



Τμήμα Επιστήμης Φυσικής
Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Τελευταία ενημέρωση: Τρίτη 8 Ιουλίου 2014

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Democritus University of Thrace
School of Physical Education & Sport Science
Department of Physical Education & Sport Science

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

**22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014**

**22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014**

Γραφείο Εκδόσεων και Δημοσιότητας / Editorial Office

Υπεύθυνοι Επιστημονικών Εργασιών - Επιμέλεια Ύλης

Δούδα Ελένη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*
Σμήλιος Ηλίας, *Λέκτορας*

Content Administration – Manuscripts

Helen Douda, *Associate Professor*
Ilias Smilios, *Senior Lecturer*

Υπεύθυνος Ανάρτησης Εργασιών & Διαχείρισης του Ιστοχώρου / Webmaster

Βερναδάκης Νικόλαος, *Επίκουρος Καθηγητής* / Nikolaos Vernadakis, *Assistant Professor*

Επιστημονική Επιτροπή / Scientific Committee

Αγγελούσης Νικόλαος, *Αναπληρωτής Καθηγητής* / Nikolaos Aggeloussis, *Associate Professor*
Αντωνίου Παναγιώτης, *Αναπληρωτής Καθηγητής* / Panayiotis Antoniou, *Associate Professor*
Αυγερινός Ανδρέας, *Επίκουρος Καθηγητής* / Andreas Avgerinos, *Assistant Professor*
Βόλακλης Κωνσταντίνος, *Μέλος Ε.Ε.ΔΙ.Π.* / Konstantinos Volaklis, *Scientific Teaching Personnel*
Γιαννακόπουλος Ανέστης, *Διδάσκων Τ.Ε.Φ.Α.Α.* / Anestis Giannakopoulos, *Teaching Staff D.P.E.S.S.*

Γιοφτσιδού Ασημένια, *Επίκουρος Καθηγήτρια* / Asimonia Gioftsidou, *Assistant Professor*
Γούργουλης Βασίλειος, *Αναπληρωτής Καθηγητής* / Vasiliou Gourgoulis, *Associate Professor*
Δέρρη Βασιλική, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια* / Vasiliki Derri, *Associate Professor*
Δούδα Ελένη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια* / Helen Douda, *Associate Professor*
Ζέτου Ελένη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια* / Eleni Zetou, *Associate Professor*
Κούλη Όλγα, *Λέκτορας* / Olga Kouli, *Senior Lecturer*

Κυριαλάνης Πασχάλης, *Επίκουρος Καθηγητής* / Pachalis Kirialanis, *Assistant Professor*
Κωνσταντινίδου Ξανθή, *Σχολική Σύμβουλος* / Xanthi Konstantinidou, *School Consultant*
Λαπαρίδης Κωνσταντίνος, *Καθηγητής* / Konstantinos Laparidis, *Professor*

Μαββίδης Αλεξάνδρος, *Αναπληρωτής Καθηγητής* / Alexandros Mavvidis, *Associate Professor*
Μάλλιου Παρασκευή, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια* / Paraskevi Malliou, *Associate Professor*

Ματσούκα Ουρανία, *Επίκουρος Καθηγήτρια* / Ourania Matsouka, *Assistant Professor*

Μιχαλοπούλου Μαρία, *Καθηγήτρια* / Maria Michalopoulou, *Professor*

Μπάτσιου Σοφία, *Επίκουρος Καθηγήτρια* / Sofia Batsiou, *Assistant Professor*

Μπεμπέτσος Ευάγγελος, *Επίκουρος Καθηγητής* / Evaggelos Bebetzos, *Assistant Professor*

Μπενέκα Αναστασία, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια* / Anastasia Beneka, *Associate Professor*

Μπερμπερίδου Φανή, *Διδάσκουσα Τ.Ε.Φ.Α.Α.* / Fani Berberidou, *Teaching Staff D.P.E.S.S.*

Πυλιανίδης Θεόφιλος, *Αναπληρωτής Καθηγητής* / Theophilos Piliandis, *Associate Professor*

Σμήλιος Ηλίας, *Λέκτορας* / Ilias Smilios, *Senior Lecturer*

Σπάσης Απόστολος, *Διδάσκων Τ.Ε.Φ.Α.Α.* / Apostolos Spassis, *Teaching Staff D.P.E.S.S.*

Τουμπέκης Ανάργυρος, *Λέκτορας* / Anargyros Toubekis, *Senior Lecturer*

Τριγώνης Ιωάννης, *Μέλος Ε.Ε.ΔΙ.Π.* / Ioannis Trigonis, *Scientific Teaching Personnel*

Υφανίδου Γεωργία, *Διδάσκουσα Τ.Ε.Φ.Α.Α.* / Georgia Yfantidou, *Teaching Staff D.P.E.S.S.*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αθλητικός Τουρισμός - Αναψυχή	17
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ, ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΤΟΥ Κ.Π.Ε. ΒΙΣΤΩΝΙΔΑΣ	18
Δεμενίδου Π., Κουθούρης Χ. <i>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ ΣΕ ΑΥΤΟΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	23
Βουράκη Α., Βάρβογλη Λ., Δαρβίρη Χ., Τσίου Χ. <i>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή / Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Τμήμα Νοσηλευτικής</i>	
Αποκατάσταση	28
ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ- LEFS ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	29
Καλιάρας Δ., Αγγελούσης Ν., Μιχαλοπούλου Μ., Γούργουλης Β. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΛΟΓΩ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ (ΜΣΔ) ΚΑΙ ΤΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥΣ	34
Λουκανίδου Κ., Κυριαλάνης Π., Μάλλιου Π., Φιλίππου Δ., Κόλιας Κ., Λουκανίδου Ο. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Νομική Σχολή / Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Νομική Σχολή</i>	
ΜΟΝΟΜΕΡΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΜΕ THERA-BAND® ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟ ΣΤΗΝ ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΟ ΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΤΟ ΕΤΕΡΟΠΛΕΥΡΟ ΣΚΕΛΟΣ	39
Κορδώση Σ., Μπογατζιότης Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π., Δανιάς Β., Τοκμακίδης Σ. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ ΓΟΝΑΤΟΣ	44
Τζάρτου Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Τζιαμούρτας Α. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	49
Λιβανός Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Γιάκας Ι. <i>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης ΑΧΕΠΑ / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΤΕΣΤ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ	54
Πασσά Π., Μάλλιου Π., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΠΥΡΗΝΑ ΣΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΙΤΑ ΑΠΟ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΓΟΝΑΤΟΣ	59
Παναγιωτίδης Δ., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Χατζηγιαννάκης Α., Γκοδόλιας Γ. <i>Ορθοπαιδική Κλινική Ε.Σ.Υ. Π.Γ.Ν.Αλεξανδρούπολης / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΣ	64
Καγιάογλου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Γιοφτσίδου Α., Ρόκκα Σ., Γκοδόλιας Γ. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΜΕ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΣΕ ΧΡΟΝΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ.	69
Μερίσογλου Ν., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Γκοδόλιας Γ. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΟΣΟ ΡΟΜΠΕ ΕΝΗΛΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ	74
Κρασέ Α., Παπαδήμας Γ., Τερζής Γ. <i>ΕΚΠΑ, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.Α. / Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ</i>	
Εμβιομηχανική	79
ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΜΕΓΙΣΤΩΝ ΑΡΣΕΩΝ ΑΡΑΣΕ	80
Διαμάντης Ε., Παπαπαύλου Δ., Μπόλη Α., Γκάρας Αθ., Αντωνίου Π., Αγγελούσης Ν., Μαυρομμάτης Γ., Γούργουλης Β. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Κινητική Μάθηση - Φυσική Δραστηριότητα	85
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	86
Μπελέτη Ζ., Πολλάτου Ε., Ζήση Β., Αγδινιώτης Η., Καραδήμου Κ. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ MOVEMENT ABC-2	91
Μοναστηρίδη Σ., Μπουρέλλα Χ., Καταρτζή Ε., Κουρτέσης Θ. <i>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΩΙΝΟ 96

Λιάπης Δ., Μιχαλοπούλου Μ., Κουρτέσης Θ., Τζιαμούρτας Α.

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

ΜΕΛΕΤΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΘΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΛΥΚΕΙΟΥ 101

Εμμανουηλίδου Δ., Μπουνόβα Α., Μιχαλοπούλου Μ., Αγγελούσης Ν., Μπάτσου Σ.

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

ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ : Η ΝΕΑ ΤΑΣΗ - ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ 106

Παλλίδης Σ., Ζιώγα Χρ.

Ιδιωτικό Παιδοκαρδιολογικό Ιατρείο / Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή

Εργοφυσιολογία 111

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ 112

Λιούγκος Κ., Σμήλιος Η., Ζαφειρίδης Α., Δούδα Ε., Βόλακλης Κ., Τοκμακίδης Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Σέρρες

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΘΕΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΜΕ ΧΑΜΗΛΟ ΚΑΙ ΥΠΟΜΕΓΙΣΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ 117

Γρατσωνίδης Α., Σμήλιος Η., Γεροδήμος Β., Τοκμακίδης Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Κλινική Εργοφυσιολογία 122

ΣΧΕΣΗ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 8 ΕΩΣ 12 ΕΤΩΝ 123

Αντωνιάδης Ο., Δούδα Ε., Σπάσης Α., Παπάζογλου Δ., Τοκμακίδης Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ιατρική Σχολή

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΩΤΕΡΗ ΕΚΒΑΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ ΚΑΙ ΝΕΟΓΝΟΥ 128

Παπαδοπούλου Σ., Τοκμακίδης Σ., Κώτσα Κ., Δούδα Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ, ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ "HEALTH RELATED ALPHA FIT-TEST FOR ADULTS" ΣΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΕΤΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ ΚΑΤΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ 2013-2014 133

Παπαθανασίου Μ., Ηλιόπουλος Σ., Πολυμενάκου Ε., Κοκκίνου Ε.Μ., Αθανασιάδης Β., Δημάκης Θ., Σπάσης Α., Γιαννακόπουλος Α., Δούδα Ε., Τοκμακίδης Σ.

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

Άσκηση σε άτομα με αναπηρία 138

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΟΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ 139

Θεοδωρίτση Μ., Μπάτσου Σ., Αγγελούσης Ν., Ματσούκα Ο., Καραγιώργος Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Κέντρο Αποκατάστασης «Ολύμπιον Θεραπευτήριο»

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ 144

Παπαδοπούλου Μ., Δούδα Ε., Μπάτσου Σ., Τοκμακίδης Σ.

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

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ HUNTER: ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ 149

Λαφαζάνη Μ., Μπάτσου Σ., Κουρτέσης Θ., Καμπάς Α.

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

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΕΙΝΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ 154

Χονδροματίδου Μ., Μπάτσου Σ., Δούδα Ε., Μπεμπέτσος Ε.

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

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΒΩΝ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ 159

Μαυρίκου Ε., Μπάτσου Σ., Δούδα Ε., Πολλάτου Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ Β' ΤΑΞΗ ΕΝΟΣ ΤΥΠΙΚΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΟΣ ΜΑΘΗΤΗ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ 164

Πλέσσα Κ., Κουρτέσης Θ., Καμπάς Α., Γιοφτσίδου Α.

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

Προπονητική Ατομικών Αθλημάτων 169

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΔΡΟΜΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ 170

Σείτης Ν., Μαντζουράνης Ν., Antonellis P., Μπερμπερίδου Φ., Πυλιανίδης Θ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α. / University of Exeter, Department of Sport & Health Sciences

ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ, ΤΗΣ ΑΛΙΠΗΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΡΙΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΣΦΑΙΡΟΒΟΛΙΑΣ 175

Ανουσάκη Ε., Ζάρας Ν., Στασινάκη Α., Κρασέ Α., Μεθενίτης Σ., Τερζής Γ., Γεωργιάδης Γ., Καραμπάτσος Γ.

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Κλασικού Αθλητισμού, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΟΞΕΙΑ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΠΙΕΣΕΩΝ ΣΤΗΘΟΥΣ	180
Κρίσιλιας Ε., Αγγελούσης Ν., Φατούρος Ι., Παπαστεργίου Μ., Γιαννακού Ε. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΜΕΤΑΞΥ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΥΛ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ	185
Κουλεξίδης Στ., Φούντης Δ., Τζούρας Γ., Γκαλέντζου Δ., Γούλας Π., Γκετζένης Π., Μπόλη Α., Αντωνίου Π., Φατούρος Ι., Μαυρομμάτης Γ. & Γούργουλης Β. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΜΕ ΕΛΞΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΜΕΤΑΞΥ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΥΛ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ	190
Γκετζένης Π., Παπαπαύλου Δ., Γκαλέντζου Δ., Γούλας Π., Τζούρας Γ., Φούντης Δ., Κουλεξίδης Στ., Μπόλη Α., Αντωνίου Π., Αγγελούσης Ν., Μαυρομμάτης Γ., Γούργουλης Β. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΗ/ΠΑΡΑΜΕΣΟΥ ΣΤΗΝ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΥΜΒΗΤΡΙΩΝ	195
Τύρος Γ., Μάλλιου Β., Μπενέκα Α., Αγγελούσης Ν. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΡΥΘΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΙΑΣ ΡΟΥΤΙΝΑΣ ΜΕ ΜΠΑΛΑ, ΣΤΗ ΡΥΘΜΙΚΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ	200
Πολλάτου Ε., Καραδήμου Κ., Γεροδήμος Β., Πολυμενοπούλου Κ. <i>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Προπονητική Ομαδικών Αθλημάτων	205
Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΙΣΤΟΥ ΣΕΡΒΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ	206
Μπακοδήμος Γ., Κασαμπαλής Α., Δρίκος Σ., Δημητριάδης Ι. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΥΪΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ	211
Κασαμπαλής Α., Φαράτσης Ι., Γιαννακόπουλος Α., Μουστακίδης Α., Ζέτου Ε., Γκούντας Κ. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
Η ΠΟΛΥΜΗΝΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ	216
Κονομάρας Π., Σμήλιος Η., Τοκμακίδης Σ. <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	

Φυσική Αγωγή στην Α΄Βάθμια & Β΄Βάθμια Εκπαίδευση 221

**ΟΞΕΙΕΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ
ΜΑΘΗΤΩΝ/ΜΑΘΗΤΡΙΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΤΥΠΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ** 222

Παπαδημητρίου Κ., Αντωνιάδης Ορ., Δούδα Ε., Αυγερινός Α., Δέρρη Β., Τοκμακίδης Σ.

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

**ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Η΄ «ENERGIZERS»: ΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΔΡΑΣΕΩΝ ΜΕ
ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ** 227

Αυγερινός Α., Αρβανιτίδου Ε., Κουφού Ν.

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

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΑΝΗΣΥΧΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ** 232

Ζηλίδης Ε., Δέρρη Β., Κωνσταντινίδου Ξ., Κούλη Ο.

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

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΕΣ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΙ
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ** 237

Λαμπάκη Ο., Παυλίδου Ε., Αντωνίου Π., Κυρίδης Α.

*Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής & Εκπαίδευσης, Α.Π.Θ. / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή
Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.*

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΙΝΕΣΤ ΓΙΑ ΧΒΟΧ
360, ΩΣ ΜΕΣΟ, ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΗΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΑΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ** 242

Παππά Π.Π., Δέρρη Β., Βερναδάκης Ν.

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

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ
ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ** 247

**Παπανικολάου Ε., Παπαγεωργίου Π., Κούλη Ο., Μιχαλοπούλου Μ., Κουρτέσης Θ. &
Μαυρομάτης Γ.**

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

Ιστορία του Αθλητισμού 252

Η ΑΠΗΧΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΑΤΙΟΥ ΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ 253

Λουμάνης Σ., Αλμπανίδης Ε.

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

**ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΗΣ ΑΜΦΙΠΟΛΗΣ ΩΣ ΦΟΡΕΑΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΗΝ
ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ** 258

Γελάνη Τ., Αλμπανίδης Ε., Κουρτέσης Θ., Farrington A.

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

«ΚΩΠΗΛΑΤΙΚΑ ΝΕΑ» ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΩΣ ΠΗΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΚΩΠΗΛΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1970 263

Βαμβακίτου Σ., Αλμπανίδης Ε., Κουρτέσης Θ., Γουλιμάρης Δ.

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

Επιστήμες του Χορού 268

«ΑΡΩΜΑ» ΓΥΝΑΙΚΑΣ ΣΤΟΝ ΠΥΡΡΙΧΙΟ ΧΟΡΟ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑΣ 269

Σαραντίτη Μ., Αλμπανίδης Ε., Γουλιμάρης Δ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

CONTENTS

Sports Tourism – Sports Recreation	17
ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY, OUTDOOR RECREATION ACTIVITIES PARTICIPATION FREQUENCY AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS: THE CASE OF STUDENTS-VISITORS OF K.P.E. VISTONIDAS	18
P. Demenidou, C. Kouthouris <i>University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
YOGA TRAINING IN SENIORS. REPORTING THE RESULTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRAIL OF A NOVEL STRESS MANAGEMENT PROGRAM	23
A. Vouraki, L. Varvogli, C. Darviri, C. Tsiou <i>National and Kapodistrian University of Athens, Medical School / Technological Educational Institute (TEI) of Athens, Faculty of Health and Caring Professions</i>	
Rehabilitation	28
VALIDITY AND RELIABILITY OF THE LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE - LEFS IN THE GREEK POPULATION	29
D. Kalias, N. Aggeloussis, M. Michalopoulou, V. Gourgoulis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
PROBLEMS OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG NURSES AND THE LEGAL FRAMEWORK FOR CHANGING DUTIES	34
K. Loukanidou, P. Kirialanis, P. Malliou, D. Filippou, K. Koliass, O. Loukanidou <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / Democritus University of Thrace, Law School / Aristotle University of Thessaloniki, Law School</i>	
UNILATERAL STRENGTH TRAINING WITH THERA-BAND® ELASTIC RESISTANCE BANDS AT A LOWER LIMB TO THE KNEE JOINT AND TRANSFER CONTROL ADJUSTMENTS STRENGTH AND BALANCE IN THE UNTRAINED CONTRALATERAL LIMB	39
S. Kordosi, A. Bogatziotis, A. Beneka, P. Malliou, V. Danias, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
FINDING PROPRIOCEPTION DEFICITS IN PATIENTS AFTER PARTIAL MENISCECTOMY	44
A. Tzartou, A. Gioftsidou, P. Malliou, A. Tziamourtas <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
REGISTRATION OF THE BONE DENSITY AND THE NUTRITION HABITS IN MENOPAUSAL WOMEN IN THE PREFECTURE OF THESSALONIKI	49
A. Livanos, A. Gioftsidou, P. Malliou, I. Giakas <i>Aristotle University of Thessaloniki, University General Hospital of Thessaloniki AHEPA / Democritus University of Thrace, Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

DETECTION OF DEFICITS IN PROPRIOCEPTION USING OPERATING BALANCE TESTS IN INDIVIDUALS AFTER ARTHROSCOPIC MENISCECTOMY 54

P. Passa, P. Malliou, A. Gioftsidou, A. Beneka

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

THE ROLE OF CORE EXERCISES IN EARLY REHABILITATION AFTER TOTAL KNEE ARTHROPLASTY 59

D. Panagiotidis, A. Gioftsidou, P. Malliou, A. Chatzigiannakis, G. Godolias

Orthopaedic Department, University General Hospital of Alexandroupolis / Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF INTERVENTION TRAINING PROGRAM IN AQUATIC AND GROUND EXERCISE AMONG PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS 64

A. Kagiaoglou, P. Malliou, A. Beneka, A. Gioftsidou, S. Rokka, G. Godolias

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

THE IMPACT OF THE COMBINATION OF PASSIVE PHYSIOTHERAPY WITH EXERCISE IN CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS 69

N. Merisoglou, P. Malliou, A. Beneka, G. Godolias

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

RESPIRATORY MUSCLE TRAINING IN LATE ONSET POMPE DISEASE PATIENTS 74

A. Krase, G. Papadimas, C. Papadopoulos, G. Terzis

School of Physical Education and Sport Science, University of Athens / Department of Neurology, School of Medicine, University of Athens / Eginition Hospital

Biomechanics 79

KINEMATIC CHARACTERISTICS OF MAXIMAL AND SUBMAXIMAL SNATCH LIFTS 80

E. Diamantis, D. Papapavlou, A. Boli, Ath. Garas, P. Antoniou, N. Aggeloussis, G. Mavrommatis, V. Gourgoulis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

Motor Learning – Physical Activity 85

TRAFFIC EDUCATION WITH MUSIC AND MOVEMENT IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN 86

Z. Beleti, E. Pollatou, V. Zissi, I. Agdiniotis, K. Karadimou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

ASSESSMENT OF MOTOR COORDINATION DIFFICULTIES IN SECONDARY SCHOOL PUPILS USING THE MOVEMENT ABC-2 91

S. Monastiridi, Ch. Bourella, E. Katartzi, Th. Kourtessis

Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., Serres / Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY, BMI AND BREAKFAST CALORIC INTAKE	96
D. Liapis, M. Michalopoulou, T. Kourtesis, A. Tziamourtas <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
RELIABILITY MEASUREMENT OF THE sedentary BEHAVIOUR IN HIGH SCHOOL STUDENTS	101
Emmanouilidou D., Bounova A., Michalopoulou M., Aggelousis N., Batsiou S. <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
CYCLING: THE NEW TREND – INVESTMENT IN HEALTH	106
S. Pallidis, Ch. Zioga <i>Pedocardiologist private practice / Aristotle University of Thessaloniki-Medical School</i>	
Exercise Physiology	111
INTERACTION OF INTENSITY AND DURATION ON METABOLIC RESPONSES DURING AEROBIC INTERVAL PROTOCOLS IN SOCCER PLAYERS	112
K. Liougkos, I. Smilios, A. Zafeiridis, H. Douda, K. Volaklis, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
EFFECTS OF THE STRUCTURE OF A CONTRAST TRAINING SESSION USING LOW AND SUBMAXIMAL LOADS ON VERTICAL JUMP PERFORMANCE	117
A. Gratsonidis, I. Smilios, V. Gerodimos, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
Clinical Exercise Physiology	122
RELATIONSHIP AMONG CARDIOVASCULAR FUNCTION, OBESITY INDICATORS AND PHYSICAL FITNESS OF OVERWEIGHT AND OBESE CHILDREN AGED 8 TO 12 YEARS OLD	123
O. Antoniadis, H. Douda, A. Spassis, D. Papazoglou, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / Democritus University of Thrace, Medical School</i>	
THE EFFECTS OF EXERCISE AND PRENATAL EDUCATION DURING PREGNANCY ON THE MOTHER TO BE AND THE NEWBORN BABY	128
S. Papadopoulou, S. Tokmakidis, K. Kotsa, H. Douda <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / Aristotle University of Thessaloniki, Medical School</i>	
EVALUATION OF BODY COMPOSITION, MOTOR PERFORMANCE AND HEALTH RELATED ALPHA FIT-TEST BATTERY FOR ADULTS IN MALES AND FEMALES STUDENTS OF D.P.E.S.S. OF DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE DURING THE ACADEMIC YEAR 2013-2014	133
M. Papathanasiou, S. Iliopoulos, I. Polymenakou, E.M. Kokkinou, V. Athanasiadis, Th. Dimakis, A. Spasis, A. Giannakopoulos, H. Douda, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	

Exercise for people with disabilities 138

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN STANDARDS OF QUALITY OF LIFE AND THE RESPONSE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM DURING EXERCISE BY PEOPLE WITH HEMIPLEGIA 139

M. Theodoritsi, S. Batsiou, N. Aggeloussis, O. Matsouka, A. Karagiorgos

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / Rehabilitation Center Olympion Sanatorium

EVALUATION OF CARDIOVASCULAR FUNCTION DURING PROGRESSIVE EXERCISE ON A TREADMILL IN PEOPLE WITH MENTAL RETARDATION 144

M. Papadopoulou, H. Douda, S. Batsiou, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

THE IMPACT OF INTERVENTION PROGRAM ON THE MOTOR ABILITY OF CHILDREN WITH HUNTER SYNDROME: A CASE STUDY 149

M. Lafazani, S. Batsiou, Th. Kourtesis, A. Kampas

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

INVESTIGATING THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITIES OF PEOPLE WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS AND THOSE WITH MENTAL RETARDATION 154

M. Chondromatidou, S. Batsiou, H. Douda, E. Bebetos

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

EATING HABITS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH AUTISM 159

E. Mavrikou, S. Batsiou, H. Douda, E. Pollatou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

PLANNING AND APPLICATION OF ADAPTED PHYSICAL EDUCATION IN THE 2ND GRADE OF A TYPICAL ELEMENTARY SCHOOL: A CASE STUDY OF A STUDENT WITH AUTISM 164

