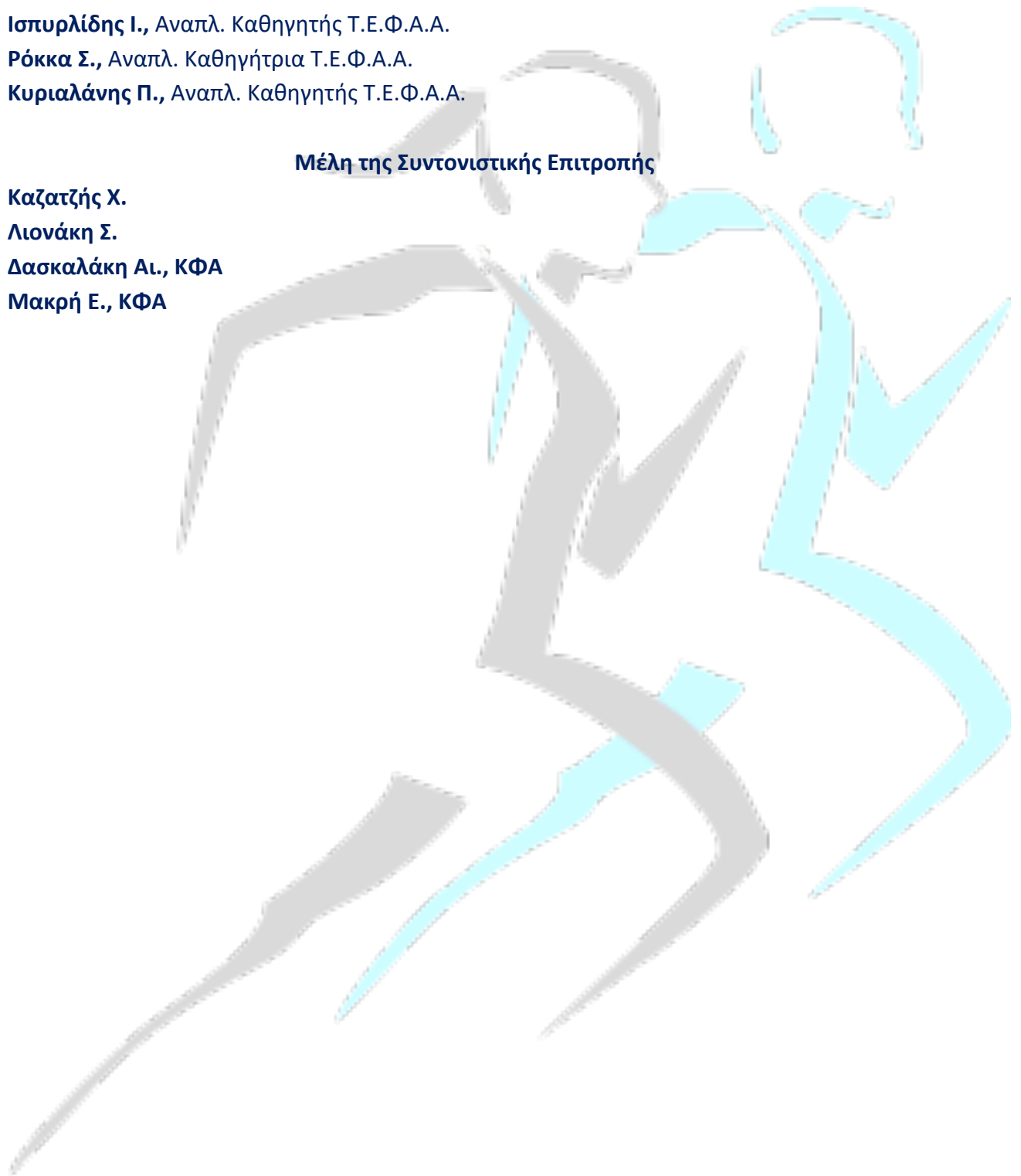
Μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής

Καζατζής Χ.

Λιονάκη Σ.

Δασκαλάκη Αι., ΚΦΑ

Μακρή Ε., ΚΦΑ



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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	11
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΧΟΝΔΡΟΜΑΛΑΚΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΓΟΝΑ- ΤΙΔΑΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Ζωή Αμανατίδου, Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	11
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΡΙΛΑΤΕS REFORMER ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ Χατζής Β., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	16
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΜΗ ΕΙΔΙΚΟ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ Γεωργίου Α., Μπενέκα Α., Νικολόπουλος Γ. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	21
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Μπαντιούκα Β., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	26
Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕ- ΝΟ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗ- ΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΑΥΧΕΝΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΣΗ Ζόγκα Ε., Μπενέκα Α., Κομψαρά Β., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Θεοφίλου Γ. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	31
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Μαλαβάζου Χ., Αγγελούσης Ν. Γιαννακού Ε., Γιοφτσίδου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	36

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

<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΥ. ΜΙΑ ΑΝΑΣΚΟΠΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ</p> <p>Πετρόπουλος Θ., Μάλλιου Π., Γιοφτσιδου Α., Μπενέκα Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	41
<p>ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΔΡΟΜΕΙΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ</p> <p>Σαλιτίδης Θ., Νικολόπουλος Γ., Μπενέκα Α., Γιοφτσιδου Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	46
<p>Η ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ COVID-19 ΣΕ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ</p> <p>Καραγιάννη Ο.¹, Μπεμπέτσος Ε.¹, Μιχαλοπούλου Μ.¹, Πολλάτου Ε.² ¹ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α ² Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	51
ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	56
<p>ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΟΣΤΙΚΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΑΤΟΜΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</p> <p>Κοκκινιώτης Κ., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Καρακύριου Σ. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</p>	56
<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΩΝ microRNAs ΣΕ ΚΑΡΔΙΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ</p> <p>Κεγαχιά Ο., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Σπάσης Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</p>	61
<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19</p> <p>Καργίδου Β., Δούδα Ε., Βερναδάκης Ν., Σπάσης Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	66
<p>ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΝΕΥΡΟ-ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ</p> <p>Γιώτη Λ., Δούδα Ε., Μπάτσιου Σ., Τζιαμούρτας Α.</p>	71

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 2 Ντιό Ε., Δούδα Ε., Μπενέκα Α., Μπεμπέτσος Ε. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	77
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΛΥΣΥΝΘΕΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ Κολιοπάνου Ε., Πιπλίδου Ε., Καρακύριου Στ., Σμήλιος Η., Δούδα Ε. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	82
COVID-19, ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΑ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ Αποστολίδου Μ., Καναβάκη Α., Αγγελούσης Ν., Μάλλιου Π., Γιοφτσιδου Μ. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	88
ΟΞΕΙΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕΣΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ Παπαδόπουλος Π., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Γιοφτσιδου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	93
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΕΝΟΣ ΠΟΛΥΣΥΝΘΕΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ Κολιοπάνου Ε., Πιπλίδου Ε., Καρακύριου Στ., Σμήλιος Η., Δούδα Ε. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	98
ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ Θεοδωρίδης Ρ., Δούδα Ε., Τοκμακίδης Σ., Μιχαλοπούλου Μ. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	103
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΛΛΕΙΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ Λύγδας Θ., Δούδα Ε.	108

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ	113
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ «FIFA 11+» KIDS ΣΕ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ Ξούρος Π., Γιοφτσίδου Α., Ισπυρλίδης Ι., Μπεμπέτσος Ε. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α	113
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΡΙΑΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2018-19 ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΑΓΩΝΑ Παπαδόπουλος Δ., Παπαδημητρίου Κ., Κωνσταντινίδου Ξ. Ισπυρλίδης Ι. Παπαδόπουλος Σ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	118
ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΔΡΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ Μητροτάσιος Μ. ¹ , Χασάπης Ι. ¹ , Τζιτζικαλάκης Α. ¹ , Μαντζουράνης Ν. ² , Ισπυρλίδης Ι. ² ¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Ε.Φ.Α.Α. ² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	123
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΑΟΥΤ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΤΗΣ LA LIGA ΤΗΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΓΗΠΕΔΟΥΧΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΟΥΜΕΝΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Μητροτάσιος Μ. ¹ , Λουκά Π. ¹ , Τσίγγος Π. ¹ , Ισπυρλίδης Ι. ² , Αρματάς Β. ¹ , Μαντζουράνης Ν. ² ¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Ε.Φ.Α.Α. ² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	129
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΑΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΜΠΑΛΑΣ ΣΤΙΣ 4 ΦΙΝΑΛΙΣΤ ΤΟΥ UEFA CHAMPIONS LEAGUE ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2019-2020 Χατζησταματίου Κ. ¹ , Μητροτάσιος Μ. ¹ , Μαντζουράνης Ν. ² , Αρματάς Β. ¹ , Τσεσμελής Δ. ¹ , Ισπυρλίδης Ι. ² ¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Ε.Φ.Α.Α. ² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.	134
ΣΤΥΛ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ PREMIER LEAGUE ΣΤΗ ΦΑΣΗ ΚΑΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΜΠΑΛΑΣ	139

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

<p>Πλακιάς Σ.³, Μητροτάσιος Μ.¹, Μαντζουράνης Ν.², Ισχυρλίδης Ι.², Αρματάς Β.¹ ¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σ.Ε.Φ.Α.Α. ² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α. ³ Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α</p>	
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	144
<p>Η ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΩΣ ΜΕΣΩ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Η ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΙΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ Κενδριστάκη Ν., Μπενέκα Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	144
<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΣΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Μπαγκή Π., Δούδα Ε., Τοκμακίδης Σ., Διγγελίδης Ν. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	148
<p>ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ Ταχτατζής Σ., Μπενέκα Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</p>	153
<p>Η ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Βοσβολίδου Κ. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής</p>	159
<p>ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΙΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ Βασίλαρου Ε.¹, Σικλαφίδου Ι.Π.¹, Παυλίδου Ε.¹, Παπαδοπούλου Σ.¹, Γρυπάρης Α.¹, Βοσβολίδου Κ.² ¹ Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων ² Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής</p>	165
<p>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥΣ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ</p>	171

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

<p>Ρώσσογλου Χ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Φατούρος Ι. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	
<p>ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ STABILIZER PRESSURE BIO-FEEDBACK ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ Παπαθεοδώρου Κ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	177
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ	182
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ 3x3 Αγγελάκης Π., Ζαμπάκης Α., Πανταζής Δ., Χρήστου Φ.Π., Παπούλιας Γ., Ρετζέπης Ν., Αυλωνίτη Α., Λαπαρίδης Κ., Χατζηνικολάου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	182
<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 9-11 ΕΤΩΝ Γκάχτσου Α., Προΐσκου Φ.Ε., Ρετζέπης Ν., Μπαλαμπάνος Δ., Πανταζής Δ., Καμπάς Α., Χατζηνικολάου Α., Αυλωνίτη Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	187
<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ Ρετζέπης Ν., Κυργιαλάνη Χ., Χρήστου, Φ.Π., Σταμπουλής Θ., Σμήλιος Η., Χατζηνικολάου Α., Αυλωνίτη Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	192
<p>ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΩΝΩΝ ΤΗΣ ΦΑΣΗΣ ΠΡΟΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΑΓΩΝΩΝ 3Χ3 Χρήστου Φ.Π., Κυργιαλάνη Χ., Πανταζής Δ., Αγγελάκης Π., Παπούλιας Γ., Ρετζέπης Ν., Αυλωνίτη Α., Λαπαρίδης Κ., Χατζηνικολάου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	197
<p>ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ 3x3 Παπούλιας Γ., Κάλτσος Γ., Πανταζής Δ., Χρήστου Φ.Π., Αγγελάκης Π., Σταμπουλής Θ., Αυλωνίτη Α., Λαπαρίδης Κ., Χατζηνικολάου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</p>	202

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

<p>ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗ ΓΩΝΙΑ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ Μαυρίδης Π., Γκάχτσου Α., Μπαλαμπάνος Δ., Μαργώνης Κ., Σταμπουλής Θ., Φατούρος Ι., Αυλωνίτη Α., Χατζηνικολάου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	<p>207</p>
<p>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ Μαρκαριάν Π., Ζησιμοπούλου Α., Μαρκαριάν Α., Αυλωνίτη Α., Μαργώνης Κ., Μπαλαμπάνος Κ., Καμπάς Α., Χατζηνικολάου Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	<p>212</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΕΠΙ ΣΤΥΛΟΥ Μάνου Α., Νίκου Ι., Ρετζέπης Ν., Πρωτόπαπα Μ., Γιαννακού Ε., Χατζηνικολάου Α., Αυλωνίτη Α. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</p>	<p>217</p>

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΧΟΝΔΡΟΜΑΛΑΚΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ.

ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ζωή Αμανατίδου, Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α.

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

Περίληψη

Η Υδροθεραπεία ή θεραπευτική άσκηση στο νερό αποτελεί μία μέθοδο θεραπευτικής παρέμβασης κατά την οποία οι ασκήσεις εφαρμόζονται στο νερό. Αποτελεί μια πρωτοποριακή προσέγγιση στον τομέα της αποκατάστασης, ειδικότερα σε ορθοπεδικές παθήσεις όπου ενδείκνυται η ενδυνάμωση με αποφυγή των κραδασμών και μηχανικής επιβάρυνσης, όπως η χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει την επίδραση της μεθόδου της υδροθεραπείας στην αποκατάσταση της χονδρομαλάκυνσης της επιγονατίδας. Στην έρευνα συμμετείχε μια αθλήτρια ηλικίας 22 χρόνων με χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας του δεξιού ποδιού. Στην αθλήτρια χορηγήθηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης υδροθεραπείας με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα για 4 εβδομάδες. Η αξιολόγηση της αθλήτριας πραγματοποιήθηκε πριν και μετά την παρέμβαση με τα ακόλουθα τεστ πεδίου: Single Leg Hop Test, Triple Hop Test, Side Hop Test, Vertical Jump Test, FMS 5. Active Straight Leg Raise, για την αξιολόγηση της δύναμης, ισχύς, δυναμικής σταθεροποίησης, ελαστικότητας, ευκαμψίας, νεύρο-μυϊκής συναρμογής των κάτω άκρων. Για την ισορροπία εφαρμόστηκε τεστ εργαστηρίου σε μονοποδική και διποδική στήριξη με ανοιχτά και κλειστά μάτια, καταγράφοντας το κέντρο πίεσης σε δυναμοδάπεδο (40 × 60 cm, Bertec Type 4060, Bertec Corporation, Columbus, OH, USA). Η στατιστική ανάλυση έγινε με το πρόγραμμα IBM SPSS Statistics 27.0.1. Οι στατιστικές αναλύσεις που διεξήχθησαν ήταν το t-test προκειμένου να εντοπιστούν διαφορές μεταξύ των αξιολογήσεων πριν και μετά την παρέμβαση. Τα αποτελέσματα των τεστ πεδίου και εργαστηρίου που πραγματοποιήθηκαν μετά την παρέμβαση έδειξαν βελτίωση συγκριτικά με αυτά πριν την παρέμβαση. Ωστόσο μόνο στα αποτελέσματα του πεδίου εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Συμπερασματικά η παρέμβαση με την μέθοδο της υδροθεραπείας φαίνεται να έχει θετική επίδραση στην χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας και συστήνεται να εφαρμόζεται σε περιόδους αποκατάστασης τραυματισμών. Παρά ταύτα για τη γενίκευση των συμπερασμάτων απαιτείται η διενέργεια περισσότερων ερευνών και με μεγαλύτερο δείγμα ατόμων.

Λέξεις κλειδιά: Θεραπευτική άσκηση στο νερό, γόνατο, κάτω άκρα, αποκατάσταση.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ζωή Αμανατίδου

Διεύθυνση: Ακροπόλεως 16, Θεσσαλονίκη, 54634

Τηλ.: 6977476175

E-mail: zoiaman@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΧΟΝΔΡΟΜΑΛΑΚΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ.
ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η Υδροθεραπεία ή θεραπευτική άσκηση στο νερό αναφέρεται στην εφαρμογή του νερού ως ένα μέσο θεραπείας. Από τα πανάρχαια χρόνια το νερό χρησιμοποιούταν ως θεραπευτικό μέσο και ένα εργαλείο ανακούφισης πόνου και παροχής χαλάρωσης. Το νερό, χάρη σε ορισμένες ιδιότητες (άνωση, υδροστατική πίεση, αντίσταση, θερμοκρασία) αποτελεί ένα εξέχον μέσο για άσκηση. Συχνά αναφέρεται και ως υδρόβια θεραπεία και θεωρείται ένα ασφαλές και αποτελεσματικό μέσο για την επίτευξη ενός στόχου που σχετίζεται με την άσκηση στην αποκατάσταση διάφορων παθήσεων (Becker, 2009). Ο Ruth Rowland Alteneeder αναφέρει ότι η υδάτινη άσκηση σε μια θεραπευτική πισίνα είναι η δραστηριότητα που προωθεί και ενισχύει τη σωματική και πνευματική ικανότητα, αποτελώντας μια λύση για πολλές ορθοπεδικές παθήσεις που επηρεάζουν τις γυναίκες. Μια από αυτές είναι και η χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας που προσβάλλει περισσότερο τις γυναίκες (3:1 αναλογία) ηλικίας 15-40 ετών. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος υδροθεραπείας στην αποκατάσταση αθλήτριας με χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε μια αθλήτρια ηλικίας 22 χρόνων με χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας του δεξιού ποδιού. Η αθλήτρια βρισκόταν σε μεταβατική προπονητική περίοδο με αυστηρή προϋπόθεση τη μη συμμετοχή της σε οποιαδήποτε δραστηριότητα. Στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή της παρέμβασης η αθλήτρια βρισκόταν σε οξεία φάση με έντονο πόνο στην περιοχή του γόνατος καθώς και ύδραρθρο.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η αθλήτρια κλήθηκε να εκτελέσει μια σειρά από τεστ αξιολόγησης πεδίου και εργαστηρίου για την ισορροπία, τη δύναμη, την ισχύ, την δυναμική σταθεροποίηση, την ελαστικότητα, ευκαμψία και την νεύρο-μυϊκή συναρμογή των κάτω άκρων. Τα τεστ αξιολόγησης διεξήχθη πριν και μετά από την παρέμβαση. Τα τεστ πεδίου ήταν τα εξής : Single Leg Hop Test, Triple Hop Test, Side Hop Test, Vertical Jump Test, FMS 5. Active Straight Leg Raise, ενώ για την αξιολόγηση της ισορροπίας πραγματοποιήθηκε εργαστηριακό τεστ σε μονοποδική και διποδική στήριξη με ανοικτά και κλειστά μάτια. Όλα τα τεστ πεδίου εφαρμόστηκαν και στα δυο πόδια αλλά η συλλογή των δεδομένων έγινε μόνο από το δεξί πόδι.

Η στατιστική ανάλυση έγινε με το πρόγραμμα IBM SPSS Statistics 27.0.1. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για εξαρτημένα δείγματα για την

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

σύγκριση των μετρήσεων πριν και μετά από την παρέμβαση και ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.5$.

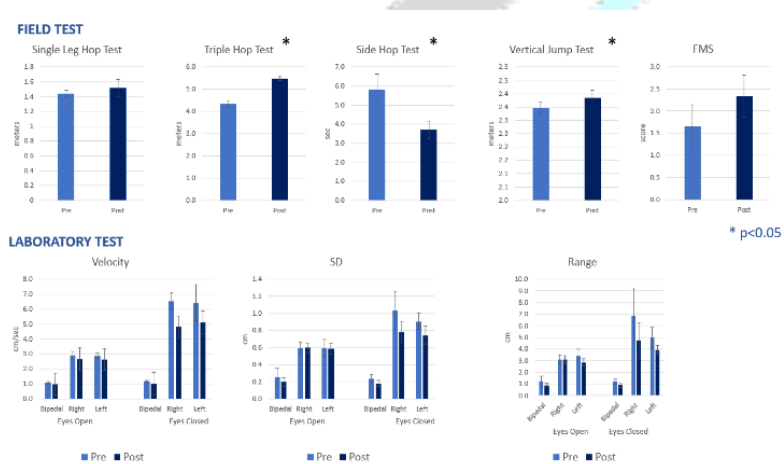
Πρόγραμμα παρέμβασης

Το πρόγραμμα παρέμβασης είχε συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα για 4 εβδομάδες. Η κάθε συνεδρία είχε διάρκεια 45 λεπτά. Η κάθε προπονητική μονάδα αποτελούνταν από προθέρμανση, κυρίως μέρος και στο τέλος αποθεραπεία. Στόχος του προγράμματος παρέμβασης ήταν η αποκατάσταση της χονδρομαλάκυνσης της επιγονατίδας δηλαδή η βελτίωση της λειτουργικότητας του δεξιού ποδιού καθώς και η μείωση του πόνου. Οι συνεδρίες περιλάμβαναν ασκήσεις ανοικτής και κλειστής κινητικής αλυσίδας, ασκήσεις κινητικότητας και εύρους κίνησης των κάτω άκρων, ασκήσεις ισορροπίας, δύναμης με εξωτερική αντίσταση, ιδιοδεκτικότητα, νευρομυϊκής συναρμογής κ.α..

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Μετά το πέρας του παρεμβατικού προγράμματος, η αθλήτρια ολοκλήρωσε τα τεστ αξιολόγησης με ελάχιστη έως και αξιοσημείωτη βελτίωση και χωρίς καμία ενόχληση στην περιοχή του γόνατος. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στα εξής τεστ αξιολόγησης πεδίου: Triple Hop Test ($t = -17046.00$; $p = 0,003$), Side Hop Test ($t = -8786.00$; $p = 0,013$) και τέλος στο Vertical Jump Test ($t = -6928.00$; $p = 0,006$). Ωστόσο στο τεστ αξιολόγησης εργαστηρίου για την ισορροπία της αθλήτριας και στα τεστ πεδίου Single Leg Hop Test και FMS 5. Active Straight Leg Raise βρέθηκε βελτίωση αλλά όχι στατιστικά σημαντική ($p < 0,5$).

ΣΧΗΜΑ 1: Ανάλυση τεστ αξιολόγησης πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης



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

Συμπερασματικά το πρόγραμμα παρέμβασης υδροθεραπείας είχε θετική επιρροή στην αθλήτρια με χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας και προτείνεται σε περιόδους αποκατάστασης σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος (Vargas, 2011).

Στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία σημαντική βελτίωση διαπιστώθηκε κυρίως σε έρευνες όπου αναφέρονταν σε τραυματισμό πρόσθιου χιαστού συνδέσμου, ολικής αρθροπλαστικής γόνατος και ισχίου (Bates & Hanson, 1996; Zamarioli, 2008). Απαιτούνται, ωστόσο, περισσότερες μελέτες σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού για την γενίκευση των συμπερασμάτων και με σκοπό την ανάδειξη της μεθόδου της υδροθεραπείας ως μέσο αποκατάστασης της χονδρομαλάκυνσης της επιγονατίδας αθλητών/-τριών.

Βιβλιογραφία

- Bartels EM, Lund H, Hagen KB, et al. (2007) Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Db Syst Rev*.
- Bates, A. & Hanson, N. (1996). *Aquatic Exercise Therapy*. Philadelphia: WB Saunders Company.
- Bento, P., Pereira, G. & Ugrinowitsch, C. (2012). The effects of a water-based exercise program on strength and functionality of older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 20 (4), 469-483
- Cacolice, P.A., Carcia, C.R., Scibek, J.S., & Phelps, A.L. 2015, The use of functional tests to predict sagittal plane knee kinematics in NCAA-D1 female athletes. *Int.J. Sports.Phys. Ther.*, 10(4):493-504.
- Chattong, C., Brown, L. E., Coburn, J. W. & Noffal, G. J. (2010). Effect of a dynamic loaded warm-up on vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (7), 1751-1754.
- Dalrymple, K. J., Davis, S. E., Dwyer, G. B. & Moir, G. L. (2010). Effect of static and dynamic stretching on vertical jump performance in collegiate women volleyball players. *Journal of Strength Conditioning Research*, 24 (1), 149-155
- Harrison, R. (1980). A quantitative approach to strengthening exercises in the hydrotherapy pool. *Physiotherapy*, 65, 60.
- Mc Donald, G. (1991). *The Benefits of Water Therapy: An Overview*, Aquatic Exercise Association. AKWA. Newsletter.
- Reid, A., Birmingham, T., Stratford, P. & Alcoc, G. (2007). Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy*, 87, 337-349
- Ruth Rowland Alteneder. (2003). *Advocating for Aqua Therapy Here's What Women Need to Know About Exercising in Water*. *AWHONN Lifelines* 7(5):445-449
- Vargas, C., Ignacio, A., Romero, G., Carmelo, J. & Morale, A. (2011). Exercise, manual therapy, and education with or without high-intensity deep-water running for nonspecific chronic low back pain: A pragmatic randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 90 (7), 526-538

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

THE EFFECT OF HYDROTHERAPY ON CHONDROMALACIA PATELLA. CASE STUDY

Amanatidou Z., Gioftsidou A., Malliou P., Beneka A.

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

Abstract

Hydrotherapy or therapeutic exercise in water is a method of therapeutic intervention in which the exercises are applied in water. It is an innovative approach in the field of rehabilitation, especially in orthopedic diseases where muscles strengthening with avoidance of vibration and mechanical loading, such as chondromalacia of the patella, is indicated. The purpose of this study was to investigate the effect of hydrotherapy's method in rehabilitation of chondromalacia patella. The sample consisted of one woman athlete aged 22 years, with chondromalacia patella of the right leg. The athlete was given a hydrotherapy intervention program with a frequency of 3 times a week for 4 weeks. The athlete was evaluated before and after the intervention with the following field tests: Single Leg Hop Test, Triple Hop Test, Side Hop Test, Vertical Jump Test, FMS 5. Active Straight Leg Raise, for the evaluation of strength, power, dynamic stabilization, elasticity, flexibility and neuro-muscular function of the lower limbs. For the balance, a laboratory test was applied in unipedal and bipedal stance with open and closed eyes, recording the center of pressure on a force platform (40 × 60 cm, Bertec Type 4060, Bertec Corporation, Columbus, OH, USA). Statistical analysis was done with the IBM SPSS Statistics 27.0.1 program. The statistical analyses conducted were t-test to identify differences between pre and post intervention assessments. The results of the field and laboratory tests performed after the intervention showed an improvement compared to those before the intervention. However, no statistically significant differences were detected. In conclusion, the intervention with the method of hydrotherapy seems to have a positive effect on the chondromalacia patella and is recommended to be applied during periods of injury recovery. However further research with a larger sample is required to generalize the findings.

Key words: Aqua therapy, knee, lower extremities, rehabilitation

Address for correspondence

Zoe Amanatidou

Address: Akropoleos 16, Thessaloniki, 54634

Tel.: 6977476175

E-mail: zoiaman@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PILATES
REFORMER ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ

Χατζής Β., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.

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

Περίληψη

Χρόνιος πόνος στη μέση χαρακτηρίζεται ο πόνος στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής μέσης ανεξάρτητα από την αιτία που τον προκαλεί και έχει διάρκεια περισσότερο από 3 μήνες. Η μέθοδος του Pilates Reformer έχει υποστηριχθεί ότι έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση του πόνου στην οσφυϊκή περιοχή. Σκοπός της έρευνας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας σε ασθενείς με χρόνια πόνος στη μέση εκτελώντας ένα πρωτόκολλο άσκησης ενδυνάμωσης για όλο το σώμα με τη μέθοδο Pilates Reformer. Πρόκειται για μια περιπτωσιολογική μελέτη έχοντας βασική προϋπόθεση ο ασκούμενος να πάσχει από χρόνια οσφυϊκό πόνος, να μην βρίσκεται σε οξεία φάση και να απέχει από την άσκηση για τουλάχιστον 6 μήνες. Η μελέτη διήρκεσε 6 εβδομάδες με 2 συνεδρίες/ εβδομάδα έχοντας δύο παραμέτρους μέτρησης το ερωτηματολόγιο λειτουργικής ικανότητας Oswestry Disability Index και κάποιες δοκιμασίες αξιολόγησης της κινητικότητας του κορμού και των μηρών όπως επίσης και αξιολόγηση της δύναμης των κοιλιακών μυών. Οι δοκιμασίες αξιολόγησης πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά την παρέμβαση. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική επίδραση σε όλες τις δοκιμασίες από την αρχική στην τελική μέτρηση. Αποδεικνύεται πως ένα παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης με την μέθοδο Pilates Reformer αποτελεί μια αποτελεσματική αντιμετώπιση σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία βελτιώνοντας με αυτό τον τρόπο τη λειτουργική ικανότητα, την ευκινησία και την δύναμη των μυών της κοιλιακής περιοχής που σχετίζονται άμεσα με την εμφάνιση της οσφυαλγίας.

Λέξεις Κλειδιά: Pilates Reformer, χρόνιος πόνος, οσφυαλγία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Βασίλης Χατζής

Διεύθυνση: Στεφάνου Καζούλη 89, Ρόδος

Τηλ.: 2241043807

E-mail: Vasilis_ko91@hotmail.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PILATES REFORMER ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ

Εισαγωγή

Ο πόνος στη μέση αποτελεί ένα από τα πιο κοινά προβλήματα που απασχολούν τον άνθρωπο. Περισσότεροι από το 70% των ανθρώπων κάποια στιγμή στη ζωή τους υποφέρουν από πόνο στη μέση. Ο πόνος μπορεί να κυμαίνεται από ήπιος και βραχύχρονος έως σοβαρός και μεγάλης διάρκειας (Chambers et al., 2001). Σύμφωνα με την βιβλιογραφία ο πόνος που διαρκεί για διάστημα μεγαλύτερο των 3 μηνών χαρακτηρίζεται “Χρόνιος”. Ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος (ΧΟΠ) αποτελεί την πιο συχνή αιτία περιορισμού των δραστηριοτήτων (εργασία, χόμπι, αθλητισμός κ.α.) στις ηλικίες κάτω των 45 ετών και είναι δεύτερη αιτία επίσκεψης στο γενικό γιατρό (Paradourou et al, 2006). Οι παράγοντες που συσχετίζονται με τον πόνο στην οσφυϊκή περιοχή είναι: α) Γενετικοί παράγοντες, β) ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και η κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, γ) απόρροια του τρόπου ζωής, δ) ψυχοκοινωνικοί παράγοντες (Adams et al., 2002). Μία ενεργή παρέμβαση, είναι μέθοδος Pilates οποία αρχικά ασκούσαν σχεδόν αποκλειστικά από αθλητές και χορευτές. Ωστόσο πρόσφατα έγινε δημοφιλής στους τομείς της αποκατάστασης και της άσκησης. Ένας σημαντικός λόγος που η μέθοδος Pilates χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση πόνου στην οσφυϊκή περιοχή είναι ότι εστιάζει στην επιστράτευση των μυών κατά την εξάσκηση, ώστε να γίνει εφικτή η σταθεροποίηση της λεκάνης και της οσφυϊκής μοίρας. Με τη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης βελτιώνεται η δύναμη των εν το βάθην μυών και κατά συνέπεια το εύρος κίνησης εστιάζει στους εκτεινόντες της σπονδυλικής στήλης και στους κοιλιακούς μύες, ιδίως στον εγκάρσιο κοιλιακό που είναι υπεύθυνος για την δύναμη του πυρήνα. Το Pilates διακρίνεται σε τρία είδη: Pilates mat, Pilates props και Pilates equipment. Το Pilates mat αποτελείται από μια σειρά ασκήσεων σε στρώμα στο έδαφος χωρίς μικρό εξοπλισμό. Το Pilates props πρόκειται για ασκήσεις εδάφους με την χρήση των μικρών οργάνων (miniball, ring κ.α) και το Pilates equipment είναι ασκήσεις που πραγματοποιούνται σε ειδικά μηχανήματα όπως είναι και το Reformer. Το Pilates Reformer είναι γνωστό και ως κρεβάτι Pilates που ο ασκούμενος μπορεί να γυμναστεί εξαλείφοντας ως ένα βαθμό την βαρύτητα μέσω του συστήματος τροχαλίας και ελατήριων διαβαθμισμένης αντίστασης. Οι ασκήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν από πάρα πολλές θέσεις, όπως η όρθια, η εδραία, η ύπτια, η τετραποδική και η πρηνή κατάκλιση (Isacowitz, R et al, 2011). Μία παρέμβαση για την αντιμετώπιση του ΧΟΠ, είναι η μέθοδος Pilates ιδιαίτερα με τη χρήση του οργάνου Reformer.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε μια γυναίκα ηλικίας 50 ετών με ΧΟΠ και αποχή από την άσκηση περισσότερο από 6 μήνες.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η παρέμβαση είχε δύο παραμέτρους μέτρησης το ερωτηματολόγιο λειτουργικής ικανότητας Oswestry Disability Index και δοκιμασίες αξιολόγησης κινητικότητας και δύναμης. Πιο συγκεκριμένα αξιολογήθηκε η κινητικότητα του κορμού με πλάγια κάμψη της σπονδυλικής στήλης και η κινητικότητα των εκτεινόντων του ισχίου με το τεστ αξιολόγησης “ sit and reach”. Η αξιολόγηση της δύναμης πραγματοποιήθηκε με δύο δοκιμασίες. Αρχικά για την αξιολόγηση των κοιλιακών πραγματοποιήθηκαν άρσεις του θώρακα από ύπτια κατάκλιση για 60”. Επιπλέον αξιολογήθηκε η δύναμη του εγκάρσιου κοιλιακού με ένα μηχάνημα “Stabilizer Pressure Bio-Feedback”. Οι αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης.

Πρόγραμμα παρέμβασης

Σκοπός της έρευνας ήταν η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας σε ασθενείς με ΧΟΠ εκτελώντας ένα πρωτόκολλο άσκησης ενδυνάμωσης για όλο το σώμα με τη μέθοδο Pilates Reformer. Η κάθε άσκηση στόχευε στην ενίσχυση του εγκάρσιου κοιλιακού, του πολυσχιδή και των γλουτιαίων ομόκεντρα και έκκεντρα, καθώς στην απόκτηση συνείδησης σχετικά με τις θέσεις και την σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης κατά τη διάρκεια της κίνησης. Όλες οι ασκήσεις έγιναν με βάση τις βασικές αρχές της μεθόδου Pilates με έμφαση στον συντονισμό της αναπνοής με την κίνηση και τη διατήρηση της ουδέτερης θέσης της λεκάνης καθώς και του θώρακα. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην σταθεροποίηση της λεκάνης και του θώρακος όπως επίσης και στην συνεχή ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού με την εισπνοή και την εκπνοή. Η μελέτη διήρκεσε 6 εβδομάδες με 2 συνεδρίες/εβδομάδα των 45 λεπτών (10’ προθέρμανση, 30’ Pilates Reformer, 5’ αποθεραπεία). Η προθέρμανση και η αποθεραπεία υλοποιούνταν σε καθιστό ποδήλατο. Το κυρίως μέρος αποτελούνταν από 15 ασκήσεις για όλο το σώμα. Οι ασκήσεις που επιλέχθηκαν εκτελούνταν από μια φορά και ο βαθμός δυσκολίας ήταν τέτοιος ώστε η ασκούμενη να μπορεί να εκτελέσει από 12 έως 15 χωρίς να παρουσιαστεί αλλοίωση της τεχνικής. Στην ασκούμενη κατά τη διάρκεια της μελέτης διάρκειας 6 εβδομάδων, δεν δόθηκε καμία επιπλέον οδηγία άσκησης πέρα των 12 επισκέψεων.

Συζήτηση Συμπεράσματα

Το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης με τη χρήση του Pilates Reformer πέτυχε τους στόχους του βελτιώνοντας όλες τις παραμέτρους αξιολόγησης. Σημαντική υπήρξε η βελτίωση της δύναμης των μεγαλύτερων επιφανειακών μυών του πυρήνα αλλά και των μικρότερων εν το βάθη μυών κάτι που επηρεάζει τη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης και προφανώς τη διασφάλιση της από τραυματισμούς (Vera Garcia et al, 2000). Σύμφωνα με έρευνες η έλλειψη κινητικότητας μπορεί να συσχετιστεί με τον πόνο (Sjolie et al, 2001), οπότε είναι πολύ σημαντικό που παρουσιάζεται σημαντική αύξηση της ευλυγισίας των εκτεινόντων του ισχίου,

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

του κορμού και της οσφυϊκής περιοχής. Τέλος πολύ σημαντικό είναι πως το πρόγραμμα άσκησης βελτίωσε τη λειτουργικότητα του ασκουμένου, έχοντας ως άμεση επίδραση στην αυτονομία του, αλλάζοντας έτσι και την ψυχολογία που αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την βελτίωση του πόνου στη μέση (Gladwell et al., 2006).

Βιβλιογραφία

- Adams, M.A., Bogduk, N., Burton, K. & Dolan, P. (2002). The biomechanics of back pain. New York: Elsevier
- Chambers, R., Hawksley, B., Smith, G. & Chambers, C. (2001). Back pain matters in primary care: clinical management of back pain in a healthy and safe environment. Abingdon: Radcliffe Medical Press.
- Francisco J Vera-Garcia, Sylvain G Grenier, Stuart M McGill. (2000). Abdominal Muscle Response During Curl-ups on Both Stable and Labile Surfaces. *Physical Therapy*, Volume 80, Issue 6, 1 June 2000, Pages 564–569
- Gladwell, V., Head, S., Haggard, M. & Beneke R. (2006). Does a program of pilates improve chronic non-specific low back pain? *Journal of Sports Rehabilitation*, 15, 338-35
- Isacowitz, R., Clippinger, K., 2011, *Pilates Anatomy*, Champaign, United States, Human Kinetics Publishers.
- Maria Papadopoulou, Sofia Doula., Kostas Kitsios., Themistoklis Kaltsas., Konstantina Kosta (2006). A boy with McCune Albright syndrome associated with GH secreting pituitary microadenoma. Clinical findings and response to treatment. Department of Paediatrics, Aristotele University of Thessaloniki, Hippocraton General Hospital
- Sjolie, A., Ljunggren, A. (2001). The significance of high lumbar mobility and low lumbar strength for current and future low back pain on adolescents. *Spine*, 26, 2629-2636.

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

THE EFFECTS OF AN INTERVENTION INJURY PREVENTION PROGRAM ON PILATES
REFORMER IN SUBJECTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

Chatzis V., Gioftsidou A., Beneka A., Malliou P.

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

Abstract

The low back pain is one of the most common problems and it ranges from mild and short term to severe and long lasting. The pain that lasts for more than 3 months is called “chronic”. One intervention injury for chronic low back pain is the Pilates method that you have been using in recent years for the rehabilitation of spinal diseases. Pilates can be performed on the ground and on equipment too with the most popular being the Reformer (2). The purpose of the research was to investigate the effectiveness of the Pilates Reformer method in patients with chronic low back pain performing a total body strength training protocol. The exerciser who participated in the study had the basic condition of suffering from COPD, not being in an acute phase and abstaining from exercise for at least 6 months. The study lasted 6 weeks of 2 sessions /week. Each session took 45 minutes (10’ warp-up, 30’ exercise program, 5’ recovery) having two measuring parametr. The first one is the functional capacity questionnaire Oswestry Disability Index and then some tests to evaluate the mobility of the core and hamstring and the second one is the assessment of the abdominal muscle strength. The assessment tests were performed before and after the intervention. There was a significant improvement in all measurable parameters, both in terms of muscle strength, flexibility of the hip extensor muscles, mobility of the upper body and spine and the general functionality of the practitioner. As it can be seen from the results, the intervention program using the Pilates Reformer achieved its goals. Significant was the improvement of the strength of the abdominals, something that ensures the lumbar spine. In addition, there is a significant increase in the flexibility of the extensor muscles of the hip, trunk and lumbar region which, according to research, the lack of mobility correlates with pain. Finally, it is very important that the exercise program improved the functionality of the trainee, having a direct effect on his autonomy, thus changing the psychology.

Key words: Pilates Reformer, chronic pain, low back pain

Address for correspondence

Vasilis Chatzis

Address: Stefanou Kazouli 89, Rhodes 85100

Tel.:2241043807

E-mail: Vasilis_ko91@hotmail.com

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

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΜΗ ΕΙΔΙΚΟ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ
ΜΕΣΗ

Γεωργίου Α., Μπενέκα Α., Νικολόπουλος Γ.

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

Περίληψη

Ο μη ειδικός χρόνιος πόνος στην μέση (NSLBP) είναι ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας σε όλο τον κόσμο. Ονομάζεται έτσι επειδή δεν έχει αναγνωρίσιμη συγκεκριμένη υποκείμενη παθολογία. Το συναντούμε πιο συχνά σε ηλικιωμένους και σε ανθρώπους που κάνουν καθιστική ζωή-δουλειά και συχνό φαινόμενο είναι η δυσλειτουργία των βαθιών μυών της πλάτης και του κορμού λόγω αυξημένης ενεργοποίησης των επιφανειακών μυών. Μια αποτελεσματική κοινή πρακτική για τη θεραπεία του NSLBP είναι η σωστή καθοδήγηση από ειδικό με ασκήσεις σταθερότητας, ενδυνάμωσης άνω-κάτω άκρων και πυρήνα εντός και εκτός νερού. Σκοπός της εργασίας είναι να εξετάσει την επίδραση της θεραπευτικής άσκησης σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα για τον μη ειδικό χρόνιο πόνο στη μέση. Το δείγμα αποτέλεσε μια γυναίκα ηλικίας 60 ετών, με σωματικό βάρος 65 κιλά και ύψος 1.65 cm της οποίας η δουλειά της είναι καθιστική. Για την αξιολόγηση του πόνου της συμμετέχουσας χρησιμοποιήθηκε κλίμακα πόνου στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (The Oswestry low back pain disability questionnaire) στην αρχή, κατά τη διάρκεια και στο τέλος του θεραπευτικού προγράμματος. Το θεραπευτικό πρόγραμμα είχε διάρκεια 32 συνεχόμενων εβδομάδων και πραγματοποιήθηκε εντός και εκτός νερού. Οι ασκήσεις που εφαρμόστηκαν αποτελούν ασκήσεις σταθερότητας, ενδυνάμωσης, κινητικότητας, ευκινησίας και ελέγχου του κορμού και των άνω-κάτω άκρων. Τα σκορ της συμμετέχουσας στα τεστ αξιολόγησης μετά την εφαρμογή του θεραπευτικού προγράμματος έδειξαν μείωση του πόνου, αύξηση της κινητικότητας της σπονδυλικής στήλης και βελτίωση της ποιότητας ζωής της ασθενούς. Ένα τέτοιου είδους παρεμβατικό θεραπευτικό πρόγραμμα φάνηκε ότι είναι αποτελεσματικό για την αντιμετώπιση του μη ειδικού χρόνιου πόνου στην μέση (NSLBP).

Λέξεις κλειδιά: μη ειδικός χρόνιος πόνος στην μέση, NSLBP, ασκήσεις σταθερότητας, ενδυνάμωση πυρήνα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γεωργίου Αυγουστίνος

Βρυσουδίων 2 Παραλίμνη Τ.Κ 5295

Τηλ: 0035799853658 E-mail: avgoustinogeo@gmail.com

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

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΜΗ ΕΙΔΙΚΟ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ
ΜΕΣΗ

Εισαγωγή

Οι χρόνιες μυοσκελετικές παθήσεις και ειδικότερα ο μη ειδικός χρόνιος πόνος στην μέση (NSLBP) αποτελούν την πιο συχνά εμφανιζόμενη αιτία χρόνιου πόνου κατά τις τελευταίες δεκαετίες ανά τον κόσμο. Σύμφωνα με την Μπενέκα (2015), η σπονδυλική στήλη είναι ένα από τα πιο πολύπλοκα όργανα του ανθρώπου καθώς οι μύες της αν δεν είναι σωστά ευθυγραμμισμένοι εμφανίζουν προσαρμοστικές αλλαγές (μυϊκοί σπασμοί) σαν αμυντικό μηχανισμό για τη διατήρηση της σωστής στάσης της. Σε βάθος χρόνου η λανθασμένη θέση μπορεί να βλάψει τις σπονδυλικές δομές επιφέροντας πόνο στην πλάτη (Μπενέκα, 2015). Συγκεκριμένα, η πιο συχνή χρόνια πάθηση της σπονδυλικής στήλης είναι ο μη ειδικός χρόνιος πόνος στη μέση κυρίως στα άτομα της τρίτης ηλικίας και σε άτομα που ακολουθούν καθιστική ζωή ή έχουν μια καθιστική εργασία. Οι Gulсах Ozsoy et al. (2019), αναφέρουν ότι το φαινόμενο αυτό προκαλείται κυρίως από την αυξημένη ενεργοποίηση των επιφανειακών μυών και τη δυσλειτουργία των βαθιών μυών της πλάτης και του κορμού. Η μελέτη που διενεργήθηκε από τους Gulсах Ozsoy et al. (2019) υποστηρίζει ότι για την αντιμετώπιση της πάθησης αυτής χρειάζεται να γίνει ενεργοποίηση και ενδυνάμωση των κοιμώμενων βαθιών μυών της σπονδυλικής στήλης με ισομετρικές ασκήσεις. Ταυτόχρονα όμως, επιβάλλεται και η εφαρμογή διατάσεων και μαλάξεων με σκοπό τη χαλάρωση των σφιχτών υπερφορτωμένων μυών της πλάτης για να αρχίσει σταδιακά να μειώνεται ο πόνος. Γεγονός που το επιβεβαιώνει και η έρευνα του L Susan Wieland et al. (2017) με τίτλο 'Yoga treatment for chronic non-specific low back pain' στην οποία παρατηρήθηκε πως ο συνδυασμός των διατάσεων yoga μαζί με ισομετρικές ασκήσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης πυρήνα είναι πολύ αποτελεσματικός. Επιπρόσθετα, μελέτες έχουν δείξει ότι η άσκηση στο νερό μπορεί να συμβάλει στην χαλάρωση των μυών καθώς η άνωση και η μειωμένη βαρύτητα δεν αφήνει της αρθρώσεις και του μύες να υπερφορτωθούν. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αξιοποιήσει τις μεθόδους θεραπευτικής άσκησης για την αντιμετώπιση του χρόνιου μη ειδικού πόνου στην μέση σε ενήλικα ασθενή με στόχο την μείωση της έντασης του πόνου και την αύξηση ποιότητας ζωής του.

Μεθοδολογία

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε γυναίκα ηλικίας 60 ετών, με σωματικό βάρος 65 κιλά και ύψος 1.65 cm η οποία πάσχει από χρόνια μη ειδικό πόνο στην μέση. Συγκεκριμένα, ο γιατρός της ασθενούς την παρότρυνε να ξεκινήσει φυσιοθεραπείες και πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης με σκοπό την μείωση του πόνου. Η αξιολόγηση της ασθενούς έγινε με βάση το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του οσφυϊκού πόνου και του δείκτη αναπηρίας Oswestry (The Oswestry low back pain disability questionnaire) στην αρχή του θεραπευτικού προγράμματος, κατά την διάρκεια και στο τέλος της. Κατά την διάρκεια του προγράμματος αποκατάστασης

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

ως παρεμβατική διαδικασία γινόταν συνεχής αξιολόγηση της κινητικότητας, της δύναμης και της αντοχής της ασκούμενης. Παράλληλα, γινόταν συζήτηση για τους στόχους της θεραπείας σε κάθε φάση, εκπαίδευση για το πώς λειτουργεί το σώμα, σωστή καθοδήγηση στην εκτέλεση των ασκήσεων, παρακολούθηση και επισήμανση της προόδου αλλά και παρότρυνση για χρήση θετικού αυτοδιαλόγου με σκοπό την ενθάρρυνση και την αύξηση των κινήτρων της ασθενούς. Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι γινόταν ανασχεδιασμός και τροποποίηση του πρωτοκόλλου αποκατάστασης όπως απαιτείται για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων.

Πρόγραμμα Παρέμβασης

Στόχος του προγράμματος αποκατάστασης που εφαρμόστηκε ήταν να ενεργοποιηθούν και να δυναμώσουν οι βαθιοί μύες της πλάτης και των κάτω άκρων (γλουτιαίος και δικέφαλος μοιροιαίος) με αποτέλεσμα την μείωση του φορτίου στην σπονδυλική στήλη και την μείωση του πόνου της ασθενούς. Ακόμα ένας στόχος ήταν η χαλάρωση και η διάταση των μύων της οσφυϊκής μοίρας οι οποίοι ήταν πολύ σφιχτοί. Συγκεκριμένα, οι πρώτες 3 συνεδρίες συμπεριλάμβαναν μαγνητοθεραπεία και μαλάξεις. Οι επόμενες 18 συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν εντός νερού με σκοπό την κινητοποίηση του ασκούμενου, την ασφαλή ενδυνάμωση του, την αύξηση της ευλυγισίας του αλλά και της κινητικότητας της σπονδυλικής στήλης. Οι τελευταίες 11 συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν εκτός νερού με ασκήσεις που επικεντρώνονται στην ενδυνάμωση και σταθερότητα του πυρήνα και των κάτω άκρων.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Το πρόγραμμά αποκατάστασης ήταν αποτελεσματικό καθώς ο πόνος της ασθενούς μειώθηκε κατά πολύ. Η αποτελεσματικότητα του θεραπευτικού προγράμματος φάνηκε μέσα από τα τεστ αξιολόγησης κινητικότητας και πόνου Oswestry τα οποία έδειξαν σημαντική βελτίωση στο score από 16 και 17 σε 35 και 40. Τα αποτελέσματα της τελευταίας αξιολόγησης που αναφέρονται δείχνουν ότι οι στόχοι του θεραπευτικού προγράμματος επιτευχθήκαν αφού υπήρξε μεγάλη μείωση του πόνου, αύξηση της ευκινησίας της ασθενούς αλλά και βελτίωση της ποιότητας ζωής της μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα. Η διάρκεια του προγράμματος αποκατάστασης ήταν 12 συνεχόμενες εβδομάδες και σύνολο 32 θεραπείες. Φαίνεται πως ο συνδυασμός ασκήσεων εντός και εκτός νερού με κύριο στόχο την ενδυνάμωση του πυρήνα, των γλουτών, των κάτω/άνω άκρων και την διάταση των μύων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ήταν αποτελεσματικός για την μείωση του πόνου και θα μπορούσε να αποτελέσει θεραπεία για την οσφυαλγία.

Βιβλιογραφία

- Μπενέκα, Α., Μαλλιού, Π., Πάφης, Γ., Μαλλιού, Β., & Κούτρα, Χ. (2015). *Θεραπευτική άσκηση* [Undergraduate textbook]. Κάλλιπος, Ανοικτές ακαδημαϊκές εκδόσεις.
- Panjabi, Manohar M. "Clinical Spinal Instability and Low Back Pain." *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol. 13, no. 4, Aug. 2003, pp. 371–379, 10.1016/s1050-6411(03)00044-0.

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

- Abumi, K et al. "Biomechanical evaluation of lumbar spinal stability after graded facetectomies." *Spine* vol. 15,11 (1990): 1142-7. doi:10.1097/00007632-199011010-00011
- Adams, M A et al. "The lumbar spine in backward bending." *Spine* vol. 13,9 (1988): 1019-26. doi:10.1097/00007632-198809000-00009
- Arvinen-Barrow, M., Massey, W. V., & Hemmings, B. (2014). Role of sport medicine professionals in addressing psychosocial aspects of sport-injury rehabilitation: Professional athletes' views. *Journal of athletic training*, 49(6), 764-772.
- Chen YH, Lin BJ, Hueng DY. Complications. *J Neurosurg Spine*. 2011 May;14(5):686; author reply 686-7. doi: 10.3171/2010.11.SPINE10739. Epub 2011 Feb 25. PMID: 21388291.
- Chen, Chee Kean, and Abd Jalil Nizar. "Myofascial pain syndrome in chronic back pain patients." *The Korean journal of pain* vol. 24,2 (2011): 100-4. doi:10.3344/kjp.2011.24.2.100
- Demoulin, C et al. "Lumbar functional instability: a critical appraisal of the literature." *Annales de readaptation et de medecine physique : revue scientifique de la Societe francaise de reeducation fonctionnelle de readaptation et de medecine physique* vol. 50,8 (2007): 677-84, 669-76. doi:10.1016/j.annrmp.2007.05.007
- Dedering, Asa et al. "EMG recovery and ratings after back extensor fatigue in patients with lumbar disc herniation and healthy subjects." *European journal of applied physiology* vol. 92,1-2 (2004): 150-9. doi:10.1007/s00421-004-1065-x
- Fritz, Julie M., and James J. Irrgang. "A comparison of a modified Oswestry low back pain disability questionnaire and the Quebec back pain disability scale." *Physical therapy* 81.2 (2001): 776-788.
- Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. *Curr Pain Headache Rep*. 2004 Dec;8(6):468-75.
- J.C. T. Fairbank, J. Couper, and J. P. O'Brien. "The Oswestry low back pain disability questionnaire." *Physiotherapy* 66 (1980): 271-273.
- LaStayo, P., Marcus, R., Dibble, L., Frajacom, F., & Lindstedt, S. (2014). Eccentric exercise in rehabilitation: safety, feasibility, and application. *Journal of applied physiology*, 116 (11), 1426-1434.
- Ozsoy, Gulsah et al. "The Effects Of Myofascial Release Technique Combined With Core Stabilization Exercise In Elderly With Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled, Single-Blind Study." *Clinical interventions in aging* vol. 14 1729-1740. 9 Oct. 2019, doi:10.2147/CIA.S223905

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

THERAPEUTIC EXERCISE PROGRAM FOR A PERSON WITH NON- SPECIFIC LOW BACK PAIN

Georgiou A., Beneka A., Nikolopoulos G.

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

Abstract

Non-specific low back pain (NSLBP) is a major health problem worldwide. The reason it is defined as non-specific is because it has no identifiable specific underlying pathology. We find it more often in the elderly and in people who lead a sedentary life-work. A frequent phenomenon regarding this condition is the dysfunction of the deep muscles of the back and the core due to increased activation of the superficial muscles. An effective common practice for treating NSLBP is the proper expert guidance with stability and strengthening exercises for the upper/lower extremity and core applied in and out of water. The purpose of this study was to examine the effect of therapeutic exercise in a specific period of time for non-specific chronic low back pain. The sample was a 60-year-old woman, with a body weight of 65 kg and a height of 1.65 cm, whose job is sedentary. The Oswestry low back pain disability questionnaire was used to assess the participant's pain at the beginning, during and at the end of the treatment program. The treatment program lasted 32 consecutive weeks and took place in and out of water. The exercises applied are exercises for stability, strengthening, mobility, agility and control of the core and upper and lower limbs. The participant's scores in the evaluation tests after implementing the treatment program showed a reduction in pain, an increase in spinal mobility and an improvement in the patient's quality of life. Such an interventional treatment program has been shown to be effective in treating non-specific chronic low back pain (NSLBP).

Key words: Non-specific low back pain, NSLBP, Balance exercises, core strength

Address for correspondence

Georgiou Avgoustinos

Address: Vrysoudion 2 Paralimni , CY-5295

Tel.: 0035799853658

E-mail: avgousitnosgeo@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ

Μπαντιούκα Β., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.

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

Περίληψη

Με τον όρο «Χρόνιο πόνο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης» εννοούνται τα συνεχή συμπτώματα πόνου που επέρχονται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η επίδραση ενός προγράμματος άσκησης σε άτομο με χρόνια πόνο στη μέση, η μείωση του πόνου και η βελτίωση της λειτουργικότητας. Το δείγμα στην παρούσα έρευνα ήταν μια κοπέλα ηλικίας 31 έτους που παρουσίαζε χρόνια πόνο στη μέση. Τα συμπτώματα που της προκαλούσε ήταν ήπια και ο πόνος περιοδικός. Ο τύπος εργασίας της ήταν ένας παράγοντας που προκαλούσε τον πόνο λόγω των πολλών ωρών ορθοστασίας, όπως και οι ποικίλες καθημερινές δραστηριότητες που επιβαρύνουν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε αρχικά, ήταν οι συνεντεύξεις, στις οποίες ο ασθενής καλούνταν να προσδιορίσει τον αρχικό πόνο την τελευταία φορά που πόνεσε και με τον μέσο πόνο που βίωσε την τελευταία εβδομάδα. Στην συνέχεια, ακολούθησε προφορικά το «Ερωτηματολόγιο Πόνου», το οποίο περιλάμβανε αρχικές κλίμακες και διαγράμματα, τα οποία δίνουν πληροφορίες για την ένταση του πόνου. Η επισφράγιση των ανωτέρω γίνεται με τις μετρήσεις οι οποίες λήφθηκαν στον ασθενή και περιλάμβαναν τις φυσικές και λειτουργικές ικανότητες του ασθενή. Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα αποκατάστασης διήρκησε 3 μήνες και οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν αφορούσαν την ευλυγισία κορμού και ισχίου (γωνιομετρήσεις), την δύναμη και την αντοχή των κοιλιακών και των ραχιαίων, είτε στατικά είτε δυναμικά με κάμψη – έκταση κορμού και περιστροφή. Σε όλα τα τεστ που πραγματοποιήθηκαν υπήρχε βελτίωση μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα. Τα αποτελέσματα αυτά προτείνουν ότι η επίδραση της άσκησης έχει θετικές συνέπειες και μπορεί να μειώσει τον πόνο και να βελτιώσει την λειτουργικότητα σε άτομα με χρόνια πόνο στην μέση.

Λέξεις Κλειδιά: άσκηση, χρόνιος πόνος στην οσφυϊκή μοίρα, οσφυαλγία, θεραπευτική άσκηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μπαντιούκα Βασιλική

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

Τηλ.: 6974769897

Email:vasilikimpant96@hotmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗ ΜΕΣΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Σύμφωνα με αναθεωρημένο ορισμό της Διεθνούς Ένωσης για τη Μελέτη του Πόνου (IASP) «ο πόνος αποτελεί μία δυσάρεστη αισθητηριακή και συναισθηματική εμπειρία με μία υπάρχουσα ή επαπειλούμενη βλάβη στους ιστούς ή περιγράφεται σε σχέση με μια τέτοια βλάβη» (Raja, Carr et al. 2020). Η άσκηση συστήνεται από τους θεράποντες ιατρούς ως μια θεραπευτική επιλογή για την αντιμετώπιση του πόνου (Vina, Sanchis-Gomar et al. 2012). Υπάρχει πληθώρα θετικών αποτελεσμάτων της σωματικής δραστηριότητας όπως ο έλεγχος του βάρους, η μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων και μεταβολικών νοσημάτων, μείωση του κινδύνου εμφάνισης κάποιων μορφών καρκίνου, ενδυνάμωση των οστών και των μυών, βελτίωση της ψυχικής υγείας και της διάθεσης, βελτίωση της ικανότητας εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων, αποφυγή πτώσεων και η βελτίωση του προσδόκιμου ζωής. Είναι ενδιαφέρον ότι η προπόνηση υψηλής έντασης (HIT) έχει ήδη αποδειχθεί ότι βελτιώνει τα μέτρα σωματικής έκβασης, όπως η ικανότητα άσκησης και η μυϊκή δύναμη, ενώ παράλληλα μειώνει τις παραμέτρους που σχετίζονται με την υγεία και την αναπηρία που σχετίζεται με διαταραχές περισσότερο από ίσους τρόπους προπόνησης που εκτελούνται σε χαμηλότερες εντάσεις (Verbrugghe, Agten et al. 2020). Επιπλέον, η άσκηση Pilates προσφέρει μεγαλύτερες βελτιώσεις στον πόνο και στη λειτουργική ικανότητα σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα και σωματική δραστηριότητα βραχυπρόθεσμα επειδή περιλαμβάνει ασκήσεις ευελιξίας και ασκήσεις ενδυνάμωσης και σταθερότητας των βαθιών κοιλιακών μυών, με περισσότερο έλεγχο της κίνησης (Wells, Kolt et al. 2014). Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει τα βέλτιστα σχέδια άσκησης Pilates και εάν ορισμένα άτομα με CLBP μπορεί να ωφεληθούν από αυτού του είδους άσκησης περισσότερο από άλλα όπως και για την αξιολόγηση των υποκείμενων μηχανισμών λειτουργίας του HIT και της ανταπόκρισης στη θεραπεία άσκησης ατόμων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη διαταραχή. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της επίδρασης ενός προγράμματος άσκησης σε άτομο με χρόνια πόνο στη μέση ως προς τη μείωση του πόνου και τη βελτίωση της λειτουργικότητας.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα στην παρούσα έρευνα ήταν μια κοπέλα 31 ετών με χρόνια πόνο στη μέση, όπου τα συμπτώματα που της προκαλούσε ήταν ήπια και ο πόνος περιοδικός. Ο τύπος εργασίας της, ήταν ένας παράγοντας που προκαλούσε τον πόνο λόγω των πολλών ωρών ορθοστασίας όπως και οι ποικίλες καθημερινές δραστηριότητες που επιβαρύνουν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Ο σχεδιασμός του προγράμματος άσκησης βασίστηκε αποκλειστικά στη διάγνωση της πάθησης.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά, διακρίνονται τρεις φάσεις αποκατάστασης, η πρώτη φάση ήταν να αυξηθεί η αυτοπεποίθηση της, να μειωθεί ο φόβος για τον πόνο και να αυξηθούν τα κίνητρα για την εκτέλεση διαφόρων κινήσεων. Η αύξηση του εύρους κίνησης των διαφόρων αρθρώσεων, αποτελούσε την δεύτερη φάση. Τέλος, η τρίτη φάση ήταν η ενδυνάμωση του κορμού και των κάτω άκρων όσο φυσικά και του υπόλοιπου σώματος, συμπεριλαμβανομένου και της βελτίωσης στην αντοχή των μυών, της αερόβιας ικανότητας και της λειτουργικότητας (Malliou, Gioftsidou et al. 2006). Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε αρχικά ήταν οι συνεντεύξεις, όπου ο ασθενής ήταν απαραίτητο να προσδιορίσει τον αρχικό πόνο την τελευταία φορά που πόνεσε και με τον μέσο πόνο που βίωσε την τελευταία εβδομάδα. Χορηγήθηκε προφορικά το «Ερωτηματολόγιο Πόνου» με αριθμητική κλίμακα το οποίο περιλαμβάνει αρχικές κλίμακες και διαγράμματα τα οποία δίνουν πληροφορίες για την ένταση του πόνου. Ουσιαστικά προκύπτει το πόσο πολύ πονάει ο ασθενής, το είδος του πόνου, αν είναι δηλαδή οξύς ή μαλακός, καθώς και την περιοχή του πόνου. Συγκεκριμένα οι ασθενείς υποδεικνύουν πόσο έντονος είναι ο πόνος σε μια κλίμακα από 0 έως 10, όπου 0 τυπικά αντιπροσωπεύει «καθόλου πόνος», 5 «μέτριος πόνος» και 10 «ο χειρότερος πόνος». Στη συνέχεια οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, αφορούσαν την ευλυγισία κορμού και ισχίου (γωνιομετρήσεις), την δύναμη και την αντοχή των κοιλιακών και των ραχιαίων, είτε στατικά είτε δυναμικά με κάμψη – έκταση κορμού και περιστροφή (Malliou, Gioftsidou et al. 2006).

Πρόγραμμα παρέμβασης

Η διαδικασία αποκατάστασης διήρκεσε τρεις μήνες, όπου στην αρχή κάθε προπόνησης είχε περιπάτημα στο διάδρομο 10-15' ή ποδήλατο αντίστοιχα και διατάξεις. Το κυρίως μέρος περιλάμβανε ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του κορμού, των άνω και κάτω άκρων και ασκήσεις σταθερότητας και συναρμογής των μυών του κορμού. Το εξειδικευμένο ασκησιολόγιο εμπεριείχε αερόβιες ασκήσεις, ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης, ελέγχου της αναπνοής με σκοπό την εκγύμναση του εγκάρσιου κοιλιακού, ασκήσεις διατάσεων και κινητικότητας. Κατά την διάρκεια της αποκατάστασης δίνεται σημασία στον κινητικό έλεγχο και ενδυνάμωση του πυρήνα, του εγκάρσιου κοιλιακού, του πολυσχιδή μυ, καθώς και της οπίσθιας κινητικής αλυσίδας, αναδεικνύοντας έτσι την ενεργοποίηση και την σταθεροποίηση του πυρήνα.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Το πρόγραμμα αποκατάστασης ήταν αποτελεσματικό και η επίδραση της άσκησης έχει θετικές συνέπειες και μπορεί να μειώσει τον πόνο και ταυτόχρονα να βελτιώσει την λειτουργικότητα σε άτομα με χρόνια πόνο στην μέση. Η συχνότητα και η διάρκεια του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης (τρεις φορές/εβδομάδα για 12 εβδομάδες) κρίθηκε κατάλληλη για την εμφάνιση θετικών αποτελεσμάτων. Ο χρόνιος πόνος επιδρά σημαντικά

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

στη ζωή των πασχόντων, στην αντίληψη που έχουν για τον εαυτό τους και στην ποιότητα ζωής τους. Ο καθορισμός του φύλλου καθώς η διάρκεια και η ένταση του πόνου είναι προγνωστικοί παράγοντες της φυσικής διάστασης της υγείας (Dysvik, Lindstrom et al. 2004). Πρόσφατες συστηματικές αναθεωρήσεις έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η θεραπευτική άσκηση είναι μια ασφαλής και αποτελεσματική θεραπεία για τη βελτίωση της δύναμης και της λειτουργίας και την μείωση του πόνου (Schnelle, Messerschmidt et al. 2017). Στον χρόνιο οσφυϊκό πόνο μη ειδικής αιτιολογίας, δεν είναι ξεκάθαρο προς το παρόν, ποιος ενεργητικός τύπος άσκησης είναι ο πιο αποτελεσματικός. Οι απόψεις για την επιλογή της συχνότητας, της έντασης και της διάρκειας της άσκησης παραμένουν στο στάδιο μελέτης. Τα αποτελέσματα συγκριτικά με αυτά των προηγούμενων ερευνών, αποδεικνύουν την θετική επίδραση μιας τέτοιας παρέμβασης, η οποία ακολουθεί πρόγραμμα σταθεροποίησης της οσφυϊκής μοίρας στην λειτουργικότητα ατόμων με χρόνιο οσφυϊκό πόνο (Kofotolis and Kellis 2006).

Βιβλιογραφία

- Dysvik, E., T. C. Lindstrom, O. J. Eikeland and G. K. Natvig (2004). "Health-related quality of life and pain beliefs among people suffering from chronic pain." *Pain Manag Nurs* 5(2): 66-74.
- Kofotolis, N. and E. Kellis (2006). "Effects of two 4-week proprioceptive neuromuscular facilitation programs on muscle endurance, flexibility, and functional performance in women with chronic low back pain." *Phys Ther* 86(7): 1001-1012.
- Malliou, P., A. Gioftsidou, A. Beneka and G. Godolias (2006). "Measurements and evaluations in low back pain patients." *Scand J Med Sci Sports* 16(4): 219-230.
- Raja, S. N., D. B. Carr, M. Cohen, N. B. Finnerup, H. Flor, S. Gibson, F. J. Keefe, J. S. Mogil, M. Ringkamp, K. A. Sluka, X. J. Song, B. Stevens, M. D. Sullivan, P. R. Tutelman, T. Ushida and K. Vader (2020). "The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises." *Pain* 161(9): 1976-1982.
- Schnelle, C., S. Messerschmidt, E. J. Minford, K. Greenaway-Twist, M. Szramka, M. Masiorski, M. Sheldrake and M. Jones (2017). "Esoteric Connective Tissue Therapy for chronic low back pain to reduce pain, and improve functionality and general well-being compared with physiotherapy: study protocol for a randomised controlled trial." *Trials* 18(1): 328.
- Verbrugghe, J., A. Agten, S. Stevens, D. Hansen, C. Demoulin, B. O. Eijnde, F. Vandenabeele and A. Timmermans (2020). "High Intensity Training to Treat Chronic Nonspecific Low Back Pain: Effectiveness of Various Exercise Modes." *J Clin Med* 9(8).
- Vina, J., F. Sanchis-Gomar, V. Martinez-Bello and M. C. Gomez-Cabrera (2012). "Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise." *Br J Pharmacol* 167(1): 1-12.
- Wells, C., G. S. Kolt, P. Marshall, B. Hill and A. Bialocerkowski (2014). "The effectiveness of Pilates exercise in people with chronic low back pain: a systematic review." *PLoS One* 9(7): e100402.

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

THE EFFECT OF EXERCISE IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN. CASE STUDY

Badiouka V., Gioftsidou A., Beneka A., Malliou P.

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

Abstract

The purpose of this research work was to study the effects, by means of pain reduction and functionality improvement, of applying a customized exercise program on a person with Chronic Low Back Pain (CLBP). CLBP is a chronic disorder involving the muscles, nerves, and bones of the back, in between the lower edge of the ribs and the lower fold of the buttocks. The main causes of pain in the lumbar spine are degenerative diseases and/ or spinal injuries. The sample in this study is a 31-year-old girl who suffers from CLBP, hereafter called as “the patient”. Initially, the patient presented mild and intermittent pain. Work-related factors contributed to the disorder; daily activities included standing continually over prolonged periods and excess stress on the lumbar spine. The qualitative research method of personal interviews was the research method that was employed initially. During an interview the patient was asked to identify and quantify the pain felt during the latest period of disorder exacerbation. Subsequently, the “Pain Questionnaire” was administered verbally, containing initial scales and diagrams that provided vital information on the type and intensity of the pain. In addition, laboratory measurements were collected from the patient that were focused on her physical and functional abilities. Apparently, the rehabilitation program lasted for three months and the recorded samples were focused on trunk/ hip flexibility (angle measurements) and abdominal/ back strength and endurance; either statically or dynamically employing trunk flexion-extension or rotation. In all performed tests an improvement following the intervention program was observed. The results of this study suggest that exercise demonstrates positive impact on patients suffering from CLBP by reducing pain and improving the patient’s functionality

Keywords: chronic low back pain, CLBP, low back pain, exercise, therapeutic exercise

Address for correspondence

Badiouka Vasiliki

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

Tel.: 6974769897

E-mail: vasilikimpant96@hotmail.com

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

Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΕΝΟΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΑΥΧΕΝΑ
ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΣΗ

Ζόγκα Ε., Μπενέκα Α., Κομφαρά Β., Γιοφτσιδου Α., Μάλλιου Π., Θεοφίλου Γ.

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

Περίληψη

Σκοπός ενός παρούσας έρευνας ήταν η εφαρμογή ενός ειδικά σχεδιασμένου πρωτοκόλλου κλινικής άσκησης, το οποίο εφαρμόστηκε στο χώρο του γυμναστηρίου σε άτομα με χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα στον αυχένα και τη μέση. Στην μελέτη συμμετείχαν 40 ασκούμενοι ηλικίας 20-50 ετών και χωρίστηκαν ισάριθμα σε 2 ομάδες, την πειραματική ομάδα (n=20) και την ομάδα ελέγχου (n=20). Η πειραματική ομάδα ακολούθησε το εξειδικευμένο πρόγραμμα κλινικής άσκησης στον χώρο του γυμναστηρίου, διάρκειας 12 εβδομάδων, με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα και διάρκειας 50 λεπτών. Η ομάδα ελέγχου δεν συμμετείχε στο παρεμβατικό πρόγραμμα. Όλοι οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε 3 μετρήσεις, την 1^η εβδομάδα, την 6^η εβδομάδα και την 12^η εβδομάδα του παρεμβατικού προγράμματος κλινικής άσκησης. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση του πόνου, ενός λειτουργικότητας και ενός ποιότητας ζωής των ασκούμενων. Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων SPSS version 25.). Τα αποτελέσματα ενός παρούσας έρευνας έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα μείωσε το μέσο επίπεδο κόπωσης και πόνου σε αντίθεση με την ομάδα. Συνεπώς, η εξειδικευμένη κλινική άσκηση είναι απαραίτητη σε άτομα με χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα, καθώς αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι στην προσπάθειά ενός για τη διαχείριση των συμπτωμάτων και τη βελτίωση ενός ποιότητας ζωής ενός.

Λέξεις κλειδιά: κλινική άσκηση, χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα, πόνος στον αυχένα, πόνος στη μέση, ποιότητα ζωής.

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Ζόγκα Ελένη

Διεύθυνση: Αλεξάνδρου Δελμούζου 3, 54635 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6947591313

e-mail: elenaraz2013@yahoo.gr

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

Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΕΝΟΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΑΥΧΕΝΑ
ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΣΗ

Εισαγωγή

Ο χρόνιος πόνος έχει λάβει διαστάσεις επιδημίας καθώς το 80% του γενικού πληθυσμού έχει παρουσιάσει πόνο στην περιοχή ενός μέσης κάποια στιγμή ενός ζωής του (WHO, 2000). Όλο και πιο συχνά επαγγελματίες υγείας προτρέπουν ανθρώπους όλων των ηλικιών να στραφούν ενός την άσκηση (Castellani, Ianni, Ricca, Mannucci & Rotella, 2003), ενός η συχνότητα συμμετοχής σε κατάλληλα διαμορφωμένα προγράμματα άσκησης παραμένει σε χαμηλά επίπεδα (Dishman, 2001). Ενώ έρευνες διαπιστώνουν ότι τα χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα στον αυχένα και τη μέση σχετίζονται με παράγοντες του τρόπου ζωής ενός η καθιστική ζωή, η παρακολούθηση τηλεόρασης, η ανάπτυξη ενός τεχνολογίας και η κακή στάση σώματος επηρεάζουν και ενισχύουν τον πόνο στην ΟΜΣΣ (Bento et al., 2020). Η κλινική άσκηση στηρίζεται πάνω στην αποκατάσταση των χρόνιων μυοσκελετικών προβλημάτων, πρόσληψης και ενδυνάμωσης. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης, παρουσιάζουν πολλά οφέλη, ενός βελτίωση του εύρους κίνησης και ενός λειτουργικής ικανότητας, ενδυνάμωση ολόκληρου του σώματος, μείωση ενός κινησιοφοβίας, βελτίωση ενός στάσης του σώματος, ενός ισορροπίας και ενός βάδισης (Wasser et al., 2017). Σκοπός ενός παρούσας έρευνας ήταν η εφαρμογή ενός κατάλληλου πρωτοκόλλου κλινικής άσκησης που μπορεί να εφαρμοστεί στο χώρο του γυμναστηρίου σε άτομα με χρόνια πόνο στον αυχένα και τη μέση.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 40 μέλη ενός ιδιωτικού γυμναστηρίου, ηλικίας 20-50 ετών. Για την επιλογή των ατόμων τέθηκαν τα εξής κριτήρια επιλογής : α) πόνος στον αυχένα ή και στη μέση πάνω από 3 μήνες, β) μη ύπαρξη τραυματικού επεισοδίου και γ) απουσία από κάποια μορφή θεραπείας ενός τελευταίους 5 μήνες.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν ισάριθμα σε 2 ομάδες, την πειραματική ομάδα (n=20) και την ομάδα ελέγχου (n=20). Η πειραματική ομάδα ακολούθησε ένα πρόγραμμα ασκήσεων εξειδικευμένο για διαχείριση μυοσκελετικών προβλημάτων στον αυχένα και τη μέση, διάρκειας 12 εβδομάδων, με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα και διάρκειας 50 λεπτών. Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε στον χώρο του γυμναστηρίου, βελτιώνοντας τη στάση σώματος, μειώνοντας τον πόνο και αυξάνοντας την παραγωγικότητα καθώς αντανακλά στην ψυχική διάθεσή ενός. Η ομάδα ελέγχου δεν συμμετείχε στο παρεμβατικό πρόγραμμα. Όλοι οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε 3 μετρήσεις, την 1^η εβδομάδα, την 6^η εβδομάδα και την 12^η

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

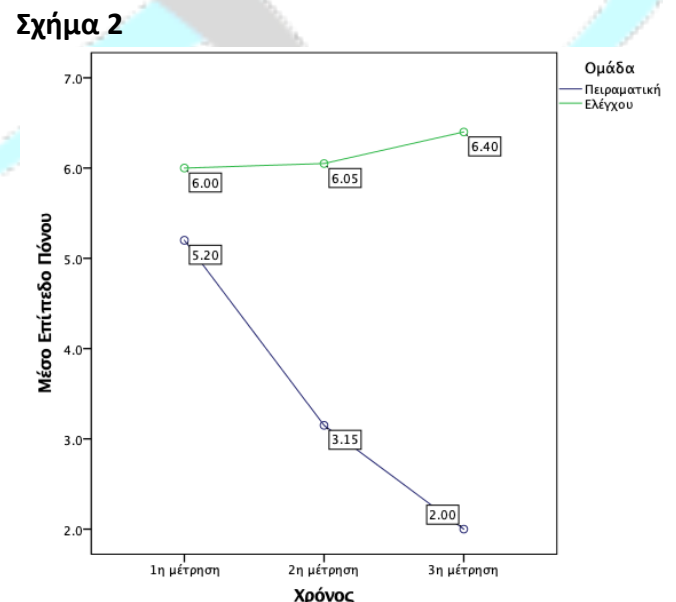
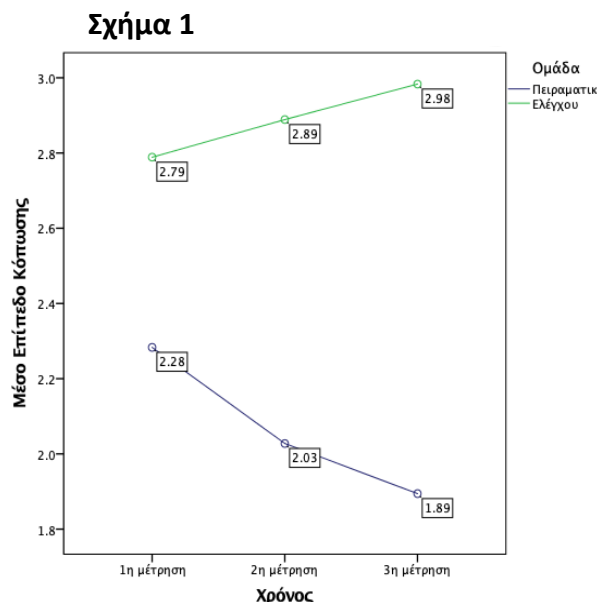
εβδομάδα του παρεμβατικού προγράμματος κλινικής άσκησης. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση του πόνου, ενός λειτουργικότητας και ενός ποιότητας ζωής των ασκουμένων. Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: “The Fatigue Assessment Scale”(FAS), “The Nordic Musculoskeletal Questionnaire” (NMQ) και την επισκόπηση υγείας SF-36.

Στατιστική Ανάλυση

Για τη διερεύνηση ενός επίδρασης του προγράμματος κλινικής άσκησης στο επίπεδο κόπωσης, στο μυοσκελετικών προβλημάτων και στο επίπεδο ποιότητα ζωής χρησιμοποιήθηκε μια mixed design ANOVA. Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων SPSS version 25.).

Αποτελέσματα

Η ανάλυση έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα η πειραματική ομάδα μείωσε σημαντικά το μέσο επίπεδο κόπωσης ενώ αντίθετα στην ομάδα ελέγχου το μέσο επίπεδο κόπωσης αυξήθηκε με την πάροδο του χρόνου (Σχήμα 1). Ομοίως στη πειραματική ομάδα μειώθηκε σημαντικά το μέσο επίπεδο μυοσκελετικού πόνου ενώ αντίθετα στην ομάδα ελέγχου το μέσο επίπεδο μυοσκελετικού πόνου αυξήθηκε με την πάροδο του χρόνου (Σχήμα 2).



ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Επιπλέον, στην ποιότητα ζωής ως ενός την σωματική λειτουργικότητα τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αρχική μέτρηση στο μέσο επίπεδο σωματικής λειτουργικότητας στην πειραματική ομάδα ήταν ίσο με 71.5 (TA=18.1), στη δεύτερη μέτρηση αυξήθηκε σε 81.3 (TA=12.6) και στην Τρίτη μέτρηση αυξήθηκε περαιτέρω σε 84.0 (TA=13.0). Η ανάλυση έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του χρόνου, $F(2, 76)=4.535$, $p=0.016$ και ενός ομάδας, $F(1, 38)=12.221$, $p=0.000$ στην ποιότητα ζωής. Αντίθετα, προκύπτει ότι στην αρχική μέτρηση το μέσο επίπεδο σωματικής λειτουργικότητας στην ομάδα ελέγχου ήταν ίσο με 61.3 (TA=21.4), στη δεύτερη μέτρηση μειώθηκε σε 58.8 (TA=22.8) και στην Τρίτη μέτρηση μειώθηκε περαιτέρω στο 56.5 (TA=22.8).

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ενός παρούσας έρευνας ως ενός τη μείωση του επιπέδου κόπωσης είναι παρόμοια με τα ευρήματα των Saiklang et al (2022). Οι Saiklang et al (2022) ενός κατέληξαν σε παρόμοια αποτελέσματα και ανέφεραν ότι για να βελτιωθεί η στάση του σώματος θα πρέπει να σταθεροποιηθεί η οσφυϊκή μοίρας ενός σπονδυλικής στήλης διεγείροντας την ενεργοποίηση των μυών του κορμού και πρότειναν την τεχνική έλξης ενός κοιλιάς. Αντίστοιχα, ενός παρατηρήθηκε, οι Shamsi et al (2020) ενός κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι στατικές διατάσεις και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης συμβάλλουν στη μείωση του πόνου στη μέση και στη βελτίωση ενός δυναμικής ισορροπίας. Εν κατακλείδι, το πρόγραμμα κλινικής άσκησης συνέβαλε στη μείωση του πόνου, στη βελτίωση ενός σωματικής λειτουργικότητας και ενός ποιότητας ζωής σε άτομα με χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα στη μέση και τον αυχένα.