K. Plessa, T. Kourtessis, A. Kampas, A. Gioftsidou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

Coaching of Individual Sports 169

PERFORMANCE EVALUATION OF ADOLESCENT ATHLETES WEARING RUNNING SHOES AND BAREFOOT IN SPRINT RUN 170

N. Seitis, N. Mantzouranis, P. Antonellis, F. Berberidou, Th. Pilianidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / University of Exeter, Department of Sport & Health Sciences

RELATIONSHIP BETWEEN THE RATE OF FORCE DEVELOPMENT, THE BODY LEAN MASS AND THROWING PERFORMANCE IN FEMALE SHOT PUT ATHLETES 175

E. Anousaki, N. Zaras, A. Stasinaki, A. Krase, S. Methenitis, G. Terzis, G. Georgiadis, G. Karampatsos

University of Athens Athletics Laboratory, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

ACCUTE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON MAXIMAL STRENGTH DURING BENCH PRESS EXERCISE	180
E. Krisilias, N. Aggeloussis, I. Fatouros, M. Papastergiou, E. Giannakou <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
THE EFFECT OF SWIMMING INTENSITY IN THE COORDINATION BETWEEN ARMS AND LEGS IN BREASTSTROKE SWIMMING	185
St. Koulexidis, D. Fountis, G. Tzouras, D. Galentzou, P. Goulas, P. Getzenis, A. Boli, P. Antoniou, I. Fatouros, G. Mavrommatis, V. Gourgoulis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
ACUTE EFFECT OF RESISTED SWIMMING IN THE COORDINATION BETWEEN ARMS AND LEGS IN BREASTSTROKE SWIMMING	190
P. Getzenis, D. Papapavlou, D. Galentzou, P. Goulas, G. Tzouras, D. Fountis, St. Koulexidis, A. Boli, P. Antoniou, N. Aggeloussis, G. Mavrommatis, V. Gourgoulis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
THE EFFECT OF THE INDEX TO RING FINGER RATIO ON THE SWIMMING PERFORMANCE OF MALE AND FEMALE SWIMMERS	195
G. Tyros, V. Malliou, A. Beneka, N. Aggeloussis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
THE EFFECT OF RHYTHMIC AND MUSIC STIMULI IN THE MOTOR PERFORMANCE OF A ROUTINE WITH BALL, IN RHYTHMIC GYMNASTICS	200
E. Pollatou, K. Karadimou, V. Gerodimos, K. Polimenopoulou <i>University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
Coaching of Team Sports	205
THE CORRELATION BETWEEN THE TYPE OF PASS AFTER FLOAT SERVIS AND THE EFFICIENCY OF ATTACK IN MEN'S ELITEVOLLEYBALL.	206
G. Bakodimos, A. Kasampalis, S. Drikos, J. Dimitriadis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
EFFECTIVENESS OF A POWER TRAINING PROGRAM ON SPEED AND JUMPING ABILITY IN VOLLEYBALL ATHLETES	211
A. Kasabalas, I. Faratsis, A. Giannakopoulos, A. Moustakidis, E. Zetou, K. Goudas <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	
LONG-TERM EFFECTS OF COMPLEX TRAINING ON PHYSICAL FITNESS PARAMETERS OF SOCCER PLAYERS	216
P. Konomaras, I. Smilios, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	

Teaching Physical Education in Priliminary & Secondary School	221
ACUTE CARDIOVASCULAR RESPONSES OF OVERWEIGHT AND OBESE MALES AND FEMALES SECONDARY SCHOOLCHILDREN AFTER THE IMPLEMENTATION OF DIFFERENT TYPES OF EXERCISE DURING A TYPICAL COURSE IN PHYSICAL EDUCATION K. Papadimitriou, Or. Antoniadis, H. Douda, A. Avgerinos, V. Derri, S. Tokmakidis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	222
“ACTIVITY BURSTS” OR “ENERGIZERS” : AN EDUCATIONAL PACKAGE AIMING TO ACTIVATE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AT CLASSROOM SETTING. A. Avgerinos, E. Arvanitidou, N. Koufou <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	227
EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHING CONCERNS AND TEACHING EFFECTIVENESS OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN GREECE E. Zilidis, V. Derri, X. Konstandinidou, O. Kouli <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S. / University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	232
CREATION OF INTERCULTURAL CO-OPERATIVE ACTIVITY GAMES IN SENIOR HIGH SCHOOL AND STUDENT SATISFACTION O. Lampaki, E. Pavlidou, P. Antoniou, A. Kyridis <i>Aristotle University of Thessaloniki, School of Early Childhood Education / Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	237
THE EFFECT OF TEACHING WITH THE DIGITAL PLATFORM KINECT XBOX 360 AS A MEANS IN COMPARISON TO TRADITIONAL TEACHING ON THE DEVELOPMENT OF A FUNDAMENTAL MANIPULATIVE SKILL BY FIRST GRADE CHILDREN P.P. Pappa, V. Derri, N. Vernadakis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	242
CHARACTERISTICS OF INJURIES OF PRESCHOOL CHILDREN IN PUBLIC PRESCHOOL CENTERS E. Papanikolaou, P. Papageorgiou, O. Kouli, M. Michalopoulou, Th. Kourtessis, G. Mavrommatis <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.</i>	247

History of Sport 252

THE IMPACT OF SPORT PANKRATION IN ANCIENT GREEK SOCIETY 253

S. Loumanis, E. Albanidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

THE GYMNASIUM OF AMPHIPOLIS AS A CARRIER OF EDUCATION AND SPORTS IN HELLENISTIC PERIODT.Gelani, E.Albanidis, Th.Kourtesis, A.Farrington 258

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

“ROWING NEWS” AND THEIR CONTRIBUTION AS A SOURCE FOR THE RECORDING OF ROWING HISTORY IN MODERN GREECE UNTIL 1970 263

S. Vamvakitou, E. Albanidis, T. Kourtessis, D. Goulimaris

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

Dance Sciences 268

«SCENT» OF WOMAN IN PYRRHIC DANCE IN ANCIENT GREECE 269

M. Sarantiti, E. Albanidis, D. Goulimaris

Democritus University of Thrace, He.lit / Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S.

**Αθλητικός Τουρισμός – Αναψυχή
Sports Tourism – Sports Recreation**

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

**22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014**

**22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ, ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΤΟΥ Κ.Π.Ε. ΒΙΣΤΩΝΙΔΑΣ**

Δεμενίδου Π., Κουθούρης Χ.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Στη σύγχρονη βιβλιογραφία παρατηρείται μια τάση συσχέτισης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης με τη συμμετοχή σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες. Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η πιθανή διαφοροποίηση των συναισθηματικών πιστεύω μαθητών έναντι περιβαλλοντικών ζητημάτων λόγω: α) δημογραφικών τους χαρακτηριστικών και β) συχνότητας συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες. Στην έρευνα συμμετείχαν 256 μαθητές (Δημοτικού n=102, Γυμνασίου n=88, Λυκείου n=66) από σχολεία του Νομού Ξάνθης που συμμετείχαν σε προγράμματα του ΚΠΕ Βιστωνίδας. Η αξιολόγηση των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών αναφορικά με ζητήματα του περιβάλλοντος έγινε με το όργανο «κλίμακα συναισθηματικής διάστασης περιβαλλοντικών πιστεύω» των Ζαφειρούδη και Χατζηγεωργιάδη (2013). Η αξιοπιστία του οργάνου ελέγχθηκε επιτυχώς (Cronbach's α =.78). Η εξέταση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης διακύμανσης των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών με τη μεταβλητή τριών επιπέδων «εκπαιδευτική βαθμίδα» ανέδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(2,253)}=9.08, p<.001$), με τους μαθητές του Δημοτικού σχολείου να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις ($M=4.39, SD=.50$) από τους μαθητές Γυμνασίου ($M=4.08, SD=.61$) και τους μαθητές του Λυκείου ($M=4.11, SD=0.46$). Ακόμη μεταξύ των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών και των τριών επιπέδων της συχνότητας συμμετοχής των μαθητών σε υπαίθριες δραστηριότητες επίσης διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(2,250)}= 7.86, p<.001$) με τους μαθητές που συμμετείχαν συχνά σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις ($M=4.39, SD=0.46$) από αυτούς που συμμετείχαν κάποιες φορές ($M=4.12, SD=0.57$) ή σπάνια ($M=4.09, SD=0.58$). Συμπερασματικά από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει πως η αύξηση της συμμετοχής των μαθητών σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες βελτιώνει το βαθμό των συναισθηματικών πιστεύω αναφορικά με το περιβάλλον. Αντίθετα αναδεικνύεται πως οι μαθητές του Δημοτικού σχολείου παρουσιάζονται περισσότερο ευαισθητοποιημένοι για το περιβάλλον σε σχέση με μαθητές του Γυμνασίου και του Λυκείου, κάτι που αναδεικνύει την αποτυχημένη συνέχιση της εκπαίδευσης των μαθητών πάνω σε ένα σημαντικό αντικείμενο όπως τα περιβαλλοντικά ζητήματα μεταξύ πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Λέξεις κλειδιά: Οικολογική συμπεριφορά, κινητικές δραστηριότητες στη φύση, αναψυχή

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Δεμενίδου Παρασκευή

Διεύθυνση: Κατσώνη 3, Ξάνθη, Τ.Κ. 67100

Τηλ.: 2541071539

E-mail: vividems@hotmail.com

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ, ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΤΟΥ Κ.Π.Ε. ΒΙΣΤΩΝΙΔΑΣ

Εισαγωγή

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, σύμφωνα με το Ν. 1892/90 και τις αντίστοιχες Εγκυκλίους, αποτελεί τμήμα των σχολικών προγραμμάτων Α'βάθμιας και Β'βάθμιας Εκπαίδευσης. Απαιτεί την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών και προσανατολίζεται στην έρευνα για τη λύση ενός περιβαλλοντικού προβλήματος (Φέρμελη, Ρουσομουστακάκη-Θεοδωράκη, Χατζηκώστα & Γκάιτλιχ, 2009). Οι Μιχαηλίδης, Κιμιώνης και Χαραλαμπίδου (2000) διαπίστωσαν πως το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής σε δραστηριότητες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης παρουσιάζεται στο Δημοτικό και μικρότερο στο Γυμνάσιο και το Λύκειο. Στην προσπάθεια των μελετητών να βρουν παράγοντες που ενισχύουν θετικά την περιβαλλοντική συμπεριφορά, ο Jackson (1987) υποστήριξε ότι προγράμματα με δραστηριότητες που γίνονται στη φύση ενισχύουν το αίσθημα του συμμετέχοντα για μια υπεύθυνη στάση και συμπεριφορά προς το περιβάλλον. Ακόμη, σύμφωνα με τους Tarrant και Green (1999) η συμμετοχή σε υπαίθριες δραστηριότητες αναψυχής, ενισχύει θετικά τις στάσεις των ατόμων προς το περιβάλλον. Σε ανάλογα αποτελέσματα κατέληξαν και οι Zafeiroudi και Hatzigeorgiadis (2014) διαπιστώνοντας πως άτομα που συμμετείχαν συστηματικά σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες εμφάνισαν σε μεγαλύτερο ποσοστό περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά σε σχέση με άτομα που δε συμμετείχαν. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνηθεί πιθανή διαφοροποίηση των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών προς το περιβάλλον λόγω διαφορετικής εκπαιδευτικής βαθμίδας και διαφορετικής συχνότητας συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες. Συγκεκριμένα οι υποθέσεις ήταν: α) οι μικρότεροι μαθητές σε ηλικία (Δημοτικού) σημειώνουν υψηλότερες τιμές στα συναισθηματικά τους πιστεύω έναντι περιβαλλοντικών ζητημάτων και β) οι μαθητές με μεγαλύτερη συχνότητα συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες σημειώνουν υψηλότερες τιμές στα συναισθηματικά τους πιστεύω έναντι περιβαλλοντικών ζητημάτων.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 256 μαθητές (Ε' και Στ' Δημοτικού n=102, Γυμνασίου n=88, Λυκείου n=66) από σχολεία του Νομού Ξάνθης που είχαν συμμετάσχει σε προγράμματα του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βιστωνίδας. Η συμμετοχή των μαθητών ήταν εθελοντική.

Μέσα συλλογής δεδομένων

Η αξιολόγηση των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών για το περιβάλλον έγινε με το όργανο «κλίμακα συναισθηματικών πιστεύω για το περιβάλλον» των Ζαφειρούδη και Χατζηγεωργιάδη (2013). Η κλίμακα αξιολογεί την επίδραση κάποιων γεγονότων, πράξεων, ενεργειών σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος στο συναίσθημα των παιδιών και αποτελείται από 7 θέματα. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5βάθμια κλίμακα Likert (Διαφωνώ πολύ=1, Συμφωνώ πολύ=5). Οι απαντήσεις ως προς τη συχνότητα συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες δόθηκαν σε κλίμακα 3 επιπέδων (Σπάνια=1, Κάποιες φορές=2, Συχνά=3). Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της κλίμακας ελέγχθηκαν επιτυχώς (Cronbach's α =.78).

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η έρευνα διεξήχθη με τη συναίνεση των διευθυντών των σχολείων και των δασκάλων/καθηγητών των μαθητών, οι οποίοι συμμετείχαν εθελοντικά. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τους μαθητές μετά τη συμμετοχή τους σε περιβαλλοντικό πρόγραμμα του ΚΠΕ Βιστωνίδας.

Στατιστική ανάλυση

Για τη διερεύνηση πιθανών διαφορών των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών έναντι περιβαλλοντικών ζητημάτων (εξαρτημένη μεταβλητή) λόγω διαφορετικής εκπαιδευτικής βαθμίδας ή διαφορετικής συχνότητας συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες (ανεξάρτητες μεταβλητές) εφαρμόστηκαν αναλύσεις διακύμανσης ως προς έναν ανεξάρτητο παράγοντα.

Αποτελέσματα

Η εξέταση των αποτελεσμάτων επιβεβαίωσε την πρώτη υπόθεση. Η ανάλυση διακύμανσης των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών με την ανεξάρτητη μεταβλητή «εκπαιδευτική βαθμίδα» ανέδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(2,253)}=9.08$, $p<.001$). Συγκεκριμένα, οι μαθητές Δημοτικού σημείωσαν υψηλότερες επιδόσεις ($M=4.39$, $SD=.50$) από τους μαθητές Γυμνασίου ($M=4.08$, $SD=.61$) και τους μαθητές Λυκείου ($M=4.11$, $SD=0.46$). Στατιστικά σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν σε 4 από τα 7 θέματα: «Με τρομάζει η σκέψη ότι οι άνθρωποι δεν ενδιαφέρονται για το περιβάλλον» ($F_{(2,253)}=7.052$, $p<.001$), «Θυμώνω με την καταστροφή που δημιουργεί η μόλυνση στο περιβάλλον» ($F_{(2,253)}=5.470$, $p<.005$), «Εκνευρίζομαι όταν σκέφτομαι ότι πολλοί άνθρωποι πετούν στα σκουπίδια πράγματα που μπορούν να ανακυκλωθούν» ($F_{(2,253)}=7.182$, $p<.001$) και «Με αναστατώνει όταν βλέπω ανθρώπους να σπαταλούν πολύ νερό» ($F_{(2,253)}=7.157$, $p<.001$).

Η εξέταση των αποτελεσμάτων επιβεβαίωσε και τη δεύτερη υπόθεση. Η ανάλυση διακύμανσης των συναισθηματικών πιστεύω των μαθητών με την ανεξάρτητη μεταβλητή «συχνότητα συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες» ανέδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F_{(2,250)}=7.86$, $p<.001$). Συγκεκριμένα, οι μαθητές που συμμετείχαν συχνά σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες σημείωσαν υψηλότερες επιδόσεις ($M=4.39$, $SD=0.46$) από αυτούς που συμμετείχαν κάποιες φορές ($M=4.12$, $SD=0.57$) ή σπάνια ($M=4.09$, $SD=0.58$). Στατιστικά σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν σε 5 από τα 7 θέματα: «Θυμώνω με την

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

καταστροφή που δημιουργεί η μόλυνση στο περιβάλλον» ($F_{(2,250)}=4.672$, $p<.010$), «Θυμώνω όταν σκέφτομαι ότι χρησιμοποιούν τα ζώα για πειράματα» ($F_{(2,250)}=5.170$, $p<.05$), «Εκνευρίζομαι όταν σκέφτομαι ότι πολλοί άνθρωποι πετούν στα σκουπίδια πράγματα που μπορούν να ανακυκλωθούν» ($F_{(2,250)}=8.185$, $p<.000$), «Στενοχωριέμαι όταν καταστρέφουν το δάσος και τις φωλιές των ζώων για να χτίσουν σπίτια», ($F_{(2,250)}=3.863$, $p<.05$) και «Με αναστατώνει όταν βλέπω ανθρώπους να σπαταλούν πολύ νερό» ($F_{(2,250)}=6.627$, $p<.005$).

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει πως οι μαθητές Δημοτικού παρουσιάζονται περισσότερο ευαισθητοποιημένοι προς το περιβάλλον σε σχέση με τους μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου. Οι Μιχαηλίδης, Κιμιώνης και Χαραλαμπίδου (2000) διαπίστωσαν πως το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής σε δραστηριότητες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης παρουσιάζεται στο Δημοτικό και μικρότερο στο Γυμνάσιο και το Λύκειο. Κάτι τέτοιο αναδεικνύει την αποτυχημένη συνέχιση της εκπαίδευσης των μαθητών πάνω σε ένα σημαντικό αντικείμενο όπως τα περιβαλλοντικά ζητήματα μεταξύ Α'βάθμιας και Β'βάθμιας εκπαίδευσης και αποτελεί πιθανή εξήγηση για τις υψηλές τιμές των μαθητών Δημοτικού. Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν πως η αύξηση της συμμετοχής των μαθητών σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες βελτιώνει το βαθμό των συναισθηματικών πιστεύω αναφορικά με το περιβάλλον. Αντίστοιχες διαπιστώσεις έχουν γίνει και από άλλους ερευνητές (Jackson, 1987; Tarrant & Green, 1999; Zafeiroudi & Hatzigeorgiadis, 2014;). Το δείγμα αποτέλεσαν μόνο μαθητές που πήραν μέρος σε πρόγραμμα του ΚΠΕ Βιστωνίδας επομένως δεν μπορεί να γίνει γενίκευση των συμπερασμάτων και για τα υπόλοιπα ΚΠΕ της χώρας. Προτείνεται να εξεταστούν ευρύτερα τα συναισθηματικά πιστεύω των μαθητών για το περιβάλλον σε σχέση με την εκπαιδευτική βαθμίδα και τη συχνότητα συμμετοχής σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημαντικό ερέθισμα για τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ώστε να δημιουργήσουν περιβαλλοντικά προγράμματα εμπλουτισμένα με υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες για όλες τις τάξεις του Δημοτικού αλλά και του Γυμνασίου και του Λυκείου.

Βιβλιογραφία

- ΖΑΦΕΙΡΟΥΔΗ, Α. & ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ, Α. (2013). Περιβαλλοντική Υπευθυνότητα Μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης: Ανάπτυξη Ερωτηματολογίων, Ψυχομετρικός Έλεγχος & Σχέσεις Μεταξύ Περιβαλλοντικών Έννοιών, *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 11(3):22-35.
- JACKSON, E. L. (1987). Outdoor recreation participation and views on resource development and preservation. *Leisure Sciences*, 9:235-250.
- ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, Π., ΚΙΜΙΩΝΗΣ, Γ. & ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΟΥ, Φ. (2000). Η συμμετοχή των μαθητών σε δραστηριότητες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, Εμπειρική – Πειραματική έρευνα. Ημερομηνία ανάκτησης 9/2/2014. <http://www.clab.edc.uoc.gr/aestit/3rd/contributions/472.pdf>
- TARRANT, M. A., & GREEN, G. T. (1999). Outdoor recreation participation and predictive validity of environmental attitudes. *Leisure Sciences*, 21:17-30.
- ΦΕΡΜΕΛΗ, Γ., ΡΟΥΣΣΟΜΟΥΣΤΑΚΑΚΗ-ΘΕΟΔΩΡΑΚΗ, Μ., ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ, Κ., & ΓΚΑΙΤΛΙΧ, Μ. (2009). *Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων-Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΟΕΔΒ.
- ZAFEIROUDI, A., & HATZIGEORGIAIDIS, A. (2014). Validation of the Greek Version of the Responsible Environmental Behavior Scale and Relationships with Participation in Outdoor Activities. *International Journal of Sport Management, Recreation & Tourism*, 13:20-37.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

**ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY, OUTDOOR RECREATION ACTIVITIES PARTICIPATION
FREQUENCY AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS. THE CASE OF STUDENTS-VISITORS OF
K.P.E. VISTONIDAS**

P. Demenidou, C. Kouthouris

University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

In recent literature, there is often a correlation between environmental awareness and participation in outdoor recreation activities. In the present study, what was examined was the possible differentiation of students' affective beliefs towards environmental issues due to a) demographic characteristics and b) outdoor recreation participation frequency. In the study, the sample consisted of 256 students (Primary school N=102, Gymnasium N=88, Lyceum N=66) from schools from the Prefecture of Xanthi, who have participated in a program of the Environmental Education Center of Vistonida. The assessment of the students' affective beliefs regarding environmental issues was done with the questionnaire "affective beliefs towards the environment scale" (Zafeiroudi & Hatzigeorgiadis, 2013). The questionnaire's reliability was successfully validated (Cronbach's $\alpha=.78$). The examination of the analysis of variance of students' affective beliefs with the three levels of the variable "educational level" revealed significant statistical differences ($F_{(2,253)}=9.08$, $p<.001$), with Primary school students scoring higher ($M=4.39$, $SD=.50$) than Gymnasium students ($M=4.08$, $SD=.61$) and Lyceum students ($M=4.11$, $SD=0.46$). Moreover, significant statistical differences were found between students' affective beliefs and the three levels of outdoor recreation participation frequency ($F_{(2,250)}= 7.86$, $p<.001$) with students participating frequently in outdoor recreational activities scoring higher ($M=4.39$, $SD=0.46$) than those participating sometimes ($M=4.12$, $SD=0.57$) or rarely ($M=4.09$, $SD=0.58$). In conclusion, the results of the study show that the increase in the students' outdoor recreational participation frequency improves the degree of their affective beliefs towards the environment. In contrast, it emerged that Primary school students are more environmentally sensitive than Gymnasium and Lyceum students, which highlights an unsuccessful continuing education on a subject as important as environmental issues between primary and secondary education.

Key words: *ecological behavior, recreational activities in nature, recreation*

Address for correspondence

Paraskevi Demenidou

Address: Katsoni 3, GR-67100 Xanthi

Tel.: 2541071539

E-mail: vividems@hotmail.com

ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ ΣΕ ΑΥΤΟΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Βουράκη Α.¹, Βάρβογλη Λ.¹, Δαρβίρη Χ.¹, Τσίου Χ.²

¹Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Μ. Ασίας 75, 11527 Αθήνα

²Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Τμήμα Νοσηλευτικής, Αγ. Σπυρίδωνος 1, 12210, Αθήνα

Περίληψη

Η Τρίτη Ηλικία ορίστηκε αρχικώς, ως η ηλικία άνω των 65 ετών. Ο πληθυσμός των αναπτυσσόμενων χωρών, ζει περισσότερο και σε δυναμικά καλύτερα επίπεδα υγείας. Από το 1960, το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί κατά 8 έτη και οι δημογραφικές αναλύσεις προβλέπουν περαιτέρω αύξηση στο μέλλον. Οι ηλικιωμένοι βιάλλονται από πολλούς στρεσογόνους παράγοντες, ενώ είναι στην πραγματικότητα μία πληθυσμιακή ομάδα που έχει να προσφέρει πολλά στην κοινωνία. Η διαχείριση του στρες είναι, συνεπώς, ένα αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας της υγιούς γήρανσης. Η μελέτη αυτή αφορά την εφαρμογή ενός ατομικού προγράμματος μείωσης του στρες με μηδενικό κόστος, που φιλοδοξεί να προωθήσει την ψυχολογική ευεξία σε ηλικιωμένους. Διεξήχθη σε τέσσερα Κέντρα Αποκατάστασης Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ). Μετά τη λήψη γραπτής συγκατάθεσης συμμετοχής, 57 ηλικιωμένες γυναίκες (άνω των 65 ετών και χωρίς κλινική απόδειξη φυσικής ή γνωστικής αναπηρίας, μέση ηλικία 70,78 ετών) επιλέχθηκαν τυχαία προκειμένου να συμμετάσχουν είτε στο πρόγραμμα 9 εβδομάδων για τη διαχείριση του στρες (συνεδρίες των 50 λεπτών με ασκήσεις γιόγκα και καθοδηγούμενο οραματισμό, δυο φορές την εβδομάδα, σε ομάδες των 9-10 ατόμων) (N=27), είτε στην ομάδα ελέγχου (N=30). Οι μετρήσεις περιλαμβάνουν τα ακόλουθα αυτό-αναφερόμενα και επικυρωμένα ερωτηματολόγια: κέντρο ελέγχου υγείας (Health Locus of Control Scale-HLC, στρες, άγχος και κατάθλιψη (χρησιμοποιώντας την κλίμακα Depression, Anxiety and Stress-21 DASS-21), μονοποδική στήριξη (χρησιμοποιώντας χρονόμετρο). Οι αναλύσεις των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας αλλαγές στις τιμές των αποτελεσμάτων (τελική μείον την αρχική) και οι συγκρίσεις έγιναν μεταξύ των ομάδων χρησιμοποιώντας το μη-παραμετρικό τεστ των Mann-Whitney. Τα μεγέθη των επιδράσεων υπολογίστηκαν σύμφωνα με την φόρμουλα: $r=Z/N0.5$ (με τις τιμές των 0,1, 0,3 και 0,5 να υποδεικνύουν μεσαίες, μέτριες και μεγάλες αντιδράσεις αντίστοιχα). Σημειώθηκαν σημαντικές βελτιώσεις στο στρες, άγχος και κατάθλιψη. Επιπλέον, καταγράψαμε μία στατιστικώς αξιολογη βελτίωση της μονοποδικής στήριξης και στα δύο πόδια (με μεγάλο μέγεθος επίδρασης). Δεν σημειώθηκαν στατιστικώς αξιολογες αλλαγές στους δείκτες του κέντρου ελέγχου υγείας. Επίσης, ανοιχτές ερωτήσεις σχετικά με την ποιότητα του προγράμματος διαχείρισης στρες κατέληξαν στις ακόλουθες απαντήσεις: οι συμμετέχοντες ένιωθαν περισσότερο αισιόδοξοι (n=19), περισσότερο εύθυμοι (n = 9), απολάμβαναν ύπνο καλύτερης ποιότητας (n = 20) και διάρκειας (n = 10), ενώ 15 άνθρωποι ανέφεραν λιγότερη πίεση και περισσότερη ηρεμία και τη διάρκεια της ημέρας. Προηγούμενες μελέτες στις ασκήσεις της γιόγκα αποκάλυψαν ότι η εφαρμογή τους στους ηλικιωμένους ανθρώπους βελτιώνει την στάση του σώματος, την κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, την οστική πυκνότητα, την ευκινησία και ευελιξία και μειώνουν τις πτώσεις και τα κατάγματα σε αυτή την ηλικιακή ομάδα.

Λέξεις-κλειδιά: στρες, τεχνικές χαλάρωσης, χάθα γιόγκα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Βουράκη Άλκηστις

Διεύθυνση: Δημοσθένους 115, Καλλιθέα 17672, Αθήνα

Τηλ: 6983122870,

E-mail: alki_vour@yagoo.gr

ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ ΣΕ ΑΥΤΟΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η Τρίτη Ηλικία ορίζεται αρχικά, ως η ηλικία κατά την οποία, οι πολίτες συνταξιοδοτούνται, δηλαδή η ηλικία άνω των 65 ετών (United Nations Publications, 2011). Ο πληθυσμός της Ευρώπης ζει περισσότερο και σε δυνητικά καλύτερα επίπεδα υγείας όπως και πολλοί άλλοι πληθυσμοί οι οποίοι ζούνε σε αναπτυγμένες χώρες. Από το 1960, το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί κατά 8 έτη και οι δημογραφικές αναλύσεις προβλέπουν στις επόμενες 4 δεκαετίες μία αύξηση του προσδόκιμου ζωής της τάξης των 5 ετών (American Psychology Association, 2010, United Nations Population Ageing, 2012, United Nations Population Division, 2012). Οι ηλικιωμένοι βάλονται από πολλούς στρεσογόνους παράγοντες, ενώ στην πραγματικότητα αποτελούν μία πληθυσμιακή ομάδα που έχει να προσφέρει πολλά ακόμη στην κοινωνία. Η διαχείριση του στρες είναι, συνεπώς, ένα αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας της υγιούς γήρανσης. Η μελέτη αυτή αφορά την εφαρμογή ενός ατομικού προγράμματος μείωσης του στρες με μηδενικό κόστος, που φιλοδοξεί να προωθήσει την ψυχολογική ευεξία σε ένα μικρό δείγμα ηλικιωμένων ανθρώπων.

Μέθοδος

Ο πληθυσμός της μελέτης είναι 57 γυναίκες ηλικίας άνω των 65 ετών χωρίς κλινική απόδειξη φυσικής ή γνωστικής αναπηρίας, και με μέση ηλικία 70,78 ετών. Οι γυναίκες προέρχονται από τέσσερα Κέντρα Αποκατάστασης Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ) του νομού Αττικής. Προηγήθηκε γραπτή συγκατάθεση συμμετοχής. Οι προαναφερόμενες γυναίκες επιλέχθηκαν τυχαία προκειμένου να συμμετάσχουν είτε σε ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 9-10 ατόμων για δυο φορές την εβδομάδα σε πρόγραμμα διαχείρισης του στρες 9 εβδομάδων με 50λεπτες συνεδρίες ασκήσεων γιόγκας και καθοδηγούμενου οραματισμού (N=27), είτε σε ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (N=30).

Οι μετρήσεις έγιναν με τα παρακάτω ερευνητικά εργαλεία: Αυτό-αναφερόμενα και επικυρωμένα ερωτηματολόγια: Κέντρο ελέγχου υγείας (Health Locus of Control Scale-HLC, στρες, άγχος και κατάθλιψη), Κλίμακα Depression, Anxiety and Stress-21 DASS-21 και μέτρηση μονοποδικής στήριξης (με χρονόμετρο).

Οι αναλύσεις των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας αλλαγές στις τιμές των αποτελεσμάτων (τελική μείον την αρχική) και οι συγκρίσεις έγιναν μεταξύ των ομάδων χρησιμοποιώντας το μη-παραμετρικό τεστ των Mann-Whitney. Τα μεγέθη των επιδράσεων υπολογίστηκαν σύμφωνα με την φόρμουλα: $r=Z/N^{0.5}$ (με τις τιμές των 0,1, 0,3 και 0,5 να υποδεικνύουν μεσαίες, μέτριες και μεγάλες αντιδράσεις αντίστοιχα).

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της επίδρασης των ασκήσεων γιόγκα και του καθοδηγούμενου οραματισμού στις ηλικιωμένες γυναίκες εκτίθενται συνοπτικά στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Επιδράσεις των ασκήσεων γιόγκα και του καθοδηγούμενου οραματισμού σε γυναίκες ηλικίας άνω των 65 ετών. Διαφορές μεταξύ Ομάδας Παρέμβασης και Ομάδας Ελέγχου

	Ομάδα Παρέμβασης (N=27)	Ομάδα Ελέγχου (N=30)	p value	Μέγεθος επίδρασης
Mean ΔHLC εσωτερικό (min, max)	-1.44 (-10, 6)	-0.64 (-4, 3)	0.32	0.13
Mean ΔHLC εξωτερικό (min, max)	0.18 (-8, 12)	0.3 (-2, 4)	0.71	0.1
Mean ΔHLC chance (min, max)	1.62 (-12, 17.2)	0,57 (-3, 6)	0.91	0.01
Mean ΔDASS_Stress (min, max)	-5.9 (-18, 0)	1.66 (-0.5, 10)	<0.001*	0.85
Mean ΔDASS_Άγχος (min, max)	-5.2 (-12, 1.3)	0.57 (-2.2, 6)	<0.001*	0.66
Mean ΔDASS_Κατάθλιψη(min, max)	-5.6 (-20, 0)	2.73 (-1.22, 12)	<0.001*	0.78
Mean Δδεξι (min, max)	8.3 (0, 17)	-0.8 (-7. 6)	<0.001*	0.69
Mean Δαριστερό (min, max)	8.6 (-2, 18)	-1.4 (-7, 3)	<0.001*	0.73

Τα ευρήματα δείχνουν ότι η ομάδα παρέμβασης βελτιώθηκε ως προς το στρες, το άγχος και την κατάθλιψη γεγονός το οποίο αποδίδεται στο πρόγραμμα διαχείρισης του στρες το οποίο εφαρμόστηκε στη συγκεκριμένη ομάδα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε στην ίδια ομάδα μία στατιστικώς αξιόλογη βελτίωση της μονοποδικής στήριξης και στα δύο πόδια (με μεγάλο μέγεθος επίδρασης).

Δεν σημειώθηκαν μεταξύ των δύο ομάδων στατιστικώς αξιόλογες αλλαγές στους δείκτες του κέντρου ελέγχου υγείας. Επίσης, ανοιχτές ερωτήσεις σχετικά με την ποιότητα του προγράμματος διαχείρισης στρες κατέληξαν στις ακόλουθες απαντήσεις: οι συμμετέχοντες της ομάδας παρέμβασης ένιωθαν περισσότερο αισιόδοξοι (n=19), περισσότερο εύθυμοι (n = 9), απολάμβαναν ύπνο καλύτερης ποιότητας (n = 20) και ύπνο μεγαλύτερης διάρκειας (n = 10), ενώ 15 άνθρωποι ανέφεραν λιγότερη πίεση και περισσότερη ηρεμία και τη διάρκεια της ημέρας.

Συζήτηση- συμπεράσματα

Προηγούμενες μελέτες σε άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών τα οποία έκαναν ασκήσεις γιόγκα αποκάλυψαν ότι η εφαρμογή τους στους ηλικιωμένους ανθρώπους βελτιώνει την στάση του σώματος, την κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, την οστική πυκνότητα, την ευκινησία και

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ευελιξία και μειώνουν τις πτώσεις και τα κατάγματα (Galantino et al., 2012, Hirsch et al., 2011, Oswal, Nagarathna, Ebnezar & Nagendra., 2011, Patel, Newstead & Ferrer, 2012). Η παρούσα έρευνα δείχνει ότι η γιόγκα συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στη μείωση του στρες, του άγχους και της κατάθλιψης γεγονός το οποίο τεκμηριώνεται και επίσης από προηγούμενες μελέτες (Chan & Immink, 2012). Παρόμοια με τη γιόγκα οφέλη έχουν αναπαραχθεί και από τον καθοδηγούμενο οραματισμό (Kim et al. 2011, Kim, Newton, Sachs, Glutting &, Glanz, 2012).

Αν και στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν υποκειμενικές μετρήσεις σε ένα μικρό δείγμα πληθυσμού ωστόσο πιστεύουμε ότι τα ευρήματά μας είναι αρκετά ενθαρρυντικά για τους μελλοντικούς ερευνητές και πολύ χρήσιμα για οργανισμούς που ενδιαφέρονται για την ευεξία των ηλικιωμένων ανθρώπων.

Μελλοντικές μελέτες, θα μπορούσαν να επωφεληθούν από μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχουσών γυναικών, από έναν πιο εκλεπτυσμένο σχεδιασμό μελέτης καθώς και από την πρόσθεση μετρήσεων θρησκευτικότητας και βιοχημικών δεικτών.

Βιβλιογραφία

- AMERICAN PSYCOLOGICAL ASSOCIATION(2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- CHAN W, IMMINK MA (2012). Yoga and exercise for symptoms of depression and anxiety in people with poststroke disability: a randomized, controlled pilot trial., *Altern Ther Health Med*. **18**(3):34-43.
- GALATINO ML, GREEN L, DECESARI JA et.al. (2012). Safety and feasibility of modified chair-yoga on functional outcome among elderly at risk for falls. *Int J Yoga*. **5**(2):146-50.
- HIRCH CH, DIEHR P, NEWMAN AB, GERRIOR SA, PRATT C, LEBOWITZ MD, JACKSON SA. (2011). Physical activity and years of healthy life in older adults: results from the cardiovascular health study. *J Aging Phys Act*. **18**(3):313-34
- KIM BH et. Al.(2011). The effect of guided relaxation and exercise imagery on self-reported leisure-time exercise behaviors in older adults. *J Aging Phys Act*. **19**(2):137-46.
- KIM BH, NEWTON RA, SACHS ML, GLUTTING JJ, GLANZ K. (2012). Effect of guided relaxation and imagery on falls self-efficacy: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. **60**(6):1109-14.
- OSWAL P, NAGARATHNA R, EBNEZAR J, NAGENDRA J (2011).The effect of add-on yogic pranaenergization technique (YPET) on healing of fresh fractures: a randomized control study. *Altern Complement Med*. Mar;**17**(3):253-8.
- PATEL NK, NEWSTEAD AH, FERRER RL.(2012).The Effects of Yoga on Physical Functioning and Health Related Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Altern Complement Med*. **18**(10):902-17
- UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. POPULATION DIVISION STANDARD EURIBAROMETER 77: Fieldwork May 2012. European Commission Archives. [76](http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/). World Population Aging: 1950-2050. <http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/> Last accessed on 08/30/2012/
- UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. POPULATION DIVISION . WORD POPULATION AGING : 1950-2050. <http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/> Last accessed on 08/30/2012/
- UNITED NATIONS PUBLICATIONS, 2011. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. Population distribution, urbanization, internal migration and development: An International Perspective. United Nations, Department and Social Affairs Population Division. <http://www.un.org/esa/population/publications/PopDistribUrbanization/PopulationDistributionUrbanization.pdf> Last accessed on 08/30/2012.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

YOGA TRAINING IN SENIORS. REPORTING THE RESULTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OF A NOVEL STRESS MANAGEMENT PROGRAM

A. Vouraki¹, L. Varvogli¹, C. Darviri¹, C. Tsiou²

¹National and Kapodistrian University of Athens, Medical School, M. Asias 75, 11527, Athens

²Technological Educational Institute (TEI) of Athens, Faculty of Health and Caring Professions,
Ag. Spiridonos 1, 12210, Athens

Abstract

Third Age has been initially defined as the age, during which citizens retire, that is the age above 65 years old. Since 1960, life expectancy has increased by 8 years and the demographic analyses predict an increase in the future. Elderly people are attacked by multiple stressful factors, when they are actually a populace group that has plenty to offer to society. Stress management is, thus, an integral part of the healthy aging process. This study concerns the application of an individual, null-cost stress reduction program that aspires to promote psychological well-being in a small sample of elderly people. The present study was conducted at four Rehabilitation Centers for the Elderly (RCE). After attaining a written informed consent of participation, 57 elderly women (over 65 years old and with no clinical evidence of functional physical or cognitive disability, mean age 70.78 years old) were randomly selected in order to participate either in the 9-week stress management program (of 50 minutes sessions with yoga exercises and guided imagery, twice per week, in groups of 9-10 people) (N=27), or in the control group (N=30). Measurements included the following self-reported and validated questionnaires: health locus of control (Health Locus of Control Scale-HLC), stress, anxiety and depression, (using Depression, Anxiety and Stress-21 scale-DASS-21) and single-foot support (using a timer). Data analyses was performed by using changes of scores (final minus baseline) and comparisons were made between groups by using the non-parametric test of Mann-Whitney. Effect sizes were calculated according to the formula: $r=Z/N^{0.5}$ (with values of 0.1, 0.3 and 0.5 signifying medium, moderate and large effect, respectively). Significant improvements were noted for stress, anxiety and depression with large effects attributed to the stress management program. Moreover, we recorded a statistical significant improvement of single-foot support for both legs (with large effect sizes). No statistical significant changes were measured for health locus of control indices. What is more, open questions about the quality of the stress management program resulted in the following responses: the participants were feeling more optimistic (n = 19), more cheerful (n = 9), enjoyed a better-quality sleep (n = 20) and greater sleep duration (n = 10), while 15 people mentioned less frustration and more peacefulness during the day. Previous studies on yoga exercises reveal that its implementation by elderly people improves body posture, spinal mobility, strength, balance, bone mineral density, agility and flexibility, reducing falls and fractures in this age group.

Key word: *stress, relaxations techniques, hatha yoga*

Address for correspondence

Vouraki Alkistis

Address: Dimosthenous 115, Kallithea 17672, Athens

Tel.: 6983122870

E-mail: alki_vour@yahoo.gr

**Αποκατάσταση
Rehabilitation**

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

**22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014**

**22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014**

ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ- LEFS ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

Καλιάρας Δ., Αγγελούσης Ν., Μιχαλοπούλου Μ., Γούργουλης Β.

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

Περίληψη

Η έρευνα αποσκοπεί στον προσδιορισμό της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας της κλίμακας λειτουργικότητας των κάτω άκρων Lower Extremity Functional Scale - LEFS σε Έλληνες ασθενείς, με μυοσκελετικά προβλήματα στα κάτω άκρα. Στην έρευνα συμμετείχαν 100 ασθενείς (49 άνδρες - 51 γυναίκες) με μυοσκελετικά προβλήματα στα κάτω άκρα. Οι ασθενείς χωρίστηκαν στην ομάδα Α, με συμπτώματα έως 12 εβδομάδες και στην ομάδα Β, με συμπτώματα πάνω από 12 εβδομάδες. Για την αξιολόγηση των ασθενών των δύο ομάδων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα (LEFS) και η κλίμακα Short Form Questionnaire-36 Health Survey-SF-36. Οι δύο κλίμακες εφαρμόστηκαν δύο φορές σε κάθε ομάδα. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν αναλύσεις συσχέτισης και μέθοδοι του ελέγχου υποθέσεων. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η κλίμακα LEFS έχει σημαντική γραμμική σχέση με την ενότητα σωματικής υγείας και το σύνολο της κλίμακας SF-36. Επίσης βρέθηκε ότι η ομάδα Α είχε σημαντικά μικρότερες επιδόσεις στην LEFS σε σχέση με την ομάδα Β. Επιπλέον, η κλίμακα LEFS βρέθηκε να παρουσιάζει μεγάλη εσωτερική συνοχή (Cronbach's $\alpha=0.984$) και αξιοπιστία (ricc= 0.964). Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η κλίμακα LEFS εμφανίζει μεγάλη σύμφωνη και δομική εγκυρότητα καθώς και αξιοπιστία στην αξιολόγηση της λειτουργικής κατάστασης των Ελλήνων ασθενών με μυοσκελετικά προβλήματα των κάτω άκρων.

Λέξεις-κλειδιά: αξιολόγηση, λειτουργικότητα, κάτω άκρα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Καλιάρας Δημήτριος

Διεύθυνση : Ναυαρίνου 7-9, Πετρούπολη Αττικής Τ.Κ 13231

Τηλ. : 210 5151717

E-mail : dkaliara@phyed.duth.gr

ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ- LEFS ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

Εισαγωγή

Η κλίμακα λειτουργικότητας των κάτω άκρων (LEFS) θεσπίστηκε το 1999 από τους Binkley, Stratford, Lotts και Riddle, για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας των κάτω άκρων. Η κλίμακα LEFS αξιολογεί την ικανότητα εκτέλεσης διαφόρων δραστηριοτήτων (καθημερινές εργασίες και αθλητικές δραστηριότητες) σε ασθενείς με μυοσκελετικές διαταραχές των κάτω άκρων. Η κλίμακα LEFS στην αυθεντική μορφή της είναι στην αγγλική γλώσσα και η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έχουν ελεγχθεί στον αμερικάνικο πληθυσμό (Binkley et al., 1999). Η επιτυχής εφαρμογή της κλίμακας LEFS στον ελληνικό πληθυσμό προϋποθέτει τον εκ νέου έλεγχο της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας της για δύο λόγους. Ο πρώτος λόγος αναφέρεται στην μεταφορά και διατύπωση των ερωτήσεων της κλίμακας στην ελληνική γλώσσα, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει ή να κατευθύνει τους εξεταζόμενους διαφορετικά από ότι η διατύπωση της ερώτησης στην αγγλική γλώσσα. Επιπλέον, καθώς η κλίμακα αξιολογεί την ικανότητα εκτέλεσης σε καθημερινές δραστηριότητες, η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο οι δραστηριότητες αυτές εμπεριέχονται στην καθημερινότητα του πληθυσμού στον οποίο εφαρμόζεται.

Ο σκοπός της μελέτης αυτής ήταν ο έλεγχος της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας της ελληνικής μορφής της κλίμακας λειτουργικότητας των κάτω άκρων (LEFS) σε Έλληνες ασθενείς με μυοσκελετικά προβλήματα στα κάτω άκρα.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 100 ασθενείς (49 άνδρες και 51 γυναίκες), με προβλήματα τραυματισμού ή αδυναμίας που παρουσιάζονταν στην περιοχή των κάτω άκρων. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν $46,17 \pm 17,21$ έτη, η μέση σωματική τους μάζα ήταν $71,85 \pm 11,31$ kg και το μέσο ύψος τους $1,72 \pm 0,08$ m. Το δείγμα της έρευνας χωρίστηκε σε δυο ομάδες των 50 ατόμων, σύμφωνα με την διάρκεια των συμπτωμάτων. Την «ομάδα Α» με ασθενείς σε οξεία και υποξεία φάση (συμπτώματα έως 12 εβδομάδες) και την «ομάδα Β» με ασθενείς που βρίσκονταν σε χρόνια φάση της πάθησης (διάρκεια συμπτωμάτων πάνω από 12 εβδομάδες).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Τα εργαλεία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν : α) η κλίμακα LEFS (Binkley et al., 1999) και β) η κλίμακα SF-36 (Ware & [Sherbourne](#), 1992). Έγινε διπλή αντίστροφη μετάφραση της κλίμακας LEFS από τα αγγλικά στα ελληνικά και από τα ελληνικά στα αγγλικά. Σκοπός της ήταν η ιδιωματική απόδοση των όρων και όχι η επί λέξη μετάφραση. (Beaton, Bombardier, Guillemin & Ferraz, 2000; Κατσουλάκης, Νταβατζίκος, Μαρμαρινού & Γεωργούδης, 2006). Η

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ελληνική μετάφραση πραγματοποιήθηκε από 2 πιστοποιημένους μεταφραστές και στην συνέχεια ένας τρίτος πιστοποιημένος μεταφραστής μετέφρασε την ελληνική έκδοση στα αγγλικά.

Οι ασθενείς συμπλήρωναν τις δύο κλίμακες αξιολόγησης (LEFS και SF-36) συνολικά δύο φορές. Στην πρώτη επίσκεψη τους στον φυσιοθεραπευτή (T1), αφού γινόταν η αρχική αξιολόγηση της κατάστασης τους και λήψη του ιστορικού τους και μία μέρα μετά (T2), πριν όμως από την έναρξη οποιουδήποτε προγράμματος παρέμβασης.

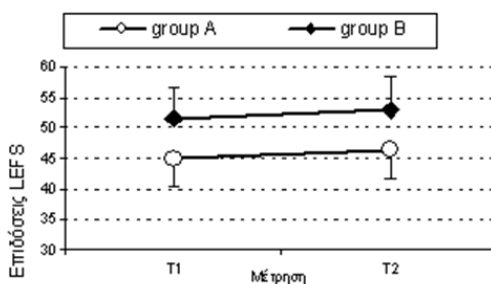
Στατιστική ανάλυση

Για τον έλεγχο της σύμφωνης εγκυρότητας της κλίμακας LEFS υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson's ανάμεσα στις επιδόσεις των εξεταζόμενων στην εν λόγω κλίμακα και στις αντίστοιχες επιδόσεις στις ενότητες σωματικής υγείας (SF-36_Phy), ψυχικής υγείας (SF-36_Me) και στο σύνολο (SF-36) της κλίμακας SF-36, σε κάθε μια από τις δυο μετρήσεις (T1-T2). Επιπλέον, ελέγχθηκε η δομική εγκυρότητα της κλίμακας μέσω ανάλυσης διακύμανσης με έναν ανεξάρτητο παράγοντα (ομάδα) στις δύο μετρήσεις (T1 & T2).

Για τον έλεγχο της εσωτερικής συνοχής υπολογίστηκε ο συντελεστής Cronbach's alpha, ενώ για τον έλεγχο της αξιοπιστίας της κλίμακας υπολογίστηκε ο συντελεστής εσωτερικής συσχέτισης (Intra – class correlation coefficient – ICC) των επιδόσεων στις δυο μετρήσεις (T1, T2). Για τον πληρέστερο έλεγχο της αξιοπιστίας της κλίμακας LEFS υπολογίστηκαν επίσης : α) το τυπικό σφάλμα (typical error), β) το τυπικό ποσοστιαίο σφάλμα (typical percentage error) και γ) τα όρια συμφωνίας (limits of agreement) των τιμών στις δύο μετρήσεις (Hopkins, 2000). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε ως $p < .01$.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η κλίμακα LEFS παρουσιάζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την ενότητα σωματικής υγείας ($r = .724$, $p < .001$) και το σύνολο της κλίμακας SF-36 ($r = .633$, $p < .001$). Αντίθετα, η συσχέτιση της με την ενότητα ψυχικής υγείας της κλίμακας SF-36 ήταν πολύ μικρότερη ($r = .352$, $p < .05$).