Βιβλιογραφία

- Bento, T., Cornelio, G. P., Perrucini, P. O., Simeão, S., de Conti, M., & de Vitta, A. (2019). Low back pain in adolescents and association with sociodemographic factors, electronic devices, physical activity and mental health. *Jornal de pediatria*, S0021-7557(19)30279-7.
- Castellani, W., Ianni, L., Ricca, V., Mannucci, E. & Rotella, C. M. (2003). Adherence to structured physical exercise in overweight and obese subjects: a review of psychological models. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 8(1), 1-11.
- Dishman, R. K., Washburn, R. A. & Schoeller, D. A. (2001). Measurement of physical activity. *Quest*, 53(3), 295-309.
- Saiklang P, Puntumetakul R, & Chatprem T. (2022b) The Effect of Core Stabilization Exercise with the Abdominal Drawing-in Maneuver Technique on Stature Change during Prolonged Sitting in Sedentary Workers with Chronic Low Back Pain. *Int J Environ Res Public Health*. 19(3):1904
- Shamsi, M., Mirzaei, M., Shahsavari, S. et al. (2020). Modeling the effect of static stretching and strengthening exercise in lengthened position on balance in low back pain subject with shortened hamstring: a randomized controlled clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*, 21,
- Wasser, J. G., Vasilopoulos, T., Zdziarski, L. A., & Vincent, H. K. (2017). Exercise Benefits for Chronic Low Back Pain in Overweight and Obese Individuals. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, 9(2), 181–192.
- World Health Organization. (2001). *International classification of function, disability and health*. ICF, Geneva:WHO.

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

THE EFFECT OF A CLINICAL EXERCISE PROGRAM BASED ON GYM FITNESS PROGRAMS, TO
IMPROVE THE QUALITY OF LIFE AND FUNCTIONALITY IN CHRONIC NECK AND LOW BACK
PROBLEMS

Zogka E., Beneka A., Kompsara V., Gioftsidou A., Malliou P., Theofilou G.

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

Abstract

Clinical exercise is the key point in quality of life and functionality in healthy population and people with chronic musculoskeletal problems. The purpose of our study was the investigation of a special clinical exercise program based on gym fitness programs in the improvement of the quality of life and functionality in chronic musculoskeletal problems (neck and lower back regions). Forty people aged 20 – 50 with chronic neck and low back problems were voluntarily participated in this study and allocated into 2 groups, the intervention group (n=20) and the control group (n=20). The experimental group performed a clinical exercise program in the gym, for 12 weeks (3 times /week for 60 minutes). The control group did not follow the special clinical exercise program, but regular gym program. Three measurements took place for the fatigue and musculoskeletal level and the quality of life, in the beginning (1st week), in the middle (6th week) and the end (12th week) of the clinical exercise program. The analysis was performed in SPSS version 2.5. with significance level ($\alpha=0.05$). According to the results, there were statistically significant differences in the parameters evaluated among the two groups. Specifically, in the intervention group the level of fatigue and musculoskeletal problems were significantly decreased. Concerning the quality of life, it was also significantly improved in the Intervention group compared to Control Group. In conclusion, a clinical exercise program improves the quality of life, fatigue level and pain level in people with musculoskeletal disorders.

Keywords: clinical exercise, chronic musculoskeletal problems, neck pain, low back pain, quality of life.

Address for correspondence

Zogka Eleni

Address: Alexandrou Delmouzou 3, 54635 Thessaloniki

Tel: 6947591313

E –mail: elenaraz2013@yahoo.gr

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

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ

Μαλαβάζου Χ., Αγγελούσης Ν. Γιαννακού Ε., Γιοφτσίδου Α.

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

Περίληψη

Ερευνητικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι η οργανωμένη άσκηση αποτελεί έναν ασφαλή και αποδοτικό τρόπο για την βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων και ενός ποιότητας ζωής των ασθενών με Πολλαπλή Σκλήρυνση (ΠΣ). Ενός παρατηρείται μείωση των συμπτωμάτων ενός κόπωσης και πιθανή αντιφλεγμονώδη επίδραση. Σκοπός ενός μελέτης ήταν να ερευνηθούν και να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα ενός προγράμματος λειτουργικής άσκησης, σε άτομο με ΠΣ, στην Φυσική Κατάσταση (ΦΚ) και την Δυναμική Ισορροπία (ΔΙ). Το δείγμα ενός έρευνας αποτέλεσε μία γυναίκα 36 ετών, ασθενής με ΠΣ και 70% σπαστική πάρεση στο δεξί πόδι. Το πρόγραμμα άσκησης είχε διάρκεια 4 μήνες, Απρίλιος-Ιούλιος 2022 και πραγματοποιήθηκε σε 2 φάσεις. Η αξιολόγηση έγινε πριν, ενδιάμεσα και στη λήξη ενός παρέμβασης στην κλίμακα ισορροπίας Berg, την Fatigue Severity Scale και τα τεστ Senior Fitness Test, Time Up and Go test και το ερωτηματολόγιο M.S.Q.O.L-54. Το βασικό πρόγραμμα είχε διάρκεια 8 εβδομάδες για δύο φορές την εβδομάδα και με διάρκεια προπόνησης τα 50'. Η παρέμβαση έλαβε χώρα στο σπίτι ενός ασθενούς, τον κήπο και την γειτονιά ενός, πρωινές ώρες. Πραγματοποιήθηκαν λειτουργικές ασκήσεις, κινητικότητας, αερόβιες, ενδυνάμωσης, ισορροπίας, αναψυχής και ασκήσεις τεχνικής βάρδισης. Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν με την περιγραφική στατιστική και έδειξαν ότι η ασθενής βελτιώθηκε ενός 5 από ενός 6 παραμέτρους του τεστ για την ΦΚ. Η ισορροπία βελτιώθηκε σε ενός ενός κλίμακες του Berg, με σημαντικότερη την στροφή των 360°. Υπήρξε βελτίωση στην συνολική σωματική και ψυχική υγεία όσο αναφορά την ποιότητα ζωής με σημαντική βελτίωση ενός συναισθηματικούς και σωματικούς περιορισμούς. Στην αίσθηση ενός κόπωσης δεν παρατηρήθηκε αλλαγή. Συμπερασματικά φάνηκε ότι μια καλά δομημένη και προσαρμοσμένη λειτουργική προπόνηση μπορεί να αυξήσει την ΔΙ και την ΦΚ σε άτομο με ΠΣ ήδη μετά από 4 μήνες εκπαίδευσης. Επιβεβαιώνεται ενός ο σκοπός ενός άσκησης και αποδεικνύονται οι θετικές ενός επιδράσεις ενός λειτουργικές και ψυχολογικές παραμέτρους, αυξάνοντας το QoL.

Λέξεις κλειδιά: Πολλαπλή Σκλήρυνση, λειτουργική προπόνηση, δυναμική ισορροπία, φυσική κατάσταση, ποιότητα ζωής.

Διεύθυνση αλληλογραφίας Μαλαβάζου Χριστίνα.

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

Τηλ.: 25310 39622, E-mail: cmalavazou@gmail.com

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

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ: ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η Πολλαπλή Σκλήρυνση(ΠΣ) είναι μια χρόνια πολυπαραγοντική νόσος του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, πιθανώς αυτοάνοσης αιτιολογίας και χαρακτηρίζεται από καταστροφή ενός μυελίνης των νεύρων. Με τη σειρά ενός, αυτή η απομυελίνωση προκαλεί σπαστικότητα, αδυναμία, διαταραχή ενός ισορροπίας και αταξία με διάχυτο αίσθημα κόπωσης(Kastanias T. & Tokmakidis S., 2008). Ερευνητικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι η οργανωμένη άσκηση είναι ενός ασφαλής και αποτελεσματικός τρόπος βελτίωσης των σωματικών ικανοτήτων και ενός ποιότητας ζωής των ασθενών με ΠΣ (Pilutti, Paulseth, Dove, Jiang, Rathbone, & Hicks, 2016; Platta, Ensari, Motl, & Pilutti, 2016). Υπάρχει ενός μείωση των συμπτωμάτων κόπωσης και πιθανή αντιφλεγμονώδης δράση (Florindo 2014). Ο προσδιορισμός ενός κατάλληλης μεθόδου άσκησης σε άτομα με ΠΣ, συγκεκριμένα σε αυτή που βελτιώνει την δυναμική ισορροπία(ΔΙ) και την φυσική κατάσταση (ΦΚ), θα οδηγήσει ενός πάσχοντες σε καλύτερη βάρδια και εμπιστοσύνη στον εαυτό ενός, με αποτέλεσμα την αύξηση των φυσικών δραστηριοτήτων, την μείωση των ψυχολογικών προβλημάτων που δημιουργεί η νόσος και η υποκινητικότητα και κατά συνέπεια την βελτίωση ενός ποιότητας ζωής. Σκοπός ενός μελέτης ήταν η διερεύνηση και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων ενός προγράμματος λειτουργικής άσκησης, σε άτομο με ΣΚΠ, σχετικά με τη φυσική κατάσταση και τη δυναμική ισορροπία.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε μία γυναίκα 36 ετών, με ΠΣ και 70% σπαστική πάρεση στο δεξί της πόδι. Τα σωματομετρικά της χαρακτηριστικά είναι βάρος 95kg, και ύψος 1,75m. Είναι εργαζόμενη με καθιστική εργασία. Έχει κινητικές προβλήματα λόγω του δεξιού ποδιού, κυστικές διαταραχές και προβλήματα ψυχικής υγείας, άγχος και κατάθλιψη, ως επιπτώσεις της νόσου. Υπάρχει σπονδυλοδεσία στον 3ο, 4ο και 5ο οσφυϊκό και μόνιμη αίσθηση μουδιάσματος στο αριστερό χέρι.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στον χώρο όπου έγιναν οι συνεδρίες και την ίδια ώρα, ως μέρος της ημερήσιας προπόνησης. Η 1η μέτρηση έγινε πριν την έναρξη του προπαρασκευαστικού προγράμματος (1^η φάση) όσο αναφορά την δοκιμασία Time Up and GO test, την Κλίμακα λειτουργικής ισορροπίας Berg (FBS), το ερωτηματολόγιο MSQOL-54 και την Κλίμακα Σοβαρότητας της Κόπωσης. Το Senior Fitness Test πραγματοποιήθηκε πριν την έναρξη του βασικού προγράμματος άσκησης (2^η φάση), ενδιάμεσα και στη λήξη του. Το TUG πραγματοποιήθηκε ενδιάμεσα άλλες 2 φορές.

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

Παρεμβατικό πρόγραμμα

Το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης είχε διάρκεια 16 εβδομάδες για 2 φορές την εβδομάδα. Είχε διάρκεια 45-50λεπτά και πραγματοποιήθηκε στις 9:00π.μ στο σπίτι και την γειτονιά της ασθενούς. Συγκεκριμένα το πρόγραμμα χωρίστηκε σε δύο φάσεις. Το προπαρασκευαστικό πρόγραμμα(8εβδ.) βασίστηκε στην λειτουργική προπόνηση και περιλάμβανε ασκήσεις αναπνοής, λειτουργικές ασκήσεις κινητικότητας, αερόβιες, ενδυνάμωσης, ισορροπίας (στατική, δυναμική, διπλού στόχου), ασκήσεις τεχνικής βάδισης και αναψυχής. Η ένταση των ασκήσεων ήταν χαμηλή ως μέτρια και τα διαλείμματα μεγάλα. Επιπλέον δόθηκε χρόνος για την εκμάθηση της τεχνικής των ασκήσεων. Στην έναρξη του βασικού προγράμματος(8εβδ) συνεχίστηκαν ίδιου τύπου ασκήσεις, αλλά με μεγαλύτερη ένταση, στο 11-13 της υποκειμενικής κλίμακας του Borg και μικρότερο διάλειμμα στα 30". Επιπλέον προστέθηκε περίπατος στην γειτονιά της ασθενούς.

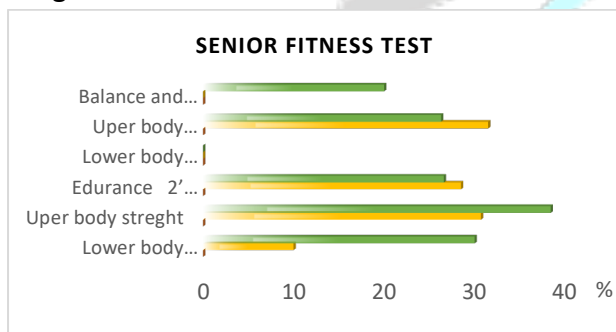
Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η περιγραφική στατιστική.

Αποτελέσματα

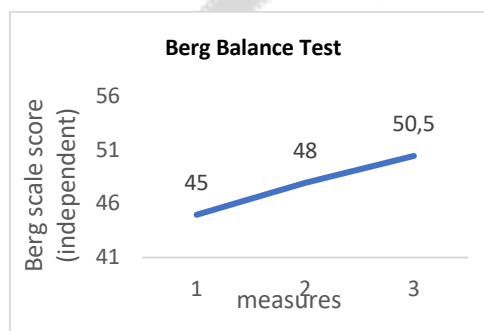
Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ασθενής βελτιώθηκε στις 5 από τις 6 παραμέτρους του τεστ για την ΦΚ. Η δυναμική ισορροπία βελτιώθηκε σε όλες τις παραμέτρους της κλίμακας του Berg, με σημαντικότερη την στροφή των 360°. Υπήρξε βελτίωση στην ισορροπία και την ευκινησία όπως επίσης στην συνολική σωματική και ψυχική υγεία όσο αναφορά την ποιότητα ζωής με μεγάλη βελτίωση στους συναισθηματικούς και σωματικούς περιορισμούς. Στην αίσθηση της κόπωσης δεν παρατηρήθηκε αλλαγή.

Σχήμα 1. Αξιολόγηση Φυσικής Κατάστασης, Senior Fitness Test.



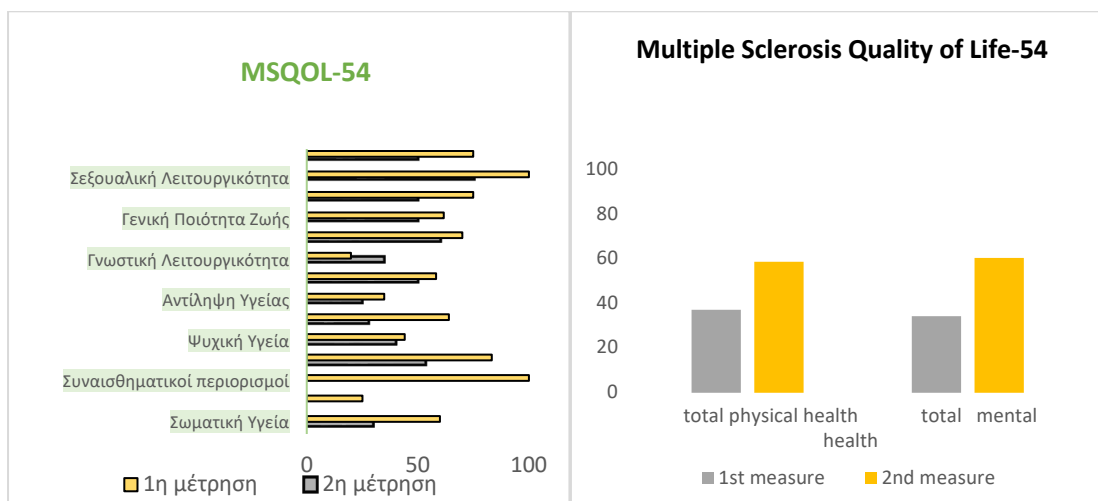
Σχήμα 3: Αποτελέσματα MSQOL-54

Σχήμα 2. Αποτελέσματα



Σχήμα 4: Ποιότητα ζωής

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



Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έδειξαν ότι μια καλά δομημένη και προσαρμοσμένη λειτουργική προπόνηση μπορεί να αυξήσει την δυναμική ισορροπία και την φυσική κατάσταση σε άτομο με ΠΣ ήδη μετά από 4 μήνες εκπαίδευσης. Η μελέτη επιβεβαιώνει επίσης τη σκοπιμότητα της άσκησης και αποδεικνύει τις θετικές επιδράσεις στις λειτουργικές και ψυχολογικές παραμέτρους, αυξάνοντας το QoL, όπως και σε άλλες έρευνες που προηγήθηκαν (Ensari et al., 2014, Pilutti et al., 2013, Platta et al., 2016, Sandroff et al., 2015, Snook και Motl, 2009).

Βιβλιογραφία

- Kastanias T. & Tokmakidis S. (2008). Exercise as a means of promoting functional capacity and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Archives of Greek Medicine* 25: 720-728.
- Florindo M. Inflammatory cytokines and physical activity in multiple sclerosis. *ISRN Neurol.* 2014 Jan 27;2014:151572. doi: 10.1155/2014/151572. PMID: 24592334; PMCID: PMC3921944.
- Motl, R. W., McAuley, E., Sandroff, B. M., & Hubbard, E. A. (2015). Descriptive epidemiology of physical activity rates in multiple sclerosis. *Acta neurologica Scandinavica*, 131(6), 422–425. <https://doi.org/10.1111/ane.12352>
- Pilutti, L. A., Paulseth, J. E., Dove, C., Jiang, S., Rathbone, M. P., & Hicks, A. L. (2016). Exercise Training in Progressive Multiple Sclerosis: A Comparison of Recumbent Stepping and Body Weight-Supported Treadmill Training. *International journal of MS care*, 18(5), 221–229. <https://doi.org/10.7224/1537-2073.2015-067>
- Platta, M. E., Ensari, I., Motl, R. W., & Pilutti, L. A. (2016). Effect of Exercise Training on Fitness in Multiple Sclerosis: A Meta-Analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 97(9), 1564–1572. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.01.023>
- Ensari, I., Motl, R. W., & Pilutti, L. A. (2014). Exercise training improves depressive symptoms in people with multiple sclerosis: results of a meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*, 76(6), 465–471. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.03.014>

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

**EFFECT OF FUNCTIONAL EXERCISE PROGRAM ON PHYSICAL CONDITION AND DYNAMIC
BALANCE IN A PERSON WITH MULTIPLE SCLEROSIS: A CASE STUDY**

Malavazou C., Angelousis N., Giannakou E., Gioftsidou A.

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

Abstract

Research data proves that organized exercise is a safe and efficient way to improve the physical abilities and quality of life of patients with Multiple Sclerosis (MS). There is also a reduction in fatigue symptoms and a possible anti-inflammatory effect. The purpose of the study was to investigate and present the results of a functional exercise program, in a person with MS, on Physical Condition (PC) and Dynamic Balance (DB). The research sample was a 36-year-old woman, a patient with MS and 70% spastic paresis in the right leg. The exercise program lasted 4 months, April-July 2022 and was carried out in 2 phases. The evaluation was done before, in between and at the end of the intervention in the Berg balance scale, the Fatigue Severity Scale and the Senior Fitness Test, Time Up and Go test and the M.S.Q.O.L-54 questionnaire. The basic program had a duration of 8 weeks for twice a week and with a training duration of 50'. The intervention took place in the patient's home, garden and neighborhood, in the morning hours. Functional, mobility, aerobic, strengthening and balance exercises and technical walking exercises were performed. The results were analyzed with descriptive statistics and showed that the patient improved in 5 out of 6 parameters of the PK test. Balance improved in all Berg scales, with 360° turning being the most important. There was an improvement in overall physical and mental health in terms of quality of life with significant improvement in emotional and physical limitations. No change was observed in the feeling of fatigue. In conclusion, it was shown that a well-structured and adapted functional training can increase the PC and DB in a person with MS already after 4 months of training. The feasibility of exercise is also confirmed and its positive effects on functional and psychological parameters, increasing QoL, are demonstrated.

Key words: Multiple Sclerosis, functional training, dynamic balance, fitness, quality of life.

Address for correspondence

Malavazou Christina

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

Tel.: +30 25310 39622

E-mail: cmalavazou@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΥ. ΜΙΑ ΑΝΑΣΚΟΠΙΚΗ
ΕΡΕΥΝΑ

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

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

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αποτέλεσε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους επιδρά η άσκηση σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα γονάτου. Η οστεοαρθρίτιδα είναι μια χρόνια εκφυλιστική νόσος, ο επιπολασμός της οποίας έχει αυξηθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες λόγω της σταθερής αύξησης του προσδόκιμου ζωής και της παχυσαρκίας παγκοσμίως. Επιβαρύνει σημαντικά την κοινωνία και τα συστήματα υγείας, ενώ εμφανίζεται συχνότερα στις γυναίκες και στον πληθυσμό μεγαλύτερης ηλικίας. Τα βασικά παθοφυσιολογικά στοιχεία της νόσου είναι οι αλλοίωση του αρθρικού χόνδρου και τα κλινικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν πόνο και μείωση της λειτουργικότητας. Βασικό ρόλο στην συντηρητική αντιμετώπιση της νόσου, εκτός της φυσικοθεραπείας, παίζει και η παρέμβαση μέσω της άσκησης. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανασκόπηση της πρόσφατης βιβλιογραφίας για την εύρεση των τελευταίων εξελίξεων σχετικά με την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας γονάτος μέσω διαφορετικών ειδών άσκησης. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα όσον αφορά τα είδη της άσκησης χωρίστηκαν σε 4 κύριες κατηγορίες: Θεραπευτική άσκηση στο νερό, ισομετρική άσκηση, μέθοδος Pilates, και λοιπά είδη άσκησης. Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων επιστημονικής βιβλιογραφίας Pubmed, ScienceDirect, SCOPUS και CINAHL με έμφαση στις τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές. Στα συμπεράσματα, διαπιστώθηκε η θετική επίδραση της άσκησης στην καταπολέμηση της ΟΓ, και αναδείχθηκαν τα οφέλη της για τη διαχείριση του προβλήματος και για την πρόληψη της αύξησης της επικράτησής του. Συνεπώς, η θεραπεία με πρωτόκολλα ασκήσεων δείχνει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της συντηρητικής αντιμετώπισης της νόσου και οι παρεμβάσεις που αναφέρονται στη βιβλιογραφία παίζουν σημαντικό ρόλο στον έλεγχο των κλινικών συμπτωμάτων του ασθενή, και στην καθυστέρηση της εξέλιξης της νόσου.

Λέξεις Κλειδιά: Οστεοαρθρίτιδα γονάτου, άσκηση στο νερό, Ισομετρική άσκηση, Πόνος στο γόνατο, Άσκηση Pilates

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Πετρόπουλος Θεόδωρος

Διεύθυνση: Καλύμνου 18, Άγιος Παντελεήμονας, Αθήνα, ΤΚ 11251

Τηλ:6972939224

E-mail: theopetr1@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΥ. ΜΙΑ ΑΝΑΣΚΟΠΙΚΗ
ΕΡΕΥΝΑ

Εισαγωγή

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μία χρόνια πάθηση η οποία έχει εκφυλιστικό χαρακτήρα και επιβαρύνει σημαντικά τη φυσιολογική λειτουργία των αρθρώσεων. Εμφανίζεται συχνότερα της αρθρώσεις των κάτω άκρων, ωστόσο μπορεί να εμφανιστεί και στη σπονδυλική στήλη και τα άνω άκρα, καθώς επηρεάζει περισσότερο της αρθρώσεις οι οποίες καταπονούνται σε μεγαλύτερο βαθμό, της οι αρθρώσεις των δακτύλων, αλλά και της αρθρώσεις που δέχονται μεγάλο ποσοστό πιέσεων της για παράδειγμα τα ισχία και τα γόνατα. (Vina et al., 2018).

Οι συνηθέστερες αιτιολογίες της πάθησης είναι η γήρανση, η παχυσαρκία αλλά και οι τραυματισμοί, ωστόσο μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο και η κληρονομικότητα. Επιπλέον, κάποιοι περιβαλλοντικοί παράγοντες μπορεί να ευνοήσουν την εκδήλωση της νόσου, της για παράδειγμα οι βλαισότητα, οι ανομοιόμορφες φορτίσεις του σκελετού και η καταστροφή του αρθρικού χόνδρου από παθήσεις ή από τραυματισμούς (Shirley et al., 2015).

Από τα χαρακτηριστικότερα συμπτώματα της οστεοαρθρίτιδας είναι η μείωση της λειτουργικότητάς της, η παραμόρφωση της άρθρωσης, η μείωση του εύρους κίνησης και ο χρόνιος πόνος, ο οποίος εντείνεται κατά την κλινική εξέταση. Πιθανή είναι της και η εμφάνιση οιδήματος στο γόνατο, γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα τη συσσώρευση υγρού στην περιοχή της συγκεκριμένης άρθρωσης

Η αποκατάσταση της νόσου περιλαμβάνει δύο βασικές κατηγορίες την συντηρητική αποκατάσταση και τη χειρουργική αντιμετώπιση. Στη συντηρητική αποκατάσταση περιλαμβάνονται η λήψη φαρμακευτικής αγωγής (κορτικοστεροειδή, ΜΣΑΦ), οι φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις (ενδυνάμωση, θεραπευτική άσκηση), καθώς της και η ενημέρωση σε σχέση με την αλλαγή των καθημερινών συνηθειών. (Fibel et al., 2014).

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας, ήταν να εξετάσει την αποτελεσματικότητα της άσκησης ως συμπτωματικής και λειτουργικής θεραπείας για άτομα με οστεοαρθρίτιδα του γόνατος μέσω της συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας.

Μέθοδος

Για της σκοπούς της βιβλιογραφικής ανασκόπησης πραγματοποιήθηκε αναζήτηση της βάσεις δεδομένων επιστημονικής βιβλιογραφίας Pubmed, ScienceDirect, SCOPUS και CINAHL, χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο αναζήτησης "Knee osteoarthritis" OR "Knee OA" OR "OA Knee" AND "Exercise" OR "Knee pain" OR "Water exercise" OR "Isometric exercise" OR "Pilates exercise". Αναζητήθηκαν μελέτες, βάση των λέξεων-κλειδιών, οι οποίες χρησιμοποίησαν την άσκηση ως μέσο για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας γονάτου, ενώ τέθηκαν συγκεκριμένα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού των συναφών άρθρων, προκειμένου να συμπεριληφθούν στον εργασία.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Αποτελέσματα

Διαπιστώθηκε η θετική επίδραση των ασκήσεων στην πλειοψηφία των μελετών που συμπεριλήφθηκαν, τουλάχιστον σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο, ενώ το γεγονός πως ο χρόνος της παρέμβασης με άσκηση είναι σχετικά μικρός, είναι ιδιαίτερα ελπιδοφόρο για τη διαχείριση της συγκεκριμένης νόσου. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά της μελέτες με θεραπευτική άσκηση στο νερό, τα αποτελέσματα των Lim et al. (2010), έδειξαν μείωση στο BMI, και σημαντική βελτίωση στην λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των ασθενών. Οι Yazigi et al. (2013), συμπέραναν βελτίωση στη λειτουργικότητα (ερωτηματολόγιο WOMAC), καθώς της και βελτίωση στη βαδιστική ικανότητα. Σημαντική βελτίωση στη λειτουργικότητα, αλλά και στην καρδιαγγειακή ικανότητα έδειξαν οι έρευνες των Casilda- Lopez et al. (2017) που βασίστηκαν στην άσκηση στο νερό που βασίζονταν στο χορό. Της μελέτες που χρησιμοποίησαν την ισομετρική άσκηση του τετρακεφάλου μυός, οι Tok et al. (2011) συνδυάζοντας ηλεκτρική διέγερση με ισομετρικές ασκήσεις, βρήκαν βελτίωση τόσο της στατικής όσο και της δυναμικής ισορροπίας, ενώ οι Kangeswari et al. (2021) χρησιμοποιώντας ισομετρικές ασκήσεις κάτω άκρων, διαπίστωσαν μείωση του πόνου και βελτίωση της λειτουργικότητας και της δυσκαμψίας του γονάτου. Της έρευνες που χρησιμοποίησαν τη μέθοδο Pilates, η προσπάθεια των Hoglund et al. (2018) να συνδυάσουν ασκήσεις ενδυνάμωσης ισχίου με ασκήσεις σταθεροποίησης πυρήνα, έδειξαν βελτίωση των συμπτωμάτων της νόσου, βελτίωση χρόνου στο Timed-Up-and-Go test, καθώς και της μυϊκής ροπής του ισχίου, ενώ, στο συμπέρασμα πως ο συνδυασμός προπόνησης ανάρτησης (suspension training) με τη μέθοδο Pilates, βελτιώνει τη στατική, τη δυναμική ισορροπία και το εύρος κίνησης, κατέληξαν οι Karimi et al. (2021). Μείωση του πόνου, αύξηση μυϊκής δύναμης τετρακεφάλου, και βελτίωση στο Timed-Up-and-Go test βρήκαν οι Alghadir et al. (2019), δοκιμάζοντας οπίσθια και πρόσθια βάδιση στην ομάδα άσκησης, ενώ οι Bokaeian et al. (2021) κατέληξαν στο συμπέρασμα, πως η άσκηση Yoga, μπορεί να βελτιώσει το αίσθημα του πόνου στην άρθρωση του γονάτου, παράλληλα με τη βελτίωση της κινητικότητας της άρθρωσης.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Η οστεοαρθρίτιδα γονάτου, είναι μια συχνά εμφανιζόμενη πάθηση, ειδικά σε πληθυσμό μεγαλύτερης ηλικίας. Η αυξημένη συχνότητα της νόσου δικαιολογείται εν μέρει και από την αύξηση του προσδόκιμου ζωής και την επακόλουθη γήρανση του γενικού πληθυσμού. Η αξιολόγηση του ασθενή και η εξατομίκευση της θεραπείας του είναι σημαντικοί παράγοντες για την αύξηση της λειτουργικότητάς του, αλλά και για την επιλογή της κατάλληλης φυσικοθεραπευτικής μεθόδου η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέρος της θεραπείας του ασθενή. Σημαντικό ρόλο παίζει στην αντιμετώπιση της νόσου η συντηρητική αποκατάσταση, η οποία παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα της είναι η μείωση του πόνου και η αύξηση της λειτουργικότητας, ενώ ταυτόχρονα παρεμποδίζεται και η περαιτέρω εξέλιξη της νόσου. Οι συντηρητικοί τρόποι αντιμετώπισης, της είναι οι μέθοδοι θεραπευτικής άσκησης που περιγράφηκαν από της μελέτες της συστηματικής ανασκόπησης μπορεί να

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

καθυστερήσουν ή να αποτρέψουν της επεμβατικές μεθόδους της είναι η χειρουργική αποκατάσταση. Στη βιβλιογραφία γίνεται εκτεταμένη αναφορά και στη συστηματική θεραπευτική άσκηση, σαν της από της πρωταρχικούς τρόπους αντιμετώπισης της νόσου, σε οποιοδήποτε στάδιό της. Βάσει των αποτελεσμάτων της παρούσας ανασκόπησης είναι δεδομένο και τεκμηριωμένο ότι η άσκηση επιφέρει βελτιώσεις στον πόνο και εντέλει στην ποιότητα ζωής των ασθενών με οστεοαρθρίτιδα γονάτου, ωστόσο, είναι ιδιαίτερα σημαντική η διεξαγωγή επιπλέον μελετών οι οποίες να επικεντρώνονται στο μέγεθος του δείγματος και στη διάρκεια εφαρμογής της προτεινόμενης παρέμβασης, για εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων.

Βιβλιογραφία

- Alghadir, A. H., Anwer, S., Sarkar, B., Paul, A. K., & Anwar, D. (2019). Effect of 6-week retro or forward walking program on pain, functional disability, quadriceps muscle strength, and performance in individuals with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial (retro-walking trial). *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 159. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2537-9>
- Bokaeian, H.R., Bakhtiary, A.H., Mirmohammadkhani, M. and Moghimi, J., 2018. Quadriceps strengthening exercises may not change pain and function in knee osteoarthritis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), pp.528-533.
- Casilda-López, J., Valenza, M.C., Cabrera-Martos, I., Díaz-Pelegriña, A., Moreno-Ramírez, M.P. and Valenza-Demet, G., 2017. Effects of a dance-based aquatic exercise program in obese postmenopausal women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Menopause*, 24(7), pp.768-773.
- Fibel, K.H., Hillstrom, H.J. and Halpern, B.C., 2015. State-of-the-Art management of knee osteoarthritis. *World Journal of Clinical Cases: WJCC*, 3(2), p.89.
- Hoglund LT, Pontiggia L, Kelly JD 4th. A 6-week hip muscle strengthening and lumbopelvic-hip core stabilization program to improve pain, function, and quality of life in persons with patellofemoral osteoarthritis: a feasibility pilot study. *Pilot Feasibility Stud.* 2018 Apr 6;4:70. Doi: 10.1186/s40814-018-0262-z. PMID: 29636983; PMCID: PMC5889597.
- Kangeswari, P., Murali, K., Arulappan, J. 2021. Effectiveness of isometric exercise and counseling on level of pain among patients with knee osteoarthritis. *SAGE Open Nursing*. 7:2377960821993515. Doi: 10.1177/2377960821993515
- Karimi N, Dehkordi KJ, Rizi RM. Effects of Pilates training VS. Suspension training on quality of life in women with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2021 Jul;27:737-745. Doi: 10.1016/j.jbmt.2021.04.002. Epub 2021 Apr 20. PMID: 34391315.
- Lim, J.Y., Tchai, E. and Jang, S.N., 2010. Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Pm&r*, 2(8), pp.723-731.
- Shirley, P.Y. and Hunter, D.J., 2015. Managing osteoarthritis. *Australian Prescriber*, 38(4), p.115.
- Tok, F., Aydemir, K., Peker, F., Safaz, I., Taşkaynatan, M. A., & Özgül, A. (2011). The effects of electrical stimulation combined with continuous passive motion versus isometric exercise on symptoms, functional capacity, quality of life and balance in knee osteoarthritis: randomized clinical trial. *Rheumatology international*, 31(2), 177–181. <https://doi.org/10.1007/s00296-009-1263-2>
- Vina, E.R. and Kwok, C.K., 2018. Epidemiology of osteoarthritis: literature update. *Current opinion in rheumatology*, 30(2), p.160.
- Yázigi, F., Espanha, M., Vieira, F., Messier, S.P., Monteiro, C. and Veloso, A.P., 2013. The PICO project: aquatic exercise for knee osteoarthritis in overweight and obese individuals. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1), pp.1-14.

THE EFFECT OF EXERCISE IN INDIVIDUALS WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE. A REVIEW
SURVEY

Petropoulos Th., Paraskevi M., Mpeneka A., Gioftsidou A.

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

Abstract

The present study was a literature review on the ways in which exercise affects people with knee osteoarthritis. Osteoarthritis is a chronic degenerative disease whose prevalence has increased dramatically in recent decades due to the steady increase in life expectancy and obesity worldwide. It places a significant burden on society and health systems and is more common in women and the older population. The main pathophysiological features of the disease are alterations of the articular cartilage and clinical features include pain and reduced functionality. In addition to physiotherapy, intervention through exercise plays a key role in the conservative management of the disease. The aim of this study was to review the recent literature to find the latest developments regarding the management of knee osteoarthritis through different types of exercise. More specifically, the results regarding the types of exercise were divided into 4 main categories: Therapeutic exercise in water, isometric exercise, Pilates method, and other types of exercise. A search of the scientific literature databases Pubmed, ScienceDirect, SCOPUS and CINAHL was performed with a focus on randomized clinical trials. In the conclusions, the positive effect of exercise in the fight against OG was established, and its benefits for the management of the problem and for the prevention of its increasing prevalence were highlighted. Therefore, treatment with exercise protocols appears to be an integral part of conservative management of the disease, and the interventions reported in the literature play an important role in controlling the patient's clinical symptoms, and in delaying the progression of the disease.

Keywords: Osteoarthritis of the knee, water exercise, Isometric exercise, Knee pain, Pilates exercise.

Correspondence Address

Petropoulos Theodoros

Address: Kalymnou 18, Agios Panteleimon , Athens ,PO Box 11251

Tel:6972939224

E-mail: theopetr1@phyed.duth.gr

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

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΔΡΟΜΕΙΣ
ΑΝΑΨΥΧΗΣ

Σαλτίδης Θ., Νικολόπουλος Γ., Μπενέκα Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π.

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

Περίληψη

Το τρέξιμο είναι πλέον ευρέως διαδεδομένο σαν δραστηριότητα αναψυχής στον δυτικό κόσμο, απευθύνεται σε όλες τις ηλικίες και τα κοινωνικά στρώματα. Τα οφέλη είναι πολλά τόσο για την σωματική, όσο και την ψυχική υγεία. Δυστυχώς, το τρέξιμο έχει επίσης υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης λόγω τραυματισμών και αποδυνάμωσης. Η αύξηση, όμως, του ποσοστού των ανθρώπων που ψυχαγωγείται με το τρέξιμο μεταφράζεται σε αύξηση μυοσκελετικών τραυματισμών. Το ποσοστό ανέρχεται σε έως και 94%, ανάλογα με τον ορισμό της λέξης «τραυματισμός» στην εκάστοτε έρευνα και το μέγεθος του δείγματός της. Ο δρομέας αναψυχής είναι άτομο που του αρέσει το τρέξιμο σαν δραστηριότητα. Δεν ανταγωνίζεται συναθλητές του και δεν συμμετέχει σε διοργανώσεις για να κερδίσει έπαθλα. Είναι μέλος σε συλλόγους για το κοινωνικό περιεχόμενο της δραστηριότητας και για να ξεφεύγει από την επιβαρυνμένη του καθημερινότητα. Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν να διερευνήσει τους παράγοντες κινδύνου μυοσκελετικών τραυματισμών σε δρομείς αναψυχής, να τους κατονομάσει, να αναζητήσει την προέλευση τους, τρόπους αποφυγής τους καθώς και να διαπιστώσει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα πάνω στο θέμα. Αναζητώντας με τον τρόπο αυτό στοιχεία για την κατανόηση των παραγόντων των τραυματισμών των ερασιτεχνών δρομέων ώστε αυτοί να αποφεύγονται ή σε περίπτωση που εμφανιστούν να είναι πολύ πιο εύκολα διαχειρίσιμοι. Από την συγκεκριμένη έρευνα είναι εύκολο να συμπεράνουμε ότι καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση τραυματισμών σε δρομείς αναψυχής κατέχει ο παράγοντας απόσταση. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η εμπειρία στο τρέξιμο για την αποφυγή τραυματισμών καθώς και ο τρόπος ζωής και οι πεποιθήσεις των ασκούμενων σε σχέση με το τρέξιμο. Η επανεμφάνιση τραυματισμών θεωρείται πολύ συχνό φαινόμενο και όσον αφορά τα δυο φύλλα οι γυναίκες παρουσιάζουν συχνότερα τραυματισμούς στο ισχίο σε σχέση με τους άνδρες που το μεγαλύτερο ποσοστό σε τραυματισμούς εμφανίζεται στους μηρούς.

Λέξεις Κλειδιά : δρομείς αναψυχής, μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Διεύθυνση Αλληλογραφίας:

Σαλτίδης Θεόδωρος

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

Email: saltidisth@gmail.com

Τηλέφωνο: 6955174261

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

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΔΡΟΜΕΙΣ
ΑΝΑΨΥΧΗΣ

Εισαγωγή

Το τρέξιμο είναι πλέον ευρέως διαδεδομένο σαν δραστηριότητα αναψυχής στον δυτικό κόσμο, απευθύνεται σε όλες τις ηλικίες και τα κοινωνικά στρώματα (Hespanhol Junior et al., 2012; Hsu et al. 2020; Lagas et al. ,2020; Saragiotto et al. ,2014 & van Poppel et al.,2018). Τα οφέλη είναι πολλά τόσο για την σωματική, όσο και την ψυχική υγεία (Hespanhol Junior et al., 2012; Hsu et al., 2020; Lagas et al., 2020; Saragiotto et al., 2014 & van Poppel et al., 2018). Ωστόσο, η λιγότερη προπόνηση ή η διακοπή μπορεί να κάνει ορισμένους δρομείς να αισθάνονται ένοχοι, μεγαλύτερη ευερεθιστότητα, να εμφανίζουν ακόμη και σημάδια κατάθλιψης. Δυστυχώς, το τρέξιμο έχει επίσης υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης λόγω τραυματισμών και αποδυνάμωσης (Verhagen et al., 2021). Η αύξηση, όμως, του ποσοστού των ανθρώπων που ψυχαγωγείται με το τρέξιμο μεταφράζεται σε αύξηση μυοσκελετικών τραυματισμών. Το ποσοστό ανέρχεται σε έως και 94%, ανάλογα με τον ορισμό της λέξης «τραυματισμός» στην εκάστοτε έρευνα και το μέγεθος του δείγματός της (Hespanhol Junior et al., 2012; Lagas et al., 2020; Saragiotto et al., 2014; van Poppel et al., 2018; Verhagen et al., 2021). Ο δρομέας αναψυχής είναι άτομο που του αρέσει το τρέξιμο σαν δραστηριότητα. Δεν ανταγωνίζεται συναθλητές του και δεν συμμετέχει σε διοργανώσεις για να κερδίσει έπαθλα. Είναι μέλος σε συλλόγους για το κοινωνικό περιεχόμενο της δραστηριότητας και για να ξεφεύγει από την επιβαρυσμένη του καθημερινότητα (Ellapen et al. 2013; van Poppel et al., 2018 & Verhagen et al., 2021).

Μεθοδολογία

Η εργασία αυτή είναι μία ανασκόπηση της ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας γύρω από το ζήτημα των τραυματισμών στους δρομείς αναψυχής. Από την αναζήτηση προκύπτει μικρό ποσοστό ελληνικής βιβλιογραφίας σε σχέση με το αντικείμενο. Αυτή ασχολείται περισσότερο με τα είδη τραυματισμών των δρομέων και δεν παρέχει πληροφορίες για δρομείς αναψυχής. Οι μελετημένες έρευνες της παρούσας εργασίας έχουν διεξαχθεί στο εξωτερικό, με συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες. Μελετήθηκαν και συγκεντρώθηκαν δεδομένα 22 ερευνητικών, δημοσιευμένων άρθρων περιοδικών. Αναφέρονται μόνο όσα αποτελέσματα θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικά από τους συγγραφείς των άρθρων και επανεμφανίζονταν σε καθ' όλη την μελέτη της βιβλιογραφίας.

Συμπεράσματα – συζήτηση

Από τους βασικότερους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης μυοσκελετικών τραυματισμών σε δρομείς αναψυχής φαίνεται να είναι η ύπαρξη προηγούμενου τραυματισμού και η ύπαρξη προηγούμενης αχίλλειου τενοντοπάθειας (Hespanhol Junior et al. 2013; Kakouris et al.2021 & Lagas et al., 2020). Ακόμη, όσο αυξάνεται η απόσταση τρεξίματος σε χλμ, τόσο αυξάνεται και ο κίνδυνος τραυματισμού (van Poppel et al., 2018). Άλλοι συχνά εμφανιζόμενοι

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

παράγοντες κινδύνου είναι η λιγοστή εμπειρία στο τρέξιμο (Ellapen et al., 2013) και η υπερβολική χρήση/ άσκηση (van Poppel et al., 2018). Στον Πίνακα 1, οι Hespanhol JR et al. παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά προπόνησης που ταυτοποίησαν ως παράγοντες κινδύνου. Φαίνεται πως τα ευρήματα τους συμφωνούν με την υπόλοιπη βιβλιογραφία, υποδεικνύοντας την διάρκεια προπόνησης, τον τύπο προπόνησης – πόσες φορές, δηλαδή, την εβδομάδα τρέχουν οι δρομείς- και την παρουσία προηγούμενου τραυματισμού.

Πίνακας 1. Τα χαρακτηριστικά προπόνησης - παράγοντες κινδύνου για τραυματισμό σχετιζόμενο με το τρέξιμο.

Variable	Odds ratio (95% CI)	p
Duration (min/session) ^a	1.01 (1.00 to 1.02)	0.008
Type of surface (times/ week)		
Hard ^b	1.06 (0.86 to 1.31)	0.588
Other ^c	0.25 (0.05 to 1.25)	0.092
Type of terrain (times/week)		
Uphill	0.65 (0.38 to 1.13)	0.126
Downhill	0.12 (0.01 to 1.75)	0.122
Type of training (times/week)		
Speed training	1.46 (1.02 to 2.10)	0.039
Interval training	0.61 (0.43 to 0.88)	0.008
Previous RRI		
No	1	–
Yes	1.88 (1.01 to 3.51)	0.046

CI = confidence interval, RRI = running-related injury. ^aThe odds ratio indicates the change in odds for a 10-units increase.
^bAsphalt and cement. ^cSand and synthetic

Τέλος, το φύλο φαίνεται να είναι παράγοντας κινδύνου εμφάνισης τραυματισμών σε συγκεκριμένους τύπους τραυματισμού, όπως παρουσιάζεται για παράδειγμα στην έρευνα των (Sinclair et al. 2015), οι γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερη ροπή εκτάσης γόνατος και επιγονατιδομηριαία φορτία σε σύγκριση με τους άντρες (Sinclair et al., 2015). Οι Hsu et al. (2020) βρήκαν ότι το ποσοστό των ανδρών δρομέων με τραυματισμούς στη γάμπα και τους μηρούς ήταν σημαντικά υψηλότερο από αυτό των γυναικών δρομέων, ενώ οι γυναίκες εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερο ποσοστό τραυματισμών στο ισχίο από τους άνδρες (Hsu et al., 2020).

Βιβλιογραφία

- Ellapen, T.J., Satyendra, S., Morris, J., van Heerden, H.J., 2013. Common running musculoskeletal injuries among recreational half-marathon runners in KwaZulu-Natal. *South African Journal of Sports Medicine* 25, 39. <https://doi.org/10.7196/sajsm.360>
- Hespanhol Junior L. C., O.P.C.L. and D.L.A., 2013. Previous injuries and some training characteristics predict running-related injuries in recreational runners: a prospective cohort study. *J Physiother* 59, 263–269.
- Hespanhol Junior, L.C., Costa, L.O.P., Carvalho, A.C.A., Lopes, A.D., n.d. A description of training characteristics and its association with previous musculoskeletal injuries in recreational runners: a cross-sectional study *Perfil das características do treinamento e associação com lesões musculoesqueléticas prévias em corredores recreacionais: um estudo transversal. Rev Bras Fisioter* 16, 46–53.

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

- Hsu, C.L., Yang, C.H., Wang, J.H., Liang, C.C., 2020. Common running musculoskeletal injuries and associated factors among recreational gorge marathon runners: An investigation from 2013 to 2018 taroko gorge marathons. *Int J Environ Res Public Health* 17, 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218101>
- Kakouris, N., Yener, N., Fong, D.T.P., 2021. A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners. *J Sport Health Sci*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.04.001>
- Lagas, I.F., Fokkema, T., Verhaar, J.A.N., Bierma-Zeinstra, S.M.A., van Middelkoop, M., de Vos, R.J., 2020. Incidence of Achilles tendinopathy and associated risk factors in recreational runners: A large prospective cohort study. *J Sci Med Sport* 23, 448–452. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.12.013>
- Saragiotto, B.T., Yamato, T.P., Lopes, A.D., 2014. What do recreational runners think about risk factors for running injuries? A descriptive study of their beliefs and opinions. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 44, 733–738. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5710>
- Sinclair, J., Selfe, J., 2015. Sex differences in knee loading in recreational runners. *J Biomech* 48, 2171–2175. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.05.016>
- van Poppel, D., Scholten-Peeters, G.G.M., van Middelkoop, M., Koes, B.W., Verhagen, A.P., 2018. Risk models for lower extremity injuries among short- and long distance runners: A prospective cohort study. *Musculoskelet Sci Pract* 36, 48–53. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.04.007>
- Verhagen, E., Warsen, M., Silveira Bolling, C., 2021. I JUST WANT to RUN: How recreational runners perceive and deal with injuries. *BMJ Open Sport Exerc Med* 7. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001117>

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

RISK FACTORS FOR MUSCULOSKELETAL INJURIES IN RECREATIONAL RUNNERS

Saltidis T., Nikolopoulos G., Beneka A., Gioftsidou A., Malliou P.

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

Abstract

Running is now widespread as a recreational activity in the western world, appealing to all ages and social strata. The benefits are many for both physical and mental health. Unfortunately, running also has high dropout rates due to injury and debilitation. However, as the percentage of people who choose running as a recreational activity increases, so do musculoskeletal injuries. The rate is up to 94%, depending on the definition of the word "injury" in each survey and its sample size. A recreational runner is a person who enjoys running as an activity. He/she does not compete with his/her teammates and does not participate in competitions to win prizes. He/she is a member of clubs for the social content of the activity and to get away from the stresses of daily life. The present literature review aimed to investigate the risk factors of musculoskeletal injuries in recreational runners, to name them, to seek their origins and ways of avoiding them as well as identifying the need for further research on the subject. Seeking in this way, evidence for the understanding of the factors of amateur runners' injuries, so that they can be avoided or, if they do occur, can be much more easily manageable. From this research it is easy to conclude that distance as a factor, plays a decisive role in the occurrence of injuries in recreational runners. The experience of the trainees as well as their lifestyle and beliefs are particularly important in terms of running and injury prevention. The recurrence of injuries is considered a very common phenomenon and as far as the two genders are concerned, women are more likely to have hip injuries compared to men who have the highest rate of injuries in the thighs.

Key words: recreational runners, musculoskeletal injuries

Address for correspondence:

Saltidis Theodoros

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

Email: saltidisth@gmail.com

Tel.: +30 6955174261

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

Η ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ COVID-19 ΣΕ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΙ
ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ

Καραγιάννη Ο.¹, Μπεμπέτσος Ε.¹, Μιχαλοπούλου Μ.¹, Πολλάτου Ε.²

¹ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

² Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Ο COVID-19 και ο εγκλεισμός, άλλαξαν σημαντικά και την καθημερινότητα των αθλητών. Σκοπός της εργασίας ήταν η καταγραφή και η διερεύνηση των συναισθηματικών αποκρίσεων των αθλητών του δείγματος κατά τον εγκλεισμό τους λόγω COVID-19. Στην έρευνα συμμετείχαν 280 ερασιτέχνες αθλητές και αθλήτριες, όπου οι 159 ήταν άνδρες και οι 121 γυναίκες, ηλικίας από 18 έως 48 έτη (ΜΟ= 26.51, ΤΑ=6.41). Τα άτομα του δείγματος κλήθηκαν να απαντήσουν στην Ελληνική έκδοση του ερωτηματολογίου <Ρύθμιση Συναισθημάτων> (ERQ) μέσω μιας επταβάθμιας κλίμακας τύπου Likert όπου 1=Διαφωνώ πλήρως έως 7=Συμφωνώ πλήρως που ανιχνεύει τις συναισθηματικές τους αντιδράσεις. Συγκεκριμένα διερευνήθηκαν οι παράγοντες <Επανεκτίμηση> και <Καταστολή> ως προς το φύλο, την αθλητική εμπειρία και την προπόνηση κατά την διάρκεια του 2^{ου} και 3^{ου} κύματος του Κορονοϊού. Οι απαντήσεις των αθλητών δόθηκαν με την χρήση της ηλεκτρονικής φόρμας/ερωτηματολογίου (GoogleForm). Οι αναλύσεις διακύμανσης κατέδειξαν: (α) Στατιστικά σημαντική διαφορά του παράγοντα <Επανεκτίμηση> ως προς το φύλο και πιο συγκεκριμένα οι γυναίκες παρουσίασαν υψηλότερο σκορ (ΜΟ=4,89, ΤΑ=1.51) σε σχέση με τους άνδρες (ΜΟ=4.62,ΤΑ=1.16) και (β) στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα <Καταστολή> ως προς την αθλητική εμπειρία και την εβδομαδιαία προπόνηση. Συγκεκριμένα υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας με τα λιγότερα χρόνια εμπειρίας (ΜΟ=4.33,ΤΑ=1.48), σε σχέση με αυτήν με τα περισσότερα χρόνια (ΜΟ=3.60, ΤΑ=1.54) καθώς επίσης και της ομάδας που δεν προπονούσαν όπου παρουσίασαν υψηλότερο σκορ (ΜΟ=4.17, SD=1.48), σε σχέση με την ομάδα που προπονούσαν (ΜΟ=3.73, SD=1.52). Με την περιορισμένη προσωπική επικοινωνία λόγω COVID-19, η χρήση τεχνολογικών εργαλείων αναδεικνύει ότι η αξιολόγηση είναι πιο σημαντική από ποτέ. Συμπερασματικά, η έρευνα μπορεί να βοηθήσει άτομα όπως οι αθλητές, γνωστοποιώντας τους τα επίπεδα άγχους και πιθανώς προστατεύοντάς τους από αρνητικά συμπτώματα ψυχικής υγείας.

Λέξεις κλειδιά: COVID-19, αθλητές, καραντίνα, ERQ

Καραγιάννη Ουρανία

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

Τηλέφωνο: 2531039622

E-mail : ouraniakara@yahoo.gr

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

Η ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ COVID-19 ΣΕ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ

Εισαγωγή

Ως συναίσθημα μπορεί να οριστεί μία πολυπρισματική και σύνθετη κατάσταση η οποία άπτεται της θεώρησης ή αντίληψης ενός υλικού αντικειμένου ή ενός συμβάντος ή μίας κατάστασης που συνδέονται με συγκεκριμένες και συνεχείς σωματικές αλλαγές που είναι συνυφασμένες με την πρόθεση είτε προσέγγισης είτε αποφυγής (Goleman, 1997). Σύμφωνα με άλλον ορισμό το συναίσθημα εννοιολογείται ως μία ενδόμυχη βιωματική ψυχική κατάσταση του ατόμου, οριοθετημένη σε σαφές χρονικό πλαίσιο, ως απόληξη της ώσμωσης μεταξύ ενδογενών και εξωγενών ερεθισμάτων και ψυχοσωματικών αντιδράσεων (Κακαβούλης, 1997). Ως 'ρύθμιση συναισθήματος' ή 'συναισθηματική ρύθμιση' ορίσθηκε από τον ίδιο τον Gross ως ο τρόπος και ο βαθμός με τον οποίο οι άνθρωποι επηρεάζονται από τα συναισθήματά τους (Gross, 1998).

Ο Covid-19 επέδρασε στον αθλητισμό (επαγγελματικό/ ερασιτεχνικό) λόγω του εγκλεισμού και της περιστολής των προπονήσεων. Σχετικά με την επίπτωση του Covid-19 στα ομαδικά αθλήματα και την προοπτική επιστροφής στα γήπεδα, στο επαγγελματικό επίπεδο, σημειώθηκε η ακύρωση ή αναβολή αθλητικών διοργανώσεων. Η καραντίνα έχει καταδειχθεί ότι αυξάνει την πιθανότητα εκδήλωσης ψυχολογικής πίεσης ακόμη και κατάθλιψης (Brooks et al., 2020). Η πανδημία του COVID-19 είχε σαν αποτέλεσμα να αυξήσει τα επίπεδα άγχους και ψυχοσυναισθηματικών διαταραχών με αντίκτυπο στη διάθεση του γενικού πληθυσμού σε ποσοστό από 33 έως 28%, (Luo, Guo, Yu, Jiang, & Wang, 2020). στην Ελλάδα, σχετικά με τη συναισθηματική αντίδραση των δύο φύλων στον εγκλεισμό, μελέτη σε δείγμα 904 ατόμων, με 417 άνδρες και 487 γυναίκες, καταδείχτηκε η αυξημένη αθλητική δραστηριότητα των ανδρών και η μειούμενη των γυναικών σε σχέση με την προ εγκλεισμού περίοδο (Konstantinidis, Konstantoulas, Bebetos, & Bebetos, 2021).

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 280 αθλητές και αθλήτριες, όπου οι 159 ήταν άνδρες (56.8%) και οι 121 γυναίκες (43.2%). Το εύρος των ηλικιών ήταν από 18 έως 48 έτη ($MO=26.51$, $TA=6.41$). Πιο συγκεκριμένα για τους σκοπούς της έρευνας, το δείγμα χωρίστηκε: (1) Ηλικιακά: α) 18 - 22 $N=94$ (33.6%), β) 23 - 27 $N=79$ (28.2%) και γ) 28 - > $N=107$ (38.2%), (2) ανάλογα με τα Χρόνια Αθλητικής Εμπειρίας: (α) 2 - 10 $N=100$ (35.7%), (β) 11 - 15 $N=83$ (29.6%) και γ) 16 - > $N=97$ (34.6%) και τέλος, (3) Αριθμός Εβδομαδιαίων Προπονήσεων κατά την διάρκεια του 2^{ου} και 3^{ου} κύματος του COVID-19: (α) 1 - 2 $N=75$ (26.8%), (β) 3 - 4 $N=89$ (31.8%) και (γ) 5-> $N=116$ (41.4%).

Όργανο Μέτρησης

Για την διεξαγωγή της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε η ελληνική έκδοση (Bebetos et al., 2022) του ερωτηματολογίου «Ρύθμισης Συναισθημάτων» (ERQ) (Gross & John, 2003). Το

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

ερωτηματολόγιο, ανιχνεύει τις συναισθηματικές αντιδράσεις (10 ερωτήσεις). Πιο συγκεκριμένα ο παράγοντας «Επανεκτίμηση» εμπεριέχει 6 ερωτήσεις (π.χ. Όταν θέλω να νοιώσω πιο θετικό συναίσθημα (όπως χαρά ή διασκέδαση), αλλάζω αυτό που σκέφτομαι) (ανταποκρίνομαι καλύτερα) και ο παράγοντας «Καταστολή» εμπεριέχει 4 ερωτήσεις (π.χ. Κρατώ τα συναισθήματά μου (μέσα μου / για μένα) για τον εαυτό μου) (βιώνω περισσότερο στρες). Όλες οι απαντήσεις δόθηκαν με την χρήση μιας επταβάθμιας κλίμακας τύπου Likert όπου 1=Διαφωνώ πλήρως έως 7=Συμφωνώ πλήρως.

Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας πραγματοποιήθηκε με την χρήση ηλεκτρονικής φόρμας / ερωτηματολογίου (Google Form), και όχι τυπωμένων ερωτηματολογίων, καθώς οι ερευνητές θεώρησαν την χρήση του υποχρεωτική συμμόρφωση με τους καινούργιους κανόνες προστασίας από τον κορονοϊό (COVID-19) και για την αποφυγή μη απαραίτητης σωματικής επαφής

Στατιστική Ανάλυση

Στην συγκεκριμένη έρευνα έγινε ανάλυση των παραγόντων <επανεκτίμηση> και <καταστολή> ως προς το φύλο, την αθλητική εμπειρία και την προπόνηση κατά την διάρκεια του 2ου και 3ου κύματος κορονοϊού. Χρησιμοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση από την διαδικασία compute του SPSS 16, αφού προηγουμένως έγινε Recode στις μεταβλητές του ερωτηματολογίου.

Αποτελέσματα

Από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς ένα παράγοντα, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Επανεκτίμηση» ($F_{1,279} = 3.86, p < 0.05$). Πιο συγκεκριμένα, οι γυναίκες παρουσίασαν υψηλότερο σκορ ($MO = 4.89, TA = 1.51$), σε σχέση με τους άνδρες ($MO = 4.62, TA = 1.16$).

Από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς ένα παράγοντα, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Καταστολή» ($F_{2,279} = 6.12, p < 0.05$). Από το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe διαπιστώθηκαν ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές μόνο μεταξύ της ομάδας με τα λιγότερα χρόνια εμπειρίας ($MO = 4.33, TA = 1.48$), σε σχέση με αυτήν με τα περισσότερα χρόνια ($MO = 3.60, TA = 1.54$). Καθώς επίσης η ομάδα που δεν αθλούσαν παρουσίασαν υψηλότερο σκορ ($MO = 4.17, SD = 1.48$), σε σχέση με την ομάδα που αθλούσαν ($MO = 3.73, SD = 1.52$).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Το γενικό συμπέρασμα που απορρέει από την έρευνα είναι ότι ναι μεν η καραντίνα επηρέασε σε πολύ σημαντικό βαθμό τους αθλητές, ωστόσο εκείνοι δεν εγκατέλειψαν τις προσδοκίες τους και τους στόχους τους, συνέχισαν έστω και με περιοριστικά μέτρα να αθλούνται και μάλιστα κάποιοι εξ αυτών να σημειώνουν και υψηλές επιδόσεις στις αθλητικές τους

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

δραστηριότητες με κατάκτηση νέων στόχων. Οι επιπτώσεις σε συναισθηματικό επίπεδο, από την καραντίνα ήταν μεγάλες όχι όμως και ολέθριες καθώς οι αθλητές συνέχισαν να αθλούνται με την ίδια θέληση. Συμπερασματικά, η έρευνα μπορεί να βοηθήσει άτομα όπως οι αθλητές, γνωστοποιώντας τους τα επίπεδα άγχους και πιθανώς προστατεύοντάς τους από αρνητικά συμπτώματα ψυχικής υγείας.

Βιβλιογραφία

- Κακαβούλης, Α.Κ. (1997). Συναισθηματική ανάπτυξη και αγωγή, Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Bebetsos, E., Konstantinidis, C., Filippou, F., Bebetsos, G. (2022). Emotion Regulation Questionnaire. A validity and reliability study in Greece. *Archives of Hellenic Medicine*, 39(4):523-527.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., & Greenberg, N. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Lancet* 395, 912–920. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.
- Goleman, D. (1997). Η συναισθηματική νοημοσύνη-Γιατί το «EQ» είναι πιο σημαντικό από το «IQ»; (μτφρ. Παπασταύρου Α.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Konstantinidis, C., Konstantoulas, D., Bebetsos, E., & Bebetsos, G. (2021). COVID-19 Lockdown and Physical Activity: How Do Sexes React?. *Aquademia*, 5(1), ep21007, <https://doi.org/10.21601/aquademia/10808>. Ανακτήθηκε Παρασκευή 17-9-2021 από <https://www.aquademia-journal.com/download/covid-19-lockdown-and-physical-activity-how-do-sexes-react-10808.pdf>.
- Luo, M., Guo, L., Yu, M., Jiang, W., and Wang, H. (2020). The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public – A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research* . 291:113190. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113190.

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

THE EMOTIONAL EFFECT OF COVID-19 ON AMATEUR ATHLETES

Karagianni O.¹, Bebetos E.¹, Michalopoulou M.¹, Pollatou E.²

¹Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S.

²University of Thessaly, D.P.E.S.S.

Abstract

COVID-19 and incarceration changed the daily life of athletes significantly. The aim of this thesis was the recording and assessment of the emotional response of the sampled athletes during their incarceration due to COVID-19. In the survey participated 280 amateur athletes, of which 159 men and 121 women, aged between 18 and 48 years (MEAN = 26.51, SD = 6.41). The sample subjects were asked to answer the Greek version of the <Emotional Regulation Questionnaire> (ERQ) through a seven-point Likert-type scale that detects their emotional reactions, ranging from 1=Strongly Disagree to 7=Strongly Agree. In particular, the factors <Re-evaluation> and <Suppression> were investigated in relation to gender, athletic experience and physical training during the 2nd and 3rd wave of Coronavirus. The athletes' responses were collected using the online form/questionnaire (GoogleForm). Variance analyses showed: (a) a statistically significant difference of the factor < Re-evaluation> with respect to gender and more specifically women had a higher score (MEAN=4.89, SD=1.51) compared to men (MEAN=4.62, SD=1.16) and (b) a statistically significant effect of the factor <Suppression> with respect to sports experience and weekly training. Specifically, there were significant differences between the group with the least years of experience (MEAN=4.33,SD=1.48), compared to the group with the most years of experience (MEAN=3.60, SD=1.54) and the group that did not train ,which showed a higher score (MEAN=4.17, SD=1.48), compared to the group that trained (MEAN=3.73, SD=1.52).Considering the restricted interpersonal communication due to COVID-19 pandemic, the use of technological tools indicates that evaluation is more crucial than ever. In conclusion, research can help individuals, such as athletes by informing them of the stress levels and perhaps protecting them from any negative mental health symptoms.

Key words: COVID-19, athletes, quarantine, ERQ

Address for correspondence:

Karagianni Ourania

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

Tel.: +30 2531039622

E-mail : ouraniakara@yahoo.gr

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

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΟΣΤΙΚΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ
ΑΤΟΜΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Κοκκινιώτης Κ., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Καρακύριου Σ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης βιβλιογραφίας ήταν η μελέτη της επίδρασης του είδους και της διάρκειας της άσκησης στον οστικό μεταβολισμό των ατόμων τρίτης ηλικίας. Για την αναζήτηση των μελετών χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed, ScienceDirect, Scopus, Google Scholar και SciELO. Η αναζήτηση των μελετών έγινε με τις λέξεις κλειδιά και συνδυασμό των όρων: bone mineral density, bone metabolism, Bone mass, Bone density, BMD, exercise, physical activity, exercise training, resistance training, training, men, women, postmenopausal, older people / seniors / elderly. Τα κριτήρια για την συμπερίληψη των άρθρων στη μελέτη ήταν: α) τυχαιοποιημένα και μη τυχαιοποιημένα πρωτόκολλα με τουλάχιστον μία ομάδα άσκησης έναντι μίας ομάδας ελέγχου, β) άσκηση ως παρέμβαση, γ) άνδρες και γυναίκες > 65 ετών κατά την έναρξη της μελέτης, δ) δεδομένα για μία από τις παρακάτω μεταβλητές: οστική πυκνότητα οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και μηριαίου οστού, ε) μελέτες σε ελληνική και αγγλική γλώσσα, στ) μελέτες που δημοσιεύθηκαν από τον Ιανουάριο 2000 έως τον Δεκέμβριο 2021, η) παρεμβάσεις άσκησης για τουλάχιστον 4 μήνες (16 εβδομάδες) και θ) η μέτρηση της οστικής πυκνότητας να έγινε με απορρόφηση ακτίνων Χ διπλής ενέργειας (DXA). Τα κριτήρια αποκλεισμού των μελετών εστίασαν σε: α) μελέτες με γλώσσα διαφορετική από την αγγλική και την ελληνική, β) άνδρες και γυναίκες που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία και/ή ακτινοθεραπεία ή πληθυσμός με ασθένειες που επηρεάζουν τον μεταβολισμό των οστών (π.χ. φλεγμονώδεις ασθένειες) ή είχαν υψηλό δείκτη μάζας σώματος, γ) διπλές/πολλαπλές δημοσιεύσεις από μία μελέτη και προκαταρκτικά δεδομένα από δοκιμές που δημοσιεύθηκαν στη συνέχεια και δ) γκρίζα βιβλιογραφία (π.χ. περιλήψεις, πρακτικά συνεδρίων, υπό έκδοση άρθρα, διατριβές κ.λπ., η οποία δεν συμπεριλήφθηκε στην παρούσα μελέτη. Από τα 1.390 άρθρα των αναζητήσεων τελικά επιλέχθηκαν 48 μελέτες, οι οποίες συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση. Από τα αποτελέσματα των μελετών διαφαίνεται ότι η BMD αυξάνεται στους συμμετέχοντες κατά την άσκηση, ωστόσο δεν είναι σημαντικά υψηλότερη σε σύγκριση με τις ομάδες ελέγχου. Για την BMD του μηριαίου οστού, η αύξηση είναι μικρότερη από ό,τι στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η επίδραση της άσκησης στην BMD μπορεί να επηρεαστεί από τον τύπο, την ένταση και τη συχνότητά της αν και οι απόψεις για την επίδραση της άσκησης στην ποιότητα του οστικού ιστού ποικίλλουν. Επιπρόσθετα, στην περιφερειακή BMD σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες διαφαίνεται ότι η άσκηση μπορεί να επιβραδύνει τον ρυθμό οστικής απώλειας σε αυτή την πληθυσμιακή ομάδα.

Λέξεις - Κλειδιά: οστικός μεταβολισμός, τρίτη ηλικία, άσκηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κωνσταντίνος Κοκκινιώτης

Διεύθυνση: Δημητρίου Ρήγου 2, 19018 Μαγούλα Αττικής,

Τηλ.: 6943407497, E-mail: konskokk11@phyed.duth.gr / kkokkiniot125@gmail.com

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

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΟΣΤΙΚΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ
ΑΤΟΜΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Εισαγωγή

Η οστική πυκνότητα (Body Mineral Density, BMD) αναφέρεται στην τυποποιημένη περιεκτικότητα των οστών σε μέταλλα ανά μονάδα επιφάνειας (Zamoscinska et al., 2020). Αντανακλά την ακεραιότητα του οστικού ιστού, αποτελώντας ένδειξη ικανότητας δομικής αναδιαμόρφωσης και ως εκ τούτου όταν μειώνεται, είναι δείκτης του κινδύνου αδυναμίας και παθολογιών, όπως η οστεοπενία και η οστεοπόρωση, που έχουν αρνητικό επιπτώσεις στην υγεία (Guimaraes et al., 2018; Pimenta et al., 2019). Η μείωση της BMD μπορεί να φτάσει σε ποσοστά 0,6, 1,1 και 2,1% για τις ηλικιακές ομάδες 60-69, 70-79 και 80 ετών, αντίστοιχα (Gomez-Cabello et al., 2012).

Η οστεοπόρωση αποτελεί μεταβολικό νόσημα των οστών (Καρακύριου και συν., 2013) και σημαντικό πρόβλημα της δημόσιας υγείας. Πολλές οδηγίες θεωρούν τη σωματική άσκηση (αερόβια άσκηση, αναρρίχηση και ανάβαση/κατάβαση σκάλας, ταχύ βάδισμα, τζόκινγκ) ως τον πιο αποτελεσματικό μη φαρμακευτικό παράγοντα για την αύξηση της αντοχής των οστών και τη μείωση των πτώσεων (Kemmler et al., 2020; Rahimi et al., 2020; Shojaa et al., 2020). Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης βιβλιογραφίας ήταν η μελέτη της επίδρασης του είδους και της διάρκειας της άσκησης στον οστικό μεταβολισμό των ατόμων τρίτης ηλικίας.

Μέθοδος

Αρχικά διατυπώθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα. Στην συνέχεια έγινε αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων (PubMed, ScienceDirect, Medline, Scopus, Google Scholar και SciELO) για μελέτες δημοσιευμένες από τον Ιανουάριο 2000 έως το Δεκέμβριο 2021 με τη χρήση λέξεων και φράσεων και το συνδυασμό τους. Περιλήφθηκαν άρθρα με τυχαίοποιημένα και μη τυχαίοποιημένα πρωτόκολλα, με τουλάχιστον μία ομάδα άσκησης και μία ομάδα ελέγχου, άσκηση ως παρέμβαση, άνδρες και γυναίκες άνω των 65 ετών, δεδομένα για BMD, μελέτες σε ελληνική και αγγλική γλώσσα, παρέμβαση για τουλάχιστον 4 μήνες και απορρόφηση ακτίνων Χ διπλής ενέργειας (DXA).

Ακολούθησε η αξιολόγηση και επιλογή των μελετών, η αποτίμηση της μεθοδολογικής αρτιότητάς τους με βάση τα κριτήρια που τέθηκαν και τέλος έγινε επιλογή όσων απαντούσαν στα ερευνητικά ερωτήματα. Στην συνέχεια έγινε καταγραφή των βασικών χαρακτηριστικών των μελετών σε πίνακα και τέλος έγινε ερμηνεία των αποτελεσμάτων και διατυπώθηκε ένα συνολικό συμπέρασμα (Πατελάρου και Μπροκαλάκη, 2010).

Τα δεδομένα αφορούσαν το όνομα/ονόματα των συγγραφέων, έτος δημοσίευσης, χαρακτηριστικά πληθυσμού, χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου προπόνησης και μετρήσεις BMD. Από την αναζήτηση προέκυψαν 1850 άρθρα και μετά από αξιολόγηση περιλήφθηκαν 48 άρθρα. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έγινε με τη μέθοδο PRISMA (The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews).

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των μελετών καταγράφηκαν αμελητέες έως χαμηλές επιδράσεις των ασκήσεων αντίστασης στην BMD ή στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ή στον αυχένα του μηριαίου. Τα πρωτόκολλα υψηλής ισχύος ($\approx 60\%$ 1RM) έδειξαν σημαντικές αλλά χαμηλές-μέτριες επιδράσεις BMD (Martyn-St. & Caroll, 2006). Η τακτική άσκηση με αντίσταση για 1 έτος, 2-3 φορές την εβδομάδα έχει σημαντικά αποτελέσματα στη διατήρηση της BMD (Wallace & Cumming, 2000), την αύξηση (Mosti et al., 2013) ή την επιβράδυνσή της. Σε συνδυασμό με ασκήσεις υψηλής πρόσκρουσης ή ασκήσεις με βάρος παρατηρούνται υψηλότερες βελτιώσεις στην BMD για τον αυχένα του μηριαίου ($0,41 \text{ g/cm}^2$) και την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ($0,43 \text{ g/cm}^2$) (Westcott, 2012; Mosti et al., 2013). Μετά από 12 μήνες άσκησης με βάρη, ανιχνεύθηκε μη σημαντική αύξηση της BMD στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (1,17%) και μη σημαντικές μειώσεις (0,71%) στο ισχίο στην εκπαιδευμένη ομάδα ενώ η ομάδα ελέγχου παρουσίασε σημαντική απώλεια στην BMD της σπονδυλικής στήλης (2,26%) (de Matos et al., 2009). Υψηλή είναι η αποτελεσματικότητα της άσκησης δύναμης στα σημεία του ισχίου και της σπονδυλικής στήλης (υψηλά φορτία, 70-90% μέγιστης επανάληψης, 8-10 επαναλήψεις, 2-3 σετ, τουλάχιστον για 1 χρόνο, 3 φορές την εβδομάδα για 45-70 λεπτά ανά συνεδρία) (Benedetti et al., 2018).

Η αερόβια προπόνηση λειτουργεί ως μέσο αναστολής της οστικής αποδόμησης, κυρίως στο ισχίο (Καρακύριου και συν., 2013). Ασκήσεις χαμηλής έντασης (ποδηλασία, κολύμβηση κ.λπ.) έχουν μικρή ή καθόλου επίδραση στην υγεία των οστών (Daly et al., 2019). Μια από τις πιο κοινές μορφές αερόβιας άσκησης, υψηλής αποτελεσματικότητας, είναι η βόλτα (Benedetti et al., 2018). Οι ασκήσεις με ελεύθερο βάρος που εκτελούνται με υψηλά φορτία ($>70\%$ 1 RM) υποδηλώνουν μεγαλύτερη ενίσχυση της BMD (Watson et al., 2018). Η δόνηση ολόκληρου του σώματος είναι ένα πολλά υποσχόμενο προληπτικό μέτρο που βοηθά στην πρόληψη των οστικών καταγμάτων και της οστεοπόρωσης (de Oliveira et al. 2019).

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Από την παρούσα ανασκόπηση προκύπτει ότι η BMD αυξάνεται στους συμμετέχοντες κατά την άσκηση, ωστόσο δεν είναι σημαντικά υψηλότερη σε σύγκριση με τις ομάδες ελέγχου με θετική επίδραση στην ποιότητα ζωής (Angin & Erden, 2009). Μικρότερη είναι η αύξηση για την BMD του μηριαίου οστού από ό,τι στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η προπόνηση με αντίσταση χρησιμοποιείται ως στρατηγική πρόληψης ή μετριασμού της απώλειας της BMD (Watson et al., 2018) και αναγνωρίζεται ως αποτελεσματικός τύπος άσκησης (Rahimi et al., 2020). Ο συνδυασμός προγραμμάτων δύναμης και αερόβιας μορφής άσκησης βρίσκει όλο και περισσότερους υποστηρικτές για την πρόληψη και θεραπεία της οστεοπόρωσης (Kemmler et al., 2020; Καρακύριου και συν., 2005) και φαίνεται να οδηγεί σε διέγερση της οστικής πυκνότητας (Milliken et al., 2003).

Βιβλιογραφία

Angin, E., & Erden, Z. (2009). The effect of group exercise on postmenopausal osteoporosis and osteopenia. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 43(4), 343–350.

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

- Benedetti, M.G., Furlini, G., Zati, A. & Letizia Mauro, G. (2018). The Effectiveness of Physical Exercise on Bone Density in Osteoporotic Patients. *BioMed research international*, 2018, 4840531.
- Daly, R.M., Dalla, V.J., Duckham, R.L., Fraser, S.F. & Helge, E.W. (2019). Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. *Brazilian journal of physical therapy*, 23(2), 170-180.
- de Matos, O., Lopes da Silva, D.J., Martinez de Oliveira, J. & Castelo-Branco, C. (2009). Effect of specific exercise training on bone mineral density in women with postmenopausal osteopenia or osteoporosis. *Gynecological endocrinology: the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, 25(9), 616-620.
- de Oliveira, L.C., de Oliveira, R.G. & de Almeida Pires-Oliveira, D.A. (2019). Effects of whole-body vibration versus pilates exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a randomized and controlled clinical trial. *J. Geriatr. Phys. Ther.* 42, E23–E31.
- Gomez-Cabello, A., Ara, I., Gonzalez-Aguero, A., Casajus, J.A. & Vicente-Rodriguez, G. (2012). Effects of training on bone mass in older adults: a systematic review. *Sports Med.*, 1 42(4):301-325.
- Guimaraes, B.R. Pimenta, L.D., Massini, D.A., Dos Santos, D., Siqueira, L., Simionato, A.R., Dos Santos, L.G.A., Neiva, C.M. & Pessôa Filho, D.M. (2018). Muscle strength and regional lean body mass influence on mineral bone health in young male adults. *PLoS ONE*, 13, e0191769.
- Kemmler, W., Kohl, M., Fröhlich, M., Jakob, F., Engelke, K., von Stengel, S. & Schoene, D. (2020). Effects of High-Intensity Resistance Training on Osteopenia and Sarcopenia Parameters in Older Men with Osteosarcopenia—One-Year Results of the Randomized Controlled Franconian Osteopenia and Sarcopenia Trial (FrOST). *Journal of bone and mineral research: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 35(9), 1634–1644.
- Martyn-St. James, M. & Caroll, S (2006) High intensity resistance training and postmenopausal bone loss: a meta-analysis. *Osteoporos Int*, 17:1225–1240
- Milliken, L.A., Going, S.B., Houtkooper, L.B., Flint-Wagner, H.G., Figueroa, A., Metcalfe, L.L., Blew, R.M., Sharp, S.C. & Lohman, T.G. (2003). Effects of exercise training on bone remodeling, insulin-like growth factors, and bone mineral density in postmenopausal women with and without hormone replacement therapy. *Calcified tissue international*, 72(4), 478–484
- Mosti, M.P., Kaehler, N., Stunes, A.K., Hoff, J. & Syversen, U. (2013). Maximal strength training in postmenopausal women with osteoporosis or osteopenia. *J. Strength Cond. Res.*, 27, 2879–2886.
- Pimenta, L.D., Massini, D.A., Dos Santos, D., Siqueira, L.O.C., Sancassani, A., Dos Santos, L.G.A., Guimaraes, B.R., Neiva, C.M. & Pessôa Filho, D.M. (2019). Women’s femoral mass content correlates to muscle strength independently of lean body mass. *Rev. Bras. Med. Esporte.*, 25, 485–489.
- Rahimi, G.R.M., Smart, N.A., Liang, M.T.C., Bijeh, N., Albanaqi, A.L., Fathi, M., Niyazi, A. & Rahimi, M.N. (2020). The impact of different modes of exercise training on bone mineral density in older postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis research. *Calcified Tissue International*, 106(6), 577-590.
- Shojaa, M., von Stengel, V., Kohl, M., Schoene, D. & Kemmler, W. (2020). Effects of dynamic resistance exercise on bone mineral density in postmenopausal women - a systematic review and meta-analysis with special emphasis to exercise parameters. *Osteo Int*, 31(8), 1427-1444.
- Wallace, B.A., Cumming, R.G. (2000) Systematic review of randomized trials of the effect of exercise on bone mass in pre- and postmenopausal women. *Calcified Tissue International*, 67(1): 10–18.
- Watson, S.L., Weeks, B.K., Weis, L.J., Harding, A.T., Horan, S.A. & Beck, B.R. (2018). High-Intensity Resistance and Impact Training Improves Bone Mineral Density and Physical Function in Postmenopausal Women with Osteopenia and Osteoporosis: The LIFTMOR Randomized Controlled Trial. *J. Bone Miner. Res.*, 33, 211–220.
- Westcott, W.L. (2012). Resistance Training is Medicine: Effects of Strength Training on Health. *American College of Sports Medicine*, 11 (4), 209-216
- Zamoscinska, M., Faber, I.R. & Busch, D. (2020). Do older adults with reduced bone mineral density benefit from strength training? A critically appraised topic. *J. Sport Rehabil.*, 29, 833–840.
- Καρακίριου, Σ., Βόλακλης, Κ., Καρακίριου, Μ. & Τοκμακίδης, Σ. (2005). Η επίδραση ενός εξειδικευμένου προγράμματος άσκησης στο λιπιδαιμικό προφίλ και στη φυσική κατάσταση μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 22(5), 485-492.
- Καρακίριου, Σ., Δούδα, Ε. & Τοκμακίδης, Σ. (2013). Η επίδραση προγράμματος άσκησης με ολόσωμη δόνηση συγκριτικά με συνδυαστικό πρόγραμμα άσκησης στην οστική πυκνότητα οστεοπορωτικών και υγιών μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 11(2): 68-78
- Πατελάρου, Ε. & Μπροκαλάκη, Η. (2010). Μεθοδολογία της Συστηματικής Ανασκόπησης και Μετα-ανάλυσης. *Νοσηλευτική*, 49 (2). 122-130

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

**EFFECT OF TYPE AND DURATION OF EXERCISE ON BONE METABOLISM IN ELDERLY
PERSONS: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE**

Kokkiniotis K., Douda E., Smilios H., Karakyrriou S.