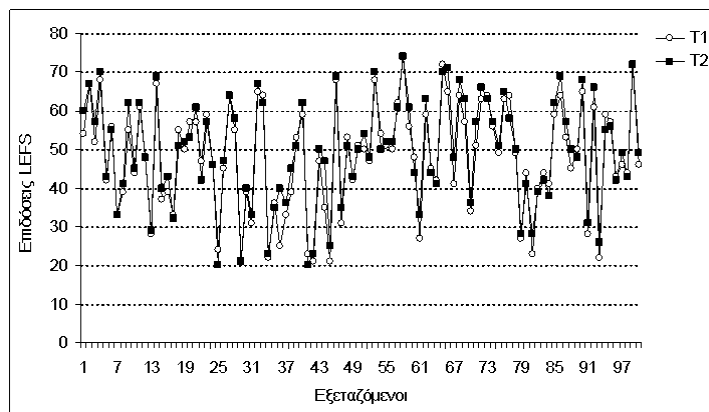


Σχήμα 1. Οι επιδόσεις των εξεταζόμενων με συμπτώματα έως 12 εβδομάδες (Ομάδα Α) και με συμπτώματα πάνω από 12 εβδομάδες (Ομάδα Β) στις δύο αρχικές μετρήσεις (T1 & T2).

Επίσης, τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης έδειξαν ότι η ομάδα «Ομάδα Α» είχε χειρότερες επιδόσεις στην κλίμακα LEFS σε σχέση με την «Ομάδα Β» και στις δύο μετρήσεις.

Το εύρημα αυτό καταδεικνύει ότι η κλίμακα LEFS χαρακτηρίζεται από μεγάλη δομική εγκυρότητα.

Αξιοπιστία της κλίμακας LEFS



Σχήμα 2. Οι επιδόσεις των εξεταζόμενων στην κλίμακα LEFS στην πρώτη (T1) και στη δεύτερη (T2) μέτρηση.

Οι συντελεστές εσωτερικής συσχέτισης παρουσίασαν εξαιρετικές τιμές (>.80), τόσο για το μέσο όρο (ICC_avg = .982) όσο και για μία μόνο μέτρηση (ICC_single= .964). Επιπλέον, ο συντελεστής εσωτερικής συνοχής Cronbach's α ήταν 0.984, δείχνοντας τη μεγάλη εσωτερική συνοχή της κλίμακας LEFS. Επίσης βρέθηκαν πολύ μικρές τιμές στους δείκτες (SEM= 2.41, CV(%)= 4.68 ± 4.5% ,LOA= 1.45 ± 7.85) γεγονός που ενισχύει περαιτέρω την αξιοπιστία της κλίμακας LEFS στο σύνολο του δείγματος.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Οι ικανοποιητικοί δείκτες εγκυρότητας και αξιοπιστίας που βρέθηκαν στην παρούσα έρευνα καταδεικνύουν ότι η ελληνική έκδοση της κλίμακας LEFS είναι ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς για του οποίους δημιουργήθηκε οι οποίοι είναι : α) η καταγραφή της λειτουργικής κατάστασης των ασθενών με μυοσκελετικά προβλήματα των κάτω άκρων καθώς και β) η καταγραφή της προόδου του ασθενούς έπειτα από διάφορα προγράμματα αποκατάστασης.

Βιβλιογραφία

- KATSOYΛAKHΣ K., NTABATZIKOΣ A., MAPMAPINOY A. & ΓEΩPFOYΔHΣ Γ. (2006). Η στάθμιση της κλίμακας τροποποιημένης αντίληψης (Modified Somatic Perception Questionnaire) κατά την αξιολόγηση του μυοσκελετικού πόνου από τον μη-ειδικό. *Θέματα φυσικοθεραπείας*, 4 (2):43-50.
- BEATON D.E., BOMBARDIER C., GUILLEMIN F. & FERRAZ M.B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24):3186-3191.
- BINKLEY J., STRATFORD P., LOTT S. & RIDDLE D. (1999). The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): Scale Development, Measurement Properties, and Clinical Application. *Physical Therapy*, 79(4): 371-383.
- HOPKINS W.G. (2000). Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Medicine*, 30(1): 1-15.
- WARE J.E. & [SHERBOURNE C.D.](#) (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF- 36). Conceptual framework and item selection. *Medical Care*,30(6):473-83.

VALIDITY AND RELIABILITY OF THE LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE - LEFS IN THE GREEK POPULATION

D. Kiliaras, N. Aggeloussis, M. Michalopoulou, V. Gourgoulis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The study aims to determine the validity and reliability of the Lower Extremity Functional Scale-LEFS in Greek patients with musculoskeletal problems in the lower extremities. The survey involved 100 patients (49 men-51 women) with musculoskeletal problems in the lower extremities. Patients were divided into group A, with symptoms up to 12 weeks and group B, with symptoms over 12 weeks. Two different scales, LEFS and SF-36 (Short scale Questionnaire Form-36 Health Survey-SF-36), were used for the evaluation of both patient groups. Both scales were applied twice in each group. Statistical process of data involved correlation analysis methods and hypothesis testing. The results showed that the scale LEFS have a significant linear relationship with the physical health section of SF-36 and the entire SF-36 scale. It was also found that group A had a significantly smaller LEFS score in relation to group B. In addition, the LEFS scale was found to exhibit great internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.984$) and reliability ($\text{r}_{\text{icc}} = 0.964$). These results suggest that LEFS scale shows great concurrent and structural validity and reliability in the assessment of function in Greek patients with musculoskeletal problems in the lower extremities.

Key words: *evaluation, functionality, lower extremities*

Address for correspondence

Dimitrios Kiliaras

Address : Navarinou 7-9, Petroupoli Attikis, 13231

Tel.: 210 5151717

E- mail : dkaliara@phyed.duth.gr

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΛΟΓΩ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ (ΜΣΔ) ΚΑΙ ΤΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥΣ

Λουκανίδου Κ¹., Κυριαλάνης Π¹., Μάλλιου Π¹., Φιλίππου Δ²., Κόλιας Κ²., Λουκανίδου Ο³

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

²Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Νομική Σχολή

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Νομική Σχολή

Περίληψη

Οι μυοσκελετικές διαταραχές (ΜΣΔ) αποτελούν τη μεγαλύτερη πηγή επαγγελματικής εξουθένωσης των εργαζομένων στον τομέα της υγείας. Οι κυριότεροι παράγοντες που συντελούν στην πρόκληση των ΜΣΔ είναι οι επίπονες στάσεις εργασίας (σκύψιμο εμπρός, ορθοστασία), η χειρονακτική μετακίνηση ασθενών, η έλλειψη χώρου, το ακατάλληλο δάπεδο, το κυλιόμενο ωράριο κ.α. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να καταγράψει τις ΜΣΔ που υφίσταται το νοσηλευτικό προσωπικό σε 4 νοσοκομεία και 4 κέντρα υγείας (Κ.Υ) στην περιοχή της Θράκης(νοσοκομεία Ξάνθης, Κομοτηνής, Αλεξανδρουπόλης , Διδυμοτείχου και κέντρα υγείας Ορεστιάδας, Σουφλίου, Σαππών και Ιάσμου), καθώς και το νομικό πλαίσιο της αλλαγής καθηκόντων εξαιτίας σοβαρών περιπτώσεων ΜΣΔ. 486 μόνιμοι νοσηλευτές και νοσηλεύτριες συμμετείχαν στην συμπλήρωση του παγκοσμίως εγκεκριμένου ερωτηματολογίου NMQ Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musoskeletal symptoms Kuorinka et al.,1987, κατά το διάστημα Νοέμβριος 2013- Φεβρουάριος 2014. Στην έρευνα εκτός του μόνιμου νοσηλευτικού προσωπικού συμμετείχαν και μαίες, επισκέπτριες καθώς και βοηθοί τραυματιοφορείς. Ως προς το νομικό πλαίσιο αλλαγής πραγματοποιήθηκε συλλογή στοιχείων με συνέντευξη από την κάθε νοσηλευτική διεύθυνση σε συνεργασία με το γραφείο προσωπικού. Η στατιστική επεξεργασία των στοιχείων έγινε με το SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences) software για Windows (version 20.0). Από τη μελέτη των στοιχείων διαπιστώθηκε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ως προς το ποσοστό εμφάνισης ΜΣΔ μεταξύ του προσωπικού που εργάζεται στα νοσοκομεία σε σχέση με αυτό των κέντρων υγείας (νοσοκομείο=71%, Κ.Υ=29%), αλλά και των νοσηλευτών που εργάζονται στα διάφορα τμήματα αφού το μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρείται σε αυτούς που εργάζονται στην παθολογικές και ορθοπεδικές κλινικές (νοσηλευτές σε παθολ.=31%, ορθοπεδική=27%). Οι γυναίκες εμφανίζονται πιο επιρρεπείς σε σχέση με τους άντρες (γυναίκες=68%, άντρες=32%). Οι εσωτερικά μετακινούμενοι νοσηλευτές (λόγω αλλαγής καθηκόντων) εξαιτίας σοβαρών ΜΣΔ συνολικά από τα 4 νοσοκομεία και τα 4 κέντρα υγείας της Θράκης δεν ξεπερνούν τους 71, αφού πολλοί από αυτούς παρόλο που αντιμετωπίζουν σοβαρές ΜΣΔ συνεχίζουν να εξασκούν τη νοσηλευτική και να δουλεύουν σε κυκλικό ωράριο λόγω υπηρεσιακών αναγκών και μεγάλης έλλειψης προσωπικού. Ιδιαίτερα στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης παρατηρούνται τα υψηλότερα ποσοστά αφού ο αριθμός ασθενών που νοσηλεύονται είναι κατά πολύ μεγαλύτερος. Συμπερασματικά, το νοσηλευτικό προσωπικό εργάζεται κάτω από αντίξοες συνθήκες και πραγματικά ταλανίζεται από ΜΣΔ. Επιβάλλεται εκπαίδευση και ενημέρωση του προσωπικού σε περιπτώσεις κατακεκλιμένων ασθενών και γενικότερα σε βαριά περιστατικά, καθώς και η θεσμοθέτηση ενός νομικού πλαισίου που να κατοχυρώνει το νοσηλευτικό προσωπικό χωρίς να είναι έρμαιο του εκάστοτε υπηρεσιακού συμβουλίου.

Λέξεις κλειδιά: μυοσκελετικές διαταραχές, νοσηλευτικό προσωπικό, νομικό πλαίσιο

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λουκανίδου Καλλίστη

Διεύθυνση: Σισμάνογλου -Άγιος Στυλιανός, 69100 Κομοτηνή

Τηλ: 25310-26671

E-mail: kallylou74@yahoo.gr

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΛΟΓΩ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ (ΜΣΔ) ΚΑΙ ΤΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥΣ

Εισαγωγή

Οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας αποτελούν έναν από τους μεγαλύτερους κλάδους εργαζομένων στην Ευρώπη. Οι μυοσκελετικές διαταραχές (ΜΣΔ) αποτελούν τη μεγαλύτερη πηγή επαγγελματικής εξουθένωσης και ανικανότητας των εργαζομένων σε αυτόν τον τομέα σε Ευρώπη, Αμερική και Καναδά (Miller, Engst, Tate, Yassi, 2005). Με τον όρο ΜΣΔ εννοούμε όλο εκείνο το φάσμα των φλεγμονωδών και εκφυλιστικών παθήσεων που επηρεάζουν τους μυς, τους τένοντες, τους συνδέσμους, τις αρθρώσεις ή τα περιφερικά νεύρα και συνήθως προκαλούν πόνο και δυσφορία (Smith, 2003; Long, 2012).

Το νοσηλευτικό προσωπικό λόγω της φύσης της δουλειάς του (χειρονακτική μετακίνηση ασθενών), επιβαρύνεται ιδιαίτερα και προσβάλλεται από ΜΣΔ (Coggan, 2004). Το Εθνικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας (NIOSH) των ΗΠΑ, κατατάσσει τις μυοσκελετικές παθήσεις του νοσηλευτικού προσωπικού στη 2^η θέση ανάμεσα στις 10 πιο επικίνδυνες επαγγελματικές ασθένειες (OSHA 2003/NIOSH). Στην Ελλάδα ο αριθμός των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί είναι μικρός. Η εργασία της ομάδας Βασιλειάδου και συν. (Vasiliadou et al, 1995) έδειξε ότι η σχετιζόμενη με την εργασία οσφυαλγία ανέρχονταν σε ποσοστό 63% για τις 2 πρώτες εβδομάδες και 67% για τους επόμενους 6 μήνες.

Οι ΜΣΔ λόγω των προβλημάτων που προκαλούν έχουν ως αποτέλεσμα συχνά τη λήψη μακροχρόνιων αναρρωτικών αδειών από το νοσηλευτικό προσωπικό και σε βάθος χρόνου, ιδιαίτερα σε βεβαρυσμένα περιστατικά, δημιουργείται η ανάγκη αλλαγής καθηκόντων. Καταλυτικό άρθρο για την τοποθέτηση προσωπικού σε άλλη θέση όπου διασφαλίζεται η σωματική του υγεία αποτελεί το άρθρο 153 του Υπαλληλικού Κώδικα (Σπηλιωτόπουλος, Χρυσανθάκης, 2007). Έτσι δεν απολύεται υπάλληλος αν η ανικανότητά του επιτρέπει την άσκηση άλλων καθηκόντων (Χρυσανθάκης-Καυμενάκη, 2008).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή των ΜΣΔ που υφίστανται οι εργαζόμενοι νοσηλευτές των 4 Νοσοκομείων και των 4 Κέντρων Υγείας της Θράκης (Έβρος, Ροδόπη, Ξάνθη) καθώς και ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ ΜΣΔ και δυσχερειών κατά την άσκηση των καθηκόντων τους. Παράλληλα διερευνήθηκε και το νομικό πλαίσιο της αλλαγής καθηκόντων εξαιτίας σοβαρών ΜΣΔ.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 486 μόνιμοι νοσηλευτές, ηλικίας 26 έως 57 ετών των νοσοκομείων και κέντρων υγείας της Θράκης.

Μέσα συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση των ΜΣΔ που υφίσταται το νοσηλευτικό προσωπικό χρησιμοποιήθηκε το παγκοσμίως αναγνωρισμένο ερωτηματολόγιο NMQ, Τυποποιημένο Σκανδιναβικό ερωτηματολόγιο για την ανάλυση των μυοσκελετικών διαταραχών [Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms (Kuorinka et al.,1987)]. Ως προς το νομικό πλαίσιο αλλαγής πραγματοποιήθηκε συλλογή στοιχείων με συνέντευξη από την κάθε νοσηλευτική διεύθυνση σε συνεργασία με το γραφείο προσωπικού.

Διαδικασία μέτρησης δεδομένων

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από το Νοέμβριο 2013 έως το Φεβρουάριο 2014. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με την εθελοντική συμπλήρωση ανώνυμων ερωτηματολογίων. Προηγουμένως είχε εξηγηθεί ότι έπρεπε να συμπληρωθεί μόνο από το μόνιμο προσωπικό και να απαντηθεί με ειλικρίνεια. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 2 τμήματα: ένα γενικό και δύο ειδικά. Το γενικό τμήμα αφορούσε στοιχεία όπως το φύλο, η ηλικία, σωματομετρικά χαρακτηριστικά, το περιβάλλον, οι συνθήκες εργασίας κ.α., ενώ τα δύο ειδικά τμήματα αναφέρονταν, το μεν πρώτο σε ΜΣΔ στη μέση (low back), ενώ το δεύτερο αναφερόταν σε πόνους στο λαιμό (neck) και στους ώμους (shoulders).

Στατιστική ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε στατιστικό πακέτο (SPSS) και πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις συσχέτισης απλών ποιοτικών μεταβλητών. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας των ανωτέρω μεταβλητών και το επίπεδο σημαντικότητας αξιολογήθηκαν με το γραμμικό συντελεστή συσχέτισης Pearson (ρ).

Αποτελέσματα

446 εργαζόμενοι συμπλήρωσαν ορθά τα ερωτηματολόγια. Από αυτά τα 403 αφορούσαν προσωπικό των νοσοκομείων (γυναίκες=334, άντρες=69) και 43 νοσηλευτικό προσωπικό των κέντρων υγείας (γυναίκες=39, άντρες=4). Το μεγαλύτερο πρόβλημα εμφανίζεται στην περιοχή της μέσης και ακολουθεί η περιοχή του λαιμού, ενώ στη τρίτη θέση βρίσκεται η περιοχή των ώμων (Πίνακας 1). Επίσης παρατηρήθηκε σχεδόν απόλυτη συσχέτιση μεταξύ του προβλήματος στη μέση και του φύλου με τη σημαντικότητα του συντελεστή συσχέτισης να είναι $\rho < 0.05$. Η χειρωνακτική μετακίνηση ασθενών αποτελεί την κυριότερη αιτία εμφάνισης ΜΣΔ κυρίως στην οσφυϊκή μοίρα (μέση) και για την αντιμετώπιση του προβλήματος απαιτείται εκπαίδευση του

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

προσωπικού σε νέες τεχνικές μετακίνησης και προμήθεια ειδικού εξοπλισμού. Τέλος παρότι το προσωπικό με πρόβλημα στη μέση κυμαίνεται σε υψηλά ποσοστά, το 18,8% δεν απέχει καθόλου από την εργασία, ενώ το 10,54% απέχει πάνω από 30 ημέρες.

Πίνακας 1. Συχνότητα και ποσοστά εμφάνισης ΜΣΔ

	Νοσοκομείο n = 403		Κέντρο Υγείας n=43	
	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό εμφάνισης	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό εμφάνισης
Πρόβλημα στη μέση	279	69,2%	15	34,9%
Πρόβλημα στο λαιμό	188	46,7%	13	30,2%
Πρόβλημα στους ώμους	175	43,4%	11	25,6%

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Το νοσηλευτικό προσωπικό υφίσταται ΜΣΔ. Η χειρονακτική μετακίνηση των ασθενών, η έλλειψη προσωπικού, καθώς και το κυκλικό ωράριο χωρίς τις προβλεπόμενες από το νόμο περιόδους ξεκούρασης (ρεπό) εντείνει το πρόβλημα. Κρίνεται επιτακτική η ανάγκη εκπαίδευσης του προσωπικού ιδιαίτερα στις μεθόδους μετακίνησης ασθενών σε συνδυασμό με τη βελτίωση των υποδομών στα νοσοκομεία. Τέλος επιβάλλεται η νομοθέτηση αντικειμενικών κριτηρίων προκειμένου οι νοσηλευτές που υποφέρουν από σοβαρές ΜΣΔ να έχουν τη δυνατότητα αλλαγής καθηκόντων.

Βιβλιογραφία

- COGGAN C. (2004) Prevalence of back pain among nurses. *N Z Med*, 107:306-308.
- LONG MH., JOHNSTON V., BOGOSSIAN F. (2012) Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders in midwives, nurses and physicians: a systematic review of risk factors and functional consequences. *Applied Ergonomics*, 43:455-467
- MILLER A., ENGST C., TATE R., YASSI A. (2005) Evaluation of the effectiveness of portable ceiling lifts in a new long-term care facility. *Applied Ergonomics*, 37: 377-385.
- SMITH DR., KONDO N., TANAKA E., TANAKA H., HIRASAWA K., YAMAGATA Z. (2003) Musculoskeletal disorders among hospital nurses in rural Japan. *Rural Remote Heal*, 3:241.
- ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Ε., ΧΡΥΣΑΝΘΑΚΗΣ Χ. (2007) *Βασικοί Θεσμοί Δημοσιούπαλληλικού Δικαίου* 7η Έκδοση Εκδόσεις Σάκκουλα Αθήνα,σελ.174.
- VASILIOUDOU A., KARVOLNTZIS G., SOUMILAS A., ROUMELIOTIS D., THEODOSOPOULOU E. (1995) Occupational low back in nursing staff in a Greek hospital. *J. Adv. Nurs.* 21: 125-30.
- ΧΡΥΣΑΝΘΑΚΗΣ Χ., ΚΑΪΜΕΝΑΚΗ Ε. (2008) *Υπαλληλικός Κώδικας* Εκδόσεις Δίκαιο & Οικονομία Π.Ν. Σάκκουλα Αθήνα, σελ.123.
- Διαδικτυακή Σελίδα: OSHA 2003/NIOSH www.cdc.gov/niosh/review/public Πρόσβαση : 19/4/2013

PROBLEMS OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG NURSES AND THE LEGAL FRAMEWORK FOR CHANGING DUTIES

K. Loukanidou¹, P. Kirialanis¹, P. Malliou¹, D. Filippou², K. Koliass², O. Loukanidou³

¹ Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²Democritus University of Thrace, Law School, 69100 Komotini

³Aristotle University of Thessaloniki, Law School

Abstract

Musculoskeletal disorders (MSDs) are the largest source of burnout for workers in the health sector. The main contributing factors in causing MSDs are strenuous working postures (bending forward, standing), manual movement of patients, lack of space, inappropriate floor, shift working patterns etc. The purpose of this study was to record MSDs experienced by the nursing personnel in 4 hospitals and 4 health centers in Thrace (hospitals of Xanthi, Komotini, Alexandroupoli, Didymoteicho and health centers of Orestiada, Soufli, Sapes and Iasmos), and to describe the legal context of a change of job duties, due to serious MSD cases. Method: 486 permanent nurses involved in completing the worldwide approved questionnaire NMQ (Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms Kuorinka et al., 1987), during the period of November 2013 - February 2014. In the research, participated permanent nursing personnel and also midwives, health visitors and paramedics. Regarding the legal framework for changing duties, data were collected by interviewing each nursing management in cooperation with the office of personnel. Statistical analysis of data was done with SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences) software for Windows. Results: From the assessment of data, it was found that there were significant differences in the incidence of MSDs among nursing personnel working in hospitals, compared to that of health centers (71%=hospital, 29%=health center), and among nurses who work in various departments, since the highest percentage was observed in those who work in pathology and orthopedic clinics (nurses in pathology department=31%, orthopedics department=27%). Women are more prone to appear symptoms than men (females=68%, males=32%). The internal transferred nurses (due to change of duties, because of MSDs) totally out of 4 hospitals and 4 health centers in Thrace are no more than 71, since many of them, despite facing serious MSDs, continue to practice nursing and work in shift working patterns, due to increased service needs and acute shortage of staff. Particularly in the University Hospital of Alexandroupoli higher rates of MSDs were observed, as the number of patients hospitalized there, is far bigger. Conclusions: The nursing personnel work under very difficult conditions and really suffer from MSDs. Appropriate training and educations are necessary for the personnel in cases of confined to bed patients and generally in severe cases. Also it is required to establish a legal framework that ensures the nursing personnel, without being subservient to each service council.

Key words: *musculoskeletal disorders, nursing staff, legal framework*

Address for correspondence

Kallisti Loukanidou

Address: Sismanoglou Agios Stylianos, GR-69100 Komotini

Tel: +302531026671

E-mail: kallylou74@yahoo.gr

**ΜΟΝΟΜΕΡΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΜΕ THERA-BAND® ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ
ΣΤΟ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟ ΣΤΗΝ ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΟ ΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΤΟ ΕΤΕΡΟΠΛΕΥΡΟ ΣΚΕΛΟΣ**

Κορδώση Σ., Μπογατζιότης Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π., Δανιάς Β., Τοκμακίδης Σ.

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

Περίληψη

Η Διασταυρούμενη Εκπαίδευση (ΔΕ) αναφέρεται στη μεταφορά δύναμης και τις δυνατότητες ιδιοδεκτικότητας στο ανεκπαίδευτο σκέλος μετά την προπόνηση μόνο του ομόλογου ετερόπλευρου μέλους. Η ΔΕ έχει πιθανή κλινική σημασία στην αποκατάσταση της άσκησης για τους ασθενείς με κινητικές διαταραχές που επηρεάζουν κατά κύριο λόγο μία πλευρά του σώματος (Lee et al., 2007; Mastalerz et al., 2008). Στην παρούσα μελέτη στόχος ήταν να εξεταστεί κατά πόσον είναι ευεργετική η μονομερής άσκηση του τετρακεφάλου και των μηριαίων δικεφάλων μυών με πρόγραμμα προπόνησης δύναμης με Thera-Band® ελαστικές ταινίες αντίστασης. Στο πειραματικό πρόγραμμα συμμετείχαν 40 υγιείς φοιτητές, όπου χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα άσκησης (n=20) και την ομάδα ελέγχου (n=20). Η ομάδα άσκησης εκτέλεσε πρόγραμμα ενδυνάμωσης προοδευτικής επιβάρυνσης των μυών του τετρακεφάλου και των οπίσθιων μηριαίων και του γαστροκνημίου, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν ασκούσαν. Το πειραματικό πρόγραμμα διήρκεσε 4 εβδομάδες, με συχνότητα εφαρμογής τρεις φορές την εβδομάδα, για 30 λεπτά κάθε συνεδρία που αποτελείται από 10 λεπτά ζέσταμα και 20 λεπτά ασκήσεις ενδυνάμωσης με ελαστικές ταινίες (Thera-Band®) των τετρακεφάλων, δικεφάλων μηριαίων και του γαστροκνημίου μυός. Η εξάσκηση πραγματοποιήθηκε σε σταθμούς, έγιναν 4 σετ των 10 επαναλήψεων με διάλειμμα στα σετ 15 δευτερολέπτων. Όλοι οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε τεστ αξιολόγησης της δύναμης του τετρακεφάλου και των οπίσθιων μηριαίων μυών και της ισορροπίας που έγιναν πριν από την έναρξη του προγράμματος άσκησης και στο τέλος. Αυτά ήταν: α) το τεστ ισοκινητικής αξιολόγησης της δύναμης των πρόσθιων και οπίσθιων μηριαίων, β) βαθύ κάθισμα στο ένα πόδι από μπोक, γ) άλμα μήκους με το ένα πόδι, δ) τρία διαδοχικά άλματα μήκους στο ένα πόδι, και ε) το τεστ ισορροπίας σε μηχανήμα αξιολόγησης. Η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις 2x2x2 (ομαδακάκροαρχική-τελική μέτρηση) με ένα επαναλαμβανόμενο παράγοντα τη μέτρηση και 2 ανεξάρτητους (ομάδα και άκρο) έδειξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των 3 παραγόντων τόσο στις εξαρτημένες μεταβλητές της δύναμης (μέγιστη ροπή καμπτήρων και εκτεινόντων στις 60 και 180μοίρες/δευτερόλεπτο) όσο και σε αυτή της ισορροπίας (συνολικός δείκτης ισορροπίας). Αναλυτικά για τη μέγιστη ροπή των εκτεινόντων στις 60μοίρες/δευτερόλεπτο [$F_{(1,44)}=.598, p<.05$], στις 180μοίρες/ δευτερόλεπτο [$F_{(1,44)}=1.494, p<.05$], και αντίστοιχα για τους καμπτήρες [$F_{(1,44)}=.791, p<.05$], και [$F_{(1,44)}=1,18, p<.05$] ενώ για την ισορροπία [$F_{(1,44)}=1.52, p<.05$]. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν τη θεωρία της ΔΕ τόσο για την ισορροπία όσο και για τη δύναμη του τετρακεφάλου και των οπίσθιων μηριαίων μυών.

Λέξεις κλειδιά: Διασταυρούμενη Εκπαίδευση, μονόπλευρη προπόνηση, ελαστικές αντιστάσεις

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κορδώση Σουζάνα

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

Τηλ.: 6977993545

E-mail: skordosi@phyed.duth.gr

**ΜΟΝΟΜΕΡΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΜΕ THERA-BAND® ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ
ΣΤΟ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟ ΣΤΗΝ ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΟ ΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΤΟ ΕΤΕΡΟΠΛΕΥΡΟ ΣΚΕΛΟΣ**

Εισαγωγή

Η διασταυρούμενη εκπαίδευση (ΔΕ) είναι ένα φαινόμενο που μελετάται εδώ και πολλές δεκαετίες και αναφέρεται στη μεταφορά δύναμης και ικανοτήτων ιδιοδεκτικότητας στο απροπόνητο μέλος μετά από προπόνηση μόνο του ομόλογου ετερόπλευρου σκέλους (Farthing, Chilibeck & Binsted, 2005; Fimland, Helgerud, Solstad, Iversen, Leivseth & HoV, 2009; Lee, Hinder, Gandevia & Carroll, 2010; Mastalerz, Lutoslawska & Urbanik 2008; Song, Forsgren, Yu, Lorentzon, Sta, 2012). Τα χαρακτηριστικά της ΔΕ σύμφωνα με τους Lee & Carroll (2007) είναι τα εξής:

- 1) Δεν περιορίζεται σε συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες, ηλικίες και φύλο.
- 2) Μπορεί να συμβεί με την εκπαίδευση που πραγματοποιείται με εθελοντική προσπάθεια, ηλεκτρική διέγερση των μυών, ή πνευματική πρακτική των μονομερών συσπάσεων.
- 3) Μπορεί να συμβεί με διάφορους τρόπους εκπαίδευσης (ισομετρική ή δυναμική) και διέπεται από τις αρχές της εξειδίκευσης προπόνησης.
- 4) Λαμβάνει χώρα απουσία ουσιαστικής μυϊκής δραστηριότητα στους ανεκπαίδευτους μύες κατά τη διάρκεια της μονομερούς άσκησης και όταν επίσης δεν υπάρχει υπερτροφία των μυών του ανεκπαίδευτου σκέλους.

Πρόσφατες μεταanalύσεις έχουν δείξει ότι η αύξηση στη δύναμη του απροπόνητου σκέλους κυμαίνεται στο 7-11% της αρχικής του δύναμης, με μονόπλευρη προπόνηση που κυμαίνεται στο 55- 100% της 1 RM (Goodwill, Pearce & Kidgell, 2012; Lee, Gandevia & Carroll, 2009; Lee et al., 2007; Mastalerz et al., 2008; Munn, Herbert, Hancock & Gandevia, 2005). Ενώ σύμφωνα με τους Magnus, Boychuk, Kim & Farthing (2013), το κέρδος της δύναμης του ανεκπαίδευτου σκέλους είναι περίπου το 50% του κέρδους του εκπαιδευμένου. Οι νευρικές προσαρμογές που επέρχονται μέσω της ΔΕ, την καθιστούν ικανή να έχει πιθανή κλινική σημασία στην άσκηση αποκατάστασης για ασθενείς που βρίσκονται υπό συνθήκες που τους αποτρέπουν από το να εξασκήσουν το ένα τους άκρο (Darget & Zehr, 2011; Magnus et al., 2013; Mastalerz et al., 2008). Έχουν μελετηθεί σε βάθος οι τύποι άσκησης και μυϊκής συστολής καθώς και η ταχύτητα εκτέλεσης των ασκήσεων όσον αφορά τα αποτελέσματα της ΔΕ. Έχει παρατηρηθεί βελτίωση της δύναμης και της ισορροπίας με ισομετρική ή ισοτονική εξάσκηση δύναμης (Fimland et al., 2009; Goodwill et al., 2012; Kim, Cha, Fell, 2011), ηλεκτρομυοσούσπαση, βαλλιστικές κινήσεις (Lee et al., 2010), διατάσεις και διαφορετικού τύπου ενεργοποίηση των μυών (σύγκεντρη ή έκκεντρη).

Στην παρούσα μελέτη σκοπός ήταν να διαπιστωθεί η θεωρία της ΔΕ, με την εφαρμογή ενός προγράμματος εξάσκησης δύναμης του τετρακέφαλου μυός, των οπίσθιων μηριαίων και του γαστροκνημίου με ελαστικές αντιστάσεις χρησιμοποιώντας ελαστικούς ιμάντες (Bands, Thera-Band®). Η προπόνηση αντίστασης με ελαστικές ταινίες (bands) Thera-Band®, είναι εξίσου

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ωφέλιμη με τις ιστονικές αντιστάσεις, όσον αφορά: τη μυϊκή ενδυνάμωση, ισχύ, αντοχή στη δύναμη και τη σύνθεση του σώματος (Andersen et al., 2010; Colado. & Triplett, 2008).

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 40 υγιής φοιτητές του Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Κομοτηνής, ηλικίας 18-20 ετών οι οποίοι χωρίστηκαν τυχαία στην πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα περιελάμβανε 20 άτομα (8 άντρες και 12 γυναίκες), και η ομάδα ελέγχου τα υπόλοιπα 20 άτομα.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Όλοι οι μετέχοντες υποβλήθηκαν σε 4 τεστ μέτρησης (πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα) που αξιολογούσαν την ισορροπία και τη δύναμη των προσθοπίσθιων μηριαίων. Τα τεστ αξιολόγησης ήταν: 1) Το τεστ ισοκινητικής αξιολόγησης της δύναμης των πρόσθιων και οπίσθιων μηριαίων, 2) βαθύ κάθισμα στο ένα πόδι από μπोक, 3) άλμα μήκους με το ένα πόδι, 4) τρία διαδοχικά άλματα μήκους στο ένα πόδι, 5) το τεστ ισορροπίας σε μηχάνημα αξιολόγησης.

Η ομάδα άσκησης εκτέλεσε πρόγραμμα ενδυνάμωσης προοδευτικής επιβάρυνσης των μυών του τετρακεφάλου, των οπισθίων μηριαίων και του γαστροκνημίου, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν ασκούταν καθόλου. Το παρεμβατικό πρόγραμμα διήρκεσε 4 εβδομάδες, με συχνότητα εφαρμογής 3 φορές την εβδομάδα, για 30 λεπτά η κάθε συνεδρία (10 λεπτά ζέσταμα και 20 λεπτά ασκήσεις ενδυνάμωσης προσθοπίσθιων μηριαίων με λάστιχα). Ο βαθμός δυσκολίας του προγράμματος ήταν προοδευτικά αυξανόμενος προσαρμόζοντας τις ασκήσεις και την εκτέλεσή τους. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης με λάστιχα που εκτέλεσαν οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα είναι οι εξής: 1) από ύπτια κατάκλιση στο στρώμα κάμψη- έκταση ποδιού, 2) πελματιαία και ραχιαία κάμψη πέλματος από ύπτια κατάκλιση, 3) από πλάγια θέση κάμψη –έκταση γονάτου, 4) από καθιστή θέση σε καρέκλα κάμψη γονάτου, 5) από καθιστή θέση σε καρέκλα έκταση γονάτου. Για αύξηση της δυσκολίας του προγράμματος στη συνέχεια αντί για την άσκηση 3, εκτέλεσαν δυο άλλες ασκήσεις μεγαλύτερης δυσκολίας: 1α) από ύπτια θέση έκταση γονάτου και 2α) από πρηνή κατάκλιση και με στήριξη των ισχίων σε exercise ball (Thera-Band®) κάμψη γονάτου. Καθώς επίσης αντικαταστάθηκε το μπλε λάστιχο με μαύρο. Οι ασκήσεις χωρίζονται σε σταθμούς όπου εκτελούνται 4 σετ των 10 επαναλήψεων με διάλειμμα στα σετ 15 sec.

Στατιστική ανάλυση

Μετά την συλλογή δεδομένων από τις επιδόσεις στα 5 τεστ αξιολόγησης της δύναμης των προσθοπίσθιων μηριαίων και της ισορροπίας πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 16.0. Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε είναι ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένα δείγματα ως προς δύο παράγοντες (two-way Anova), ο ένας είναι η «ομάδα» με 2 επίπεδα (πειραματική ομάδα, ομάδα ελέγχου) και ο άλλος είναι η «μέτρηση» με 2 επίπεδα (αρχική και τελική μέτρηση για το προπονημένο και το απροπύνητο πόδι), εκ των οποίων ο ένας είναι επαναλαμβανόμενος (ο παράγοντας μέτρηση). Οι εξαρτημένες μεταβλητές είναι η λειτουργικότητα, η ισορροπία, και η δύναμη των πρόσθιων και οπίσθιων μηριαίων του προπονημένου και απροπύνητου ποδιού.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Αποτελέσματα

Η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις 2x2x2 (ομάδα x άκρο x αρχική-τελική μέτρηση) με ένα επαναλαμβανόμενο παράγοντα τη μέτρηση και 2 ανεξάρτητους (ομάδα και άκρο) έδειξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των 3 παραγόντων τόσο στις εξαρτημένες μεταβλητές της δύναμης (μέγιστη ροπή καμπτήρων και εκτεινόντων στις 60 και 180μοίρες /δευτερόλεπτο) όσο και σε αυτή της ισορροπίας (συνολικός δείκτης ισορροπίας). Αναλυτικά για τη μέγιστη ροπή των εκτεινόντων στις 60μοίρες/δευτερόλεπτο [$F_{(1,44)}=.598$, $p<.05$], στις 180μοίρες/ δευτερόλεπτο [$F_{(1,44)}=1.494$, $p<.05$], και αντίστοιχα για τους καμπτήρες [$F_{(1,44)}=.791$, $p<.05$], και [$F_{(1,44)}=1,18$, $p<.05$] ενώ για την ισορροπία [$F_{(1,44)}=1.52$, $p<.05$].

Συζήτηση - συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν τη θεωρία της ΔΕ τόσο για την ισορροπία όσο και για τη δύναμη του τετρακεφάλου και των οπίσθιων μηριαίων μυών. Η μονόπλευρη προπόνηση δύναμης με ελαστικούς μάντες Thera-Band® ,προάγει τα οφέλη της ΔΕ και τη διατήρηση της λειτουργικής δύναμης του ακινητοποιημένου άκρου.

Βιβλιογραφία

- ANDERSEN L. L, ANDERSEN C. H., MORTENSEN O. S., POULSEN O. M, BJØRNLUND I. B. T. & ZEBIS M. K. (2010). Muscle Activation and Perceived Loading During Rehabilitation Exercises: Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance. *Physical Therapy*, 90(4):538-549.
- COLADO J. C.&TRIPLETT N. T. (2008). Effects of a short-term resistance program using elastic bands versus weight machines for sedentary middle-aged women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5):1441-1448.
- DRAGERT K.& ZEHR E. P. (2011). Bilateral neuromuscular plasticity from unilateral training of the ankle dorsiflexors. *Exp. Brain Res.*, 208(2):217-227.
- ELLENBECKER T.S., MERRIMAN S., SUEYOSHI T., PIECZYNSKI T.E.& BAILIED.S. (2011). Perceived Self-Report of Effort During Rotator Cuff & Scapular Exercise in Patients during Shoulder Rehabilitation. *Proceedings of the 13th Annual TRAC meeting*.
- FARTHING J. P., CHILIBECK P. D.&BINSTED G. (2005). Cross-Education of Arm Muscular Strength Is Unidirectional in Right-Handed Individuals. *Official journal of American college of sport medicine (Medicine and science of sport and exercise)*, 37(9):1594-1600.
- FIMLAND M.S, HELGERUD J., SOLSTAD G.M, IVERSEN V. M., LEIVSETH G. & HOFF J. (2009). Neural adaptations underlying cross-education after unilateral strength training. *European Journal Applied Physiology*, 107(6):723-30.
- HOWATSON G., ZULT T., FARTHING J.P., ZIJDEWIND I.&HORTOBÁGYI T. (2013). Mirror training to augment cross-education during resistance training: a hypothesis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7:1-11.
- LEE M.&CARROLL T.J. (2007). Cross education: Possible mechanisms for the contralateral effects of unilateral resistance training. *Sports Medicine*, 37(1):1-14.
- LEE M., GANDEVIA S.C. & CARROLL T.J.(2009). Unilateral strength training increases voluntary activation of the opposite untrained limb. *Clinical Neurophysiology*, 120(4):802-808.
- LEE M., HINDER M. R, GANDEVIA S. C. & CARROLL T. J. (2010). The ipsilateral motor cortex contributes to cross-limb transfer of performance gains after ballistic motor practice. *Journal Physiology*, 588(1):201-212.
- MAGNUS A., BOYCHUK K., KIM S. Y & FARTHING J. P (2013). At-home resistance tubing strength training increases shoulder strength in the trained and untrained limb. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(3):586-93.
- MASTALERZ A., LUTOSLAWSKA G. & URBANIK C. (2008). Cross education after power training. *IFMBE*, 22:2153-2156.
- MUNN J., HERBERT R. D., HANCOCK M. J. & GANDEVIA S.C. (2005). Training with unilateral resistance exercise increases contralateral strength. *Journal of Applied Physiology*, 99:1880-1884.
- PEARCE A. J., HENDY A., BOWEN W. A., KIDGELL D. J. (2013). Corticospinal adaptations and strength maintenance in the immobilized arm following 3 weeks unilateral strength training. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 23(6): 740-748.
- SONG Y., FORSGREN S., YU J., LORENTZON R. & PER S. STAL (2012). Effects on Contralateral Muscles after Unilateral Electrical Muscle Stimulation and Exercise. *Plos One*, 7(12): 1-14. Resistance band and tubing instruction manual, 4. www.thera-band.com.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

UNILATERAL STRENGTH TRAINING WITH THERA-BAND® ELASTIC RESISTANCE BANDS AT A LOWER LIMB TO THE KNEE JOINT AND TRANSFER CONTROL ADJUSTMENTS STRENGTH AND BALANCE IN THE UNTRAINED CONTRALATERAL LIMB

S.Kordosi, A. Bogatziotis, A. Beneka, P.Malliou, V. Danias, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Cross-education (CE) is a phenomenon that is being studied for several decades and refers to the power transfer and proprioception capabilities in untrained limb after training only the homologous contralateral limb. The CE has potential clinical significance in exercise rehabilitation for patients with movement disorders that mainly affecting one side of the body (M. Lee et al 2007, Mastalerz A. et al 2008). In the present study aim was to examine whether it is beneficial unilateral exercise of quadriceps and hamstrings muscles with strength program with Thera-Band® elastic resistance, using elastic Bands. In order to investigate this, 40 healthy students participated in the experimental program, were divided into two groups, the group exercise (n=20) and the control group (n=20). The exercise group performed strength training program progressive overload of the quadriceps muscles and hamstring and gastrocnemius, while the control group did not exercise at all. The experimental program lasted 4 weeks, with frequency of application three times a week (12 sessions), for 30 minutes each session consisting of 10 min warm up and 20 min strengthening exercises with Bands (Thera-Band®) of quadriceps, hamstrings and gastrocnemius muscle. The participants conducted training of Thera-Band® resistance exercise at stations, were performed 4 sets of 10 reps with break in set 15 sec. All participants were subjected to evaluation test of the strength of quadriceps and hamstrings muscles and balance that incurred (was made) before the start of the exercise program and at the end. These tests were: a) One leg hop for distance, b) Single leg triple jump hop for distance, c) Biodex Stability test, d) Strength test of quadriceps and hamstrings muscles in Cybex and e) No name test (squat on one leg from bok). The variance analysis with repeated measures 2x2x2 (teamxlimbxinitial-final measurement) with a repeated factor the measure and two independent (team and limb) showed, statistically significant interaction between the three factors as the dependent variables of strength (peak torque of flexors and extensors at 60 and 180 degrees/second) as this balance (overall balance index). Details for the maximum torque of extensors at 60 degrees/sec [F(1,44)=.598, p<.05], at 180 degrees/sec [F(1,44)=1.494, p<.05], and respectively for the flexors [F(1,44)=.791, p<.05], και [F(1,44)=1,18, p<.05], while for the balance [F(1,44)=1.52, p<.05]. The results of research confirm the theory of the CE, both for balance and for the strength of the quadriceps and hamstring muscles.

Key words: *cross education, unilateral training, elastic resistance*

Address for correspondence

Kordosi Souzana

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

Tel.: 69779935445

E-mail: skordosi@phyed.duth.gr

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

Τζάρτου Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Τζιαμούρτας Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Η άρθρωση του γόνατος λόγω του ρόλου και της πολυπλοκότητάς της, είναι η άρθρωση που τραυματίζεται περισσότερο, σε αθλητές και μη. Ο πιο κοινός τραυματισμός είναι η ρήξη μηνίσκου. Η ρήξη καθώς και η μερική μηνισκεκτομή μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στους μηχανοϋποδοχείς και να επέλθει έκπτωση της ιδιοδεκτικότητας στην άρθρωση του γόνατος. Η έκπτωση της ιδιοδεκτικότητας και κατ'επέκταση της ισορροπίας, μπορεί να οδηγήσει εκ νέου, σε τραυματισμό. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η έμμεση αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας και ο εντοπισμός τυχόν ελλειμμάτων, σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε αρθροσκοπική επέμβαση μερικής μηνισκεκτομής. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 10 άντρες οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε μερική μηνισκεκτομή τα τελευταία δυο χρόνια, και 10 υγιείς άντρες που αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου (20-50 ετών). Το δείγμα της έρευνας επιλέχθηκε τυχαία από το βιβλίο περιστατικών της Ορθοπεδικής κλινικής του Νοσοκομείου Ξάνθης. Οι συμμετέχοντες δεν εμφάνιζαν συνοδά μυοσκελετικά προβλήματα (ποδοκνημική, ισχίο, σπονδυλική στήλη) και δεν βρίσκονταν υπό φαρμακευτική αγωγή. Τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα προσήλθαν στο χώρο του φυσικοθεραπευτηρίου του Νοσοκομείου Ξάνθης μετά από προγραμματισμένο ραντεβού. Πριν την έναρξη της διαδικασίας της αξιολόγησης συμμετείχαν σε πρόγραμμα προθέρμανσης που περιλάμβανε διατακτικές ασκήσεις και 5 λεπτά εργομετρικό ποδήλατο. Πριν την εκτέλεση κάθε test πραγματοποιήθηκε παρουσίαση και εξοικείωση των συμμετεχόντων με τα test αξιολόγησης. Οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν κάθε test τρεις φορές από τις οποίες καταγράφηκε η καλύτερη επίδοση. Τα test που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της ισορροπίας και έμμεσα της ιδιοδεκτικότητας ήταν το άλμα και το triple jump test από μονοποδική στήριξη, η φιγούρα του οχτώ, το Bass test και τέλος δυο δοκιμασίες αλμάτων και κάμψης-έκτασης γόνατος από μονοποδική στήριξη πάνω σε τραμπολίνο. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 17.0. και πραγματοποιήθηκε η ανάλυση Paired Samples T-test, και η ανάλυση Anova one way. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του υγιούς και του τραυματισμένου άκρου: α) στο τεστ άλματος $t(9)=3,2$ ($p<.01$), β) το triple jump test $t(9)=4,7$ ($p<.001$), γ) άλμα στο τραμπολίνο $t(9)=5,2$ ($p<.001$), δ) κάμψης γόνατος στο τραμπολίνο $t(9)=6,6$ ($p<.001$). Όσον αφορά τα τεστ της φιγούρας του 8 και το bass test, τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης έδειξαν ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ελέγχου και των χειρουργημένων ($p>.05$). Από τα αποτελέσματα προέκυψε έλλειμμα της ιδιοδεκτικότητας του χειρουργημένου άκρου σε σχέση με το υγιές. Συμπερασματικά, η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αποκατάστασης μετά από μερική μηνισκεκτομή είναι επιτακτική.

Λέξεις κλειδιά: *ιδιοδεκτικότητα, μηνισκεκτομή*

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Τζάρτου Αναστασία

Διεύθυνση: Τσιμισκή 65, 67100 Ξάνθη

Τηλέφωνο: 6937463041

E-mail: anastasia_tzartou@hotmail.com

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

Εισαγωγή

Η άρθρωση του γόνατος λόγω του ρόλου και της πολυπλοκότητάς της, είναι η άρθρωση που τραυματίζεται περισσότερο, σε αθλητές και μη. Ο πιο κοινός τραυματισμός είναι η ρήξη μηνίσκου (Jeond et al., 2011). Η ρήξη μπορεί να συμβεί μετά από άμεσο τραυματισμό ή να είναι αποτέλεσμα χρόνιας εκφύλισης των μηνίσκων. Ο μηχανισμός κάκωσης του μηνίσκου μπορεί να επέλθει μετά από μια έντονη στροφική κίνηση προς τα έσω του μηρού ως προς την κνήμη με το γόνατο ακινητοποιημένο στο έδαφος σε ελαφριά κάμψη και βλαισότητα, ενώ του έξω μηνίσκου μετά από μια έντονη στροφική κίνηση προς τα έξω του μηρού ως προς την κνήμη με το γόνατο ακινητοποιημένο στο έδαφος, σε ελαφριά κάμψη και ραιβότητα (Makris et al., 2011).

Η ρήξη του μηνίσκου μπορεί να είναι μερική ή ολική και η αντιμετώπιση της γίνεται αρθροσκοπικά, με μερική ή ολική μηνισκεκτομή. Κατά τη αρθροσκόπηση ο χειρουργός επεμβαίνει και αντιμετωπίζει τον μηνίσκο, μέσω μια μικρή οπής στην άρθρωση του γόνατος. Στη περίπτωση που η ρήξη έχει επέλθει από τραυματισμό, επιχειρείται μηνισκοσυρραφή ενώ στη περίπτωση που η κάκωση οφείλεται σε εκφυλισμό του μηνίσκου, αφαιρείται το κομμάτι που έχει υποστεί την αλλοίωση, με σκοπό πάντα όσο το δυνατό μεγαλύτερη διατήρηση μηνίσκου (Jeond et al., 2011).