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

Abstract

The purpose of this systematic literature review was to study the effect of the type and duration of exercise on bone metabolism in elderly people. The electronic databases Pubmed, ScienceDirect, Scopus, Google Scholar and SciELO were used to search for studies. The search for studies was done according to the keywords and combination of terms: bone mineral density, bone metabolism, Bone mass, Bone density, BMD, exercise, physical activity, exercise training, resistance training, training, men, women, postmenopausal, older people / seniors / elderly. The criteria for inclusion of the articles in the study were: a) randomized and non-randomized protocols with at least one exercise group versus a control group, b) exercise as an intervention, c) men and women > 65 years of age at the start of the study, d) data for one of the following variables: lumbar spine and femur bone mineral density, e) studies in Greek and English, f) studies published from January 2000 to December 2021, h) exercise interventions for at least 4 months (16 weeks) and i) bone mineral density was measured by dual energy X-ray absorptiometry (DXA). Study exclusion criteria focused on: a) studies with a language other than English and Greek, b) men and women undergoing chemotherapy and/or radiotherapy or population with diseases affecting bone metabolism (e.g. inflammatory diseases) or had a high body mass index, c) duplicate/multiple publications from one study and preliminary data from trials published subsequently and d) gray literature (eg abstracts, conference proceedings, articles in press, theses, etc., which was not included in this study. From the 1.390 articles searched, 48 studies were finally selected and included in this review. From the results of the studies, it appears that BMD increases in participants during exercise, however it is not significantly higher in comparison with control groups. For femur BMD, the increase is less than for lumbar spine in summer. The effect of exercise on BMD can be influenced by its type, intensity and frequency, although opinions on the effect of exercise on bone tissue quality vary. Additionally, regional BMD in postmenopausal women suggests that exercise may slow the rate of bone loss in this population.

Key words: bone metabolism, old age, exercise

Address for correspondence

Konstantinos Kokkiniotis

Address: 2 Dimitriou Rigou str., 19018 Magoula Attikis

Tel.: 6943407497

E-mail: konskokk11@phyed.duth.gr / kkokkiniot125@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΩΝ microRNAs ΣΕ ΚΑΡΔΙΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ
ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Κεχαγιά Ο., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Σπάσης Α.

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

Περίληψη

Η παχυσαρκία είναι μία από τις επικρατούσες απειλητικές για την υγεία καταστάσεις, η οποία σχετίζεται με πολλές συννοσηρότητες και χρόνιες παθήσεις. Ωστόσο, μπορεί να προληφθεί με παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής, όπως η άσκηση. Οι μοριακοί μηχανισμοί στους οποίους βασίζεται η φυσιολογική προσαρμογή στη φυσική δραστηριότητα δεν είναι πλήρως κατανοητοί. Η ανακάλυψη των μοριακών οδών που εμπλέκονται στην παχυσαρκία είναι ένα σημαντικό βήμα για τη βελτίωση τόσο της πρόληψης όσο και της διαχείρισης αυτών των παθήσεων. Τα microRNAs (miRNAs) είναι μικρά, μη κωδικοποιημένα RNAs που επηρεάζουν τις βιολογικές διεργασίες ρυθμίζοντας τη γονιδιακή έκφραση μετά τη μεταγραφή. Έχει τεκμηριωθεί ότι τόσο τα ενδοκυτταρικά όσο και τα εξωκυτταρικά (κυκλοφορούντα) microRNA (miRNAs) εμπλέκονται τόσο σε μηχανισμούς προσαρμογής στην παχυσαρκία και σε σχετικές παθήσεις όσο και σε μηχανισμούς προσαρμογής στην άσκηση. Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να μελετήσει την επίδραση της άσκησης στην έκφραση των miRNAs σε καρδιομεταβολικές παθήσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Για την αναζήτηση των μελετών χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed, Google Scholar από το 2014 και μετά. Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: obesity, Hypertension, Diabetes Mellitus, microRNAs, Exercise. Τα κριτήρια επιλεξιμότητας για ένταξη των μελετών περιείχαν μελέτες: α) που πραγματοποιήθηκαν σε ανθρώπους-ασθενείς, β) με ή χωρίς ομάδα ελέγχου, και γ) χρησιμοποίησαν την άσκηση ως κύρια μέθοδο παρέμβασης για την αξιολόγηση των αλλαγών στην έκφραση των miRNA. Μέσω του ελέγχου 86 άρθρων που ανακτήθηκαν, 20 ήταν οι επιλέξιμες μελέτες, οι οποίες πληρούσαν τα παραπάνω κριτήρια ένταξης. Η πλειοψηφία των μελετών ανέφερε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της αλλαγής των miRNAs και κλινικών παραμέτρων (ανθρωπομετρικών, φυσιολογικών και μεταβολικών), ως αποτέλεσμα απόκρισης στα διάφορα πρωτόκολλα άσκησης. Επίσης μέσω της περαιτέρω ανάλυσης περισσότερων επαναλαμβανόμενων miRNAs αναδείχθηκαν μοριακές οδοί σηματοδότησης, που δυνητικά περιλαμβάνουν την κυτταρική προσαρμογή στην άσκηση σε άτομα με παχυσαρκία και σχετικές παθήσεις. Η παρούσα ανασκόπηση αναδεικνύει τη συμβολή των miRNA στα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας που σχετίζονται με την υγεία σε κυτταρικά και μοριακά φαινόμενα που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Περισσότερες μελέτες απαιτούνται για την καλύτερη κατανόηση του μηχανισμού αυτού, καθώς και για τον προσδιορισμό εκείνων των πρωτόκολλων άσκησης που φέρουν τα βέλτιστα αποτελέσματα σε μοριακό επίπεδο, και μπορούν να συμβάλλουν στη θεραπευτική διαδικασία της παχυσαρκίας και των συνοδών παθήσεων.

Λέξεις-κλειδιά: παχυσαρκία, υπέρταση, σακχαρώδης διαβήτης, microRNAs, άσκηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κεχαγιά Όλγα

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

Τηλ. 6951900873 E-mail: olga.kechagia4@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΩΝ microRNAs ΣΕ ΚΑΡΔΙΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ
ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Εισαγωγή

Επιδημιολογικές μελέτες έχουν καταδείξει μια σταθερή συσχέτιση μεταξύ αυξημένου δείκτη σωματικής μάζας (ΔΣΜ) και χρόνιων ασθενειών όπως ο διαβήτης, η δυσλιπιδαιμία, η υπέρταση, η καρδιοπάθεια, το μεταβολικό σύνδρομο (Ahima, & Lazar, 2013; Bastien et al., 2014). Τα microRNAs, τα οποία είναι μικρά μη κωδικοποιητικά μόρια RNA που ρυθμίζουν τη γονιδιακή έκφραση (Bartel, 2004), έχουν μελετηθεί ως βιοδείκτες και θεραπευτικοί στόχοι για πολλές ασθένειες που σχετίζονται με την παχυσαρκία (Landrier et al., 2019). Επιπλέον, τα συσσωρευμένα στοιχεία δείχνουν ότι η άσκηση παίζει επίσης ρόλο στον έλεγχο της έκφρασης των miRNA στην παχυσαρκία και τις συναφείς ασθένειες (Roque et al., 2013; Improta Caria et al., 2018).

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι να περιγράψει την επίδραση της άσκησης στην έκφραση των miRNAs, ως ρυθμιστών του φαινοτύπου της παχυσαρκίας και των συνοδών καταστάσεων, σε καρδιομεταβολικά νοσήματα που σχετίζονται με την παχυσαρκία.

Μέθοδος

Οι βάσεις δεδομένων PubMed, Google Scholar και Scopus χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση μελετών από το 2014 και μετά. Οι λέξεις-κλειδιά που αναζητήθηκαν ήταν: παχυσαρκία, υπέρταση, σακχαρώδης διαβήτης, microRNAs, άσκηση. Τα κριτήρια επιλεξιμότητας της μελέτης περιλάμβαναν: α) μελέτες που διεξήχθησαν σε ανθρώπους ασθενείς, β) με ή χωρίς ομάδα ελέγχου και γ) με χρήση της άσκησης ως κύριας μεθόδου παρέμβασης για την αξιολόγηση των αλλαγών στην έκφραση των miRNA. Από το σύνολο των 86 άρθρων που ανακτήθηκαν, μόνο 20 ήταν επιλέξιμες μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης.

Αποτελέσματα

Από τις 89 μελέτες που ανιχνεύθηκαν, είκοσι (20) μελέτες που περιλάμβαναν συνολικά 1.575 συμμετέχοντες, πληρούσαν τα κριτήρια συμπερίληψης. Οι συμμετέχοντες ήταν ενήλικες (> 20 ετών) με υψηλό ΔΜΣ (> 25) ή / και συνοδή παθοφυσιολογία (T2D, HTN, CHF, HF, HFrEF, IGT/IFG, MetS, CAD). Όλες οι μελέτες περιλάμβαναν ομάδα παρέμβασης που ακολούθησε πρόγραμμα άσκησης και /ή παράλληλη φαρμακευτική, διατροφική ή χειρουργική παρέμβαση (Γαστρική παράκαμψη). Επίσης, όλες οι μελέτες εκτός από έξι (6) περιλάμβαναν ομάδα ελέγχου, με υγιείς ή ασθενείς συμμετέχοντες, που ακολούθησαν συνήθη φροντίδα (6 μελέτες), ίδιο πρόγραμμα άσκησης με την ομάδα παρέμβασης (6 μελέτες), διαφορετικό πρόγραμμα άσκησης (2 μελέτες). Στις μελέτες αυτές εξετάστηκε η επίδραση της άσκησης σε μοριακές (miRNAs) και μεταβολικές παραμέτρους αλλά και στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Οι παρεμβάσεις που αναφέρονται στις μελέτες της παρούσας ανασκόπησης περιλάμβαναν διάφορους τύπους άσκησης, σε ποικίλες εντάσεις και με διαφορετική διάρκεια και

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

συχνότητα. Ειδικότερα, η πλειοψηφία των μελετών (9) ανέφερε ως πρόγραμμα παρέμβασης την αερόβια άσκηση μέτριας ή υψηλής έντασης, ως μεμονωμένο πρωτόκολλο ή συνδυαστικά με άλλα πρωτόκολλα όπως διαλειμματικό και διατροφή. Πέντε (5) μελέτες χρησιμοποίησαν συνδυαστικό πρωτόκολλο αερόβιας άσκησης και με αντιστάσεις με ή χωρίς διατροφή. Δύο (2) μελέτες αξιολόγησαν τη διαφορά της επίδρασης μεταξύ άσκησης με αντιστάσεις και αερόβιας άσκησης, σε βραχύ (μεμονωμένη συνεδρία) και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Άλλοι τύποι άσκησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τυποποιημένα πρωτόκολλα άσκησης σε κυκλοεργόμετρο (2 μελέτες), μέτριας ή υψηλής έντασης ΦΔ (2) και μια (1) ακόμα μελέτη διερεύνησε την επίδραση ενός χρόνιου πρωτοκόλλου άσκησης (6 μήνες). Η διάρκεια των προγραμμάτων ήταν μεταξύ 4 εβδομάδων και 6 μηνών και η συχνότητα άσκησης από δύο (2) έως και επτά (7) μέρες την εβδομάδα (στις μελέτες που αξιολόγησαν την καθημερινή ΦΔ). Τέσσερις μελέτες διερεύνησαν την επίδραση οξείας άσκησης / μεμονωμένης συνεδρίας άσκησης είτε με τυποποιημένο πρωτόκολλο άσκησης σε κυκλοεργόμετρο (2 μελέτες) είτε με άλλα πρωτόκολλα άσκησης όπως αερόβιας άσκησης και άσκησης με αντιστάσεις ή αερόβιας άσκησης μέτριας έντασης.

Όσον αφορά στη ρύθμιση των miRNAs, συνολικά μετρήθηκε η έκφραση 79 διαφορετικών miRNAs, από τα οποία 42 παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μεταβολή στην έκφρασή τους. Επίσης μεταξύ αυτών των miRNAs, επτά (7) (miR-21, miR-126, miR-140, miR-146a, miR-150, miR-222, miR-223) μεταβλήθηκαν σε περισσότερες από μία μελέτες με διαφορετικό μέγεθος επίδρασης, στατιστική σημαντικότητα και ακόμη και κατεύθυνση. Το miR-21 συσχετίστηκε θετικά με μειωμένο κίνδυνο αθηρογένεσης και ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας. Οι μεταβολές στο miR-126 συσχετίστηκαν θετικά με βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας, τη βελτίωση της μιτοχονδριακής παραγωγής ROS και της αρτηριακής πίεσης. Τα miR-21, -126, -146a, -150, -222 συσχετίστηκαν θετικά με τη φλεγμονώδη απόκριση στη σωματική άσκηση σε παχύσαρκους ασθενείς, με την αύξηση της VO₂max σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Η διέγερση του miR-222 έπειτα από άσκηση φάνηκε ότι συνδέεται με τη λιπογένεση. Τέλος, τα miR-126, -140, -146a, -222, -223 λειτούργησαν ως βιοδείκτες για ασθενείς με παχυσαρκία, μεταβολικό σύνδρομο, προδιαβήτη / διαβήτη, χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, και για την ανταπόκριση αυτών στην άσκηση.

Το πρόσημο της επίδρασης που είχαν τα διάφορα πρωτόκολλα άσκησης στις μεταβολές αυτές ήταν θετικό, αλλά λόγω της μεγάλης ανομοιογένειας δεν μπορεί να εξαχθεί συνεπές συμπέρασμα από τη μεταξύ τους σύγκριση. Η παρέμβαση αερόβιας άσκησης φάνηκε να έχει τη μεγαλύτερη επίδραση σε μοριακό επίπεδο, αν και αυτό είναι σχετικό δεδομένου ότι η πλειοψηφία των μελετών περιλάμβανε πρωτόκολλο αερόβιας ή άσκησης αντοχής. Στη σύγκριση μεταξύ πρωτοκόλλων αερόβιας και άσκησης με αντιστάσεις, τα αποτελέσματα ως προς το μοριακό αλλά και το μεταβολικό αποτύπωμα ήταν διφορούμενα. Επίσης τα μικτά πρωτόκολλα που περιλάμβαναν άσκηση με αντιστάσεις και αερόβια άσκηση ή συνδυαστικά συνεχόμενα και διαλειμματικά πρωτόκολλα αερόβιας άσκησης είχαν σημαντική επίδραση. Τέλος συγκρίνοντας τα βραχεία με τα μακροπρόθεσμα πρωτόκολλα άσκησης, τα

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

αποτελέσματα έδειξαν ότι και τα δύο επιφέρουν μεταβολές σε μοριακό και μεταβολικό επίπεδο.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η παρούσα ανασκόπηση ενισχύει τη σημασία της άσκησης ως γνωστής στρατηγικής για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των καρδιομεταβολικών παθήσεων που σχετίζονται με την παχυσαρκία και παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι επιδράσεις αυτές θα μπορούσαν να σχετίζονται με συγκεκριμένα μεταβολικά μονοπάτια, με τη μεσολάβηση του ελέγχου της έκφρασης των σχετικών miRNAs. Ωστόσο, απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να καταδειχθούν πιο συνεπή αποτελέσματα, καθώς υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί στις μελέτες που έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα, συμπεριλαμβανομένου του μικρού μεγέθους δείγματος, των ετερογενών πληθυσμών, της διαφορετικής διάρκειας των παρεμβάσεων άσκησης, της ποικιλίας των διαθέσιμων δοκιμασιών άσκησης και των διαφορετικών επιγενετικών τροποποιήσεων που μετρήθηκαν σε διαφορετικούς ιστούς.

Βιβλιογραφία

- Ahima, R. S., & Lazar, M. A. (2013). The health risk of obesity—better metrics imperative. *Science*, 341(6148), 856-858.
- Bartel, D. P. (2004). MicroRNAs: genomics, biogenesis, mechanism, and function. *Cell*, 116(2), 281-297.
- Bastien, M., Poirier, P., Lemieux, I., & Després, J. P. (2014). Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Progress in cardiovascular diseases*, 56(4), 369-381.
- Improta Caria, A. C., Nonaka, C. K. V., Pereira, C. S., Soares, M. B. P., Macambira, S. G., & Souza, B. S. D. F. (2018). Exercise training-induced changes in microRNAs: beneficial regulatory effects in hypertension, type 2 diabetes, and obesity. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3608.
- Landrier, J. F., Derghal, A., & Mounien, L. (2019). MicroRNAs in obesity and related metabolic disorders. *Cells*, 8(8), 859.
- Roque, F. R., Hernanz, R., Salaices, M., & Briones, A. M. (2013). Exercise training and cardiometabolic diseases: focus on the vascular system. *Current hypertension reports*, 15(3), 204-214.

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

**THE EFFECT OF EXERCISE ON THE EXPRESSION OF microRNAs IN OBESITY-RELATED
CARDIOMETABOLIC DISEASES**

Kechagia O., Douda H., Smilios I., Spasis A.

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

Abstract

Obesity is one of the most prevalent health-threatening conditions, which is associated with many comorbidities and chronic diseases. However, it can be prevented through lifestyle interventions such as exercise. The molecular mechanisms underlying physiological adaptation to physical activity are not fully understood. The discovery of the molecular pathways involved in obesity is an important step towards improving both the prevention and management of these conditions. MicroRNAs (miRNAs) are small, non-coding RNAs that influence biological processes by regulating gene expression after transcription. Both intracellular and extracellular (circulating) microRNAs (miRNAs) have been documented to be involved both in adaptation mechanisms to obesity and related diseases and adaptation mechanisms to exercise. The aim of the present review was to study the effect of exercise on the expression of miRNAs in obesity-related cardiometabolic diseases. The electronic databases PubMed, Google Scholar and Scopus were used to search for the studies from 2014 and later. The keywords used were: obesity, Hypertension, Diabetes Mellitus, microRNAs, Exercise. Eligibility criteria for inclusion of studies included studies: a) conducted in human patients, b) with or without a control group, and c) used exercise as the main intervention method to assess changes in miRNA expression. Through the screening of 86 retrieved articles, 20 were eligible studies that met the above inclusion criteria. The majority of studies reported a statistically significant association between changes in miRNAs and clinical parameters (anthropometric, physiological and metabolic) as a result of response to various exercise protocols. Also, through further analysis of more repetitive miRNAs, molecular signaling pathways potentially involving cellular adaptation to exercise in individuals with obesity and related diseases were highlighted. The present review demonstrates the contribution of miRNAs to the health-related benefits of physical activity on cellular and molecular phenomena associated with obesity. Further studies are needed to better understand this mechanism, and to identify those exercise protocols that yield optimal results at the molecular level, and may contribute to the therapeutic process of obesity and associated diseases

Key words: obesity, hypertension, diabetes mellitus, microRNAs, exercise

Address for correspondence

Kechagia Olga

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

Τηλ. 6951900873 E-mail: olga.kechagia4@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ
ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ
ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19

Καργίδου Β., Δούδα Ε., Βερναδάκης Ν., Σπάσης Α.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης βιβλιογραφίας ήταν η μελέτη της επίδρασης των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών στην πρόληψη και αντιμετώπιση παχυσαρκίας παιδιών και εφήβων κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Για την αναζήτηση των μελετών χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed και GoogleScholar. Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: obesity, overweight, children, youth, adolescents, physical exercise, COVID-19, exergames, weight loss, nutrition, BMI, active video games. Τα κριτήρια ένταξης μελετών περιείχαν: α) παρεμβάσεις με ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια, β) συμμετέχοντες που ανήκαν αποκλειστικά στην παιδική και εφηβική ηλικία, γ) άρθρα που δημοσιεύτηκαν από το 2012 και μετά, δ) μελέτες που αξιολογούσαν τα αποτελέσματα της παρέμβασης των ΨΔΠ στην πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας και της υποκινητικότητας σε παιδιά και εφήβους κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Τα κριτήρια αποκλεισμού των μελετών εστίασαν σε: α) μελέτες που είχαν δημοσιευτεί πριν το 2012, β) μελέτες σε γλώσσα διαφορετική από την αγγλική και την ελληνική. Από τα 87 άρθρα των αναζητήσεων εξαιρέθηκαν 78 μελέτες επειδή δεν πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Τελικά, επιλέχθηκαν 9 μελέτες οι οποίες συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση. Από τα αποτελέσματα των μελετών διαφαίνεται ότι τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια: α) βελτιώνουν τη σύσταση σώματος και τον δείκτη BMI, την οστική πυκνότητα, την καρδιοαναπνευστική αντοχή, τη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου και τη μέγιστη δρομική ταχύτητα, β) αυξάνουν τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας καθώς και το αίσθημα ευχαρίστησης της ενασχόλησης με την άσκηση και γ) παράλληλα μειώνουν τον κίνδυνο για αύξηση του σωματικού βάρους και την καθιστική συμπεριφορά. Συμπερασματικά, τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια μπορούν να αποτελέσουν μια εναλλακτική μορφή άσκησης, που μπορεί επιπρόσθετα από την παραδοσιακή άσκηση, να συνεισφέρει στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους.

Λέξεις - Κλειδιά: ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια, παχυσαρκία, υπέρβαρος, παιδιά, έφηβοι, άσκηση, κορονοϊός

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Καργίδου Βιργινία

Διεύθυνση: Λεχόβου 24, Συκιές, 56626 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6986331218, E-mail: kargidou@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ
ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ
ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα πολύπλοκο ζήτημα που επηρεάζει τα παιδιά και τους εφήβους όλων των ηλικιακών ομάδων. Έχει αναδειχθεί σε σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες του κόσμου. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2013), *“παχυσαρκία είναι η μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους που μπορεί να βλάψει την υγεία”*. Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας συνδέεται στενά με την αύξηση των χρόνιων ασθενειών στο μέλλον. Ως μέτρο πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας είναι η αλλαγή του τρόπου ζωής, όπως είναι η έναρξη της άσκησης. Η φυσική δραστηριότητα και η άσκηση παίζουν σημαντικό ρόλο στη μείωση του ρίσκου εμφάνισης προβλημάτων υγείας στο μέλλον (Kansra, Lakkunarajah & Jay, 2021). Λόγω της πανδημίας της νόσου του κορονοϊού COVID-19 και για τη μη περαιτέρω εξάπλωση του ιού, ακολούθησε ο εγκλεισμός και η εξ αποστάσεως μάθηση. Το κλείσιμο των σχολείων σε συνδυασμό με τον εγκλεισμό (π.χ. κοινωνική απομόνωση) επηρέασε συνολικά τον τρόπο ζωής των παιδιών και των εφήβων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του καθιστικού τρόπου ζωής, τη μειωμένη ευκαιρία για φυσική δραστηριότητα και άσκηση και τον κίνδυνο για αύξηση του σωματικού βάρους και ανάπτυξη παχυσαρκίας (Okuyama et al., 2021). Γενικά, τα παιδιά και οι έφηβοι περνούν όλο και περισσότερο από τον ελεύθερο τους χρόνο σε καθιστή θέση μπροστά από μια οθόνη υπολογιστή, κινητού και τηλεόρασης. Αυτό επιδεινώθηκε με την πανδημία του COVID-19 και τον εγκλεισμό που επέφερε. Για αυτό γεννήθηκε η ανάγκη να βρεθεί ένας εναλλακτικός τρόπος άσκησης που θα κερδίσει το ενδιαφέρον των παιδιών, ώστε να είναι σωματικά δραστήρια. Μία από τις πιο δημοφιλείς μορφές άσκησης είναι τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια (ΨΔΠ), ή αλλιώς exergames (ES). Τα ΨΔΠ αποτελούν μια αναδυόμενη τεχνολογία, όπου τα τελευταία χρόνια έχουν προταθεί για την πρόληψη και τη θεραπεία της παχυσαρκίας (Valeriani et al., 2021).

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να μελετηθούν οι επιδράσεις των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών στην πρόληψη και τη θεραπεία της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους κατά τη διάρκεια πανδημίας του COVID-19.

Μέθοδος

Για την αναζήτηση των μελετών χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed και Google Scholar. Οι λέξεις- κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: exergames, obesity, overweight, children, adolescents, physical exercise, COVID-19. Από τα 87 άρθρα των αναζητήσεων εξαιρέθηκαν 78 μελέτες επειδή δεν πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Τελικά, επιλέχθηκαν 9 μελέτες οι οποίες συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση. Τα κριτήρια ένταξης μελετών περιείχαν: α) παρεμβάσεις με ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια, β) συμμετέχοντες που ανήκαν αποκλειστικά στην παιδική και εφηβική ηλικία, ηλικιακό γκρουπ

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

5-18 ετών, γ) άρθρα που δημοσιεύτηκαν από το 2012 και μετά, δ) μελέτες που αξιολογούσαν τα αποτελέσματα της παρέμβασης των ΨΔΠ στην πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους. Τα κριτήρια αποκλεισμού των μελετών εστίασαν σε: α) μελέτες που είχαν δημοσιευτεί πριν το 2012, β) μελέτες σε γλώσσα διαφορετική από την αγγλική και την ελληνική, γ) μελέτες που δεν αξιολογούσαν τα αποτελέσματα της παρέμβασης των ΨΔΠ στην πρόληψη και τη θεραπεία της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους και δ) συμμετέχοντες που δεν άνηκαν στο ηλικιακό γκρουπ από 5 έως 18 χρονών.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα των μελετών διαφαίνεται ότι τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια: α) βελτιώνουν την καρδιοαναπνευστική αντοχή (Chen & Sun, 2017; Gao et al., 2013; Lambrick Westrupp, Kaufmann, Stoner & Faulkner, 2016; Staiano et al., 2018), β) μειώνουν τον κίνδυνο για αύξηση του σωματικού βάρους (Foley et al., 2014), γ) βελτιώνουν τη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου και τη μέγιστη δρομική ταχύτητα (Lambrick et al., 2016), δ) βελτιώνουν τη σύνθεση του σώματος (Foley et al., 2014; Lambrick et al., 2016; Staiano et al., 2017), ε) μειώνουν το κόστος του O₂ στην υπομέγιστη άσκηση (Lambrick et al., 2016), στ) αυξάνουν τα επίπεδα της ΦΔ, καθώς και παράλληλα το αίσθημα ευχαρίστησης της ενασχόλησης (Chen et al., 2017; Liang, Lau, Jiang & Maddison, 2020; Maloney et al., 2012; Staiano et al., 2018), ζ) αύξησαν το body mineral density (BMD) (Staiano et al., 2017), η) βελτίωσαν το ΔΜΣ (Staiano et al., 2018) και θ) μειώνουν την καθιστική συμπεριφορά (Liang et al., 2020).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας ανασκόπησης αναδεικνύουν ότι τα ΨΔΠ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη και τη θεραπεία της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους, κατά τη διάρκεια καραντίνας COVID-19. Αποτελούν μια αναδυόμενη τεχνολογία, καθώς τα τελευταία χρόνια, έχουν προταθεί για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τη συστηματική ανασκόπηση των Grazino και συν. (2020), οι οποίοι μελέτησαν την επίδραση της άσκησης και τη χρήση των exergames στη φυσική δραστηριότητα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα ΨΔΠ δεν μπορούν να αντικαταστήσουν την παραδοσιακή μορφή άσκησης, αλλά μπορούν επιπρόσθετα να βοηθήσουν και να βελτιώσουν στη μείωση του καθιστικού τρόπου ζωής (Granizo et al., 2020). Τα ΨΔΠ έχει βρεθεί ότι έχουν θετική ψυχολογική επίδραση στα παιδιά και σε εφήβους με παχυσαρκία. Τα παιδιά και οι έφηβοι γίνονται σωματικά δραστήριοι, καθώς δημιουργείται ένα προκλητικό περιβάλλον που αυξάνει το ενδιαφέρον τους, με αποτέλεσμα τη συμμετοχή τους στη μακροχρόνια άσκηση (Chen et al., 2017). Συμπερασματικά μπορούν να αποτελέσουν μια εναλλακτική μορφή άσκησης, που μπορεί επιπρόσθετα πέρα από την παραδοσιακή, να συνεισφέρει στην πρόληψη και τη θεραπεία του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας. Αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των ειδικών και υπάρχει η ανάγκη για παραπάνω έρευνες στο μέλλον.

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

Βιβλιογραφία

- Chen, H., & Sun, H. (2017). Effects of Active Videogame and Sports, Play, and Active Recreation for Kids Physical Education on Children's Health-Related Fitness and Enjoyment. *Games for Health Journal*, 6(5), 312–318.
- Foley, L., Jiang, Y., Ni Mhurchu, C., Jull, A., Prapavessis, H., Rodgers, A., & Maddison, R. (2014). The effect of active video games by ethnicity, sex and fitness: subgroup analysis from a randomised controlled trial. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 46.
- Gao, Z., Hannan, P., Xiang, P., Stodden, D. F., & Valdez, V. E. (2013). Video game-based exercise, Latino children's physical health, and academic achievement. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(3 Suppl 3), S240–S246.
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., & Jay, M. S. (2021). Childhood and Adolescent Obesity: A Review. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 581461. doi: 10.3389/fped.2020.581461. eCollection 2020.
- Lambrick, D., Westrupp, N., Kaufmann, S., Stoner, L., & Faulkner, J. (2016). The effectiveness of a high-intensity games intervention on improving indices of health in young children. *Journal of Sports Sciences*, 34(3), 190–198.
- Liang, Y., Lau, P., Jiang, Y., & Maddison, R. (2020). Getting Active with Active Video Games: A Quasi-Experimental Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7984.
- Maloney, A. E., Threlkeld, K. A., & Cook, W. L. (2012). Comparative Effectiveness of a 12-Week Physical Activity Intervention for Overweight and Obese Youth: Exergaming with "Dance Dance Revolution". *Games for Health Journal*, 1(2), 96–103. <https://doi.org/10.1089/g4h.2011.0009>
- Okuyama, J., Seto, S., Fukuda, Y., Funakoshi, S., Amae, S., Onobe, J., Izumi, S., Ito, K., & Imamura, F. (2021). Mental Health and Physical Activity among Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 253(3), 203–215.
- Ramírez-Granizo, I. A., Ubago-Jiménez, J. L., González-Valero, G., Puertas-Molero, P., & San Román-Mata, S. (2020). The Effect of Physical Activity and the Use of Active Video Games: Exergames in Children and Adolescents: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4243. doi: 10.3390/ijerph17124243.
- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Guan, W., Hendrick, C. A., Hsia, D. S., & Newton, R. L., Jr (2018). Home-based exergaming among children with overweight and obesity: a randomized clinical trial. *Pediatric Obesity*, 13(11), 724–733. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12438>
- Staiano, A. E., Marker, A. M., Beyl, R. A., Hsia, D. S., Katzmarzyk, P. T., & Newton, R. L. (2017). A randomized controlled trial of dance exergaming for exercise training in overweight and obese adolescent girls. *Pediatric Obesity*, 12(2), 120–128. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12117>
- Valeriani, F., Protano, C., Marotta, D., Liguori, G., Romano Spica, V., Valerio, G., Vitali, M., & Gallè, F. (2021). Exergames in Childhood Obesity Treatment: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4938.

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

THE EFFECTS OF EXERGAMES ON THE PREVENTION AND TREATMENT OF OBESITY IN
CHILDREN AND ADOLESCENTS DURING COVID-19

Kargidou V., Douda H., Vernadakis N., Spasis A.

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

Abstract

The aim of this literature review was to study the effects of exergames on the prevention and treatment of obesity in children and adolescents during the COVID-19 pandemic. The electronic databases Pubmed and Google Scholar were used to search the studies. The keywords searched were: obesity, overweight, children, youth, adolescents, physical exercise, COVID-19, exergames, weight loss, nutrition, BMI, active video games. Eligibility criteria for inclusion of studies included: a) interventions with digital interactive games, b) participants exclusively in childhood and adolescence, c) articles published since 2012 and d) articles evaluating the effects of exergames interventions on the prevention and treatment of obesity and hypermobility in children and adolescents during the COVID-19 pandemic. Study exclusion criteria focused on: a) articles published before 2012, b) articles in languages other than English and Greek. Of the 87 search articles, 78 studies were excluded because they did not meet the inclusion criteria. Finally, 9 studies were selected and included in this review. From the results of the studies it is evident that exergames: a) improve body composition and BMI, bone mineral density, cardiorespiratory endurance, maximal oxygen uptake and maximal running speed, b) increase physical activity levels as well as the feeling of pleasure of engaging in exercise and c) at the same time reduce the risk of weight gain and sedentary behaviour. In conclusion, exergames can be an alternative form of exercise that, in addition to traditional exercise, can contribute to the prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents.

Key-words: exergames, obesity, overweight, children, adolescents, physical exercise, COVID-19

Address for correspondence

Kargidou Virginia

Address: Lechovou 24, Sikies, GR-56626 Thessaloniki

Tel.: +30 6986331218

E-mail: kargidou@gmail.com

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

ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΣΕ
ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΝΕΥΡΟ-ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Γιώτη Λ., Δούδα Ε., Μπάτσιου Σ., Τζιαμούρτας Α.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να μελετήσει: α) τη συχνότητα εμφάνισης των παραγόντων του Μεταβολικού Συνδρόμου (ΜετΣ) σε άτομα με νευροαναπτυξιακές διαταραχές, και συγκεκριμένα, σε άτομα με νοητική αναπηρία ή διαταραχή αυτιστικού φάσματος, και β) την επίδραση της άσκησης στη μείωση των παραγόντων κινδύνου του ΜετΣ στα άτομα αυτά. Η αναζήτηση των μελετών πραγματοποιήθηκε μέσω των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων PubMed, ScienceDirect και Google Scholar. Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Metabolic syndrome, Obesity, Autism, Autism spectrum disorder, Mental retardation, Intellectual Disability, Exercise, Physical activity, Risk factors. Τα κριτήρια επιλεξιμότητας της ένταξης των μελετών περιείχαν: α) δημοσιεύσεις σε έγκυρα, επιστημονικά περιοδικά, β) άρθρα που δημοσιεύτηκαν τα τελευταία 10 χρόνια, γ) η εννοιολογική σχέση των μελετών με το θέμα της παρούσας εργασίας, δ) η αγγλική γλώσσα συγγραφής των μελετών και ε) οι πρωτογενείς μελέτες. Τα κριτήρια αποκλεισμού εστίασαν σε: α) ποιοτικές μελέτες που δεν ποσοτικοποιούσαν τα αποτελέσματα, β) μελέτες στις οποίες οι συμμετέχοντες παρουσίασαν νοητικές βλάβες ή ψυχικές διαταραχές ή νευρολογικές παθήσεις, γ) μελέτες που δεν περιείχαν παρεμβάσεις, δ) μελέτες που είχαν δημοσιευτεί πριν το 2012, και ε) μελέτες σε γλώσσα διαφορετική από την αγγλική και την ελληνική. Από το σύνολο των άρθρων που προέκυψε από τις αναζητήσεις στις βάσεις δεδομένων, αναφορικά με: α) τον επιπολασμό του ΜετΣ εντοπίστηκαν και κρίθηκαν κατάλληλες προς ανάλυση συνολικά 17 μελέτες, εκ των οποίων οι 13 αφορούσαν σε παιδιά ή / και εφήβους και μόνο οι 4 αφορούσαν σε ενήλικα άτομα με νευροαναπτυξιακές διαταραχές και β) την επίδραση της άσκησης στη μείωση των παραγόντων του ΜετΣ, εντοπίστηκαν και κρίθηκαν κατάλληλες προς ανάλυση συνολικά 15 μελέτες, εκ των οποίων οι 10 αφορούσαν σε παιδιά ή / και εφήβους και οι 5 αφορούσαν σε ενήλικα άτομα με νευροαναπτυξιακές διαταραχές. Μέσα από την παρούσα ανασκόπηση διαφαίνεται ότι τα παιδιά και οι ενήλικες με νοητική αναπηρία ή διαταραχή αυτιστικού φάσματος εμφανίζουν αυξημένη σωματική μάζα και διάφοροι επιπρόσθετοι παράγοντες τείνουν να αυξάνουν ακόμη περισσότερο τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και ΜετΣ. Για το λόγο αυτό, κρίνεται αναγκαία η συμμετοχή τους σε παρεμβάσεις διαχείρισης του βάρους, μεταξύ των οποίων ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι παρεμβάσεις σωματικής δραστηριότητας. Ωστόσο, παρόλο που η χαμηλότερη συμμετοχή στη σωματική άσκηση αποτελεί παράγοντα κινδύνου ανάπτυξης παχυσαρκίας, οι παρεμβάσεις σωματικής άσκησης πιθανά να μπορούν συμβάλουν αποτελεσματικά στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και του ΜετΣ. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των διάφορων παρεμβάσεων σωματικής άσκησης στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης της παχυσαρκίας καθώς και των παραγόντων κινδύνου του ΜετΣ ποικίλλει σημαντικά και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά των πρωτοκόλλων άσκησης που εφαρμόζονται και τη συνέπεια συμμετοχής των συμμετεχόντων.

Λέξεις κλειδιά: σωματική άσκηση, μεταβολικό σύνδρομο, παχυσαρκία, νοητική αναπηρία, νευροαναπτυξιακές διαταραχές, διαταραχή αυτιστικού φάσματος

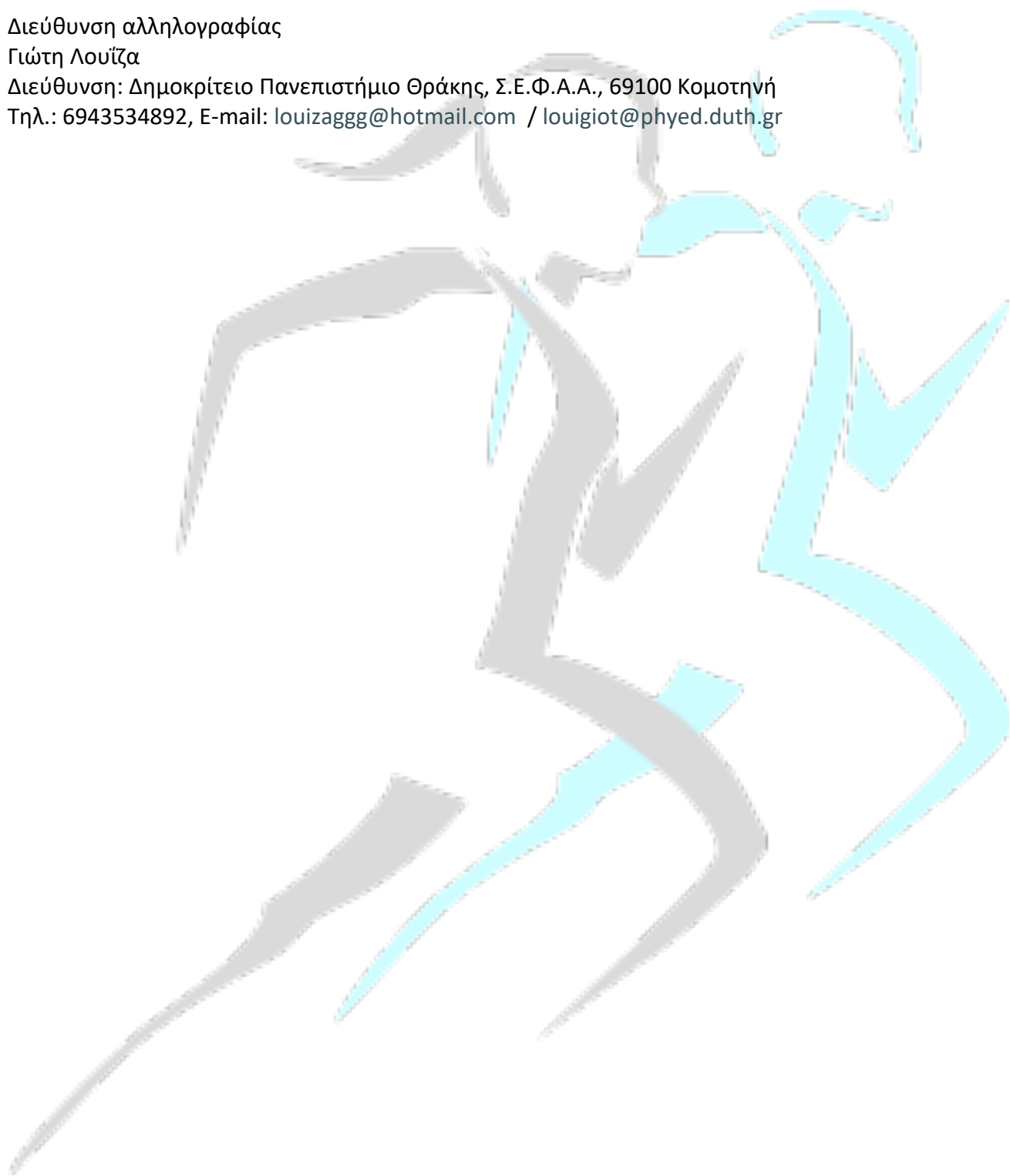
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γιώτη Λουίζα

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

Τηλ.: 6943534892, E-mail: louizaggg@hotmail.com / louigiot@phyed.duth.gr



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

ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΣΕ
ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΝΕΥΡΟΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Εισαγωγή

Οι νευροαναπτυξιακές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένης της διαταραχής αυτιστικού φάσματος και της νοητικής αναπηρίας, έχουν συνδεθεί με ευπάθεια προς την παχυσαρκία. Πέραν των ψυχοτρόπων φαρμάκων που τους συνταγογραφούνται, τα οποία αποδεδειγμένα συμβάλουν στην αύξηση του Δείκτη Μάζας Σώματος, τα άτομα που αντιμετωπίζουν τέτοιες διαταραχές παρουσιάζουν συχνά αποκλίνουσες διατροφικές συνήθειες, όπως μη φυσιολογικά μοτίβα σίτισης ή κατανάλωση τροφής βάσει χρώματος ή υφής. Επιπρόσθετα, αντιμετωπίζουν προβλήματα ύπνου και μεταβολικές ή γαστρεντερικές παθολογίες. Η δυσκολία οπτικοκινητικού συντονισμού και ελέγχου της στάσης καθιστούν τη σωματική άσκηση και τη συμμετοχή σε αθλήματα προκλήσεις, κατά συνέπεια τα πάσχοντα από νευροαναπτυξιακές διαταραχές άτομα επιλέγουν συνήθως καθιστικές δραστηριότητες. Κατά συνέπεια προκύπτει η υπόθεση ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και του Μεταβολικού Σύνδρομου είναι υψηλότερος στη συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα. Πράγματι, ο Sadowski και οι συνεργάτες του (2019) διαπίστωσαν ότι τα επίπεδα παχυσαρκίας παιδιών, έφηβων και ενηλίκων με νοητική αναπηρία είναι υψηλότερα σε σχέση με μη πάσχοντα πληθυσμό. Δευτερογενείς μελέτες κατέληξαν ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στα παιδιά ήταν ίσος με 13% και στους εφήβους με 15%. Στη μετά-ανάλυση των Vancampfort και των συνεργατών του (2020) βρέθηκε ότι 22,5% των ατόμων με νοητική αναπηρία έπασχαν από Μεταβολικό Σύνδρομο και ότι η συχνότητά του τείνει να μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Ως αιτιώδεις παράγοντες προτάθηκαν τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα, ωστόσο, δεν έγινε σύγκριση με άτομα χωρίς νοητική αναπηρία. Οι περισσότερες μελέτες της βιβλιογραφίας βέβαια εστιάζουν κυρίως στην παχυσαρκία και όχι στο Μεταβολικό Σύνδρομο και χρησιμοποιούν ως δείγμα κυρίως άτομα με διαταραχή αυτιστικού φάσματος, όχι με νοητική αναπηρία.

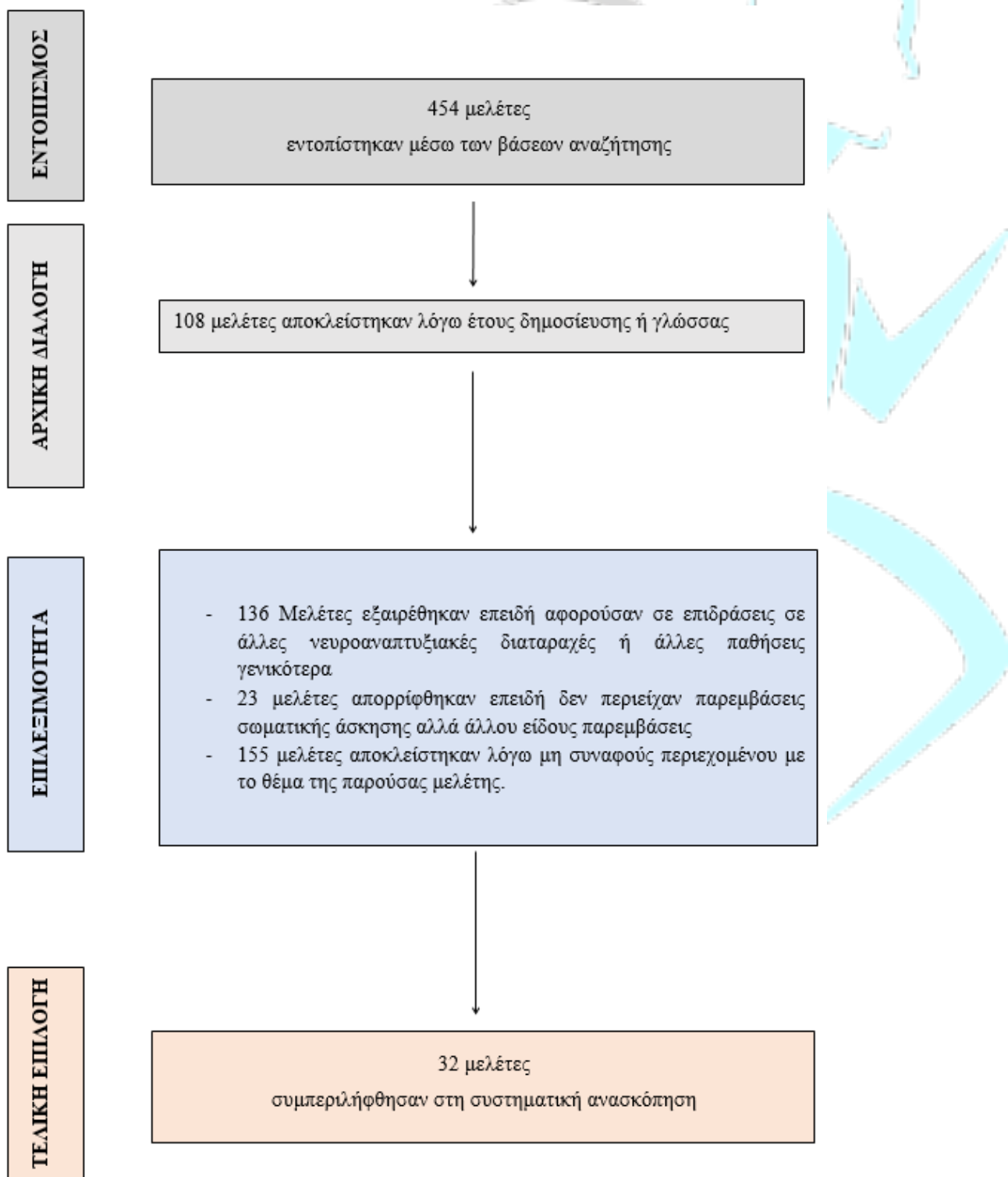
Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανασκόπηση μελετών σχετικών με τη συχνότητα εμφάνισης των παραγόντων του Μεταβολικού Σύνδρομου (παχυσαρκία, Σακχαρώδης Διαβήτης, αρτηριοσκλήρυνση) σε άτομα με νοητική αναπηρία ή διαταραχή αυτιστικού φάσματος και την επίδραση της άσκησης στην πρόληψη του Μεταβολικού Σύνδρομου.

Μέθοδος

Αναζητήθηκαν στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed και Science Direct οι όρο-κλειδιά metabolic syndrome, obesity, autism spectrum disorder, mental retardation, intellectual disability, physical activity, risk factors. Επιλέχθηκαν πρόσφατες πρωτογενείς μελέτες δημοσιευμένες σε επιστημονικά περιοδικά, την τελευταία δεκαετία. Σε δεύτερη αξιολόγηση, οι επιλεγθείσες μελέτες ανέφεραν σαφή κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού συμμετεχόντων, περιέγραφαν επαρκώς το πρόγραμμα άσκησης, εξηγούσαν τα εργαλεία

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

αξιολόγησης και είχαν υψηλό ποσοστό συμμετοχής συμμετεχόντων. Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται το διάγραμμα ροής της διαδικασίας επιλογής των άρθρων.



Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής που απεικονίζει τη διαδικασία επιλογής άρθρων.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Αποτελέσματα

Από το σύνολο των άρθρων που προέκυψε από τις αναζητήσεις στις βάσεις δεδομένων, αναφορικά με: α) τον επιπολασμό του ΜετΣ εντοπίστηκαν και κρίθηκαν κατάλληλες προς ανάλυση συνολικά 17 μελέτες, εκ των οποίων οι 13 αφορούσαν σε παιδιά ή / και εφήβους και μόνο οι 4 αφορούσαν σε ενήλικα άτομα με νευροαναπτυξιακές διαταραχές και β) την επίδραση της άσκησης στη μείωση των παραγόντων του ΜετΣ, εντοπίστηκαν και κρίθηκαν κατάλληλες προς ανάλυση συνολικά 15 μελέτες, εκ των οποίων οι 10 αφορούσαν σε παιδιά ή / και εφήβους και οι 5 αφορούσαν σε ενήλικα άτομα με νευροαναπτυξιακές διαταραχές.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από την παρούσα ανασκόπηση διαφαίνεται ότι τα παιδιά και οι ενήλικες με νοητική αναπηρία ή διαταραχή αυτιστικού φάσματος εμφανίζουν αυξημένη σωματική μάζα και διάφοροι επιπρόσθετοι παράγοντες τείνουν να αυξάνουν ακόμη περισσότερο τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και ΜετΣ. Για το λόγο αυτό, κρίνεται αναγκαία η συμμετοχή τους σε παρεμβάσεις διαχείρισης του βάρους, μεταξύ των οποίων ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι παρεμβάσεις σωματικής δραστηριότητας. Ωστόσο, παρόλο που η χαμηλότερη συμμετοχή στη σωματική άσκηση αποτελεί παράγοντα κινδύνου ανάπτυξης παχυσαρκίας, οι παρεμβάσεις σωματικής άσκησης πιθανά να μπορούν συμβάλουν αποτελεσματικά στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και του ΜετΣ. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των διάφορων παρεμβάσεων σωματικής άσκησης στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης της παχυσαρκίας καθώς και των παραγόντων κινδύνου του ΜετΣ ποικίλλει σημαντικά και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά των πρωτοκόλλων άσκησης που εφαρμόζονται και τη συνέπεια συμμετοχής των συμμετεχόντων.

Βιβλιογραφία

- Espinoza, J. C., Deavenport-Saman, A., Solomon, O., Chowdhuri, S., Wee, C. P., Azen, C., Orozco, J., Kreutzer, C., & Yin, L. (2021). Not just at school: Inclusion of children with autism spectrum disorder in a weight management program in a community pediatric setting. *Autism*, 25(3), 642–655. <https://doi.org/10.1177/1362361321993710>
- Sadowsky, M., McConkey, R., & Shellard, A. (2020). Obesity in youth and adults with intellectual disability in Europe and Eurasia. *JARID*, 33(2), 321–326. <https://doi.org/10.1111/jar.12667>
- Vancampfort, D., Schuch, F., Van Damme, T., Firth, J., Suetani, S., Stubbs, B., & Van Biesen, D. (2020). Metabolic syndrome and its components in people with intellectual disability: A meta-analysis. *JIDR*, 64(10), 804–815. <https://doi.org/10.1111/jir.12772>

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

**EXERCISE AND RISK FACTORS FOR PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN PEOPLE
WITH NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS**

Gioti L., Douda H., Mpatsiou S., Tziamourtas A.

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

Abstract

The purpose of this review was to study: a) the incidence of Metabolic Syndrome (MTS) factors in people with neurodevelopmental disorders, and specifically, in people with intellectual disability or autism spectrum disorder, and b) the effect of exercise in reducing risk factors of MetS in these individuals. The search for studies was performed through the electronic databases PubMed, ScienceDirect and Google Scholar. The keywords used were: Metabolic syndrome, Obesity, Autism, Autism spectrum disorder, Mental retardation, Intellectual Disability, Exercise, Physical activity, Risk factors. The eligibility criteria for the inclusion of the studies included: a) publications in authoritative, scientific journals, b) articles published in the last 10 years, c) the conceptual relationship of the studies with the subject of this work, d) the English language of the studies and e) the primary studies. Exclusion criteria focused on: a) qualitative studies that did not quantify outcomes, b) studies in which participants presented with intellectual impairments or mental disorders or neurological diseases, c) studies that did not contain interventions, d) studies published before 2012, and e) studies in a language other than English and Greek. From the set of articles resulting from the searches in the databases, regarding: a) the prevalence of MetS, a total of 17 studies were identified and deemed suitable for analysis, of which 13 concerned children and/or adolescents and only 4 concerned in adult individuals with neurodevelopmental disorders and b) the effect of exercise on the reduction of MetS factors, a total of 15 studies were identified and deemed suitable for analysis, of which 10 were in children and/or adolescents and 5 were in adults with neurodevelopmental disorders. Through this review it appears that children and adults with intellectual disability or autism spectrum disorder show increased body mass and several additional factors tend to further increase the risk of developing obesity and MetS. For this reason, their participation in weight management interventions is deemed necessary, among which physical activity interventions are particularly important. However, although lower participation in physical activity is a risk factor for the development of obesity, physical activity interventions may be able to effectively contribute to the prevention and treatment of obesity and MetS. However, the effectiveness of various physical exercise interventions in reducing the incidence of obesity as well as the risk factors of MetS varies considerably and depends on the characteristics of the exercise protocols applied and the consistency of participants' participation.

Key Words: Exercise, Metabolic syndrome, Obesity, Autism, Autism spectrum disorder, Mental retardation, Intellectual Disability

Address for correspondence

Gioti Louiza

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

Tel: 6943534892, E-mail: louizaggg@hotmail.com / louigiot@phyed.duth.gr

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

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 2

Ντιό Ε., Δούδα Ε., Μπενέκα Α., Μπεμπέτσος Ε.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Περίληψη

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 είναι μία χρόνια νόσος που συνδέεται με χαμηλό επίπεδο ποιότητας ζωής, ενώ ένας σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη της νόσου είναι ο καθιστικός τρόπος ζωής. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει τη συσχέτιση των παραγόντων κινδύνου με τη φυσική δραστηριότητα και την ποιότητα ζωής ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 53 ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (n=53), άνδρες (n=23) και γυναίκες (n=30), ηλικίας 66.62 ± 9.88 ετών, σωματικής μάζας 88.42 ± 18.68 kg, ύψους 167.92 ± 7.81 cm και δείκτη BMI 30.89 ± 5.53 kg/m². Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο για δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά, καθώς και 2 επιμέρους εργαλεία: (α) το ερωτηματολόγιο SF-36, για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής των συμμετεχόντων, και (β) το ερωτηματολόγιο IPAQ, για την εκτίμηση της σωματικής δραστηριότητας των ασθενών. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι μεταξύ των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, παρατηρήθηκαν μέτρια επίπεδα ποιότητας ζωής, σε σωματικό και ψυχικό επίπεδο, και μέτρια χαμηλά έως μέτρια επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Βασικοί παράγοντες που συνδέθηκαν με την ποιότητα ζωής ήταν η οικογενειακή κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο, η επαγγελματική απασχόληση, τα χρόνια διάγνωσης του σακχαρώδη διαβήτη, ο τύπος θεραπείας και τα έτη λήψης θεραπείας με ινσουλίνη. Οι παράγοντες αυτοί βρέθηκαν να επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά πολλούς τομείς της ποιότητας ζωής, με τους ασθενείς με μεγαλύτερο χρόνο θεραπείας να παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής, ενώ οι κύριοι παράγοντες που συνδέθηκαν με τη σωματική δραστηριότητα ήταν η οικογενειακή κατάσταση, το κάπνισμα στο παρελθόν, ο χρόνος διάγνωσης του διαβήτη και ο τύπος θεραπείας. Τέλος, η συνολική σωματική δραστηριότητα των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με τη συνολική ποιότητα ζωής σε επίπεδο σωματικής και ψυχικής υγείας. Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι όταν αυξάνεται η δραστηριότητα των ασθενών, αυξάνεται η ποιότητα ζωής τους και αντίστροφα. Απαιτείται ωστόσο η πραγματοποίηση περισσότερων μελετών για τη διερεύνηση των παραγόντων διαμόρφωσης της ποιότητας ζωής και της σωματικής δραστηριότητας των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και της συσχέτισης μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.

Λέξεις – Κλειδιά: σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, φυσική δραστηριότητα, ποιότητα ζωής, παράγοντες κινδύνου

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ντιό Ελένη

Διεύθυνση: Γκαργκατσούια 10, Τ.Κ. 50300, Σιάτιστα – Κοζάνης

Τηλ: 6978088704, Email: helledio@yahoo.gr

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

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ 2

Εισαγωγή

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, ορίζεται ως μία ασθένεια όπου οι ασθενείς παρουσιάζουν αντίσταση στην ινσουλίνη, κατάσταση που σχετίζεται με μειωμένη λειτουργία και οργανική ανεπάρκεια, ιδίως στα αιμοφόρα αγγεία, στους νεφρούς, στους οφθαλμούς, στην καρδιά και στα περιφερικά νεύρα (Soleimani Tarehsari et al., 2020).

Η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής είναι η αντιλαμβανόμενη σωματική και ψυχική υγεία, συμπεριλαμβανομένων διάφορων τομέων, όπως η διάθεση και τα επίπεδα ενέργειας, και οι τυχόν αλλαγές στη σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής υποδεικνύουν βελτίωση ή επιδείνωση της ασθένειας ή των σχετιζόμενων με την ασθένεια συμπτωμάτων (Kaushal et al., 2019).

Η φυσική δραστηριότητα είναι ένα βασικό στοιχείο για την πρόληψη, τη θεραπεία και την αποκατάσταση πολλών ασθενειών και προσφέρει ποικίλα οφέλη (Carodaglio, 2018; Shahidi et al., 2020). Στους ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 η φυσική δραστηριότητα πετυχαίνει καλύτερο έλεγχο της γλυκόζης του αίματος, αποτρέπει ή καθυστερεί την ανάπτυξη της νόσου και μειώνει διάφορες συννοσηρότητες (Zethelius et al., 2020).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετήσει τη συσχέτιση των παραγόντων κινδύνου με τη φυσική δραστηριότητα και την ποιότητα ζωής ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 53 ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (n=53), άνδρες (n=23) και γυναίκες (n=30), ηλικίας 66.62 ± 9.88 ετών, σωματικής μάζας 88.42 ± 18.68 kg, ύψους 167.92 ± 7.81 cm και δείκτη BMI 30.89 ± 5.53 kg/m².

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν αφορούσαν: α) στην αξιολόγηση της ποιότητας ζωής (σωματικής και ψυχικής υγείας) μέσω του ερωτηματολογίου SF-36 και β) στην καταγραφή του τρόπου ζωής μέσω του ερωτηματολογίου IPAQ, το οποίο εκτιμά τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας.

Το SF – 36 είναι ένα ερωτηματολόγιο που αξιολογεί τη σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής σε διάφορους τύπους ασθενειών (Dehesh et al., 2019; Shayan et al., 2020). Περιλαμβάνει συνολικά 36 ερωτήσεις, οι οποίες αντιστοιχούν σε 8 επιμέρους τομείς, και σε 2 βασικές κλίμακες - συνιστώσες. Οι 2 βασικές κλίμακες είναι η Συνιστώσα Σωματικής Υγείας (“Physical Component Summary”, PCS) και η Συνιστώσα Ψυχικής Υγείας (“Mental Component Summary”, MCS) (Dehesh et al., 2019).

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

Το ερωτηματολόγιο σωματικής δραστηριότητας “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ) αξιοποιείται για την εκτίμηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας, επιτρέποντας την ταξινόμηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας ανάλογα με το χρόνο που δαπανάται σε σωματική άσκηση μεγάλης έντασης, σε σωματική άσκηση μέτριας έντασης και στη βόδιση, ενώ, παράλληλα, λαμβάνονται υπόψη οι ώρες καθιστικής ζωής ανά εβδομάδα (Ruiz-Roso et al., 2020). Αναλυτικότερα, το ερωτηματολόγιο συλλέγει πληροφορίες για τη συχνότητα, τη διάρκεια και την ένταση της σωματικής άσκησης σε 4 βασικούς τομείς: την εργασία, τη μετακίνηση, τα οικιακά και τον κήπο και τον ελεύθερο χρόνο, κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών. Επίσης με ερωτηματολόγιο ταξινομήθηκαν τα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Αρχικά προηγήθηκε η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και στη συνέχεια αξιολογήθηκαν οι δείκτες της ποιότητας ζωής και οι παράμετροι της φυσικής κατάστασης.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν παραμετρικές (One Way Anova, t-test for independent samples) καθώς και μη παραμετρικές αναλύσεις (Kruskal Wallis H test, Mann Whitney U test). Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η μέση βαθμολογία της σωματικής άσκησης ήταν μέτρια στον τομέα της εργασίας ($2141,45 \pm 3322,42$ METS), στον τομέα των οικιακών και της ενασχόλησης με τον κήπο και στις ψυχαγωγικές δραστηριότητες ($1600,38 \pm 1921,56$), ενώ βρέθηκε χαμηλή στον τομέα της μετακίνησης ($412,81 \pm 482,57$). Η συνολική συνιστώσα σωματικής υγείας των ασθενών, βρισκόταν σε μέτρια επίπεδα ($51,33 \pm 22,9$), λίγο υψηλότερη ήταν η ποιότητα ζωής ως προς τη σωματική λειτουργία ($57,93 \pm 27,57$), τον περιορισμό των ρόλων λόγω σωματικής υγείας των ασθενών του δείγματος ($60,85 \pm 38,45$), ως προς την κοινωνική λειτουργία ($72,64 \pm 30,03$) και τον περιορισμό των ρόλων λόγω συναισθηματικών προβλημάτων των ασθενών του δείγματος ($73,59 \pm 27,24$), ενώ λίγο χαμηλότερα ήταν τα μέσα επίπεδα σωματικού πόνου ($44,01 \pm 25,96$) και γενικής υγείας ($42,55 \pm 22,31$) μεταξύ των ασθενών αυτών. Η συνολική συνιστώσα της ψυχικής υγείας των ασθενών του δείγματος, βρίσκεται σε μέτρια προς υψηλά επίπεδα ($63,78 \pm 19,18$), σχετικά υψηλά ήταν τα επίπεδα ποιότητας ζωής ως προς την κοινωνική λειτουργία ($72,64 \pm 30,03$) και τον περιορισμό των ρόλων λόγω συναισθηματικών προβλημάτων ($73,59 \pm 27,24$), λίγο χαμηλότερα ήταν τα μέσα επίπεδα συναισθηματικής ευημερίας ($64,68 \pm 18,21$), και αρκετά χαμηλότερα ήταν τα επίπεδα ενέργειας/κόπωσης ($42,25 \pm 20,48$). Η συνολική σωματική δραστηριότητα των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με τη συνολική ποιότητα ζωής σε επίπεδο σωματικής και ψυχικής υγείας. Η σχέση αυτή είναι θετική αλλά χαμηλής έως μέτριας ισχύος, και ως εκ τούτου, όταν αυξάνεται η δραστηριότητα των ασθενών, αυξάνεται η ποιότητα ζωής των ασθενών, και αντίστροφα.

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

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, παρουσίασαν μέτρια επίπεδα συνολικής σωματικής υγείας και μέτρια προς υψηλά επίπεδα συνολικής ψυχικής υγείας. Τα μέσα επίπεδα ποιότητας ζωής σε συνολικό σωματικό και ψυχικό επίπεδο συμφωνούν με τα ευρήματα άλλων μελετών (Abedini et al., 2020; Gebremedhin et al., 2019; Khunkaew et al., 2019). Από τη συσχέτιση που πραγματοποιήθηκε μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας και της ποιότητας ζωής, η συνολική σωματική δραστηριότητα, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με τη συνολική ποιότητα ζωής σε επίπεδο σωματικής και ψυχικής υγείας, διαπίστωση που επιβεβαιώνεται από πολυάριθμες μελέτες (Bakaliuk et al., 2021; Rias et al., 2020). Ωστόσο, είναι σημαντική η πραγματοποίηση περισσότερων μελετών για τη διερεύνηση των παραγόντων διαμόρφωσης της ποιότητας ζωής και της σωματικής δραστηριότητας των ασθενών και της συσχέτισης μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.

Βιβλιογραφία

- Abedini, M. R., Bijari, B., Miri, Z., Shakhs Emampour, F., & Abbasi, A. (2020). The quality of life of the patients with diabetes type 2 using EQ-5D-5 L in Birjand. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1), 18.
- Bakaliuk, T. G., Makarchuk, N. R., Stelmakh, H. O., Martynuk, L. P., Strashko, Y. Y., & Levytska, L. V. (2021). Quality of life in patients with diabetic polyneuropathy with increased physical activity. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland: Capodaglio, E. M. (2018). [Physical activity, tool for the prevention and management of chronic diseases]. *Giornale Italiano Di Medicina Del Lavoro Ed Ergonomia*, 40(2), 106–119.*
- Kaushal, N., Langlois, F., Desjardins-Crépeau, L., Hagger, M. S., & Bherer, L. (2019). Investigating dose-response effects of multimodal exercise programs on health-related quality of life in older adults. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 209–217.
- Rusiman, M. & Suparman, S. (2020). Robust Method in Multiple Linear Regression Model on Diabetes Patients. *Mathematics and Statistics*, 8, 36–39.
- Soleimani Tapehsari, B., Alizadeh, M., Khamseh, M. E., Seifouri, S., & Nojomi, M. (2020). Physical Activity and Quality of Life in People with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Preventive Medicine*, 11, 9.
- Zethelius, B., Gudbjörnsdottir, S., Eliasson, B., Eeg-Olofsson, K., Cederholm, J., & Swedish National Diabetes Register. (2014). Level of physical activity associated with risk of cardiovascular diseases and mortality in patients with type-2 diabetes: Report from the Swedish National Diabetes Register. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(2), 244–251.

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

RELATIONSHIP OF RISK FACTORS WITH PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE IN
PATIENTS
WITH TYPE 2 DIABETES

Ntio E., Douda H., Beneka A., Bebetos E.

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

Abstract

Type 2 diabetes is a chronic disease associated with a low quality of life level, while an important factor for the development of the disease is a sedentary lifestyle. The purpose of this study was to determine the correlation between the risk factors with physical activity and quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. A total of 53 patients with type 2 diabetes mellitus (n=53), 23 men (n=23) and 30 women (n=30), 66.62±9.88 years of age, with body mass 88.42±18.68 kg, height 167.92±7.81 cm and BMI index 30.89±5.53 voluntarily participated in this study. A questionnaire for demographic and clinical characteristics was used to collect the data, as well as 2 separate instruments: (1) the SF-36 questionnaire, to assess the quality of life of the participants and (2) the IPAQ questionnaire, to assess the physical patient activity. Analysis of the data showed that among patients with type 2 diabetes, moderate levels of physical and mental quality of life and moderately low to moderate levels of physical activity were observed. Key factors associated with quality of life were marital status, educational level, professional employment, years of diabetes diagnosis, type of treatment, and years of insulin therapy. These factors were found to have a statistically significant effect on many areas of the quality of life, with patients with longer treatment time having significantly lower quality of life, while the main factors associated with physical activity were marital status, past smoking, time diagnosis of diabetes and type of treatment. Finally, the total physical activity of patients with diabetes mellitus shows statistically significant association with the total quality of life in terms of physical and mental health. The results of the present study revealed that when patients' activity increases, so does their quality of life and vice versa. However, more studies are needed to investigate the determinants of quality of life and physical activity in patients with type 2 diabetes and the association between these two variables.

Key words: type 2 diabetes, physical activity, quality of life, risk factors

Address for correspondence

Ntio Helen

Address: Gargatsouia 10, Siatista – Kozanis

Tel.: 6978088704

Email: helledio@yahoo.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΛΥΣΥΝΘΕΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ
ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Κολιοπάνου Ε., Πιπλίδου Ε., Καρακύριου Στ., Σμήλιος Η., Δούδα Ε.

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

Περίληψη

Η ποιότητα ζωής στην τρίτη ηλικία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως την καλή σωματική και ψυχική υγεία, που μπορούν να διασφαλίσουν μια ανεξάρτητη διαβίωση. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός εξειδικευμένου πολυσύνθετου προγράμματος άσκησης στην ποιότητα ζωής γυναικών τρίτης ηλικίας, σε παραμέτρους φυσικής κατάστασης και κινητικών δεξιοτήτων. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 13 γυναίκες άνω των 65 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα άσκησης (n=7) και την ομάδα ελέγχου (n=6). Η ομάδα άσκησης εφάρμοσε ένα συστηματικό πολυσύνθετο (multicomponent) πρόγραμμα άσκησης διάρκειας έξι εβδομάδων, που περιελάμβανε αερόβια άσκηση (aerobic), ασκήσεις στατικής και δυναμικής ισορροπίας, μυϊκής ενδυνάμωσης και ευκαμψίας, διάρκειας 60 λεπτών και συχνότητας 3 φορές την εβδομάδα. Η καταγραφή της ποιότητας ζωής αξιολογήθηκε με το ερωτηματολόγιο "36-Item Short Form Health Survey" (SF-36). Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις στην έναρξη και τη λήξη του προγράμματος, που αφορούσαν τη σύσταση σώματος, τη δύναμη άνω άκρων με ψηφιακό χειροδυναμόμετρο, την επιτόπια βάρδια δύο λεπτών, την ισορροπία σε μονοποδική στήριξη και τη δοκιμασία «ανόρθωση-περπάτημα-κάθισμα». Στη λήξη του προγράμματος, παρατηρήθηκε ότι η ομάδα άσκησης βελτίωσε ($p<0,05$) τις επιδόσεις της ως προς το σωματικό βάρος, το δείκτη μάζας σώματος, το ποσοστό σωματικού λίπους, τη δύναμη άνω και κάτω άκρων και την ισορροπία. Αναφορικά με την ποιότητα ζωής, η ομάδα άσκησης εμφάνισε υψηλότερα επίπεδα ποιότητας ζωής σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p<0,05$), κυρίως στην ευημερία ως απόρροια της καλής σωματικής υγείας, της σωματικής λειτουργικότητας και της κοινωνικότητας.

Λέξεις κλειδιά: άσκηση, ποιότητα ζωής, υγεία, γήρανση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κολιοπάνου Ελένη

Τηλ.: +30 6942512562

E-mail: elenkoli2@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΛΥΣΥΝΘΕΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ
ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Εισαγωγή

Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής και της γενικότερης βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου τις τελευταίες δεκαετίες οδηγούν σε σημαντική αλλαγή της ηλικιακής σύνθεσης του παγκόσμιου πληθυσμού (Eurostat, 2022). Η καλή λειτουργικότητα ενός ηλικιωμένου ατόμου και η εξασφάλιση της αυτονομίας του είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ποιότητα ζωής του (Cancela, Perez, Rodrigues & Bezerra, 2020). Η ποιότητα ζωής στην τρίτη ηλικία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως την καλή σωματική, και ψυχική υγεία του ατόμου, την ικανότητά του να επιτελεί τις καθημερινές του δραστηριότητες και την κοινωνική του συμμετοχή, που θα του διασφαλίσουν μια ανεξάρτητη διαβίωση (Chou, Hwang, & Wu, 2012). Σύμφωνα με τις συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO, 2020) για τα άτομα τρίτης ηλικίας προτείνεται η εφαρμογή ενός πολυσύνθετου προγράμματος άσκησης, δηλαδή ενός προγράμματος που περιλαμβάνει περισσότερα από δύο είδη άσκησης σε μία προπονητική μονάδα, τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός πολυσύνθετου προγράμματος άσκησης στην ποιότητα ζωής γυναικών τρίτης ηλικίας και σε παραμέτρους φυσικής κατάστασης και κινητικών δεξιοτήτων.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 13 γυναίκες άνω των 65 ετών (Πίνακας 1), οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα άσκησης (n=7, ηλικίας 70,57±3,87 yrs) και την ομάδα ελέγχου (n=6, ηλικίας 70,33±4,97 yrs) που δε συμμετείχε σε κανένα είδος άσκησης.

Πρόγραμμα παρέμβασης

Η ομάδα άσκησης εφάρμοσε για έξι εβδομάδες ένα παρεμβατικό πρόγραμμα πολυσύνθετης άσκησης, το οποίο περιελάμβανε αερόβια άσκηση με συνοδεία μουσικής (aerobic), ασκήσεις στατικής και δυναμικής ισορροπίας, μυϊκής ενδυνάμωσης και ευκαμψίας, συνολικής διάρκειας 60 λεπτών και συχνότητας 3 φορές την εβδομάδα.

Πειραματική διαδικασία αξιολόγησης δεδομένων

Η καταγραφή της ποιότητας ζωής αξιολογήθηκε με το ερωτηματολόγιο “36-Item Short Form Health Survey” (SF-36), το οποίο περιλαμβάνει 8 υποκλίμακες. Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις, μία στην έναρξη και μία στη λήξη του προγράμματος, που αφορούσαν τη σύσταση σώματος με τη χρήση δερματοπτυχόμετρου (Harpenden, Skinfold Caliper), τη δύναμη άνω άκρων με ψηφιακό χειροδυναμόμετρο (K-Force, Kinvent), την επιτόπια βάρδια δύο λεπτών (2 minute step test) για την αξιολόγηση της αερόβιας ικανότητας, τη δοκιμασία μονοποδικής στήριξης για τη στατική ισορροπία και τη δοκιμασία «ανόρθωση-περπάτημα-

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

κάθισμα» (8-foot up and go test) για τη δύναμη των κάτω άκρων, την ευκινησία και τη δυναμική ισορροπία.

Στατιστική ανάλυση

Για τη διαπίστωση διαφορών στις εξαρτημένες μεταβλητές μεταξύ των δύο ομάδων και των δύο διαφορετικών χρονικών στιγμών (μετρήσεων) χρησιμοποιήθηκαν αντίστοιχα το t-test για ανεξάρτητα δείγματα (Independent-Samples T-Test) και εξαρτημένα (Paired-Samples T-Test). Η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS, έκδοση 27.0. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, παρατηρήθηκε ότι η σύσταση σώματος στην ομάδα άσκησης βελτιώθηκε, με σημαντικότερες μεταβολές ως προς το άθροισμα των 9 δερματοπτυχών, κατά $-11,45\%$ ($p < 0,05$). Επίσης παρουσιάστηκαν βελτιώσεις στις επιδόσεις των δοκιμασιών φυσικής κατάστασης και κινητικών δεξιοτήτων, κυρίως τη δύναμη άνω και κάτω άκρων και την ισορροπία (Πίνακας 1). Οι επιδόσεις της ομάδας ελέγχου σε όλη την διάρκεια του προγράμματος παρέμειναν σταθερές και χαμηλότερες από την παρεμβατική ομάδα. Αναφορικά με την ποιότητα ζωής, η ομάδα άσκησης εμφάνισε υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (Σχήμα 1). Συγκεκριμένα, στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν στις υποκλίμακες «Γενική Υγεία», «Σωματική Λειτουργικότητα», «Σωματικός Ρόλος», «Ζωτικότητα» και «Κοινωνική Λειτουργικότητα», δηλαδή σε ερωτήσεις που αφορούσαν σωματικές και κοινωνικές παραμέτρους. Η ομάδα ελέγχου είχε χαμηλότερες τιμές σε όλες τις θεματικές ενότητες, με τις μικρότερες διαφορές να παρατηρούνται στις ψυχικές και συναισθηματικές παραμέτρους («Ψυχική Υγεία», «Συναισθηματικός Ρόλος»).

Πίνακας 1. Μεταβολές στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τις παραμέτρους φυσικής κατάστασης έπειτα από την εφαρμογή του πολυσύνθετου προγράμματος για έξι εβδομάδες.

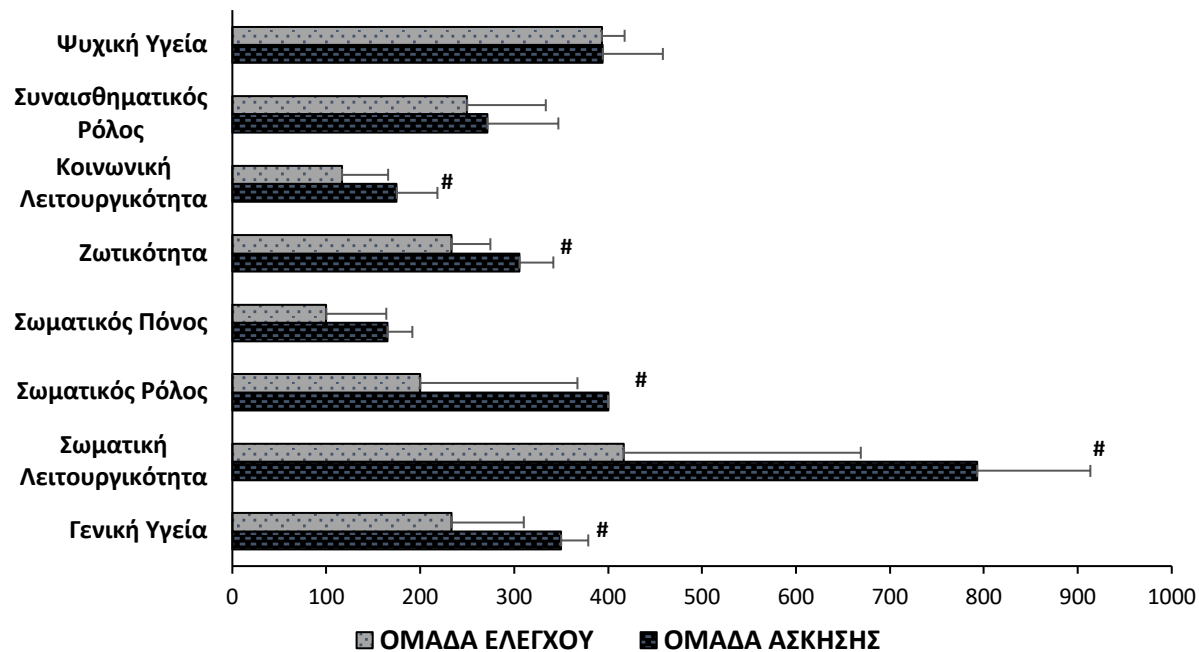
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

	ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΗΣ		ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
	Έναρξη	6-εβδομάδες	
Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά			
Σωματικό βάρος (kg)	73,63	72,52*	83,83 #
ΔΜΣ (kg/m ²)	27,89	27,75*	30,57#
Ποσοστό σωματικού βάρους (%)	30,80	28,04*	32,85#
Παράμετροι φυσικής κατάστασης			
Δύναμη άνω άκρου -Δ (kg)	18,18	19,49*	18,18
Δύναμη άνω άκρου- Α (kg)	18,84	19,41	18,00#
Επιτόπια βάρδιση 2 λεπτών (No)	90,16	95,67	68,40#
Ισορροπία σε μονοποδική στήριξη- Δ (sec)	31,42	45,14*	31,33
Ισορροπία σε μονοποδική στήριξη- Α (sec)	37,00	43,43	26,00
Ανόρθωση- Περπάτημα- Κάθισμα (sec)	5,77	5,00	10,50#

(#) στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδων (p<0,05)

(*) στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων (p<0,05)

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ (SF-36)



Σχήμα 1. Αποτελέσματα του ερωτηματολογίου αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36 για την ομάδα άσκησης και την ομάδα ελέγχου, όπου (#): στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδων, p<0,05.

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

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Συμπεραίνεται ότι ένα παρεμβατικό πολυσύνθετο πρόγραμμα άσκησης σε γυναίκες τρίτης ηλικίας επιδρά θετικά στις σωματικές και κοινωνικές διαστάσεις της ποιότητας ζωής, αλλά δεν ασκεί ιδιαίτερη επίδραση στις ψυχικές και συναισθηματικές παραμέτρους που δεν συνδέονται άμεσα με την σωματική ευημερία και λειτουργικότητα. Επομένως, η εξειδικευμένη και συστηματική επιβλεπόμενη προπόνηση, ιδιαίτερα αυτή που συνδυάζει πολλά είδη άσκησης, πρέπει να αποτελεί απαραίτητο στοιχείο της ζωής των ηλικιωμένων γυναικών για την διατήρηση μίας ανεξάρτητης διαβίωσης και ενός υγιούς τρόπου ζωής.

Βιβλιογραφία

- Cancela, J. M., Perez, C. A., Rodrigues, L. P., & Bezerra, P. (2020). The Long-Term Benefits of a Multicomponent Physical Activity Program to Body Composition, Muscle Strength, Cardiorespiratory Capacity, and Bone Mineral Density in a Group of Nonagenarians. *Rejuvenation Research*, 23(3):217-223.
- Chou C.H., Hwang C.L., & Wu Y.T. (2012). Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Archives Physical Medicine Rehabilitation*, 93:237-44.
- Eurostat (2022). Population Structure An ageing population <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/demography/bloc-1c.html?lang=en>
- World Health Organization. (2020). Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour, pp.42-46.

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

EFFECT OF A MULTICOMPONENT EXERCISE PROGRAM ON QUALITY OF LIFE IN ELDERLY
WOMEN

Koliopanou E., Piplidou E., Karakyriou St., Smilios I., Douda E.

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

Abstract

The quality of life in elderly depends on many factors, such as good physical and mental health, that can ensure an independent lifestyle. The purpose of the present study was to investigate the impact of a specialized multicomponent exercise program on the quality of life of old age, on fitness parameters and motor skills. The sample of the study consisted of 13 women over 65 years of age, who were divided into two groups, the exercise group (n = 7) and the control group (n = 6). The exercise group implemented a six -week multicomponent program, which included aerobic exercises, static and dynamic balance exercises, muscle strengthening and flexibility exercises, of 60 minutes duration and frequency 3 times a week. The quality of life was evaluated with the questionnaire "36-state short form Health Survey" (SF-36). Two measurements were carried out at the beginning and end of the program, involving body composition using a skinfold caliper (Harpender, LHSC-C), grip force using a digital hand-dynamometer (K-Force, Kinvent), cardiorespiratory capacity was estimated by "Two-minute step test", static balance with "One leg stand test" and lower limb strength, agility and dynamic balance with "The 8-Foot Up and Go test". At the end of the program, it was observed that the exercise group improved ($p < 0.05$) its performance in terms of body weight, body mass index, body fat percentage, upper and lower limb strength and balance. Regarding the quality of life, the exercise group showed higher levels of quality of life than the control group ($p < 0.05$), mainly in well-being as a result of good physical health, physical functionality and sociability.