Στη άρθρωση του γόνατος υπάρχουν μηχανοϋποδοχείς, όπως τα σωμάτια Ruffini, τα σωμάτια Pacini και το τενόντιο όργανο του Golgi, οι οποίοι βρίσκονται στο πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο, στον οπίσθιο χιαστό σύνδεσμο και στους μηνίσκους. Η ρήξη μηνίσκου καθώς και η μερική μηνισκεκτομή μπορεί να προκαλέσει βλάβη στους μηχανοϋποδοχείς και κατ' επέκταση να επέλθει έκπτωση της ιδιοδεκτικότητας της άρθρωσης του γόνατος (Magyar et al., 2012). Ο όρος ιδιοδεκτικότητα έχει περιγραφεί ως η επίγνωση της θέσης αλλά και του προσανατολισμού των μελών του σώματος (Malliou et al., 2011). Η ιδιοδεκτικότητα αποτελείται από τρεις βασικές αρχές: α) την αίσθηση της θέσης της άρθρωσης, β) την κιναισθησία, δηλαδή την αίσθηση του μέλους μέσα στο χώρο, και γ) την ρύθμιση της μυϊκής απάντησης (Al-Dadah et al., 2011). Ο Sir Charles Bell ονόμασε την ιδιοδεκτικότητα ως «έκτη αίσθηση», την αίσθηση της θέσης και της δράσης των άκρων του σώματος. (MacCloskey 1978).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η έμμεση αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας και ο εντοπισμός τυχόν ελλειμμάτων, σε άτομα που είχαν υποβληθεί σε αρθροσκοπική επέμβαση μερικής μηνισκεκτομής.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 10 άντρες ηλικίας 20-50 ετών, οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε μερική μηνισκεκτομή τα τελευταία δυο χρόνια και δεν εφάρμοσαν εξειδικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης. Το δείγμα της έρευνας επιλέχθηκε τυχαία από το βιβλίο περιστατικών της Ορθοπεδικής κλινικής του Νοσοκομείου Ξάνθης. Οι συμμετέχοντες δεν εμφάνισαν συνοδές συνδεσμικές κακώσεις ή μυοσκελετικά προβλήματα στο γόνατο, την ποδοκνημική, το ισχίο και τη οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και δεν βρίσκονταν υπό φαρμακευτική αγωγή. Επιπλέον στην έρευνα συμμετείχαν 10 άτομα χωρίς κάκωση μηνίσκου, που είχαν κοινά χαρακτηριστικά με το δείγμα, τα οποία αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου.

Χαρακτηριστικά	Ομάδα χειρουργείου	Ομάδα ελέγχου
Ηλικία	36 (±6,5)	38 (± 8,4)
Ύψος	178,9 (± 8,1)	179,7 ±7,3)
Βάρος	89,2 ±17,3)	88,6 (±12,7)

Πειραματική διαδικασία

Για την έμμεση αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας εφαρμόστηκαν τα παρακάτω τεστ:

Άλμα: Ο εξεταζόμενος εκτελεί ένα άλμα άνευ φόρας από μονοποδική στήριξη (απόσταση).

Triple jump test: Το άτομο στηρίζεται στο ένα πόδι και πραγματοποιεί τρία συνεχόμενα άλματα κατά μήκος μιας ευθείας γραμμής (απόσταση).

H φιγούρα του 8: Στο έδαφος είναι σχεδιασμένοι δυο επαπτόμενοι κύκλοι διαμέτρου 3 μέτρων που σχηματίζουν ένα οχτώ (8). Το άτομο καλείται διανύσει τη διαδρομή τρία επί οχτώ όσο πιο γρήγορα μπορεί και χωρίς διακοπή (χρόνος).

Bass test: Ο εξεταζόμενος στηρίζεται στο δεξί πόδι στον κύκλο εκκίνησης και με το παράγγελα του εξεταστή πηδά στον επόμενο κύκλο με το αριστερό πόδι. Στη συνέχεια πηδά στον επόμενο κύκλο με συνεχή εναλλαγή ποδιών. Σε κάθε κύκλο το άτομο πρέπει να παραμείνει πέντε δευτερόλεπτα που μετρά φωναχτά ο εξεταστής.

Τραμπολίνο-άλμα: Ο εξεταζόμενος στηρίζεται στο ένα πόδι, πάνω στο τραμπολίνο με τα χέρια στη μέση και τον κορμό σε ευθεία θέση. Έπειτα καλείται να εκτελέσει, όσες περισσότερες φορές μπορεί, κάμψη γόνατος (50-60 μοιρών) και επαναφορά στην αρχική θέση (χρόνος).

Τραμπολίνο-κάμψη: Ο εξεταζόμενος καλείται να εκτελέσει άλματα πάνω στο τραμπολίνο, στηριζόμενος στο ένα πόδι με τα χέρια στη μέση και τον κορμό σε ευθεία θέση (χρόνος).

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 17.0. και πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης (One way Anova). Το επίπεδο σημαντικότητας της έρευνας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του υγιούς και του τραυματισμένου άκρου: α) στο τεστ άλματος $t(9)=3,2$ ($p < .01$), β) το triple jump

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

test $t(9)=4,7$ ($p<.001$), γ) άλμα στο τραμπολίνο $t(9)=5,2$ ($p<.001$), δ) κάμψης γόνατος στο τραμπολίνο $t(9)=6,6$ ($p<.001$). Όσον αφορά τα τεστ της φιγούρας του 8 και το bass test, τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης έδειξαν ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ελέγχου και των χειρουργημένων ($p>.05$).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σύμφωνα με την παρούσα έρευνα βρέθηκε πως άτομα που είχαν υποβληθεί σε χειρουργική παρέμβαση μερικής μηνισκεκτομής παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά στην έμμεση αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας του χειρουργημένου ως προς το υγιές άκρο. Αντίθετα, η σύγκριση της ομάδας των χειρουργημένων με την ομάδα των υγιών δεν παρουσίασε σημαντική διαφορά. Από τα παραπάνω προκύπτει πως άτομα με ρήξη μηνίσκου και στη συνέχεια χειρουργική αποκατάσταση μερικής μηνισκεκτομής παρουσιάζουν σημαντικό έλλειμμα στο παράγοντα της ιδιοδεκτικότητας. Σύμφωνα με τα παραπάνω συμπεραίνουμε πως ο σχεδιασμός και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αποκατάστασης (ασκήσεις ενδυνάμωσης, ελαστικότητας και ισορροπίας) μετά από μερική μηνισκεκτομή είναι απαραίτητος.

Βιβλιογραφία

- ANGOULES A.G., MAVROGENIS A.F., DIMITRIU R., KARZIS K., MICHOS J. & PAPAGELOPOULOS P.J. (2001) "Knee proprioception following ACL reconstruction a prospective trial comparing hamstrings with bone-patella tendon-bone autographic" *The knee* 18: 76-82
- AL-DADAH O., SHEPSTONE L. & DONELL S.T. (2011) "Proprioception following partial meniscectomy in stable knees" *Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy* 19: 207-213
- BATACLI G., AKTAS G., CAMCI E., OKSUZ S., YILDIZ S. & KALAYCIOGLOY T. (2011) "The effect of prophylactic knee bracing and performance: balance, proprioception, coordination and muscular power" *Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy* 19: 1722-1728
- ERICSSON Y., ROOS E. & DAHLEBERG L. (2006) "Muscle strength, functional performance and self-reported outcomes 4 year after arthroscopic partial meniscectomy in middle-aged patients." *Arthritis and Rheumatism (Arthritis Care and Research)* 55:946-952
- ERICSSON Y., DAHLEBERG E. & ROSS E.M. (2009) "Effect of Functional Exercise training on performance and muscle strength after meniscectomy: a randomized trail" *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 19 (55) :156-165
- GLATTHORN J., BERENDTS A., BIZZINI M., MUNZINGER U. & MAFFIULETTI N. (2010) "Neuromuscular Function after Arthroscopic Partial Meniscectomy" *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 468:1336-1343
- JAE JEONG ., HEE LEE S. & SUK KO C. (2010) "Meniscectomy" *Knee Surgery and Related Research* 24(3):120-136
- JOHNSON E. & SOUCACOS P. (2010) "Proprioception" International Encyclopedia of rehabilitation Center for International Rehabilitation Research Information and Exchange USA
- KARAHAN M., KOCAOGLU B., CABUKOGLU C., AKGUN U. & NURAN R. (2010) "Effect of partial meniscectomy on the proprioceptive functional of the knee." *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 130:427-431
- LLICH S., DEMPSEY A., MILLS P., STURKIENKS D., STACHOWIAK G., MAGIURE K, KUSTER M. & LLOYD D. (2012) "Physical activity patterns and function 3 months after arthroscopic partial meniscectomy" *Journal of Science and Medicine in Sports* Published by Elsevier
- MACDERMOTT D. & AMIS A. (2006) "The consequences of Meniscectomy" *The Journal of Bone and Joint Surgery* 88 (B) :1549-1556
- MAGYAR O. & KNOLL Z., KISS R. (2012) "Effect of medial meniscus tear and partial meniscectomy on balancing capacity in response to sudden unidirectional perturbation" *Journal of Electromyography and Kinesiology* 22: 440- 445
- MAKRIS E., HADIDI P. & ATHANASIOU K. (2011) "The knee meniscus: structure-function, pathophysiology, current repair techniques, and prospects for regeneration Biomaterials". 32(30): 7411-7431
- MALLIOU P., GIOFTSIDOU A., PAFIS P., ROKKA S., KOFOTOLIS N., MAVROMOUSTAKOS S. & GONTOLIAS G. (2011) "Proprioception and functional deficits after partial meniscectomized knees" *European Journal of Physical and rehabilitation Medicine* 47:465-74
- THIJS Y., WITVROUW E., EVETS B., COOREVITS P., ALMQVIST F. & VERDONK R. (2007) "A prospective study on knee proprioception after meniscal allograft transplantation." *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 17:223-229.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

FINDING PROPRIOCEPTION DEFICITS IN PATIENTS AFTER PARTIAL MENISCECTOMY

A. Tzartou, A. Gioftsidou, P. Malliou, A. Tziamourtas

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

The joint of the knee, cause its role and complexity is the most injured joint in athletes and amateurs. The most common injured is meniscus tear. Meniscus tear and partial meniscectomy may harm mechanoreceptors and lead to a proprioception decrease. Proprioception decrease and furthermore decrease of stability may be a reason for a new injury. The aim of the study was the indirect evaluation of proprioception in persons who had a partial meniscectomy. The sample consisted of 10 men who had a partial meniscectomy the past two years and 10 healthy men as a control group (aged 20-50 years old). The sample had been randomly chosen from the incident book of the orthopedic clinic of the General Hospital of Xanthi. Participants did not appear musculoskeletal problems and were not under medical treatment. The participants came to Hospital after appointment. Before the execution of the tests, they participated in a warm up program consisted by stretching exercises and 5 minutes ergometric bicycle. Before the execution of every test, performed a presentation for the facilitation of the participants. The tests were used for the indirect evaluation of the proprioception are simple jump test, triple jump test, figure of 8, bass test and two test on trampoline. For the tests Paired Samples T-test and one way Anova were used. According to the results there are significant differences between the healthy and the injured limb at a) simple jump test $t(9)=3,2$ ($p<.01$), b) triple jump test $t(9)=4,7$ ($p<.001$) c) flexion extension on trampoline $t(9)=6,6$ ($p<.001$), d) jump on trampoline $t(9)=5,2$ ($p<.001$). There are no differences between the groups in bass test and figure of 8 tests. From the results we can detect proprioception deficit between the control group and the group of the surgery. In conclusion, the need of an exert designed rehabilitation program after partial meniscectomy is very important.

Key words: *proprioception, meniscectomy*

Address for correspondence

Anastasia Tzartou

Address: Tsimiski 65, 67100 Xanthi

Tel.: 6937463041

E-mail: anastasia_tzartou@hotmail.com

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Λιβανός Α.¹, Γιοφτσιδου Α.², Μάλλιου Π.², Γιάκας Ι.³

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης ΑΧΕΠΑ,
54636 Θεσσαλονίκη

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή
³ Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Η οστεοπόρωση είναι μια συστηματική σκελετική διαταραχή που συχνά συναντούμε σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες και έχει ως αποτελέσματα την έλλειψη ισορροπίας και ομοιόστασης στην αναδιαμόρφωση των οστών, οδηγεί σε μείωση της αντοχής των οστών, με μικροαρχιτεκτονική διαταραχή, σκελετική ευθραυστότητα και αύξηση της πιθανότητας κατάγματος. Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να καταγραφεί η οστική πυκνότητα και οι διατροφικές συνήθειες των εμμηνοπαυσιακών γυναικών του νομού Θεσσαλονίκης και να διερευνηθεί η σχέση που έχουν στη διαμόρφωση της οστικής πυκνότητας οι διατροφικές συνήθειες. Το δείγμα αποτελούνταν από 42 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Τις μετεμμηνοπαυσιακές αυτές γυναίκες τις κατατάξαμε σε 2 ομάδες Α και Β. Στην Α ομάδα συμμετείχαν 22 γυναίκες ηλικίας 55-65 με οστεοπόρωση ή οστεοπενία. Στην Β ομάδα συμμετείχαν 20 γυναίκες ηλικίας 55-65 χωρίς οστεοπόρωση ή οστεοπενία. Προσδιορίστηκαν οι διατροφικές τους συνήθειες με συμπλήρωση προσαρμοσμένου κατάλληλου ερωτηματολογίου FFQ (Food Frequency Questionnaire) και έγινε από μία μέτρηση της οστικής πυκνότητας με την τεχνική DEXA. Οι μετρήσεις αφορούσαν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ως σύνολο. Το ερωτηματολόγιο που εκτιμά τις διατροφικές συνήθειες, περιλάμβανε ερωτήσεις για τη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων τροφών ανά ημέρα όπως γαλακτοκομικά, φρούτα, λαχανικά, κρέας, ψάρι, αυγά, όσπρια, αμυλούχα λαχανικά, λίπη, δημητριακά, γλυκά, ροφήματα και άλλες σύνθετες τροφές. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση των διατροφικών συνηθειών και της φυσικής δραστηριότητας στις τιμές της οστικής πυκνότητας. Συμπερασματικά, η επαρκής πρόσληψη Ca και βιταμίνης D και επομένως οι τροφές που τα περιέχουν ή ευνοούν την απορρόφησή τους συμβάλουν υπέρ μιας φυσιολογικής οστικής πυκνότητας.

Λέξεις κλειδιά: εμμηνοπαυση, οστεοπόρωση, οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης, οστική πυκνότητα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λιβανός Αριστείδης

Διεύθυνση: Κίμωνος Βόγα 35, 54643 Θεσσαλονίκη

Τηλέφωνα: 2310832481, 6948666900

E-mail: alivanos@phyed.duth.gr

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Εισαγωγή

Εμμηνόπαυση σημαίνει το «τέλος των μηνιαίων κύκλων» και προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις «παύση» και «μήνας». Μία από τις συνέπειες της εμμηνόπαυσης είναι η απώλεια οστικής μάζας κατά τη μεταβατική περίοδο αλλά και ιδιαίτερα κατά τα πρώτα χρόνια της εμμηνόπαυσης. Εμμηνόπαυση σημαίνει το «τέλος των μηνιαίων κύκλων» και προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις «παύση» και «μήνας». Η οστεοπόρωση εκδηλώνεται σε έντονη μορφή στις εμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Έχει ως αποτελέσματα την έλλειψη ισορροπίας και ομοιόστασης στην αναδιαμόρφωση των οστών, που οδηγεί σε σκελετική ευθραυστότητα και αύξηση της πιθανότητας κατάγματος. Μεγάλη είναι η σημασία της έρευνάς μας στην πρόληψη ως ένας τρόπος μείωσης των πιθανοτήτων κατάγματος. Έτσι σημαντικά είναι διάφορα προληπτικά μέτρα όπως η όσο το δυνατό μεγαλύτερη αύξηση της κορυφαίας οστικής μάζας κατά την παιδική και εφηβική ηλικία (Newton-John & Morgan, 1970). Επίσης θα πρέπει να γίνεται λήψη τροφών που περιέχουν ασβέστιο όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλά λιπαρά, ο σολομός, οι σαρδέλες, το μπρόκολο, το σπανάκι, τα αμύγδαλα κ.ά. με παράλληλη έκθεση στον ήλιο για 15-20' 3 φορές την εβδομάδα για την παραγωγή της απαιτούμενης ποσότητας βιταμίνης D από το δέρμα (90%) όπως και η λήψη τροφών που την περιέχουν (10%).

Σύμφωνα με τις οδηγίες του American College of Physicians εξαιτίας της σοβαρής ανικανότητας, νοσηρότητας και θνητότητας και του αυξημένου κόστους των οστεοπορωτικών καταγμάτων η προσπάθειά μας εστιάζεται στην πρόληψη των καταγμάτων με την αλλαγή του μοντέρνου τρόπου ζωής και πιο συγκεκριμένα με την εφαρμογή ασκήσεων με βάρη και μυϊκής ενδυνάμωσης (Καρακύριου, Δούδα & Τοκμακίδης, 2013), καθώς και στην πρόληψη συμπληρωμάτων Ca και βιταμίνης D (Sandhu & Hampson, 2011). Οι εμμηνοπαυσιακές γυναίκες πρέπει να λαμβάνουν καθημερινά 1200mg Ca και 800-1000IU βιταμίνης D₃. Πηγές πλούσιες σε βιταμίνη D είναι τα αυγά, το συκώτι, το βούτυρο, τα λιπαρά ψάρια και εμπλουτισμένες τροφές όπως χυμοί και γάλατα. Η βιταμίνη D θεωρείται πολύ σημαντική για την υγεία των οστών, τη λειτουργία και απόδοση των μυών, την απορρόφηση του Ca και την ισορροπία (Bischoff-Ferrari et al., 2004).

Αρκετές μεγάλες μελέτες έχουν αποδείξει τη μείωση του κινδύνου καταγμάτων λόγω λήψης συμπληρωμάτων Ca και βιταμίνης D. Μια άλλη μετανάλυση κατέληξε στο ότι η βιταμίνη D από μόνη της δεν είναι αποτελεσματική στην πρόληψη των καταγμάτων ενώ αντίθετα όταν χορηγήθηκε μαζί με Ca μειώθηκαν τα κατάγματα των ισχίων όπως και τα συνολικά κατάγματα. Σημαντική θέση έχει και η λήψη φαρμακευτικής θεραπείας με διφωσφονικά, παραθυρεοειδή ορμόνη, ραλοξιφαίνη και οιστρογόνα.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ μεταβάλλει την ισορροπία Ca και μπορεί να οδηγήσει σε ορμονικές διαταραχές και σε αύξηση των πτώσεων. Έχει φανεί ότι στις γυναίκες που καταναλώνουν τέσσερα ή περισσότερα φλιτζάνια καφέ την ημέρα αυξάνεται ο κίνδυνος καταγμάτων.

Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η καταγραφή της οστικής πυκνότητας και των διατροφικών συνηθειών των εμμηνόπαυσιακών γυναικών του νομού Θεσσαλονίκης και η διερεύνηση της σχέσης που είχαν στη διαμόρφωση της οστικής πυκνότητας οι διατροφικές συνήθειες.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτελούνταν από 42 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Τις μετεμμηνοπαυσιακές αυτές γυναίκες τις κατατάξαμε σε 2 ομάδες Α και Β. Στην Α ομάδα συμμετείχαν 22 γυναίκες ηλικίας 55-65 με οστεοπόρωση ή οστεοπενία. Στην Β ομάδα συμμετείχαν 20 γυναίκες ηλικίας 55-65 χωρίς οστεοπόρωση ή οστεοπενία.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Προσδιορίστηκαν οι διατροφικές τους συνήθειες με συμπλήρωση προσαρμοσμένου κατάλληλου ερωτηματολογίου FFQ (Food Frequency Questionnaire) και έγινε από μία μέτρηση οστικής πυκνότητας με την τεχνική DEXA στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής μοίρας ως σύνολο. Το ερωτηματολόγιο FFQ καταγράφει τις διατροφικές συνήθειες (Zimmerman, 2013) και περιλαμβάνει ερωτήσεις για τη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων τροφών ανά ημέρα όπως γαλακτοκομικά, φρούτα, λαχανικά, κρέας, ψάρι, αυγά, όσπρια, αμυλούχα λαχανικά, λίπη, δημητριακά, γλυκά, ροφήματα και άλλες σύνθετες τροφές. Στην ίδια χρονική περίοδο έγιναν δύο 24ωρες ανακλήσεις για τον ακριβέστερο προσδιορισμό του είδους και της ποσότητας των προσλαμβανόμενων τροφών. Παράλληλα πραγματοποιήθηκε από μία μέτρηση οστικής πυκνότητας της ΟΜΣΣ συνολικά με την τεχνική DEXA και μηχανήμα μάρκας DMS, μοντέλο STRATOS με όνομα και έκδοση λειτουργικού 3.0.4.2. Εκτιμήθηκε το T-SCORE σε μονάδες gr/cm².

Στατιστική ανάλυση

Για τον υπολογισμό της ημερήσιας πρόσληψης κάθε θρεπτικού συστατικού χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα food processor for Windows έκδοση 7.30 της εταιρίας ESHA Research. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 17.0. Στο SPSS χρησιμοποιήσαμε το τεστ χ^2 και την μέθοδο ANOVA.

Αποτελέσματα

Αξιοποιώντας τα δεδομένα του διατροφικού ιστορικού αρκετών τροφίμων, εξετάστηκε η συσχέτιση που μπορεί να έχει η συχνότητα κατανάλωσής τους με την ύπαρξη οστεοπόρωσης ή οστεοπενίας. Όπως προέκυψε από τη στατιστική επεξεργασία υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας κατανάλωσης ελαιολάδου ($p=0,007$), φρέσκων φασολακίων ($p=0,049$), δημητριακών πρωινού ($p=0,032$), πατατών πουρέ ($p=0,043$), δυόσμου ($p=0,033$) και γλυκών ταψιού ($p=0,011$).

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας κατανάλωσης μοσχαριού ($p=0,251$), οσπρίων ($p=0,106$), σπανακιού ($p=0,766$), μπανάνας ($p=0,555$) και πλήρους γάλακτος ($p=0,087$).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση των διατροφικών συνηθειών και της φυσικής δραστηριότητας στις τιμές της οστικής πυκνότητας. Η στατιστική επεξεργασία έγινε με το τεστ χ^2 σε επίπεδο σημαντικότητας 95%. Η ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών ορίζεται όταν $p\text{-value}<0,05$.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τροφές με τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την οστική πυκνότητα είναι ο দুόσμος, τα φασολάκια, το ελαιόλαδο, τα δημητριακά πρωινού και οι πατάτες πουρέ. Έρευνες έχουν δείξει ότι ο দুόσμος περιέχει βιταμίνη C που βοηθά στην επούλωση των τραυματισμών, Ca, P και Mg (Nieves, 2005) που είναι δομικά συστατικά των οστών και η περιεκτικότητά τους στα οστά έχει άμεση σχέση με την οστική πυκνότητα. Το μαγνήσιο βοηθά επίσης στην απορρόφηση του Ca. Τα φρέσκα φασολάκια περιέχουν βιταμίνη C και K. Η βιταμίνη K (Nieves, 2005) εμπλέκεται στο σχηματισμό οστού και μειώνει την αποβολή Ca. Επίσης περιέχουν Ca, Mg, P και K (Nieves, 2005). Το ελαιόλαδο βοηθά στην απορρόφηση του ασβεστίου. Επίσης εμποδίζει την ανάπτυξη λίπους στο μυελό των οστών πράγμα που θα προκαλούσε αύξηση των ιζημάτων Ca στα οστά. Ταυτόχρονα περιέχει πολυφαινόλες οι οποίες έχουν αντιφλεγμονώδη δράση στις αρθρώσεις των οστών, διευκολύνουν την κίνηση και την κατακράτηση Ca από τα οστά. Τα δημητριακά πρωινού αυξάνουν την οστική πυκνότητα μιας και περιέχουν μεταξύ άλλων Ca, K, Mg, P. Οι πατάτες πουρέ περιέχουν πατάτες, ελαφρύ γάλα και φυτικό βούτυρο. Οι πατάτες είναι καλή πηγή των αμινοξέων λυσίνη και τρυπροφάνη (Miggiano & Gagliardi, 2005). Επίσης περιέχουν ίνες, βιταμίνη C και κάλιο. Το γάλα περιέχει φωσφορικό ασβέστιο, βιταμίνες C, D και K και πρωτεΐνη καζεΐνη (Miggiano & Gagliardi, 2005). Το φυτικό βούτυρο περιέχει κορεσμένα και μονοακόρεστα κυρίως λίπη, και βιταμίνη D. Τα γλυκά του ταψιού περιέχουν πολύ λίπος, ζάχαρη και ξηρούς καρπούς. Τα θρεπτικά τους συστατικά είναι κορεσμένα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, γλυκόζη, Mg, K, P, Ca και πρωτεΐνες. Συμπερασματικά, η επαρκής πρόσληψη Ca και βιταμίνης D και επομένως οι τροφές που τα περιέχουν ή ευνοούν την απορρόφησή τους συμβάλουν υπέρ μιας φυσιολογικής οστικής πυκνότητας.

Βιβλιογραφία

- BISCHOFF-FERRARI H.A., DAWSON-HUGHES B., WILLETT W.C., STAEHELIN H.B., BAZEMORE M.G., ZEE R.Y. ET AL. (2004). Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA*, 291(16):1999-2006.
- KAPAKYRIOY Σ., ΔΟΥΔΑ Ε. & ΤΟΚΜΑΚΙΔΗΣ Σ. (2013). Η Επίδραση Προγράμματος Άσκησης με Ολόσωμη Δόνηση Συγκριτικά με Συνδυαστικό Πρόγραμμα Άσκησης στην Οστική Πυκνότητα Οστεοπορωτικών και Υγιών Μετα-Εμμηνοπαυσιακών Γυναικών. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 11(2):68-78.
- MIGGIANO G.A. & GAGLIARDI L. (2005). Diet, nutrition and bone health. *Clin Ter*, 156(1-2):47-56.
- NEWTON-JOHN H.F. & MORGAN D.B. (1970). The loss of bone with age, osteoporosis and fractures. *Clin Orthop Relat Res*, 71: 229-52.
- NIEVES J.W. (2005). Osteoporosis: the role of micronutrients. *Am J Clin Nutr*, 81(5):123S-1239S.
- SANDHU S.K. & HAMPSON G. (2011). The pathogenesis, diagnosis, investigation and management of osteoporosis. *J Clin Pathol*, 64(12):1042-50.
- ZIMMERMAN M. (2013). *Obtaining Nutritional Information for Dietary Assessment*. Unpublished Thesis, University of Washington. Seattle, USA.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

REGISTRATION OF THE BONE DENSITY AND THE NUTRITION HABITS IN MENOPAUSAL WOMEN IN THE PREFECTURE OF THESSALONIKI

Livanos A¹., Gioftsidou A²., Malliou P²., Giakas I³.

¹Aristotle University of Thessaloniki, University General Hospital of Thessaloniki AHEPA, 54636 Thessaloniki

² Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

³University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

Osteoporosis is a systemic skeletal disorder that often occurs in menopausal women and has resulted in an imbalance and lack of homeostasis in bone remodeling, leading to reduced bone strength, and micro architecture disorder, skeletal fragility and increased fracture probability. The purpose of this study was to record the bone density and dietary habits of menopausal women of Thessaloniki and to investigate the relationship that they have in the formation of bone density. The sample consisted of 42 postmenopausal women. We divide the postmenopausal women into 2 groups A and B. In group A were enrolled 22 women aged 55-65 with osteoporosis or osteopenia. In the B group were comprised 20 women aged 55-65 without osteoporosis or osteopenia. We identified their eating habits by completing an appropriate adapted questionnaire FFQ (Food Frequency Questionnaire) and we performed a BMD measurement technique using the DEXA technique. We measured the bone density of each lumbar spine as a whole. The questionnaire that assessed the dietary habits included questions about the frequency of consumption of various foods per day as milk, fruit, vegetables, meat, fish, eggs, legumes, starchy vegetables, fats, cereals, desserts, beverages and other complex foods. For data analysis used the statistical package SPSS. According to the survey results we found a statistically significant effect of dietary habits and physical activity on bone mineral density values. In conclusion, adequate intake of Ca and vitamin D and therefore foods that contain or promote absorption of Ca and vitamin D contribute to a normal bone density.

Key words: *menopause, osteoporosis, lumbar spine, bone mass density*

Address for correspondence

Aristeidis Livanos

Address: Kimonos Voga 35, GR- 54643 Thessaloniki

Tel.: 2310832481, 6948666900

E-mail: alivanos@phyed.duth.gr

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΤΕΣΤ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ

Πασσά Π., Μάλλιου Π., Γιοφτσίδου Α., Μπενέκα Α.

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

Περίληψη

Ο τραυματισμός του μηνίσκου στην άρθρωση γόνατος είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες εμφάνισης πόνου και λειτουργικής εξασθένησης της άρθρωσης που αντιμετωπίζεται αρκετά συχνά από τους ορθοπεδικούς χειρουργούς ούτως ώστε να αποτραπεί ο πρόωρος εκφυλισμός της άρθρωσης. Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να εξετάσει τυχόν ελλείμματα στην ιδιοδεκτικότητα με τη χρήση λειτουργικών τεστ ισορροπίας σε άτομα μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Αποτέλεσε μια μελέτη παρατήρησης. Στην έρευνα συμμετείχαν 45 άτομα ηλικίας 20 έως 40 ετών, στα οποία είχε πραγματοποιηθεί αρθροσκοπική μηνισκεκτομή, τα τελευταία 4 έτη (πειραματική ομάδα) και επίσης 45 άτομα τα οποία δεν είχαν δεχθεί κάποια μορφή χειρουργικής παρέμβασης στα κάτω άκρα (ομάδα ελέγχου). Ο αριθμός των ατόμων αυτών σε σχέση με το φύλο και την ηλικία των συμμετεχόντων ήταν ο ίδιος με αυτόν της πειραματικής ομάδας. Η πειραματική διαδικασία περιελάμβανε την πραγματοποίηση τεσσάρων λειτουργικών τεστ όπως το Modified Bass test, το Figure of 8, το Triple jump test και το One-leg Hop for Distance. Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε είναι η ανάλυση T-test για ανεξάρτητα δείγματα (οι ομάδες «τραυματίες» και «υγιείς») με εξαρτημένες μεταβλητές τις επιδόσεις στα τεστ της ιδιοδεκτικότητας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις των δύο ομάδων και συγκεκριμένα στην πειραματική ομάδα αποδεικνύοντας έτσι τη θεωρία για εμφάνιση ελλειμμάτων μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω έρευνα στην αξιολόγηση της ιδιοδεκτικής ικανότητας σε άτομα μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή.

Λέξεις κλειδιά: ελλείμματα, ιδιοδεκτικότητα, αρθροσκοπική μηνισκεκτομή

Διεύθυνση Αλληλογραφίας

Πασσά Παρασκευή

Διεύθυνση: Χαριλάου Τρικούπη 29, 36100 Καρπενήσι

Τηλ.: 2237025810

Email: ppassa@windowslive.com

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΤΕΣΤ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ

Εισαγωγή

Ο τραυματισμός του μηνίσκου στην άρθρωση γόνατος είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες εμφάνισης πόνου και λειτουργικής εξασθένησης της άρθρωσης, που αντιμετωπίζεται αρκετά συχνά από τους ορθοπεδικούς χειρουργούς (Clayton, 2008). Στόχος με τη πραγματοποίηση αυτής της χειρουργικής επέμβασης είναι να ανακουφιστεί ο ασθενής από τον πόνο που αισθάνεται, να διευκολυνθούν οι δραστηριότητες του καθημερινά με το να επέλθουν - όσο το δυνατό είναι εφικτό αυτό- οι προ-τραυματισμού λειτουργικές συνθήκες στην άρθρωση του γόνατος, και να αποτραπεί ο πρόωρος εκφυλισμός της άρθρωσης (Dandy, Jackson, 1975). Το 1936, ο King παρατήρησε ότι το ποσό εκφυλισμού ήταν ανάλογο προς το μέγεθος του αφαιρούμενου τμήματος κατά τη διάρκεια της μηνισκεκτομής. Επίσης, το 1948, ο Fairbank περιέγραψε ότι η μηνισκεκτομή θα μπορούσε να προδιαθέσει εκφυλιστικές αλλοιώσεις στην περίπτωση που ο μηνίσκος είχε υποστεί βλάβη κατά τη διάρκεια της χειρουργικής διαδικασίας, με αποτέλεσμα οι χειρουργοί να κατανοήσουν τη σημασία των μηνίσκων και τα αποτελέσματα της αφαίρεσης τους.

Οι Tapper και Hoover (1969) μετά από έρευνα που πραγματοποίησαν σε 213 ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε ολική μηνισκεκτομή για διάστημα 10-30 ετών διαπίστωσαν ότι μόνο στο 68% του πληθυσμού τα αποτελέσματα της επέμβασης ήταν καλά ή άριστα και στο 38% από αυτά δεν υπήρχε κανένα μετεγχειρητικό σύμπτωμα. Ο Yocum και η ομάδα έρευνας του (1979) αναφέρουν πως μόνο το 54% των 26 ασθενών πέτυχε τα ικανοποιητικά αποτελέσματα σε διάρκεια 7 ετών μετά από τη μηνισκεκτομή και 20 από τους ασθενείς είχαν περιορίσει την έκταση της κίνησης. Όσον αφορά, το μέγεθος της αποθεραπείας αλλά και το χρονικό διάστημα επαναφοράς του ασθενή στα αρχικά επίπεδα πριν την επέμβαση αλλά και την ένταξή του στις καθημερινές του δραστηριότητες, οι γιατροί πιστεύουν, πως εξαρτώνται σημαντικά από την ηλικία του ασθενή, το βάρος του, το ποσοστό των ιστών που έχουν αφαιρεθεί με τομή, την ποιότητα της αποκατάστασης που λαμβάνει ο ασθενής και κυρίως από τα κίνητρα των ιδίων (των ασθενών) για ανάκαμψη μετά την επέμβαση (Umar, 1997). Έρευνα της Μάλλιου και των συνεργατών της (2012) σε ασθενείς μετά από 1-2 χρόνια από τη στιγμή που υποβλήθηκαν σε μερική μηνισκεκτομή, έδειξε πως τα άτομα αυτά είχαν μειωμένη ιδιοδεκτικότητα και μυϊκή ικανότητα στο πόδι που δέχθηκε τη μηνισκεκτομή σε σύγκριση με το μη χειρουργημένο πόδι, υποδεικνύοντας έτσι τη σημασία της λειτουργικής αποκατάστασης των μυών αλλά και της ιδιοδεκτικής ικανότητας.

Σκοπός της παρούσας έρευνας, ήταν να εξετάσει τυχόν ελλείμματα στην ιδιοδεκτικότητα με τη χρήση λειτουργικών τεστ ισορροπίας σε άτομα μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν δύο ομάδες ατόμων, ηλικίας είκοσι έως σαράντα ετών, ανεξαρτήτου φύλου (άνδρες, γυναίκες). Οι δύο αυτές ομάδες διακρίθηκαν, στην πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα του δείγματος απαρτιζόταν από 45 άτομα ηλικίας 20 έως 40 ετών ($n=32 \pm 4,5$), ύψους $n=173,95 \pm 5,88$ και βάρους $n=70,86 \pm 10,4$, στα οποία είχε πραγματοποιηθεί αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Ένα σημαντικό κριτήριο επιλογής τους, ήταν το διάστημα από τη χειρουργική παρέμβαση έως και την ημέρα πραγματοποίησης των μετρήσεων να είναι το μέγιστο 4 έτη και το ελάχιστο 1 έτος, ούτως ώστε να επέλθει πλήρως η λειτουργικότητα στην άρθρωση του γονάτου και να μπορεί ο εξεταζόμενος να πραγματοποιήσει την ερευνητική διαδικασία, καθώς σημαντικός παράγοντας είναι το μέγεθος και η χρονιότητα της βλάβης. Την ομάδα ελέγχου αποτελούσε το υγιές δείγμα, 45 ατόμων (ισάριθμο με την πειραματική ομάδα και παρόμοιας σύνθεσης σε σχέση με το φύλο και την ηλικία) τα οποία δεν είχαν δεχθεί κάποια μορφή χειρουργικής παρέμβασης στα κάτω άκρα, το ύψος των ατόμων αυτών ήταν $n=173,6 \pm 5,77$ και το βάρος $n=72,85 \pm 12,42$. Πριν από την έναρξη των μετρήσεων πραγματοποιήθηκε μια καταγραφή των σωματομετρικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων και των δύο ομάδων, δηλαδή, καταγραφή ύψους, βάρους, περιφερειών του σώματος, καθορισμός δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Επίσης, συλλέχθηκαν πληροφορίες για τους συμμετέχοντες, όπως αν είναι καπνίζοντες ή μη καπνίζοντες, αν είναι αθλητές ή απλά αθλούμενοι, και ειδικότερα για αυτούς της πειραματικής ομάδας εάν έχουν πραγματοποιήσει ολική ή μερική μηνισκεκτομή ή αν έχουν ενοχλήσεις ή συμπτώματα της πάθησης μετά την επέμβαση, και αν ναι τι είδους.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η πειραματική διαδικασία περιελάμβανε την εκτέλεση τεσσάρων λειτουργικών τεστ εκ των οποίων αξιολογήθηκε η ικανότητα των συμμετεχόντων στην ισορροπία. Τα τεστ αυτά ήταν το Modified Bass test, το Figure of 8, το Triple jump test και το One-leg Hop for Distance. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε κατάλληλο χώρο, οριοθετημένο για τις ανάγκες του κάθε τεστ, με το κατάλληλο έδαφος για να αποφευχθούν τυχόν τραυματισμοί αλλά και να πραγματοποιηθεί η εκτέλεση των τεστ από τους συμμετέχοντες με όσο το δυνατόν πιο ακριβείς συνθήκες. Η ίδια πειραματική διαδικασία πραγματοποιήθηκε και από τις δύο ομάδες κάτω από τις ίδιες συνθήκες εκτέλεσης.

Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε είναι η ανάλυση T-test για ανεξάρτητα δείγματα (οι ομάδες «τραυματίες» και «υγιείς») με εξαρτημένες μεταβλητές τις επιδόσεις στα τεστ της ιδιοδεκτικότητας, του στατιστικού πακέτου [SPSS Statistics 20.0](#). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου στα τεστ α) Figure of 8 test $t(88)=6,08$, $p=0.00$ και β) στο Modified bass test $t(88)=3,03$, $p=0.00$. Επιπλέον βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

σημαντική διαφορά μεταξύ της υγιούς και τραυματισμένης άρθρωσης, για τα τεστ α) One Leg Hop for Distance $t(44)=1,778$, $p=.002$ και στο Triple jump test $t(44)=1,279$, $p=.034$ (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των προσπαθειών και για τα δύο πόδια της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου.

	Ομάδα Ελέγχου		Πειραματική Ομάδα	
	Δεξί πόδι M ± SD	Αριστερό πόδι M ± SD	Υγιές πόδι M ± SD	Εγχειρισμένο πόδι M ± SD
One leg hop for distance	1.67± 0.13	1.64 ± 0.12	1.39 ± 0.14	1.25 ± 0.16 ^{§§}
Triple jump test	4.82± 0.55	4.71 ± 0.60	3.97 ± 0.73	3.86 ± 0.76 [§]
Figure of 8 test	22.95±3.66		27.96±4.14***	
Modified bass test	102.06±1.87		103.68±3.06***	

[§] $p<.05$ διαφορά μεταξύ της υγιούς και τραυματισμένης άρθρωσης

^{§§} $p<.01$ διαφορά μεταξύ της υγιούς και τραυματισμένης άρθρωσης

*** $p<.001$ διαφορά μεταξύ της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου

Συζήτηση – συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζεται η μεγάλη διαφορά στις επιδόσεις των δύο ομάδων στα τεστ τα οποία πραγματοποίησαν, κάνοντας έτσι εμφανή τα ελλείμματα στην ιδιοδεκτικότητα μετά από την αρθροσκοπική μηνισκεκτομή στην πειραματική ομάδα. Αξίζει να επισημάνουμε πως αυτό που αναφέρουν πολλές μελέτες ότι το ιδιοδεκτικό έλλειμμα δεν περιορίζεται μόνο στο τραυματισμένο σκέλος αλλά επεκτείνεται και στο αντίστοιχο υγιές (Αγγουλές, 2010), ήταν εμφανές και στην παρούσα εργασία. Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω έρευνα στην αξιολόγηση της ιδιοδεκτικής ικανότητας σε άτομα μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή.

Βιβλιογραφία

- ΑΓΓΟΥΛΕΣ Α. (2010). Η ιδιοδεκτική αισθητικότητα μετά από ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου με μόσχευμα επιγονατιδικού τένοντος με οστικά άκρα σε σύγκριση με αυτή μετά από χρήση μοσχεύματος ισχιοκνημιαίων και η επίδραση της στο τελικό λειτουργικό αποτέλεσμα. (διατριβή) ΕΑΔΔ, Αθήνα.
- CLAYTON RA & COYRT-BROWN CM (2008). The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury*, 39:1338–1344.
- DANDY DJ & JACKSON RW (1975). The diagnosis of problems after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br.*, 57:349–352.
- FAIRBANK TJ (1948). Knee joint changes after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br.*, 30:664–670.
- KING D (1936). The function of the semilunar cartilages. *J Bone Joint Surg.*, 18:1069–1076.
- MALLIOY P, GIOFTSIDOU A, PAFIS G, ROKKA S, KOFOTOLIS N, MAVROMOYSTAKOS S & GODOLIAS G (2012). Proprioception and functional deficits of partial meniscectomized knees. *Eur J Phys Rehabil Med*. Jun; 48(2):231–6. Epub 2012 Jan 12.
- TAPPER EM & HOOVER NW (1969). Late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Am.*, 51:517–526.
- UMAR M (1997). Ambulatory arthroscopic knee surgery results of partial meniscectomy. *J PMA*, 47:210–213.
- YOCUM LA, KERLAN RK, JOBE FW, CARTER VS, SHIELDS Jr. CL, LOMBARDO SJ & COLLINS HR. (1979). Isolated lateral meniscectomy. A study of twenty-six patients with isolated tears. *J Bone Joint Surg Am*, 61:338–342.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

DETECTION OF DEFICITS IN PROPRICEPTION USING OPERATING BALANCE TESTS IN INDIVIDUALS AFTER ARTHROSCOPIC MENISCECTOMY

P. Passa, P. Malliou, A. Gioftsidou, A. Beneka

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The injury to the meniscus in the knee joint is one of the most important factors for pain and functional impairment of the joint being treated fairly frequently by orthopedic surgeons in order to prevent premature degeneration of the joint. The purpose of this research was to examine any deficits in proprioception using functional balance tests in individuals after arthroscopic meniscectomy. It was an observational study. The survey involved 45 people aged 20-40 years, who had performed arthroscopic meniscectomy, the last 4 years (experimental group) and also 45 individuals who had not received some form of surgical intervention in the lower extremities (control group). The number of such persons in relation to sex and age of the participants was the same as that of the experimental group. The experimental procedure involved making four functional tests such as the Modified Bass test, the Figure of 8, the Triple jump test and One-leg Hop for Distance test. The statistical analysis is used to analyze T-test for independent samples (groups "injured" and "healthy") with the dependent variable performance on tests of proprioception. The measurement results showed that there were statistically significant differences in performance between the two groups, specifically the experimental group thus proving the theory to show deficits after arthroscopic meniscectomy. The research results can be used for further to evaluate the proprioceptive capacity in individuals after arthroscopic meniscectomy.

Key words: *deficit, proprioception, arthroscopic meniscectomy*

Address for correspondence

Paraskevi Passa

Address: 29th Harilaou Trikoupi, GR-36100 Karpenissi

Tel.: 0030 2237025810

E-mail: ppassa@windowlive.com

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΠΥΡΗΝΑ ΣΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΙΤΑ ΑΠΟ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

Παναγιωτίδης Δ.¹, Γιοφτσίδου Α.², Μάλλιου Π.², Χατζηγιαννάκης Α.¹, Γκοδόλιας Γ.²

¹Ορθοπαιδική Κλινική Ε.Σ.Υ. Π.Γ.Ν.Αλεξανδρούπολης

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Περίληψη

Η ολική αρθροπλαστική γόνατος (ΟΑΓ) θεωρείται μια αποτελεσματική και επιτυχημένη επέμβαση για την ανακούφιση από τον πόνο και την βελτίωση της λειτουργικότητας. Παρά την ταχεία και σημαντική βελτίωση του πόνου έπειτα από ΟΑΓ, το 37% των ασθενών έχουν περιορισμένη βελτίωση στη λειτουργικότητα. Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός προεγχειρητικού προγράμματος ασκήσεων πυρήνα στην άμεση αποκατάσταση έπειτα από ΟΑΓ. Χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 30 ατόμων ηλικίας 60-75 ετών με οστεοαρθρίτιδα (ΟΑ) 3^{ου} βαθμού, που επρόκειτο να υποβληθούν σε ΟΑΓ. Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες: ομάδα παρέμβασης (N=15 ασθενείς) και ομάδα ελέγχου (N=15 ασθενείς). Σε κάθε μία ομάδα πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις: εύρος κίνησης της άρθρωσης του γόνατος, τεστ μονοποδικής στήριξης και WOMAC score. Η πρώτη έγινε ένα μήνα προ του χειρουργείου, η δεύτερη μία ημέρα προ του χειρουργείου και η τρίτη ένα μήνα έπειτα από την ΟΑΓ. Άμεσα μετά την αρχική μέτρηση ξεκίνησε ένα ειδικό πρόγραμμα ασκήσεων πυρήνα για την ομάδα παρέμβασης, το οποίο σταμάτησε πριν από τη δεύτερη μέτρηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν για το εύρος κίνησης ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση της επίδοσης από την πρώτη στη δεύτερη μέτρηση ($p=.002$) και από τη δεύτερη στην τρίτη μέτρηση ($p=.041$). Για την μονοποδική στήριξη βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση από την πρώτη στη δεύτερη μέτρηση ($p=.006$) και από τη δεύτερη στην τρίτη μέτρηση ($p=.05$). Για το WOMAC score βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση της επίδοσης σε όλες τις μετρήσεις. Συμπερασματικά, το συγκεκριμένο προεγχειρητικό πρόγραμμα ασκήσεων πυρήνα επιδρά θετικά στην άμεση αποκατάσταση έπειτα από ΟΑΓ όσον αφορά τις παραμέτρους του εύρους κίνησης του γόνατος, της μονοποδικής στήριξης και του WOMAC score. Το πρόγραμμα ασκήσεων είναι απλό και εφαρμόσιμο από ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε ΟΑΓ.

Λέξεις κλειδιά: ολική αρθροπλαστική γόνατος, ασκήσεις πυρήνα, εύρος κίνησης, μονοποδική στήριξη, WOMAC

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παναγιωτίδης Δημήτριος

Διεύθυνση: Πραξιτέλους 5, 68100 Αλεξανδρούπολη

Τηλ: 6942768634

E-mail: dimitrios3480@yahoo.gr

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΠΥΡΗΝΑ ΣΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΙΤΑ ΑΠΟ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

Εισαγωγή

Η ολική αρθροπλαστική θεωρείται μια αποτελεσματική και επιτυχημένη επέμβαση για την ανακούφιση από τον πόνο και την βελτίωση της λειτουργικότητας (Ewald, Wright, Poss, Thomas & Mason, 1999). Ωστόσο, το 37% των ασθενών αναφέρει περιορισμένη βελτίωση στη λειτουργικότητα ένα έτος μετεγχειρητικά (MTX) (Franklin, Li & Ayers, 2008). Για τη βελτίωση της MTX λειτουργικής αποκατάστασης η προ του χειρουργείου (ΠΡΧ) άσκηση αποτελεί μια δυνητικά αποτελεσματική παρέμβαση (Hoogeboom, van den Ende, van der Sluis, Elings & Dronkers, 2009).

Επειδή τα άτομα με ΟΑ έχουν λειτουργική αστάθεια (Fitzgerald, Piva & Irrgang, 2004) και ελλειμματική νευρομυϊκή λειτουργία, πρόσφατα προτάθηκε η σημαντικότητα των νευρομυϊκών ασκήσεων (Bennell, Hunt, Wrigley, Lim & Hinman, 2008). Για να προαχθούν βελτιωμένα λειτουργικά αποτελέσματα στην ΟΑ συνιστάται οι στρατηγικές στην αποκατάσταση τέτοιων ασθενών να στοχεύουν στη βελτίωση της ιδιοδεκτικότητας (Schaible & Grubb, 1993).