Key words: multicomponent exercise, quality of life, health, aging

Address for correspondence

Koliopanou Eleni

Tel.: +30 6942512562

E-mail: elenkoli2@phyed.duth.gr

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

COVID-19, ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ Η
ΣΧΕΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΑ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ
ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

Αποστολίδου Μ., Καναβάκη Α., Αγγελούσης Ν., Μάλλιου Π., Γιοφτσιδου Μ.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Περίληψη

Η φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) ατόμων τρίτης ηλικίας επιφέρει πολλαπλά οφέλη στη σωματική και ψυχική υγεία, συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης και της αντιμετώπισης των χρόνιων νοσημάτων. Εμφανίζει θετική σχέση με το επίπεδο ποιότητας ζωής (ΠΖ) υποστηρίζοντας το μοντέλο υγιούς γήρανσης. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) συνιστά τουλάχιστον 150-300 min/εβδομάδα μέτριας αερόβιας άσκησης ή ισοδύναμό της. Από την έναρξη της πανδημίας COVID-19 εφαρμόζονται διαδοχικά διαφορετικά υγειονομικά πρωτόκολλα και μέτρα, αυστηρότερα για τους ηλικιωμένους, που αποτελούν ευάλωτη πληθυσμιακή ομάδα υψηλού κινδύνου. Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε τον πρώτο χρόνο επαναλειτουργίας των Κέντρων Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (Κ.Α.Π.Η.), μετά την άρση αναστολής λειτουργίας τους. Στόχος ήταν να αξιολογηθούν τα επίπεδα ΦΔ των μελών, η επίδραση του Covid-19 στη συμμετοχή σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης και οι διαφορές μεταξύ συμμετεχόντων και μη ως προς την εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων (ΚΣ) και την ΠΖ. Το δείγμα αποτέλεσαν 102 μέλη του 2^{ου} Κ.Α.Π.Η. Κομοτηνής (γυναίκες 78,6%, 73,7±6,38 έτη). Χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια αξιολόγησης ΚΣ (Geriatric Depression Scale (GDS)-15), ποιότητας ζωής (ΠΖ (WHO-QOL-BREF)), επιταχυνσιόμετρα Actigraph (GT3X, GT9X) για την αξιολόγηση ΦΔ και αρχεία καταγραφής του Κ.Α.Π.Η.. Πραγματοποιήθηκαν περιγραφική στατιστική ανάλυση των δεδομένων, t-test για ανεξάρτητα δείγματα και McNemar's test. Παρά τη στατιστικά σημαντική μείωση της συμμετοχής σε προγράμματα άσκησης, τα επίπεδα της ΦΔ των μελών που μετρήθηκαν (n=82) παρέμειναν στο 90,2% επαρκή, σύμφωνα με τα κριτήρια του ΠΟΥ. Η διαφορά ως προς την ΠΖ και την εμφάνιση ΚΣ ανάμεσα στις ομάδες των συμμετεχόντων και μη δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική. Πιθανώς η επάνοδος στην κανονικότητα, η αύξηση της κινητικότητας, η επαναλειτουργία δομών κοινωνικής υποστήριξης βοήθησαν στη διατήρηση υψηλών επιπέδων ΦΔ, ΠΖ και στην αποφυγή εμφάνισης ΚΣ στα μέλη, που σύμφωνα με τα αρχεία, παρουσιάζουν πολυετή συστηματική συμμετοχή στα προγράμματα άσκησης. Ο φόβος νόσησης επηρέασε ανασταλτικά τη συμμετοχή στην έρευνα. Συνδυαστικά τα προαναφερθέντα ίσως προκάλεσαν στα μέλη με την ενεργητικότερη συμμετοχή μία συμπεριφορική αλλαγή απέναντι στην άσκηση.

Λέξεις κλειδιά: φυσική δραστηριότητα, ηλικιωμένοι, COVID-19

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Αποστολίδου Μαριάννα

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

Τηλ.: 25310 83982, E-mail: mar.apostolidou@outlook.com

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

COVID-19, ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ Η
ΣΧΕΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΑ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ
ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή

Η φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) ατόμων Τρίτης Ηλικίας επιφέρει πολλαπλά οφέλη στη σωματική και ψυχική υγεία, μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης γνωστικής και λειτουργικής έκπτωσης και βοηθά στην πρόληψη και αντιμετώπιση των χρόνιων νοσημάτων, που επηρεάζουν την συνολική νοσηρότητα και θνητότητα (Cunningham, O'Sullivan, Caserotti & Tully, 2020). Επίσης, εμφανίζει θετική σχέση με το επίπεδο ποιότητας ζωής (ΠΖ) (Vagetti et al., 2014), αρνητική με την πιθανότητα εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων (ΚΣ) (Li, Su, Luo, Wang & Liao, 2022; de Oliveira, Souza, Rodrigues, Fett & Piva, 2019). Η ΦΔ γενικότερα σχετίζεται θετικά με την υγιή γήρανση (Daskaloroulou et al., 2017). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ, 2002) η υγιής γήρανση είναι μία διαδικασία ανάπτυξης και διατήρησης της λειτουργικής ικανότητας, ώστε να διαφυλάσσεται η σωματική, κοινωνική και ψυχική υγεία και ευεξία και να εξασφαλίζεται η ανεξάρτητη διαβίωση (Rudnicka et al., 2020). Η έλλειψη ΦΔ έχει συσχετιστεί με αύξηση βιοδεικτών που προδικάζουν αρνητική πρόγνωση (Wirth et al., 2017) και αποτελεί την τέταρτη αιτία θανάτου παγκοσμίως, οπότε ο ΠΟΥ συνιστά στα άτομα Τρίτης Ηλικίας τουλάχιστον 150-300 min/εβδομάδα μέτριας-προς-έντονης αερόβιας άσκησης (MVPA) ή ισοδύναμό της. Από την έναρξη της πανδημίας COVID-19 εφαρμόστηκαν διαδοχικά διαφορετικά υγειονομικά πρωτόκολλα και μέτρα, αυστηρότερα για τους ηλικιωμένους, που αποτελούν ομάδα υψηλού κινδύνου, διότι η μεγάλη ηλικία έχει συσχετιστεί τόσο με την αυξημένη πιθανότητα βαριάς νόσησης, όσο και με την θνητότητα (Levin et al., 2020). Αντίστοιχα περιοριστικά μέτρα σε άλλες χώρες φαίνεται να οδήγησαν σε μείωση της σωματικής δραστηριότητας και έκπτωση της ψυχοσωματικής τους υγείας (Serúlnveda-Loyola et al., 2020). Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογηθούν Α) τα επίπεδα ΦΔ των μελών του 2^{ου} Κ.Α.Π.Η. Δήμου Κομοτηνής, Β) η επίδραση του Covid-19 στη συμμετοχή σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης και Γ) οι διαφορές μεταξύ συμμετεχόντων και μη ως προς την εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων και την ποιότητα ζωής.

Μέθοδος

Ερευνητική Διαδικασία

Η παρούσα μελέτη, που έχει συγχρονικό ερευνητικό σχεδιασμό, πραγματοποιήθηκε στο 2^ο Κέντρο Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (Κ.Α.Π.Η.) Κομοτηνής από 08/2021 έως 08/2022 .

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 102 μέλη του 2^{ου} Κ.Α.Π.Η. Κομοτηνής (γυναίκες 78,6%, 73,7±6,38 έτη) ανταποκρινόμενοι θετικά σε τηλεφωνική πρόσκληση. Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική, κατόπιν γραπτής συναίνεσης, με δικαίωμα υπαναχώρησης οποιαδήποτε στιγμή.

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

Μετρήσεις

Κατά τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων μετρήθηκαν τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια σε μορφή συνέντευξης για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το γενικό επίπεδο υγείας, την αξιολόγηση των ΚΣ (Geriatric Depression Scale (GDS)–15) και της ΠΖ (Ποιότητα Ζωής (WHO-QOL-BREF)). Η αξιολόγηση της ΦΔ έγινε με επιταχυνσιόμετρα Actigraph (GT3X, GT9X). Η συμμετοχή των μελών στα προγράμματα άσκησης πριν την έναρξη της πανδημίας και μετά την επαναλειτουργία του κέντρου ελέγχθηκε μέσω αρχείων καταγραφής της οργανικής μονάδας.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS IBM Statistical software (version 27). Πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση όλων των δεδομένων. Για την εξέταση διαφορών στη συμμετοχή ή μη των μελών σε προγράμματα άσκησης του Κ.Α.Π.Η. πριν και μετά τον COVID-19 χρησιμοποιήθηκε το McNemar's test. Οι διαφορές μεταξύ των συμμετεχόντων και μη ως προς την ΠΖ και την εμφάνιση ΚΣ εξετάστηκαν με t-test για ανεξάρτητα δείγματα.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώθηκε ότι Α) οι συμμετέχοντες που μετρήθηκαν με επιταχυνσιόμετρο (n=82) έκαναν επαρκή ΦΔ βάσει κριτηρίων ΠΟΥ σε ποσοστό 90,2% (Πίνακας 1). Β) Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση της συμμετοχής των μελών σε προγράμματα άσκησης κατά τον πρώτο χρόνο επαναλειτουργίας σε σύγκριση με την συμμετοχή τους πριν την έναρξη της πανδημίας (Πίνακας 2). Γ) Η διαφορά ως προς τις υποκλίμακες της ΠΖ και την εμφάνιση ΚΣ ανάμεσα στις ομάδες των συμμετεχόντων και μη δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική.

Πίνακας 1. Επαρκή (%) MVPA βάσει ΠΟΥ (n=82)

ΝΑΙ	ΟΧΙ
90.2%	9.8%

Πίνακας 2. Συμμετοχή ΠΡΟ-COVID-19 ΚΑΙ ΜΕΤΑ-COVID-19 (* p<.001)

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΠΡΟ- COVID-19	56	46
ΜΕΤΑ- COVID-19	23*	79

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώθηκε ότι παρά την μειωμένη συμμετοχή στα προγράμματα άσκησης της δομής μετά την επαναλειτουργία της, τα μέλη που μετρήθηκαν διατήρησαν επαρκή επίπεδα ΦΔ βάσει ΠΟΥ. Τα Κ.Α.Π.Η. μεριμνούν για την κάλυψη των αναγκών του γηράσκοντος πληθυσμού, προσφέρουν πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας,

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

προάγουν την πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη, ενισχύουν τη ψυχοσυναισθηματική, την κοινωνική στήριξη, την ευημερία και την ανεξάρτητη διαβίωση των εγγεγραμμένων μελών τους. Πιθανώς η επάνοδος στην κανονικότητα και η επαναλειτουργία δομών κοινωνικής υποστήριξης βοήθησαν στη διατήρηση υψηλών επιπέδων ΦΔ, ΠΖ και στην αποφυγή εμφάνισης ΚΣ στα ενεργά μέλη, που σύμφωνα με τα αρχεία, παρουσιάζουν πολυετή συστηματική συμμετοχή στα προγράμματα άσκησης. Τα ευρήματα συνάδουν με προηγούμενες έρευνες που υποστηρίζουν ότι η μακρόχρονη ενεργητική συμμετοχή σε δομές ηλικιωμένων, που διαβιούν ανεξάρτητα στην κοινότητα, συσχετίζεται θετικά με αυξημένο λειτουργικό επίπεδο, βελτιωμένη ΠΖ και αυξημένα ποσοστά ΦΔ (Stolarz, Baszak, Zawadka & Majcher, 2022). Ο φόβος νόσησης επηρέασε ανασταλτικά τη συμμετοχή στην έρευνα. Τα προαναφερθέντα, μέσω μιας σύνθετης αλληλεπίδρασης, ίσως να προκάλεσαν στα μέλη με την ενεργητικότερη συμμετοχή μία συμπεριφορική αλλαγή απέναντι στην άσκηση.

Βιβλιογραφία

- Daskalopoulou, C., Stubbs, B., Kralj, C., Koukounari, A., Prince, M., & Prina, A. M. (2017). Physical activity and healthy ageing: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Research Reviews*, 38: 6–17.
- de Oliveira, L., Souza, E. C., Rodrigues, R., Fett, C. & Piva, A. (2019). The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 41(1): 36–42.
- Sepúlveda-Loyola, W., Rodríguez-Sánchez, P., Pérez-Rodríguez, P., Ganz, F., Torralba, R., Oliveira, D. & Rodríguez-Mañas. (2020). Impact of social isolation due to COVID-19 on health in older people: Mental and physical effects and recommendations. *J Nutr Health Aging*, 24(9): 938–947.
- Levin, A. T., Hanage, W. P., Owusu-Boaitey, N., Cochran, K. B., Walsh, S. P., & Meyerowitz-Katz, G. (2020). Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19: systematic review, meta-analysis, and public policy implications. *European Journal of Epidemiology*, 35(12): 1123–1138.
- Li, Y., Su, S., Luo, B., Wang, J., & Liao, S. (2022). Physical activity and depressive symptoms among community-dwelling older adults in the COVID-19 pandemic era: A three-wave cross-lagged study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 70: 102793.
- Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., Męczekalski, B., Smolarczyk, R., & Grymowicz, M. (2020). The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*, 139: 6–11.
- Stolarz, I., Baszak, E. M., Zawadka, M., & Majcher, P. (2022). Functional Status, Quality of Life, and Physical Activity of Senior Club Members—A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3):1900.
- Vagetti, G., Barbosa Filho, V., Moreira, N, de Oliveira, V., Mazzardo, O. & de Campos, W. (2014). Association between physical activity and quality of life in the elderly: A systematic review, 2000-2012. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 36(1): 76-88.
- Wirth, K., Klenk, J., Brefka, S., Dallmeier, D., Faehling, K., Roqué i Figuls, M., Tully, M. A., Giné-Garriga, M., Caserotti, P., Salvà, A., Rothenbacher, D., Denking, M. & Stubbs, B. (2017). Biomarkers associated with sedentary behaviour in older adults: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, 35: 87–111.
- World Health Organization, Active ageing: a policy framework. World Health Organization. accessed 15 October 2022, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>
- World Health Organization. (2002). Global Recommendations on Physical Activity for Health, 2010, accessed 16 October 2022, <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>

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

**COVID-19, PHYSICAL ACTIVITY, PARTICIPATION IN EXERCISE PROGRAMS AND THEIR
RELATIONSHIP WITH DEPRESSIVE SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE IN ELDERLY**

Apostolidou M., Kanavaki A., Angelousis N., Malliou P., Gioftsidou A.

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

Abstract

Physical Activity (PA) in older adults has substantial benefits for physical and mental health, including prevention and management of noncommunicable diseases (NCDs). It is positively related with the quality of life (QoL) and healthy ageing. The World Health Organization (WHO) recommends at least 150-300 min/week of moderate-to-vigorous aerobic PA (MVPA) or its equivalent. From the outset of COVID-19-pandemic restrictive practices were applied successively, notably stricter for vulnerable population groups such as the elderly. The present study was conducted during the first year of reopening of Open Care Centers for the Elderly (K.A.P.I.) in Greece (08/2021-08/2022) and aimed to assess MVPA levels of the members of the 2nd K.A.P.I. of Komotini, whether participation in exercise programs was affected by COVID-19 and whether participants and non-participants differ in terms of QoL and depressive symptoms (DS). The study included 102 participants (mean age 73,7%±6,38, 78,6% women). Questionnaires were used to assess DS (Geriatric Depression Scale (GDS)-15) and QoL (WHO-QOL-BREF). PA was assessed by accelerometers (Actigraph Gt3X, Gt9X) and exercise participation by annual log files of 2nd K.A.P.I. Descriptive statistics were calculated for all variables, McNemar's test assessed changes in exercise participation and independent samples t-tests were used for group comparisons. Although most participants (90.2%, n=82) meeting the 150 minutes/week of MVPA-guidelines, statistical analysis revealed a significant reduction in post-COVID exercise-participation (p<.001). There were no significant differences in QoL subscales and DS between participants and non-participants in exercise classes. Possibly the return to normality, relaxation of restrictions and social support from social networks had a beneficial contribution to PA, QoL and DS to those members who have been engaging in the center's PA programs over the years. Response bias due to pandemic-related fear might have prevented many members from participating in the study. The aforementioned processes through a complex interplay might have led to PA adoption and affected the results.

Key words: physical activity, elderly, COVID-19

Address for correspondence

Apostolidou Marianna

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

Tel.: +302531083982, E-mail: mar.apostolidou@outlook.com

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

ΟΞΕΙΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ
ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ
ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕΣΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Παπαδόπουλος Π., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Γιοφτσίδου Α.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη των προσαρμογών διαφορετικής διάρκειας και έντασης κυκλικής προπόνησης σε φυσιολογικές παραμέτρους δεικτών υγείας παχύσαρκων και υπέρβαρων γυναικών μέσης ηλικίας. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 36 γυναίκες, ηλικίας 40.77 ± 15.19 ετών, ύψους 163.25 ± 6.06 cm και σωματικής μάζας 75.72 ± 15.77 kg, οι οποίες ταξινομήθηκαν ισάριθμα (n=12), ανάλογα με τον Δείκτη Μάζας Σώματος, σε υπό-ομάδες: Ομάδα νορμοβαρών με $BMI < 25$ kg/m², Ομάδα υπέρβαρων με $BMI > 25$ kg/m² και Ομάδα παχύσαρκων με $BMI > 30$ kg/m². Κριτήρια αποκλεισμού συμμετοχής στη μελέτη ήταν η λήψη οποιασδήποτε φαρμακευτικής αγωγής από την ασκούμενη, καθώς επίσης η ύπαρξη κάποιου μυοσκελετικού ή παθολογικού προβλήματος. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε διαφορετικές προπονητικές μονάδες για κάθε συμμετέχουσα με προγραμματισμένες αφίξεις στον χώρο του γυμναστηρίου. Στην 1^η συνεδρία αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος, σωματική μάζα, περιφέρεια μέσης, ισχίου, μηρού, σύσταση σώματος με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής εμπέδησης), προκειμένου να προσδιοριστούν ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), το ποσοστό σωματικού λίπους, η άλιπη μάζα και μάζα λίπους. Επίσης, αξιολογήθηκε η γλυκόζη αίματος μετά από 12ωρη ολονύχτια νηστεία, η αρτηριακή πίεση και η καρδιακή συχνότητα ηρεμίας σε καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Επίσης, προσδιορίστηκε η μία μέγιστη επανάληψη (1RM) σύμφωνα με τις οδηγίες του ACSM (2015). Στη συνέχεια κάθε δοκιμαζόμενη συμμετείχε σε προγράμματα κυκλικής προπόνησης διαφορετικής έντασης και διάρκειας: α) διάρκειας 10 λεπτών στο 80% της ΜΕ (1^η συνεδρία), β) διάρκειας 30 λεπτών στο 60% της ΜΕ (2^η συνεδρία), και γ) διάρκειας 40 λεπτών στο 60 % της ΜΕ (3^η συνεδρία). Στην αρχή και στο τέλος του κάθε πρωτοκόλλου αξιολογήθηκαν οι οξείες επιδράσεις του προγράμματος στις τιμές της γλυκόζης, αρτηριακής πίεσης, καρδιακής συχνότητας ηρεμίας, της θερμιδικής κατανάλωσης και της υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα επίπεδο παχυσαρκίας ($p < .001$) και συνθήκη άσκησης ($p < .001$) στο σύνολο των αιμοδυναμικών παραμέτρων με τις νορμοβαρείς και υπέρβαρες γυναίκες να εμφανίζουν καλύτερες τιμές συγκριτικά με τις παχύσαρκες στη συστολική ($p < .001$) και διαστολική αρτηριακή πίεση ($p < .001$), και στην καρδιακή συχνότητα ($p < .001$). Στη θερμιδική κατανάλωση, οι παχύσαρκες γυναίκες εμφάνισαν υψηλότερες τιμές ενώ οι τιμές της γλυκόζης κυμάνθηκαν σε χαμηλότερα επίπεδα στις νορμοβαρείς γυναίκες. Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι η διαφορετική διάρκεια και ένταση της κυκλικής προπόνησης επηρέασε την αιμοδυναμική λειτουργία και τους δείκτες υγείας των υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών και οι διαφοροποιήσεις που παρατηρήθηκαν, συγκριτικά με τις νορμοβαρείς γυναίκες, πιθανά να οφείλονται στην αυξημένη σωματική μάζα που επιβαρύνει την καρδιαγγειακή τους λειτουργία.

Λέξεις Κλειδιά: παχυσαρκία, υπέρταση, άσκηση, κυκλική προπόνηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδόπουλος Περικλής

Διεύθυνση: Ηπείρου 1, 65403 Καβάλα, Τηλ.: 6945663041 E-mail: peripapa2@phyed.duth.gr

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

ΟΞΕΙΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ
ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ
ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕΣΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία αποτελεί μια σοβαρή πάθηση που μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση άλλων σοβαρών παθήσεων όπως είναι το μεταβολικό σύνδρομο, η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 αλλά και καρδιαγγειακά προβλήματα (Iwshima et al., 2004). Προηγούμενες μελέτες σχετικά με την παχυσαρκία έδειξαν ότι η συνεχής αύξηση του παχύσαρκου πληθυσμού προκαλείται από τον καθιστικό τρόπο ζωής και την μείωση συμμετοχής σε φυσικές δραστηριότητες ή προγράμματα άσκησης ενώ σημαντικό ρόλο είναι και η υπερβολική πρόσληψη θρεπτικών ουσιών (Boyland & Whalen 2015; Kerkadi et al., 2019). Για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας προτείνεται η εκτέλεση ποικίλων προγραμμάτων άσκησης είτε αερόβιας μορφής, είτε πρόγραμμα με αντιστάσεις είτε συνδυαστική άσκηση (Schwingshackl et al., 2013; Al-Saif & Alsenany, 2015; Türk et al., 2017). Μια μορφή συνδυαστικής άσκησης είναι η κυκλική προπόνηση η οποία ενσωματώνει ασκήσεις ενδυνάμωσης με αντιστάσεις ενώ διατηρεί τον καρδιακό ρυθμό σε υψηλά επίπεδα κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Η έρευνα του Kim και των συν. (2008) στην οποία μελετήθηκε η επίδραση της κυκλικής προπόνησης στη σύσταση του σώματος έδειξε σημαντική βελτίωση σε διάστημα 12 εβδομάδων συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Ωστόσο η επίδραση της κυκλικής προπόνησης σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά έχει αποδειχθεί ότι εξαρτάται από την ένταση και τα άτομα που εφάρμοσαν πρόγραμμα κυκλικής προπόνησης σε υψηλή ένταση έδειξαν μεγαλύτερη βελτίωση στο σωματικό βάρος, στην περιφέρεια μέσης και στο ποσοστό λίπους συγκριτικά με άτομα που πραγματοποίησαν κυκλική προπόνηση χαμηλής έντασης (Paoli et al., 2010).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη των προσαρμογών διαφορετικής διάρκειας και έντασης κυκλικής προπόνησης σε φυσιολογικές παραμέτρους δεικτών υγείας παχύσαρκων και υπέρβαρων γυναικών μέσης ηλικίας.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 36 γυναίκες, ηλικίας 40.77 ± 15.19 ετών, ύψους 163.25 ± 6.06 και σωματικής μάζας 75.72 ± 15.77 kg οι οποίες ταξινομήθηκαν ισάριθμα (n=12), ανάλογα με τον Δείκτη Μάζας Σώματος, σε υπό-ομάδες: Ομάδα νορμοβαρών με $BMI < 25$ kg/m², Ομάδα υπέρβαρων με $BMI > 25$ kg/m² και Ομάδα παχύσαρκων με $BMI > 30$ kg/m². Κριτήρια αποκλεισμού θεωρήθηκαν η λήψη οποιαδήποτε φαρμακευτικής αγωγής ή η ύπαρξη μυοσκελετικού ή παθολογικού προβλήματος.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε για κάθε συμμετέχουσα με προγραμματισμένες αφίξεις στον χώρο του γυμναστηρίου. Αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος, σωματική μάζα, περιφέρεια μέσης, ισχίου, μηρού,

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

σύσταση σώματος με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής εμπέδησης), προκειμένου να προσδιοριστούν ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), το ποσοστό σωματικού λίπους, η άλιπη μάζα και μάζα λίπους. Ακόμα, αξιολογήθηκε η γλυκόζη αίματος μετά από 12ωρη ολονύχτια νηστεία, η αρτηριακή πίεση και η καρδιακή συχνότητα ηρεμίας σε καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Επίσης, προσδιορίστηκε η μία μέγιστη επανάληψη (1RM) σύμφωνα με τις οδηγίες του ACSM (2015). Στη συνέχεια κάθε δοκιμαζόμενη συμμετείχε σε προγράμματα κυκλικής προπόνησης διαφορετικής έντασης και διάρκειας: α) Διάρκειας 10 λεπτών στο 80% της ΜΕ (1^η συνεδρία), β) διάρκειας 30 λεπτών στο 60% της ΜΕ (2^η συνεδρία), και γ) διάρκειας 40 λεπτών στο 60 % της ΜΕ (3^η συνεδρία) ενώ οι ασκήσεις που πραγματοποιήσαν ήταν πρέσα ποδιών, καθίσματα, άρσεις λεκάνης, ακροστασίες, κάμψεις, πιέσεις ώμων από καθιστή θέση με αλτήρες, κάμψεις δικεφάλων με αλτήρες και πιέσεις στήθους με αλτήρες. Στην αρχή και στο τέλος του κάθε πρωτοκόλλου αξιολογήθηκαν οι οξείες επιδράσεις του προγράμματος στις τιμές της γλυκόζης, αρτηριακής πίεσης, καρδιακής συχνότητας, σφυγμού ηρεμίας, της θερμιδικής κατανάλωσης και της υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης.

Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον δεύτερο παράγοντα (Two-way ANOVA repeated measures, Επίπεδο παχυσαρκίας x Συνθήκη μέτρησης, 3x4) και πολλαπλές συγκρίσεις Scheffe για τις επιμέρους αναλύσεις. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$.

Αποτελέσματα

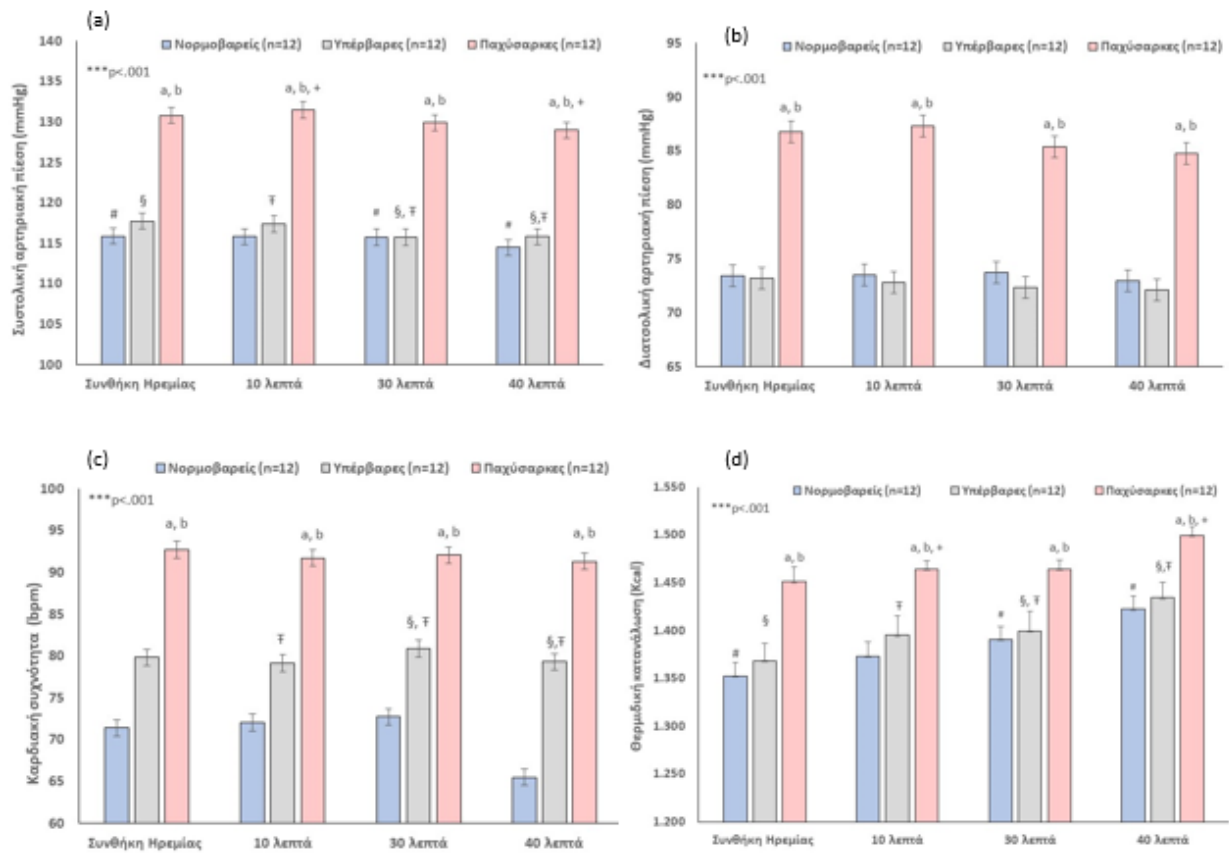
Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα επίπεδο παχυσαρκίας και συνθήκη άσκησης ($p < .001$) στο σύνολο των αιμοδυναμικών παραμέτρων με τις νορμοβαρείς και υπέρβαρες γυναίκες να εμφανίζουν καλύτερες τιμές συγκριτικά με τις παχύσαρκες στη συστολική (Σχήμα 1a, $p < .001$) και διαστολική αρτηριακή πίεση (Σχήμα 1b, $p < .001$) και στην καρδιακή συχνότητα (Σχήμα 1c, $p < .001$). Στη θερμιδική κατανάλωση, οι παχύσαρκες γυναίκες εμφάνισαν υψηλότερες τιμές (Σχήμα 1d, $p < .001$), ενώ οι τιμές της γλυκόζης μειώθηκαν περισσότερο στις νορμοβαρείς γυναίκες.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι η διαφορετική διάρκεια και ένταση της κυκλικής προπόνησης επηρεάζει την αιμοδυναμική λειτουργία και τους δείκτες υγείας των υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών και οι διαφοροποιήσεις που παρατηρήθηκαν, συγκριτικά με τις νορμοβαρείς γυναίκες, πιθανά να οφείλονται στην αυξημένη σωματική μάζα που επιβαρύνει την καρδιαγγειακή τους λειτουργία.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ



Σχήμα 1. Αποτελέσματα στη συστολική (α) και διαστολική αρτηριακή πίεση (b), στην καρδιακή συχνότητα (c) και στη θερμιδική κατανάλωση μεταξύ των ομάδων σε κάθε συνθήκη μέτρησης. Όπου a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τις νορμοβαρείς γυναίκες, b: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τις υπέρβαρες γυναίκες, #: στατιστικά σημαντικές διαφορές της συνθήκης ηρεμίας συγκριτικά με το πρωτόκολλο άσκησης 30 min και 40 min στις νορμοβαρείς γυναίκες, §: στατιστικά σημαντικές διαφορές της συνθήκης ηρεμίας συγκριτικά με το πρωτόκολλο άσκησης 30 min και 40 min στις υπέρβαρες γυναίκες, F: στατιστικά σημαντικές διαφορές της συνθήκης 10 min συγκριτικά με το πρωτόκολλο άσκησης 30 min και 40 min στις υπέρβαρες γυναίκες, +: στατιστικά σημαντικές διαφορές της συνθήκης 10 min συγκριτικά με το πρωτόκολλο άσκησης 40 min στις παχύσαρκες γυναίκες

Βιβλιογραφία

- AlSaif, A., & Alsenany, S. (2015). Aerobic and anaerobic exercise training in obese adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(6), 1697–1700.
- Boylard, E.J., & Whalen, R. (2015). Food advertising to children and its effects on diet: review of recent prevalence and impact data. *Pediatric diabetes*, 16(5), 331–337.
- Iwashima, Y., Katsuya, T., Ishikawa, K., Ouchi, N., Ohishi, M., Sugimoto, K., et al. (2004). Hypoadiponectinemia is an independent risk factor for hypertension. *Hypertension*, 43(6), 1318–1323.
- Paoli, A., Pacelli, F., Bargossi, A.M., Marcolin, G., Guzzinati, S., Neri, M., Bianco, A., & Palma, A. (2010). Effects of three distinct protocols of fitness training on body composition, strength and blood lactate. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 50(1), 43–51.
- Schwingshackl, L., Dias, S., Strasser, B., & Hoffmann, G. (2013). Impact of different training modalities on anthropometric and metabolic characteristics in overweight/obese subjects: a systematic review and network meta-analysis. *PloSone*, 8(12), e82853.
- Türk, Y., Theel, W., Kasteleyn, M.J., Franssen, F., Hiemstra, P.S., Rudolphus, A., Taube, C., & Braunstahl, G.J. (2017). High intensity training in obesity: a Meta-analysis. *Obesity science & practice*, 3(3), 258–271.

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

**ACUTE ADAPTATIONS OF DIFFERENT DURATION AND INTENSITY CIRCUIT TRAINING ON
PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF HEALTH INDICATORS IN OVERWEIGHT/OBESE MIDDLE-
AGED WOMEN**

Papadopoulos P., Douda H., Smilios I., Gioftsidou A.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S.

Abstract

The aim of this study was to determine the adaptations of different duration and intensity circuit training on physiological parameters of health indicators in overweight and obese middle-aged women. A total of 36 women, aged 40.77 ± 15.19 yrs, height 163.25 ± 6.06 cm and body mass 75.72 ± 15.77 kg, participated voluntarily in this study and were divided in sub-groups: group A (normal height with $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$), group B (overweight with $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) and a group C (obese with $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$). The criteria of disqualification were all forms of medical treatment as well as any musculoskeletal or pathological problem. Data collection took place in different training units for every woman participating with scheduled arrival time in the gym. In the 1st session anthropometric characteristics were obtained [height, body mass, circumferences (waist, hip thigh), body composition with the method of bio electric impedance] in order to define the body mass index (BMI), the percentage of body fat, the fat free mass and the fat mass. The blood glucose was measured after a 12-hour-all night fasting while blood pressure and heart rate were measured at rest in sitting position and after a 5-minute rest. For each participant also defined one major repetition (IRM) according to the instructions of ACSM(2015). Then, each participant took part in sessions of circuit training of different intensity and duration : a) 10 minute duration at 80% of ME (1st session), b) 30 minute duration at 60% of ME (3rd session). At the beginning and end of each protocol it was assessed the acute impact of the program on the rates of glucose, blood pressure, heart rate at rest, exercise calories and rating of perceived exertion. The data analysis revealed that there was a significant major impact of the obesity level factor ($p < .001$) and exercise condition ($p < .001$). Normal weight and overweight women shown better values as compared to obese women in systolic ($p < .001$) and diastolic blood pressure ($p < .001$) and in heart rate ($p < .001$). Concerning the exercise calories, obese women showed higher values while glucose rates ranged in lower levels in normal weight women. These findings revealed that the different intensity and duration of circuit training affected the blood hemodynamic responses and the indicators of health of overweight and obese women and the differentiations that were noticed, in comparison to the normal weight women probably resulted from the increased body mass that their cardiovascular function.

Key-words : obesity, high blood pressure, exercise, circuit training

Address for correspondence

Papadopoulos Periklis

Address : Hpeirou 1, 65403 Kavala, Tel : +306945663041, Email : peripapa2@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΕΝΟΣ ΠΟΛΥΣΥΝΘΕΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Κολιοπάνου Ε., Πιπλίδου Ε., Καρακύριου Στ., Σμήλιος Η., Δούδα Ε.

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

Περίληψη

Κατά τη γήρανση, η συστηματική και εξειδικευμένη άσκηση συμβάλλει στη διατήρηση ενός ενεργού τρόπου ζωής, προάγοντας την υγεία, ενώ η διακοπή της μπορεί να προκαλέσει αντιστροφή αυτών των θετικών προσαρμογών. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση της διακοπής δεκαπέντε ημερών, ενός πολυσύνθετου (multicomponent) προγράμματος άσκησης σε παραμέτρους φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία γυναικών τρίτης ηλικίας. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 13 γυναίκες άνω των 65 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα άσκησης (n=7) και την ομάδα ελέγχου (n=6). Η ομάδα άσκησης συμμετείχε σε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα πολυσύνθετης άσκησης, που περιελάμβανε αερόβια άσκηση (aerobic), ασκήσεις στατικής και δυναμικής ισορροπίας, μυϊκής ενδυνάμωσης και ευκαμψίας, διάρκειας 60 λεπτών και συχνότητας 3 φορές την εβδομάδα. Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις, η 1^η μετά την εφαρμογή 8 μηνών πολυσύνθετης άσκησης και η 2^η μετά από δεκαπενθήμερη διακοπής της, οι οποίες αφορούσαν την αξιολόγηση φυσικής κατάστασης με τη δέσμη μετρήσεων "Senior Fitness Test". Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, στην ομάδα άσκησης παρατηρήθηκε, έπειτα από την διακοπή του προγράμματος, αύξηση του σωματικού λίπους ($p<0,05$) και μείωση των επιδόσεων στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης με στατιστικά σημαντική ελάττωση των επαναλήψεων στη δοκιμασία "Ανόρθωση από καρέκλα" ($p<0,05$). Ωστόσο, η ομάδα άσκησης παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα ($p<0,05$) ως προς τη δύναμη των κάτω άκρων, την αντοχή, την ευλυγισία και τη δυναμική ισορροπία συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου σε όλη την διάρκεια του προγράμματος.

Λέξεις κλειδιά: άσκηση, φυσικές ικανότητες, υγεία, γήρανση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κολιοπάνου Ελένη

Τηλ.: +30 6942512562

E-mail: elenkoli2@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΕΝΟΣ ΠΟΛΥΣΥΝΘΕΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Εισαγωγή

Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής λόγω της εξέλιξης των ιατροφαρμακευτικών επιστημών και της γενικότερης βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου τις τελευταίες δεκαετίες οδηγούν σε σημαντική αλλαγή της ηλικιακής σύνθεσης του παγκόσμιου πληθυσμού. Η γήρανση αποτελεί μία διαδικασία βιολογικής έκπτωσης τόσο των φυσιολογικών και βιομηχανικών προσαρμογών όσο και των ανταποκρίσεων του οργανισμού (Kang, Hwang, Klein & Kim, 2015). Κατά τη γήρανση, η συστηματική και εξειδικευμένη άσκηση συμβάλλει στη διατήρηση ενός ενεργού τρόπου ζωής, προάγοντας την υγεία, ενώ η διακοπή της μπορεί να προκαλέσει αντιστροφή αυτών των θετικών προσαρμογών (Douda, Kosmidou, Smilios, Volaklis & Tokmakidis, 2015). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση της διακοπής 15 ημερών, ενός πολυσύνθετου προγράμματος άσκησης, δηλαδή ενός προγράμματος που περιλαμβάνει περισσότερα από δύο είδη άσκησης σε μία προπονητική μονάδα, στη σύσταση σώματος και παραμέτρους φυσικής κατάστασης, όπως τη μυϊκή δύναμη και την καρδιοαναπνευστική ικανότητα, που σχετίζονται με την υγεία γυναικών τρίτης ηλικίας.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 13 γυναίκες άνω των 65 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα άσκησης (n=7, ηλικίας 70,57±3,87yrs) και την ομάδα ελέγχου (n=6, ηλικίας 70,33±4,97yrs) που δεν συμμετείχε σε καμία μορφή άσκησης.

Πρόγραμμα παρέμβασης

Η ομάδα άσκησης συμμετείχε σε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα πολυσύνθετης άσκησης για οχτώ μήνες, το οποίο περιελάμβανε αερόβια άσκηση με συνοδεία μουσικής (aerobic), ασκήσεις στατικής και δυναμικής ισορροπίας, μυϊκής ενδυνάμωσης και ευκαμψίας, συνολικής διάρκειας 60 λεπτών και συχνότητας 3 φορές την εβδομάδα. Την εφαρμογή του προγράμματος ακολούθησε διακοπή διάρκειας δεκαπέντε ημερών.

Πειραματική διαδικασία αξιολόγησης δεδομένων

Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις, η 1η μετά την εφαρμογή 8 μηνών πολυσύνθετης άσκησης και η 2η μετά από δεκαπενθήμερη διακοπή της κατά την περίοδο των διακοπών του Πάσχα, οι οποίες αφορούσαν στη σύσταση σώματος με τη χρήση δερματοπτυχόμετρου (Harpenden, Skinfold Caliper) και την αξιολόγηση φυσικής κατάστασης με τις δοκιμασίες «Κάμψη του αγκώνα» (Arm curl test), «Ανόρθωση- Περπάτημα- Κάθισμα» (8 foot up and go test), «Ανόρθωση από καρέκλα» (Chair stand test) και «Επιτόπια βάδιση δύο λεπτών» (Two minute step test).

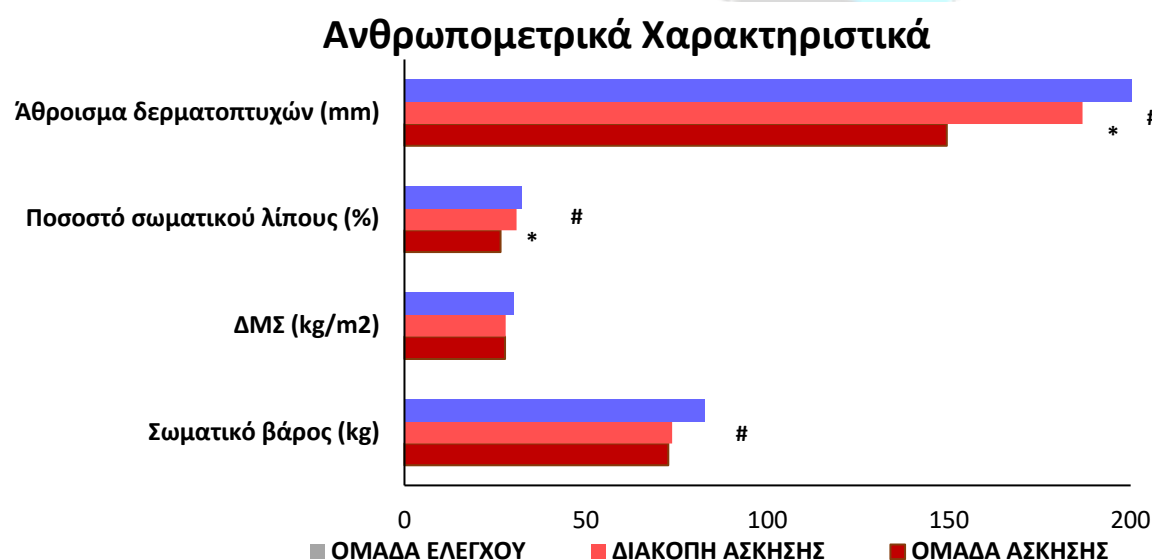
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Στατιστική ανάλυση

Για τη διαπίστωση διαφορών στις εξαρτημένες μεταβλητές μεταξύ των δύο ομάδων και των δύο διαφορετικών χρονικών στιγμών (μετρήσεων) χρησιμοποιήθηκαν αντίστοιχα το t-test για ανεξάρτητα δείγματα (Independent-Samples T-Test) και εξαρτημένα (Paired-Samples T-Test). Η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS, έκδοση 27.0. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, στην ομάδα άσκησης, έπειτα από την διακοπή του προγράμματος, παρατηρήθηκε αυξητική τάση στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, με στατιστικά σημαντική ($p < 0,05$) την αύξηση του ποσοστού λίπους κατά 16,36% και του αθροίσματος των εννέα δερματοπτυχών κατά 25,04% ($p < 0,05$) (Σχήμα 1). Επίσης, σημειώθηκε μείωση των επιδόσεων στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης με στατιστικά σημαντική ελάττωση των επαναλήψεων στη δοκιμασία “Ανόρθωση από καρέκλα” κατά 24,52% ($p < 0,05$) και των επαναλήψεων στην “Κάμψη του αγκώνα” κατά 13% ($p < 0,05$) (Σχήμα 2). Ωστόσο, παρά τις μειώσεις, η ομάδα άσκησης παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα σε όλα τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τις παραμέτρους φυσικής κατάστασης (δύναμη των κάτω άκρων, αντοχή, ευλυγισία, δυναμική ισορροπία) συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, σε όλη την διάρκεια του προγράμματος.



Σχήμα 1. Μεταβολές στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά έπειτα από δεκαπενθήμερη διακοπή του πολυσύνθετου προγράμματος άσκησης, όπου:
(#) στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδων ($p < 0,05$)
(*) στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων ($p < 0,05$)

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



Σχήμα 2. Μεταβολές στις παραμέτρους φυσικής κατάστασης έπειτα από δεκαπενθήμερη διακοπή του πολυσύνθετου προγράμματος άσκησης, όπου:
(#) στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδων ($p < 0,05$)
(*) στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων ($p < 0,05$)

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Από τη μείωση των ευεργετικών προσαρμογών της άσκησης λόγω της διακοπή της για δύο εβδομάδες και την υπεροχή στη φυσική κατάσταση των γυναικών που ασκούσαν συμπεραίνεται ότι ένα πολυσύνθετο πρόγραμμα άσκησης σε γυναίκες τρίτης ηλικίας αποτελεί έναν ασφαλή και ευχάριστο τρόπο για να βελτιώσουν την υγεία τους, τη φυσική τους κατάσταση και την ποιότητα ζωής τους. Η απώλεια των θετικών προσαρμογών της άσκησης μετά την διακοπή της ενισχύει την άποψη (Goncalves et al., 2021) ότι οι ηλικιωμένες γυναίκες θα έπρεπε να ακολουθούν ανελλιπώς ένα συστηματικό προπονητικό πρόγραμμα δια βίου προκειμένου να επωφελούνται από τις ευεργετικές προσαρμογές της άσκησης.

Βιβλιογραφία

- Douda H.T., Kosmidou K.V., Smilios I., Volaklis K.A. & Tokmakidis S.P. (2015). Community-Based Training-Detraining Intervention in Older Women: A 5-year Follow-Up Study. *Journal of Aging and Physical Activity*. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23:496 -512.
- Goncalves, A. K., Griebler, E. M., da Silva, W. A., Sant, D. P., da Silva, P. C., Possamai, V. D., & Martins, V. F. (2021). Does a multicomponent exercise program improve physical fitness in older adults? Findings from a 5-Year Longitudinal Study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 29(5):814-821.
- Kang, S., Hwang, S., Klein, A.B. & Kim, S.H. (2015). Multicomponent exercise for physical fitness of community-dwelling elderly women. *Journal of Physical Therapy Science*, 3:911-915.

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

DETRAINING EFFECT OF A MULTICOMPONENT EXERCISE PROGRAM ON PHYSICAL FITNESS
PARAMETERS IN ELDERLY WOMEN

Koliopanou E., Piplidou E., Karakyriou St., Smilios I., Douda E.

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

Abstract

During aging, a systematic and specialized exercise program can contribute to the preservation of an active lifestyle, promoting physical and mental health, while detraining may cause a reversal of exercise's positive impacts. The aim of the present study was to investigate the effect of a fifteen-day detraining period of a multicomponent exercise program on the body composition and physical condition parameters that are associated with good health in elderly women. The sample of the study consisted of 13 women over 65 years old, who were divided into two groups, the exercise group (n=7) and the control group (n=6), who did not participate in any type of exercise. The exercise group participated in a systematic multicomponent exercise program, which was followed by a fifteen-day detraining period. The 60 minutes intervention program (3 times a week) included aerobic exercise, static and dynamic balance, muscle strengthening and flexibility exercises. Two measurements were performed, the 1st after the application of 8 months of multicomponent exercise, the 2nd after stopping the program. The measurements concerned the assessment of anthropometric characteristics and physical condition parameters with the "Senior Fitness Test". From the statistical analysis of the data, after two weeks detraining, the intervention group showed an increase in body fat and reduced performance in the physical condition parameters with a statistically important decrease in the "Chair Stand Test" ($p < 0,05$). Nevertheless, the exercise group presented better results in all parameters compared to the control group considering the lower body strength, endurance and dynamic balance.

Key words: exercise, physical fitness, health, aging

Address for correspondence

Koliopanou Eleni

Tel.: +30 6942512562

E-mail: elenkoli2@phyed.duth.gr

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

ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ

Θεοδωρίδης Ρ., Δούδα Ε., Τοκμακίδης Σ., Μιχαλοπούλου Μ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 13-15 ετών μετά την εφαρμογή ενός πρωτοκόλλου αερόβιας δοκιμασίας πεδίου. Στη μελέτη συμμετείχαν 43 μαθητές, ηλικίας $14,75 \pm 0,62$ ετών που ταξινομήθηκαν ανάλογα: α) με τον δείκτη BMI σε νορμοβαρή ($n=32$) και υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά ($n=11$) σύμφωνα με την κλίμακα του Cole et al. (2000) και β) με τη συμμετοχή τους σε αθλητικές δραστηριότητες σε αθλητές ($n=23$) και μη αθλητές ($n=20$). Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε δύο διαφορετικές συνεδρίες. Στην 1η συνεδρία αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος από όρθια θέση, σωματική μάζα, περιφέρεια κοιλιάς, ισχίου, δερματοπτυχές τρικέφαλου, υποπλάτιου, γαστροκνημίου) και στη 2η συνεδρία μελετήθηκαν οι άμεσες προσαρμογές της αερόβιας άσκησης στην αρτηριακή πίεση: α) σε συνθήκη ηρεμίας από καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών και β) μετά την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης. Ως προς τον παράγοντα επίπεδο παχυσαρκίας, τα νορμοβαρή παιδιά διέφεραν σημαντικά από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά και εμφάνισαν καλύτερες τιμές στη συστολική αρτηριακή πίεση ($F_{(1,42)}=3.280$, $p=.048$, $\eta^2=.141$) μετά την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης. Αντίστοιχα, η συστηματική συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες εμφάνισε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση στη διαστολική αρτηριακή πίεση ($F_{(1,42)}= 9.972$, $p=.003$, $\eta^2=.196$) και στη μέση δυναμική πίεση ($F_{(1,42)}= 6.943$, $p=.012$, $\eta^2=.145$) με τα παιδιά που αθλούνται συστηματικά να εμφανίζουν καλύτερες τιμές στην αιμοδυναμική λειτουργία συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά. Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι τα νορμοβαρή παιδιά παρουσίασαν καλύτερες τιμές στην αιμοδυναμική ανταπόκριση συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά, στα οποία υπάρχει αυξημένος κίνδυνος να εμφανίσουν υπέρταση στη μετέπειτα ζωή τους. Κατά συνέπεια, αναδεικνύεται η σπουδαιότητα της συμμετοχής των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών σε προγράμματα φυσικής δραστηριότητας με στόχο την προαγωγή της υγείας τους.

Λέξεις – Κλειδιά: Δείκτης BMI, αρτηριακή πίεση, εφηβική ηλικία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ραδής Θεοδωρίδης

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

Τηλ: +306932628621, Email: radistheo@gmail.com

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

ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία είναι το πιο κοινό αίτιο της αυξημένης αρτηριακής πίεσης (Falkner, 2008) κατά την παιδική ηλικία και σχετίζεται επίσης με δυσλιπιδαιμία, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και μακροχρόνια με αθηροσκλήρωση και καρδιαγγειακά προβλήματα. Επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι οι ρίζες της υπέρτασης βρίσκονται στην πρώτη ή τη δεύτερη δεκαετία της ζωής και σχετίζεται με γενετικούς παράγοντες καθώς επίσης και με την παχυσαρκία (Ippisch & Daniels, 2008). Η ανάπτυξη της υπέρτασης φαίνεται να σχετίζεται με τη δράση πολλών γονιδίων τα οποία επηρεάζονται σε σχετικά μεγάλο βαθμό από το περιβάλλον (έλλειψη άσκησης, διατροφικές συνήθειες, γεωγραφική περιοχή, ηλικία) και αυξάνουν την πιθανότητα σε ένα άτομο να εμφανίσει υπερτασική νόσο στην ενήλικη ζωή (Mahoney et al., 1991). Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 13-15 ετών μετά την εφαρμογή ενός πρωτοκόλλου αερόβιας δοκιμασίας πεδίου.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 43 μαθητές, ηλικίας $14,75 \pm 0,62$ ετών που ταξινομήθηκαν ανάλογα: α) με τον δείκτη BMI σε νορμοβαρή ($n=32$) και υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά ($n=11$) σύμφωνα με την κλίμακα του Cole et al. (2000) και β) με τη συμμετοχή τους σε αθλητικές δραστηριότητες σε αθλητές ($n=23$) και μη αθλητές ($n=20$).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε δύο διαφορετικές συνεδρίες. Στην 1η συνεδρία αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος από όρθια θέση, σωματική μάζα, περιφέρεια κοιλιάς, ισχίου, δερματοπτυχές τρικέφαλου, υποπλάτιου, γαστροκνημίου) και στη 2η συνεδρία μελετήθηκαν οι άμεσες προσαρμογές της αερόβιας άσκησης στην αρτηριακή πίεση: α) σε συνθήκη ηρεμίας από καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών και β) μετά την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης.

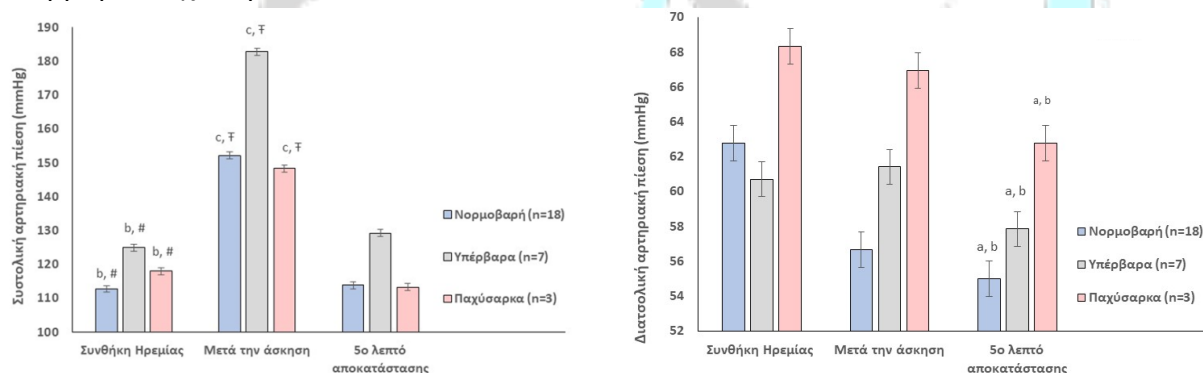
Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης τριών παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον τρίτο παράγοντα (Three-way ANOVA repeated measures, Επίπεδο παχυσαρκίας x Ομάδα x Χρονική στιγμή μέτρησης, $2 \times 2 \times 2$) και paired t-test για τις επιμέρους αναλύσεις. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$.

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

Αποτελέσματα

Ως προς τον παράγοντα επίπεδο παχυσαρκίας, τα νορμοβαρή παιδιά διέφεραν σημαντικά από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά (Σχήμα 1) και εμφάνισαν καλύτερες τιμές στη συστολική αρτηριακή πίεση ($F_{(1,42)}=3.280$, $p=.048$, $\eta^2=.141$) μετά την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης. Αντίστοιχα, η συστηματική συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες εμφάνισε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση στη διαστολική αρτηριακή πίεση ($F_{(1,42)}= 9.972$, $p=.003$, $\eta^2=.196$) και στη μέση δυναμική πίεση ($F_{(1,42)}= 6.943$, $p=.012$, $\eta^2=.145$) με τα παιδιά που αθλούνται συστηματικά να εμφανίζουν καλύτερες τιμές στην αιμοδυναμική λειτουργία συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά.



Σχήμα 1. Επίδραση της παχυσαρκίας στη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση των συμμετεχόντων, Όπου b: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη μετά την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης, c: στατιστικά σημαντικές διαφορές από το 5^ο λεπτό αποκατάστασης, #: στατιστικά σημαντικές διαφορές της συνθήκης ηρεμίας συγκριτικά με την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης, F: στατιστικά σημαντικές διαφορές της συνθήκης μετά την εφαρμογή του παλίνδρομου τρεξίματος αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης συγκριτικά με το 5^ο λεπτό αποκατάστασης.

Πίνακας 3. Εκτίμηση κινδύνου βάσει του επιπέδου παχυσαρκίας και της κατηγορίας υπέρτασης

	Odds Ratio	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	
		Κατώτερη τιμή	Ανώτερη τιμή
Επίπεδο παχυσαρκίας	3,022	,676	13,512
Μη αθλητές	1,948	,704	5,393
Αθλητές	,645	,384	1,081
Κατηγορία Υπέρτασης	1,313	,341	5,046
Μη αθλητές	1,161	,542	2,488
Αθλητές	,885	,492	1,592

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι λόγοι των σχετικών πιθανοτήτων (Odds Ratio) των παραγόντων σε επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή, υπέρβαρα/παχύσαρκα) και η κατηγορία υπέρτασης (νορμοτασικά, υπερτασικά) σε σχέση με τη συστηματική ή μη συμμετοχή σε

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

αθλητικές δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι έφηβοι που δεν ασκούνται συστηματικά διατρέχουν σχεδόν δύο φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν υπέρταση ή παχυσαρκία, σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες αθλητές εφήβους.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι τα νορμοβαρή παιδιά παρουσίασαν καλύτερες τιμές στην αιμοδυναμική ανταπόκριση συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά, στα οποία υπάρχει αυξημένος κίνδυνος να εμφανίσουν υπέρταση στη μετέπειτα ζωή τους. Κατά συνέπεια, αναδεικνύεται η σπουδαιότητα της συμμετοχής των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών σε προγράμματα φυσικής δραστηριότητας και οργανωμένης άσκησης με στόχο τη μείωση της συχνότητας της παχυσαρκίας, τις θετικές μεταβολές στις αιμοδυναμικές αποκρίσεις του οργανισμού και την προαγωγή της υγείας τους γενικότερα. Το σχολικό περιβάλλον, μέσω του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής, συνδέεται άρρηκτα με την άσκηση και την καλή υγεία και πληροί τις προϋποθέσεις για την υλοποίηση προγραμμάτων αγωγής υγείας και την ενθάρρυνση των μαθητών και των οικογενειών τους να ακολουθήσουν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής και συνηθειών. Πράγματι, το οικογενειακό περιβάλλον των μαθητών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ώστε να υιοθετηθεί ένα υγιεινός τρόπος ζωής, που θα συμβάλλει στην πρόληψη παθογενειών που σχετίζονται με την παχυσαρκία (Arenaza et al., 2021). Προς την κατεύθυνση αυτή, κρίνεται απαραίτητη, η συνεργασία επαγγελματιών από τον τομέα της υγείας και της άσκησης ώστε οι παρεμβάσεις προαγωγής της υγείας που θα εφαρμοστούν να διαθέτουν ολιστικό και πολυπαραγοντικό αποτέλεσμα όσον αφορά την πρόληψη τόσο της παχυσαρκίας όσο και της υπέρτασης από την παιδική και εφηβική ηλικία.

Βιβλιογραφία

- Arenaza, L., Medrano, M., Oses, M., Amasene, M., Díez, I., Rodríguez-Vigil, B., & Labayen, I. (2020). The Effect of a Family-Based Lifestyle Education Program on Dietary Habits, Hepatic Fat and Adiposity Markers in 8–12-Year-Old Children with Overweight/Obesity. *Nutrients*, 12(5):1443. <https://doi.org/10.3390/nu12051443>
- Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M. & Dietz W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Journal of Sports Medicine*, 320:1-6.
- Falkner, B. (2008). Children and adolescents with obesity-associated high blood pressure. *Journal of the American Society of Hypertension*, 2(4):267-274.
- Ippisch, H.M. & Daniels, S.R. (2008). Hypertension in overweight and obese children. *Progress in Pediatric Cardiology*, 25:177–182.
- Mahoney, LT., Clarke, WR., Burns, TL. & Lauer, RM. (1991). Childhood predictors of high blood pressure. *American Journal of Hypertension*, 4:608S-610S.

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

**HEMODYNAMIC RESPONSE OF OVERWEIGHT / OBESE ADOLESCENTS AFTER THE
IMPLEMENTATION OF AN AEROBIC TEST PROTOCOL**

Theodoridis R., Douda H., Tokmakidis S., Michalopoulou M.

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

Abstract

The purpose of this study was to determine the hemodynamic response of overweight/obese children aged 13-15 years after the implementation of an aerobic field test protocol. Forty-three students voluntarily participated, aged 14.75 ± 0.62 years, who were classified according to: a) the BMI index in normal weight ($n=32$) and overweight/obese children ($n=11$) according to the climates of Cole et al. (2000) and b) sports activities participation in athletes ($n=23$) and non-athletes ($n=20$). Measurements of the anthropometric characteristics (height, body mass, abdominal, hip circumference, triceps, subscapularis, gastrocnemius skinfolds) were made after applying the 20m shuttle-run in different conditions (rest, immediately after exercise, 5 minutes after exercise). Regarding the obesity level, normal weight children statistically differed from overweight/obese children, presenting lower values in obesity indices except of body fat percentage ($p>.05$) and waist/hip ratio ($p>.05$) and showed better values in systolic blood pressure ($F_{(1,42)}=3.280$, $p=.048$, $\eta^2=.141$) after the implementation of the 20m shuttle-run. Moreover, systematic participation in sports activities showed a statistically significant main effect on diastolic blood pressure ($F_{(1,42)}=9.972$, $p=.003$, $\eta^2=.196$) and mean dynamic blood pressure ($F_{(1,42)}=6.943$, $p=.012$, $\eta^2=.145$) with children who exercise regularly showing better values in hemodynamic function compared to overweight/obese children. The findings of the present study revealed that normal-weight children presented better values in the hemodynamic response compared to overweight/obese children, who had an increased risk of developing hypertension in later life. Thus, the importance of the participation of overweight/obese children in physical activity programs is highlighted in order to promoting their life-span health.

Key words: BMI, blood pressure, adolescents

Address for correspondence

Theodoridis Radis

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

Tel.: +306932628621

Email: radistheo@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΕΛΛΕΙΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ

Λύγδας Θ., Δούδα Ε.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας περιπτωσιολογικής μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση ενός προγράμματος άσκησης στη βελτίωση ελλειμμάτων σε ασθενή με Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ), τα οποία σχετίζονται με την ποιότητα ζωής. Η ασθενής είχε ηλικία 33 έτη, έπασχε από την πιο συχνή μορφή ΣΚΠ την υποτροπιάζουσα/διαλείπουσα (Relapsing Remitting MS – RRMS) με προβλήματα στην νευρολογική της λειτουργία με περιόδους μερικής ή πλήρους ανάκαμψης και σύμφωνα με την κλίμακα EDSS (Expanded Disability Status Scale) παρουσίαζε σκορ 4.0 έχοντας την ικανότητα να βαδίζει χωρίς βοήθεια. Διαγνώστηκε με ΣΚΠ στην ηλικία των 25 ετών και δεν είχε υπάρξει ενεργή αθλήτρια στο παρελθόν. Η ασθενής συμμετείχε σε ένα πρόγραμμα προπόνησης 8 εβδομάδων με 5 προπονήσεις την εβδομάδα: α) οι δύο προπονήσεις ήταν ασκήσεις με αντιστάσεις (60-80% της 1RM, διάλειμμα μεταξύ των σετ από 1 έως 3 λεπτά) και διατακτικές ασκήσεις, β) μια προπόνηση αερόβιας άσκησης (60-80% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας) σε στατικό ποδήλατο διάρκειας 30 λεπτά και στη συνέχεια εκτελούσε ασκήσεις ισορροπίας και γ) δύο προπονήσεις στην πισίνα, συνδυάζοντας την αερόβια άσκηση με διατάσεις. Στην έναρξη και στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος έγινε αξιολόγηση της ποιότητας ζωής της συμμετέχουσας με τη χρήση του ερωτηματολογίου Multiple Sclerosis Quality of Life-54 (MSQOL-54, 1995), το οποίο περιλάμβανε 52 ερωτήσεις χωρισμένες σε 12 κλίμακες και δύο χωριστές ερωτήσεις. Η βαθμολογία κάθε κλίμακας προέρχεται από το μέσο όρο των υπο-ερωτήσεων. Υψηλότερη βαθμολογία σημαίνει καλύτερη ποιότητα ζωής. Μετά τις 8 εβδομάδες εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, η ασθενής παρουσίασε βελτιωμένη ικανότητα να εκτελεί τις συνήθεις καθημερινές δραστηριότητές της, αυξήθηκε η ζωτικότητα και η ενέργειά της ενώ παρουσίασε βελτίωση στον συναισθηματικό και ψυχικό τομέα. Από τα αποτελέσματα της παρούσας περιπτωσιολογικής μελέτης, εκτιμάται ότι η εφαρμογή ενός συνδυαστικού προγράμματος προπόνησης με αντιστάσεις, αερόβια άσκηση, άσκηση στο νερό, διατάσεις και ασκήσεις ισορροπίας, για χρονικό διάστημα 8 εβδομάδων, σε ασθενή με ΣΚΠ έχει ευεργετικά αποτελέσματα καθώς παρατηρήθηκε βελτίωση στους δείκτες που αφορούν στη συνολική σωματική και ψυχική της υγεία. Απαιτείται ωστόσο η εφαρμογή παρόμοιων προγραμμάτων άσκησης σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού προκειμένου να διατυπωθούν ασφαλή συμπεράσματα για τους παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣΚΠ, με στόχο τον σχεδιασμό εξειδικευμένων προγραμμάτων άσκησης και την καλύτερη παροχή υπηρεσιών σε αυτή την πληθυσμιακή ομάδα, βελτιώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ποιότητα ζωής τους.

Λέξεις-κλειδιά: Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, ποιότητα ζωής, άσκηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λύγδας Θεμιστοκλής

Διεύθυνση: Περσεφόνης 40, 19200, Ελευσίνα

Τηλ.: +306982261778, E-mail: themislygdas@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΕΛΛΕΙΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (ΣΚΠ) είναι μια χρόνια αυτοάνοση νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) που επηρεάζει περισσότερους από 2.000.000 ανθρώπους στον κόσμο (Ιωαννίδη, 2022). Το ανοσοποιητικό σύστημα, εξαιτίας άγνωστης αιτίας, στρέφεται ενάντια των ιστών του ΚΝΣ καταστρέφοντας την προστατευτική μεμβράνη των νευρικών κυττάρων, τη μυελίνη, δημιουργώντας ουλές (πλάκες). Τα συνηθέστερα κλινικά συμπτώματα της ΣΚΠ είναι μυϊκή αδυναμία, κόπωση, πόνος, διαταραχές ισορροπίας, συντονισμού, χρονισμού, ομιλίας, και κατάποσης, νοητικές, αισθητικές, κινητικές, οφθαλμοκινητικές και γαστρεντερικές διαταραχές, κατάθλιψη, τρόμος, σπαστικότητα. Ανάλογα με την εξέλιξη κατηγοριοποιείται σε Ασυμπτωματική, όπου ο/η ασθενής εμφανίζει χαρακτηριστικά της ΣΚΠ αλλά δεν έχει κλινικό ιστορικό της νόσου και εμφανίζεται στο 25% των ασθενών, σε Υποτροπιάζουσα Διαλείπουσα, η πιο συνηθισμένη μορφή σε 80 – 85% των ασθενών, οι οποίοι παρουσιάζουν αισθητές κρίσεις (εξάρσεις ή υποτροπές) που συνοδεύονται από περιόδους μερικής ή πλήρους ανάκαμψης (υφέσεις), σε Πρωτοπαθή προϊούσα, στο 10% των ασθενών όπου η νόσος επιδεινώνεται σταδιακά και με σταθερό ρυθμό, σε Δευτεροπαθή προϊούσα, όπου οι ασθενείς παρουσιάζουν κρίσεις με την νόσο να εξελίσσεται μεταξύ των κρίσεων αυτών και σε Προοδευτική Υποτροπιάζουσα, που παρουσιάζεται συνήθως σε νεαρές ηλικίες και επιδεινώνεται σταθερά και μπορεί να παρουσιάσει βαριές υποτροπές (Ιωαννίδη, 2022).

Για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας των ασθενών με ΣΚΠ εφαρμόζεται η κλίμακα Kurtzke Expanded Disability Status Scale (EDSS) (Γιαννόπουλος & Κασιώτης, 2020), με την οποία αξιολογούνται η πορεία και εξέλιξη της νόσου και καθορίζονται οι παρεμβάσεις που μπορούν να γίνουν. Έχει βαθμονόμηση από το 0 έως το 10 με Βαθμό 0 όταν δεν υπάρχει καμία αναπηρία, Βαθμό 1 – 1,5 όταν υπάρχουν ελάχιστα σημάδια σε ένα ή περισσότερα λειτουργικά συστήματα, Βαθμό 2 – 4,5 για ελάχιστη ως μέτρια αναπηρία, Βαθμό 5 – 9,5 για σοβαρή αναπηρία και μειωμένη κινητικότητα και Βαθμό 10 όταν ο/η ασθενής καταλήξει από ΣΚΠ. Δεν υπάρχει θεραπεία για την ΣΚΠ και οι θεραπευτικές παρεμβάσεις έχουν σκοπό να βελτιώσουν τα συμπτώματα στους ασθενείς (Γιαννόπουλος & Κασιώτης, 2020) και να καθυστερήσουν την εξέλιξη της.

Μέχρι το 1990 η προτροπή για τους ασθενείς ήταν να αποφεύγουν έντονες φυσικές δραστηριότητες (Hoang, Lord, Gandevia & Menant, 2022) για το φόβο επιδείνωσης των συμπτωμάτων αλλά τώρα υπάρχουν ισχυρές επιστημονικές ενδείξεις ότι μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από ένα οργανωμένο και εξειδικευμένο στον ασθενή πρόγραμμα άσκησης (Γιαννόπουλος & Κασιώτης, 2020). Η εκγύμναση μπορεί να περιλαμβάνει αερόβια άσκηση για βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής, ασκήσεις ενδυνάμωσης για την αποφυγή της μυϊκής ατροφίας, ασκήσεις ευλυγισίας και ασκήσεις βελτίωσης της συναρμογής

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

και ισορροπίας (Κοκαρίδας, 2019). Η άσκηση σε νερό θεωρείται σημαντική για τους ασθενείς με ΣΚΠ και συνίσταται να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εκγύμνασής τους (Gaforoulou et al., 2014). Επίσης η άσκηση υψηλής έντασης φαίνεται ότι βελτιώνει την κινητικότητα των ασθενών αν και δεν υπάρχουν αρκετά προγράμματα που να έχουν εφαρμοστεί ώστε να υπάρχει ένα γενικευμένο αποτέλεσμα (Αλούπης, 2020).

Ο σκοπός της παρούσας περιπτώσιολογικής μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση ενός προγράμματος προπόνησης το οποίο περιλαμβάνει ασκήσεις με αντιστάσεις, αερόβια προπόνηση, άσκηση στο νερό, διατάσεις και ασκήσεις ισορροπίας σε ασθενή με ΣΚΠ.

Μέθοδος

Δείγμα

Η ασθενής ήταν γυναίκα ηλικίας 33 ετών με την πιο συχνή μορφή ΣΚΠ, την Υποτροπιάζουσα/Διαλείπουσα. Στην κλίμακα EDSS, παρουσίασε σκορ 4.0, το οποίο σημαίνει πως έχει την ικανότητα να βαδίζει χωρίς βοήθεια, έχοντας όμως ξεκάθαρα τα συμπτώματα της νόσου. Διαγνώστηκε με ΣΚΠ στην ηλικία των 25 ετών και δεν έχει υπάρξει ενεργή αθλήτρια στο παρελθόν.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση της επίδρασης της άσκησης στην ασθενή χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Multiple Sclerosis Quality of Life-54 (MSQoL-54) το οποίο χρησιμοποιείται σε πολλές χώρες και έχει μεταφραστεί στις αντίστοιχες γλώσσες και θεωρείται αρκετά αξιόπιστο και έγκυρο (Kargarfard, Etemadifar, Baker, Mehrabi & Hayaatbakhsh, 2012). Η ασθενής απάντησε στο ερωτηματολόγιο πριν και μετά το πρόγραμμα εκγύμνασης και έγινε σύγκριση των απαντήσεών της.

Πρόγραμμα παρέμβασης

Η εκγύμναση διήρκεσε 8 εβδομάδες, έγινε σε κέντρο αποκατάστασης και αποθεραπείας και περιλάμβανε κάθε εβδομάδα 2 προπονήσεις ασκήσεων με αντιστάσεις και διατακτικών ασκήσεων, 1 αερόβια προπόνηση έντασης στο 60-80 % της μέγιστης καρδιακής συχνότητας σε στατικό ποδήλατο μαζί με ασκήσεις ισορροπίας και 2 προπονήσεις σε πισίνα συνδυάζοντας αερόβια άσκηση με διατάσεις. Το πρόγραμμα αντιστάσεων είχε ένταση στο 60-80% της μιας μέγιστης επανάληψης και το διάλλειμα μεταξύ των σετ ήταν από 1 έως 3 λεπτά.

Αποτελέσματα

Μετά της 8 εβδομάδες εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης, η ασθενής παρουσίασε βελτιωμένη ικανότητα να εκτελεί της συνήθεις καθημερινές δραστηριότητές της, αυξήθηκε η ζωτικότητα και η ενέργειά της ενώ παρουσίασε βελτίωση στον συναισθηματικό και ψυχικό τομέα.

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

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, με βάση την παρούσα μελέτη, εκτιμάται πως η εφαρμογή ενός συνδυαστικού προγράμματος προπόνησης με αντιστάσεις, αερόβια άσκηση, άσκηση στο νερό, διατάξεις και ασκήσεις ισορροπίας για χρονικό διάστημα 8 εβδομάδων σε ασθενείς με ΣΚΠ έχει ευεργετικά αποτελέσματα. Υπήρξε βελτίωση στους δείκτες του MSQoL-54 που αφορούν την συνολική σωματική υγεία καθώς και στους δείκτες που αφορούν την συνολική ψυχική υγεία. Η παρούσα μελέτη διεξήχθη σε συνθήκες πανδημίας. Η ασθενής βρισκόταν σε κέντρο αποκατάστασης οπότε πέραν της προπονητικής παρέμβασης, βρισκόταν υπό ιατρική παρακολούθηση και αγωγή γεγονός που μπορεί να επηρέασε τους δείκτες που βελτιώθηκαν.

Βιβλιογραφία

- Αλούπης, Κ. (2020). Συγκριτική μελέτη της αποτελεσματικότητας του Εξειδικευμένου Προγράμματος Κινησιοθεραπείας Lee Silverman Voice Treatment (LVST) – BIG στην ισορροπία, την βάρδιση και το εύρος των κινήσεων σε Έλληνες ασθενείς με Πάρκινσον και Σκλήρυνση κατά Πλάκας. Διπλωματική εργασία. Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα.
<http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/handle/123456789/8097>
- Γιαννόπουλος, Π., & Κασιώτης, Φ. (2020). Άσκηση και Σκλήρυνση Κατά Πλάκας – αρωγός της λειτουργικής ικανότητας και της ποιότητας ζωής. Πτυχιακή εργασία. Πανεπιστήμιο Πατρών, Αίγιο.
<http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/8690/%CE%93%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CE%BD%CF%8C%CF%80%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%82.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ιωαννίδη, Ν. (2022). Διερεύνηση της επίδρασης της άσκησης στην ποιότητα ζωής των ατόμων με σκλήρυνση κατά πλάκας. Διπλωματική εργασία. Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα:
<https://nemertes.library.upatras.gr/jsrui/handle/10889/16113?mode=full>
- Κοκαρίδας, Δ. (2019). *Άσκηση και αναπηρία*. Αφοι Κυριακίδη Εκδόσεις ΑΕ, Θεσσαλονίκη.
- Garopoulou, V., Tsimaras, V., Orologas, A., Mavromatis, I., Taskos, N., & Christoulas, K. (2014). The effect of aquatic training program on walking ability and quality of life of patients with multiple sclerosis. *Journal of Physical Education and Sport*, 17, 106-114. <http://ikee.lib.auth.gr/record/263584>
- Hoang, P. D., Lord, S., Gandevia, S., & Menant J. (2022). Exercise and Sport Science Australia (ESSA) position statement on exercise for people with mild to moderate multiple sclerosis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25, 146-154.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244021002140>
- Kargarfard, M., Etemadifar M., Baker, P., Mehrabi, M., & Hayaatbakhsh, R. (2012). Effect of Aquatic Exercise Training on Fatigue and Health-Related Quality of Life in Patients With Multiple Sclerosis. *American Congress of Rehabilitation Medicine*, 93, 1701-1708. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22609300/>

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

THE EFFECTS OF A SPECIFIC EXERCISE PROGRAM ON THE IMPROVEMENT OF DEFICIENCIES
IN A PATIENT WITH MULTIPLE SCLEROSIS. CASE STUDY

Lygdas Th., Douda H.

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

Abstract

The purpose of the present case study was to examine the effect of an exercise program on the improvement of deficits in a patient with Multiple Sclerosis (MS), which are related to quality of life. The patient was 33 years old, suffered from relapsing/remitting MS and had an Expanded Disability Status Scale (EDSS) score of 4.0, with the ability to walk without assistance. She was diagnosed with MS at the age of 25 and had not been an active athlete before. The training program was 8 weeks with 5 training sessions per week, 2 resistance training sessions and stretching exercises, 1 training session with 30-minute aerobic training on a stationary bike and balance exercises, and 2 training sessions in the pool, combining aerobic exercise with stretching. At the beginning and at the end of the intervention program, the patient's quality of life was assessed using the Multiple Sclerosis Quality of Life-54 questionnaire, which includes 52 questions divided into 12 scales and two separate questions. The score for each scale was derived from the average of the sub questions. A higher score means a better quality of life. After the program, the patient showed improvement in the emotional and mental domains and in the ability to perform her usual daily activities while her vitality and energy increased. These findings revealed that a combined resistance training program, aerobic exercise, water exercise, stretching and balance exercises, for a period of 8 weeks, in a patient with MS has beneficial effects. However, it is necessary to implement similar programs in a larger population sample in order to formulate safe conclusions, with the aim of designing specialized exercise programs and better providing services to this population group, thus improving their quality of life.

Key words: multiple sclerosis, quality of life, exercise

Address for correspondence

Lygdas Themistoklis

Address: Persefonis 40, 19200, Elefsina

Tel.: +306982261778

E-mail: themislygdas@gmail.com

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

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ «FIFA 11+» KIDS ΣΕ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Ξούρος Π., Γιοφτσίδου Α., Ισχυρλίδης Ι., Μπεμπέτσος Ε.

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

Περίληψη

Η προθέρμανση είναι κομμάτι μιας προπονητικής μονάδας και τοποθετείται στην αρχή της προπόνησης πριν το κυριως μέρος. Η ενεργητική προθερμανση στο ποδόσφαιρο αποτελείται από ένα συνδυασμό από τρεξιμο και ασκήσεις κινητικότητας. Η επιστημονική ομάδα της FIFA F-MARC στηριζόμενη στο πρόγραμμα προθέρμανσης πρόληψης τραυματισμών FIFA 11+ δημιούργησε ένα αντίστοιχο πρόγραμμα προθέρμανσης για παιδιά ποδοσφαιριστές ηλικίας κάτω των 14 χρονών το οποίο το ονόμασε FIFA 11+ KIDS. Το 11+ KIDS περιέχει επτά διαφορετικές ασκήσεις και έχει χρονική διάρκεια 15'-20'. Οι ασκήσεις έχουν σαν στόχο την μονόπλευρη δυναμική ισορροπία των κάτω ακρών (άλματα, αναπηδήσεις, προσγείωση), την ενδυνάμωση/σταθεροποίηση του κορμού και μια άσκηση τεχνικής πτώσης. Σκοπός της εργασίας ήταν να εξετάσει τις επιδράσεις που έχει η εφαρμογή του συγκεκριμένου προγράμματος προθέρμανσης σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης των παιδιών αλλά και στην καλύτερη προετοιμασία για την προπόνηση σε σχέση με ένα συμβατικό προγράμματα προθέρμανσης. Το δείγμα αποτέλεσαν 52 ποδοσφαιριστές ηλικίας 7-12χρ. Αυτό χωρίστηκε σε ομάδα παρέμβασης (n=26) και ομάδα ελέγχου (n=26) με σωματικό βάρος $35,56 \pm 7,419\text{kg}$ και ύψος $133,38 \pm 7,069\text{cm}$. Οι αθλητες αξιολογήθηκαν πριν και μετα το παρεμβατικό πρόγραμμα, το οποιο είχε διάρκεια 6 εβδομάδες. Η αξιολόγηση περιλάμβανε 6 τεστ: star excursion balance test (8 παράμετροι), crunch test, sit to stand, single -limp-hop test, single -limp triple -hop και sit and reach test. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (Anova Repeated measures) και ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το πρόγραμμα προθέρμανσης FIFA KIDS 11+ βελτίωσε στατιστικά σημαντικά ($p < .05$) όλες τις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος. Επιπλέον, κατά τις τελικές αξιολογήσεις, στην πλειοψηφία των τεστ που εφαρμόστηκαν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p < .05$) μεταξύ της ομάδας 11+ Kids και της ομάδας τυπικής προθέρμανσης. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έρχονται να επιβεβαιώσουν την αποτελεσματικότητα του προγράμματος FIFA KIDS 11+ στην βελτίωση παραμέτρων δύναμης, ισορροπίας και ευκινησίας, οι οποίες συμβάλλουν σημαντικά στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη των νεαρών ποδοσφαιριστών και έμμεσα στην πρόληψη τραυματισμών.

Λέξεις κλειδιά: προθερμανση , ποδόσφαιρο , προληψη τραυματισμων , fifa kids 11+

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ξούρος Παναγιώτης

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

Τηλ: 2531039635, E-mail: panosx85@gmail.com

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Εισαγωγή

Το ποδόσφαιρο είναι το πιο δημοφιλές άθλημα στον κόσμο με περίπου 200 εκατομμύρια συμμετέχοντες. Πάνω από 203 χώρες είναι μέλη της Federation of International Football Associations (FIFA). Για να αποκτήσουν καλύτερο επίπεδο οι ποδοσφαιριστές πρέπει να έχουν ταλέντο να προπονηθούν καλύτερα και να είναι υγιείς (Stubbe, van Beijsterveldt, van der Knaap, Stege, Verhagen, van Mechelen & Backx, 2015). Η προθέρμανση είναι κομμάτι μιας προπονητικής μονάδας και τοποθετείται στην αρχή της προπόνησης πριν το κυρίως μέρος. Η ενεργητική προθέρμανση στο ποδόσφαιρο αποτελείται από ένα συνδυασμό από τρεξιμο και ασκήσεις κινητικότητας (Feraz et al., 2021) η προθέρμανση έχει σαν στόχο την προετοιμασία του ποδοσφαιριστή σωματικά, νοητικά, ψυχολογικά για τις επιβαρύνσεις που θα ακολουθήσουν στο κύριο μέρος της προπόνησης. Ένα αποτελεσματικό πρωτόκολλο προθέρμανσης πρέπει να έχει θετική επίδραση στην απόδοση και μείωση μεταγενέστερων τραυματισμών (McGowan, Pyne, Thomson & Rattray, 2015) Η FIFA το 2009 δημοσίευσε ένα πρόγραμμα πρόληψης τραυματισμών στο ποδόσφαιρο το FIFA F-MARC 11+.

Το "11 +" είναι ένα πλήρες πρόγραμμα προθέρμανσης για τη μείωση των τραυματισμών π.χ. θλάσεις, διαστρέμματα ποδοκνημικής, συνδεσμικές βλάβες του γόνατος κα. ,σε ποδοσφαιριστές ηλικίας 14 ετών και άνω. Οι ασκήσεις έχουν στόχο την ενδυνάμωση των μυών του κορμού και των ποδιών, και επιπλέον, τον στατικό, δυναμικό και ενεργητικό νευρομυϊκού έλεγχο, τον συντονισμό, την ισορροπία, την ευκινησία και την βελτίωση στα άλματα (Trajkovic, Gušić, Molnar, Mačak, Madic & Bogataj, 2020) Με γνώμονα το πρόγραμμα FIFA 11+ δημιουργήθηκε ένα αντίστοιχο πρόγραμμα προθέρμανσης για παιδιά.

Είναι αξιοσημείωτο, ότι το kids 11+ δεν περιλαμβάνει ασκήσεις διάτασης, διότι οι έρευνες έχουν δείξει ότι οι στατικές διατατικές ασκήσεις έχουν αρνητική επίδραση στην απόδοση των μυών, και τα αποτελέσματα σχετικά με την προληπτική επίδραση των δυναμικών διατατικών ασκήσεων είναι ασαφή. Διατατικές ασκήσεις δεν συνιστώνται ως μέρος της προθέρμανσης, αλλά μπορεί να γίνουν στο τέλος της προπόνησης (Gergley, 2013). Σύμφωνα με τον Noguera et al. 2018 το συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει επιφέρει βελτιώσεις στην φυσική απόδοση των παιδιών σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους προπόνησης.

Συμφώνα με την ερευνητική ομάδα του F-MARC της FIFA βρέθηκε ότι τα παιδιά που ακολούθησαν το συγκεκριμένο πρόγραμμα είχαν 38% λιγότερους τραυματισμούς από τα παιδιά που ακλούθησαν άλλες μορφές προθέρμανσης επίσης μπορεί να βελτιώσει κινητικές ικανότητες όπως δυναμική ισορροπία ευκινησία, αλτική δύναμη και τεχνικές ικανότητες.

Σκοπος της εργασίας ήταν να εξετάσει τις επιδράσεις που έχει η εφαρμογή του συγκεκριμένου προγράμματος προθέρμανσης σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης των παιδιών αλλά και στην καλύτερη προετοιμασία για την προπόνηση σε σχέση με ένα συμβατικό προγράμματα προθέρμανσης

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 52 ποδοσφαιριστές ηλικίας 7-12χρ. με σωματικό βάρος $35,56 \pm 7,419$ kg και ύψος $133,38 \pm 7,069$ cm. Αυτό χωρίστηκε σε ομάδα παρέμβασης (n=26) η οποία εφάρμοσε το πρόγραμμα προθέρμανσης FIFA KIDS 11+ και ομάδα ελέγχου (n=26) η οποία εφάρμοσε μια παραδοσιακή προθέρμανση ποδοσφαίρου με ασκήσεις τρεξίματος και ενεργητικές διατάσεις.

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

Πειραματική διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Η αξιολόγηση περιλάμβανε 6 τεστ φυσικής κατάστασης: 1. star excursion balance test (8 παράμετροι), 2. crunch test, 3. sit to stand, 4. single -limp-hop test, 5. single -limp triple -hop και 6. sit and reach test. Οι αθλητές αξιολογήθηκαν πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα, το οποίο είχε διάρκεια 6 εβδομάδες. Σε όλα τα τεστ φυσικής κατάστασης που υπήρχε μονοποδική στήριξη η αξιολόγηση έγινε και για τα δύο άκρα .

Παρεμβατική διαδικασία

Το παρεμβατικό πρόγραμμα είχε διάρκεια 15-20' και εκτελούνταν 2 φορές την εβδομάδα. Το πρόγραμμα αποτελείται από επτά ασκήσεις, τρεις ασκήσεις που αφορούν την ισορροπία , τρεις ασκήσεις που έχουν στοχο την ενδυναμωση και την σταθεροποίηση του κορμού και μια άσκηση που αφορά την τεχνική πτώσης. Αναλυτικά οι ασκήσεις έχουν ως εξής: 1) παιχνίδι τρεξιματος: Στην γραμμή εκκίνησης οι αθλητές στέκονται ο ένας διπλά στον άλλον με μικρή απόσταση μεταξύ τους σ το ακουστικό σύνθημα από τον προπονητή ξεκινάνε Αργο τρεξιμο προς την κατεύθυνση του προπονητή ,με το ακουστικό ή οπτικό ερέθισμα του προπονητή στέκονται ακίνητοι στο ένα πόδι περιμένοντας το σύνθημα του προπονητή για να ξεκινήσουν πάλι ,οποιος χάσει την ισορροπία του επιστρέφει στην αρχική θέση, νικητής είναι οποιος φτάσει πρώτος στον προπονητή εκτελούν 5 σταματήματα σε κάθε πόδι η άσκηση επαναλαμβάνεται άλλη μια φορά. 2) SKATING JUMPS: οι παίχτες με το ακουστικό ή οπτικό ερέθισμα του προπονητή εκτελούν άλμα με το ένα πόδι δεξιά αριστερά ανάλογα την εντολή προσγειώνονται στο ένα πόδι και κρατάνε ισορροπία μέχρι την επόμενη εντολή όπου εκτελούν το ίδιο με το άλλο πόδι. 3 σετ από 6 άλματα για κάθε πόδι. 3) Επιτόπια άλματα με το ένα πόδι: Οι αθλητές κάνουν αλματάκι με το ένα πόδι προς τα μπροστα κα προσγειώνονται και μένουν ακίνητοι στο ένα πόδι χωρίς να ακουμπήσουν κάτω μέχρι να δώσει ο προπονητής το ακουστικό σήμα για το επόμενο άλμα. Εκτελούν 2 σετ από 10 άλματα (5 για κάθε πόδι). 4) Ισορροπία και πασά της μπαλας: 2 παίχτες κάθονται απέναντι ο ένας από τον άλλον και στέκονται σε ισορροπία στο ένα πόδι, με τα χέρια ρίχνουν την μπάλα ο ένας στον άλλον, εκτελούν 1 σετ για κάθε πόδι και 5 πεταγματα της μπάλας ο καθένας. 5) Spiderman : οι παίχτες στηρίζονται στις παλάμες και στα πέλματα τους με την πλάτη στραμμένη στο έδαφος και περπατάνε με κατεύθυνση προς τα μπροστα .3 διαδρομές των 6 βημάτων. 6) push up :σε θέση για κάμψεις οι παικτες 4αδες ή 5αδες ο πρώτος τσουλάει μια μπάλα κάτω από τα σώματα των υπόλοιπων μετα παίρνει θέση και κάνει το ίδιο ο επόμενος όταν ολοκληρώσουν όλοι η άσκηση τελειώνει .7) τεχνική πτώσης: οι παικτες χαμηλώνουν το σώματος και μαζεύονται και ρολάρουν πανω στο αριστερό ή το δεξί χέρι, κάνουν 5-7 πτώσεις σε κάθε πλευρά.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (Anova Repeated measures) και ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το πρόγραμμα προθέρμανσης FIFA KIDS 11+ βελτίωσε στατιστικά σημαντικά ($p < .05$) όλες τις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος. Επιπλέον, κατά τις τελικές αξιολογήσεις, στην πλειοψηφία των τεστ που εφαρμόστηκαν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p < .05$) μεταξύ της ομάδας 11+ Kids και της ομάδας τυπικής προθέρμανσης.

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

Συγκεκριμένα διαπιστώθηκε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στο single triple limp hop test για το δεξί $F(1,50)= 5,986, p<.05$, και το αριστερό άκρο $F(1,50)= 7,485, p<.05$. Στο Star excursion balance test παρατηρήθηκαν στατιστικά διαφορές στις κατευθύνσεις SEBTanteriomedial right leg $F(1,50)=6,071 p<.05$, SEBTanteriomedial left leg $F(1,50)=19,894 p<.05$, SEBTmedial right leg $F(1,50)=8,193$, SEBTmedial left leg $F(1,50)=16,370 p<.05$, SEBTposteriomedial right leg $F(1,50)=7,027 p<.05$, SEBTposteriomedial left leg $F(1,50)=32,580 p<.05$, SEBTposterior left leg $F(1,50)=26,737 p<.05$, SEBTposteriorlateral right leg $F(1,50)=5,182 p<.05$, SEBTposteriorlateral left leg $F(1,50)=19,382 p<.05$, SEBTlateral left leg $F(1,50)=9,137 p<.05$, SEBTanteriorlateral right leg $F(1,50)=4,184 p<.05$, SEBTanteriorlateral left leg $F(1,50)=13,105 p<.05$.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Η εργασία αυτή προσπάθησε να καταγράψει τις επιδράσεις που έχει η εφαρμογή του προγράμματος προθέρμανσης KIDS 11+ της FIFA στις φυσικές παραμέτρους των νεαρών ποδοσφαιριστών σε σχέση με ένα τυπικό πρόγραμμα προθέρμανσης, με βάση τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι αθλητές που εφάρμοσαν το παρεμβατικό πρόγραμμα είχαν βελτιώσεις σε όλα τα τεστ που αξιολογήθηκαν σε σχέση με την αρχική μέτρηση και στα στοιχεία της φυσικής κατάστασης που αφορούν την ισορροπία την ευκινησία και τη δύναμη των κάτω άκρων παρατηρήθηκαν με μεγαλύτερες βελτιώσεις ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου κάτι το οποίο είχε μελετήσει και επισημάνει μέσα από την έρευνα του και ο (Noguera et al.,2018). Με βάση αυτά τα αποτελέσματα μπορούμε να πούμε ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα της FIFA είναι ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα προθέρμανσης που βοηθάει στην ανάπτυξη των νεαρών ποδοσφαιριστών και έμμεσα μπορεί να συμβάλει στην προληψη των τραυματισμών. Το FIFA kids 11+ είναι πρόγραμμα το οποίο διαφέρει με τα παραδοσιακά προγράμματα προθέρμανσης και μπορεί να φανεί χρήσιμο στους προπονητές των αναπτυξιακών ηλικιών γιατί θα τους βοηθήσει μέσω των βελτιώσεων που έχει στις φυσικές παραμέτρους των παιδιών και χρονικά στην προπονηση αφού καλύπτει σε μεγάλο βαθμό με τις ασκήσεις του τα κομμάτια της δύναμης ευκινησίας και ισορροπίας χωρίς να χρειαστεί ο προπονητής να προσθέσει επιπλέον ασκήσεις στην προπονητική του μονάδα, και ακόμα είναι ένα πρόγραμμα που μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών με τη διαφορετικότητα του και το παιχνιδιόδη χαρακτήρα που έχει μέσω του ασκησιολογίου του.

Βιβλιογραφία

- Ferraz, R., Ribeiro, P., Neiva, H. P., Forte, P., Branquinho, L., & Marinho, D. A. (2021). Characterization of warm-up in soccer: Report from Portuguese Elite Soccer Coaches. *The Open Sports Sciences Journal*, 14(1), 114–123. <https://doi.org/10.2174/1875399x02114010114>
- Gergley, J. C. (2013). Acute effect of passive static stretching on lower-body strength in moderately trained men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(4), 973–977. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e318260b7ce>
- McGowan, C. J., Pyne, D. B., Thompson, K. G., & Rattray, B. (2015). Warm-up strategies for Sport and exercise: Mechanisms and applications. *Sports Medicine*, 45(11), 1523–1546. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0376-x>
- Pomares-Noguera, C., Ayala, F., Robles-Palazón, F. J., Alomoto-Burneo, J. F., López-Valenciano, A., Elvira, J. L., Hernández-Sánchez, S., & De Ste Croix, M. (2018). Training effects of the FIFA 11+ kids on physical performance in youth football players: A randomized control trial. *Frontiers in Pediatrics*, 6. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00040>
- Stubbe, J. H., van Beijsterveldt, A.-M. M., van der Knaap, S., Stege, J., Verhagen, E. A., van Mechelen, W., & Backx, F. J. (2015). Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. *Journal of Athletic Training*, 50(2), 211–216. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.64>
- Zarei, M., Abbasi, H., Namazi, P., Asgari, M., Rommers, N., & Rössler, R. (2020). The 11+ kids warm-up programme to prevent injuries in young Iranian male high-level football (soccer) players: A cluster-randomised controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(5), 469–474. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.12.001>

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

ASSESSMENT OF EFFECTS APPLICATION OF THE WARM UP PORGRAMM FIFA KIDS 11+ TO
YOUTH SOCCER PLAYERS

Xouros P., Gioftsidou A., Ispirlidis I., Bebetos E.

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

Abstract

Warm up is a part of a training session, place at the begging of the training . Active warm up in soccer consist of a combination of running and mobility exercises (1). The FIFA scientific team F-MARC based in the injury prevention warm-up program FIFA 11+ created a corresponding warm up program for kids aged under 14 years old, which he called it FIFA KIDS 11+. The 11+ KIDS contains seven different exercises by duration 15'-20' minutes. The exercises have as a goal the unilateral dynamic balance of lower extremities (jumps, bounces, landing), the core strength/stability and one exercise of falling technique(2). The aim of this study was to examine the effects application of FIFA KIDS 11+ in parameters of children's physical condition but also in the best preparation for training compared to a conventional warm-up program. Fifty two soccer players aged 7-12yrs weight $35,56\pm 7,419\text{kg}$ and height $133,38\pm 7,069\text{cm}$ participated in this study. The sample separated in intervention group (n=26) which applied the warm up program FIFA KIDS 11+ and control group(n=26) which applied a conventional soccer warm-up program. The soccer players evaluated before and after the intervention program which lasted six weeks. The evaluation included six fitness tests, star excursion balance test, crunch test, sit to stand, single -limp-hop test, single -limp triple -hop και sit and reach test . ANOVA repeated measures used for the data analysis. The level of statistical significance set at $p<0.05$. According to results the FIFA KIDS 11+ improved statistically significant all parameters evaluated after the completion of the intervention program. Additionally during final evaluations in the majority of tests applied statistically significant ($p<0.05$) differences were observed between intervention and control group. The results of this study is coming to confirm the effectiveness of FIFA KIDS 11+ in improving parameters of strength, balance, and agility which contribute significantly to the completed development of youth soccer players and indirectly in injury prevention.

Key words: warm up, soccer, injury prevention, fifa kids 11+

Address for correspondence

Xouros Panagiotis

Address: Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini.

Tel number: 0030 2531039635

E-mail: panosx85@gmail.com

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

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΡΙΑΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
2018-19 ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΑΓΩΝΑ

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

Περίληψη

Είναι ευρέως γνωστό ότι τα ντέρμπι ελκύουν πιο πολύ το ενδιαφέρον απ' ότι συνήθως. Ένα ντέρμπι συχνά χαρακτηρίζεται ως ένας αγώνας με συγκεκριμένη παράδοση-αντιπαλότητα. Επίσης είναι κοινά αποδεκτό πως οι επιθετικές μεταβάσεις είναι πολύ σημαντικές στιγμές στο σύγχρονο ποδόσφαιρο. Ωστόσο, λίγες μελέτες αναλύουν τις επιθετικές μεταβάσεις σε βάθος. Σκοπός της έρευνας ήταν η ανάλυση της επίδρασης του είδους αγώνα στα τακτικά στοιχεία των επιθετικών μεταβάσεων της πρωταθλήτριας Ισπανίας της περιόδου 2018-19. Το δείγμα ήταν 644 φάσεις που καταγράφηκαν με το Sportscout. Οι παράμετροι ήταν: ζώνη ανάκτησης κατοχής, αριθμός επιτιθέμενων, αριθμός αμυνόμενων, αποτέλεσμα επίθεσης, διάρκεια επίθεσης και συνθήκη αγώνα. Η στατιστική ανάλυση έγινε μέσω της ανάλυσης Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square. Παρατηρήθηκε ότι το είδος του αγώνα επηρέασε σημαντικά τον αριθμό των αμυνόμενων και την συνθήκη αγώνα. Συγκεκριμένα, οι περισσότερες επιθετικές μεταβάσεις που πραγματοποιήθηκαν σε ντέρμπι ήταν κόντρα σε 7+ αμυντικούς, ενώ στους συνηθισμένους αγώνες υπήρχε μεγαλύτερη διασπορά των ποσοστών. Αντίστοιχα, οι επιθετικές μεταβάσεις που εκδηλώθηκαν όταν η Μπαρτσελόνα έχανε, ήταν διπλάσιες στους συνηθισμένους αγώνες σε σχέση με τα ντέρμπι. Επίσης, η συχνότερη ζώνη ανάκτησης κατοχής ήταν η αμυντική και ο αριθμός επιτιθέμενων που εμφανιζόταν συχνότερα ήταν 1-3, είτε ο αγώνας ήταν συνηθισμένος, είτε ήταν ντέρμπι. Επιπλέον, οι επιθετικές μεταβάσεις συνήθως είχαν διάρκεια 5-10 sec και το αποτέλεσμα της επίθεσης με το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν η επιθετική μετάβαση χωρίς τελική προσπάθεια, με τις διαφορές μεταξύ ντέρμπι και συνηθισμένων αγώνων να μην είναι σημαντικές. Τέλος, φάνηκε ότι κάποιοι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του προφίλ των επιθετικών μεταβάσεων, επηρεάστηκαν σημαντικά από το είδος αγώνα, γεγονός που πιθανά οφείλεται στο ότι τα ντέρμπι είναι πολύ σημαντικά για τις ομάδες και για τους φιλάθλους τους. Ωστόσο, πρέπει να γίνει περαιτέρω έρευνα, για την επίδραση του είδους αγώνα, καθώς δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να υποστηρίζουν ότι επιδρά σημαντικά πάνω στις τακτικές παραμέτρους.

Λέξεις Κλειδιά: Θετική μετάβαση, Αγώνας ντέρμπι, Αντιπαλότητα μεταξύ των ομάδων.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδόπουλος Δημήτριος

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

E-mail: dimitrispap3105@hotmail.com

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

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΡΙΑΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
2018-19 ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΑΓΩΝΑ

Εισαγωγή

Είναι ευρέως γνωστό ότι τα ντέρμπι μεταξύ δύο ομάδων ελκύουν περισσότερο το ενδιαφέρον απ' ό,τι συνήθως (Bäker, Mechtel & Vetter, 2012). Ένα ντέρμπι συχνά χαρακτηρίζεται ως ένας αγώνας όπου οι ομάδες που παίζουν έχουν μια συγκεκριμένη παράδοση και αντιπαλότητα (Bäker et al., 2012). Επιπλέον, προπονητές και αναλυτές συμφωνούν ότι οι επιθετικές μεταβάσεις είναι από τις πιο σημαντικές φάσεις στο σύγχρονο ποδόσφαιρο, όπου κυριαρχεί η άμυνα έναντι της επίθεσης, κάτι που αναδεικνύει την σημασία των επιθετικών μεταβάσεων, όσον αφορά το επιθετικό κομμάτι (Maneiro et al., 2019). Ωστόσο, είναι λίγες οι μελέτες που αναλύουν τις επιθετικές μεταβάσεις σε βάθος (Turner & Sayers, 2010), ενώ σύμφωνα με τους Hughes & Lovell (2019), υπάρχει λειψανδρία λεπτομερούς και κατατοπιστικής έρευνας, αναφορικά με τις επιθετικές μεταβάσεις, γεγονός που προσδίδει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην παρούσα εργασία. Σκοπός της εργασίας ήταν να αναλύσει την επίδραση του είδους του αγώνα πάνω στα τακτικά στοιχεία των επιθετικών μεταβάσεων που πραγματοποίησε η πρωταθλήτρια Ισπανίας της περιόδου 2018-19.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτελούταν από 644 επιθετικές μεταβάσεις της Μπαρτσελόνα της περιόδου 2018-19, εκ των οποίων οι 331 εκδηλώθηκαν σε 10 ντέρμπι και οι 313 σε 10 αγώνες της Μπαρτσελόνα, απέναντι σε 5 τυχαία επιλεγμένες ομάδες. Ως ντέρμπι ορίστηκαν οι αγώνες όπου: 1) η χιλιομετρική απόσταση που διανύει η φιλοξενούμενη ομάδα είναι ≤ 100 χιλιομέτρων, 2) οι ομάδες είναι από την ίδια πόλη ή περιοχή και 3) οι ομάδες χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακές και έχουν συγκεκριμένη αντιπαλότητα, με τους αγώνες τους να αναφέρονται ως ντέρμπι (Bäker et al., 2012).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

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

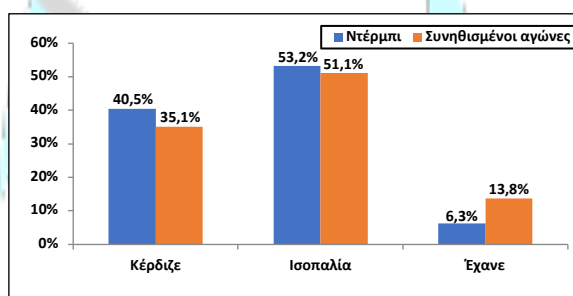
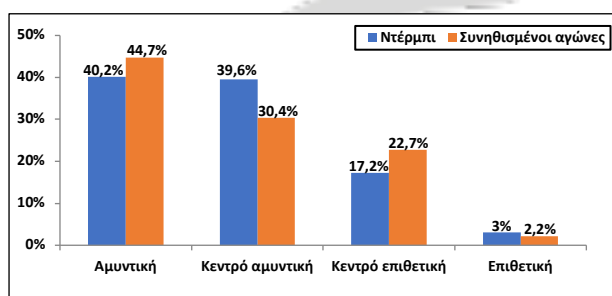
Στατιστική ανάλυση

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

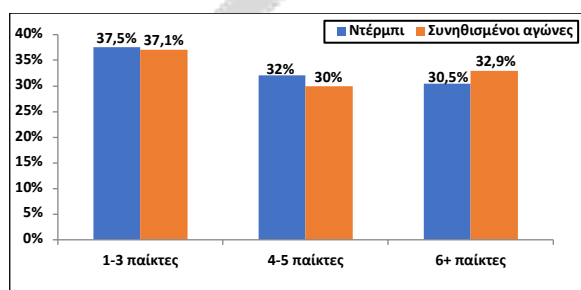
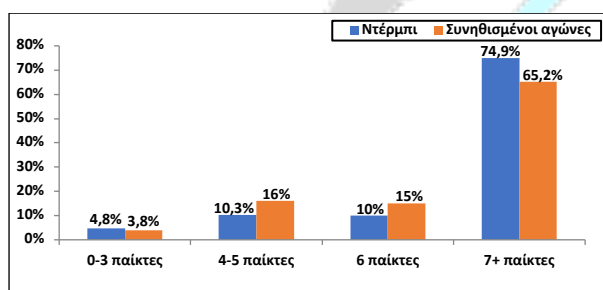
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Από το Σχήμα 1, φάνηκε πως οι επιθετικές μεταβάσεις όπου η μπάλα ανακτήθηκε στην αμυντική ζώνη παρουσίασαν τα μεγαλύτερα ποσοστά, είτε οι αγώνες ήταν ντέρμπι (40,2%), είτε όχι (44,7%). Επίσης, από το Σχήμα 2 προκύπτει ότι ανεξάρτητα από το είδος αγώνα, περισσότερες από τις μισές φάσεις πραγματοποιήθηκαν όταν οι αγώνες ήταν ισόπαλοι (συνηθισμένοι αγώνες: 51,1% & ντέρμπι: 53,2%). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας, έδειξε ότι το είδος αγώνα δεν διαφοροποίησε σημαντικά τις επιθετικές μεταβάσεις όσον αφορά την ζώνη ανάκτησης κατοχής ($\text{Chi-square}_{(3)}=7,477, p>0,05$), ενώ το αντίθετο συνέβη με την συνθήκη αγώνα ($\text{Chi-square}_{(2)}=10,190, p<0,01$).



Σχήμα 1. Ποσοστά για τη ζώνη ανάκτησης κατοχής. **Σχήμα 2.** Ποσοστά για την συνθήκη του αγώνα.

Το Σχήμα 3 δείχνει ότι ανεξάρτητα από το είδος αγώνα ο αριθμός αμυνόμενων που ήταν ανάμεσα στη μπάλα και στο τέρμα και εμφανιζόταν συχνότερα ήταν 7+ παίκτες (συνηθισμένοι αγώνες: 65,2% & ντέρμπι: 74,9%). Το Σχήμα 4 δείχνει ότι ο αριθμός των επιτιθέμενων με συμμετοχή στην επιθετική μετάβαση που εμφανιζόταν συχνότερα ήταν 1-3 παίκτες, είτε ο αγώνας ήταν ντέρμπι (37,5%), είτε όχι (37,1%). Από τον έλεγχο ανεξαρτησίας εντοπίστηκε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιθετικών μεταβάσεων ανάλογα με το είδος αγώνα, για τον αριθμό αμυνόμενων ($\text{Chi-square}_{(3)}=9,857, p<0,05$), αλλά όχι για τον αριθμό επιτιθέμενων ($\text{Chi-square}_{(2)}=0,504, p>0,05$).

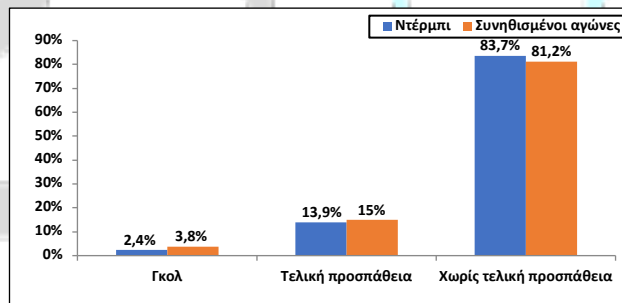
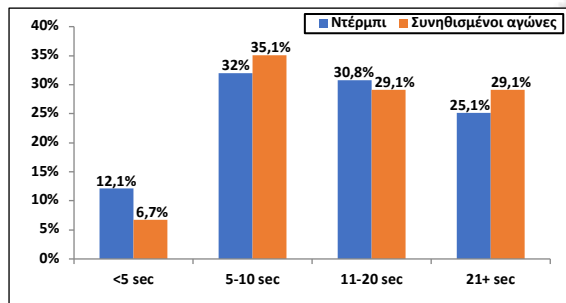


Σχήμα 3. Ποσοστά για τον αριθμό αμυνόμενων. **Σχήμα 4.** Ποσοστά για τον αριθμό επιτιθέμενων.

Επιπλέον, από το Σχήμα 6 προκύπτει ότι ανεξάρτητα από το είδος αγώνα στις πιο πολλές επιθέσεις δεν υπήρξε τελική προσπάθεια (συνηθισμένοι αγώνες: 81,2% & ντέρμπι: 83,7%). Επιπρόσθετα, από το Σχήμα 5 φαίνεται πως η διάρκεια της επίθεσης που εμφανιζόταν πιο συχνά ήταν 5-10 sec, είτε ο αγώνας ήταν ντέρμπι (32%), είτε όχι (35,1%). Τέλος, από τον έλεγχο ανεξαρτησίας διαπιστώθηκε ότι το είδος αγώνα δεν διαφοροποίησε σημαντικά τις

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

επιθετικές μεταβάσεις και ως προς την διάρκεια ($\text{Chi-square}_{(3)}=6,489, p>0,05$) και ως προς το αποτέλεσμα της επίθεσης ($\text{Chi-square}_{(2)}=1,305, p>0,05$).



Σχήμα 5. Ποσοστά για την διάρκεια επίθεσης.

Σχήμα 6. Ποσοστά για το αποτέλεσμα επίθεσης.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η σημασία των ντέρμπι στο χώρο του ποδοσφαίρου έχει απασχολήσει αρκετές έρευνες κατά το παρελθόν, μεταξύ των οποίων και εκείνες των Bäker et al. (2012) και Kubiacyk (2021). Ωστόσο, δεν υπάρχουν μελέτες που να διερευνούν τις τακτικές διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στα ντέρμπι και στους συνηθισμένους αγώνες, γεγονός που αναδεικνύει το ενδιαφέρον της παρούσας εργασίας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, φαίνεται ότι η παράμετρος είδος του αγώνα, επηρέασε σημαντικά την συνθήκη του αγώνα και τον αριθμό των αμυνόμενων που ήταν ανάμεσα στη μπάλα και το τέρμα όταν ανακτήθηκε η κατοχή. Αντίθετα, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, όσον αφορά τις υπόλοιπες παραμέτρους της συγκεκριμένης έρευνας.

Συμπερασματικά, φάνηκε ότι κάποιοι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του προφίλ των επιθετικών μεταβάσεων, επηρεάστηκαν σημαντικά από το είδος αγώνα, γεγονός που είναι πιθανό να οφείλεται στο ότι τα ντέρμπι είναι πολύ σημαντικά για τις ομάδες που αγωνίζονται, αλλά και για τους φιλάθλους τους.

Ωστόσο, θα πρέπει να γίνει περαιτέρω έρευνα αναφορικά με την επίδραση του είδους του αγώνα, καθώς δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα, που να υποστηρίζουν ότι έχει σημαντική επίδραση πάνω στις τακτικές παραμέτρους, παρότι επηρέασε αρκετές από τις παραμέτρους, που χρησιμοποιήθηκαν για την μελέτη των επιθετικών μεταβάσεων.

Βιβλιογραφία

- Bäker, A., Mechtel, M. & Vetter, K. (2012). Beating the Neighbor: Derby Effects in German Professional Soccer, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 232(3), 224-246
- Hughes, M. & Lovell, T. (2019). Transition to attack in elite soccer. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 236-253
- Kubiacyk, F. (2021). Better and Lesser Catalans? The Dispute over Catalanness: Relations between the Teams and Supporters of FC Barcelona and RCD Espanyol Barcelona. *Studia Iberyystyczne*, 20(1), 133-159
- 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
- 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
5^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

ANALYSIS OF SPANISH CHAMPIONS OFFENSIVE TRANSITIONS OF THE PERIOD 2018-19
DEPENDING ON THE TYPE OF MATCH

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

Abstract

It is widely known that derbies attract more interest than usual. A derby is often described as a match with a specific tradition-rivalry. It is also commonly accepted that offensive transitions are very important moments in modern football. However, there are few studies that analyze offensive transitions in depth. The purpose was to analyze the effect of type of the match on tactical elements of the offensive transitions of Spanish champions of the period 2018-19. The sample consisted of 654 phases recorded with Sportscout. The parameters were: ball recovery zone, players in possession, number of defenders, outcome of the attack, duration of the attack and match status. The statistical analysis was done with the Crosstabs analysis and the Chi-square significance test. It was observed that type of match significantly affected the number of defenders and the match status. Specifically, most offensive transitions made in derbies were against 7+ defenders, while in ordinary matches there was a greater dispersion of percentages. Respectively, offensive transitions that were made when the Barcelona was losing were twice as many in ordinary matches compared to derbies. Moreover, the most frequent ball recovery zone was the defensive one and the number of attackers that appeared most often was 1-3, whether the match was ordinary or a derby. In Addition, offensive transitions were typically 5-10sec long and the outcome of the attack with the highest percentage resulted in an offensive transition without a shot, with the differences between derbies and ordinary matches not statistically significant. Finally, it appeared that some of the parameters that were used to define the profile of offensive transitions were significantly affected by the type of match, which is probably due to the fact that derbies are very important for teams and their fans. However, further research needs to be done on the effect of match type, as there is insufficient data to support that it has a significant effect on tactical parameters.

Key Words: Positive transition, derby match, Rivalry between the teams.

Address for correspondence

Papadopoulos Dimitrios

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

E-mail: dimitrispap3105@hotmail.com

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

ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΔΡΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΘΕΣΗ
ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Μητροτάσιος Μ.¹, Χασάπης Ι.¹, Τζιτζικαλάκης Α.¹, Μαντζουράνης Ν.², Ισχυρλίδης Ι.²

¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η ανάλυση της αγωνιστικής δρομικής απόδοσης επαγγελματιών ποδοσφαιριστών ομάδας που αγωνίστηκε στο πρωτάθλημα της Κύπρου κατά την αγωνιστική περίοδο 2021-2022. Αξιολογήθηκαν δεκαεπτά (17) ποδοσφαιριστές, οι οποίοι αγωνίσθηκαν στα 90 λεπτά 28 αγώνων. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με σύστημα GPS (StatSport GPS Tracker) και αναλύθηκαν 60 περιπτώσεις με βάση την αγωνιστική θέση των ποδοσφαιριστών (10 κεντρικοί αμυντικοί, 10 πλάγιοι αμυντικοί, 10 αμυντικοί μέσοι, 10 επιθετικοί μέσοι, 10 πλάγιοι επιθετικοί και 10 κεντρικοί επιθετικοί). Οι τερματοφύλακες δεν συμπεριλήφθηκαν στην αξιολόγηση. Οι μεταβλητές που εξετάστηκαν ήταν: α) η συνολική καλυπτόμενη απόσταση (m), β) η απόσταση (m) σε ταχύτητα <7.1 Km/h, γ) σε ταχύτητα 7.2-14.3 Km/h, δ) σε ταχύτητα 14.4-19.7 Km/h, ε) σε ταχύτητα 19.8-25.1 Km/h και στ) σε ταχύτητα >25.1 Km/h. Για την σύγκριση των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS και πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης (ANOVA). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ποδοσφαιριστές με σημαντικές διαφορές ($F_{(5, 54)}=6.054$, $p < 0.001$), κάλυψαν με μέσο όρο συνολική απόσταση 9967.9 ± 847.3 μέτρα ανά αγώνα, με τους αμυντικούς μέσους και τους πλάγιους αμυντικούς να καλύπτουν 10869.7 και 10084.8 μέτρα, αντίστοιχα. Στην ταχύτητα <7.1 km/h οι ποδοσφαιριστές κάλυψαν χωρίς σημαντικές διαφορές 8491.1 ± 1746.8 μέτρα. Αντίθετα στην ταχύτητα 7.2-14.3 km/h, 14.4-19.7 km/h και 19.8-25.1 km/h, καλύφθηκαν αποστάσεις με σημαντικές διαφορές μεταξύ των θέσεων με μέσο όρο 1391.9 μ., 430.7 μ. και 117.6 μ., αντίστοιχα ($F_{(5, 54)}=8.828$, $p < 0.001$), ($F_{(5, 54)}=9.484$, $p < 0.001$), ($F_{(5, 54)}=3.750$, $p < 0.01$). Οι κεντρικοί μέσοι, οι πλάγιοι αμυντικοί και οι επιθετικοί κάλυψαν τις μεγαλύτερες αποστάσεις. Τέλος στην ταχύτητα >25.1 km/h δεν υπήρξε στατιστική σημαντική διαφορά. Συμπερασματικά γίνεται αντιληπτή η μεγάλη επιβάρυνση όλων των παικτών στην αερόβια εργασία, καθώς στην κάλυψη περισσότερων αποστάσεων σε υψηλή ένταση ιδιαίτερα των μέσων, επιθετικών και των πλάγιων αμυντικών. Συνεπώς, η προπονητική διαδικασία πρέπει να περιέχει ειδικά προπονητικά ερεθίσματα αερόβιας και υψηλής έντασης ανάλογα των αγωνιστικών θέσεων.

Λέξεις κλειδιά: Ποδόσφαιρο, διανυόμενη απόσταση, αγωνιστική θέση, Πρωτάθλημα Κύπρου

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μιχάλης Μητροτάσιος

Διεύθυνση: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 172 37 Δάφνη

Τηλ.: 6977201114, E-mail: micmit@phed.uoa.gr

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

ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΔΡΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΘΕΣΗ
ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Εισαγωγή

Το σύγχρονο ποδόσφαιρο απαιτεί μία σειρά σωματικών και φυσιολογικών ικανοτήτων για την επίτευξη μέγιστης απόδοσης. Εκτός από τις τεχνικοτακτικές δεξιότητες, οι ποδοσφαιριστές πρέπει να ανταποκρίνονται κατά τη διάρκεια του αγώνα σε δραστηριότητες αερόβιας έντασης που εναλλάσσονται με συχνές περιόδους έντονων αναερόβιων ενεργειών (Di Salvo et al., 2007, Rampinini et al., 2007). Η ανάλυση της κινητικής αγωνιστικής απόδοσης των ποδοσφαιριστών μέσω εσωτερικών και εξωτερικών μεθόδων καταγραφής της προσπάθειας (GPS) είναι σημαντική για τον καθορισμό του κινητικού προφίλ των ποδοσφαιριστών ανάλογα την αγωνιστική τους θέση (Mitrotasios et al., 2021). Η χρήση της τεχνολογίας GPS (Global Positioning System) έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια (Gabbett, 2016) και χρησιμοποιείται πλέον, ενδελεχώς από επαγγελματικά σωματεία με σκοπό τη βελτίωση της ατομικής απόδοσης (Hennessy & Jeffreys, 2018). Σύμφωνα με την βιβλιογραφία οι επαγγελματίες ποδοσφαιριστές καλύπτουν συνολική απόσταση περίπου 10-13 Km, ενώ οι πιο απαιτητικές αγωνιστικές θέσεις είναι εκείνες των κεντρικών μέσων, του πλάγιου αμυντικού και των επιθετικών (Di Salvo et al., 2007, Mitrotasios et al., 2021). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αναλυτική διερεύνηση των διανυόμενων αποστάσεων ποδοσφαιριστών που αγωνίστηκαν σε ομάδα της ανώτερης κατηγορίας ποδοσφαίρου της Κύπρου κατά τη διάρκεια της σεζόν 2021-2022, με στόχο να εμπλουτίσει περαιτέρω την βιβλιογραφία.

Μέθοδος

Δείγμα

Αναλύθηκαν οι διανυόμενες αποστάσεις δεκαεπτά (17) επαγγελματιών ποδοσφαιριστών που αγωνίστηκαν στα 90 λεπτά εικοσιοκτώ (28) αγώνων του πρωταθλήματος της Α' Εθνικής Κατηγορίας Κύπρου της αγωνιστικής περιόδου 2021-2022 και αξιολογήθηκαν 60 συνολικές περιπτώσεις (10 κεντρικοί αμυντικοί, 10 πλάγιοι αμυντικοί, 10 αμυντικοί μέσοι, 10 επιθετικοί μέσοι, 10 πλάγιοι επιθετικοί και 10 κεντρικοί επιθετικοί). Οι τερματοφύλακες δεν συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση.

Πειραματικός σχεδιασμός

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με σύστημα GPS (*StatSport GPS Tracker*) και οι ζώνες των εντάσεων ορίστηκαν σύμφωνα με το συγκεκριμένο όργανο μέτρησης. Οι μεταβλητές που αναλύθηκαν ήταν: α) η συνολική καλυπτόμενη απόσταση (m), β) η απόσταση (m) σε ταχύτητα <7.1 Km/h, γ) σε ταχύτητα 7.2-14.3 Km/h, δ) σε ταχύτητα 14.4-19.7 Km/h, ε) σε ταχύτητα 19.8-25.1 Km/h και στ) σε ταχύτητα >25.1 Km/h.

Στατιστική ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκαν, με τη χρήση του προγράμματος SPSS 26.0., δείκτες της περιγραφικής στατιστικής (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, συχνότητα f και %f), ενώ ο έλεγχος της

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

κανονικότητας της κατανομής των μεταβλητών έγινε με το Shapiro - Wilk test ($p > 0.05$). Για την σύγκριση των ανεξάρτητων μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης, ενώ στις περιπτώσεις μη κανονικής κατανομής των μεταβλητών έγινε επανέλεγχος με το μη παραμετρικό Kruskal-Wallis test. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < .05$.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν, όπως φαίνεται στον πίνακα 1, ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κάλυψη αποστάσεων των ποδοσφαιριστών με βάση την αγωνιστική θέση τους στην συνολική απόσταση (Total) και στις ζώνες ταχύτητας 7.2-25.1 Km/h ($p < .01$), ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στις ταχύτητες < 7.1 Km/h και > 25.1 Km/h.

Πίνακας 1. Σύγκριση των δεικτών απόδοσης (MO±TA) των ποδοσφαιριστών ανά αγωνιστική θέση.

Διανυόμενες αποστάσεις στις ζώνες ταχύτητας						
Αγωνιστική θέση των παικτών	Συνολική (m) MO±TA	<7.1 (Km/h) MO±TA	7.2-14.3 (Km/h) MO±TA	14.4-19.7 (Km/h) MO±TA	19.8-25.1 (Km/h) MO±TA	>25.1 (Km/h) MO±TA
Total	9967.9±847.3	8491.1 ±1746.8	1391.9 ±317.2	430.7 ±154.0	117.6 ±69.7	11.9 ±20.2
CD	9153.1±320.9	8875.0±160.3	994.3±153.3	213.3±50.1	50.4±32.1	4.5±6.8
FB	10084.8±531.4	9346.8±514.3	1321.5±252.4	453.4±108.3	144.1±50.2	17.9±18.5
MFD	10869.7±982.7	8734.1±601.7	1633.5±370.2	403.0±116.0	91.7±48.7	7.6±9.9
MFO	9981.9±742.1	8386.5±490.7	1582.9±227.6	518.7±194.7	138.4±108.0	23.2±40.5
W	9918.3±758.2	7934.4±624.4	1344.6±156.4	489.8±83.0	142.2±46.5	7.4±11.7
F	9799.8±734.6	7669.6±576.4	1474.7±249.6	506.1±101.6	138.9±62.2	10.6±10.6
F-test, p	$F_{(5;54)}=6.054,$ $p < 0.001$	$p > 0.10$	$F_{(5;54)}=8.828,$ $p < 0.001$	$F_{(5;54)}=9.484,$ $p < 0.001$	$F_{(5;54)}=3.750,$ $p < 0.01$	$p > 0.10$
Comparison Bonferroni	CB vs CMD. $p=0.001$		CB vs CMD $p=0.001$	CB vs FB $p=0.000$	CB vs FB $p=0.023$	
	F vs CMD $p=0.021$		CB vs CMO $p=0.001$	CB vs CMD $p=0.010$	CB vs CMO $p=0.042$	
			CB vs W $p=0.036$	CB vs CMO $p=0.000$	CB vs W $p=0.028$	
			CB vs F $p=0.001$	CB vs W $p=0.000$	CB vs F $p=0.039$	
				CB vs F $p=0.000$		
				CMD vs FB $p=0.010$		

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

Επεξηγήσεις: κεντρικοί αμυντικοί (CD), πλάγιοι αμυντικοί (FB), αμυντικοί μέσοι (MFD), επιθετικοί μέσοι (MFO), πλάγιοι επιθετικοί (W) και επιθετικοί (F).

Αναλυτικότερα, στην συνολική απόσταση επικράτησαν οι αμυντικοί μέσοι (MFD) και οι πλάγιοι αμυντικοί (FB), με μέσο όρο 10869.7 ± 982.7 και 10084.8 ± 531.4 μέτρα, αντίστοιχα ($F_{(5;54)}=6.054$, $p=0.000$). Στην ζώνη ταχύτητας <7.1 Km/h κάλυψαν οι πλάγιοι αμυντικοί (FB) την μεγαλύτερη απόσταση (9346.8 ± 514.3 μ.), αλλά χωρίς σημαντικές διαφορές. Αντίθετα, στη ζώνη ταχύτητας 7.2 - 14.3 Km/h βρέθηκαν οι αμυντικοί μέσοι (MFD) στην ψηλότερη θέση, ενώ οι κεντρικοί αμυντικοί (CD) δραστηριοποιήθηκαν λιγότερο ($F_{(5;54)}=8.828$, $p=0.000$), στην ταχύτητα 14.4- 19.7 Km/h οι επιθετικοί μέσοι (MFO= 518.7 ± 194.7 m) κατέγραψαν σημαντικά τα περισσότερα μέτρα ($F_{(5;54)}=9.484$, $p=0.000$) και στις ταχύτητες 19.8-25.1 Km/h οι πλάγιοι αμυντικοί διένυσαν τη μεγαλύτερη απόσταση (FB= 144.1 ± 50.2 m) ($F_{(5;54)}=3.750$, $p=0.005$).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

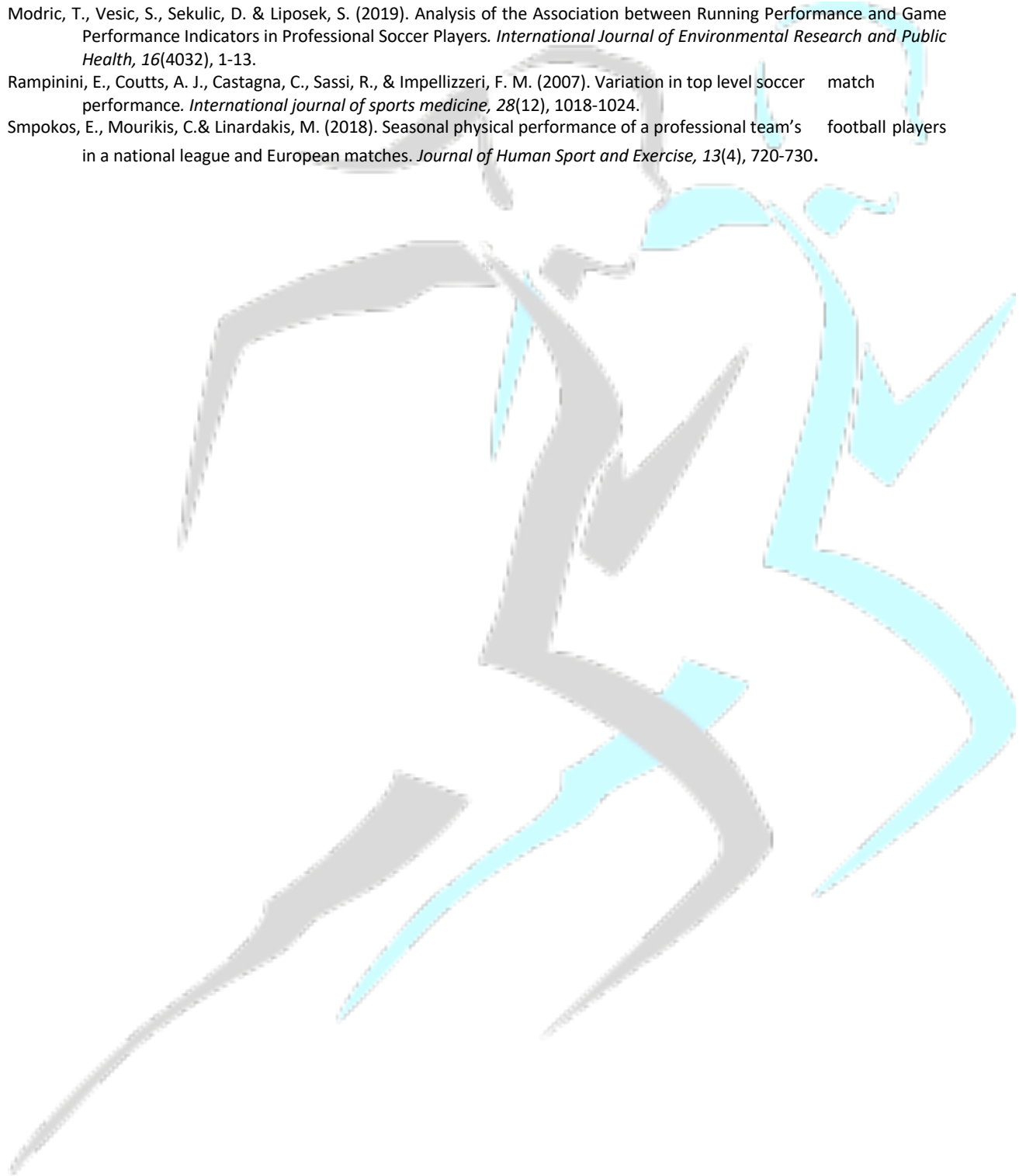
Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανέρωσαν ότι οι ποδοσφαιριστές κάλυψαν με μέσο όρο 9968 ± 847 μέτρα ανά αγώνα, με τους αμυντικούς μέσους (MFD) και τους πλάγιους αμυντικούς (FB) να παρουσιάζουν με μέσο όρο τη μεγαλύτερη συνολική απόσταση (10869.7 ± 982.7 και 10084.8 ± 531.4 μέτρα, αντίστοιχα), γεγονός που υποστηρίζουν και τα πορίσματα των Smrokos et al. (2018) και των Mitrotasios et al. (2021), ενώ τη μικρότερη δραστηριότητα έδειξαν οι κεντρικοί αμυντικοί (CD) που συμφωνεί και η έρευνα των Hands and Janse De Jonge (2020). Επίσης τα ευρήματα της παρούσας μελέτης δίνουν έμφαση στο γεγονός ότι οι δραστηριότητες με χαμηλή ένταση εκτελούνται περισσότερο από τους υψηλής έντασης εκτελούνται περισσότερο από τους αμυντικούς μέσους και τους πλάγιους αμυντικούς, ενώ οι επιθετικοί μέσοι, πλάγιοι αμυντικοί και επιθετικοί είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένοι στην κάλυψη περισσότερων αποστάσεων με υψηλή ένταση, γεγονός που συμφωνεί με τη βιβλιογραφία (Mitrotasios et al., 2021, Modric et al., 2019). Συμπερασματικά, διαπιστώνεται ότι όλοι οι παίκτες είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένοι στην αερόβια και αναερόβια εργασία και επομένως, η προπονητική διαδικασία πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένα προπονητικά ερεθίσματα αερόβιας και υψηλής έντασης ανάλογα με τις αγωνιστικές θέσεις παιχνιδιού.

Βιβλιογραφία

- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Montero, F. C., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International journal of sports medicine*, 28 (03), 222-227.
- Gabbett, T.J. (2016). The training- injury prevention paradox. *British Journal of Sports Medicine*, 50 (5). 273-280.
- Hands D. E. & Janse De Jonge X. (2020). Current time-motion analyses of professional football matches in top-level domestic leagues: a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20 (5), 747-765.
- Hennessy L. & Jeffreys I. (2018). The Current Use of GPS. Its Potential and Limitations in Soccer. *Strength & Conditioning Journal*, 40 (3), 83-94.
- Mitrotasios, M., Ispyrilidis, I., Mantzouranis, N., Vassiliades, E., Armatas, V. (2021). Season physical performance of professional soccer players. Match-play evaluation of a Greek Super League team. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 21 (2), Art 92, pp. 743 – 747.

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

- Modric, T., Vesic, S., Sekulic, D. & Liposek, S. (2019). Analysis of the Association between Running Performance and Game Performance Indicators in Professional Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4032), 1-13.
- Rampinini, E., Coutts, A. J., Castagna, C., Sassi, R., & Impellizzeri, F. M. (2007). Variation in top level soccer match performance. *International journal of sports medicine*, 28(12), 1018-1024.
- Smpokos, E., Mourikis, C.& Linardakis, M. (2018). Seasonal physical performance of a professional team's football players in a national league and European matches. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(4), 720-730.



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

**GAME RUNNING PERFORMANCE OF PLAYERS ACCORDING TO PLAYING POSITION IN A
FIRST DIVISION PROFESSIONAL TEAM IN CYPRUS**

M. Mitrotasios¹. I. Chasapis¹. A. Tzitzikalakis¹. N. Mantzouranis². I. Ispirlidis²

¹ National & Kapodistrian University of Athens. D.P.E.S.S

² Democritus University of Thrace. D.P.E.S.S

Abstract

The purpose of this study was to analyze the competitive running performance of professional football players who participated in the Cyprus first division Championship during the football season 2021-2022. A total of seventeen (17) players were evaluated, who competed in 90 minutes of 28 matches. The measurements were carried out using a GPS (StatSport GPS Tracker) system and 60 cases were analyzed based on the player's playing position (10 central defenders, 10 full backs, 10 central midfielders defensive, 10 central midfielders offensive and 10 central forwards). Goalkeepers were not included in the analysis. The examined variables were: (a) the covered total distance (m), (b) the distance at a speed of <7.1 Km/h, (c) at a speed of 7.2-14.3 km/h, (d) at a speed of 14.4-19.7 km/h, (e) at a speed of 19.8-25.1 km/h and (f) at a speed of >25.1 km/h. The statistical software platform SPSS was used to compare the variables and multivariate analysis of Variance was performed. The level of significance was set at $p < .05$. The results showed that players, with significant differences ($F(5, 54) = 6.054$, $p < 0.001$), covered an average total distance of 9967.9 ± 847.3 meters per match, with defensive midfielders and the full backs covering 10869.7 and 10084.8 meters, respectively. At speed <7.1 km/h the players covered 8491.1 ± 1746.8 meters without significant differences between the playing positions. In contrast, at speeds of 7.2-14.3 km/h, 14.4-19.7 km/h and 19.8-25.1 km/h, distances were covered with significant differences between the different playing positions, with a mean of 1391.9 m, 430.7 m and 117.6 m, respectively ($F(5, 54) = 8.828$, $p < 0.001$), ($F(5, 54) = 9.484$, $p < 0.001$), ($F(5, 54) = 3.750$, $p < 0.01$). Central defensive midfielder's, full backs and central forwards covered the greatest distances. Finally, at speed >25.1 km/h there was no statistically significant difference. In conclusion, it can be seen that all players are highly loaded in aerobic work, and in covering more distances at high intensity, especially the midfielders, side defenders and attackers. Therefore, the training process must contain specific training stimuli of aerobic and high intensity depending on the playing positions.

Key words: Football, covered distance, playing position, Cyprus first division championship

Address for correspondence

Michalis Mitrotasios

Address: National & Kapodistrian University of Athens. S.P.E.S.S. GR-17237 Dafni. Athens

Tel.: +30 6977201114

E-mail: micmit@phed.uoa.gr

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

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΑΟΥΤ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΤΗΣ LA LIGA ΤΗΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΓΗΠΕΔΟΥΧΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΟΥΜΕΝΩΝ ΟΜΑΔΩΝ

Μητροτάσιος Μ.¹, Λουκά Π.¹, Τσίγγος Π.¹, Ισπυρλίδης Ι.², Αρματάς Β.¹, Μαντζουράνης Ν.²

¹ **Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Ε.Φ.Α.Α.**

² **Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.**

Περίληψη

Η επίδραση της έδρας, ως μια από τις μεταβλητές κατάστασης, έχει βρεθεί ότι είναι σημαντικός παράγοντας για ποικίλους τεχνικο-τακτικούς δείκτες απόδοσης στο ποδόσφαιρο. Παρόλα αυτά, για το πλάγιο-άουτ αν και παρουσιάζει υψηλή συχνότητα κατά τη διάρκεια ενός αγώνα δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που λαμβάνουν υπόψη τις μεταβλητές κατάστασης. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της έδρας στην αποτελεσματικότητα του πλάγιου άουτ σε αγώνες του Ισπανικού πρωταθλήματος 2021-22. Συνολικά 750 εκτελέσεις πλάγιου άουτ εξετάστηκαν μέσω ενός πρωτοκόλλου παρατήρησης που περιελάμβανε τους δείκτες απόδοσης: 1) Έδρα αγώνα, 2) Ημίχρονο, 3) Διάρκεια επαναφοράς, 4) Πίεση στη μπάλα, 5) Ζώνη, 6) Αποτέλεσμα. Χρησιμοποιήθηκε το chi-squared test (x2 test) για τη σύγκριση των μεταβλητών με βάση την έδρα. Η αξιοπιστία του πρωτοκόλλου παρατήρησης εξετάστηκε με το δείκτη Cohen's Kappa και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$. Η ανάλυση εντόπισε στατιστικά σημαντικές διαφορές όσον αφορά την πίεση, όπου οι φιλοξενούμενοι κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης είχαν συχνότερη πίεση από τον αντίπαλο σε σύγκριση με τους γηπεδούχους, καθώς και τη ζώνη εκτέλεσης, όπου οι γηπεδούχοι εκτέλεσαν περισσότερα πλάγια άουτ από τις επιθετικές ζώνες σε σύγκριση με τους φιλοξενούμενους. Επιπλέον, βρέθηκε ότι οι γηπεδούχοι πραγματοποίησαν συχνότερα γρήγορες εκτελέσεις, κατά τη διάρκεια του 2ου ημιχρόνου και εμφάνισαν συχνότερα διατήρηση κατοχής, νέα επιθετική στατική φάση, τελική ενέργεια και γκολ σε σύγκριση με τους φιλοξενούμενους, χωρίς παρόλα αυτά να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για τον παράγοντα έδρα. Το πλάγιο άουτ εξαιτίας της μεγάλης συχνότητας κατά τη διάρκεια του αγώνα και της εκτέλεσης με τα χέρια που προσδίδει ακρίβεια, μπορεί να δώσει πλεονέκτημα στην επιτιθέμενη ομάδα για τη διατήρηση της κατοχής και τη δημιουργία τελικών ενεργειών. Τα παραπάνω αποτελέσματα δίνουν μια σαφή κατεύθυνση τόσο για την προπόνηση των πλαγίων άουτ, όσο και για τη στρατηγική τους χρήση κατά τη διάρκεια των αγώνων.

Λέξεις κλειδιά: Πλάγιο-άουτ, Στατικές φάσεις, Ποδόσφαιρο

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μιχάλης Μητροτάσιος

Διεύθυνση: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, , Σ.Ε.Φ.Α.Α., 17237 Δάφνη

E-mail: micmit@phed.uoa.gr

Τηλ.: 6977201114

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

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΑΟΥΤ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΤΗΣ LA LIGA ΤΗΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ.
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΓΗΠΕΔΟΥΧΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΟΥΜΕΝΩΝ ΟΜΑΔΩΝ

Εισαγωγή

Αρκετές έρευνες έχουν αναλύσει τον τομέα των στατικών φάσεων και σύμφωνα με αυτές στο ελίτ επίπεδο ποδοσφαίρου το 25-35% των στατικών φάσεων καταλήγουν σε τέρμα, είτε έμμεσα ή άμεσα ανεξάρτητα από το τουρνουά ή το πρωτάθλημα που διοργανώνεται (Mitrotasios, 2021, Pulling et al., 2013, Yiannakos & Armatas, 2006). Με βάση τη βιβλιογραφία, τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στο σκοράρισμα από στατικές φάσεις έχει το πέναλτι (Armatas et al., 2007) και ακολουθεί το έμμεσο φάουλ, το κόρνερ και το απευθείας φάουλ (Maneiro et al., 2017; Njororai, 2013). Για το λόγο αυτό και οι πρόσφατες έρευνες εστιάζουν κυρίως στην ανάλυση αυτών. Αντιθέτως, σύμφωνα με το Maneiro et al. (2017), το πλάγιο άουτ και το εναρκτήριο λάκτισμα συνδέεται με χαμηλά ποσοστά σκοραρίσματος. Τα ευρήματα αποδεικνύουν ότι οι στατικές φάσεις είναι σημαντικές για την επιτυχημένη επιθετική απόδοση στο ποδόσφαιρο και αποτελούν βασικό επίκεντρο στην προπόνηση στο υψηλό επίπεδο (Stone, Smith & Barry, 2021). Ωστόσο, σύμφωνα με τον Stone et al. (2021), το πλάγιο άουτ έχει αναλυθεί περιορισμένα, παρόλο που εμφανίζει τη μεγαλύτερη συχνότητα από τις υπόλοιπες στατικές φάσεις με το μέσο όρο να κυμαίνεται σε 44-50 επαναφορές ανά αγώνα (Augste & Cordes, 2016). Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι να καταγράψει και να αναλύσει τη συμπεριφορά των ομάδων στο Ισπανικό πρωτάθλημα της La Liga 2021-2022, κατά τη διαδικασία εκτέλεσης του πλάγιου άουτ καθώς και να μελετήσει την αποτελεσματικότητά του στο υψηλό επίπεδο.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 750 αγώνες από το Ισπανικό πρωτάθλημα της La Liga την ποδοσφαιρική σεζόν 2021-2022.

Συλλογή δεδομένων

Με τη χρήση του λογισμικού ανάλυσης βίντεο Hudl Sportscode συλλέχθηκαν τα δεδομένα των παρακάτω εξεταζόμενων μεταβλητών: α) έδρα του αγώνα, β) ημίχρονο) διάρκεια της επαναφοράς, δ) πίεση στη μπάλα, ε) ζώνη εκτέλεσης και στ) το αποτέλεσμα της φάσης μετά την εκτέλεση.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση τα δεδομένα εξήχθησαν από το Sportscode και αναλύθηκαν περαιτέρω με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Η σύγκριση των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε μέσω του Chi-square test (χ^2 -τεστ). Οι έλεγχοι αξιοπιστίας εντός (intra-observer) και μεταξύ (inter-observer) παρατηρητών πραγματοποιήθηκαν με το συντελεστή συμφωνίας Cohen's Kappa, με τα αποτελέσματα να παρουσιάζουν «εξαιρετική συμφωνία» ($k = .92$ και $k = .88$, αντίστοιχα). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$.

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

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των γηπεδούχων και φιλοξενούμενων ομάδων και συγκεκριμένα στις μεταβλητές: πίεση και ζώνη εκτέλεσης ($p < 0.05$). Αναλυτικότερα, οι φιλοξενούμενες ομάδες δέχτηκαν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των πλαγίων άουτ μεγαλύτερη πίεση (70.6%) από τον αντίπαλο σε σύγκριση με τις γηπεδούχες ομάδες ($\chi^2 = 6.756, p = .009$), ενώ οι γηπεδούχες ομάδες είχαν περισσότερες πλάγιες επαναφορές στην επιθετική (18.8%) και στην προ-επιθετική ζώνη (33.6%) ($\chi^2 = 12.868, p = .012$). Στις υπόλοιπες μεταβλητές δεν υπήρξαν σημαντικές στατιστικές διαφορές μεταξύ γηπεδούχων και φιλοξενούμενων ομάδων.

Πίνακας 1. Εξεταζόμενοι δείκτες του πλάγιου άουτ στο Ισπανικό Πρωτάθλημα της La Liga 2021-22 ανά έδρα.

Δείκτες	Επίπεδα	Home N (%)	Away N (%)	χ^2, p
Half	1 ^ο Ημίχρονο	201 (51.1)	198 (55.4)	$\chi^2 = 1.400$ $p = .237$
	2 ^ο Ημίχρονο	192 (48.9)	159 (44.6)	
Duration	≤5 sec	131 (33.3)	46 (12.9)	$\chi^2 = 2.560$ $p = .443$
	>5 sec	262 (66.7)	311 (87.1)	
Pressure	Με πίεση	242 (61.6)	252 (70.6)	$\chi^2 = 6.756$ $p = .009^*$
	Χωρίς πίεση	151 (38.4)	105 (29.4)	
Zone	Επιθετική	74 (18.8)	50 (14.0)	$\chi^2 = 12.868$ $p = .012^*$
	Προ-επιθετική	132 (33.6)	99 (27.7)	
	Μεσαία	97 (24.7)	90 (25.2)	
	Προ-αμυντική	71 (18.1)	100 (28.0)	
	Αμυντική	19 (4.8)	18 (5.1)	
Result	Απώλεια κατοχής	141 (35.9)	134 (37.5)	$\chi^2 = 8.719$ $p = .190$
	Σουτ κατά	2 (0.5)	9 (2.5)	
	Τέρμα κατά	1 (0.2)	1 (0.3)	
	Διατήρηση κατοχής	145 (36.9)	114 (31.9)	
	Στατική φάση	79 (20.1)	83 (23.4)	
	Σουτ	20 (5.1)	13 (3.6)	
	Τέρμα	5 (1.3)	3 (0.8)	

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η σημασία των αποτελεσμάτων μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η έδρα εκτέλεσης έχει

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

αναγνωριστεί ως ένας σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει την τεχνική και τακτική αγωνιστική απόδοση σε αγώνες υψηλού επιπέδου (Gómez et al., 2018). Σύμφωνα με τα ευρήματα, η έδρα επηρέασε τα χαρακτηριστικά των πλάγιων επαναφορών, κυρίως της πίεσης, με τον φιλοξενούμενο να υπερτερεί και των ζωνών εκτέλεσης με τον γηπεδούχο να έχει περισσότερες εκτελέσεις στην προ-επιθετική και επιθετική ζώνη κατά την διάρκεια των αγώνων του Ισπανικού πρωταθλήματος της La Liga 2021-22. Επίσης, όπως προαναφέρθηκε, δεν υπάρχουν παρόμοιες μελέτες για περαιτέρω σύγκριση με βάση την έδρα εκτέλεσης. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας ενισχύονται και από τις έρευνες των Augste & Prestel (2021) που διαπίστωσαν ότι, οι ομάδες της Bundesliga αντιμετωπίζουν υψηλή πίεση στο επιθετικό τρίτο καθώς και του Stone et al. (2021) όπου διαπιστώνεται ότι η προ-αμυντική ζώνη είναι η πιο επιτυχημένη για διατήρηση της κατοχής της μπάλας. Συμπερασματικά, οι προπονητές θα πρέπει να εξετάσουν τις υπάρχουσες στρατηγικές εκτέλεσης των πλάγιων άουτ για να δουν αν η εφαρμογή των αλλαγών μπορεί να συνδέεται με μια βελτιωμένη συνολικά απόδοση της ομάδας.

Βιβλιογραφία

- Armatas, V., Yiannakos, A., Papadopoulou, S., & Galazoulas, C. (2007). Analysis of the set plays in the 18th football World Cup in Germany. *Physical Training: Fitness for Combatives. Electronic Journals of Martial Arts and Sciences.*
- Augste, C., & Cordes, O. (2016). Game stoppages as a tactical means in soccer - a comparison of the FIFA World Cups (TM) 2006 and 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 16*; 1053–1064
- Augste, C., & Prestel, C. (2021). Tactical actions during opponent throw-ins in soccer in the German Bundesliga. *Journal of Physical Education and Sport, 21*; 1846-1852.
- Gómez, M. Á., Mitrotasios, M., Armatas, V., & Lago-Peñas, C. (2018). Analysis of playing styles according to team quality and match location in Greek professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 18*; 986-997.
- Maneiro, R., Losada López, J. L., Casal, C. A., & Ardá Suárez, A. (2017). Multivariate analysis of indirect free kick in the FIFA World Cup 2014. *Anales de Psicología, 33*; 461-470.
- Mitrotasios, M. (2021). Corner kick effectiveness in the Greek Super League 2018-2019. *International Journal of Physical Education, Fitness & Sports, 10*; 29-37.
- Njororai, W. W. (2013). Analysis of goals scored in the 2010 world cup soccer tournament held in South Africa. *Journal of Physical Education and Sport, 13*; 6-13.
- Pulling, C., Robins, M., & Rixon, T. (2013). Defending corner kicks: analysis from the English Premier League. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 13*; 135-148.
- Stone, J. A., Smith, A., & Barry, A. (2021). The undervalued set piece: Analysis of soccer throw-ins during the English Premier League 2018–2019 season. *International Journal of Sports Science & Coaching, 16*; 830-839.
- Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 6*; 178-188.

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

EFFECTIVENESS OF THE THROW-IN IN LA LIGA MATCHES IN SPAIN. COMPARISON BETWEEN
HOME AND AWAY TEAMS

Mitrotasios M.¹, Louka P.¹, Tsiggos P.¹, Ispirlidis I.², Armatas V.¹, Mantzouranis N.²

¹ National & Kapodistrian University of Athens, D.P.E.S.S.

² Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S.

Abstract

The impact of location, as one of the state variables, has been found to be an important factor for a variety of technical and tactical performance indicators in football. Nevertheless, for the throw-in, although it has a high frequency during a match, there is no research data that takes into account the variable situations. The purpose of the present study was to investigate the effect of the location on the effectiveness of the throw-in in matches of the Spanish championship 2021-22. A total of 750 throw-ins were examined through an observational protocol that included the performance indicators: 1) Match location, 2) Half time, 3) Throw-in duration, 4) Ball pressure, 5) Zone, 6) Result. The chi-squared test was used (χ^2 test) to compare variables by location. The reliability of the observation protocol was examined with the Cohen's Kappa index and the level of significance was set at $p < 0.05$. The analysis found statistically significant differences in pressure, where the away team during the execution had more pressure from the opposition compared to the home team, as well as the execution zone, where the home team took more throw-ins from the attacking zones compared with the away team. In addition, it was found that the home team performed more often quick executions, during the second half and showed more often possession retention, new attacking set piece, create opportunities and goals compared to the away team, without however a statistically significant difference for the location factor. The throw-in due to the high frequency during the match and the execution with the hands that lend precision, can give the attacking team an advantage in maintaining possession and creating finishing opportunities. The above results give a clear direction both for the training of throw-ins and for their strategic use during matches.

Key Words: Throw-in, Set pieces, Football

Address of correspondence

Michalis Mitrotasios

Address: Eth. Antistaseos 41, N.K.U.A., S.P.E.S.S., 17237 Dafni

E-mail: micmit@phed.uoa.gr

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

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΑΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΜΠΑΛΑΣ ΣΤΙΣ 4 ΦΙΝΑΛΙΣΤ ΤΟΥ
UEFA CHAMPIONS LEAGUE ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2019-2020

Κατζησταματίου Κ.¹, Μητροτάσιος Μ.¹, Μαντζουράνης Ν.², Αρματάς Β.¹, Τσεσμελής Δ.¹,
Ισπυρλίδης Ι.²

¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή των χαρακτηριστικών της ανάκτησης της μπάλας και οι πιθανές διαφορές των τεσσάρων φιναλίστ ομάδων του Champions League 2019-20. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν οι 24 αγώνες της φάσης ομίλων των 4 φιναλίστ ομάδων του Champions League 2019-20. Καταγράφηκαν 303 ανακτήσεις κατοχής των Bayern Munich, Paris Saint-Germain, RB Leipzig και Olympique Lyonnais, οι οποίες και αναλύθηκαν μέσω ενός πρωτοκόλλου παρατήρησης που περιελάμβανε τους παρακάτω 4 δείκτες απόδοσης: Ζώνη ανάκτησης, Πίεση, Είσοδος στο επιθετικό 3^ο, Αποτέλεσμα. Χρησιμοποιήθηκε το chi-squared test (χ^2 test) για τη σύγκριση των τεσσάρων ομάδων, η αξιοπιστία του πρωτοκόλλου παρατήρησης εξετάστηκε με το δείκτη Cohen's Kappa και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$. Τα αποτελέσματα εντόπισαν διαφορές στη χρήση της ανάκτησης της κατοχής της μπάλας και της εκδήλωσης επίθεσης, μεταξύ των τεσσάρων φιναλίστ ομάδων. Βρέθηκε ότι οι γερμανικές ομάδες Bayern Munich και RB Leipzig, ανακτούσαν την κατοχή της μπάλας σε πιο προωθημένες ζώνες στο γήπεδο (Επιθετική και Προ-επιθετική), δέχονταν λιγότερη πίεση από τον αντίπαλο και πραγματοποιούσαν συχνότερα είσοδο στο επιθετικό 3^ο σε σύγκριση με τις υπόλοιπες. Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα, η Bayern Munich παρουσίασε την υψηλότερη σε σχέση με την πραγματοποίηση τελικής ενέργειας και επίτευξης τέρματος, ενώ η RB Leipzig σε σχέση με την τελική ενέργεια και κερδισμένες στατικές φάσεις. Συμπερασματικά, βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στα χαρακτηριστικά της ανάκτησης κατοχής της μπάλας, που πιθανόν να οφείλονται στο διαφορετικό στιλ παιχνιδιού των τεσσάρων φιναλίστ. Επιπλέον, φαίνεται ότι οι γερμανικές ομάδες στηρίζονται σημαντικά στο παιχνίδι μετάβασης, ανακτώντας τη κατοχή σε προωθημένες ζώνες και με υψηλή αποτελεσματικότητα.

Λέξεις κλειδιά: Ανάκτηση κατοχής της μπάλας, Ποδόσφαιρο, Champions League

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Μητροτάσιος Μιχάλης

Διεύθυνση: Εθν. Αντιστάσεως 41, Ε.Κ.Π.Α., Σ.Ε.Φ.Α.Α., 17237 Δάφνη

Email: micmit@phed.uoa.gr

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

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΑΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΜΠΑΛΑΣ ΣΤΙΣ 4 ΦΙΝΑΛΙΣΤ ΤΟΥ
UEFA CHAMPIONS LEAGUE ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2019-2020

Εισαγωγή

Η ανάκτηση της κατοχής αποτελεί το βασικό στόχο κάθε ομάδας στην αμυντική φάση, καθώς και την αφετηρία της επιθετικής. Κατανοώντας τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάκτηση της κατοχής της μπάλας, δηλαδή κυρίως τον τρόπο και τη ζώνη στην οποία ανακτήθηκε η μπάλα, γίνεται κατανοητή η επίδραση της μεταβλητής αυτής στη μετέπειτα εξέλιξη μιας επιθετικής ενέργειας (Espada et al., 2018). Τα αποτελέσματα ερευνών έχουν δείξει ότι το 30% των ανακτήσεων καταλήγουν σε σουτ στο στόχο και ότι το 25% των τερμάτων που προήλθαν μετά από ανάκτηση της κατοχής είχαν ως αφετηρία την επιθετική ζώνη (Wang et al., 2022). Σε έρευνα για το UEFA Champions League 2011-2012 βρέθηκε ότι μόλις το 2,8% των ανακτήσεων πραγματοποιήθηκε στην επιθετική ζώνη και το 16% στην κεντρική επιθετική ζώνη, ενώ ταυτόχρονα η ίδια έρευνα επισήμανε ότι το σχεδόν το μισό (48%) των ανακτήσεων της κατοχής έγιναν στο αμυντικό τρίτο του γηπέδου (Almeida et al., 2014). Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν ο εντοπισμός πιθανών διαφορών, όσον αφορά την ανάκτηση της κατοχής, μεταξύ των τεσσάρων φιναλίστ του UEFA Champions League της περιόδου 2019-2020.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 24 αγώνες της φάσης των ομίλων του UEFA Champions League της περιόδου 2019-2020, στους οποίους συμμετείχαν οι 4 φιναλίστ ομάδες. Πιο συγκεκριμένα καταγράφηκαν 303 ανακτήσεις κατοχής και αναλύθηκαν με βάση τους στόχους της εργασίας.

Συλλογή δεδομένων

Η ανάλυση των αγώνων έγινε με τη χρήση του λογισμικού Sportscode (Hudl, USA) και εξετάστηκαν οι εξής μεταβλητές : α) ζώνη ανάκτησης της κατοχής, β) εφαρμογή πίεσης μετά την ανάκτηση, γ) είσοδος επιθετικό τρίτο και δ) το αποτέλεσμα.

Στατιστική ανάλυση

Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δείκτες της περιγραφικής στατιστικής και για τη σύγκριση των μεταβλητών το Chi-square test (χ^2 -τεστ), ενώ η αξιοπιστία του πρωτοκόλλου παρατήρησης ελέγχθηκε με το δείκτη Cohen's Kappa. Οι έλεγχοι αξιοπιστίας στον ίδιο παρατηρητή (intra-observer) και μεταξύ των δύο παρατηρητών (inter-observer) πραγματοποιήθηκαν για 30 ανακτήσεις κατοχής (10%) δυο εβδομάδες αργότερα ($k = .80$ και $k = .82$ αντίστοιχα). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$.

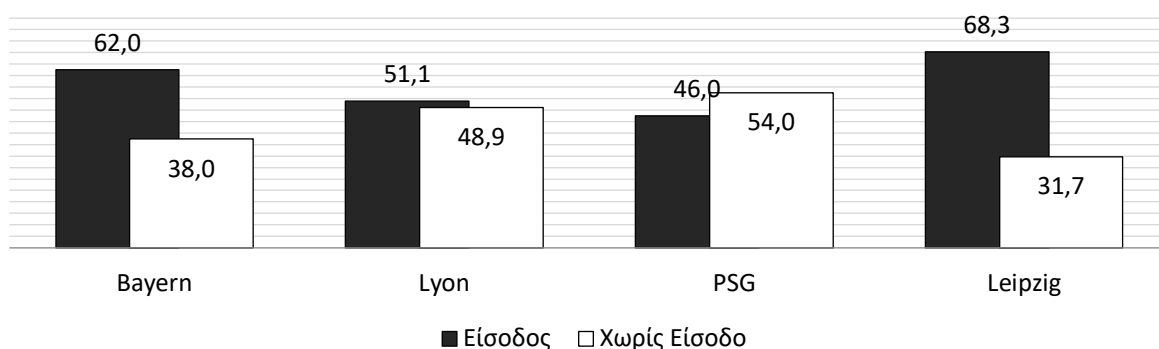
Αποτελέσματα

Παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σχετικά με την είσοδο στο επιθετικό τρίτο του γηπέδου μετά από ανάκτηση κατοχής ($p < .05$). Οι δύο γερμανικές ομάδες, η Λειψία

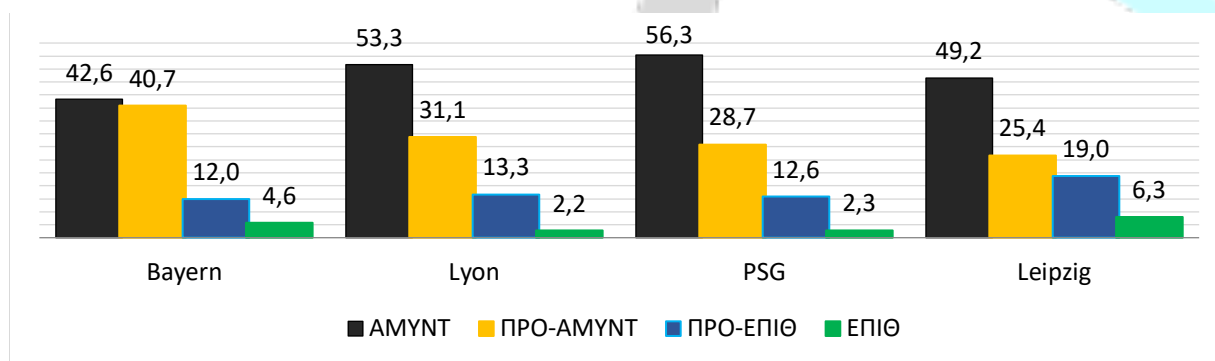
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

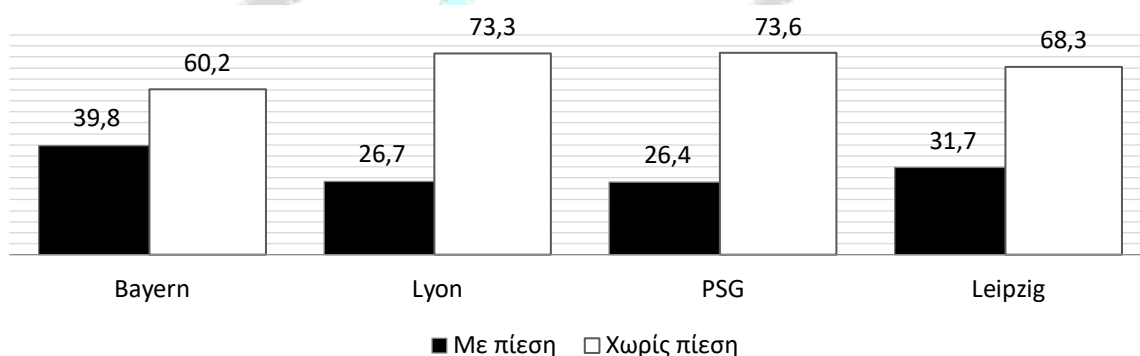
(68.3%) και η Μπάγερν Μονάχου (62%), σημείωσαν μεγαλύτερα ποσοστά εισόδου στο επιθετικό τρίτο σε σχέση με τις δύο γαλλικές ομάδες, δηλαδή τη Λυών και την Παρί Σεν Ζερμέν (Γράφημα 1). Επιπλέον οι γερμανικές ομάδες, όπως φαίνεται στα Γραφήματα 2 και 3, κατάφεραν, σε σύγκριση με τις δύο γαλλικές, να ανακτήσουν περισσότερες φορές τη μπάλα στις επιθετικές ζώνες ($p > .05$) και ταυτόχρονα να δεχτούν λιγότερη πίεση από τον αντίπαλο ($p > 0.05$). Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα, οι διαφορές που παρουσίασαν οι ομάδες δεν ήταν σημαντικές. Είναι όμως άξιο αναφοράς το ότι η Μπάγερν Μονάχου σημείωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (4.6%) καταγεγραμμένων γκολ μεταξύ των τεσσάρων ομάδων (Γράφημα 4).



Γράφημα 1. Είσοδος στο επιθετικό τρίτο ανά ομάδα (%)

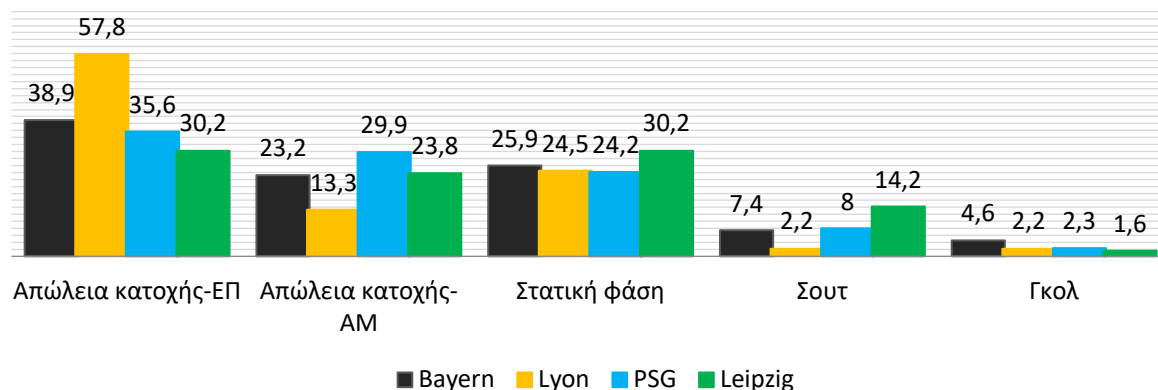


Γράφημα 2. Ζώνες ανάκτησης ανά ομάδα (%)



Γράφημα 3. Εφαρμογή πίεσης ανά ομάδα (%)

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



Γράφημα 4. Αποτέλεσμα επιθετικής αλληλουχίας ανά ομάδα (%)

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι, αναφορικά με τη ζώνη ανάκτησης της κατοχής της μπάλας και την αποτελεσματικότητά της, βρίσκονται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες (Hughes & Lovell, 2019, Jamil, 2019). Παρατηρήθηκε επίσης ότι, παρόλο που και οι τέσσερις φιναλίστ κρίνονται επιτυχημένες λόγω της παρουσίας τους στα ημιτελικά της κορυφαίας διασυλλογικής διοργάνωσης, υπήρξαν διαφορές σχετικά με το στυλ παιχνιδιού που ακολούθησαν οι ομάδες μετά από μία ανάκτηση της κατοχής. Συγκεκριμένα, οι γερμανικές ομάδες υιοθέτησαν ένα στυλ παιχνιδιού βασισμένο κυρίως στο transition και το counter-pressing, που συνέβαλε στο να κριθούν πιο αποτελεσματικές στη συγκεκριμένη φάση του παιχνιδιού. Αυτό γίνεται αντιληπτό κυρίως από το γεγονός ότι η Bayern αφενός μεν σημείωσε το μεγαλύτερο ποσοστό καταγεγραμμένων γκολ μετά από μία ανάκτηση κατακτώντας τη διοργάνωση, αφετέρου από το γεγονός ότι και οι δύο γερμανικές ομάδες, κυρίως η Λειψία, σημείωσαν μεγάλα ποσοστά ανακτήσεων στις επιθετικές ζώνες. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να αποτελέσουν οδηγό για το σχεδιασμό προπονητικών μονάδων βασισμένων σε αμυντικές συμπεριφορές που θα συμβάλουν σε άμεση και έντονη πίεση στο επιθετικό τρίτο με στόχο την ανάκτηση κατοχής και την αντεπίθεση.

Βιβλιογραφία

- Almeida, C., Ferreira, A., & Volossovitch, A. (2014) Effects of match location, match status and quality of opposition on regaining possession in UEFA Champions League by. *Journal of Human Kinetics*, 41; 203-214.
- Espada, M., Fernandes, C., Martins, C., Leitão, H., Figueiredo, T., & Santos, F. (2018). Goal characterization after ball recovery in players of both genders of first league soccer teams in Portugal. *Human Movement*, 19; 73-81.
- Hughes, M., & Lovell, T. (2019). Transition to attack in elite soccer. *Journal of Human Sport & Exercise*, 14; 236-253.
- Jamil M. (2019). A case study assessing possession regain patterns in English Premier League Football. *International Journal of Performance Analysis & Sport*, 19; 1011-1025.
- Wang, S., Qin, Y., Jia, Y., & Igor, K. (2022). A systematic review about the performance indicators related to ball possession. *Plos one*, 17, e0265540.

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

**EFFECTIVENESS OF BALL POSSESSION RECOVERY IN THE 4 FINALS OF THE UEFA
CHAMPIONS LEAGUE 2019-2020**

**Chatzistamatiou K.¹, Mitrotasios M.¹, Mantzouranis N.², Armatas V.¹, Tsesmelis D.¹,
Ispirlidis I.²**

¹ National & Kapodistrian University of Athens, S.P.E.S.S.

² Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.

Abstract

The purpose of this study was to record the ball recovery characteristics and possible differences of the four final teams of the 2019-20 Champions League. The sample of the research was the 24 group stage matches of the 4 finalist teams of the Champions League 2019-20. 303 possession recoveries of Bayern Munich, Paris Saint-Germain, RB Leipzig and Olympique Lyonnais were recorded and analyzed through an observation protocol that included the following 4 performance indicators: Recovery Zone, Pressure, Entrance into the attacking third and the result. The chi-squared test (χ^2 test) was used to compare the four groups, the reliability of the observation protocol was examined with the Cohen's Kappa index, and the level of significance was set at $p < 0.05$. The results identified differences in the use of possession recovery and attacking play between the four final teams. It was found that the German teams Bayern Munich and RB Leipzig recovered possession of the ball in more advanced zones on the pitch (Offensive and Pre-Offensive), received less pressure from the opposition and entered the attacking third more often compared to the rest. In terms of efficiency, Bayern Munich showed the highest in relation to making a final attempt and scoring a goal, while RB Leipzig in relation to final attempt and static phases won. In conclusion, differences were found between teams in possession recovery characteristics, possibly due to the different playing styles of the four finalists. In addition, it appears that German teams rely heavily on transition play, regaining possession in advanced zones with high efficiency.

Key words: Ball possession, recovery, Football, Champions League

Address of correspondence

Michalis Mitrotasios

Address: Eth. Antistaseos 41, N.K.U.A., S.P.E.S.S., 17237 Dafni

Email: micmit@phed.uoa.gr

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

ΣΤΥΛ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ PREMIER LEAGUE ΣΤΗ ΦΑΣΗ ΚΑΤΟΧΗΣ ΤΗΣ
ΜΠΑΛΑΣ

Πλακιάς Σ.³, Μητροτάσιος Μ.¹, Μαντζουράνης Ν.², Ισχυρλίδης Ι.², Αρματάς Β.¹

¹ Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σ.Ε.Φ.Α.Α.

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α.

³ Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Η αναγνώριση των στυλ παιχνιδιού που υιοθετούν οι ομάδες είναι ένα πολύ σημαντικό βήμα για μια αποτελεσματική ανάλυση απόδοσης. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να διερευνήσει τα στυλ παιχνιδιού που χρησιμοποίησαν οι ομάδες της Αγγλικής Premier League (EPL) τη σεζόν 2021-22 στη φάση της επίθεσης. Τα δεδομένα (760 παρατηρήσεις από το σύνολο των 380 αγώνων της σεζόν) ελήφθησαν από την πλατφόρμα Instatscout. Πραγματοποιήθηκε Factor Analysis με PCA χρησιμοποιώντας 8 μεταβλητές για τη φάση κατοχής της μπάλας και προέκυψαν δύο παράγοντες οι οποίοι ερμήνευαν το 77 % της συνολικής διακύμανσης. Με βάση τις μεταβλητές που φορτίζουν τον κάθε παράγοντα αναγνωρίστηκαν 2 τρόποι παιχνιδιού για τη φάση κατοχής της μπάλας, που ονομάστηκαν οργανωμένη επίθεση και αντεπίθεση αντίστοιχα. Η εσωτερική συνοχή των δύο παραγόντων επιβεβαιώθηκε με τον δείκτη Cronbach α. Οι 20 ομάδες της EPL ταξινομήθηκαν σε 4 γκρουπ με k-means Clustering και στη συνέχεια με One Way Manova πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις (των 2 παραγόντων της factor) ανάμεσα στα 4 γκρουπ. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η Μάντσεστερ Σίτυ υιοθετεί ένα ξεχωριστό στυλ παιχνιδιού από όλες τις υπόλοιπες ομάδες, όπου κυριαρχούν αφενός οι οργανωμένες επιθέσεις με πολλές μεταβιβάσεις, αφετέρου οι λίγες αντεπιθέσεις. Η παρούσα έρευνα μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες στα προπονητικά επιτελεία των ομάδων με στόχο τόσο την αποτελεσματική ανάλυση του αντιπάλου και της δικής τους ομάδας, όσο και την ανίχνευση κατάλληλων παικτών που να ταιριάζουν στο στυλ παιχνιδιού της ομάδας τους.

Λέξεις κλειδιά: Ποδόσφαιρο, στυλ παιχνιδιού, ανάλυση απόδοσης, παραγοντική ανάλυση, οργανωμένη επίθεση, αντεπιθέσεις.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Πλακιάς Σπυρίδων

Διεύθυνση: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α., Καρυές 42100, Τρίκαλα

Τηλ.: 6974609468

E-mail: spyros_plakias@yahoo.gr

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

ΤΥΛ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ PREMIER LEAGUE ΣΤΗ ΦΑΣΗ ΚΑΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΜΠΑΛΑΣ

Εισαγωγή

Το στυλ παιχνιδιού είναι το χαρακτηριστικό πρότυπο-μοτίβο που υιοθετεί και επαναλαμβάνει μια ομάδα κατά τη διάρκεια των διαφόρων φάσεων του. Υπάρχουν τέσσερις φάσεις στο ανοιχτό παιχνίδι: οργανωμένη επίθεση, αμυντική μετάβαση, οργανωμένη άμυνα και επιθετική μετάβαση. Από τις φάσεις αυτές, η οργανωμένη επίθεση και η επιθετική μετάβαση συναποτελούν τη φάση κατοχής της μπάλας (Hewitt et al., 2016).

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν 8 δημοσιευμένες έρευνες που στόχο είχαν την αναγνώριση στυλ παιχνιδιού στο ποδόσφαιρο χρησιμοποιώντας τη factor analysis, αλλά μόνο μία εξ αυτών (Ruan et al., 2022), εστίασε αποκλειστικά στη φάση άμυνας, ενώ όλες οι υπόλοιπες δεν ήταν εξειδικευμένες στην συγκεκριμένη φάση του παιχνιδιού. Επομένως στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να αναγνωριστούν τα στυλ παιχνιδιού που χρησιμοποίησαν οι ομάδες της Αγγλικής Premier League στη φάση κατοχής της μπάλας (δηλαδή από την ανάκτηση έως τη στιγμή της απώλειάς της).

Μέθοδος

Δείγμα-Διαδικασία: Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της πλατφόρμας Instatcout από τους 380 αγώνες που πραγματοποιήθηκαν στην Premier League τη σεζόν 2021-22. Επομένως, το δείγμα περιελάμβανε συνολικά 760 παρατηρήσεις (2 ομάδες για κάθε αγώνα).

Στατιστική Ανάλυση: Χρησιμοποιήθηκε η Factor analysis με PCA και περιστροφή Varimax για να ομαδοποιήσει τις αρχικές μεταβλητές και οι παράγοντες εξήχθησαν με βάση τις ιδιοτιμές (>1), λαμβάνοντας υπόψη την τιμή 0,70 για την επιλογή μιας σημαντικής φόρτισης κάθε παράγοντα. Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε ανάλυση αξιοπιστίας α του Cronbach για να εξεταστεί η εσωτερική συνοχή των εξαχθέντων παραγόντων (Cronbach's $\alpha > .80$). Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκε k-means Clustering για την ταξινόμηση των 20 ομάδων σε 4 γκρουπ με βάση τους μέσους όρους των factor scores στους δύο παράγοντες και One Way Manova για τις συγκρίσεις μεταξύ των τεσσάρων γκρουπ. Για να ελεγχθεί η πρακτική σημαντικότητα των διαφορών υπολογίστηκαν τα partial η^2 για κάθε σύγκριση των Clusters. Η ερμηνεία των Effect Sizes βασίστηκε στα όρια που δόθηκαν από τον Cohen (2013), όπως: small effect $\eta^2 = .01$, medium effect $\eta^2 = .06$, large effect $\eta^2 = .14$. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$ για όλες τις αναλύσεις.

Αποτελέσματα

Ο υπολογισμός του μέτρου Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=0.75) και το Bartlett's Test ($p < 0.001$) έδειξαν ότι το δείγμα ήταν επαρκές και οι μεταβλητές κατάλληλες για να πραγματοποιηθεί η factor analysis. Δύο συνιστώσες είχαν ιδιοτιμές >1 (κριτήριο Kaiser) και συνολικά εξηγούσαν το 76.95 % της συνολικής διακύμανσης (Πίνακας 1). Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι μεταβλητές που φορτίζουν τον κάθε παράγοντα.

Πίνακας 1. Ιδιοτιμές συνιστωσών και συνολική διακύμανση.

	Initial Eigenvalues	Extraction Sums of Squared Loadings	Rotation Sums of Squared Loadings
--	----------------------------	--	--

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

Component	Component 1			Component 2			Component 3		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,96	49,52	49,52	3,96	49,52	49,52	3,76	46,99	46,99
2	2,20	27,44	76,95	2,20	27,44	76,95	2,40	29,96	76,95
3	0,70	8,70	85,65						
4	0,52	6,55	92,00						

Πίνακας 2. Παράγοντες με τις αντίστοιχες φορτίσεις των εξεταζόμενων μεταβλητών

Initial variables	Components	
	1	2
Average_passes_PER_ball_possession	,895	
Ball_possession	,886	
Average_duration_of_ball_possession	,882	
Building_ups_without_pressing	,850	
Building_ups	,791	
Ball_recoveries		,933
Ball_recoveries_in_own_half		,904
Counterattacks		,741

Η ανάλυση αξιοπιστίας α του Cronbach για τον πρώτο παράγοντα έδειξε $\alpha=0.82$ και για τον δεύτερο $\alpha=0.83$. Μετά τον υπολογισμό των μέσων όρων των factor scores σε κάθε παράγοντα για όλες τις ομάδες και την ταξινόμησή τους με την k-means σε 4 γκρουπ προέκυψε το διάγραμμα διασποράς της εικόνας 1. Τα partial η^2 όλων των συγκρίσεων φαίνονται στον πίνακα 3α, όπου το μαύρο χρώμα κελιού παριστάνει τις μεγάλες διαφορές, το γκρι τις μέτριες και το λευκό τις μικρές, ενώ στον πίνακα 3β φαίνεται η κατάταξη των clusters με βάση τους μέσους όρους τους στους δύο παράγοντες.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα της One Way MANOVA

Πίνακας 3α. Partial η^2 των συγκρίσεων

		Organized attack			
		1	2	3	4
Counter-attack	1		0,01	0,157	0,291
	2	0,096		0,463	0,154
	3	0,06	0,338		0,453
	4	0,003	0,065	0,066	

Συζήτηση

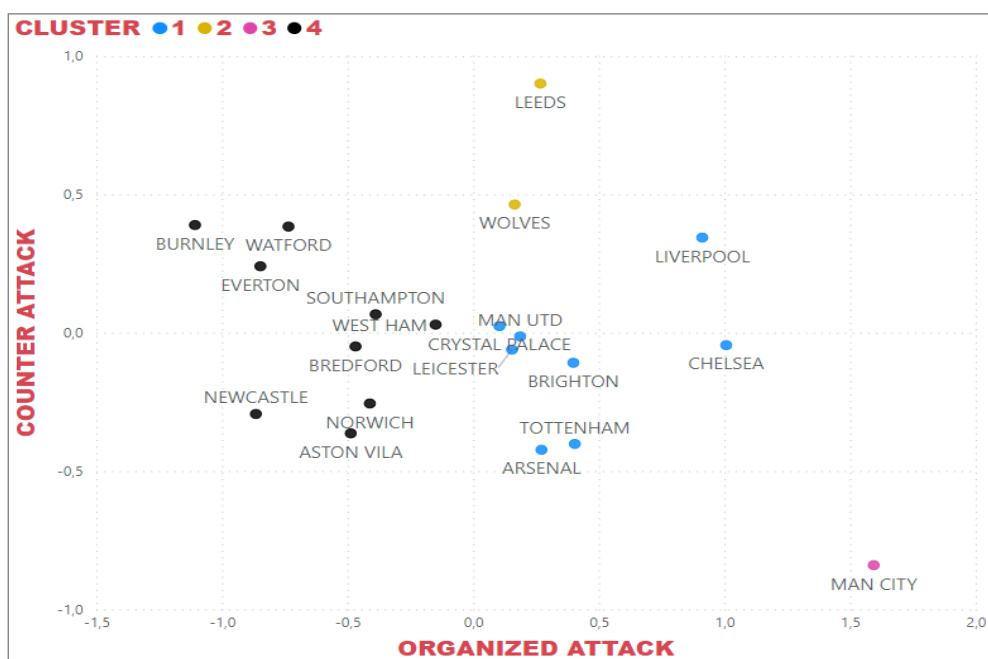
Πίνακας 3β. Κατάταξη των clusters

FACTORS	CLUSTERS			
F1	CL3	CL1	CL2	CL4
F2	CL2	CL4	CL1	CL3

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Βασιζόμενοι στις μεταβλητές που φορτίζουν τους δύο παράγοντες ονομάσαμε τον πρώτο ως οργανωμένη επίθεση και τον δεύτερο ως αντεπίθεση. Το συγκεκριμένο εύρημα επιβεβαιώνει την υπάρχουσα βιβλιογραφία για τη φάση κατοχής (Mitrotasios et al., 2019). Η ταξινόμηση των ομάδων σε γκρουπ έδειξε ότι η Μάντσεστερ Σίτυ έχει ένα ξεχωριστό στυλ, το οποίο είναι χαρακτηριστικό των ομάδων του Γκουαρντιόλα και βασίζεται στο χτίσιμο επιθέσεων από πίσω και στο μεγάλο ποσοστό κατοχής (Rashid, 2020). Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας ενδέχεται να επιτρέψουν σε προπονητές, σκάουτερ και αναλυτές απόδοσης να ταξινομήσουν τα στυλ των ομάδων έτσι ώστε να δημιουργηθούν προφίλ για κάθε ομάδα. Αυτό θα βοηθήσει πολύ την προπονητική διαδικασία στην προετοιμασία για έναν αγώνα εναντίον συγκεκριμένου αντιπάλου αλλά και την πιο αντικειμενική ανάλυση της ομάδας μας. Τέλος, μπορεί να βοηθήσει τις ομάδες να αποκτήσουν παίκτες των οποίων τα χαρακτηριστικά ταιριάζουν με το στυλ παιχνιδιού της ομάδας.



Εικόνα 1. Γράφημα διασποράς των μέσων όρων των factor scores των 20 ομάδων

Βιβλιογραφία

- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Hewitt, A., Greenham, G., & Norton, K. (2016). Game style in soccer: what is it and can we quantify it? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 355-372.
- Mitrotasios, M., Gonzalez-Rodenas, J., Armatas, V., & Aranda, R. (2019). The creation of goal scoring opportunities in professional soccer. tactical differences between spanish la liga, english premier league, german bundesliga and italian serie A. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(3), 452-465.
- Rashid, M. F. F. A. (2020). Tiki-taka algorithm: a novel metaheuristic inspired by football playing style. *Engineering Computations*.
- Ruan, L., Ge, H., Gómez, M.-Á., Shen, Y., Gong, B., & Cui, Y. (2022). Analysis of defensive playing styles in the professional Chinese Football Super League. *Science and Medicine in Football*, 1-9.

PLAYING STYLES OF ENGLISH PREMIER LEAGUE TEAMS IN POSSESSION PHASE

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

Plakias S.³, Mitrotasios M.¹, Manzouranis N.², Ispirlidis I.², Armatas V.¹,

¹ National & Kapodistrian University of Athens, S.P.E.S.S.

² Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.

³ University of Thessaly, S.P.E.S.S

Abstract

Identifying soccer teams' playing styles is a very important step in an effective performance analysis. The purpose of this research was to investigate the styles of play used by English Premier League teams in the 2021-22 season in the attacking phase. The data (760 observations from all 380 matches of the season) were obtained from the Instatcout platform. Factor Analysis with PCA was performed using 8 variables for the ball possession phase and two factors emerged which explained 77 % of the total variance. Based on the variables that load each factor, 2 ways of playing were identified for the ball possession phase, called organized attack and counter-attack respectively. The internal consistency of the two factors was confirmed with the Cronbach α index. The 20 EPL teams were classified into 4 clusters by k-means Clustering and then One Way Manova was applied to compare the 4 clusters on the two factors. The findings show that Manchester City adopts a different style of play from all the other teams, where organized attacks with a lot of passes dominate on the one hand, and few counter-attacks on the other. This research can provide useful information to the coaching staff of the teams in order to effectively analyze the opponent and their own team, as well as to recruit suitable players that fit the game style of their team.

Key words: Soccer, playing styles, performance analysis, factor analysis, organized attack, counterattacks.

Address for correspondence

Plakias Spyridon

Address: University of Thessaly, School of Physical Education and Sport, Karyes, GR-42100, Trikala

Tel.: +30 6974609468

E-mail: spyros_plakias@yahoo.gr

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

Η ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΩΣ ΜΕΣΩ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΕ
ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Η ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΙΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Κενδριστάκη Ν., Μπενέκα Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π.

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

Περίληψη

Ο χρόνιος πόνος έχει οριστεί ως ο πόνος που διαρκεί πέραν του κανονικού χρόνου επούλωσης των ιστών, ο οποίος γενικά θεωρείται ότι είναι 12 εβδομάδες. Συμβάλλει στην αναπηρία, το άγχος και την κατάθλιψη, τις διαταραχές του ύπνου, την κακή ποιότητα ζωής και το κόστος υγειονομικής περίθαλψης. Η αναπνοή είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη συντονισμένη δράση των αναπνευστικών μυών και του κέντρου ελέγχου στον εγκέφαλο. Σκοπός της εργασίας ήταν να εξετάσει την σχέση της εξάσκησης της αναπνοής ως μέσω βελτίωσης της ποιότητας κίνησης με σκοπό την πρόληψη ή τη διαχείριση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Οι αναπνευστικές ασκήσεις είναι μια μορφή άσκησης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους λόγους που σχετίζονται με την υγεία. π.χ.: για ενίσχυση του αναπνευστικού συστήματος βελτιώνοντας τον αερισμό και την ενίσχυση των αναπνευστικών μυών. Υπάρχουν στοιχεία που υποστηρίζουν τη χρήση αναπνευστικών ασκήσεων στη θεραπεία του χρόνιου, μη ειδικού πόνου στη μέση. Ο τρόπος αναπνοής επηρεάζει καθοριστικά την διαχείριση του πόνου. Η βαθιά αργή αναπνοή σε συνδυασμό με τη χαλάρωση είναι ουσιαστικό χαρακτηριστικό στη ρύθμιση της συμπαθητικής διέγερσης και της αντίληψης του πόνου. Έτσι μπορεί να είναι χρήσιμο στη διαχείριση του χρόνιου πόνου. Οι παρεμβάσεις άσκησης θα πρέπει να λάβουν υπόψη τη διαδικασία της κεντρικής ευαισθητοποίησης με σκοπό την αποτελεσματική θεραπεία και την ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο.

Λέξεις-Κλειδιά: Εξάσκηση της αναπνοής, Χρόνιο Πόνος, Μυοσκελετικός Πόνος, Διαφραγματική, Πλευρική Αναπνοή, Spine Mobility

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κενδριστάκη Νικολέτα

Διεύθυνση : Παπαναστασίου 258, Ηράκλειο Κρήτης, ΤΚ 71409

Τηλ: 6984901749

E-mail: nikoletaken@hotmail.com

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

Η ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΩΣ ΜΕΣΩ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΕ
ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Η ΤΗ ΔΕΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΙΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Εισαγωγή

Η δυσλειτουργική αναπνοή (ΔΒ) είναι μια αναπνευστική πάθηση που συχνά δεν είναι κατανοητή από τους επαγγελματίες υγείας παγκοσμίως, οδηγώντας σε υποδιάγνωση και λανθασμένη διάγνωσή της στην κλινική πράξη. (Rosalba Courtney, 2014)

Οι λόγοι για τη λανθασμένη διάγνωσή της περιλαμβάνουν έλλειψη μελετών που να διερευνούν την παθοφυσιολογία, την ταξινόμηση και συμπτώματα, καθώς και η ομοιότητα μεταξύ των συμπτωμάτων της δυσλειτουργικής αναπνοής και εκείνων των κοινών καρδιοπνευμονικών παθήσεων, όπως η δύσπνοια, η ταχυκαρδία, η ζάλη και η παραισθησία. (Rosalba Courtney, 2014)

Παρεξηγήσεις σχετικά με τα αίτια, τη διάγνωση και τη θεραπεία της δυσλειτουργικής αναπνοής φαίνεται να υποδηλώνουν ότι οι επαγγελματίες υγείας δεν κατανοούν πλήρως αυτήν την κατάσταση και επομένως μπορεί να αποτύχουν να παράσχουν στους ασθενείς μια κατάλληλη θεραπεία, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει σε μειωμένη ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία (HRQoL) (Rosalba Courtney, 2014).

Αυτό που είναι γνωστό μέχρι σήμερα είναι ότι η δυσλειτουργική αναπνοή περιλαμβάνει διαφορετικές μορφές μη φυσιολογικών αναπνευστικών προτύπων. Ωστόσο, ο επιπολασμός της δυσλειτουργικής αναπνοής μπορεί να υπερεκτιμηθεί ή να υποτιμηθεί, δεδομένου του γεγονότος ότι υπάρχει επί του παρόντος δεν αποτελεί εργαλείο χρυσού προτύπου για τη διάγνωση της πάθησης (Rosalba Courtney, 2014).

Η διαφραγματική αναπνοή είναι ένας τύπος αναπνευστικής άσκησης που βοηθά στην ενίσχυση του διαφράγματος ενός ασθενούς ο οποίος πάσχει από χρόνια μυοσκελετικό πόνο. Η εξάσκηση της αναπνοής ενός σημαντικού μύος συμμετέχει ενεργά και βοηθά στην διαδικασία της αναπνοής καθώς αντιπροσωπεύει το 80% αυτής. Αυτή η άσκηση αναπνοής ονομάζεται επίσης μερικές φορές κοιλιακή αναπνοή (Laís Silva Vidotto, 2019).

Μέθοδος

Η παρούσα εργασία βασίστηκε στην βιβλιογραφική ανασκόπηση. Αναζητήθηκαν βάση των λέξεων-κλειδιών μελέτες ώστε να διερευνηθούν την παθοφυσιολογία, την ταξινόμηση και συμπτώματα, καθώς και η ομοιότητα μεταξύ των συμπτωμάτων της δυσλειτουργικής αναπνοής και εκείνων των κοινών καρδιοπνευμονικών παθήσεων, όπως η δύσπνοια, η ταχυκαρδία, η ζάλη και η παραισθησία. Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε στην έγκριτη ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed με τους συνδιασμούς λέξεων-κλειδιών : Εξάσκηση της αναπνοής, Χρόνιο Πόνος, Μυοσκελετικός Πόνος, Διαφραγματική, Πλευρική Αναπνοή, Spine Mobility

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Ο χρόνιος ευρέως διαδεδομένος πόνος (CWP) είναι ένα σημαντικό ιατρικό και κοινωνικοοικονομικό πρόβλημα στην κοινωνία. Προκαλεί ταλαιπωρία, κατανάλωση ναρκωτικών και υψηλή συχνότητα αναρρωτικών αδειών και συντάξεων αναπηρίας. Για την καλύτερη κατανόηση του ρόλου των επιμέρους παραγόντων κινδύνου, των κοινωνικών και πολιτισμικών επιρροών και της επίδρασης στα συστήματα υγείας, απαιτούνται διεθνείς επιδημιολογικές συγκριτικές μελέτες. Μια σημαντική προσπάθεια στην ΕΕ θα είναι η ανάπτυξη κοινών στρατηγικών για τη διερεύνηση του μυοσκελετικού πόνου μέσω των HIS. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, είναι απαραίτητη μια προσεκτική επιλογή των ερωτήσεων που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Σύμφωνα με τη γνώμη των ειδικών, η συνέντευξη θα πρέπει να αφορά (1) απώλεια λειτουργιών της καθημερινής ζωής λόγω πόνου. (2) διάρκεια και μοτίβα πόνου. (3) εντοπισμός του πόνου. και (4) είδος πόνου (Moore, 2014)

Οι υπάρχουσες πληροφορίες υποδηλώνουν ότι ο μυοσκελετικός πόνος επηρεάζει μεταξύ 13,5% και 47% του γενικού πληθυσμού, με τον επιπολασμό της CWP να κυμαίνεται μεταξύ 11,4% και 24%. Οι διαφορές μεταξύ των διαφόρων μελετών είναι υψηλές και οφείλονται κυρίως σε μεθοδολογικά προβλήματα στην εξακρίβωση του επιπολασμού. Κατά συνέπεια, η τυποποίηση των τεχνικών έρευνας είναι βασική ανάγκη στις επιδημιολογικές μελέτες. (Moore, 2014)

Επιδημιολογικές μελέτες έχουν εντοπίσει πολλούς ατομικούς, ψυχοκοινωνικούς και επαγγελματικούς παράγοντες κινδύνου για την CWP και για την εξέλιξη της σε αναπηρία. Περιλαμβάνουν την ηλικία, το φύλο, το κάπνισμα, τη χαμηλή εκπαίδευση, τη χαμηλή σωματική δραστηριότητα, την κακή κοινωνική αλληλεπίδραση, το χαμηλό οικογενειακό εισόδημα, την κατάθλιψη και το άγχος και τις διαταραχές ύπνου, καθώς και τη χειρωνακτική εργασία και το πρόσφατο μετανάστη. Δεν είναι σαφές ποιος είναι ο προγνωστικός τους παράγοντας όταν εξετάζονται σε συνδυασμό, όπως είναι ο κανόνας στη ζωή του καθενός. Για να βελτιωθεί η επιδημιολογική γνώση της CWP, η έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στην τυποποίηση του ορισμού της CWP και της προοπτικής αξιολόγησης μεμονωμένων και συνδυασμένων παραγόντων κινδύνου.

Βιβλιογραφία

- Rosalba Courtney, Dysfunctional Breathing- The significance of a multi-dimensional view for breathing re-training in asthma, (2014), Conference Paper, Conference: International Society for the Advancement of Respiratory Psychophysiology.
- Laís Silva Vidotto, Celso Ricardo, Fernandes de Carvalho, Alex Harvey, Mandy Jones, Dysfunctional breathing: what do we know? J. bras. Pneumol, 45, 2019.
- Moore RA, Derry S, Taylor RS, Straube S, Phillips CJ. The costs and consequences of adequately managed chronic non-cancer pain and chronic neuropathic pain. Pain Practice 2014;14(1):79-94.

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

**BREATHING EXERCISE AS A MEANS OF IMPROVING QUALITY OF MOVEMENT FOR
PREVENTION OR MANAGEMENT OF CHRONIC MUSCULOSKELETAL PAIN**

Kendristaki N., Beneka A., Gioftsidou A., Malliou P.

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

Abstract

Chronic pain has been defined as pain that lasts beyond the normal tissue healing time, which is generally considered to be 12 weeks. It contributes to disability, anxiety and depression, sleep disturbances, poor quality of life and healthcare costs. Breathing is a complex process that relies heavily on the coordinated action of the respiratory muscles and the control center in the brain. The aim of this study was to examine the relationship of breathing training as a means of improving quality of movement to prevent or manage chronic musculoskeletal pain. Breathing exercises are a form of exercise that can be used for a variety of health-related reasons; e.g.: to strengthen the respiratory system by improving ventilation and strengthening the respiratory muscles. There is evidence to support the use of respiratory exercises in the treatment of chronic, non-specific low back pain. The way you breathe has a major impact on pain management. Deep slow breathing combined with relaxation is an essential feature in regulating sympathetic stimulation and pain perception. Thus it may be useful in chronic pain management. Exercise interventions should take into account the process of central sensitization in order to effectively treat and relieve the patient's pain.

Key words: Breathing exercise, Chronic Pain, Musculoskeletal Pain, Diaphragmatic, Lateral Breathing, Spine Mobility

Correspondence Address

Kendristaki Nikoleta

Address: Papanastasiou 258, Heraklion Crete, PC 71409

Tel : 6984901749

E-mail : nikoletaken@hotmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΣΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Μπαγκή Π., Δούδα Ε., Τοκμακίδης Σ., Διγγελίδης Ν.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό πρόβλημα που απασχολεί τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, κυρίως τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας εμπλέκονται πολλοί παράγοντες (γενετικοί, ορμονικοί, περιβαλλοντικοί, δημογραφικοί, κοινωνικοοικονομικοί, ψυχολογικοί) οι οποίοι αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους επηρεάζοντας το επίπεδο της λειτουργικής ικανότητας των παιδιών και γενικότερα την ποιότητα ζωής τους. Στη σύγχρονη εποχή η παιδική παχυσαρκία αντιμετωπίζεται ως νόσος, ωστόσο η γενική εντύπωση που επικρατεί συγκλίνει στην άποψη ότι είναι μια αναστρέψιμη κατάσταση, την οποία το άτομο μπορεί να τροποποιήσει, με τη λήψη μέτρων πρόληψης και έγκαιρης θεραπείας, τόσο εκ μέρους του ιατρικού κόσμου, των εκπαιδευτικών και των γονέων, όσο και της πολιτείας. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογήσει την επίδραση του φύλου και του τόπου διαμονής (αστική, μη αστική περιοχή) στους δείκτες παχυσαρκίας και σε επιλεγμένες παραμέτρους της φυσικής κατάστασης σε μαθητές και μαθήτριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 400 μαθητές και μαθήτριες δημοτικών σχολείων που διαμένουν μόνιμα στην περιοχή της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης. Τα παιδιά ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια, κορίτσια) και τη δημογραφική τους περιοχή (αστική, μη αστική). Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν η καταγραφή ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, δερματοπτυχές τρικέφαλου, υποπλάτιου, γαστροκνήμιου, περιφέρεια μέσης) και παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (δύναμη κοιλιακών, δρομική ευκινήσια-ταχύτητα 10x5 m και καρδιαναπνευστική αντοχή). Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σχέση με τον παράγοντα φύλο και τους δείκτες παχυσαρκίας όπως και για τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης σε μαθητές/τριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που διαμένουν σε αστικές και μη αστικές περιοχές. Συμπερασματικά, φαίνεται πως υπάρχει ανάγκη να βρεθούν τρόποι που θα αυξήσουν την συμμετοχή των παιδιών σε αθλητικές δραστηριότητες όπως επίσης και να ενθαρρύνουν γονείς και μαθητές να υιοθετήσουν μία πιο ισορροπημένη διατροφή, με αποτέλεσμα τον καλύτερο έλεγχο της παιδικής παχυσαρκίας.

Λέξεις κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, διατροφή και άσκηση, φυσική κατάσταση, ποιότητα ζωής

Διεύθυνση αλληλογραφίας
Μπαγκή Πετρίνα
Σμύρνης 3, 67100 Ξάνθη
Τηλ.: 6951813031, E-mail: petrinakib@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΣΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία γενικότερα αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό πρόβλημα που απασχολεί τη διεθνή επιστημονική κοινότητα (Caterston et al., 2004; James, 2004; WHO, 2004; Fogelholm et al., 2006). Στην εμφάνιση της παχυσαρκίας εμπλέκονται πολλοί παράγοντες (γενετικοί, ορμονικοί, περιβαλλοντικοί, δημογραφικοί, κοινωνικό-οικονομικοί, ψυχολογικοί) οι οποίοι αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους επηρεάζοντας το επίπεδο της λειτουργικής ικανότητας των παιδιών και γενικότερα την ποιότητα ζωής τους (Steinberger et al., 2003). Στη σύγχρονη εποχή η παιδική παχυσαρκία αντιμετωπίζεται ως νόσος, ωστόσο η γενική εντύπωση που επικρατεί συγκλίνει στην άποψη ότι είναι μια αναστρέψιμη κατάσταση, την οποία το άτομο μπορεί να τροποποιήσει, με τη λήψη μέτρων πρόληψης και έγκαιρης θεραπείας, τόσο εκ μέρους του ιατρικού κόσμου, των εκπαιδευτικών και των γονέων, όσο και της πολιτείας (Κρίκος και συν., 2004). Έχουν γίνει πολλές επιδημιολογικές μελέτες για την αξιολόγηση των δεικτών παχυσαρκίας σε παιδιά που δείχνουν ότι ποσοστό 25-30% των παιδιών χαρακτηρίζεται από αυξημένο σωματικό βάρος (Gortmaker et al., 1987; Kordik & Peitz, 1999; Sallis et al., 2000). Ιδιαίτερα ανησυχητικό θεωρείται το γεγονός, ότι με το πέρασμα των χρόνων το πρόβλημα αυτό τείνει να λάβει ανεξέλεγκτες διαστάσεις. Έτσι, τα ποσοστά της παιδικής παχυσαρκίας έχουν αυξηθεί κατά 54% στις ηλικίες 6-11 ετών και κατά 39% σε εφήβους 12-17 ετών, ενώ οι δείκτες θνησιγενούς παχυσαρκίας αυξήθηκαν κατά 98% και 64% σε παιδιά και εφήβους αντίστοιχα (Kumanyika, 1993). Ιδιαίτερα ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι η υπερβολική συγκέντρωση λιπώδους ιστού επηρεάζει την ψυχοσωματική υγεία και είναι υπεύθυνη για πρόκληση σακχαρώδους διαβήτη (Curhan et al., 1996; Lithell et al., 1996), οστεοαρθρίτιδας, ορισμένων μορφών καρκίνου, νόσων του καρδιαγγειακού συστήματος (Eriksson et al., 1999), μεταβολικού συνδρόμου (Yarbrough et al., 1998), και πλήθους άλλων ασθενειών (Freedman et al., 1999; Sinha et al., 2002; Goulding et al., 2001). Για όλους αυτούς τους λόγους καθίσταται επιτακτική η συνεχής και συστηματική αξιολόγηση των δεικτών παχυσαρκίας ήδη από τη σχολική ηλικία.

Στην εμφάνιση της παχυσαρκίας, ωστόσο, σημαντική θεωρείται και η επίδραση του περιβάλλοντος που ενισχύει τον καθιστικό τρόπο ζωής, την υπερβολική κατανάλωση θερμίδων, τη λήψη τροφών υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος και την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας (Maziekas et al., 2003). Δεδομένα από παιδιά και εφήβους έδειξαν ότι η ανάπτυξη της παχυσαρκίας ήταν το αποτέλεσμα περιόδων υπερκατανάλωσης τροφών σε καταστήματα γρήγορου φαγητού σε συνδυασμό με τη μειωμένη φυσική δραστηριότητα (O'Brien & Dixon, 2002). Άλλοι παράγοντες που σχετίζονται επίσης με την εμφάνιση της παχυσαρκίας είναι η φυλή, η εθνικότητα και ο τόπος διαμονής (Lucaides et al., 2004). Μελέτες αναφέρουν ότι οι έφηβοι αστικών περιοχών εμφανίζουν σε μεγαλύτερη συχνότητα υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία από τους συνομηλικούς τους των αγροτικών περιοχών (Oblacinsca et al., 2008; Peytremann-Bridevaux Faeh & Santos-Eggimann, 2007). Αναφορές

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

που σχετίζουν τα φυλετικά χαρακτηριστικά με την παχυσαρκία έχουν γίνει από ανθρωπολογικές μελέτες (Brown & Konner, 1987; Ritenbaugh, 1982) και από ερευνητές που εξετάζουν τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες που συνδέονται με την παχυσαρκία (Soball & Stunkard, 1989). Ωστόσο, στον ελληνικό χώρο, δεν υπάρχουν αντίστοιχες πληροφορίες σε μαθητές και μαθήτριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που προέρχονται από διαφορετικό δημογραφικό περιβάλλον (αστική, μη αστική περιοχή) που να καταγράφουν το επίπεδο παχυσαρκίας και τη φυσική τους κατάσταση. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογήσει την επίδραση του φύλου και του τόπου διαμονής (αστική, μη αστική περιοχή) στους δείκτες παχυσαρκίας και σε επιλεγμένες παραμέτρους της φυσικής κατάστασης σε μαθητές και μαθήτριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης.

Μέθοδος

Δείγμα: Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 400 μαθητές και μαθήτριες δημοτικών σχολείων που διαμένουν μόνιμα στην περιοχή της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, και ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια, κορίτσια) και τη δημογραφική τους περιοχή (αστική, μη αστική).

Μετρήσεις: Οι μετρήσεις αφορούν στην αξιολόγηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, δερματοπτυχές τρικέφαλου, υποπλάτιου, γαστροκνήμιου, περιφέρεια μέσης) και παραμέτρων της φυσικής κατάστασης (δύναμη κοιλιακών, δρομική ευκινησία-ταχύτητα 10x5 m και καρδιαναπνευστική αντοχή). Από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά υπολογίστηκε ο δείκτης μάζας σώματος [BMI (kg/m^2)=Σωματική μάζα/Υψος από όρθια θέση²] και το δείγμα ταξινομήθηκε σύμφωνα την κλίμακα των Cole, Bellozzi, Flegal & Dietz (2000), προσδιορίστηκε το ποσοστό σωματικού λίπους σύμφωνα με τις εξισώσεις των Slaughter, Lohman, Boileau, Horswill, Stillman, Van Loan, Bembien (1988) για κάθε φύλο χωριστά, η μάζα λίπους [Σωματικό Λίπος (%) /100] X Σωματική μάζα (Kg)] και η άλιπη σωματική μάζα [Σωματική μάζα (Kg) - Μάζα λίπους (Kg)]. Όσον αφορά τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, η δύναμη κοιλιακών αξιολογήθηκε με αναδιπλώσεις από την κατάκλιση σε 30 sec με λυγισμένα πόδια, η δρομική ευκινησία-ταχύτητα με τον παλινδρομικό δρόμο 10x5m και η καρδιαναπνευστική αντοχή με το παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m.

Όργανα Μέτρησης: Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή των δεικτών παχυσαρκίας και την αξιολόγηση των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης ήταν: α) δερματοπτυχόμετρο (Harpenden Skinfold Caliper, HSK-BI; British Indicators, England) με ακρίβεια μέτρησης 2 mm, για τη μέτρηση των πτυχών τρικεφάλου, υποπλάτιου και γαστροκνήμιου, β) ηλεκτρονική ζυγαριά δαπέδου Seca alpha 770 (Vogel & Halke Hamburg, Germany) με ακρίβεια μέτρησης 100 gr για τη μέτρηση του σωματικού βάρους, γ) αναστημόμετρο Seca bodymeter 208 (Vogel & Halke Hamburg, Germany) με ακρίβεια μέτρησης 1 mm, για τη μέτρηση του ύψους από όρθια θέση, δ) ειδική μετροταινία για τη μέτρηση των περιφερειών μέσης και ισχίου, πλάτους 0.5 cm και με ακρίβεια μέτρησης 1 mm

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

- δ) ψηφιακό χρονόμετρο χειρός για την αξιολόγηση των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης
ε) φορητό καρδιοσυχνόμετρο (Polar S625x monitor, Kempele, Finland).

Αποτελέσματα – Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p < 0.05$) σε σχέση με τον παράγοντα φύλο και τους δείκτες παχυσαρκίας όπως και για τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης σε μαθητές/τριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που διαμένουν σε αστικές και μη αστικές περιοχές. Συγκεκριμένα, τα κορίτσια εμφάνισαν μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας από τα αγόρια, όπως επίσης και οι μαθητές των αστικών περιοχών σε σχέση με αυτούς που διέμεναν σε μη αστικές περιοχές. Όσον αφορά τη φυσική κατάσταση, δεν διαπιστώθηκαν διαφορές σε σχέση με το φύλο, αλλά υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σχέση με τον παράγοντα διαμονή (σε αστικές και μη αστικές περιοχές), με τους μαθητές των μη αστικών περιοχών να εμφανίζουν καλύτερους δείκτες φυσικής κατάστασης από τους μαθητές/τριες που διέμεναν σε αστικές περιοχές. Συμπερασματικά, φαίνεται πως υπάρχει ανάγκη να βρεθούν τρόποι που θα αυξήσουν την συμμετοχή των παιδιών σε αθλητικές δραστηριότητες όπως επίσης και να ενθαρρύνουν γονείς και μαθητές να υιοθετήσουν μία πιο ισορροπημένη διατροφή, με αποτέλεσμα τον καλύτερο έλεγχο της παιδικής παχυσαρκίας και την βελτίωση της φυσικής κατάστασης.

Βιβλιογραφία

- Caterson, I.D., Hubbard, V., Bray, G.A., Grunstein, R., Hansen, B.C., Hong, Y., Laberthe, D., Seidell, J.C., & Smith, S.C. (2004). Obesity, a worldwide epidemic related to heart disease and stroke. *Circulation*, 110: 476-483.
- Christodoulos A., Douda H., Polykratis M., Tokmakidis S. (2006). Attitudes towards exercise and physical activity behaviors in Greek schoolchildren after a year-long intervention on Health Education. *British Journal of Sports Medicine*, 40, 4:367-371
- Cole T., Bellizzi M., Flegal K., Dietz W., (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320:1.240-1.243.
- Curhan G., Willett E., Rimm E., Spiegelman D., Ascherio A., Stampfer M. (1996). Birth weight and adult hypertension, diabetes mellitus, and obesity in US men. *Circulation*; 94: 3246-3250.
- Eriksson J., Forsen T., Tuomilehto J., Winter P., Osmond C., Barker D. (1999). Catch-up growth in childhood and death from coronary heart disease: longitudinal study. *BMJ*; 318: 427-431
- Fogelholm, M., Stallknecht, R. & VanBaak, M. (2006). ECSS position statement: Exercise and Obesity. *European Journal of Sport Science*, 6(1):15-24.
- Freedman D., Dietz W., Srinivasan S., Berenson G. (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*; 103: 1175-1182.
- Goulding A., Jones I., Taylor R., Williams S., Manning P. (2001). Bone mineral density and body composition in boys with distal forearm fractures: a dual-energy X-ray absorptiometry study. *J Pediatr*; 139: 509-515.
- Kapantais, E., Haralambides, V., Tzotzas, T., Mortoglou, A., Bakatselos, S., Kaklamanou, M., Ioannidis, I., Lanaras, L., Kaklamanos, I. (2004). First National epidemiological large survey on the prevalence of childhood and adolescent obesity in Greece. *Int J Obes*, 28, S71.
- Karayianis, D., Yannakoulia, M., Terzidou, M., Sidossis, L.S., Kokkevi, A. (2003). Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutrition*, 57, 9, 1189-92.
- Krassas, G.E., Tzotzas, T., Tsamatis, C., Konstantinidis, T. (2001) Prevalence and Trends in Overweight among Children and Adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Ped Endocr & Metab*, 14, 1319-1326.
- Κρίκος Ξ., Τσίφτης Γ., Χατζησμεών Μ., Μανιάτη-Χρηστίδη Μ., Δάκου Βουτετάκη Α. (2004). Δείκτης μάζας σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής Αθηνών, ηλικίας 0 - 18 ετών. *Δελτίο Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών, Νοσοκομείο Παιδών "Αγία Σοφία"*.
- Kumanyika, S., Wilson, J., Guilford-Davenport, M. (1993). Weight-related attitudes and behaviors of black women. *Journal of American Dietary Association*, 93: 416-422.
- Loucaides, C.A. Chedzoy, S.M. & Bennett, N.(2004). Differences in physical activity levels between urban and rural school children in Cyprus. *Health Education Research: Theory & Practice*, (19), 2: 138-147.
- Magkos, F., Manios, Y., Christakis, G., Kafatos, A.G. (2005). Secular trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. *Europ J Clin Nutrition*, 59, 1-7.

**THE INFLUENCE OF GENDER AND PLACE OF RESIDENCE ON OBESITY INDICATORS AND ON
PHYSICAL STATUS PARAMETERS IN PRIMARY EDUCATION SCHOOL**

Bagi P., Douda E., Tokmakidis S., Digelidis N.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S

Abstract

Childhood obesity is a multifactorial problem that concerns the international scientific community, especially in the last two decades. Many factors (genetic, hormonal, environmental, demographic, socioeconomic, psychological) are involved in the appearance of childhood obesity, which interact with each other, affecting the level of children's functional capacity and, in general, their quality of life. In modern times, childhood obesity is treated as a disease, however the general impression that prevails converges on the view that it is a reversible condition, which the person can modify, by taking preventive measures and early treatment, both on the part of the medical world, of teachers and parents, as well as the state. The purpose of this research was to evaluate the effect of gender and place of residence (urban, non-urban area) on obesity indicators and on selected parameters of physical condition in primary school students in the Region of Eastern Macedonia-Thrace. The study sample consisted of 400 primary school students who live permanently in the region of Eastern Macedonia-Thrace. Children were classified into subgroups according to their gender (boys, girls) and their demographic area (urban, non-urban). The measurements carried out were the recording of anthropometric characteristics (body mass, height from a standing position, skinfolds of the triceps, subscapularis, gastrocnemius, waist circumference) and physical condition parameters (abdominal strength, running agility-speed 10x5 m and cardiorespiratory endurance). The results showed statistically significant differences in relation to the gender factor and obesity indicators as well as for the physical condition parameters in Primary Education students living in urban and non-urban areas. In conclusion, it seems that there is a need to find ways to increase children's participation in sports activities as well as to encourage parents and students to adopt a more balanced diet, resulting in better control of childhood obesity.

Key words: childhood obesity, nutrition and exercise, physical condition, quality of life

Address for correspondence

Bagi Petrina

Smirnis 3, 67100 Xanthi

Tel.: +30 6951813031

E-mail: petrinakib@gmail.com

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

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ
ΣΤΗΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

Ταχτατζής Σ., Μπενέκα Α., Γιοφτσιδου Α., Μάλλιου Π.

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

Περίληψη

Ο χρόνιος μυοσκελετικός πόνος είναι ένας συνεχής πόνος που εμφανίζεται στα οστά, στις αρθρώσεις και στους ιστούς του σώματος με διάρκεια περισσότερο από 3 μήνες. Άμεση είναι η σύνδεσή του με ψυχοκοινωνικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση και την έξαρση των μυοσκελετικών παθήσεων. Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνηθούν τεχνικές αντιμετώπισης αρνητικών ψυχοκοινωνικών παραγόντων και αντίστοιχα ενίσχυσης των θετικών. Μέσω διαφόρων ειδών ασκήσεων και μεθόδων αναδείχθηκε η αποτελεσματικότητα των τεχνικών. Με ασκησιολόγιο ενδυνάμωσης και αυτοσυγκέντρωσης η Γιόγκα, το Ταϊ τσί και το Πιλάτες παρουσίασαν βελτιώσεις στα ποσοστά άγχους, κινησιοφοβίας, κατάθλιψης, κόπωσης, πόνου, ποιότητας ύπνου, διαχείρισης του στρες και της αυτοπεποίθησης στην άσκηση. Η άσκηση στο νερό είχε περισσότερο σωματικά οφέλη αλλά συνέβαλε σημαντικά στην βελτίωση ποιότητας ζωής. Στην συνέχεια προτάθηκε το Σκανδιναβικό περπάτημα που ως υπαίθρια δραστηριότητα τα ψυχοκοινωνικά του οφέλη είναι πολυάριθμα όπως βελτίωση στην διάθεση, την αναζωογόνηση και τον έλεγχο συναισθημάτων. Σύγχρονη μέθοδος η εικονική πραγματικότητα, μέσα από ένα πρόγραμμα ήπιας κινησιολογίας βελτίωσε τον πόνο, το εύρος κίνησης, την καταστροφολογία, την κινησιοφοβία καθώς και τις πεποιθήσεις αποφυγής φόβου. Έπειτα παρατέθηκε μια συμβουλευτική μέθοδος αυτοδιαχείρισης συμπεριφοράς και πόνου για καθιστική εργασία με θετική επίδραση στα ποσοστά δυσκινησίας, στον πόνο, το άγχος, παρατηρήθηκε μεγαλύτερη παραγωγικότητα, οι εργαζόμενοι είχαν περισσότερη ενέργεια, αυξημένη συγκέντρωση και ένιωσαν περισσότερο χαρούμενοι. Επόμενη μέθοδος η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία που ως στόχο έχει την αναγνώριση και μείωση αρνητικού τρόπου σκέψεων, συναισθήματος και συμπεριφοράς. Μέσω αυτής υπήρξε βελτίωση στις τιμές της καταστροφολογίας, της κατάθλιψης, του άγχους και του επιπέδου δυσκινησίας. Τέλος, η εκπαίδευση για τον πόνο και ως αποτέλεσμα ήταν η αλλαγή τρόπου σκέψης για τον πόνο και η αλλαγή του τρόπου διαχείρισης του πόνου. Τα αποτελέσματα που προσφέρουν οι τεχνικές συμβάλλουν στην εξέλιξη μιας θετικής πορείας αντιμετώπισης του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Τέτοιου είδους τεχνικές θα μπορούσαν σε συνδυασμό και με άλλες μεθόδους να συμβάλλουν στην προσπάθεια για ένα μέγιστο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Λέξεις κλειδιά: Χρόνιος μυοσκελετικός πόνος, ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, τεχνικές αντιμετώπισης

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ταχτατζής Σταύρος

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

Τηλ.: 6982404629, E-mail: stavros279@live.com

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

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟ ΣΤΗΝ
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

Εισαγωγή

Ως χρόνιος πόνος ορίζεται ο πόνος που είναι επίμονος ή υποτροπιάζει για μια διάρκεια περισσότερη από 3 μήνες. Στα σύνδρομα χρόνιου πόνου, ο πόνος μπορεί να είναι το μοναδικό ή κύριο παράπονο και απαιτεί ειδική θεραπεία και φροντίδα (Treede et al., 2019). Οδηγεί σε σημαντικά μειωμένη ποιότητα ζωής, μειωμένη παραγωγικότητα, απώλεια μισθών, επιδείνωση χρόνιων ασθενειών και ψυχιατρικές διαταραχές όπως η κατάθλιψη, το άγχος και οι διαταραχές κατάχρησης ουσιών (Dydyk & Conermann 2022). Οι χρόνιες μυοσκελετικές παθήσεις όπως ο πόνος στην πλάτη, η ρευματοειδής αρθρίτιδα έχουν τέτοιου μεγέθους αρνητικό αντίκτυπο που ξεπερνούν άλλες χρόνιες παθήσεις συμπεριλαμβανομένων των καρδιακών παθήσεων και τον καρκίνο (Sprangers et al. 2000). Οι επιπτώσεις του χρόνιου πόνου εισβάλλουν παντού επηρεάζοντας τον ασθενή ανεξαρτήτου ηλικίας. Στα παιδιά ο χρόνιος πόνος έχει μεγάλη επίδραση ψυχοκοινωνικά, σωματικά και οικονομικά στις οικογένειές τους και κατ' επέκταση σε αυτά (Groenewald, Essner, Wright, Fesinmeyer & Palermo 2014) ενώ αν δεν αντιμετωπιστεί, διατρέχουν κίνδυνο όχι μόνο για την πλέον μόνιμη ύπαρξη του αλλά και για την ανάπτυξη ψυχιατρικών διαταραχών στην ενήλικη ζωή. (Noel, Groenewald, Beals-Erickson, Gebert & Palermo 2016). Ενώ στους ενήλικες σε έναν σημαντικό τομέα, τον εργασιακό, έχει παρατηρηθεί στην Ισπανία ότι τα άτομα με χρόνιο πόνο απουσιάζουν 40% περισσότερο από εκείνα που δεν έχουν και είναι 30% λιγότερο αποδοτικά. (Mesas et al., 2014) Οι ασθενείς με χρόνιο πόνο διατρέχουν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο αυτοκτονίας και αυτοκτονικού ιδεασμού (Dydyk & Conermann 2022). Οι επιπτώσεις μπορούν αδιαμφισβήτητα να οδηγήσουν σε τρομακτικά αποτελέσματα. Μονόδρομο αποτελεί η χρήση κάθε βοήθειας και οι τεχνικές ενίσχυσης ψυχοκοινωνικών παραγόντων αποτελούν ισχυρό εφόδιο. Έχει αποδειχθεί ότι οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες επηρεάζουν την αύξηση και την έξαρση των μυοσκελετικών παθήσεων (Ng, Voo & Maakip 2019).

Ο Covid 19 επηρέασε τους ασθενείς με χρόνιο πόνο και γενικότερα τους ανθρώπους όπως και τις μικρές ηλικίες. Τα αποτελέσματα μιας έρευνας σε 777 νέους ηλικίας 9 με 17 φανέρωσαν ότι ο επιπολασμός του χρόνιου πόνου σε αυτές τις ηλικίες ήταν χαμηλότερος στην αξιολόγηση κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Ωστόσο, το 4,6 % εμφάνισε νέο χρόνιο πόνο από την αρχή της πανδημίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυξήθηκαν προηγουμένως συναισθήματα όπως κατάθλιψη, άγχος και χαμηλότερη ποιότητα ζωής. Όπως είναι αποδεδειγμένο οι αγχωτικές καταστάσεις και οι διάφορες αρνητικές μεταβολές στην ψυχολογική υγεία συμβάλουν στην ανάπτυξη και επιδείνωση του χρόνιου πόνου. (Rau et al., 2021) Επίσης σε άλλη έρευνα που αφορούσε ενήλικες παρατηρήθηκε η επιδείνωση του πόνου και τα πιο σχετιζόμενα με τον πόνο

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

αποτελέσματα ενώ υψηλά σκορ σημείωσαν τα ερεθίσματα του πόνου όπως γνωστική λειτουργία, αισθήματα ανασφάλειας, μοναξιάς και αυπνίες. Τα μέτρα κοινωνικής απόστασης (lockdown) φαίνεται να συνδέονται με την επιδείνωση του πόνου και με καταστάσεις σχετικές με τον πόνο. (Nieto, Pardo, Sora, Feliu-Soler & Luciano 2020)

Συγγραφείς	Άτομα	Ηλικία - φύλο	Διάρκεια τεχνικής	Συχνότητα τεχνικής	Είδος τεχνικής	Αποτελέσματα
Lundt, & Jentschke 2019	58	18 + A-Γ	8 εβδ.	1 φ./εβδ.	yoga	Μείωση άγχους, κατάθλιψης και κόπωσης
Tejera et al., 2020	44	18-65 A-Γ	12 εβδ.	2 φ./εβδ. +8 συνεδρίες	Εικονική πραγματικότητα + θεραπευτική άσκηση	βελτίωση στην διαμόρφωση κατάστασης του πόνου (μείωση αντίληψης πόνου υπό κάποια ενέργεια), στην χρονική άθροιση, στο εύρος κίνησης ,στην καταστροφολογία και κινησιοφοβία, βελτίωση στις πεποιθήσεις αποφυγής φόβου, στην μέτρηση της ευαισθησίας του εν το βάθου μυϊκού ιστού και τέλος θετικές ήταν οι απαντήσεις σε ερωτηματολόγιο σχετικά με την λειτουργικότητα του αυχένα
Baena-Beato et al., 2014	49 (24 πειραματική ή ομάδα)	18-65 A-Γ	8 εβδ.	5 φ./εβδ.	Υδροθεραπεία	Μείωση του ποσοστού οσφυαλγίας και αναπηρίας, η ευλυγισία κάτω κορμού βελτιώθηκε, βελτιώθηκε η ποιότητα ζωής, η φυσική κατάσταση μυϊκά και καρδιοαναπνευστικά
Gibbs et al., 2008	13	Μέσος όρος 52 A-Γ	24 εβδ.	Κάθε μέρα	Ενεργοποίηση κινητικότητας σε καθιστική εργασία (καθίσματα, περπάτημα με ρυθμό κ.α.)	βελτίωση στο ποσοστό δείκτη αναπηρίας, μείωση πόνου , μείωση άγχους ,μεγαλύτερη παραγωγικότητα, ένιωθαν περισσότερο υγιείς, αύξηση ενέργειας, αυξημένη συγκέντρωση, μεγαλύτερη άνεση, ένιωσαν περισσότερο χαρούμενοι
Liu et al., 2019	43 (15 Πειραματική ή ομάδα)	50 και άνω A-Γ	12 εβδ.	3φ./εβδ.	Ται τσί	Μείωση του πόνου, βελτίωση ενδυνάμωσης και ευλυγισίας
Cruz-Díaz et al., 2018	64 (32 πειραματική ή ομάδα)	18-50 A-Γ	12 εβδ.	2φ./εβδ.	Πιλάτες	Βελτίωση και διαχείριση της αναπηρίας, του πόνου και της κινησιοφοβίας.
Hartvigsen, Morso, Bendix & Manniche 2010	136 (45, 46 πειραματικής, 45 ελέγχου)	A-Γ	8 εβδ.	2φ./εβδ.	Σκανδιναβικό περπάτημα σε βουνό	χρήση λιγότερων παυσίπων, αναζήτηση λιγότερης φροντίδας για τον πόνο στην πλάτη τους

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

Taguchi et all., 2021	48 (4 ομάδες)	18+ A-Γ	16 εβδ.	1 φ./εβδ.	Γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία	βελτίωση στις τιμές της καταστροφολογίας, της κατάθλιψης, του άγχους και του επιπέδου δυσλειτουργίας
Mittinty, Vanlint, Stocks, Mittinty & Moseley 2018	573 A	18 + A-Γ	----	----	Εκπαίδευση για τον πόνο	αλλαγή τρόπου σκέψης για τον πόνο, αλλαγή του τρόπου διαχείρισης του πόνου.

Γίνεται κατανοητό, ότι είναι απαραίτητες τεχνικές που αντιμετωπίζουν αρνητικούς ψυχοκοινωνικούς παράγοντες και ενισχύουν αντίστοιχα τους θετικούς. Για τον σκοπό αυτό διερευνήθηκαν οι παρακάτω μέθοδοι : Γιόγκα, εικονική πραγματικότητα, υδροθεραπεία, συμβουλευτική μέθοδος αυτοδιαχείρισης συμπεριφοράς και πόνου, Ται Τσί, Πιλάτες, σκανδιναβικό περπάτημα, η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία και η εκπαίδευση για τον πόνο. Οφέλη παρατηρήθηκαν τόσο σωματικά όσο και ψυχοκοινωνικά ωστόσο τα τελευταία είναι εκείνα που θα αναλυθούν. Θετικά ευρήματα σημειώθηκαν όσον αφορά την μείωση του άγχους, της κατάθλιψης, της κινησιοφοβίας, των επιπέδων του πόνου, της καταστροφολογίας, των πεποιθήσεων αποφυγής φόβου. Ακόμη βελτιώθηκε η ποιότητα του ύπνου, η αυτοπεποίθηση, η παραγωγικότητα, η συγκέντρωση, η ενέργεια και το αίσθημα αναζωογόνησης. Τέλος μεγάλη σημασία τα αποτελέσματα συγκεκριμένων τεχνικών όπου συνέβαλαν στην διαχείριση του στρες, ενίσχυσαν τον έλεγχο συναισθηματικών καταστάσεων και διαφοροποίησαν τον τρόπο σκέψης για τον πόνο και την διαχείρισή του. Τα αποτελέσματα που προσφέρουν οι τεχνικές συμβάλλουν στην εξέλιξη μιας θετικής πορείας αντιμετώπισης του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Τα θετικά ψυχοκοινωνικά στοιχεία ενισχύονται και οι αρνητικοί ψυχοκοινωνικοί παράγοντες εξασθενούν. Προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο αποτέλεσμα, οι τρόποι και οι τεχνικές αντιμετώπισης πρέπει να αρχίσουν όσο το δυνατόν γρηγορότερα, πάντα λαμβάνοντας από ειδικό οδηγίες για το ποια μέθοδο είναι η πιο κατάλληλη αφού κάθε χαρακτήρας είναι μοναδικός όπως και η κατάσταση που βρίσκεται την δεδομένη χρονική περίοδο της ζωής του. Κατά την διάρκεια όλης της προσπάθειας ο παθών θα χρειαστεί την στήριξη από φίλους, συνεργάτες και κυρίως την οικογένειά του. Απαραίτητη είναι η θετική ατμόσφαιρα και ο εφησυχασμός διότι η ύπαρξη αρνητικών συναισθημάτων συνεπάγεται με πίεση και στιγμές έντασης και άγχους, οι οποίες δρουν ως παράγοντες αύξησης των επιπέδων του πόνου.

Βιβλιογραφία :

- Dydyk, A. M., & Conermann, T. (2022). Chronic Pain. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Groenewald, C. B., Essner, B. S., Wright, D., Fesinmeyer, M. D., & Palermo, T. M. (2014). The Economic Costs of Chronic Pain Among a Cohort of Treatment-Seeking Adolescents in the United States. *The Journal of Pain*, 15(9), 925–933. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.06.002>

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

- Mesas, A. E., González, A. D., Mesas, C. E., de Andrade, S. M., Magro, I. S., & del Llano, J. (2014). The Association of Chronic Neck Pain, Low Back Pain, and Migraine with Absenteeism Due to Health Problems in Spanish Workers. *Spine*, 39(15), 1243–1253. <https://doi.org/10.1097/brs.0000000000000387>
- Nieto, R., Pardo, R., Sora, B., Feliu-Soler, A., & Luciano, J. V. (2020). Impact of COVID-19 Lockdown Measures on Spanish People with Chronic Pain: An Online Study Survey. *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 3558.
- Ng, Y. M., Voo, P., & Maakip, I. (2019). Psychosocial factors, depression, and musculoskeletal disorders among teachers. *BMC public health*, 19(1), 234. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6553-3>
- Noel, M., Groenewald, C. B., Beals-Erickson, S. E., Gebert, J. T., & Palermo, T. M. (2016). Chronic pain in adolescence and internalizing mental health disorders. *Pain*, 157(6), 1333–1338.
- Rau, L. M., Grothus, S., Sommer, A., Grochowska, K., Claus, B. B., Zernikow, B., & Wager, J. (2021). Chronic Pain in Schoolchildren and its Association With Psychological Wellbeing Before and During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Adolescent Health*, 69(5), 721–728. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2021.07.027>
- Sprangers, M. A., de Regt, E. B., Andries, F., van Agt, H. M., Bijl, R. V., de Boer, J. B., Foets, M., Hoeymans, N., Jacobs, A. E., Kempen, G. I., Miedema, H. S., Tjihuis, M. A., & de Haes, H. C. (2000). Which chronic conditions are associated with better or poorer quality of life? *Journal of Clinical Epidemiology*, 53(9), 895–907
- Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Korwisi, B., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., Smith, B. H., ... Wang, S. J. (2019). Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*, 160(1), 19–27.

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

**TECHNIQUES FOR THE ENHANCEMENT OF PSYCHOSOCIAL FACTORS IN PEOPLE WITH CHRONIC
PAIN IN THE SPINE**

Tachtatzis S., Beneka A., Gioftsidou A., Malliou P.

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

Abstract

Chronic musculoskeletal pain is a continuous pain that occurs in the bones, joints and tissues of the body for more than 3 months. It is directly linked to psychosocial factors that influence the increase and exacerbation of musculoskeletal disorders. The aim of the study was to investigate techniques that can deal with negative psychosocial factors and enhance the positive ones. Through various types of exercises and other methods, the effectiveness of the techniques investigated was demonstrated. With empowerment and concentration exercises, Yoga, Tai Chi and Pilates showed improvements in terms of rates of anxiety, kinesiophobia, depression, fatigue, pain, sleep quality, stress management and self-confidence in exercise. Water exercise had more physical benefits but contributed significantly to an improved quality of life. As an outdoor activity, Scandinavian walking provides numerous psychosocial benefits such as improvement in mood, cheerfulness, rejuvenation and control of emotional states. Virtual reality through a gentle movement-based program improved pain status, range of motion, catastrophizing and kinesiophobia as well as fear avoidance beliefs. A self-counselling method of behavioral and pain self-management for sedentary work was provided. Through this method, there was a positive effect on the dyskinesia index rate, pain levels, productivity and concentration were increased, they felt more energetic and finally they felt happier with less anxiety. The next method is cognitive behavioral therapy which aims to identify and reduce negative thoughts, feelings, and behaviors. There was an improvement in the scores of catastrophizing, depression, anxiety and dysfunction level. The last technique was pain education and as a result there were changes in the way of thinking about pain and the way of pain management. The results offered by the techniques contribute to the development of a positive course of chronic musculoskeletal pain management. A right combination of these techniques and other methods could contribute to the pursuit of a maximum desired outcome.

Keywords: Chronic musculoskeletal pain, psychosocial factors, coping techniques

Address for correspondence

Tachtatzis Stavros

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

Tel.: +30 6982404629, E-mail: stavros279@live.com

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

Η ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Βοσβολίδου Κ.

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής

Περίληψη

Η παρούσα ερευνητική εργασία, η οποία διεξάγεται μέσα στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας με θέμα “Η στάση των εκπαιδευτικών ειδικής και γενικής εκπαίδευσης πάνω στη συνεκπαίδευση παιδιών με και χωρίς εκπαιδευτικές ανάγκες” περιλαμβάνει την καταγραφή των απόψεων και αντιλήψεων ενός συνόλου εκπαιδευτικών από το Ειδικό Σχολείο Κομοτηνής και των αντίστοιχων συναδέλφων τους εκπαιδευτικών γενικής αγωγής από Δημοτικά σχολεία της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της προπτυχιακής αυτής εργασίας είναι να διερευνηθούν οι στάσεις των Ελλήνων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εκπαίδευση μαθητών με ειδικές ανάγκες στους κόλπους του σχολείου. Επιμέρους στόχοι της έρευνας είναι να μελετηθούν 4 παράγοντες που αφορούν: α) τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της συνεκπαίδευσης, β) θέματα επάρκειας σε σχέση με την εφαρμογή της, γ)τη προσωπική τοποθέτηση των εκπαιδευτικών, δ) το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς και την εκπαιδευτική διαδικασία κατά την εφαρμογή της συνεκπαίδευσης. Η εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη, το θεωρητικό και το πρακτικό/ ερευνητικό. Στο 1^ο κεφάλαιο του θεωρητικού μέρους θα γίνει μια διασαφήνιση βασικών εννοιών, όπως συνεκπαίδευση, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες κ.α. καθώς και μια ιστορική αναδρομή αυτών. Στο 2^ο κεφάλαιο θα γίνει λόγος για το ρόλο του εκπαιδευτικού, αλλά και τις στάσεις αυτού απέναντι στη συνεκπαίδευση. Σε πρακτικό επίπεδο θα παραδοθούν 50 ερωτηματολόγια σε 25 εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής και σε 25 που διδάσκουν σε δημόσια γενικά σχολεία. Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την έρευνα θα μας οδηγήσουν στο συμπέρασμα αν και κατά πόσο διαφέρουν οι απόψεις των ειδικών παιδαγωγών με αυτές των εκπαιδευτικών γενικής παιδείας. Τέλος, θα μπορέσει να εξεταστεί αν έχει διαμορφωθεί μια θετική στάση απέναντι στο θεσμό καθώς επίσης και ποιες φαίνεται να είναι οι ανησυχίες τους κατά την πρακτική εφαρμογή του και την εξέλιξη των τυπικά αναπτυσσόμενων μαθητών.

Λέξεις κλειδιά: συνεκπαίδευση, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, εκπαιδευτικός, ειδική αγωγή, στάσεις

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Βοσβολίδου Κωνσταντίνα

Διεύθυνση: Μητροπολίτη Ιωσήφ 3, Κομοτηνή, 69100

Τηλέφωνο: 6982457291, E-mail: esp19064@uom.edu.gr

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

Η ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ. ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η συνεκπαίδευση/ συμπερίληψη είναι μια πρακτική η οποία παρέχει τη δυνατότητα στο μαθητή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να παρακολουθεί τα μαθήματα της γενικής τάξης, με τη βοήθεια, υποστήριξη και προσαρμογή του αναλυτικού προγράμματος που είναι αναγκαίο να υπάρχει για κάθε μαθητή (National Information Center for Children and Youth with Disabilities 1995: 3). Η συνεκπαίδευση είναι μια θεώρηση η οποία υποστηρίζει ότι τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες πρέπει να συμμετέχουν πλήρως στις εκπαιδευτικές διαδικασίες των σχολείων της γειτονιάς αλλά και στην τοπική κοινότητα και στην κοινωνία. Επιπλέον, η συνεκπαίδευση αφορά αλλαγές σε συστήματα και πρακτικές που βλέπουν τα παιδιά ως ικανά μέλη στο πλαίσιο των γενικών σχολείων και τάξεων (Ackah- Jnr,2020). Ουσιαστικά με την έννοια αυτή συνοψίζονται όλες οι ιδέες και τα επιχειρήματα που συζητούνται τις τελευταίες δεκαετίες καταρρίπτοντας τις πρακτικές εκπαίδευσης που προωθούν την ανισότητα των περιθωριοποιημένων ομάδων (Liasidou, 2012). Εξετάζονται δηλαδή τόσο τα δικαιώματα των μαθητών όσο και οι απαραίτητες εφαρμογές που θα διασφαλίσουν ένα δίκαιο σχολικό περιβάλλον για όλα τα παιδιά ανεξαιρέτως, τονίζοντας την ανάγκη για ίση συμμετοχή για κάθε μαθητή με αναπηρία ή εκπαιδευτικές ανάγκες (Winter&O’Raw, 2010) με ταυτόχρονη άρση των προκαταλήψεων και αποδοχής της διαφορετικότητας (Ζώνιου-Σιδέρη, 2011). Προκειμένου να επιτευχθεί η συνεκπαίδευση δεν αρκεί μόνο η απλή συμμετοχή των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο ίδιο σχολικό περιβάλλον με τα άλλα παιδιά. Χρειάζεται καταρχήν η πλήρης αποδοχή και στήριξή τους από το οικογενειακό τους περιβάλλον. Για το λόγο αυτό θα πρέπει με τη γέννηση του παιδιού να παρέχεται η κατάλληλη υποστηρικτική βοήθεια στους γονείς, ώστε να μπορέσει πρώτα να επιτευχθεί η ενσωμάτωσή του παιδιού μέσα στην οικογένεια. Κατόπιν, η συνεκπαίδευση μπορεί να εφαρμοστεί στα γενικά νηπιαγωγεία και δημοτικά σχολεία (Κυπριωτάκης 1997: 514). Είναι σαφές πως σύμφωνα με τη φιλοσοφία της συνεκπαίδευσης, δεν επιδιώκεται η προσαρμογή των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο σχολείο αλλά ακριβώς το αντίθετο: την «προσαρμογή» του συνηθισμένου σχολείου στις ανάγκες των μαθητών (γνωστικές, συναισθηματικές, κοινωνικές), την αναμόρφωση του σε ένα σχολείο πλούσιο σε εμπειρίες, που να μπορεί να διαφοροποιήσει το αναλυτικό πρόγραμμα ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή και του μαθησιακού περιβάλλοντος, που εκτιμά τη διαφορετικότητα και οργανώνεται έτσι ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες όχι ενός «μέσου» μαθητή αλλά όλων.

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

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 70 εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εκπαιδευτικών από το Ειδικό Σχολείο Κομοτηνής και των αντίστοιχων συναδέλφων τους εκπαιδευτικών γενικής αγωγής από Δημοτικά σχολεία της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, συμμετείχαν 55 γυναίκες από τις οποίες οι 36 (51%) ήταν εκπαιδευτικοί γενικής εκπαίδευσης και οι 19 (27%) εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής και 15 άντρες εκ των οποίων οι 10 (14%) ανήκουν στην γενική εκπαίδευση και οι 5 (8%) στην ειδική αγωγή.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε τη χρονική περίοδο Οκτώβριος 2021- Ιούνιος 2022. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (νηπιαγωγοί, δάσκαλοι γενικής αγωγής, ειδικοί παιδαγωγοί και εκπαιδευτικοί διάφορων άλλων ειδικοτήτων) από διάφορα σχολεία της Κομοτηνής, πρωτεύουσα του νομού Ροδόπης. Η διαδικασία συλλογής δεδομένων περιλάμβανε αρχικά τη σύντομη ενημέρωση των διευθυντών και στη συνέχεια των εκπαιδευτικών κάθε σχολικής μονάδας για τους στόχους της έρευνας και πληροφορίες για τον τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Στη συνέχεια στάλθηκαν τα ερωτηματολόγια σε κάθε σχολική μονάδα μέσω email με τη μορφή docs. Η συμπλήρωσή τους έγινε χωρίς την παρουσία της ερευνήτριας. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και ο χρόνος συμπλήρωσής του ήταν περίπου 7-10 λεπτά. Οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν απόλυτα εμπιστευτικές.

Εργαλεία έρευνας

Στην παρούσα έρευνα για τη εκτίμηση των στάσεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας γενικής εκπαίδευσης και ειδικής αγωγής χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα STATIC (Scale of Teachers' Attitudes toward Inclusive Classrooms) (Cochran 1997). Η κλίμακα αυτή κατασκευάστηκε από τον Cochran το 1997 και αποσκοπεί στην αξιολόγηση των στάσεων των εκπαιδευτικών απέναντι στη συνεκπαίδευση. Η Πατσίδου (2010) προσάρμοσε την κλίμακα του Cochran στα ελληνικά με τη τεχνική της διπλής μετάφρασης. Στην εργασία της ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach's α για το συνολικό δείκτη STATIC έδωσε την τιμή 0,7579. Στην παρούσα εργασία ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach's α είναι 0.97. Αποτελείται από 27 ερωτήσεις από τις οποίες οι 7 εξετάζουν τα ατομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (Α' μέρος) και οι υπόλοιπες 20 εξετάζουν τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη συνεκπαίδευση (Β' μέρος). Η ενότητα Α συγκεκριμένα περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με τα ατομικά και δημογραφικά στοιχεία των ατόμων του δείγματος όπως το φύλο, η ηλικία, τα χρόνια υπηρεσίας, οι βασικές σπουδές και ο μεταπτυχιακός τίτλος και η επιμόρφωση στην ειδική αγωγή. Στην ενότητα Β οι συμμετέχοντες ερωτώμενοι καλούνται να σημειώσουν πόσο συμφωνούν σε κάθε πρόταση σε μια εξαβάθμια κλίμακα τύπου Likert. Η βαθμολόγηση των απαντήσεων γίνεται με

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

τον παρακάτω τρόπο: 0 = Διαφωνώ απόλυτα, 1= Διαφωνώ, 2 = Δεν είμαι σίγουρος αλλά μάλλον διαφωνώ, 3 = Δεν είμαι σίγουρος αλλά μάλλον συμφωνώ, 4 = Συμφωνώ, 5 = Συμφωνώ απόλυτα. Κατά την κατασκευή της κλίμακας STATIC προσδιορίστηκαν τέσσερις επιμέρους παράγοντες (υποκλίμακες), που περιγράφουν τις στάσεις αυτές. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής: 1) Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της συνεκπαίδευσης (5 ερωτήσεις), 2)Θέματα επαγγελματικής επάρκειας του εκπαιδευτικού σε σχέση με την εφαρμογή της συνεκπαίδευσης (5 ερωτήσεις), 3)Προσωπική τοποθέτηση ως προς τη συνεκπαίδευση (6 ερωτήσεις) και 4) Εκπαιδευτικό υλικό και εκπαιδευτική διαδικασία κατά την εφαρμογή της συνεκπαίδευσης (4 ερωτήσεις) (Cochran, 1997).

Συζήτηση- Αποτελέσματα

Από την επισκόπηση της ξένης και ελληνικής βιβλιογραφίας που προηγήθηκε αναδείχθηκαν οι στάσεις των εκπαιδευτικών γενικής και ειδικής αγωγής της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στη συνεκπαίδευση/ συμπερίληψη. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας υποστηρίζουν τις συσχετίσεις προηγούμενων ερευνών (Πατσιίδου, 2010; Σαράντη, 2018). Τα ευρήματα της εν λόγω μελέτης καταδεικνύουν την στάση των εκπαιδευτικών γενικής και ειδικής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στη συνεκπαίδευση/ συμπερίληψη των ατόμων με και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι θεμελιώδεις απόψεις των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής ήταν θετικότερες από αυτές των εκπαιδευτικών γενικής εκπαίδευσης. Από την παρούσα μελέτη, λοιπόν, γίνεται κατανοητό ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εκφράζουν αυξημένη ικανότητα και αυτοπεποίθηση και θετική στάση, ως αποτέλεσμα της αυξημένης κατάρτισης στον τομέα της εκπαιδευτικής συμπερίληψης (Subban & Sharma 2005). Οι επαρκείς γνώσεις, οι εκπαιδευτικές τεχνικές, η κατάρτιση και οι προσαρμογές των προγραμμάτων σπουδών συμβάλλουν στην αύξηση της αυτοπεποίθησης και αυτό οδηγεί σε θετικές επιρροές και στάσεις στον τομέα της συνεκπαίδευσης. Επιπλέον, η προηγούμενη διδακτική εμπειρία με μαθητές με αναπηρία θα μπορούσε να επηρεάσει θετικά τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην συμπερίληψή τους και να τους βοηθήσει να αισθάνονται πιο άνετα κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (Batsiou et al., 2008; Findler et al., 2007; Tsakiridou & Polyzoroulou, 2014; Zoniou-Sideri & Vlachou, 2006).

Βιβλιογραφία

- Δουράνου, Χ. (2007) Οι απόψεις του ΟΟΣΑ για το νέο ρόλο του εκπαιδευτικού *Επιστημονικό Βήμα*, τ. 6, - Μάρτιος 2007
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (2011). Οι ανάπηροι και η εκπαίδευση τους. Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση της ένταξης. Αθήνα: Πολιτεία.
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (2012). Σύγχρονες ενταξιακές προσεγγίσεις: Θεωρία & Πράξη. Αθήνα: Πεδίο.
- Κορολόγου, Σ. (2016) Η επίδραση διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας στη συνεκπαίδευση μαθητών με και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

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

- Λαχανά, Α., & Ευσταθίου, Μ. (2015). Γιατί συμπεριληπτική εκπαίδευση (Inclusive Education): Ένα διαφορετικό φιλοσοφικό υπόβαθρο-Ένας διαφορετικός τρόπος σκέψης
- Λυκομάνη, Ε. (2020) Συμπεριληπτική Εκπαίδευση: Εμπόδια εφαρμογής, τρόποι εκδημοκρατισμού του σχολείου και πρακτικές παροχής συμπεριληπτικής εκπαίδευσης
- Παπαδοπούλου, Α. (2021) Διερεύνηση απόψεων των εκπαιδευτικών ειδικής και γενικής αγωγής στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση για την εκπαιδευτική συμπερίληψη των μαθητών με βαριές ή/και πολλαπλές αναπηρίες στο γενικό σχολείο
- Παπανικολάου, Γ (2018) Δείκτες ποιότητας προγραμμάτων συνεκπαίδευσης μαθητών με αναπηρία και / ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες
- Πασιδίου, Μ. (2010) Συνεκπαίδευση παιδιών με ή χωρίς ειδικές ανάγκες: στάσεις εκπαιδευτικών και μαθητών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση
- Πολυζοπούλου, Κ. (2013) «ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ»
- Σαράντη, Δ. (2018) « Διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με την αυτεπάρκειά τους και τις επιμορφωτικές τους ανάγκες , προκειμένου να υλοποιήσουν αποτελεσματικά τη συνεκπαίδευση μαθητών με και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες»
- Σούλης, Σ. (2002).· Παιδαγωγική της ένταξης. Από το σχολείο του διαχωρισμού σε ένα σχολείο για όλους. Τόμος Α'. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Σούλης, Σ.Γ. (2008). Ένα σχολείο για όλους. Αθήνα: Gutenberg.

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

THE ATTITUDE OF SPECIAL AND GENERAL EDUCATION TEACHERS FOR THE CO-EDUCATION OF CHILDREN WITH AND WITHOUT EDUCATIONAL NEEDS. CASE STUDY

Vosvalidou K.

University of Macedonia, Department of Educational & Social Policy

Abstract

This research paper includes the investigation of the views and perceptions of primary school teachers towards students with and without special educational needs towards their co-education in general schools and classrooms. The work is divided into three parts, the theoretical, the practical / research and the third which concerns the results and the discussion. Part A consists of two chapters. In the 1st chapter, a clarification of basic concepts will be made, such as co-education, special educational needs, etc. as well as a historical background of them. Chapter 2 discusses the role of teachers in the context of inclusion, as well as their attitudes towards its implementation. Part B presents the research methodology, identifying the research strategy, the sample collected from the questionnaire, the research tool used and the procedure followed. Then in the third and last part there will be an analysis of the results that emerged from the answers of special education and general education teachers. With the outcome of the research results, there will be a discussion and comparison of the results of other researches in the context of Greek and foreign bibliography. Thus, the results of the research will lead us to the conclusion whether and to what extent the views of special educators differ from those of general education teachers. Thus, it will be possible to examine whether a positive attitude towards the institution has been formed as well as what their concerns seem to be during its practical implementation and the development of the typically developing students. Finally, the bibliography follows.

Key words: inclusive education, special educational needs, teacher, special education, attitudes

Address for correspondence

Vosvalidou Konstantina

Address: 3 Metropolitan Iosif Street, Komotini, GR-69100

Phone: 6982457291

E-mail: esp19064@uom.edu.gr

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

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΙΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

**Βασίλαρου Ε.¹, Σικλαφίδου Ι.Π.¹, Παυλίδου Ε.¹, Παπαδοπούλου Σ.¹, Γρυπάρης Α.¹,
Βοσβολίδου Κ.²**

¹ Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Λογοθεραπείας

² Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής

Περίληψη

Η παρούσα Ερευνητική Εργασία, αφορά πιλοτική μελέτη στις «Διαταραχές Σίτισης και Κατάποσης σε παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση». Στο γενικό μέρος αναφέρεται εκτενώς η μελέτη της Εγκεφαλικής Παράλυσης και της δυσφαγίας στην παιδική ηλικία και συγκεκριμένα οι ορισμοί των διαταραχών, οι αιτιολογίες τους, οι διαφορετικές μορφές, η συννοσηρότητα με άλλες διαταραχές, η κλινική εικόνα και η αντιμετώπισή τους. Στο ειδικό μέρος της έρευνας μελετάται ο βαθμός των διαταραχών σίτισης και κατάποσης στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Για την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ως βάση το ερωτηματολόγιο Pediatric Dysphagia Risk Screening Instrument (PDRSI), το οποίο χορηγήθηκε στους φροντιστές των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 23 ερωτήσεις, όπου 8 σχετίζονται με παράγοντες κινδύνου για δυσφαγία, 6 με το κλινικό ιστορικό και 9 με τη διατροφή. Συγκεκριμένα, θα αναλύονται: η δυσκολία πρόσληψης βάρους, χρήση ρινογαστρικού σωλήνα σίτισης, ύπαρξη επεισοδίων πνευμονίας, αλλαγές στην αναπνοή όπως έντονη προσπάρεια, κόπωση ή αναπνευστικό πρόβλημα κατά τη σίτιση ή μετά το φαγητό, αλλαγή στη χροιά της φωνής ή του κλάματος κατά τη διάρκεια ή μετά το φαγητό, σιελόρροια, υπολείμματα τροφών στη στοματική κοιλότητα ή/και έξω από αυτήν κατά το γεύμα, πνιγμονή ή βήχας κατά την σίτιση. Το δείγμα αποτελούταν από 84 παιδιά με διαγνωσμένη εγκεφαλική παράλυση. Οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν μέσω του προγράμματος IBM SPSS v. 26.

Λέξεις κλειδιά: εγκεφαλική παράλυση, δυσφαγία, συννοσηρότητα, αναπνευστικά προβλήματα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Σικλαφίδου Ιωάννα Προδρομία

Διεύθυνση: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Τηλ.: 6950437111

E-mail: slt1819128@uoi.gr

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

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΙΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Εισαγωγή

Η εγκεφαλική παράλυση (ΕΠ) είναι μια διαταραχή με μη φυσιολογικό τόνο, στάση και κίνηση. Ανάλογα με την ποιότητα του μυϊκού τόνου και τη διαταραχή της κίνησης ταξινομείται σε: σπαστική, αθետωσική, αταξική, υποτονική και μικτή μορφή εγκεφαλικής παράλυσης. Ακόμη, κατηγοριοποιείται ανάλογα με τον αριθμό των μελών του σώματος που εμφανίζουν μειωμένη λειτουργικότητα: σε τετραπληγία, τριπληγία, διπληγία και ημιπληγία (Arvedson 2008). Η συχνότητα εμφάνισης της ΕΠ είναι 2-3 παιδιά ανά 1.000 γεννήσεις που επιβιώνουν. Ενοχοποιούνται διάφοροι παράγοντες που πιθανόν ευθύνονται για δομικές αλλοιώσεις του εγκεφάλου. Συνήθως, η αρχική βλάβη συμβαίνει κατά την πρώιμη ανάπτυξη του εμβρυικού εγκεφάλου, με συχνότερα παθολογικά ευρήματα, σε πρόωρα βρέφη, ενδοεγκεφαλική αιμορραγία και περικοιλιακή λευκομαλακία. Η διάγνωση της ΕΠ βασίζεται κυρίως σε κλινικά ευρήματα και χάρη στην εξέλιξη της επιστήμης είναι εφικτή από τα 2 έτη. Η διάγνωση απαιτεί και απεικονιστικές εξετάσεις, όπως μαγνητική εγκεφάλου, υπερηχογράφημα εγκεφάλου και εργαστηριακές εξετάσεις (Calis και συν. 2008; Γερασιμάτου 2021).

Η ΕΠ έχει υψηλά ποσοστά συννοσηρότητας με άλλες διαταραχές, που σχετίζονται με την πορεία της νόσου του παιδιού (Σταματιάδης, 2011). Ένα σύμπτωμα που επηρεάζει την ποιότητα ζωής του είναι ο πόνος σε ποσοστό 75%, λόγω υπερτονίας, έντονης μυϊκής σύσπασης, εξαρθήματος ισχίου και διαταραχών της σπονδυλικής στήλης (Vitrikas, 2020).

Τα παιδιά με ΕΠ έχουν συνήθως διαταραχές σίτισης και προβλήματα κατάποσης (δυσφαγία), που σε πολλές περιπτώσεις οδηγούν σε εισρόφηση (Frakking και συν, 2016). Επίσης, έχουν μειωμένη θρέψη/ενυδάτωση και παρατεταμένο χρόνο γεύματος (Benfer και συν. 2015). Η ειδική φύση και σοβαρότητα των προβλημάτων κατάποσης μπορεί να διαφέρουν, σε κάποιο βαθμό, σε σχέση με την αισθητηρο-κινητική δυσλειτουργία, τους κινητικούς περιορισμούς και τα γνωστικά ελλείμματα. Τα παιδιά με γενικευμένη σοβαρή κινητική δυσλειτουργία (όπως σπαστική τετραπληγία) είναι πιθανότερο να εμφανίσουν μεγαλύτερα ελλείμματα κατάποσης από εκείνα με διπληγία. Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία είναι συχνή ακόμη και σε παιδιά με ήπια ΕΠ (Arvedson 2013) και μπορεί να χαρακτηριστεί από προβλήματα σε οποιαδήποτε ή σε όλες τις φάσεις της κατάποσης. Οι τύποι στοματικών και φαρυγγικών προβλημάτων των παιδιών με ΕΠ περιλαμβάνουν μειωμένο κλείσιμο των χειλιών, κακή λειτουργία ή/και ώθηση της γλώσσας, υπερβολικό αντανακλαστικό δαγκώματος, απτική υπερευαισθησία, καθυστερημένη έναρξη κατάποσης, μειωμένη κινητικότητα του φάρυγγα και σιελόρροια. Η διαταραχή της στοματικής αισθητηρο-κινητικής λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε σιελόρροια που με τη σειρά της οδηγεί σε μειωμένη θρέψη και ενυδάτωση.

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

Μερικά από τα συμπτώματα που παρατηρούνται σε παιδιά με δυσφαγία είναι: βήχας, άρνηση τροφής, μακροχρόνιος πνιγμός, υπερβολική προσπάθεια ή κυάνωση κατά τη σίτιση (Benfer, 2017), αναγωγή, αλλοίωση της χροιάς της φωνής κατά την σίτιση και συχνά επεισόδια πνευμονίας. Σοβαρή ένδειξη δυσφαγίας αποτελεί η άρνηση λήψης τροφής λόγω ελλιπούς ή περιορισμένης αισθητικότητας, που παρατηρείται στην κλινική εξέταση, όπως επίσης και η έλλειψη συντονισμού των στοματικών δομών (Murry, 2014). Τα παιδιά με ΕΠ εμφανίζουν διάφορα στοματοκινητικά προβλήματα, όπως μη φυσιολογική δήξη, μειωμένη σύγκλειση των χειλιών, αδύναμη θηλαστική κίνηση και κακό συντονισμό εκμύζησης - κίνησης της γλώσσας. Η πιο σοβαρή δυσφαγία με ανωμαλίες στη φαρυγγική φάση είναι συχνότερη σε παιδιά με τετραπληγία σε συννοσηρότητα με νοητική υστέρηση (Sobaniec, 2010).

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αφορούσε 84 παιδιά τα οποία είχαν διαγνωσμένη εγκεφαλική παράλυση και ηλικίες από 2 έως 18 ετών. Η συλλογή του δείγματος έγινε χάρη στην βοήθεια διαφόρων θεραπευτηρίων, και από κέντρα όπως η ΕΛΕΠΑΠ και η Εταιρία Σπαστικών Αττικής. Η συλλογή έγινε μέσα από δια ζώσης επικοινωνία με τους φροντιστές των παιδιών και από την συλλογή του ιατρικού ιστορικού του παιδιού.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αυτή η πιλοτική ερευνητική μελέτη βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο Pediatric Dysphagia Risk Screening Instrument (PDRSI). Με βάση τις απαντήσεις των φροντιστών των παιδιών με ΕΠ έγιναν οι στατιστικές αναλύσεις για την συσχέτιση Εγκεφαλικής Παράλυσης και Δυσφαγίας.

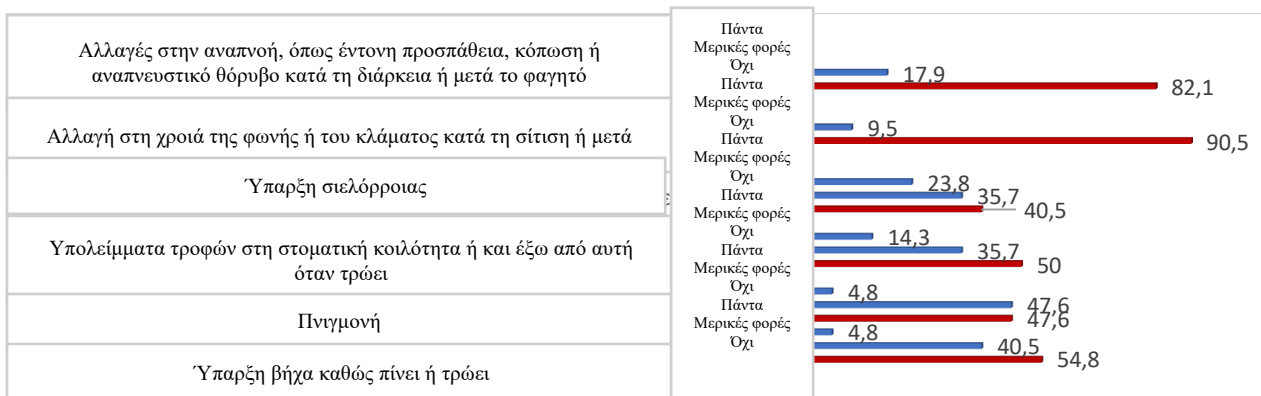
Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα IBM SPSS v. 26. Οι ποιοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται σαν απόλυτες και σχετικές (%) συχνότητες.

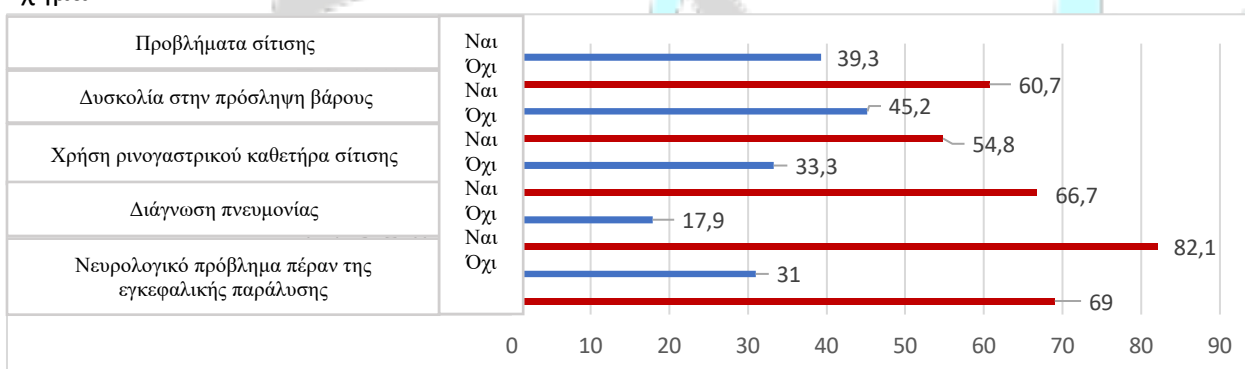
Αποτελέσματα

Σχήμα 1

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ



Σχήμα 2



Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας είναι τα εξής: παρατηρείται έντονη συσχέτιση της Εγκεφαλικής παράλυσης με τα συμπτώματα της δυσφαγίας όπως βήχας (45%) και πνιγμονή (52,4%) κατά την κατάποση, υπολείμματα τροφής στη στοματική κοιλότητα (50%) και σιελόρροια (59,5%) (Σχήμα 1). Επίσης, δυσκολίες στην σίτιση σε ποσοστό 40% δικαιολογεί την χρήση ρινογαστρικού σωλήνα και τις δυσκολίες πρόσληψης βάρους σε ποσοστό περίπου 50% (Σχήμα 2). Οι δυσκολίες αυτές πρέπει να διευκρινιστεί αν σχετίζονται με την συνύπαρξη άλλου νευρολογικού νοσήματος πέραν της εγκεφαλικής παράλυσης, καθώς από την έρευνα μας αποκαλύπτεται ότι το 31% των περιστατικών είχαν διαγνωσμένη νευρολογική διαταραχή πέραν της εγκεφαλικής παράλυσης (επιληψία, νοητική υστέρηση, αυτισμό)(Σχήμα 2). Τέλος, στο Σχήμα 1 παρατηρούνται κατά 10% αλλαγή στη χροιά της φωνής, 18% αλλαγή στην αναπνοή και υπερβολική προσπάθεια κατά το γεύμα και σε ποσοστό 18% πνευμονία.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από την ερευνητική μας εργασία έχουν διεξαχθεί συμπεράσματα τα οποία αξίζουν αναφοράς. Από τις παραμέτρους του ερωτηματολογίου που αφορούν τα προβλήματα σχετιζόμενα με το ιατρικό ιστορικό και τα προβλήματα σχετιζόμενα με τις διαταραχές σίτισης και κατάποσης παρατηρούνται ποσοστά που συμφωνούν κατά κύριο λόγο με την υπάρχουσα βιβλιογραφία και με τις έρευνες που έχουν γίνει τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό. Οι περισσότερες

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

παράμετροι που αναλύθηκαν σχετίζονται με την εγκεφαλική παράλυση σε ποσοστό περίπου 50%. Το γεγονός, βέβαια ότι δεν παρατηρούνται χαμηλά ποσοστά στις παραμέτρους αλλαγής φωνής και έντονης προσπάθειας κατά την κατάποση δημιουργεί ερωτήματα σχετικά με την ύπαρξη σιωπηλών εισροφήσεων σε αυτούς τους πληθυσμούς, κάτι που δεν έχει διευκρινιστεί από την υπάρχουσα βιβλιογραφία και χρήζει περαιτέρω έρευνας. Συμπερασματικά, μέσα από αυτή την ερευνητική μελέτη αποδεικνύεται η υψηλή συσχέτιση της εγκεφαλικής παράλυσης με τα κυριότερα κλινικά σημεία και συμπτώματα των διαταραχών σίτισης και κατάποσης και εγείρει το ενδιαφέρον περαιτέρω έρευνας.

Βιβλιογραφία

- Adverson JC (2013) feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *European Journal of Clinical Nutrition* 67:S9-S13
- Arvedson JC (2008) Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. *Dev Disabil Res Rev.* 14 :118- 127 <https://doi.org/10.1002/ddrr.17>. PMID:18646015
- Benfer KA, Weir KA, Ware RS, et al. (2017) Parent-reported indicators for detecting feeding and swallowing difficulties and undernutrition in preschool-aged children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 59: 1181–7
- Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN (2015) Validity and reproducibility of measures of oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 57: 358–65
- Calis EA, Vengeler R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C (2008) Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol* 50: 625–630.
- Frakking TT, Chang AB, Grady KF, David M, Walker-Smith K, Weir KA (2016) The use of cervical auscultation to predict oropharyngeal aspiration in children: a randomized controlled trial. *Dysphagia* 31: 738–48
- Murry, T, Et Al, (2014). Κλινική Διαχείριση Των Διαταραχών Κατάποσης: Δυσφαγία Σε Παιδιά Και Ενήλικες. (Μετ.). Βιρβιδάκη, Ε., Μεσσήνης, Λ., Ταφιάδης, Δ. Πάτρα. Gotsis.
- Sobaniec W1 Et Al. (2010). Dysphagia In Children With Infantile Cerebral Palsy. Department Of Pediatric Neurology And Rehabilitation, Medical University Of Bialystok, Poland.
- Vitrikas Kirsten Et Al. (2020) Cerebral Palsy: An Overview, Medical Center, Travis Air Force Base, California Dakota Breish, Md, Mountain Home Air Force Base, Idaho.
- Γερασιμάτου Βασιλική (2021) Εγκεφαλική Παράλυση. Απρίλιος 28 2021, Wikihealth.Gr
- Σταματιάδης Πέτρος. (2011). Εγκεφαλική Παράλυση: Ένας Οδηγός Για Τους Γονείς. Plus Med <https://www.plusmed.gr/Content/18-Egkefalikh-Paralisi-Odhgos-Goneis>

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

SWALLOWING AND FEEDING DISORDERS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Vasilarou E.¹, Siklafidou I. ¹, Paulidou E. ¹, Papadopoulou S. ¹, Griparis A. ¹, Vosvolidou K.²

¹University of Ioannina, Department of Speech and Language therapy

²University of Macedonia, Department of Educational and Social Policy

Abstract

These thesis was a pilot study on Feeding and Swallowing Disorders in children with Cerebral Palsy. At first, we discuss the most important facts about Cerebral Palsy and dysphagia in childhood, specifically the definitions of the disorders, their etiologies, the different forms, the comorbidity with other disorders, the clinical picture and their treatment. In the second part we analyze the coexistence of C.P. with swallowing and feeding signs in this population. The research was based in the Pediatric Dysphagia Risk Screening Instrument (PDRSI) questionnaire, which was administered to caregivers of children with cerebral palsy, was used as a basis for conducting the research results. The questionnaire consists of 23 questions, 8 related to dysphagia risk factors, 6 to clinical history and 9 to diet. Specifically, the following will be analyzed: existence of pneumonia episodes, changes in breathing, such as intense effort, fatigue or respiratory problems during feeding or after eating, change in tone of voice or crying during or after eating, drooling, food residue in and/or out of the oral cavity during a meal, choking or coughing during feeding. The sample consisted of 84 children with diagnosed cerebral palsy. Statistical analyzes were performed using IBM SPSS.

Key words: Cerebral Palsy, swallowing disorders, feeding disorders, signs, comorbidity

Address of corresponds

Ioanna Prodromia Siklafidou

Address: Democritu University Of Thrace, School Of Physical Education And Sport GR-69100

Komotini

Tel: +30 6950437111

E-mail: slt1819128@uoi.gr

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

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥΣ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ

Ρώσσογλου Χ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Φατούρος Ι.

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

Περίληψη

Η σωματική άσκηση είναι μία διαδικασία που επιφέρει πολλαπλά οφέλη στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι χώροι που επιλέγονται για οργανωμένη άσκηση είναι τα γυμναστήρια. Παρά το εξειδικευμένο προσωπικό που βοηθά τους ασκούμενους να πραγματοποιήσουν τις ασκήσεις ή να εφαρμόσουν αποτελεσματικά το ατομικό τους πρόγραμμα, οι τραυματισμοί είναι συχνοί. Οι λόγοι εντοπίζονται κυρίως στις προσωπικές επιδιώξεις των αθλούμενων για γρήγορα και εμφανή αποτελέσματα, στην ελλιπή προθέρμανση, στη λανθασμένη εκτέλεση μιας άσκησης και στην κακή φυσική κατάσταση. Σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή μυοσκελετικών τραυματισμών σε ασκούμενους γυμναστήριου. Το δείγμα αποτέλεσαν 231 ασκούμενοι, εκ των οποίων 144 άντρες και 87 γυναίκες, ηλικίας από 20 έως 60 έτη. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων (143), ασκούσαν περισσότερο από τρία χρόνια, με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα, ακολουθώντας μέτριας έντασης προγράμματα άσκησης. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο καταγραφής μυοσκελετικών τραυματισμών για να καταγραφούν οι κακώσεις που εμφανίζουν οι αθλούμενοι σε γυμναστήρια, οι λόγοι που αυτές συμβαίνουν και οι τρόποι αντιμετώπισής τους. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη μέθοδο της περιγραφικής και της επαγωγικής στατιστικής. Προέκυψε ότι οι περισσότεροι αθλούμενοι είχαν κάποιον τραυματισμό τουλάχιστον μία φορά, ενώ μόλις 45 άτομα (19,5%) δήλωσαν ότι δεν είχαν τραυματιστεί. Οι περισσότεροι τραυματισμοί παρουσιάστηκαν στον ώμο, στο γόνατο και στο στήθος. Οι αιτίες των τραυματισμών εντοπίζονται στη λανθασμένη τεχνική, την έλλειψη προθέρμανσης και την αυξημένη καταπόνηση στις ασκήσεις με βάρη. Το μεγαλύτερο ποσοστό έμεινε εκτός προπονήσεων τουλάχιστον για ένα μήνα. Η πλειοψηφία ακολούθησε ως πρόγραμμα αποκατάστασης ανάπαυση (122 άτομα) και φυσικοθεραπεία (87), ενώ κάποιιοι ακολούθησαν φαρμακευτική αγωγή, παγοθεραπεία και προγράμματα μυϊκής ενδυνάμωσης. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι οι τραυματισμοί κατά τη διάρκεια της άσκησης στο γυμναστήριο είναι ιδιαίτερα συχνοί και για τα δύο φύλα.

Λέξεις κλειδιά: τραυματισμοί, ασκούμενοι, γυμναστήρια

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ρώσσογλου Χρυσοβαλάντου

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

Τηλ: 25310-39622, E-mail: valiarg2000@gmail.com

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

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥΣ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ

Εισαγωγή

Η εκγύμναση του σώματος σε καθημερινή βάση, είναι δυνατό να έχει ευεργετικά αποτελέσματα στη σωματική υγεία, την ψυχική ισορροπία και την πνευματική διαύγεια του ατόμου (Aune & Powers, 2016). Βέβαια, οι περιπτώσεις τραυματισμών είναι συχνοί. Σημαντικοί παράγοντες που μπορεί να μειώσουν ή να αυξήσουν τις πιθανότητες τραυματισμού είναι η προπονητική εμπειρία, η σωστή τεχνική (Kolber et al., 2010) η ηλικία των αθλούμενων, ο δείκτης μάζας σώματος και η σωστή σωματική αποκατάσταση. Για την αποφυγή ή τη μείωση των τραυματισμών ενδείκνυνται η προθέρμανση πριν τη βασική εκτέλεση ασκήσεων με διατάσεις, οι οποίες αποσκοπούν στη βελτίωση της ροής του αίματος και στην τόνωση της ελαστικότητας και ευλυγισίας των μυών και των τενόντων (Meyer et al., 2017).

Σε μία έρευνα που έγινε από τους Kyle, Aune και Powers (2016) κατά την οποία συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια από 247 αθλητές, εντοπίστηκαν 132 τραυματισμοί, με συνηθέστερο σημείο τον ώμο ή τον βραχίονα με 38 τραυματισμούς. Ο κορμός, η πλάτη, το κεφάλι ή ο λαιμός (n=29,12%) καθώς και το πόδι ή το γόνατο (n=29,12%) ήταν οι επόμενες πιο συχνά τραυματισμένες ανατομικές περιοχές. Σχετικά με το ρόλο του δημογραφικού παράγοντα στους τραυματισμούς, σημαντική ήταν μία έρευνα των Gray και Finch (2015) όπου οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με το είδος άσκησης (αερόβια, αντιστάσεις κλπ.). Οι άντρες 15-24 ετών, που ασκούσαν με ασκήσεις αντιστάσεων, περισσότερο έναντι των γυναικών, παρουσίασαν τραυματισμούς σε μεγαλύτερο ποσοστό στα άνω άκρα. Αντίθετα, οι γυναίκες 25-34 ετών, που κατά κόρον ασκούσαν με αεροβική, τραυματίστηκαν στα κάτω άκρα. Η τρίτη κατηγορία ασκούμενων, με χρήση μηχανημάτων αντίστασης, σημείωσε τραυματισμούς και στα δύο φύλα, κυρίως στα κάτω άκρα, πρώτιστα στην ηλικιακή κλίμακα 15 έως 24 ετών. Σε όλες τις κατηγορίες, τα διαστρέμματα και οι θλάσεις ήταν οι συνηθέστεροι τύποι τραυματισμών.

Όσον αφορά τις διαφορές φύλων, η μελέτη των Stromback, Gilenstam και Berglund (2018) σε δείγμα 53 γυναικών και 51 ανδρών που αθλούνταν με βάρη, κατέδειξε ότι οι γυναίκες εμφάνισαν πιο συχνά τραυματισμούς σε αυχένα και θωρακική περιοχή σε σχέση με τους άνδρες. Σε άλλη έρευνα των Myers, Beam και Fakhoury (2017) διαπιστώθηκε ότι τα προγράμματα αντίστασης συνδέονται με χαμηλά ποσοστά τραυματισμών, αυξημένη αντοχή των οστών και μειωμένη πιθανότητα κατάγματος.

Βέβαια το είδος, η σοβαρότητα, η συχνότητα, η διάρκεια και η ευπάθεια στους τραυματισμούς εντός γυμναστηρίου ποικίλει και το σύνολο των ερευνών, είναι μόνο ενδεικτικές και προσεγγιστικές. Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνήσει τις παραπάνω πτυχές.

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

Μέθοδος

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 231 άτομα, 144 άντρες (62,3%) και 87 γυναίκες (37,7%), ηλικίας από 20 έως 60 έτη, οι οποίοι ακολουθούσαν προγράμματα αεροβικής, γυμναστικής, άσκησης με βάρη ή συνδυασμό και των δύο. Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων ασκούσαν περισσότερο από τρία χρόνια, με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα, ακολουθώντας προγράμματα άσκησης μέτριας έντασης.

Ως όργανο μέτρησης, χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο καταγραφής μυοσκελετικών τραυματισμών, αποτελούμενο από 19 κλειστές και ανοικτές ερωτήσεις (δημογραφικά στοιχεία, χαρακτηριστικά της άθλησης, συχνότητα-ένταση-είδος, ιστορικό τραυματισμών).

Η διαδικασία συλλογής των δεδομένων έγινε μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από τους συμμετέχοντες στο χώρο των γυμναστηρίων και μέσω της εφαρμογής google form, με διασφάλιση της ανωνυμίας τους και της χρήσης των ευρημάτων της έρευνας αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

Η στατιστική ανάλυση περιλάμβανε περιγραφική και επαγωγική στατιστική. Με την πρώτη περιγράφηκαν τα χαρακτηριστικά του δείγματος, ενώ η δεύτερη εξέτασε εάν η ηλικία, το φύλο, το επίπεδο έντασης της άσκησης, το είδος και η συχνότητα της άσκησης (ανεξάρτητες μεταβλητές) διαφοροποιούν το ενδεχόμενο τραυματισμού ή όχι κατά τη διάρκεια του προγράμματος άσκησης (εξαρτημένη μεταβλητή). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος chi square test.

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε βρέθηκε ότι τα 3/4 του δείγματος κάνει άσκηση με βάρη, το 1/2 του δείγματος ασκείται με αεροβική γυμναστική και το 1/5 του δείγματος ακολουθεί συνδυαστικό πρόγραμμα άσκησης. Επιπλέον, τα 8/10 του δείγματος ανέφεραν ότι είχαν τραυματιστεί κατά τη διάρκεια της συστηματικής εκγύμνασής τους. Τα 3/4 του δείγματος τραυματίστηκαν ενώ εκτελούσαν άσκηση με βάρη και το 1/4 σε ασκήσεις αεροβικής γυμναστικής.

Σχετικά με το είδος του τραυματισμού, στο 1/4 των περιπτώσεων τραυματισμού ήταν θλάση, στο 1/6 τενοντίτιδα ή διάστρεμμα, στο 1/10 εξάρθρωση και στο 1/20 ρήξη μηνίσκου. Σχεδόν τα 6/10 των ερωτώμενων θεώρησαν ως αιτία του τραυματισμού τους τη λάθος τεχνική, το 1/5 την υπερφόρτωση, το 1/6 την έλλειψη προθέρμανσης και το 1/10 την ένταση άσκησης.

Ως προς τις συσχετίσεις δημογραφικού παράγοντα-τραυματισμού καταδείχθηκε ότι το φύλο και η ηλικία δεν επηρεάζουν την πιθανότητα τραυματισμού στην προπόνηση. Η συσχέτιση είδος άσκησης-τραυματισμού έδειξε ότι τα 2/3 των ατόμων που ακολουθούν προγράμματα αεροβικής άσκησης έναντι των 8/10 των ατόμων που ασκούνται με βάρη ή συνδυάζουν και τα δύο, έχουν τραυματιστεί κατά την εκγύμναση. Η συσχέτιση προπονητικής εμπειρίας-τραυματισμού έδειξε

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

ότι τα 4/10 των ατόμων που ασκούνται τουλάχιστον έξι μήνες δήλωσαν τραυματισμό, έναντι των 7/10 του δείγματος που ασκείται είτε πάνω από 3 έτη ή 2-3 έτη ή 1 έτος. Η συσχέτιση συχνότητα άσκησης-τραυματισμού έδειξε ότι σχεδόν τα 6/10 του δείγματος που ασκούνται μία φορά την εβδομάδα έναντι των 8/10 του δείγματος που ασκούνται είτε δύο φορές την εβδομάδα ή τρεις φορές την εβδομάδα ή τέσσερις φορές και πάνω, έχουν τραυματιστεί κατά την διάρκεια της εκγύμνασής τους. Η συσχέτιση ένταση της άσκησης- τραυματισμού έδειξε ότι τα 6/10 των ατόμων που ακολουθούσαν προγράμματα άσκησης χαμηλής έντασης σε σχέση με τα 8/10 των ατόμων που ακολουθούσαν υψηλής/πολύ υψηλής έντασης ή μέτριας έντασης προγράμματα, είχαν τραυματιστεί κάποια στιγμή κατά την διάρκεια της συστηματικής τους εκγύμνασης.

Πίνακας 1. Σημείο τραυματισμού των συμμετεχόντων του δείγματος

	Όχι		Ναι	
	N	%	N	%
Στήθος	185	99,5%	1	0,5%
Τετρακέφαλος	184	98,9%	2	1,1%
Γαστροκνήμιος	184	98,9%	2	1,1%
Γλουτιαίοι	183	98,4%	3	1,6%
Ισχίο	183	98,4%	3	1,6%
Αγκώνας	180	96,8%	6	3,2%
Δικέφαλος μηριαίος	179	96,2%	7	3,8%
Καρπός	178	95,7%	8	4,3%
Προσαγωγός	178	95,7%	8	4,3%
Μέση	166	89,2%	20	10,8%
Ποδοκνημική	153	82,3%	33	17,7%
Γόνατο	141	75,8%	45	24,2%
Ώμος	111	59,7%	75	40,3%

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σχετική συμβατότητα είχαν τα ευρήματα με την επισκόπηση ερευνών ως προς τη σωστή τεχνική, τις σωστές διατάξεις και την προθέρμανση ως παράγοντες αποτροπής τραυματισμών, τα σημεία τραυματισμού και το είδος των τραυματισμών (μικροτραυματισμοί, θλάσεις, κακώσεις και σπανιότερα κατάγματα).

Βιβλιογραφία

- Aune, K.& Powers, J. (2016). Injuries in an extreme conditioning program. Sports health, 9 (1). pp 52- 58
- Gray S., Finch C. (2015). Epidemiology of Hospital-Treated Injuries Sustained by Fitness Participants. Research Quarterly for Exercise and Sport, 86, 81–87.
- Kolber M., Beekhuizenc C., Cheng M. & Hellman M. (2010). Shoulder injuries attributed to resistance training: a brief review. J Strength Cond Res. 24:1696-1704.

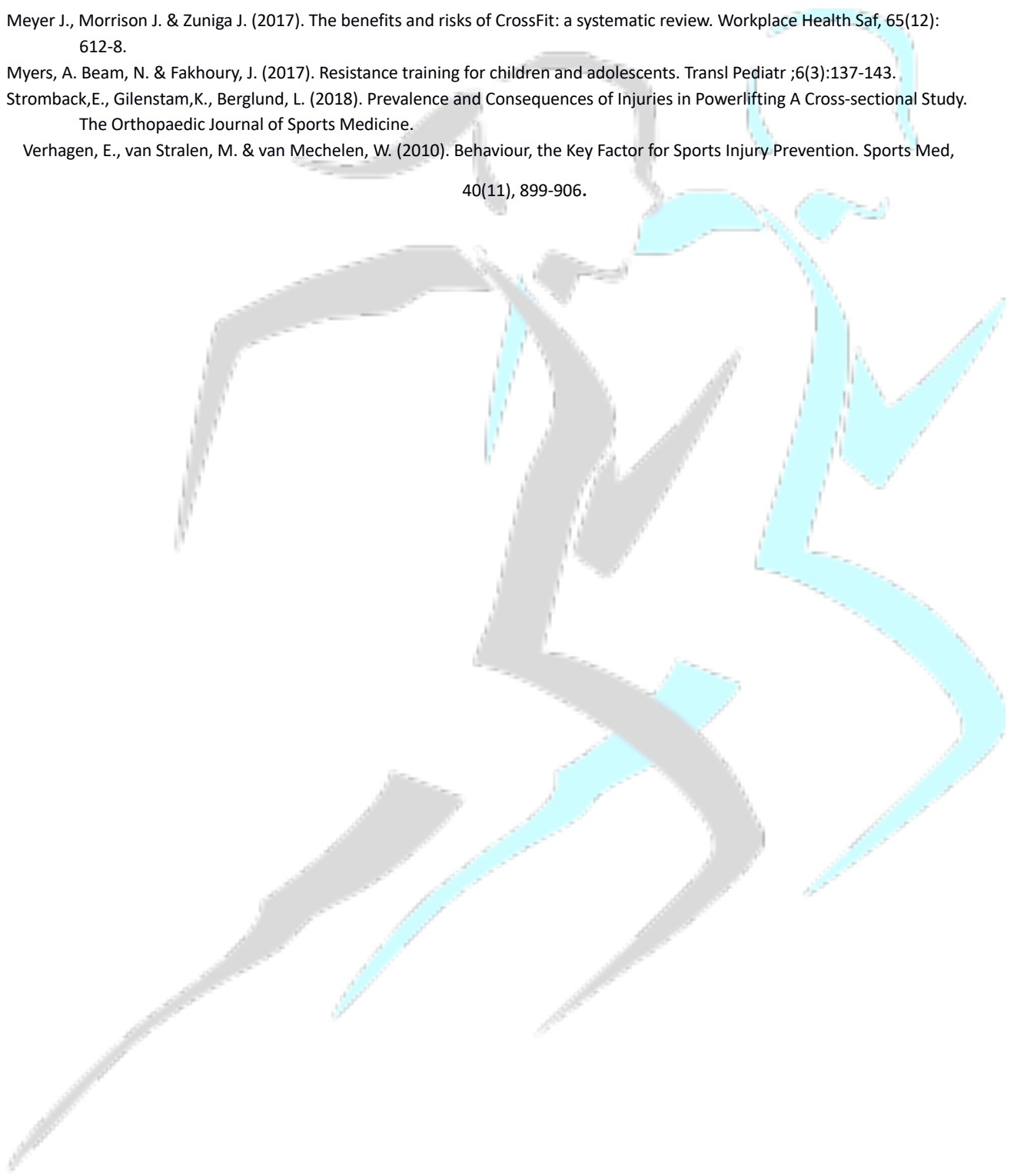
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^{ου} ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Meyer J., Morrison J. & Zuniga J. (2017). The benefits and risks of CrossFit: a systematic review. *Workplace Health Saf*, 65(12): 612-8.

Myers, A. Beam, N. & Fakhoury, J. (2017). Resistance training for children and adolescents. *Transl Pediatr* ;6(3):137-143.

Stromback,E., Gilenstam,K., Berglund, L. (2018). Prevalence and Consequences of Injuries in Powerlifting A Cross-sectional Study. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*.

Verhagen, E., van Stralen, M. & van Mechelen, W. (2010). Behaviour, the Key Factor for Sports Injury Prevention. *Sports Med*, 40(11), 899-906.



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

RECORDING OF MUSCULOSKELETAL INJURIES ON TRAINEES IN GYM

Rossoglou Ch., Gioftsidou A., Malliou P., Fatouros I.

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

Abstract

Physical exercise is a process that grants a lot of profits to human beings. Gyms are highly selected spots for physical exercise. Besides the support of the specialized personnel to the amateur athletes in order to accomplish their prescheduled physical activities, there is possibility of potential injuries. The main causes have to do with the ill-prepared athletes in terms of physical status, experience to execute exercises with accuracy and safety and due to their willingness for prompt results. The main purpose of the research was to record all the potential musculoskeletal injuries of the sampled amateur athletes towards gyms. The sample consisted of 231 athletes, of whom 11 men and 87 women, all from 20 to 60 years old. The vast majority (143) had an over 3-year experience in intermediate level fitness, three times per week. The tool of methodology was a questionnaire, searching about potential musculoskeletal injuries and lesions at gyms, the causes and ways of dealing with it. The method of quantitative analysis was based on descriptive and inferential statistics. The results have shown that more of the sample athletes faced, at least once, an injury whereas 45 athletes had not any injury. The injuries, mostly, were in shoulder, knee and chest. The major causes were the wrong exercises execution, the lack of pre-work out and the pain and strain from bars. Many athletes stayed out of gym for a month at least. Some athletes followed a recovery program (122), some others physiotherapy, (87), therapy by using ice or took a medication and had a muscular empowering program. According to the researching results the injuries did not connected with the genre.

Key words: injuries, athletes, gyms

Address for correspondence

Rossoglou Chrysovalantou

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

Tel: 25310-39622

E-mail: valiarg2000@gmail.com

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

ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ
ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ STABILIZER PRESSURE BIO-FEEDBACK ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΣΚΗΣΕΙΣ
ΤΜΗΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

Παπαθεοδώρου Κ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να καταγράψει τα επίπεδα πόνου, λειτουργικότητας, ισορροπίας και δύναμης στα άτομα με χρόνια πόνο στη μέση εφαρμόζοντας το όργανο stabilizer bio-feedback σε συνδυασμό με τις ασκήσεις σταθεροποίησης. Συνολικά έλαβαν μέρος στην έρευνα 21 άτομα και η ηλικία κυμαινόταν από 20-65 χρονών. Ο διαχωρισμός έγινε σε δυο ομάδες. Η πρώτη ομάδα, ομάδα ελέγχου, αποτελείτο από δώδεκα άτομα και η δεύτερη ομάδα, ομάδα παρέμβασης, από εννιά. Στην ομάδα ελέγχου δόθηκε οδηγία να μην αλλάξει τίποτα από τις συνήθειες της καθημερινότητας σε αντίθεση με την ομάδα παρέμβασης η οποία ακολούθησε ένα συγκεκριμένο ασκησιολόγιο. Η οργάνωση, η καθοδήγηση και η επίβλεψη έγινε από τον καθηγητή φυσικής αγωγής με εξειδικευμένες γνώσεις στο συγκεκριμένο είδος γυμναστικής. Η διάρκεια του προγράμματος άσκησης ανήλθε στους δυο μήνες με συχνότητα δυο φορές την εβδομάδα. Για την αξιολόγηση του πόνου και αναπηρίας του ασθενή χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Roland- Morris Disability Questionnaire (RMQ), ενώ για την εκτίμηση της λειτουργικότητας και της ισορροπίας του ασθενή χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Oswestry Low-Back Pain Disability Questionnaire (OSWDQ) και το Stork Balance Stand Test αντίστοιχα. Επίσης, για την αξιολόγηση της δύναμης του τετράγωνου οσφυϊκού και των έσω/έξω κοιλιακών μυών χρησιμοποιήθηκε το Side Bridge Test. Τα αποτελέσματα για την ομάδα παρέμβασης έδειξαν σημαντική βελτίωση στα επίπεδα της λειτουργικότητας, ισορροπίας και δύναμης ενώ δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μείωση του πόνου. Αντιθέτως, τα επίπεδα στην ομάδα ελέγχου δεν παρουσίασαν καμία αλλαγή. Η εφαρμογή των κατάλληλων ασκήσεων τμηματικής σταθεροποίησης σε συνδυασμό με το όργανο stabilizer pressure bio-feedback μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των ασκούμενων με χρόνια πόνο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης αλλάζοντας προς το καλύτερο τα επίπεδα λειτουργικότητας, πόνου, ισορροπίας και δύναμης.

Λέξεις κλειδιά: χρόνιος πόνος στη μέση, αποκατάσταση, stabilizer pressure bio-feedback

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαθεοδώρου Κων/νος

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

Τηλ: 6973511273, E-mail: kostaspapatheodorou02@gmail.com

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

ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ
ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ STABILIZER PRESSURE BIO-FEEDBACK ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΣΚΗΣΕΙΣ
ΤΜΗΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

Εισαγωγή

Ο πόνος στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (οσφυαλγία), αποτελεί μια από τις πιο συνηθισμένες παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και το βασικό λόγο για να αναζητήσει κανείς ιατρική βοήθεια. Άξιο λόγου είναι πως η συγκεκριμένη πάθηση επιβαρύνει τα συστήματα υγείας και τα συστήματα κοινωνικής πρόνοιας. Υπολογίζεται ότι, το 4-33% του γενικού πληθυσμού έχει υποφέρει από τον πόνο στη μέση, σε οποιαδήποτε στιγμή της ζωής του (Woolf & Pfleger 2003). Επιπλέον, στους ενήλικες, αποτελεί μια συνηθισμένη πάθηση και το 84% έρχεται αντιμέτωπο με τον πόνο τουλάχιστον μια φορά στη ζωή του και το 50% από αυτούς υποτροπιάζει τουλάχιστον μια φορά (Shemshaki, Mohammed, Esfahani, Mokhtari & Etemadifar, 2013). Μερικά από τα αίτια που μπορεί να προκαλέσουν πόνο στη μέση είναι η κακή στάση του σώματος (καθιστική ζωή), η επαναλαμβανόμενη άρση αντικειμένων, η λάθος εμβιομηχανική, οι γενετικοί και οι ψυχολογικοί παράγοντες (Vlaeyen, Maher, Wiech, Van Zundert, Meloto, Diatchenko, Battie, Goossens, Koes & Linton, 2018). Οι Merskey & Bogduk (1994) ορίζουν ως χρόνια πόνο της οσφύς, τον πόνο που η διάρκειά του ξεπερνά τους τρεις μήνες. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να καταγράψει τα επίπεδα πόνου, λειτουργικότητας, ισορροπίας και δύναμης στα άτομα με χρόνια πόνο στη μέση, εφαρμόζοντας το όργανο stabilizer bio-feedback σε συνδυασμό με τις ασκήσεις σταθεροποίησης.

Μέθοδος

Δείγμα

Ο συνολικός αριθμός ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν 21 και η ηλικία τους κυμαινόταν από 20-65 ετών. Η πρώτη ομάδα, ομάδα ελέγχου, αποτελείτο από δώδεκα άτομα και η δεύτερη ομάδα, ομάδα παρέμβασης, από εννιά.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο Roland-Morris Disability Questionnaire, χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογήσει τον πόνο και την αναπηρία των ατόμων. Περιλαμβάνει 24 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Το δεύτερο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Oswestry Low-Back Pain Disability Questionnaire, το οποίο αξιολόγησε τη λειτουργικότητα των ασθενών. Στη συνέχεια, αξιολογήθηκε η ικανότητα ισορροπίας και χρησιμοποιήθηκε το Stork Balance Stand Test. Τέλος, το τεστ Side Bridge Test, χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογήσει τη δύναμη του τετράγωνου οσφυϊκού και των έσω/έξω κοιλιακών μυών.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Παρεμβατικό πρόγραμμα

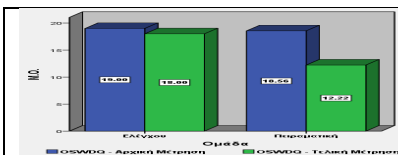
Οι οδηγίες στην ομάδα ελέγχου ήταν να μην ασχοληθούν με οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα πέρα του περπατήματος ή του ποδηλάτου. Στην ομάδα παρέμβασης, το συνολικό χρονικό διάστημα που διήρκεσε η έρευνα ήταν δυο μήνες. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν 16 συνεδρίες (2 συνεδρίες ανά εβδομάδα). Η διάρκεια της συνεδρίας διήρκεσε 2 μήνες.

Στατιστική ανάλυση

Για την επαγωγική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης κατά δύο παράγοντες με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον ένα παράγοντα (2-way Mixed-Design ANOVA with repeated measures on one factor). Ο πρώτος παράγοντας είναι η «Ομάδα» με δύο επίπεδα, «Ομάδα Ελέγχου» και «Πειραματική Ομάδα» (between-subjects effect), και ο δεύτερος (επαναλαμβανόμενος) παράγοντας είναι η «Μέτρηση» με δύο επίπεδα, «Αρχική Μέτρηση» (πριν την έναρξη της παρέμβασης) και «Τελική Μέτρηση» (μετά τη λήξη της παρέμβασης) (within-subjects effect).

Αποτελέσματα

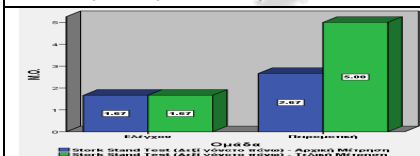
Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι ο δείκτης λειτουργικότητας OSWDQ (Oswestry Low-Back Pain Disability Questionnaire) παρουσίασε βελτιωμένες τις τιμές στην ομάδα παρέμβασης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, η οποία παρουσίασε μια σταθερότητα [($F_{(1,19)}=5.304$, $p=0.033<0.05$)]. Όσον αφορά το δείκτη πόνου RMQ (Roland-Morris Low Back Pain and Disability Questionnaire) η ομάδα παρέμβασης δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.



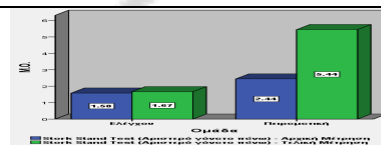
Γράφημα 1. Μέσοι Όροι του Δείκτη Λειτουργικότητας OSWDQ ανά Ομάδα και Μέτρηση (Μεταβολή μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης)



Γράφημα 2. Μέσοι Όροι του Δείκτη Πόνου και Ανικανότητας RMQ ανά Ομάδα και Μέτρηση (Μεταβολή μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης)

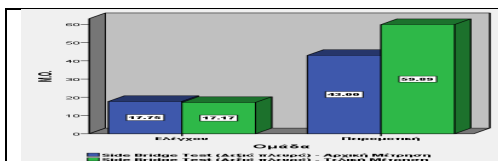


Γράφημα 3. Μέσοι Όροι του Δείκτη Ελέγχου της Ισορροπίας (Stork Stand Test) για το αριστερό πόδι ανά Ομάδα και Μέτρηση (Μεταβολή μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης)

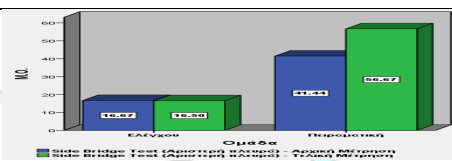


Γράφημα 4. Μέσοι Όροι του Δείκτη Ελέγχου της Ισορροπίας (Stork Stand Test) για το δεξί πόδι ανά Ομάδα και Μέτρηση (Μεταβολή μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης).

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



Γράφημα 5. Μέσοι Όροι του Δείκτη (Χρόνος Εκτέλεσης) του Side Bridge Test για τη δεξιά πλευρά ανά Ομάδα και Μέτρηση (Μεταβολή μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης)



Γράφημα 6. Μέσοι Όροι του Δείκτη (Χρόνος Εκτέλεσης) του Side Bridge Test για την αριστερή πλευρά ανά Ομάδα και Μέτρηση (Μεταβολή μεταξύ αρχικής και τελικής)

Η φαινομενική διαφορά που παρατηρείται δεν τεκμηριώνεται με τα υπάρχοντα στοιχεία [($F_{(1,19)}=3.502$, $p=0.077>0.05$)]. Σχετικά με το δείκτη ισορροπίας (Stork Stand Test), η ομάδα παρέμβασης εμφάνισε στατιστικά υψηλότερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, όπου οι τιμές της οποίας ήταν σταθερές [($F_{(1,19)}=17.733$, $p<0.001<0.05$)]. Τέλος, μεγάλη ήταν η διαφορά στο χρόνο εκτέλεσης μεταξύ των δυο ομάδων που εμφάνισαν στο Side bridge test. Η ομάδα παρέμβασης μετά το πέρας των δυο μηνών παρουσίασε στατιστικά υψηλότερη βελτίωση στον παράγοντα της δύναμης [($F_{(1,19)}= 18.559$, $p<0.001<0.05$)]

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν αύξηση και στατιστικά σημαντική διαφορά στα επίπεδα της λειτουργικότητας, ισορροπίας και δύναμης. Αντίθετα, στα επίπεδα του πόνου η ομάδα παρέμβασης δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Δύσκολα μια πειραματική έρευνα μπορεί να οριστεί ως απόλυτη όσον αφορά τα αποτελέσματά της. Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν στο να επηρεαστεί το αρχικό ερώτημα της έρευνας. Ειδικότερα εάν αυτή έχει να κάνει με τον ανθρώπινο παράγοντα και μάλιστα σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, προκειμένου να δοθούν τα αποτελέσματα εγκαίρως. Υπάρχουν φυσικά και οι περιπτώσεις που πιθανοί εξωγενείς και κοινωνικοί παράγοντες να οδηγήσουν σε εμπόδια διεξαγωγής της έρευνας. Και με σοβαρό το ενδεχόμενο να υπάρξουν απρόβλεπτες καθυστερήσεις που ίσως να αλλάξουν τα δεδομένα για τους ανθρώπους που παίρνουν μέρος σε αυτήν.

Βιβλιογραφία

- Merskey, H. and Bogduk, N. (1994). *Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*, 2nd Seattle: IASP Press
- Shemshaki, H. Mohammerankied Amin Nourian, S. Esfahani, MF. Mokhtari, M. & Etemadifar, MR. (2013). What is the source of low back pain? *Journal of Craniovertebral junction & spine*, 4(1), 21-24
- Vlaeyen, JWS. Maher, CG. Wiech, K. Van Zundert, J. Meloto, CB. Diatchenko, L. Battie, MV. Goossens, M. Koes, B. & Linton, SJ. (2018). Low back pain. *Nature reviews. Disease primesr*, 4(1), 52
- Woolf, AD. & Pfleger, B. (2003). Burden of major musculoskeletal condition, *Bull World Helath Organ*, 81(9), 646-56

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

CHRONIC PAIN IN THE LUMBAR REGION OF THE SPINE AND REHABILITATION WITH THE USE
OF STABILIZER PRESSURE BIO-FEEDBACK IN COMBINATION WITH PARTIAL STABILIZATION
EXERCISES

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

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

Abstract

The aim of this research was to record the levels of pain, functionality, balance and strength in people who suffer from chronic lower back pains, using stabilizer bio-feedback in combination with partial stabilization exercises. In total, 21 people participated in the research aged 20-65 years old. They were separated in two teams. The first team, was a control team and consisted of twelve members and the second team was an intervention team and consisted of nine. The control team was instructed not to change anything in their daily routine in contrast to the intervention team who had to follow a specific list of exercises. The organization, guidance and supervision was done by a physical education teacher with specialized knowledge in the specific kind of exercise. The program was repeated twice a week and lasted for two months. For the assessment of pain and disability of the patient, Roland-Morns Disability Questionnaire (RMQ) was used, while for the estimation of functionality and balance of the patient Oswestry Low-Back Pain Disability Questionnaire (OSWDQ) and Stork Balance Stand Test were used respectively. Moreover, for the assessment of strength of the square lumbar as well as the inner and external abdominal muscles Side Bridge Test was used.

Key words: chronic low back pain, rehabilitation, stabilizer pressure bio-feedback

Address for correspondence

Papatheodorou Konstantinos

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

Tel: 6973511273

E-mail: kostaspapatheodorou02@gmail.com

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

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ 3x3

**Αγγελάκης Π., Ζαμπάκης Α., Πανταζής Δ., Χρήστου Φ.Π., Παπούλιας Γ., Ρετζέπης Ν.,
Αυλωνίτη Α., Λαπαρίδης Κ., Χατζηνικολάου Α.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.**

Περίληψη

Το 3x3 είναι άθλημα στο οποίο συμμετέχουν αθλητές σε όλη τη διάρκεια του χρόνου ενώ από το 2017 ανήκει στα Ολυμπιακά Αθλήματα. Ως νέο σχετικά άθλημα, είναι λιγιστά τα δεδομένα που αφορούν στην εξωτερική και εσωτερική επιβάρυνση κατά τη διάρκεια των αγώνων. Σκοπός της μελέτης είναι να διερευνήσει στοιχεία εξωτερικής και εσωτερικής επιβάρυνσης σε τουρνουά 3x3. Δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 43 αγώνες 3x3 σε επίσημο τουρνουά της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης και καταγράφηκαν δεδομένα από 145 αθλητές. Για την καταγραφή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε σύστημα εντοπισμού θέσης και παρακολούθησης της καρδιακής συχνότητας. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν η μέση διάρκεια των αγώνων, η μέση καρδιακή συχνότητα, η μέγιστη ταχύτητα που επιτεύχθηκε, η συνολική απόσταση που διανύθηκε ανά παιχνίδι και το συνολικό προπονητικό φορτίο, η καρδιακή επιβάρυνση και η μυϊκή επιβάρυνση των παικτών. Παρατηρήθηκε πως η μέση διάρκεια των αγώνων ήταν 946 ± 231 δευτερόλεπτα, η μέση καρδιακή συχνότητα ήταν στο $83\% \pm 8,4$ της μέγιστης, η συνολική απόσταση που καλύφθηκε ανά παιχνίδι ήταν $621,86 \pm 183,8$ m και η μέγιστη ταχύτητα ήταν $13,77 \pm 1,93$ km/h. Τέλος, το συνολικό προπονητικό φορτίο μετρήθηκε στις $47,2 \pm 19,3$ μονάδες, η καρδιακή επιβάρυνση στις $36,8 \pm 16,1$ μονάδες και η μυϊκή επιβάρυνση των παικτών στις $87,4 \pm 26,2$ μονάδες. Συμπερασματικά, διαπιστώνεται πως σε αγώνες καλαθοσφαίρισης 3x3 επιτυγχάνονται υψηλότερες τιμές μέσης καρδιακής συχνότητας σε σύγκριση με παιχνίδια παραδοσιακής καλαθοσφαίρισης ωστόσο, η συνολική απόσταση που διανύεται εμφανίζεται να είναι χαμηλότερη και αυτό αποδίδεται στις μικρότερες διαστάσεις του γηπέδου.

Λέξεις κλειδιά: καλαθοσφαίριση, 3x3, επιβάρυνση, εσωτερική, εξωτερική

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Αγγελάκης Παναγιώτης

Διεύθυνση: Καλλιγιά 51, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6948910980

E-mail: panaangg@phyed.duth.gr

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

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ 3x3

Εισαγωγή

Για τη διεξαγωγή ενός παιχνιδιού 3x3 χρειάζεται μια μπάλα, μόνο μια μπάσκέτα και έξι παίκτες. Το γεγονός αυτό έχει καταστήσει το μπάσκετ 3x3 το μεγαλύτερο αστικό, ομαδικό άθλημα. Τα τουρνουά αγώνων 3x3 διεξάγονται υπό την αιγίδα και την εποπτεία της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (F.I.B.A.) και αποτελούν καθιερωμένες γιορτές του αθλητισμού που προσελκύουν τη συμμετοχή αθλητών κάθε ηλικίας και επιπέδου. Με μια πρώτη ματιά το 3x3 έχει πολλά κοινά στοιχεία με την παραδοσιακή καλαθοσφαίριση ωστόσο η παρουσία ενός και μόνο καλαθιού διαμορφώνει ριζικά την αθλητική φύση του παιχνιδιού. Η συνολική απόσταση που καλύπτουν οι παίκτες σε ένα παιχνίδι παραδοσιακής καλαθοσφαίρισης είναι $3333,1 \pm 1480$ m με τη μέγιστη ταχύτητα να διαμορφώνεται στα 24 ± 2 km/h. Αντίθετα, σε ένα παιχνίδι 3x3 η συνολική απόσταση διαμορφώνεται στα 863.8 ± 219 m και η μέγιστη ταχύτητα στα 17.7 ± 1.6 km/h (Willberg et al., 2022). Η βιβλιογραφία επίσης δείχνει πως οι παίκτες που παρουσιάζουν τακτική συμμετοχή σε αγώνες 3x3 διαθέτουν διαφορετικά σωματικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες στο παραδοσιακό μπάσκετ. Παρατηρείται οι άνδρες αθλητές να είναι κοντότεροι και οι γυναίκες ψηλότερες σε σχέση με τους αντίστοιχους συμμετέχοντες σε Παγκόσμια πρωταθλήματα και επαγγελματικές διοργανώσεις παραδοσιακού μπάσκετ, ενώ τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες τείνουν να έχουν μεγαλύτερη μάζα σώματος σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες στο παραδοσιακό άθλημα (Montgomery & Maloney, 2018). Επιπλέον, δοκιμασίες απόδοσης που έχουν χρησιμοποιηθεί, έδειξαν πως υπήρξε μικρή διαφορά στην απόδοση τόσο για άνδρες όσο και γυναίκες παίκτριες 3x3 σε σχέση με αντίστοιχους παραδοσιακούς καλαθοσφαιριστές και αυτό είναι κάτι που σύμφωνα με τους ερευνητές μπορεί να σχετίζεται με τις διαφορετικές ενεργειακές απαιτήσεις του παιχνιδιού 3x3 συγκριτικά με το παραδοσιακό μπάσκετ (Montgomery & Maloney, 2018). Σύμφωνα με δημοσιευμένα ερευνητικά δεδομένα, οι συστηματικά συμμετέχοντες σε διοργανώσεις 3x3 έχουν σημαντικά περισσότερες αναερόβιες ενεργειακές απαιτήσεις σε σχέση με συναθλητές τους στο παραδοσιακό μπάσκετ 5x5. Μάλιστα, παρόλο που το παιχνίδι είναι πολύ πιο σύντομο σε διάρκεια, η σχετική ένταση στο 3x3 φαίνεται να είναι διπλάσια σε σχέση με το παραδοσιακό άθλημα (Montgomery & Maloney, 2018). Από την ίδια μελέτη ακόμη, προκύπτουν χαμηλότερες κινητικές απαιτήσεις και χαμηλότερο συνολικό φορτίο για τους αθλητές 3x3. Τα ευρήματα αυτά αποδίδονται στο παιχνίδι μισού γηπέδου που λαμβάνει χώρα στο 3x3 και στην απουσία μετάβασης από το ένα καλάθι στο άλλο. Επιπλέον, η μειωμένη κίνηση προς τα εμπρός σε συνδυασμό με τη συνεχή και διαρκή κινητικότητα που επιβάλλουν οι κανόνες του αθλήματος 3x3 οδηγούν σε αυξημένες τιμές φορτίου που δέχονται οι παίκτες ανά λεπτό συμμετοχής ($6,7 \pm 1,5$ AU) σε σύγκριση με έναν παραδοσιακό αγώνα μπάσκετ ($4,35 \pm 1,09$ AU). Ωστόσο, παρά τη δεδομένη δημοφιλία του

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

αθλήματος, τις ισχυρές διαφοροποιήσεις που διαπιστώνονται μεταξύ του 3x3 και του παραδοσιακού παιχνιδιού καλαθοσφαίρισης και το γεγονός πως το ίδιο το άθλημα αποτελεί από τις 9 Ιουνίου του 2017 επίσημο Ολυμπιακό άθλημα, παραμένουν λιγοστές οι σχετικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί ως τώρα ενώ δεν έχει διερευνηθεί διεξοδικά η επίδραση που έχει η συμμετοχή σε επαναλαμβανόμενα παιχνίδια. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει την επιβάρυνση που δέχονται οι παίκτες από τη συμμετοχή τους σε επαναλαμβανόμενα παιχνίδια, σε συνεχόμενες ημέρες κατά τη διάρκεια ενός τουρνουά 3x3.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν 145 άνδρες αθλητές ηλικίας 18-22 ετών, οι οποίοι είναι εν ενεργεία καλαθοσφαιριστές σε εθνικές και ερασιτεχνικές κατηγορίες της Ελλάδας. Μελετήθηκε η εξωτερική επιβάρυνση (η μέση διάρκεια των αγώνων, η συνολική απόσταση που διανύθηκε ανά παιχνίδι, η μέγιστη ταχύτητα που επιτεύχθηκε) και η εσωτερική επιβάρυνση (μέση καρδιακή συχνότητα, το συνολικό προπονητικό φορτίο, η καρδιακή επιβάρυνση και η μυϊκή επιβάρυνση) που δέχτηκαν οι συμμετέχοντες κατά τη συμμετοχή τους σε συνεχόμενους αγώνες 3x3.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το σύστημα Polar Team Pro. Η μονάδα της Polar Team Pro περιλαμβάνει καρδιοσυχνόμετρο, δέκτη γεωεντοπισμού (Global Navigation Satellite System, GNSS) και αδρανειακό αισθητήρα (Inertial Measurement Unit, IMU).

Παραμβατικό πρόγραμμα

Οι συμμετέχοντες αγωνίστηκαν σε 145 παιχνίδια της διοργάνωσης 3x3 της Ελληνικής Ομοσπονδίας που διεξήχθη στην Κομοτηνή, στις 21 και 22 Μαΐου 2022.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι και υπολογίστηκε ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση των μεταβλητών του δείγματος.

Αποτελέσματα

Παρατηρήθηκε πως η μέση καρδιακή συχνότητα ήταν στο $83\pm 8,4$ της μέγιστης καρδιακής συχνότητας των αθλητών που συμμετείχαν (Πίνακας 1). Η συνολική απόσταση που καλύφθηκε ανά παιχνίδι ήταν $621,86\pm 183,8$ m ενώ η μέγιστη ταχύτητα που επιτεύχθηκε ήταν $13,77\pm 1,93$ km/h. Η μέση διάρκεια των αγώνων του δείγματος ήταν 946 ± 231 δευτερόλεπτα. Τέλος, το συνολικό προπονητικό φορτίο των αθλητών μετρήθηκε στις $47,2\pm 19,3$ μονάδες, η καρδιακή

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

επιβάρυνση στις 36,8±16,1 μονάδες και η μυϊκή επιβάρυνση των παικτών στις 87,4±26,2 μονάδες.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μεταβλητών

	HR avg [%]	Total distance [m]	Maximum speed [km/h]	Average speed [km/h]	Training load score	Cardio load	Muscle load	Game duration (sec)
MEAN	82,83	621,32	13,77	2,76	47,21	36,76	87,43	945,83
ST. DEV.	8,40	183,80	1,93	0,63	19,26	16,14	26,23	230,99

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Διαπιστώθηκε πως σε αγώνες καλαθοσφαίρισης 3x3 επιτυγχάνονται υψηλότερες τιμές μέσης καρδιακής συχνότητας σε σύγκριση με παιχνίδια παραδοσιακής καλαθοσφαίρισης. Η συνολική απόσταση που διανύεται εμφανίζεται να είναι σημαντικά χαμηλότερη και αυτό είναι κάτι που αποδίδεται στις μικρότερες διαστάσεις του γηπέδου που λαμβάνει χώρα στο 3x3 και στην απουσία μετάβασης από το ένα καλάθι στο άλλο. Η διεξαγωγή του αγωνίσματος σε εξωτερικούς χώρους και η ιδιαίτερη δημοφιλία του, δίνουν πλέον τη δυνατότητα στους ερευνητές για συνεχή λήψη δεδομένων μέσω των νέων τεχνολογικών δυνατοτήτων που διατίθενται και αυτό είναι κάτι που μπορεί να προσθέσει χρήσιμα στοιχεία στην υπάρχουσα ελλιπή βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία

- Montgomery, P.G. & Maloney, B. D. (2018). Three-by-Three Basketball: Inertial Movement and Physiological Demands During Elite Games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9):1169–1174. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0031>
- Montgomery, P.G. & Maloney, B.D. (2018). 3x3 Basketball Competition: Physical and Physiological Characteristics of Elite Players. *Journal of Physical Fitness, Medicine & Treatment in Sports*, 5(3): 1-7.
- Willberg, C., Wellm, D., Behringer, M. & Zentgraf, K. (2022). Analyzing acute and daily load parameters in match situations – a comparison of classic and 3×3 basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/17479541211067989>

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

LOAD MONITORING IN 3x3 BASKETBALL GAMES

**Aggelakis P., Zampakis A., Pantazis D., Christou F.P., Papoulias G., Retzepis N., Avloniti A.,
Laparidis K., Chatzinikolaou A.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S.**

Abstract

3x3 is considered as a new sport, thus data on external and internal loading during a tournament are scarce. The purpose of the study is to investigate the elements of external and internal load of the players throughout a 3x3 tournament. The study sampled 43 3x3 matches in an official FIBA tournament and recorded data from 145 athletes. A Global Positioning System (GPS) and a Heart Rate Monitoring (HRM) system was used to record the data. The parameters studied were the average duration of the games, the average heart rate, the total distance per game, the maximum speed achieved, and the Training load score, Cardio load and Muscle load of the players. The mean heart rate was at $83\% \pm 8.4$ of maxHR, the total distance covered per game was 621.86 ± 183.8 m while the maximum speed was 13.77 ± 1.93 km/h. The average duration of the matches was 946 ± 231 seconds. Finally, the total training load was measured at 47.2 ± 19.3 AU, the cardiac load at 36.8 ± 16.1 AU and the muscle load of the players at 87.4 ± 26.2 AU. Conclusively, it was found that in 3x3 basketball matches during a tournament, higher average heart rate values are occurred compared to traditional basketball, however, the total distance covered appears to be lower and this is attributed to the shorter dimensions of the court. As the 3x3 tournament are being held outdoors, there is now an increased possibility of receiving data via GPS and HRM systems to add useful information to the existing literature.

Key words: basketball, 3x3, load, external, internal

Address for correspondence

Aggelakis Panagiotis

Address: Kalliga 5, GR – 69100 Komotini

Tel.: +30 6948910980

E-mail: panaangg@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ
ΗΛΙΚΙΑΣ 9-11 ΕΤΩΝ

**Γκάχτσου Α., Προίσκου Φ.Ε., Ρετζέπης Ν., Μπαλαμπάνος Δ., Πανταζής Δ., Καμπάς Α.,
Χατζηνικολάου Α., Αυλωνίτη Α.**

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

Περίληψη

Η σωματική άσκηση προκαλεί πολλά οφέλη στην υγεία των παιδιών τα οποία συχνά διατηρούνται και στη μετέπειτα ενήλικη ζωή. Με την έντονη φυσική δραστηριότητα φαίνεται ότι βελτιώνεται η οστική κατάσταση καθώς τα οστά δέχονται έντονη επιβάρυνση και γίνονται πιο ανθεκτικά. Στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης οι επιβαρύνσεις που δέχονται οι ασκούμενοι είναι έντονες καθώς, υπάρχουν αλλαγές κατευθύνσεων, επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις και άλματα σε όλη τη διάρκεια της προπόνησης και των αγώνων. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει την επίδραση της προπόνησης καλαθοσφαίρισης στην οστική κατάσταση παιδιών ηλικίας 9-11 ετών. Το δείγμα αποτέλεσαν 42 αγόρια. Δέκα πέντε παιδιά ηλικίας εννιά ετών (1η ομάδα), δέκα τρία δέκα ετών (2η ομάδα) και δέκα τέσσερα έντεκα ετών (3η ομάδα). Μετρήθηκε το σωματικό βάρος, το ύψος και υπολογίστηκε ο δείκτης μάζας σώματος (BMI). Στη συνέχεια αξιολογήθηκαν με τη μέθοδο της απορρόφησης ακτινών Χ διπλής ενέργειας (DEXA), η οστική πυκνότητα και η μάζα ολόκληρου του σώματος, των χεριών, των ποδιών και του κορμού. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ως προς ένα παράγοντα (One-Way ANOVA). Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ολική οστική πυκνότητα, του κορμού και των άνω άκρων μεταξύ της 1^{ης} και της 3^{ης} ομάδας, καθώς και στην οστική περιεκτικότητα των άνω και κάτω άκρων και του κορμού. Φαίνεται ότι τα παιδιά ηλικίας έντεκα ετών είχαν καλύτερη οστική κατάσταση γεγονός που πιθανόν οφείλεται στη διαφορά της χρονολογικής ηλικίας και κατ' επέκταση στο διαφορετικό στάδιο ανάπτυξης. Τα παραπάνω σε συνδυασμό με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης επηρεάζουν την ανάπτυξη του οστού.

Λέξεις κλειδιά: καλαθοσφαίριση, οστική κατάσταση, παιδιά

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Αναστασία Γκάχτσου

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

Τηλ:6985861198

E-mail: anasgkac1phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ
ΗΛΙΚΙΑΣ 9-11 ΕΤΩΝ

Εισαγωγή

Η οστική κατάσταση στην παιδική και εφηβική ηλικία επηρεάζει μακροπρόθεσμα την υγεία των οστών (Sopher et al., 2016). Τα άτομα με υψηλότερη οστική μάζα παρουσιάζουν πλεονέκτημα ενάντια στα κατάγματα, καθώς τα οστά τους είναι πιο ανθεκτικά σε πιθανό τραυματισμό. Συνεπώς, η οστική μάζα που επιτυγχάνεται σε όλη την αναπτυξιακή ηλικία είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για τη δια βίου σκελετική υγεία και τον κίνδυνο οστεοπόρωσης (Sopher et al., 2016).

Υποστηρίζεται ότι η συμμετοχή σε ασκήσεις που περιέχουν κρούσεις και που φέρουν φορτία βελτιώνουν την οστική κατάσταση (Jallai et al., 2017) όπως για παράδειγμα το άθλημα της καλαθοσφαίρισης το οποίο χαρακτηρίζεται από υψηλές εντάσεις και προκαλεί φόρτιση του μυοσκελετικού συστήματος (Taylor et al., 2017). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της προπόνησης καλαθοσφαίρισης στην οστική υγεία αγοριών ηλικίας 9-11 ετών.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη παρούσα μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 42 υγιή αγόρια ηλικίας 9-11 ετών, τα οποία ήταν αθλητές καλαθοσφαίρισης. Τα παιδιά χωρίστηκαν σύμφωνα την ηλικία τους σε τρεις ομάδες. Δέκα πέντε παιδιά με μέσο όρο ηλικίας εννέα ετών (1^η ομάδα), δέκα τρία παιδιά με μέσο όρο ηλικίας δέκα ετών (2^η ομάδα) και δέκα τέσσερα παιδιά με μέσο όρο ηλικίας έντεκα ετών (3^η ομάδα). Στη συνέχεια υπέγραψαν το έντυπο συναίνεσης οι γονείς/ κηδεμόνες και τα ίδια τα παιδιά.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη διεξαγωγή της μελέτης αξιολογήθηκαν τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά: α) το ύψος από όρθια θέση, β) το ύψος από καθιστή θέση και γ) το σωματικό βάρος και υπολογίστηκε ο δείκτης μάζας σώματος (BMI). Για την αξιολόγηση της οστικής κατάστασης και της σύστασης σώματος χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της απορροφησιομετρίας ακτίνων Χ διπλής ενέργειας (DXA).

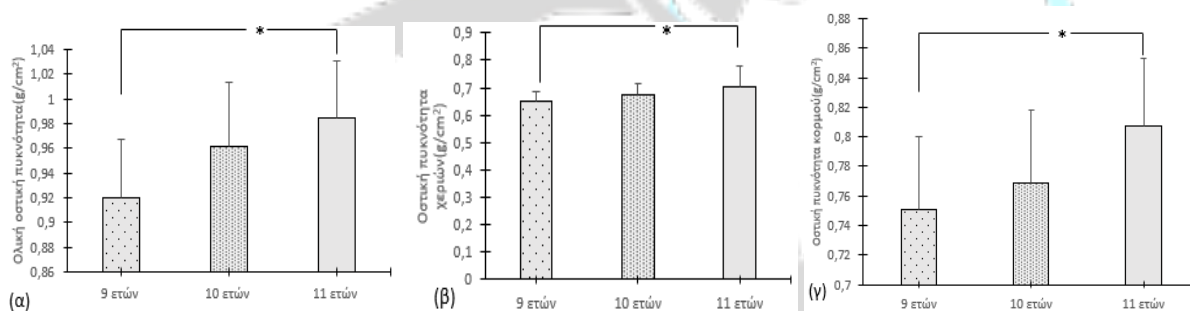
Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One-Way ANOVA) και ως βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,05$. Για τη σύγκριση μεταξύ των ομάδων πραγματοποιήθηκε τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni.

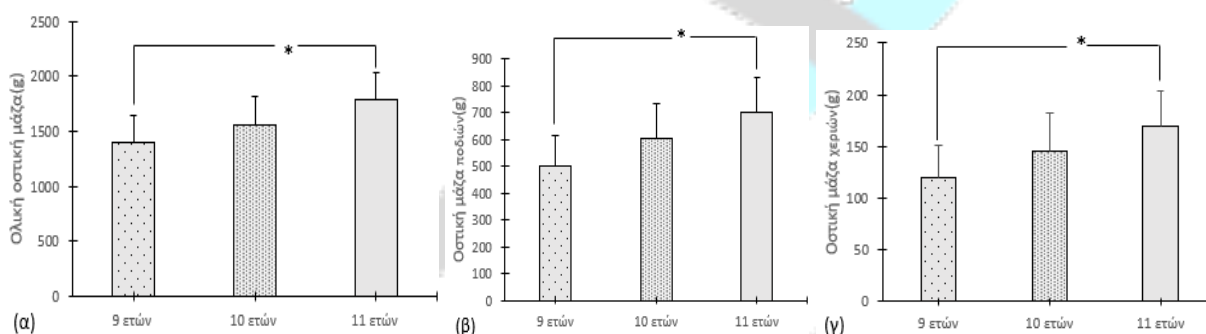
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ολική οστική πυκνότητα όλου του σώματος (Σχήμα 1α), των χεριών (Σχήμα 1β) και του κορμού (Σχήμα 1γ) μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και της τρίτης (11 ετών) ομάδας παιδιών ($p < 0,05$). Επιπρόσθετα, στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν και στην οστική μάζα ολόκληρου του σώματος (Σχήμα 2α), στην οστική μάζα των ποδιών (Σχήμα 2β) και στην οστική μάζα των χεριών (Σχήμα 2γ) μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και της τρίτης (11 ετών) ομάδας παιδιών ($p < 0,05$).



Σχήμα 1. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ολική οστική πυκνότητα όλου του σώματος (α), των χεριών (β) και του κορμού (γ), μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και τρίτης (11 ετών) ομάδας παιδιών ($*p < 0,05$).



Σχήμα 2. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ολική οστική μάζα (α), των χεριών (β) και του κορμού (γ), μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και τρίτης (11 ετών) ομάδας παιδιών ($*p < 0,05$).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά ηλικίας 11 ετών είχαν υψηλότερη οστική πυκνότητα σε ολόκληρο το σώμα, τον κορμό και τα χέρια καθώς και υψηλότερη οστική μάζα σε ολόκληρο το σώμα, στα χέρια, στα πόδια και στον κορμό. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τα ευρήματα των Stojanović et al. (2020) οι οποίοι υποστηρίζουν ότι οι αθλητές της καλαθοσφαίρισης έχουν μεγαλύτερη οστική πυκνότητα λόγω

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

της έντονης φόρτισης του μυοσκελετικού συστήματος. Επιπρόσθετα, σε έρευνά τους οι Zouch et al. (2016) συσχέτισαν την αυξημένη οστική μάζα με την αλτική ικανότητα αθλητών καλαθοσφαίρισης στην προεφηβική ηλικία. Η συμμετοχή συνεπώς στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης φαίνεται να επιφέρει θετικές προσαρμογές στην οστική κατάσταση των παιδιών κατά την παιδική και εφηβική ηλικία (Zouch et al., 2016). Ωστόσο, η διαχρονική παρακολούθηση των αθλητών κατά την αναπτυξιακή ηλικία με ταυτόχρονη αξιολόγηση της βιολογικής ωρίμανσης και της εξωτερικής επιβάρυνσης σε μεγάλο αριθμών παιδιών κρίνεται απαραίτητη.

Βιβλιογραφία

- Jallai, T., Maasalu, K., Kums, T., Erelina, J., Gapeyeva, H., Paasuke, M. (2017). Comparison of bone mineral density in adolescent male soccer and basketball players. *Sport Sciences for Health*, 13:93–98. <https://doi.org/10.1007/s11332-016-0334-5>
- Zouch, M., Chaari, H., Zribi, A., Bouajina, E., Vico, L., Alexandre, C., Zaouali, M., Nasr, H., Masmoudi, L., Tabka, Z. (2016). Volleyball and Basketball Enhanced Bone Mass in Prepubescent Boys, *Journal of Clinical Densitometry*, 19(3):396-403. <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2015.07.001>.
- Sopher, A.B., Fennoy, I. & Oberfield, S.E. (2015). An update on childhood bone health: mineral accrual, assessment and treatment. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 22(1): 35–40. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000124>
- Stojanović, E., Radovanović, D., Dalbo, V. J., Jakovljević, V., Ponorac, N., Agostinete, R.R., Svoboda, Z. & Scanlan, A.T. (2020). Basketball players possess a higher bone mineral density than matched non-athletes, swimming, soccer, and volleyball athletes: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Osteoporosis*, 15:123. <https://doi.org/10.1007/s11657-020-00803-7>
- Taylor, J.B., Wright, A.A., Dischiavi, S.L., Townsend, M.A. & Marmon, A.R. (2017). Activity Demands During Multi-Directional Team Sports: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 47(12):2533–2551. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0772-5>

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

THE EFFECT OF BASKETBALL TRAINING ON THE BONE STATUS IN CHILDREN 9-11 YEARS OLD

Gkahtsou A., Proiskou F.E., Retzepis N., Balampanos D., Pantazis D., Kampas A.,

Chatzinikolaou A., Avloniti A.

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

Abstract

Physical activity is claimed to produce many health benefits in children that often persist into later adulthood. Vigorous physical activity appears to improve bone health as you argue that when bones are stressed, they become more resilient. In the sport of basketball, the loads experienced by the trainees are intense as there are changes of direction, accelerations, decelerations and jumps throughout training and matches. The purpose of this work was to examine the effect of basketball training on the bone condition of children aged 9-11 years. Forty-two children participated in this study, who were divided into three age groups. Fifteen children aged nine, thirteen ten and fourteen eleven. First, body weight and height were measured and BMI was calculated. Bone mineral density and content of the whole body, arms, legs and torso were then assessed by dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). One-way ANOVA measures was used to test for differences between the groups. The analysis of the results showed that there is a statistically significant difference between the total bone density, the torso and the upper limbs of the first group and the third, as well as in the bone content of the upper and lower limbs as well as the torso between the first and the third group. In terms of the results of the study, it seems that the eleven-year-old children had a better bone condition, which is probably due to the difference in chronological age and, by extension, to the different stage of development. The above in combination with the sport of basketball affects the growth of the bone.

Key words: basketball, bone health, children

Address for correspondence

Gkahtsou Anastasia

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

Tel.: 6985861198

E-mail: anasgkac1@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ

ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

**Ρετζέπης Ν., Κυργιαλάνη Χ., Χρήστου, Φ.Π., Σταμπουλής Θ., Σμήλιος Η., Χατζηνικολάου Α.,
Αυλωνίτη Α.**

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

Περίληψη

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα διαλειμματικής μορφής που περιλαμβάνει αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα και σπριντ, δραστηριότητες οι οποίες διακόπτονται από προσπάθειες χαμηλής έντασης. Η χρονολογική ηλικία έχει αναφερθεί ως ένας παράγοντας που επηρεάζει τις επιδόσεις των παιδιών, εξαιτίας της αύξησης του μεγέθους του σώματος. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τις επιδόσεις αθλητών καλαθοσφαίρισης διαφορετικών ηλικιών στην ταχύτητα, την ευκινησία, την αλτική ικανότητα, τη δύναμη των άνω άκρων και την αντοχή. Το δείγμα αποτέλεσαν 41 υγιείς αθλητές καλαθοσφαίρισης ηλικίας 9, 10 και 11 ετών. Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το κάθετο και οριζόντιο άλμα με υποχωρητική φάση, η ρίψη ιατρικής μπάλας, η ταχύτητα 10 μέτρων, το Arrowhead Agility test και το Yo-Yo Intermittent Recovery 1. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One-Way ANOVA) και ως βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,05$. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο κάθετο και στο οριζόντιο άλμα με υποχωρητική φάση, στη ρίψη ιατρικής μπάλας και στο Arrowhead agility test μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και της τρίτης (11 ετών) ομάδας. Συμπερασματικά, φαίνεται πως η χρονολογική ηλικία των αθλητών επηρεάζει σημαντικά τις επιδόσεις σε συγκεκριμένες φυσικές ικανότητες, ωστόσο περισσότερη έρευνα απαιτείται για να εξεταστεί η επίδραση του σταδίου ανάπτυξης και του αθλήματος στην εξέλιξη αυτών των ικανοτήτων.

Λέξεις κλειδιά: χρονολογική ηλικία, απόδοση, καλαθοσφαίριση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ρετζέπης Νικόλαος-Ορέστης

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

Τηλ.: 6979344093

E-mail: nikretzytefaa@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ
ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Εισαγωγή

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα που περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως τρέξιμο, άλματα, πλάγια βήματα, οι οποίες κατά την διάρκεια του παιχνιδιού γίνονται με μέγιστη προσπάθεια (Abdelkrim et al., 2007). Η χρονολογική ηλικία είναι η παραδοσιακή μέθοδος για κατηγοριοποίηση των νεαρών αθλητών για το επίπεδο ανάπτυξής τους (Giudicelli et al., 2021). Μελέτες έχουν διαπιστώσει σχετιζόμενες με την ηλικία διαφορές σε φυσικές ικανότητες και συγκεκριμένα έχει βρεθεί πως η χρονολογική ηλικία έχει σημαντική επίδραση σε κινητικές ικανότητες όπως η ταχύτητα (Scinicarelli et al., 2022). Παρ' όλα τα δεδομένα της βιβλιογραφίας δεν υπάρχει μεγάλος όγκος πληροφοριών για την εξέλιξη των παραμέτρων διαχρονικά στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογήσει τις επιδόσεις αθλητών καλαθοσφαίρισης διαφορετικών ηλικιών στην ταχύτητα, την ευκινησία, την αλτική ικανότητα, τη δύναμη των άνω άκρων και την αντοχή.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 41 νεαροί αθλητές καλαθοσφαίρισης, ηλικίας 9, 10 και 11 ετών, με βάρος $43,6 \pm 8,6$ (9 ετών), $46,1 \pm 10,7$ (10 ετών), $47,6 \pm 10$ (11 ετών) κιλά και ύψος $141,6 \pm 8,3$ (9 ετών), $146,8 \pm 8$ (10 ετών), $152,6 \pm 6,2$ (11 ετών) εκατοστά, οι οποίοι διαχωρίστηκαν σε τρεις ομάδες ανάλογα με την ηλικία τους. Η προπονητική τους ηλικία ήταν τουλάχιστον 2 έτη και απαραίτητη προϋπόθεση ήταν να μην έχουν υποστεί κάποιον τραυματισμό τους τελευταίους έξι μήνες.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε μέτρηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών για το βάρος, το ύψος και την σύσταση σώματος. Έπειτα οι αθλητές αξιολογήθηκαν στην αλτική ικανότητα με τη δοκιμασία κατακόρυφου και οριζόντιου άλματος με υποχωρητική φάση, τη δύναμη των άνω άκρων με τη ρίψη ιατρικής μπάλας, στην ταχύτητα 10 μέτρων, στην ευκινησία με την δοκιμασία Arrowhead agility test. Σε κάθε δοκιμασία εκτελέστηκαν μία δοκιμαστική και δύο προσπάθειες μέγιστη έντασης, με την καλύτερη επίδοση να καταγράφεται. Για την ικανότητα της αντοχής χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία Yo-Yo intermittent recovery 1.

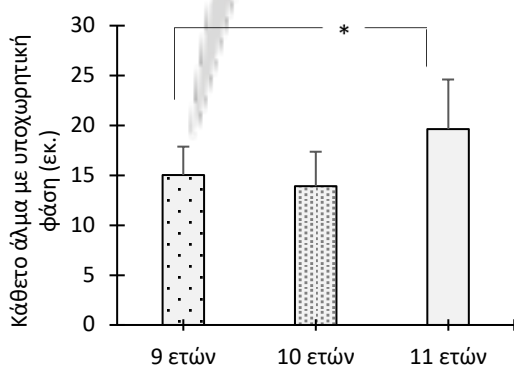
ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Στατιστική ανάλυση

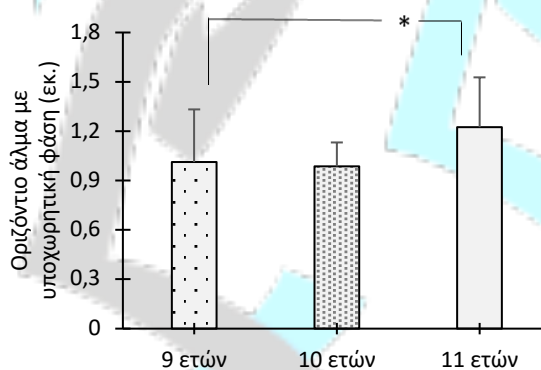
Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One-Way ANOVA) και ως βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,05$. Για τη σύγκριση μεταξύ των ομάδων πραγματοποιήθηκε τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και της τρίτης ομάδας (11 ετών), στις δοκιμασίες κάθετου ($p=0,001$) (Σχήμα 1) και οριζόντιου άλματος ($p=0,037$) (Σχήμα 2) με υποχωρητική φάση, στη ρίψη ιατρικής μπάλας ($p=0,003$) (Σχήμα 3) και στη δοκιμασία Arrowhead agility test ($p=0,005$) (Σχήμα 4).

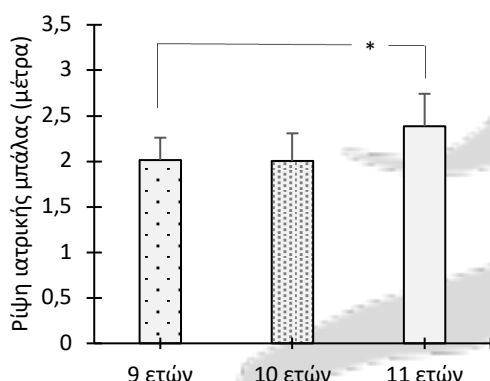


Σχήμα 1. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στο κάθετο άλμα με υποχωρητική φάση μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και τρίτης (11 ετών) ομάδας ($*p < 0,05$).

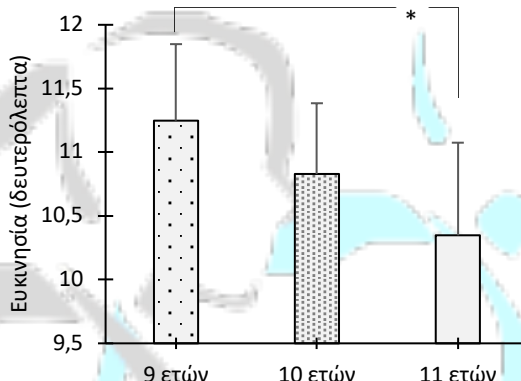


Σχήμα 2. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στο οριζόντιο άλμα με υποχωρητική φάση μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και τρίτης (11 ετών) ομάδας ($*p < 0,05$).

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ



Σχήμα 3. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στη ρύψη ιατρικής μπάλας μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και τρίτης (11 ετών) ομάδας (* $p<0,05$).



Σχήμα 4. Στατιστικά σημαντικές διαφορές στη δοκιμασία ευκινησίας (Arrowhead agility test) μεταξύ της πρώτης (9 ετών) και τρίτης ομάδας (11 ετών) (* $p<0,05$).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαπιστώθηκε ότι τα αγόρια μεγαλύτερης ηλικίας είχαν καλύτερη επίδοση στην αλτικότητα, τη δύναμη των άνω άκρων και την ευκινησία. Αυτό πιθανά οφείλεται στη μεγαλύτερη άλιπη μάζα και στην ωρίμανση του νευρικού συστήματος (Armstrong & Van Mechelen, 2017). Επιπρόσθετα φαίνεται πως στα παιδιά προεφηβικής ηλικίας η εξέλιξη των επιδόσεων στις φυσικές ικανότητες τείνει να είναι γραμμική (Giudicelli et al., 2021). Ωστόσο, μελέτες συμπεραίνουν αντικρουόμενα αποτελέσματα σε παιδιά που πλησιάζουν στην εφηβική ηλικία και τη χαρακτηριστική περίοδο του μέγιστου ρυθμού αύξησης του ύψους (Armstrong & Van Mechelen, 2017; Giudicelli et al., 2021). Περισσότερη έρευνα απαιτείται για τη διερεύνηση της επίδρασης της ωρίμανσης και του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης στις παραμέτρους απόδοσης παιδιών στις αναπτυξιακές ηλικίες.

Βιβλιογραφία

- Abdelkrim, N.B., El Faza, S. & El Ati, J. (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41(2):69-75.
- Armstrong, N. & Van Mechelen, W. (2017). *Children's Sport and Exercise Medicine*. Oxford Textbook of Children's Sport and Exercise Medicine. Third Edition Oxford University Press.
- Giudicelli, B., Luz, L., Sogut, M., Sarmiento, H., Massart, A., Junior, A., Field, A. & Figueiredo, A. (2021). Chronological age, somatic maturation and anthropometric measures: Association with physical performance of young male judo athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12):6410.
- Scinicarelli, G., Offerhaus, C., Feodoroff, B., Frobose, I. & Wilke, C. (2022). The Association between multidirectional speed performance, dynamic balance and chronological age in young soccer players. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(2):41.

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

THE EFFECT OF CHRONOLOGICAL AGE ON PERFORMANCE IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Retzepis N., Kyrgialani Ch., Christou F.P., Stampoulis Th., Smilios I., Chatzinikolaou A., Avloniti

A.

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

Abstract

Basketball is an interval sport which includes changes of direction, jumping and sprinting, activities that are interrupted by low-intensity efforts. Chronological age has been reported as a factor that affects children's performance, therefore differences are found between athletes. The aim of this study was to examine the performance of basketball players of different ages in speed, agility, jumping ability, upper limbs strength and aerobic capacity. The sample consisted of 41 healthy male basketball players, aged 9, 10 and 11 years old. The tests used were countermovement and horizontal jump, medicine ball throw, 10-meter speed, arrowhead agility test and Yo-Yo intermittent recovery level 1. One-way ANOVA analysis of variance was used for statistical analysis and the level of significance was defined as $p < 0,05$. Results indicated a statistically significant difference in countermovement and horizontal jump, in medicine ball throw and Arrowhead agility test between the first (9 years old) and the third (11 years old) group. It appears that the chronological age of athletes significantly affects performance in specific physical abilities, however more research is needed to examine the effect of maturation stage and sport on the development of these abilities.

Key words: chronological age, performance, basketball

Address for correspondence

Retzepis Nikolaos-Orestis

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

Komotini

Tel.: 6979344093

E-mail: nikretzytefaa@gmail.com

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

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΩΝΩΝ ΤΗΣ ΦΑΣΗΣ ΠΡΟΚΡΙΣΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΑΓΩΝΩΝ 3Χ3

Χρήστου Φ.Π., Κυργιαλάνη Χ., Πανταζής Δ., Αγγελάκης Π., Παπούλιας Γ., Ρετζέπης Ν.,
Αυλωνίτη Α., Λαπαρίδης Κ., Χατζηνικολάου Α.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α

Περίληψη

Το 3Χ3 αποτελεί ένα άθλημα διαλειμματικής μορφής που λόγω του περιορισμένου χώρου περιλαμβάνει έντονες προσπάθειες μικρής διάρκειας με πολλές επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 86 αθλητές καλαθοσφαίρισης οι οποίοι συμμετείχαν σε εθνικές και ερασιτεχνικές κατηγορίες της χώρας. Για την μελέτη της εξωτερικής και εσωτερικής επιβάρυνσης χρησιμοποιήθηκε σύστημα εντοπισμού θέσης (Global Positioning System, GPS) σε συνδυασμό με τη χρήση καρδιοσυχνόμετρων. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν η μέση καρδιακή συχνότητα (HR avg, %), η μέγιστη καρδιακή συχνότητα (HR max, %), η συνολική διανυόμενη απόσταση (Total distance, m), η μέγιστη ταχύτητα (Maximum speed, km/h), η μέση ταχύτητα (Average speed, km/h), το προπονητικό φορτίο (Training load, score), το καρδιακό φορτίο (Cardio load) και το μυϊκό φορτίο (Muscle load), μεταξύ των αγώνων πρόκρισης (Q) και τελικής φάσης (F). Χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς ένα παράγοντα και ο βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν, ωστόσο παρατηρήθηκε μια τάση για αυξημένο μυϊκό φορτίο (10,04%) στους αγώνες τελικής φάσης. Για την καλύτερη ανάλυση των επιβαρύνσεων των αθλητών 3Χ3 προτείνεται να διεξαχθούν περισσότερες μελέτες καθώς η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη.

Λέξεις κλειδιά: εσωτερική, εξωτερική επιβάρυνση, 3x3, σύστημα εντοπισμού θέσης

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Χρήστου Φραζής Παντελεήμων

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

Τηλ.: 6947486846

E-mail: francescoschristou7@gmail.com

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

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΩΝΩΝ ΤΗΣ ΦΑΣΗΣ ΠΡΟΚΡΙΣΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΑΓΩΝΩΝ 3Χ3

Εισαγωγή

Το 3Χ3 αποτελεί ένα άθλημα διαλειμματικής μορφής που λόγω του περιορισμένου χώρου περιλαμβάνει έντονες προσπάθειες μικρής διάρκειας με πολλές επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις. Το άθλημα του 3Χ3 χαρακτηρίζεται από υψηλά εξωτερικά φορτία, όπου οι αθλητές πρέπει να αντιστέκονται σε μεγάλο αριθμό έκκεντρων ενεργειών και αλλαγών κατεύθυνσης κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού. Σε σύγκριση με την καλαθοσφαίριση 5x5 ο αριθμός επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων είναι μεγαλύτερος σε έναν αγώνα 3x3. Σύμφωνα με ευρήματα μελετών για τις αλλαγές κατεύθυνσης, οι άνδρες αθλητές 3x3 εκτελούν περίπου 35% περισσότερες αλλαγές κατεύθυνσης ανά λεπτό από τους άνδρες καλαθοσφαιριστές παιχνιδιού 5x5 (Willberg et al., 2022). Σύμφωνα με τους Willberg et al. (2022) η συνολική απόσταση που καλύπτουν οι παίκτες σε ένα παιχνίδι καλαθοσφαίρισης 5X5 είναι $3333,1 \pm 1480m$ με την μέγιστη ταχύτητα να διαμορφώνεται στα 24 ± 2 km/h. Αντίθετα σε ένα παιχνίδι 3x3 η συνολική απόσταση διαμορφώνεται στα $863.8 \pm 219m$ και η μέγιστη ταχύτητα στα 17.7 ± 1.6 km/h. Μια ανάλυση του εξωτερικού φορτίου κατά τη διάρκεια διεθνών τουρνουά 3x3 από τους Montgomery και Maloney ανέφερε ότι ο μέσος αριθμός αλμάτων είναι $21,8 \pm 8,5$ το λεπτό για τους άνδρες και $16,6 \pm 7,5$ για τις γυναίκες. (Willberg et al., 2022). Οι αγώνες 3x3 διεξάγονται συχνά σε τουρνουά 2-3 ημερών όπου οι αθλητές ανταγωνίζονται σε πολλά παιχνίδια την ημέρα. Τα αποτελέσματα πολλών και επαναλαμβανόμενων αγώνων σε μία ημέρα και η επίδραση που έχει η συμμετοχή των αθλητών σε αυτούς τους αγώνες δεν έχει διερευνηθεί διεξοδικά. Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν η σύγκριση της εξωτερικής επιβάρυνσης που δέχονται οι παίκτες μεταξύ των αγώνων της φάσης πρόκρισης και της τελικής φάσης μια διοργάνωσης 3x3. Η συγκέντρωση όλων των στοιχείων και παραμέτρων που μελετήθηκαν στη συγκεκριμένη μελέτη θα αποτελέσουν χρήσιμη πηγή ώστε να μελετηθούν η εσωτερική και εξωτερική επιβάρυνση των ασκούμενων σε μεγαλύτερο βαθμό.

Μεθοδολογία

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 86 αθλητές καλαθοσφαίρισης οι οποίοι συμμετέχουν σε εθνικές και ερασιτεχνικές κατηγορίες της χώρας. Οι συμμετέχοντες αγωνίστηκαν σε παιχνίδια της διοργάνωσης 3x3 της Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης που διεξήχθη στην πόλη της Κομοτηνής στις 21 και 22 Μαΐου του 2022.

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η εξωτερική επιβάρυνση (συνολική απόσταση που διανύθηκε, πλήθος και μέγεθος επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων, πλήθος αλλαγών κατεύθυνσης, ταχύτητα κίνησης και χρόνος παραμονής σε κάθε ζώνη ταχύτητας) και η εσωτερική επιβάρυνση (μέση καρδιακή συχνότητα, μέγιστη καρδιακή συχνότητα, χρόνος παραμονής σε ζώνες καρδιακής συχνότητας) που θα δεχτούν οι συμμετέχοντες σε επαναλαμβανόμενα παιχνίδια 3x3. Για την μελέτη της εξωτερικής και εσωτερικής επιβάρυνσης χρησιμοποιήθηκε το σύστημα εντοπισμού θέσης (Global Positioning System, GPS) σε συνδυασμό με τη χρήση καρδιοσυχνόμετρων. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν η μέση καρδιακή συχνότητα (HR avg, %), η μέγιστη καρδιακή συχνότητα (HR max, %), η συνολική διανυόμενη απόσταση (Total distance, m), η μέγιστη ταχύτητα (Maximum speed, km/h), η μέση ταχύτητα (Average speed, km/h), το προπονητικό φορτίο (Training load, score), το καρδιακό φορτίο (Cardio load) και το μυϊκό φορτίο (Muscle load), μεταξύ των αγώνων πρόκρισης (Q) και τελικής φάσης (F).

Στατιστική ανάλυση

Για την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς ένα παράγοντα (One Way ANOVA Repeated Measures), και ο βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν, ωστόσο παρατηρήθηκε μια τάση αύξησης για το μυϊκό φορτίο (10,04%). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των υπό εξέταση μεταβλητών

	Duration (sec)	Hrav. (%)	Hrmax (%)	Distance (m)	Speed max (m/sec)	Speed av. (m/sec)	Tr. Load	Cardio Load	Muscle Load
Pool	1068±214	84±8,4	96,5±5,7	693,5±189	13,7±1,8	2,7±0,6	55,8±21	43,9±18,3	92,8±26,8
Finals	1036±184	85,9±6,3	98,2±5,1	709,1±118	14,4±1,7	2,89±0,5	55,39±14	43,34±12	102,1±18

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές στο εσωτερικό και εξωτερικό φορτίο που έλαβαν οι αθλητές μεταξύ των αγώνων φάσης πρόκρισης και της τελικής φάσης. Το μυϊκό φορτίο αποτέλεσε μια παράμετρο με έντονο ενδιαφέρον καθώς

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

υπήρξε μια τάση για σημαντική διαφορά μεταξύ των αγώνων. Η διαφορά αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι το άθλημα του 3Χ3 αποτελεί ένα άθλημα με πολλές επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις και πολλές αλλαγές κατεύθυνσης. Σε προηγούμενη μελέτη παρουσιάστηκε ότι οι εσωτερικές και εξωτερικές επιβραδύνσεις των αθλητών του 3Χ3 δεν διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ των αγώνων πρόκρισης και τελικής φάσης ενός τουρνουά 3Χ3. Ωστόσο, παρουσιάστηκαν αλλαγές στις επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις στους αγώνες μεταξύ γυναικών ενώ μεταξύ ανδρών εμφανίστηκαν σημαντικές διαφορές στις αλλαγές κατεύθυνσης των αθλητών (Montgomery & Maloney, 2018). Η διεξαγωγή παραπάνω μελετών για το άθλημα του 3Χ3 κρίνεται αναγκαία ώστε να υπάρξουν περισσότερα δεδομένα και αναλύσεις για την εσωτερική και εξωτερική επιβάρυνση στο άθλημα του 3Χ3.

Βιβλιογραφία

- Willberg, C., Wieland, B., Rettenmaier, L., Behringer, M., & Zentgraf, K. (2022). The relationship between external and internal load parameters in 3 × 3 basketball tournaments. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 14(1):152.
- Willberg, C., Wellm, D., Behringer, M., & Zentgraf, K. (2022). Analyzing acute and daily load parameters in match situations – a comparison of classic and 3 × 3 basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 0(0).
- Montgomery, PG., & Maloney, B. D. (2018). Three-by-Three Basketball: Inertial Movement and Physiological Demands During Elite Games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9):1169–1174.

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

LOAD MONITORING IN POOL AND FINAL GAMES IN 3X3 BASKETBALL TOURNAMENT

Christou F.P., Kyrgialani Ch., Pantazis D., Aggelakis P., Papoulias G., Retzepis N., Avloniti A.,

Laparidis K., Chatzinikolaou A.

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

Abstract

3X3 basketball is an interval sport that due to its limited space includes intense efforts of short duration with many accelerations and decelerations. The sample of the study consisted of 86 basketball athletes who participate in national and amateur basketball categories of the country. A global positioning system (GPS), in combination with the use of heart rate monitors were used to study the internal and external load of the players. The parameters that studied were game duration (sec), average heart rate (%), maximum heart rate (%), total distance covered (m), maximum speed (km/h), average speed (km/h), training load (score), cardio load (score) and muscle load (score) between pool and final games. One Way ANOVA Repeated Measures was used to test for differences between the pool and final games. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$. According to the results, there were no statistically significant differences in the parameters evaluated among the players, although observed increased muscle load (10,04%) in final games. Further research should be conducted for 3x3 basketball as the bibliography is limited.

Key words: internal, external load, 3X3, Global positioning system

Address for correspondence

Christou Frazis Panteleimon

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

Tel.: 6947486846

E-mail: francescoschristou7@gmail.com

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

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ 3x3

Παπούλιας Γ., Κάλτσος Γ., Πανταζής Δ., Χρήστου Φ.Π., Αγγελάκης Π., Σταμπουλής Θ.,
Αυλωνίτη Α., Λαπαρίδης Κ., Χατζηνικολάου Α.
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Περίληψη

Παίκτες με τακτική συμμετοχή σε αγώνες 3x3 έχουν διαφορετικά φυσιολογικά χαρακτηριστικά σε σχέση με παίκτες 5x5. Ένας αγώνας 3x3 έχει σημαντικά περισσότερες αναερόβιες απαιτήσεις σε σχέση με αγώνα 5x5 ενώ και η σχετική ένταση είναι διπλάσια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αυξημένες τιμές προσλαμβανόμενου προπονητικού φορτίου και αυξημένη αίσθηση μυϊκού πόνου. Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει τη συσχέτιση μεταξύ υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης (sRPE) και δεικτών εσωτερικής και εξωτερικής επιβάρυνσης. Το δείγμα αποτέλεσαν 62 απαντήσεις παικτών πριν και μετά τη συμμετοχή τους σε επίσημο τουρνουά. Οι παράμετροι που συσχετίστηκαν με το sRPE ήταν η μέση και μέγιστη ΚΣ, η συνολική απόσταση που διανύθηκε, η μέση και μέγιστη ταχύτητα, το συνολικό προπονητικό φορτίο, η καρδιακή επιβάρυνση και η μυϊκή επιβάρυνση των παικτών. Για την καταγραφή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε σύστημα εντοπισμού θέσης και παρακολούθησης της καρδιακής συχνότητας. Υψηλότερη συσχέτιση παρατηρήθηκε μεταξύ του sRPE και συνολικής απόστασης και του μυϊκού, του καρδιακού και του συνολικού προπονητικού φορτίου. Παρουσιάστηκε χαμηλότερη συσχέτιση μεταξύ του sRPE και της μέσης και μέγιστης ΚΣ. Δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ του sRPE και της μέσης και μέγιστης ταχύτητας που επιτεύχθηκε. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχέτισης μέσω υπολογισμού του συντελεστή συσχέτισης R Pearson. Η έρευνα έδειξε ότι σε αγώνες καλαθοσφαίρισης 3x3 παρατηρήθηκαν μέτριες τιμές sRPE, πιθανώς λόγω της σύντομης διάρκειας του παιχνιδιού. Αν και οι τιμές R Pearson ήταν χαμηλές, το μυϊκό φορτίο φαίνεται να είναι ο καλύτερος προγνωστικός δείκτης του sRPE λόγω της υψηλής συχνότητας επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων που εκδηλώνονται κατά τη διάρκεια ενός αγώνα 3x3.

Λέξεις κλειδιά: καλαθοσφαίριση, 3x3, sRPE, επιβάρυνση, εσωτερική, εξωτερική

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπούλιας Γιώργος

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

Τηλ.: 6980046684

E-mail: georparo9@phyed.duth.gr

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

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ 3x3

Εισαγωγή

Το μπάσκετ 3x3 έχει πολλά κοινά στοιχεία με την παραδοσιακή καλαθοσφαίριση ωστόσο η παρουσία ενός και μόνο καλαθιού διαμορφώνει ριζικά την αθλητική φύση του παιχνιδιού. Η συνολική απόσταση που καλύπτουν οι παίκτες σε ένα παιχνίδι παραδοσιακής καλαθοσφαίρισης είναι $3333,1 \pm 1480$ m με τη μέγιστη ταχύτητα να διαμορφώνεται στα 24 ± 2 km/h. Αντίθετα, σε ένα παιχνίδι 3x3 η συνολική απόσταση διαμορφώνεται στα 863.8 ± 219 m και η μέγιστη ταχύτητα στα 17.7 ± 1.6 km/h (Willberg et al., 2022). Παίκτες με τακτική συμμετοχή σε αγώνες 3x3 διαθέτουν διαφορετικά σωματικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες στο μπάσκετ 5x5. Οι άνδρες αθλητές φαίνεται να είναι κοντότεροι και οι γυναίκες ψηλότερες σε σχέση με τους αντίστοιχους συμμετέχοντες σε Παγκόσμια πρωταθλήματα και επαγγελματικές διοργανώσεις παραδοσιακού μπάσκετ, ενώ τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες τείνουν να έχουν μεγαλύτερη μάζα σώματος σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες στο παραδοσιακό άθλημα (Montgomery & Maloney, 2018). Επιπλέον, σε δοκιμασίες απόδοσης που έχουν χρησιμοποιηθεί, φάνηκε να υπάρχει μικρή διαφορά στην απόδοση τόσο για άνδρες όσο και γυναίκες παίκτριες 3x3 συγκριτικά με αντίστοιχους παίκτες 5x5 και αυτό είναι κάτι που σύμφωνα με τους ερευνητές μπορεί να σχετίζεται με τις διαφορετικές ενεργειακές απαιτήσεις του παιχνιδιού 3x3 συγκριτικά με το παραδοσιακό μπάσκετ (Montgomery & Maloney, 2018). Συγκεκριμένα, σύμφωνα με δημοσιευμένα ερευνητικά δεδομένα, η καλαθοσφαίριση 3x3 φαίνεται να έχει σημαντικά περισσότερες αναερόβιες ενεργειακές απαιτήσεις σε σχέση με το παραδοσιακό μπάσκετ 5x5. Μάλιστα, παρόλο που το παιχνίδι είναι πολύ πιο σύντομο σε διάρκεια, η σχετική ένταση στο 3x3 φαίνεται να είναι διπλάσια σε σχέση με το παραδοσιακό άθλημα (Montgomery PG, & Maloney BD., 2018). Από την ίδια μελέτη ακόμη, προκύπτουν χαμηλότερες κινητικές απαιτήσεις και χαμηλότερο συνολικό φορτίο. Επιπλέον, η βιβλιογραφία δείχνει αυξημένες τιμές του προσλαμβανόμενου προπονητικού φορτίου για κάθε συμμετέχοντα ανά λεπτό συμμετοχής ($6,7 \pm 1,5$ AU) σε σύγκριση με έναν παραδοσιακό αγώνα μπάσκετ ($4,35 \pm 1,09$ AU) (Willberg et al., 2022) με τους συμμετέχοντες να αισθάνονται αυξημένο μυϊκό πιάσιμο μετά από ένα παιχνίδι 3x3 (Montgomery & Maloney, 2018). Τα ευρήματα αυτά αποδίδονται στο παιχνίδι μισού γηπέδου που λαμβάνει χώρα στο 3x3 και στην απουσία μετάβασης από το ένα καλάθι στο άλλο σε συνδυασμό με τη συνεχή και διαρκή κινητικότητα που επιβάλλουν οι κανόνες του αθλήματος. Ωστόσο, παρά τη δεδομένη δημοφιλία του αθλήματος και τις ισχυρές διαφοροποιήσεις που διαπιστώνονται μεταξύ του 3x3 και του παραδοσιακού παιχνιδιού καλαθοσφαίρισης παραμένουν λιγοστές οι σχετικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί ως τώρα ενώ δεν έχει διερευνηθεί διεξοδικά η επίδραση που έχει η συμμετοχή σε επαναλαμβανόμενα παιχνίδια. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει τη συσχέτιση μεταξύ της

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

υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης (sRPE) και δεικτών εσωτερικής και εξωτερικής επιβάρυνσης που επιδέχονται οι παίκτες που συμμετέχουν σε ένα τουρνουά 3x3 με συνεχόμενα παιχνίδια, σε συνεχόμενες ημέρες.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν άνδρες αθλητές ηλικίας 18-22 ετών οι οποίοι ήταν εν ενεργεία καλαθοσφαιριστές σε εθνικές και ερασιτεχνικές κατηγορίες της Ελλάδας. Συλλέχθηκαν συνολικά 62 απαντήσεις των παικτών που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας. Οι παράμετροι που συσχετίστηκαν με το sRPE ήταν η μέση και μέγιστη καρδιακή συχνότητα, η συνολική απόσταση που διανύθηκε ανά παιχνίδι, η μέση και μέγιστη ταχύτητα που επιτεύχθηκε και το συνολικό προπονητικό φορτίο, η καρδιακή επιβάρυνση και η μυϊκή επιβάρυνση των παικτών.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

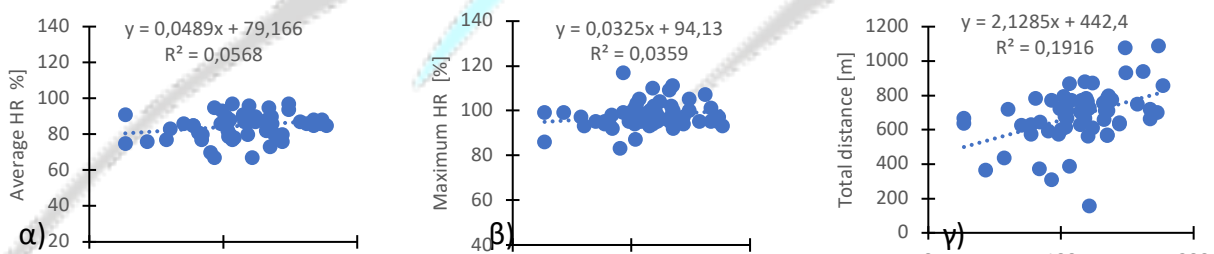
Η αποτύπωση των δεδομένων της υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης έγινε μέσω ερωτηματολογίων που συμπλήρωναν οι παίκτες πριν και μετά τη συμμετοχή τους σε έναν αγώνα κατά τη διάρκεια επίσημου τουρνουά της F.I.B.A.. Για τη συλλογή των δεδομένων επιβάρυνσης χρησιμοποιήθηκε το σύστημα Polar Team Pro. Η μονάδα του Polar Team Pro περιλαμβάνει καρδιοσυχνόμετρο, δέκτη γεωεντοπισμού (Global Navigation Satellite System, GNSS) και αδρανειακό αισθητήρα (Inertial Measurement Unit, IMU).

Στατιστική ανάλυση

Πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχέτισης μέσω υπολογισμού του συντελεστή συσχέτισης R Pearson.

Αποτελέσματα

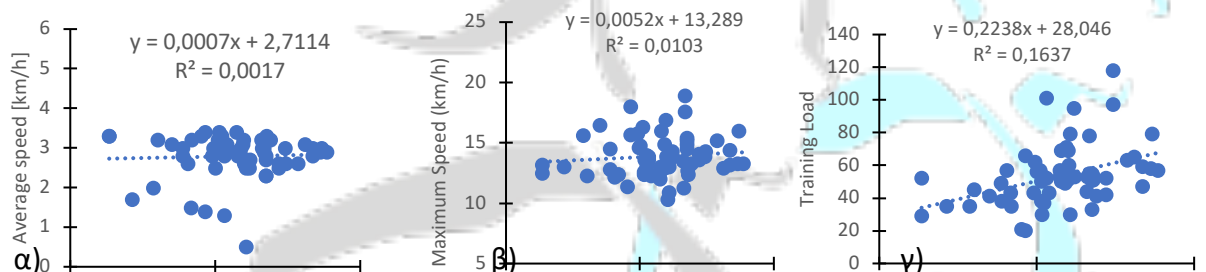
Υψηλότερη συσχέτιση παρατηρήθηκε μεταξύ του sRPE και της συνολικής απόστασης, του μυϊκού φορτίου, του καρδιακού φορτίου και του συνολικού προπονητικού φορτίου.



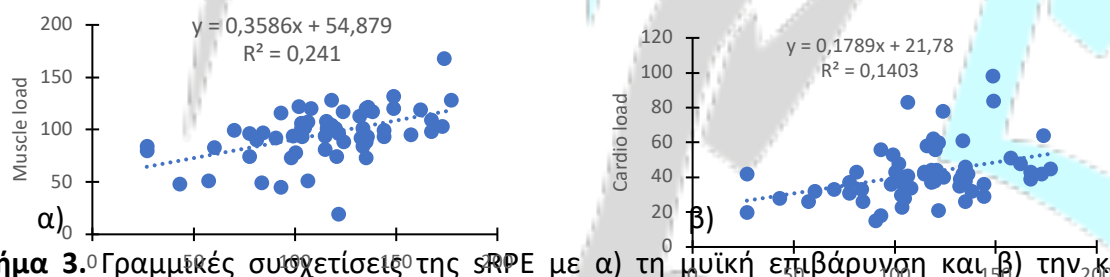
Σχήμα 1. Γραμμικές συσχετίσεις της sRPE με α) μέση ΚΣ, β) μέγιστη ΚΣ και γ) συνολική απόσταση

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Παρουσιάστηκε χαμηλότερη συσχέτιση μεταξύ του sRPE και της μέσης και μέγιστης καρδιακής συχνότητας. Δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ του sRPE και της μέσης και μέγιστης ταχύτητας που επιτεύχθηκε.



Σχήμα 2. Γραμμικές συσχετίσεις της sRPE με α) μέση ταχύτητα, β) μέγιστη ταχύτητα και γ) συνολική προπονητική επιβάρυνση



Σχήμα 3. Γραμμικές συσχετίσεις της sRPE με α) τη μυϊκή επιβάρυνση και β) την καρδιακή επιβάρυνση

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Επιτεύχθηκαν μέτριες τιμές sRPE, πιθανώς λόγω της σύντομης διάρκειας του παιχνιδιού. Το φορτίο που επιδέχονται οι μύες εξαρτάται από τον αριθμό των επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων που πραγματοποιούνται. Σε έναν αγώνα 3x3 παρατηρείται ιδιαίτερα υψηλή συχνότητα επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων εξαιτίας των μικρότερων διαστάσεων του γηπέδου και της συνεχούς κίνησης που επιβάλλουν οι κανόνες του αθλήματος. Αυτό εξηγεί το γεγονός πως παρά τις χαμηλές τιμές R Pearson, το μυϊκό φορτίο φαίνεται να είναι ο καλύτερος προγνωστικός δείκτης του sRPE.

Βιβλιογραφία

- Montgomery, P.G. & Maloney, B. D. (2018). Three-by-Three Basketball: Inertial Movement and Physiological Demands During Elite Games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9):1169–1174. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0031>
- Montgomery, P.G. & Maloney, B.D. (2018). 3x3 Basketball Competition: Physical and Physiological Characteristics of Elite Players. *Journal of Physical Fitness, Medicine & Treatment in Sports*, 5(3): 1-7.
- Willberg, C., Wellm, D., Behringer, M. & Zentgraf, K. (2022). Analyzing acute and daily load parameters in match situations – a comparison of classic and 3x3 basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/17479541211067989>

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

CORRELATION OF WELLBEING AND EXTERNAL LOAD IN 3X3 BASKETBALL GAMES

Papoulias G., Kaltso G., Pantazis D., Christou F.P., Aggelakis P., Stampoulis Th., Avloniti A.,

Laparidis K., Chatzinikolaou A.

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

Abstract

Players who regularly participate in 3x3 matches have different physical and physiological characteristics compared to participants 5x5. 3x3 basketball has significantly more anaerobic requirements than traditional 5x5 basketball and the relative intensity in 3x3 is twice as much as compared to traditional 5x5 basketball. This results to increased values of the received load per minute for each participant and makes them feel increased soreness after a 3x3 game. The purpose of the study is to investigate the correlation between sRPE and external and internal load in a 3x3 tournament as the effect of participating in repeated games, on consecutive days during a tournament. The study sampled 62 responses from 3x3 matches in an official FIBA tournament. The correlated parameters with sRPE were the mean and maximum heart rate, the total distance per game, the mean and maximum speed achieved and the Training load score, Cardio load and Muscle load of the players. A Global Positioning System (GPS) and a Heart Rate Monitoring (HRM) system was used to record the data. Higher correlation was observed between sRPE and total distance and Muscle load, Cardio load and Training load score. Lower correlation occurred between sRPE and mean and maximum HR. There was no correlation between sRPE and mean and maximum speed achieved. Correlation analysis through R Pearson calculation was performed. Research shows that in 3x3 basketball matches moderate sRPE values were observed, probably due to low game duration. Although R Pearson values were low, muscle load seems to be the best predictor of sRPE due to high frequency of accelerations and decelerations.

Key words: basketball, 3x3, sRPE, load, external, internal

Address for correspondence

Papoulias Giorgos

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

Tel.: +30 6980046684

E-mail: georpapo9@phyed.duth.gr

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

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗ ΓΩΝΙΑ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ

**Μαυρίδης Π., Γκάχτσου Α., Μπαλαμπάνος Δ., Μαργώνης Κ., Σταμπουλής Θ., Φατούρος Ι.,
Αυλωνίτη Α., Χατζηνικολάου Α.**

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

Περίληψη

Η χρήση της γωνίας φάσης και των παραμέτρων που προκύπτουν από την ανάλυση βιοηλεκτρικής εμπέδησης κερδίζουν έδαφος ως ασφαλείς εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης της σύστασης σώματος. Η βιοηλεκτρική εμπέδηση, είναι μια φορητή, εύκολη στη χρήση, φτηνή και μη παρεμβατική μέθοδος, ενώ μπορεί να πραγματοποιηθεί πολλαπλές φορές σε μικρό χρονικό διάστημα. Η γωνία φάσης παρουσιάζει υψηλή συσχέτιση με πολλούς δείκτες της λειτουργικής και διατροφικής κατάστασης του οργανισμού, καθώς και με τα επίπεδα μυϊκής μάζας. Οι αθλητές σε γενικές γραμμές παρουσιάζουν υψηλότερες τιμές ως προς τη γωνία φάσης συγκριτικά με μη προπονημένο πληθυσμό, μία κατάσταση η οποία αποδίδεται τόσο στα υψηλότερα επίπεδα άλιπης μάζας όσο και στην ανώτερη κυτταρική λειτουργία. Ο στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση των διαφορών στη γωνία φάσης και δείκτες της βιοηλεκτρικής εμπέδησης μεταξύ προπονημένων και μη, νέων γυναικών. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 20 νεαρές γυναίκες οι οποίες εν συνεχεία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 10 ατόμων (αθλήτριες/μη αθλήτριες). Οι αθλήτριες συμμετείχαν σε αθλητικές δραστηριότητες οργανωμένης μορφής τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα τα τελευταία 3 έτη. Όλες οι συμμετέχουσες απείχαν από έντονη φυσική δραστηριότητα για 48 ώρες. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε μετά από ολονύχτια νηστεία σε μια επίσκεψη με τη χρήση της συσκευής MA801 (Charder, Taiwan). Για τη στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05. Σύμφωνα με τα δεδομένα, το ποσοστό λίπους ($p=0,038$) κι η γωνία φάσης ($p=0,026$) ήταν σημαντικά χαμηλότερα κι υψηλότερα αντίστοιχα στην ομάδα των αθλητριών, ενώ οι αθλήτριες επέδειξαν ανώτερες τιμές σχεδόν σε όλους τους δείκτες. Αν και οι μη αθλήτριες παρουσίασαν αυξημένη άλιπη, μάλλον λόγω της υψηλότερης συνολικής μάζας, οι αθλήτριες παρουσίασαν υψηλότερη γωνία φάσης, κάτι που μπορεί να σημαίνει πως αν κι η άλιπη μάζα αποτελεί ισχυρό παράγοντα πρόβλεψης, υπάρχουν κι άλλοι σημαντικοί συμπαράγοντες.

Λέξεις κλειδιά: γωνία φάσης, βιοεμπέδηση, σύσταση σώματος

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μαυρίδης Παναγιώτης

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

Τηλ: 6932612844, E-mail: pnmavridis@gmail.com

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

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΩΝΩΝ ΤΗΣ ΦΑΣΗΣ ΠΡΟΚΡΙΣΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΑΓΩΝΩΝ 3Χ3

Εισαγωγή

Η μέθοδος βιοηλεκτρικής εμπέδησης είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιεί την αρχή της διέλευσης του ηλεκτρικού ρεύματος με διαφορετική ταχύτητα από τους διαφορετικούς ιστούς (Abu Khaled et al., 1988). Σε συνδυασμό με τη γωνία φάσης χρησιμοποιούνται ως δείκτες σύστασης σώματος και ποιότητας του μυϊκού ιστού (Baumgartner et al., 1988). Η κατάσταση της κυτταρικής μεμβράνης φαίνεται πως είναι ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει την αξιολόγηση καθώς και το επίπεδο της κυτταρικής ενυδάτωσης (Gonzalez et al., 2016). Οι προπονητικές παρεμβάσεις επηρεάζουν τόσο τη σύσταση των ιστών όσο και τις τιμές της γωνίας φάσης με τους αθλητές να παρουσιάζουν υψηλότερες τιμές συγκριτικά με τον μέσο πληθυσμό (di Vincenzo et al., 2019). Το είδος της προπονητικής παρέμβασης φαίνεται πως επηρεάζει αυτές τις προσαρμογές, καθώς αθλητές διαφορετικού επιπέδου και αθλήματος παρουσιάζουν διαφορετικές τιμές αναφοράς τόσο ως προς τη σύσταση σώματος όσο και ως προς τη γωνία φάσης. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση των διαφορών μεταξύ νεαρών αθλητριών και μη αθλητριών ως προς τη σύσταση σώματος και τη γωνία φάσης.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 20 νεαρές γυναίκες (18-25 ετών) οι οποίες διαχωρίστηκαν σε δυο ομάδες των 10 ατόμων με βάση την πρότερη αθλητική τους δραστηριότητα (συμμετοχή σε οργανωμένης μορφής άθληση για 3 συναπτά έτη με εβδομαδιαία συχνότητα >3 προπονητικών μονάδων).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η σύσταση σώματος (συνολική άλιπη μάζα, λιπώδης μάζα και ποσοστό λίπους) και η συνολική γωνία φάσης (50kHz). Χρησιμοποιήθηκε μηχάνημα 5 συχνοτήτων βιοηλεκτρικής εμπέδησης MA801 (Charder, Taiwan). Αφού ενημερώθηκαν προφορικά και εγγράφως για τις συνθήκες μέτρησης και τους πιθανούς κινδύνους από τη συμμετοχή τους, οι συμμετέχουσες υπέγραψαν το ειδικό έντυπο συναίνεσης. Στη συνέχεια ενημέρωσαν τον ερευνητή για τους αθλητικό τους ιστορικό με τη μορφή συνέντευξης. Μετά τη δημιουργία των ομάδων, προσήλθαν στο εργαστήριο, μετά από ολονύχτια νηστεία και 48ωρη αποχή από άσκηση. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σε μια επίσκεψη.

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

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα της έρευνας παρουσιάζονται ως μέσες τιμές ± τυπική απόκλιση. Για την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς ένα παράγοντα (one way ANOVA) ενώ ο βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05.

Αποτελέσματα

Τα λεπτομερή αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Οι αθλήτριες παρουσίασαν μειωμένο βάρος και ΔΜΣ σε σχέση με τις μη αθλήτριες (-9,4% και -7,2% αντίστοιχα). Αν και το λίπος τόσο σε απόλυτες τιμές όσο και σχετικές ήταν σημαντικό μικρότερο στις αθλήτριες (-26% και -19,9%, και -23,96% και -27,82% το σπλαχνικό και υποδόριο αντίστοιχα) η συνολική άλιπη μάζα ήταν ελαφρώς υψηλότερη στις μη αθλήτριες (+1,7%). Τέλος, οι αθλήτριες παρουσίασαν σημαντικά υψηλότερη γωνία φάσης (+8,2%).

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των υπό εξέταση μεταβλητών

	Control	Athletes	Differences (%)
Total weight	61,88 ± 7,36	56,06 ± 8,56	-9,4053
BMI	22,09 ± 2,8	20,5 ± 2,63	-7,19783
Lean Mass	40,15 ± 2,26	39,46 ± 3,81	-1,71856
Fat mass(kgs)	19,13 ± 5,86	14,01 ± 5,65	-26,7642
Fat mass (%)	30,41 ± 5,61	24,35 ± 6,43	-19,9277*
Visceral fat(cm)	77,85 ± 21,4	59,19 ± 20,62	-23,9692
Subcutaneous fat (cm)	190,61± 60,86	137,57 ± 58,64	-27,8265
Phase angle	5,08 ± 0,37	5,5 ± 0,4	8,267717*
Total body water (l)	73,21 ± 0,14	73,24 ± 0,15	0,040978

Συζήτηση -Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε πως οι αθλήτριες παρουσίασαν καλύτερους δείκτες σύστασης σώματος καθώς και βιοεμπέδησης σε σχέση με τις μη αθλήτριες, κάτι που επιβεβαιώνεται από την υπάρχουσα βιβλιογραφία (Koury et al., 2014). Αν και η συνολική άλιπη μάζα αποτελεί βάσει βιβλιογραφίας έναν πολύ σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης για τις τιμές γωνίας φάσης, οι μη αθλήτριες, οι οποίες είχαν περισσότερη άλιπη μάζα (και περισσότερη συνολική μάζα) παρουσίασαν μικρότερες τιμές. Φαίνεται πως η λειτουργική κατάσταση του ιστού είναι εξίσου σημαντική με τη συνολική ποσότητα, ενώ είναι πολύ σημαντικό να σημειωθεί πως οι υψηλότερες τιμές σωματικού λίπους μπορεί να συνετέλεσαν

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

αρνητικά (Nunes et al., 2018). Με βάση αυτά τα δεδομένα, θα παρουσίαζε ενδιαφέρον η διερεύνηση των τιμών γωνίας φάσης σε αθλητές-τριες διαφορετικών αθλημάτων με συγκρίσιμα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, ή η σύγκριση των ίδιων αθλητών σε διαφορετικές φάσεις της αθλητικής τους προετοιμασίας.

Βιβλιογραφία

- Abu Khaled, M., McCutcheon, M.J., Reddy, S., Pearman, P.L., Hunter, G.R. & Weinsier, R.L. (1988). Electrical impedance in assessing human body composition: the BIA method. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 47(5):789–792. <https://doi.org/10.1093/ajcn/47.5.789>
- Baumgartner, R.N., Chumlea, W.C. & Roche, A.F. (1988). Bioelectric impedance phase angle and body composition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 48(1):16–23. <https://doi.org/10.1093/ajcn/48.1.16>
- di Vincenzo, O., Marra, M. & Scalfi, L. (2019). Bioelectrical impedance phase angle in sport: a systematic review. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16(1):49. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0319-2>
- Gonzalez, M.C., Barbosa-Silva, T.G., Bielemann, R.M., Gallagher, D. & Heymsfield, S.B. (2016). Phase angle and its determinants in healthy subjects: influence of body composition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(3):712–716. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.116772>
- Koury, J.C., Trugo N.M.F. & Torres, A.G. (2014). Phase angle and bioelectrical impedance vectors in adolescent and adult male athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(5):798–804. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0397>
- Nunes, J.P., Ribeiro, A.S., Silva, A.M., Schoenfeld, B.J., Santos, L. dos, Cunha, P.M., Nascimento, M.A., Tomeleri, C.M., Nabuco, H.C.G., Antunes, M., Cyrino, L.T. & Cyrino, E.S. (2018). Improvements in Phase Angle Are Related With Muscle Quality Index After Resistance Training in Older Women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 27(4):515–520. <https://doi.org/10.1123/japa.2018-0259> 10.1123/japa.2018-0259 10.1123/japa.2018-0259 10.1123/japa.2018-0259

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

**DIFFERENCES IN BODY COMPOSITION MARKERS AND PHASE ANGLE BETWEEN ATHLETES AND
NON ATHLETES**

**Mavridis P., Gkahtsou A., Balampanos D., Margonis K., Stampoulis Th., Fatouros I., Avloniti A.,
Chatzinikolaou A.**

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

Abstract

The use of phase angle (PhA) and the parameters of bioelectrical impedance analysis (BIA) has gained attention as an alternative to conventional calculation of body composition methods. BIA is a portable, easy-to-use, inexpensive and non-invasive method, which can be repeated multiple times in any given time period. Phase angle exhibits a strong correlation with various indices of functional, nutritional status and muscularity. Athletes in general exhibit higher reference values, compared to those of normal untrained population, which is probably a combination of higher lean mass and superior cellular function. The aim of this study was to investigate the differences in bioelectrical impedance markers between trained and non trained young adult women. 20 young adult women participated in this study, which were later assigned to a control (n=10) and experimental group (n=10). Participants of the experimental group were trained athletes (training age >3yrs, training frequency >3/week) while those of the control group were physically active but didn't participate in any form of organized sports activity. All participants had to abstain from intense physical activity for 48hrs. BIA evaluation was carried out during a fasted state and was completed in a single visit and using the Charder MA801 model (Charder, Taiwan). One way ANOVA was used to test for differences between the groups. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$. According to the results, body fat percentage ($p = 0,038$) and phase angle ($p = 0,026$) were statistically lower and higher respectively in the athlete group. Although non statistically significant, athletes exhibited overall superior markers compared to those of the control group. As expected, athletes had an overall better profile. Although non athletes possess higher lean mass, probably due to their higher overall mass, athletes exhibited statistically higher phase angle. Although muscle mass is a strong phase angle predictor, multiple variables could probably have a significant effect as well.

Key words: phase angle, bioimpedance, body composition

Address for correspondence

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

Phone number: 6932612844, E-mail: pnmavridis@gmail.com

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΟΥ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Μαρκαριάν Π., Ζησιμοπούλου Α., Μαρκαριάν Α., Αυλωνίτη Α., Μαργώνης Κ., Μπαλαμπάνος
Κ., Καμπάς Α., Χατζηνικολάου Α.

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

Περίληψη

Η προπόνηση είναι η δυναμική διαδικασία που αποτελείται από μια σειρά και φυσιολογικών και μεταβολικών ερεθισμάτων με στόχο τη δημιουργία ή τη διατήρηση συγκεκριμένων προσαρμογών, οι οποίες με τη σειρά τους βελτιώνουν την αθλητική απόδοση του ασκούμενου ή/και την ικανότητά του να αντέχει μελλοντικά ερεθίσματα μεγαλύτερης έντασης και όγκου. Με κάθε νέα προσαρμογή, το ερέθισμα που απαιτείται για να επιτευχθεί μια παρόμοια προσαρμογή είναι αρκετά μεγαλύτερο, κάτι που ονομάζεται αρχή της προοδευτικότητας. Εξαιτίας αυτής της δυναμικής ισορροπίας, μερική ή ολική παύση της προπόνησης, ένα φαινόμενο γνωστό ως αποπροπόνηση, μπορεί να οδηγήσει σε αναστροφή των προπονητικών προσαρμογών, το μέγεθος της οποίας είναι ανάλογο του διαστήματος διακοπής, της βιολογικής και προπονητικής ηλικίας και άλλων παραγόντων. Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης μιας περιόδου 10 εβδομάδων εξαιτίας των περιοριστικών μέτρων της πανδημίας COVID-19, σε νεαρούς αθλητές του στίβου τόσο σε δείκτες απόδοσης όσο και σωματικής σύστασης. Στη μελέτη συμμετείχαν 30 παιδιά ηλικίας 11-13 ετών, που συμμετείχαν σε προπονήσεις στίβου για τουλάχιστον 2 συναπτά έτη. Οι αθλητές αξιολογήθηκαν 2 φορές με χρονική απόσταση 10 εβδομάδων. Αξιολογήθηκε η σύσταση σώματος με τη χρήση βιοηλεκτρικής εμπέδησης (Tanita) και τα τεστ απόδοσης ήταν ο δρόμος 80 και 1000 μέτρων, το άλμα σε μήκος χωρίς φόρα και το άλμα πενταπλούν. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση t-test για ζεύγη μετρήσεων και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, όλοι οι δείκτες παρουσίασαν επιδείνωση, με το άλμα χωρίς φόρα και το δρόμο 1000 μέτρων να παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ($p=0,00$). Αν και η αποχή από την προπόνηση μπορεί να προκαλέσει εμφανή αποτελέσματα από τις πρώτες 10 μέρες, το δείγμα μας διατήρησε σε κάποιο βαθμό τη φυσική του κατάσταση κάτι που μπορεί να οφείλεται ως ένα βαθμό στη βιολογική ανάπτυξη των παιδιών.

Λέξεις κλειδιά: αποπροπόνηση, κλασικός αθλητισμός, απόδοση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μαρκαριάν Παναγιώτα

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

Τηλ: 6978405608, E-mail: pmarkari@phyed.duth.gr

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΟΥ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Εισαγωγή

Τα προπονητικά ερεθίσματα οδηγούν σε βιολογικές προσαρμογές του οργανισμού και σε λειτουργικές και μορφολογικές αλλαγές. Η τακτική φυσική δραστηριότητα και η άσκηση παρουσιάζουν πολλά οφέλη, στα οποία περιλαμβάνεται η καρδιαοαναπνευστική αντοχή, η αύξηση της μυϊκής ισχύος, της μυϊκής δύναμης και αντοχής και τον έλεγχο του σωματικού βάρους (Ruegsegger & Booth, 2018). Με τον όρο αποπροπόνηση διατυπώνεται η προσωρινή ή και μόνιμη μείωση των ανατομικών και φυσιολογικών προσαρμογών του οργανισμού μετά από ένα συνεχόμενο προπονητικό ερέθισμα που ακολουθείται από μια περίοδο παύσης αυτού (Mujika & Padilla, 2000a). Τα χαρακτηριστικά της αποπροπόνησης μπορούν να διαφέρουν ανάλογα με τη διάρκεια της διακοπής της προπόνησης κι έχουν επιδράσεις είτε σε μεταβολικό επίπεδο είτε σε μυϊκό επίπεδο είτε σε ορμονικό (Chi et al., 1983) Η παρούσα μελέτη θα συμβάλει θετικά στην πρακτική κατανόηση της σημαντικότητας της άσκησης και τα οφέλη που προσφέρει σε νεαρούς αθλητές αναπτυξιακής ηλικίας. Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να μελετηθεί της επίδραση μιας περιόδου 10 εβδομάδων αποπροπόνησης λόγω των προληπτικών μέτρων COVID-19 σε παιδιά αθλητές στίβου τόσο σε δείκτες απόδοσης όσο και σε δείκτες σύστασης σώματος.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 30 παιδιά (11-13 ετών) που συμμετείχαν σε οργανωμένες προπονήσεις στίβου τα τελευταία 2 χρόνια με εβδομαδιαία συχνότητα μεγαλύτερη των 3 προπονητικών μονάδων.

Πειραματική διαδικασία

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε δύο διακριτές χρονικά στιγμές. Οι κηδεμόνες των αθλητών ενημερώθηκαν για τον ερευνητικό σχεδιασμό κι έδωσαν ενυπόγραφη συγκατάθεση για τη συμμετοχή των αθλητών στη μελέτη. Η σύσταση σώματος αξιολογήθηκε με συσκευή βιοηλεκτρικής εμπέδησης (Tanita) μετά από ολονύχτια νηστεία και 48ωρη αποχή από άσκηση έντονης μορφής. Οι δοκιμασίες απόδοσης αξιολογήθηκαν με τον χρονομετρημένο δρόμο των 1.000 μέτρων, το δρόμο των 80 μέτρων, το άλμα σε μήκος άνευ φοράς από όρθια θέση και το άλμα πενταπλούν. Οι αθλητές προσήλθαν δύο διαφορετικές ημέρες και πραγματοποίησαν τις δοκιμασίες των αλμάτων και σπριντ την πρώτη μέρα, ενώ ο δρόμος των 1000 μέτρων πραγματοποιήθηκε τη δεύτερη μέρα. Μετά την πάροδο 10 εβδομάδων και τη λήξη των

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

περιοριστικών μέτρων, το πρωτόκολλο των μετρήσεων πραγματοποιήθηκε με τον ίδιο τρόπο χωρίς να υπάρξει περίοδος προσαρμογής.

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα της έρευνας παρουσιάζονται ως μέσες τιμές ± τυπική απόκλιση. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση t-test για ζευγαρωτές μετρήσεις. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ όλων των δεικτών που αξιολογήθηκαν. Ο δρόμος των 1.000 μέτρων ($p < 0,05$) και το άλμα σε μήκος άνευ φοράς από όρθια θέση ($p = 0,05$) ήταν οι δυο δοκιμασίες απόδοσης όπου τα αποτελέσματα της αποπροπόνησης ήταν τα πιο εμφανή. Τα λεπτομερή αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των υπό εξέταση μεταβλητών. Όπου * $p < 0,05$ στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μετρήσεων.

	Pre	Post	Differences (%)
Συνολική μάζα	52,82±8,48	53,73±8,53	+1,73*
ΔΜΣ	20,22±0,3	20,48±0,33	+0,23*
Άλιπη μάζα (kg)	43,07±2,13	43,41±3,17	+0,8*
Λίπος (%)	18,46±5,06	19,2±5,3	+3,9*
Δρόμος 80μ (s)	11,88±0,93	12,22±1,02	+2,68*
Δρόμος 1000μ (s)	260,52±42,44	276±46,53	+6*
Άλμα σε μήκος χωρίς φόρα (cm)	2±0,24	1,92±0,24	-4,4*
Άλμα πενταπλούν (cm)	9,48±0,75	9,24±0,74	-2,5*

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης παρουσίασαν όπως ήταν αναμενόμενο αξιοσημείωτη μείωση σε κάθε τεστ απόδοσης ενώ και οι δείκτες σύστασης του σώματος επιδεινώθηκαν. Σε πλήρη συμφωνία με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, η καρδιοαναπνευστική ικανότητα παρουσίασε τη μεγαλύτερη πτώση (Giada et al., 1998) κάτι που πέραν των φυσιολογικών προσαρμογών όπως είναι ο όγκος παλμού (Coyle et al., 1986) μπορεί να αποδοθεί εν μέρει στην τροποποίηση της ενζυμικής λειτουργίας (Mujika & Padilla, 2000b). Τα τεστ ταχυδύναμης και ταχύτητας παρουσίασαν και αυτά πτώση, ωστόσο φαίνεται πως λόγω της νευρικής φύσης των προσαρμογών, η αποπροσαρμογή δεν ήταν τόσο έντονη (Hortobágyi et al., 1993). Αν και η

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

απουσία από την προπόνηση ήταν σημαντική και η αποπροπόνηση θα μπορούσε να συμβεί ακόμα και μετά από διακοπή 10 ημερών (Mujika & Padilla, 2000a), το δείγμα μας φάνηκε να διατηρεί ένα μέρος των αθλητικών του ικανοτήτων. Φαίνεται πως το αναπτυξιακό στάδιο στο οποίο βρίσκονται οι αθλητές μπορεί να μετριάσει ως ένα βαθμό τις αρνητικές συνέπειες της αποπροπόνησης (Faigenbaum et al., 2013).

Βιβλιογραφία

- Chi, M.M., Hintz, C.S., Coyle, E.F., Martin, W.H., Ivy, J.L., Nemeth, P.M., Holloszy, J.O. & Lowry, O.H. (1983). Effects of detraining on enzymes of energy metabolism in individual human muscle fibers. *American Journal of Physiology-Cell Physiology*, 244(3):C276–C287. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.1983.244.3.C276>
- Coyle, E.F., Hemmert, M.K. & Coggan, A.R. (1986). Effects of detraining on cardiovascular responses to exercise: role of blood volume. *Journal of Applied Physiology*, 60(1):95–99. <https://doi.org/10.1152/jappl.1986.60.1.95>
- Faigenbaum, A.D., Farrell, A.C., Fabiano, M., Radler, T.A., Naclerio, F., Ratamess, N.A., Kang, J., & Myer, G.D. (2013). Effects of Detraining on Fitness Performance in 7-Year-Old Children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(2). https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2013/02000/Effects_of_Detraining_on_Fitness_Performance_in.7.aspx
- Giada, F., Bertaglia, E., de Piccoli, B., Franceschi, M., Sartori, F., Raviele, A. & Pascotto, P. (1998). Cardiovascular adaptations to endurance training and detraining in young and older athletes. *International Journal of Cardiology*, 65(2):149–155. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0167-5273\(98\)00102-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0167-5273(98)00102-8)
- Hortobágyi, T., Houmard, J.A., Stevenson, J.R., Fraser, D.D., Johns, R.A. & Israel, R.G. (1993). The effects of detraining on power athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25(8):929–935. <http://europepmc.org/abstract/MED/8371654>
- Mujika, I. & Padilla, S. (2000a). Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part I. *Sports Medicine*, 30(2):79–87. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030020-00002>
- Mujika, I. & Padilla, S. (2000b). Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part II. *Sports Medicine*, 30(3):145–154. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030030-00001>
- Ruegsegger, G.N. & Booth, F.W. (2018). Health Benefits of Exercise. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 8(7). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a029694>

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

THE EFFECT OF DETRAINING ON TRACK AND FIELD YOUTH ATHLETE PERFORMANCE

Markarian P., Zisimopoulou A., Markarian A., Avloniti A., Margonis K., Balabanos D., Kampas A., Chatzinikolaou A.

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

Abstract

Physical training is the dynamic process consisting of a series of physiological or metabolic stresses with the aim of eliciting or maintaining specific adaptations, which in return enhance the individual's athletic performance and/or the ability to tolerate stress of higher load or intensity. With each subsequent adaptation, the magnitude of the stress required to produce a similar adaptation is significantly higher, a principle commonly known as progressive overload. Due to this process's dynamic balance, complete or partial cessation of training, also known as detraining, could lead to a reversal of training induced adaptations, the magnitude of which is dependent on a multitude of different variables, such as biological and training age etc. The aim of this study was to investigate the effect of a 10-week detraining period due to COVID-19 preventive measures in track and field children athletes, both in performance and body composition markers. 30 children (aged 11-13 yo) participating in track and field training for at least two consecutive years participated in this study. The athletes took part in two separate measurements which were 10 weeks apart. Body composition was evaluated using a BIA device (Tanita) and the performance tests used were the timed 1000m run, 80m sprint, standing broad jump and the quintuple jump. Paired samples t-test was used to test for differences between the measurements. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$. All the markers evaluated, regarding both body composition and performance differed significantly between the two measurements. The 1000m run ($p=0,00$) and the standing broad jump ($p=0,00$) were the two tests where the effect of the detraining period was most evident. As expected, athletes displayed a noticeable decrease in every performance test while their body composition markers deteriorated as well. Although absence from training was significant and detraining could occur even after just a 10-day stoppage, our sample seemed to preserve a portion of their athletic abilities. Interestingly enough, cardiovascular capacity was the one to suffer most from detraining.

Key words: detraining, track and field, performance

Address for correspondence

Markarian Panagiota

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

Phone number: 6978405608, E-mail: pmarkari@phyed.duth.gr

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

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΕΠΙ ΣΤΥΛΟΥ

Μάνου Α., Νίκου Ι., Ρετζέπης Ν., Πρωτόπαπα Μ., Γιαννακού Ε., Χατζηνικολάου Α., Αυλωνίτη
Α.

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

Περίληψη

Το άθλημα επί στύλου, είναι ένα νέο ανερχόμενο καλλιτεχνικό άθλημα. Οι αθλητές αξιολογούνται σε ένα πρόγραμμα διάρκειας τεσσάρων λεπτών, που περιλαμβάνει δύσκολες ακροβατικές ασκήσεις, συνοδεία μουσικής, σύμφωνα με τον Διεθνή Κώδικα Βαθμολογίας. Η βιβλιογραφία που αφορά στο άθλημα είναι πολύ περιορισμένη και αναφέρεται κυρίως στους ψυχολογικούς παράγοντες ενασχόλησης με μια τέτοια δραστηριότητα, στους τραυματισμούς, και κυρίως σε ανθρώπους που ασχολούνται ερασιτεχνικά με το άθλημα. Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογήσει πιθανές διαφορές στη φυσική απόδοση μεταξύ αθλητριών διαφορετικού επιπέδου στο άθλημα επί στύλου. Μετρήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των αθλητριών και υποβλήθηκαν σε δοκιμασίες δύναμης και αντοχής των άνω άκρων και του κορμού και δοκιμασίες ισχύος για τα κάτω άκρα. Αν και δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις περισσότερες παραμέτρους για τις διαφορετικού επιπέδου αθλήτριες, παρατηρήθηκε τάση για στατιστικά σημαντική διαφορά στο αριστερό χέρι ($p=0,064$), στη δύναμη κορμού ($p=0,066$) και στο BMI ($p=0,063$). Ωστόσο, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη δύναμη του δεξιού χεριού ($p=0,002$), μεταξύ των αθλητριών διαφορετικού επιπέδου. Συμπερασματικά, από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, φαίνεται ότι η δύναμη χειρολαβής και η δύναμη του κορμού αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες της απόδοσης των αθλητριών.

Λέξεις κλειδιά: άθλημα επί στύλου, φυσική απόδοση, υψηλού και μέσου επιπέδου αθλήτριες

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μάνου Άννα

Διεύθυνση: Θησέως 1, Άνω Νεοχωρόπουλο, 45500 Ιωάννινα

Τηλ.: 6937249186

E-mail: annamano3@phyed.duth.gr

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

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΕΠΙ ΣΤΥΛΟΥ

Εισαγωγή

Στο άθλημα επί στύλου, οι αθλητές αγωνίζονται παρουσιάζοντας ένα καλλιτεχνικό πρόγραμμα με δύσκολες ακροβατικές ασκήσεις, διάρκειας περίπου 4 λεπτών, συνοδεία μουσικής, σε δύο στύλους ύψους 4 μέτρων, με στόχο τη συγκέντρωση όσο το δυνατόν υψηλότερης βαθμολογίας και αξιολογούνται σύμφωνα με τον διεθνή κώδικα. Ο αθλητής θα πρέπει να έχει πολύ υψηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης και πολύ καλά αναπτυγμένες ικανότητες όπως η δύναμη, η ευλυγισία και η αντοχή. Δυστυχώς η βιβλιογραφία που αφορά στο άθλημα είναι πολύ περιορισμένη και αναφέρεται κυρίως τους ψυχολογικούς παράγοντες ενασχόλησης (Dimler et al., 2017), στους τραυματισμούς (Lee et al., 2019; Mitrousias et al., 2017) και κάποια φυσιολογικά χαρακτηριστικά (Nicholas et al., 2019), όλα όμως αφορούν στην ερασιτεχνική ενασχόληση με το άθλημα. Υπάρχει μόνο μία μελέτη περίπτωσης, στην οποία εξετάστηκαν κυρίως φυσιολογικά χαρακτηριστικά (HR, La) κατά τη διάρκεια και μετά την εκτέλεση ενός τέτοιου προγράμματος (Ruscello et al., 2017). Από την περιορισμένη βιβλιογραφία προκύπτει πως το άθλημα επί στύλου προκαλεί έντονη μεταβολική απόκριση (Nicholas et al., 2019). Ακόμη, φαίνεται ότι οι απαιτήσεις του αθλήματος σε δύναμη είναι πολύ υψηλές καθώς ο αθλητής θα πρέπει να παραμείνει ισομετρικά σε δύσκολες θέσεις σε όλα τα επίπεδα, να ανυψώσει πολλές φορές το σωματικό του βάρος και να αναρριχηθεί στα τέσσερα μέτρα, κάτι όμως για το οποίο δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα στη διεθνή βιβλιογραφία. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει τον ρόλο των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης στην επίδοση στο άθλημα επί στύλου, μεταξύ αθλητριών διαφορετικού επιπέδου.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 18 αθλήτριες, ηλικίας 14 έως 18 ετών, με προπονητική ηλικία τουλάχιστον δύο ετών, απουσία μυοσκελετικών τραυματισμών ή άλλης ιατρικής κατάστασης που θα μπορούσε να επηρεάσει το αποτέλεσμα και με προπονητική συχνότητα τουλάχιστον 3 φορές/εβδομάδα. Οι αθλήτριες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, σύμφωνα με το επίπεδο τους (Elite & Sub Elite). Ως «Elite», ορίστηκαν οι αθλήτριες που συμμετείχαν στο Πανελλήνιο και στο Παγκόσμιο πρωτάθλημα στην κατηγορία «Elite» και είχαν πανελλήνιες και παγκόσμιες διακρίσεις. Ως «Sub Elite», ορίστηκαν οι αθλήτριες που συμμετείχαν μόνο στο Πανελλήνιο πρωτάθλημα στην κατηγορία «amateur».

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

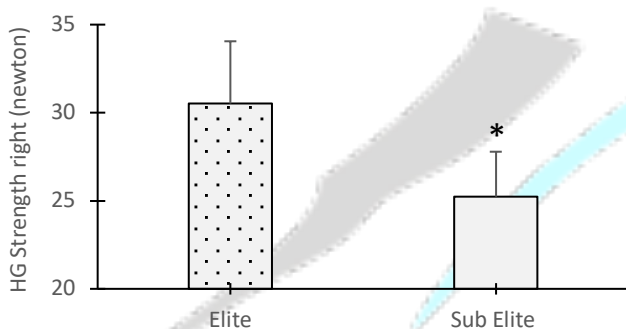
Εξετάστηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των αθλητριών (ύψος, βάρος, BMI). Οι αθλήτριες υποβλήθηκαν σε δοκιμασίες αντοχής στη δύναμη για τα άνω άκρα και τον κορμό (sit ups, κάμψεις, σανίδα), σε δοκιμασίες ισχύος για τα κάτω άκρα (CMJ, 10m speed), σε δοκιμασία για την αξιολόγηση της αντοχής (Yo-Yo IRT1), καθώς και σε δοκιμασία μέγιστης δύναμης χειρολαβής (Hand Grip test). Οι δοκιμασίες έλαβαν χώρα σε κέντρο προπόνησης αθλήματος επί στύλου και σε κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης. Ολοκληρώθηκαν σε δύο μέρες. Την πρώτη μέρα πραγματοποιήθηκαν οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις και τα τεστ μέγιστης δύναμης και ισχύος και τη δεύτερη μέρα το τεστ αντοχής.

Στατιστική ανάλυση

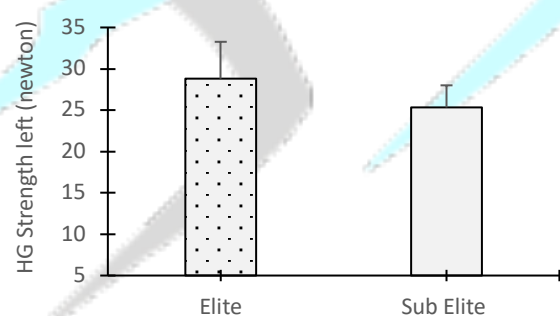
Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (One-Way ANOVA) και ως βαθμός σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στους παράγοντες που αξιολογήθηκαν, μεταξύ αθλητριών διαφορετικού επιπέδου (Elite και Sub Elite). Παρατηρήθηκε ωστόσο στατιστικά σημαντική διαφορά για τη δύναμη χειρολαβής στο δεξί χέρι ($p=0,002$) (Σχήμα 1). Τέλος, παρατηρήθηκε τάση για στατιστικά σημαντική διαφορά για τη δύναμη χειρολαβής στο αριστερό χέρι ($p=0,064$) (Σχήμα 2), τον BMI ($p=0,063$) (Σχήμα 3) και τη δύναμη κορμού (Σχήμα 4) ($p=0,066$).

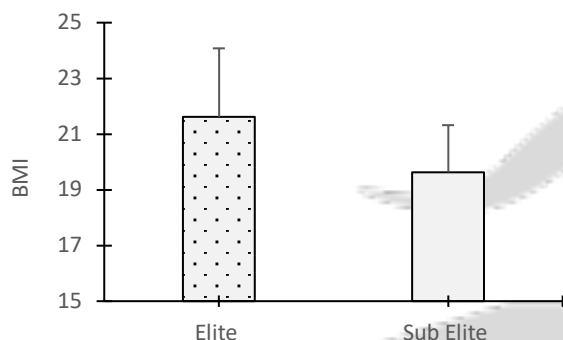


Σχήμα 1. Στατιστικά σημαντικές διαφορές ($*p < 0,05$) στη δύναμη χειρολαβής δεξιού χεριού μεταξύ Elite και Sub Elite αθλητριών.

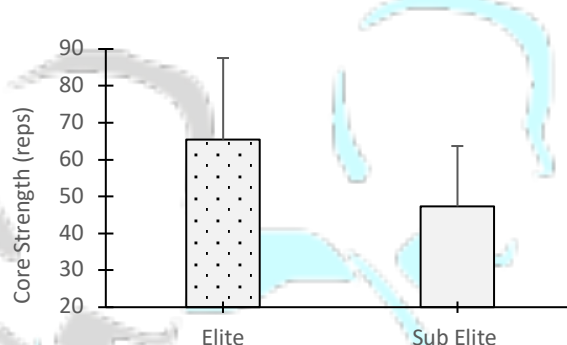


Σχήμα 2. Διαφορές στη δύναμη χειρολαβής αριστερού χεριού Elite και Sub Elite αθλητριών ($p=0,064$).

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
5^Ο ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΘΛΗΤΩΝ & ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ



Σχήμα 3. Διαφορές στον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) Elite και Sub Elite αθλητριών ($p=0,063$).



Σχήμα 4. Διαφορές στη δύναμη χειρολαβής αριστερού χεριού μεταξύ Elite και Sub Elite αθλητριών ($p=0,066$).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι εξαιτίας των φυσικών απαιτήσεων του αθλήματος επί στύλου, η δύναμη χειρολαβής και η δύναμη κορμού αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την απόδοση των αθλητριών. Το δεξί χέρι, είναι συνήθως το κυρίαρχο χέρι των αθλητριών και είναι αυτό που χρησιμοποιούν κυρίως για την εκτέλεση δύσκολων ακροβατικών ασκήσεων σε ένα πρόγραμμα, με το άλλο χέρι να είναι βοηθητικό. Αυτό δικαιολογεί και τη σημαντική διαφορά στη δύναμη του δεξιού χεριού ανάμεσα στις δύο ομάδες. Η δύναμη χειρολαβής, αποτελεί σημαντικό δείκτη της γενικής δύναμης του ατόμου, και επιβεβαιώνει τη γενική πεποίθηση που αφορά στο άθλημα, ότι η ανάπτυξη της δύναμης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη υψηλών επιδόσεων (Lee, 2021). Η έλλειψη μελετών στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με την αξιολόγηση παραμέτρων της φυσικής κατάστασης του αθλήματος, υποδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα, προκειμένου να καθοριστεί με ασφάλεια ο απαραίτητος όγκος προπόνησης για κάθε επίπεδο.

Βιβλιογραφία

- Dimler, A.J., McFadden, K., & McHugh, T.F. (2017). "I Kinda Feel Like Wonder Woman": An Interpretative Phenomenological Analysis of Pole Fitness and Positive Body Image. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 39(5):339-351. <https://doi.org/10.1123/jsep.2017-0028>
- Lee, J.Y., Lin, L., & Tan, A. (2019). Prevalence of pole dance injuries from a global online survey. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(2): 270-275.
- Mitrousias, V., Halatsis, G., Bampis, I., Koutalos, A., Psareas, G., & Sakkas, A. (2017). Epidemiology of injuries in pole sports: emerging challenges in a new trend. *British Journal of Sports Medicine*, 51(4).
- Nicholas, J.C., McDonald, K.A., Peeling, P., Jackson, B., Dimmock, J.A., Alderson, J.A., & Donnelly, C.J. (2019). Pole Dancing for Fitness: The Physiological and Metabolic Demand of a 60-Minute Class. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(10):2704-2710. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002889>
- Ruscello, B., Iannelli, S., Partipilo, F., Esposito, M., Pantanella, L., Dring, M. B., & D'Ottavio, S. (2017). Physical and physiological demands in women pole dance: a single case study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(4):496 - 503. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06081-3>

EVALUATION OF PHYSICAL PERFORMANCE AMONG DIFFERENT LEVEL OF FEMALE POLE SPORT ATHLETES

Manou A., Nikou I., Retzepis N., Protopapa M., Giannakou E., Chatzinikolaou A., Avloniti A.
Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S.

Abstract

Pole sport is a new upcoming artistic sport. Athletes are being evaluated in a four-minute routine, including difficult acrobatic tricks, accompanied by music, in accordance with International Code of Points. Bibliography about this sport is very limited and refers mostly to psychologically reasons of participating in such an activity, to injuries occurred and to people participating for recreational reasons. The aim of this study was to measure possible variations in physical performance among different level of female pole sport athletes. Athletes' anthropometric characteristics were measured, and they all underwent core and upper extremities strength and endurance tests and power tests for lower extremities. Even though, no statistically significant difference was detected in almost all the parameters, a trend for statistically significant difference was observed in hand grip strength for the left hand ($p=0.064$), core strength ($p=0,066$) and BMI ($p=0,063$). However, statistically significant difference was recorded in hand grip strength for the right hand ($p=0,002$), among different level athletes. In conclusion, according to the results of the present study, it is clear that due to the physical demands of pole sport, grip strength and core strength are major factors of performance.

Key words: pole sport, physical performance, elite and sub elite athletes

Address for correspondence

Anna Manou

Address: Thiseos 1, Ano Neohoropoulo, GR-45500 Ioannina

Tel.: +30 6937249186

E-mail: annamano3@phyed.duth.gr