Διάφορες μελέτες έχουν εντοπίσει ελλείμματα σε στοιχεία του συστήματος ισορροπίας σε ασθενείς με ΟΑΓ (Gage, Frank, Prentice & Stevenson, 2008; Mandeville, Osternig & Chou, 2008). Επομένως, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν ασκήσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των διαταραχών κίνησης και ισορροπίας. Μία βασική κατηγορία τέτοιων ασκήσεων είναι οι ασκήσεις πυρήνα. Αυτές οι ασκήσεις βασίζονται στη σύγχρονη ενεργοποίηση των κοιλιακών και ραχιαίων μυών και εκτελούνται σε μια ποικιλία θέσεων του σώματος. Ένας αυξανόμενος αριθμός ερευνητών υποστηρίζει ότι η σταθερότητα του πυρήνα συμβάλλει στη βελτιωμένη λειτουργικότητα των κάτω άκρων σε αδρές κινητικές δραστηριότητες (Akuthota, Ferreiro, Moore & Fredericson, 2008; Hibbs, Thompson, French, Wrigley & Spears, 2008; Willson, Dougherty, Ireland & Davis, 2005).

Ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα ενός προεγχειρητικού προγράμματος ασκήσεων πυρήνα στην άμεση αποκατάσταση έπειτα από ΟΑΓ.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 άτομα ηλικίας 60-75 ετών με ΟΑ 3^{ου} σταδίου, που βρίσκονταν στη λίστα αναμονής για ΟΑΓ. Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες: ομάδα παρέμβασης (N=15 ασθενείς) και ομάδα ελέγχου (N=15 ασθενείς).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Σε κάθε μία ομάδα πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις: ένα μήνα ΠΡΧ, μία ημέρα ΠΡΧ και ένα μήνα ΜΤΧ. Άμεσα μετά την αρχική μέτρηση ξεκινούσε το πρόγραμμα ασκήσεων πυρήνα για την ομάδα παρέμβασης, το οποίο περιελάμβανε 5 απλές ασκήσεις που εκτελούνταν 3 φορές ανά εβδομάδα και ήταν συνολικής διάρκειας 15-20'. Η παρέμβαση με το πρόγραμμα ασκήσεων σταματούσε πριν από τη δεύτερη μέτρηση. Η επανεξέταση των ασθενών έγινε ένα μήνα μετά την ΟΑΓ και τότε έγιναν οι τελικές μετρήσεις και στις δύο ομάδες. Οι μετρήσεις περιελάμβαναν τα εξής: εύρος κίνησης της άρθρωσης του γόνατος, τεστ μονοποδικής στήριξης και WOMAC score.

Για τη μέτρηση του εύρους κίνησης (ROM: range of motion) της πάσχουσας κατά γόναυ άρθρωσης χρησιμοποιήθηκε απλό γωνιόμετρο. Στο τεστ μονοποδικής στήριξης ο ασθενής με γυμνό το πέλμα του πάσχοντος σκέλους ανύψωνε το υγιές κάτω άκρο στα 5 cm από το έδαφος με ήπια κάμψη του γόνατος και προσπαθούσε να διατηρήσει την ισορροπία του σε μονοποδική στήριξη για όσο το δυνατόν περισσότερο. Το WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index) είναι ένα ερωτηματολόγιο για την εκτίμηση της κατάστασης των ασθενών με ΟΑ γόνατος και ισχίου. Περιλαμβάνει συνολικά 24 ερωτήσεις για τον πόνο, τη δυσκαμψία και τη λειτουργική ικανότητα.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες (έκδοση 16.0, SPSS). Για όλες τις συγκρίσεις το επίπεδο σημαντικότητας καθορίστηκε στο $p < 0.05$. Για όλες τις μεταβλητές 2 (ομάδα) x 3 (μέτρηση), χρησιμοποιήθηκε η παραγοντική ανάλυση One-way Anova με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα «μέτρηση». Η παραγοντική ανάλυση One-way Anova πριν την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης έγινε για να επιβεβαιώσει ότι δεν υπήρχαν αρχικές διαφορές μεταξύ των ομάδων.

Αποτελέσματα

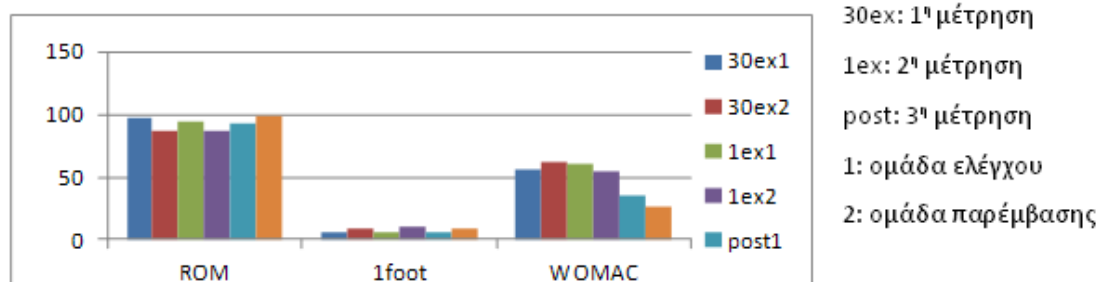
Βρέθηκε ότι δεν υπήρχαν διαφορές στις επιδόσεις κατά τις αρχικές αξιολογήσεις μεταξύ των ομάδων, για το ROM ($p=.069$), για το τεστ της μονοποδικής στήριξης ($p=.302$) και για το WOMAC ($p=.358$). Τα αποτελέσματα από την ανάλυση επαναλαμβανόμενων μετρήσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 1, ενώ στο Σχήμα 1 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι των μετρήσεων.

Πίνακας 1. Ανάλυση επαναλαμβανόμενων μετρήσεων

	1 ^η -2 ^η μέτρηση	1 ^η -3 ^η μέτρηση	2 ^η -3 ^η μέτρηση
ROM	F(1,28)=12,04 (p=.002)	F(1,28)=2,66 (p=.114)	F(1,28)=4,58 (p=.041)
1-foot balance test	F(1,28)=8,86 (p=.006)	F(1,28)=0,60 (p=.443)	F(1,28)=4,16 (p=.05)
WOMAC	F(1,28)=4,20 (p=.05)	F(1,28)=163,19 (p=.0001)	F(1,28)=126,80 (p=.0001)

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Σχήμα 1. Μέσοι όροι μετρήσεων.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η βελτίωση στη λειτουργικότητα ήταν σημαντική εφόσον για το WOMAC score υπήρχαν πάντα στατιστικά σημαντικές διαφορές στις μετρήσεις. Μεταξύ πρώτης και δεύτερης μέτρησης υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές και στις τρεις παραμέτρους που μελετήθηκαν, επομένως ήταν σημαντική η παρέμβαση του προγράμματος ασκήσεων. Μεταξύ δεύτερης και τρίτης μέτρησης υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές και στις τρεις παραμέτρους που μελετήθηκαν, με το χειρουργείο να αποτελεί κοινή παρέμβαση και για τις δύο ομάδες, άρα συνεχίζει να δρα η παρέμβαση του προγράμματος ασκήσεων. Μεταξύ αρχικών και τελικών μετρήσεων όσον αφορά τους παράγοντες ROM και μονοποδική στήριξη δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Προφανώς στις δύο συγκεκριμένες παραμέτρους ο παράγοντας χειρουργείο παίζει πιο σημαντικό ρόλο από το ΠΡΧ πρόγραμμα ασκήσεων. Επίσης, ο ένας μήνας MTX αποτελεί πρώιμο χρονικό σημείο για διεξαγωγή συμπερασμάτων, καθώς υπάρχουν βελτιώσεις έως και ένα έτος MTX. Συμπερασματικά, το συγκεκριμένο πρόγραμμα ασκήσεων πυρήνα επιδρά θετικά στην άμεση αποκατάσταση έπειτα από ΟΑΓ. Είναι απλό και εφαρμόσιμο από ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε ΟΑΓ.

Βιβλιογραφία

- AKUTHOTA V., FERREIRO A., MOORE T., FREDERICSON M. (2008). Core stability exercise principles. *Current Sports Medicine Reports*, 7(1), 39-44.
- BENNEL K.L., HUNT M.A., WRIGLEY T.V., LIM B.W., HINMAN R.S. (2008). Role of muscle in the genesis and management of knee osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*, 34(3), 731-754.
- EWALD F.C., WRIGHT R.J., POSS R., THOMAS W.H., MASON M.D. (1999). Kinematic total knee arthroplasty: a 10- to 14-year prospective follow-up review. *J Arthroplasty*, 14, 473-480.
- FITZGERALD G.K., PIVA S.R., IRRGANG J. (2004). Reports of joint instability in knee osteoarthritis: its prevalence and relationship to physical function. *Arthritis Rheum*, 51(6), 941-946.
- FRANKLIN P.D., LI W., AYERS D.C. (2008). The Chitranjan Ranawat Award: functional outcome after total knee replacement varies with patient attributes. *Clin Orthop Relat Res*, 466, 2597-2604.
- GAGE W.H., FRANK J.S., PRENTICE S.D., STEVENSON P. (2008). Postural responses following a rotational support surface perturbation, following knee joint replacement: frontal plane rotations. *Gait Posture*, 27, 286-293.
- HIBBS A.E., THOMPSON K.G., FRENCH D., WRIGLEY A., SPEARS I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports medicine*, 38(12), 995-1008.
- HOOGBOOM T.J., VAN DEN ENDE C.H., VAN DER SLUIS G., ELINGS J., DRONKERS J.J. (2009). The impact of waiting for total joint replacement on pain and functional status: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*, 17, 1420-1427.
- MANDEVILLE D., OSTERNIG L.R., CHOU L.S. (2008). The effect of total knee replacement surgery on gait stability. *Gait Posture*, 27, 103-109.
- SCHAIBLE H.G., GRUBB B.D. (1993). Afferent and spinal mechanisms of joint pain. *Pain*, 55, 5-54.
- WILLSON J.D., DOUGHERTY C.P., IRELAND M.L., DAVIS I.M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 13(5), 316.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

THE ROLE OF CORE EXERCISES IN EARLY REHABILITATION AFTER TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

D. Panagiotidis ¹, A. Gioftsidou ², P. Malliou ², A. Chatzigiannakis ¹, G. Godolias ²

¹Orthopaedic Department, University General Hospital of Alexandroupolis

²Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Total knee arthroplasty (TKA) is considered to be an effective and successful intervention for pain relief and functional improvement for patients who suffer from knee arthropathy. Although there is a rapid and substantial improvement in knee pain after TKA, 37% of patients have limited functional improvement. The purpose of this study was the evaluation of the effectiveness of a pre-surgical core exercises program in early rehabilitation after TKA. A sample of 30 persons of ages 60-75 with third grade osteoarthritis, who would undergo a TKA, was used. The sample was divided into two teams: intervention team (N=15 patients) and control team (N=15 patients). Three measures were made in each team: ROM (Range of Motion) of knee joint, a one-foot balance test and WOMAC score. The first measure was made one month before the TKA, the second one day before the TKA and the third one month after the TKA. Directly after the first measure, the intervention team began a specific core exercises program which ended just before the second measure. According to the results, there was a statistically significant difference from first to second measure ($p=0.002$) and from second to third measure ($p=0.041$) regarding the ROM. There was also a statistically significant difference from first to second measure ($p=0.006$) and from second to third measure ($p=0.05$) regarding the one-foot balance test. Finally, there was a statistically significant difference in all measures regarding the WOMAC score. In conclusion, the results showed that this specific pre-surgical core exercises program has a positive effect in early rehabilitation after TKA regarding the three factors (ROM, one-foot balance test, WOMAC) measured. This core exercises program is simple and applicable for patients in the waiting list for TKA.

Key words: *total knee arthroplasty, core exercises, range of motion, one-foot balance test, WOMAC*

Address for correspondence

Dimitrios Panagiotidis

Address: Praxitelous 5, GR-68100 Alexandroupolis

Tel.: +306942768634

E-mail: dimitrios3480@yahoo.gr

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΣ

Καγιάογλου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Γιοφτσίδου Α., Ρόκκα Σ., Γκοδόλιας Γ.

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

Περίληψη

Η οστεοαρθρίτιδα είναι η πλέον διαδεδομένη μορφή αρθρίτιδας, η οποία επηρεάζει περίπου 27 εκατομμύρια ενήλικες. Είναι πάθηση που προκαλεί φθορά του χόνδρου της άρθρωσης που οδηγεί σε πόνο, δυσκαμψία και περιορισμό της κίνησης. Αυτή η κατάσταση μπορεί να επηρεάσει οποιαδήποτε άρθρωση, αν και πιο συνηθισμένη είναι στην άρθρωση του γόνατος, με έντονο πόνο, δυσκαμψία, παραμόρφωση της άρθρωσης, μείωση της μυϊκής δύναμης, της ισορροπίας και της ιδιοδεκτικότητας. Για τη βελτίωση της ισορροπίας και την αύξηση της λειτουργικής ικανότητας στα άτομα αυτά, μελέτες έχουν εξετάσει τις επιδράσεις διαφόρων προγραμμάτων άσκησης. Σκοπός της παρούσας έρευνας, ήταν να εξετάσει την αποτελεσματικότητα δύο διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης στη βελτίωση της ισορροπίας και λειτουργικής ικανότητας ασθενών με ΟΑ γόνατος. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 20 γυναίκες, ηλικίας 55 έως 65 χρόνων (Μ.Ο= 61 ± 3,8 έτη) με ΟΑ γόνατος, οι οποίες χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες αποκατάστασης. Η πρώτη ομάδα (n=10) συμμετείχε σε πρόγραμμα άσκησης στο νερό και η δεύτερη στο έδαφος (n=10), με συχνότητα 3 συνεδρίες την εβδομάδα για 12 συνεχόμενες εβδομάδες. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην αρχή και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος και περιελάμβαναν αξιολόγηση α) της ισορροπιστικής ικανότητας με τη χρήση του ηλεκτρονικού συστήματος Biodex Stability System, και β) της λειτουργικής ικανότητας με τη χρήση του ερωτηματολογίου Womac (Western Ontario McMaster), που περιλαμβάνει 24 ερωτήσεις για την αξιολόγηση των βασικών καθημερινών δραστηριοτήτων διαβίωσης (5 για τον πόνο, 2 για τη δυσκαμψία και 17 για τη λειτουργική ικανότητα) και για κάθε ερώτηση υπάρχει η επιλογή 5 διαφορετικών απαντήσεων σε κλίμακα τύπου Likert. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκαν η ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) και η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (ANOVA repeated measures). Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε: α) στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των προγραμμάτων και η ανάλυση της αλληλεπίδρασης έδειξε ότι και τα δύο προγράμματα είχαν σημαντική επίδραση στη βελτίωση της ισορροπίας ωστόσο μεγαλύτερη στατιστικά σημαντική βελτίωση φάνηκε στο πρόγραμμα παρέμβασης στο νερό β) τόσο η λειτουργική όσο και η ισορροπιστική ικανότητα των γυναικών με ΟΑ γόνατος βελτιώθηκε στατιστικά σημαντικά μετά το τέλος του προγράμματος. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της έρευνας υποστηρίζουν ότι η εφαρμογή προγραμμάτων αποκατάστασης με ασκήσεις ισορροπίας μέσα σε υδάτινο περιβάλλον βελτιώνουν την ισορροπιστική ικανότητα και τη δυσκαμψία της τραυματισμένης άρθρωσης ενώ παράλληλα αυξάνουν και τη λειτουργική ικανότητα ασθενών γυναικών με ΟΑ γόνατος.

Λέξεις κλειδιά: οστεοαρθρίτιδα γόνατος, λειτουργική ικανότητα, ασκήσεις στο νερό

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Καγιάογλου Αναστασία

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

Τηλ: 6946016691

E-mail: anastasiaduth@hotmail.com

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΣ

Εισαγωγή

Η οστεοαρθρίτιδα γόνατος (ΟΑ) είναι η πιο διαδεδομένη μορφή αρθρίτιδας σε όλο τον κόσμο. Είναι μια χρόνια πάθηση, που χαρακτηρίζεται από έναν πολύπλοκο εκφυλισμό του χόνδρου της άρθρωσης, η οποία οδηγεί στον πόνο, τη δυσκαμψία και τον περιορισμό της κίνησης (Lawrence & Felson, 2007). Ο επιπολασμός της ΟΑ γόνατος αυξάνει με την ηλικία και οδηγεί στην προοδευτική παραμόρφωση και λειτουργική ανικανότητα της άρθρωσης, σε ελλείμματα νευρομυϊκού ελέγχου και ισορροπιστικής ικανότητας, αύξηση του κινδύνου των πτώσεων, μείωση της ταχύτητας βάρδισης και της γενικής λειτουργικής ικανότητας (Fitzgerald, Piva & Irrgang, 2004). Επιστημονικές έρευνες, με προγράμματα θεραπευτικής άσκησης δύναμης και ισορροπίας στο έδαφος και στο νερό ανέφεραν βελτιώσεις στον πόνο και τη λειτουργική ικανότητα (Suomi & Collier, 2003), άλλες έχουν δείξει έλλειψη επίδρασης (Lund et al., 2008) και άλλες ότι οι ασκήσεις που φέρουν το βάρος του σώματος μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ΟΑ γόνατος (Bautcha, Claytonb, Chuc & Johnsond, 2000).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει την αποτελεσματικότητα δύο διαφορετικών προγραμμάτων αποκατάστασης (θεραπευτική άσκηση στο νερό και στο έδαφος) στη βελτίωση της ισορροπίας και της λειτουργικής ικανότητας ασθενών με ΟΑ γόνατος.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 20 γυναίκες, ηλικίας 55 έως 65 χρόνων (Μ.Ο= 61 ± 3,8 έτη), από το Κέντρο Αποκατάστασης «ΑΝΑΒΙΩΣΗ» του Ν. Δράμας, στις οποίες είχε διαγνωστεί οστεοαρθρίτιδα γόνατος προ-εγχειρητικού σταδίου (3^{ου} βαθμού). Οι συμμετέχουσες χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες θεραπευτικής άσκησης, με την πρώτη ομάδα (n=10) να συμμετέχει σε παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης στο νερό και τη δεύτερη (n=10) σε ανάλογο πρόγραμμα στο έδαφος. Οι ασθενείς πληροφορήθηκαν προφορικά για το σκοπό της έρευνας και υπέγραψαν έγγραφη συγκατάθεση συμμετοχής. Το παρεμβατικό πρόγραμμα είχε συνολική διάρκεια 12 εβδομάδες, συχνότητα συμμετοχής 3 φορές την εβδομάδα και διάρκεια 45 λεπτά η κάθε συνεδρία, που περιελάμβανε 10 λεπτά προθέρμανση, 25 λεπτά ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και ισορροπίας και 10 λεπτά ασκήσεις αποθεραπείας. Οι ασκήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο έδαφος ήταν ίδιες με αυτές που εφαρμόστηκαν και στο υδάτινο περιβάλλον.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Χρησιμοποιήθηκε το ηλεκτρονικό σύστημα Biodex Stability System, το οποίο αξιολογεί το νευρομυϊκό έλεγχο του ατόμου, υπολογίζοντας την ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας πάνω σε μία ασταθή επιφάνεια. Οι συμμετέχοντες προσπαθούσαν να διατηρήσουν την ισορροπία τους κατά τη στήριξη στο ένα άκρο για 20'', με την πλατφόρμα στήριξης να έχει ελευθερωθεί και να έχει τη δυνατότητα κίνησης 20 μοιρών προς όλες τις κατευθύνσεις. Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμασίας το σύστημα κατέγραφε τις μοίρες απόκλισης από το οριζόντιο επίπεδο. Οι

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

συμμετέχοντες εκτελούσαν τρεις προσπάθειες και γινόταν η καταγραφή της καλύτερης επίδοσης(η μικρότερη απόκλιση). Το δεύτερο όργανο μέτρησης, ήταν το ερωτηματολόγιο WOMAC, ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο από τους επαγγελματίες υγείας όργανο μέτρησης της λειτουργικής κατάστασης ασθενών με ΟΑ γόνατος, με 24 ερωτήσεις (5 για τον πόνο, 2 για τη δυσκαμψία και 17 για τη λειτουργική ικανότητα). Οι απαντήσεις δίνονταν σε πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert (0=καθόλου, 1=ήπιο, 2=μέτριο, 3=σοβαρό και 4=έντονο). Η εκτίμηση του πόνου κυμαίνεται από 0 έως 20 βαθμούς, της δυσκαμψίας από 0 έως 8 βαθμούς και της λειτουργικής ικανότητας από 0 έως 68 βαθμούς. Όσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία τόσο σοβαρότερο είναι το επίπεδο των συμπτωμάτων της οστεοαρθρίτιδας. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν την 1^η και τελευταία εβδομάδα μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Στατιστική Ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανάλυση αξιοπιστίας (Reliability Analysis) για τη συνοχή των παραγόντων του ερωτηματολογίου (WOMAC), ανάλυση διακύμανσης (One way Anova) για τον έλεγχο της ύπαρξης τυχόν διαφορών κατά την αρχική μέτρηση και επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (Repeated Measures Anova Analysis), για τη διερεύνηση διαφορών στις εξαρτημένες μεταβλητές των μετρήσεων, των ομάδων, αλλά και της αλληλεπίδρασης αυτών. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < .05$.

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση διακύμανσης (One way Anova) δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων κατά την αρχική μέτρηση. Η ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, έδειξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση «μέτρησης» και «ομάδας» στη συνολική απόκλιση του ατόμου να ισορροπήσει με το τραυματισμένο πόδι $F_{(1,19)} = 68,48; p < .001$. Από την ανάλυση της αλληλεπίδρασης, το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni έδειξε ότι κατά την τελική μέτρηση, η ομάδα θεραπευτικής άσκησης στο νερό εμφάνισε μεγαλύτερη βελτίωση στην ισορροπία [$F_{(1,19)} = 141,28; p < .001$] από ότι η ομάδα άσκησης στο έδαφος [$F_{(1,19)} = 8,31; p < .05$]. Ακόμη, ο δείκτης εσωτερικής συνοχής των παραγόντων του ερωτηματολογίου WOMAC με βάση το τεστ α Cronbach, κυμάνθηκε για μεν τη μέτρηση πριν τη συμμετοχή από .75 έως .93, για δε τη μέτρηση μετά από .84 έως .94. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα «μέτρηση» και «ομάδα» στον «Πόνο» $F_{(1,18)} = 33,248; p < .001$, τη «Δυσκαμψία» $F_{(1,19)} = 12,39; p < .001$ και τη «Λειτουργική Ικανότητα» $F_{(1,19)} = 71,46; p < .001$. Από την ανάλυση της αλληλεπίδρασης προέκυψε ότι και στις δύο ομάδες μειώθηκε στατιστικά σημαντικά ο πόνος και η δυσκαμψία, βελτιώθηκε σημαντικά η λειτουργική ικανότητα, ωστόσο η ομάδα άσκησης στο νερό παρουσίασε στατιστικά σημαντική μεγαλύτερη βελτίωση από την ομάδα θεραπευτικής άσκησης στο έδαφος (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και Τυπική Απόκλιση μεταξύ των παραγόντων πριν και μετά την εφαρμογή των δύο διαφορετικών προγραμμάτων θεραπευτικής άσκησης.

Παράγοντες	Θεραπευτικό Πρόγραμμα στο Νερό				Θεραπευτικό Πρόγραμμα στο Έδαφος			
	Πριν		Μετά		Πριν		Μετά	
	M.O	T.A	M.O	T.A	M.O	T.A	M.O	T.A
1. Συνολική Ισορροπία Τραυματισμένου Ποδιού [Απόκλιση (°)]	6.31	1.2	5.51***	0.9	6.34	1.3	6.07**	1.2
2. Πόνος	17.21	6.2	7.4***	3.6	16.42	4.4	11.8*	4.6
3. Δυσκαμψία	3.55	0.6	1.35**	0.8	3.47	0.7	2.45*	.83
4. Λειτουργική Ικανότητα	22.54	5.8	10.7***	4.1	21.99	4.9	13.9**	3.5

Σημείωση: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, προέκυψε ότι και τα δύο θεραπευτικά προγράμματα άσκησης στο νερό και στο έδαφος, οδήγησαν στην αύξηση της ισορροπίας, μείωσαν τα συμπτώματα πόνου και δυσκαμψίας και βελτίωσαν τη λειτουργική ικανότητα των γυναικών με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Ο πόνος και η λειτουργική ανικανότητα είναι σημαντικά συμπτώματα σε ασθενείς με ΟΑ γόνατος και κύριος στόχος οποιασδήποτε θεραπευτικής παρέμβασης θα πρέπει να είναι η μείωση αυτών των κλινικών συνιστωσών (Authman et al., 2013). Ωστόσο, οι ασκήσεις στο υδάτινο περιβάλλον φάνηκε ότι οδήγησαν σε μεγαλύτερη ανακούφιση του πόνου, βελτίωση της ισορροπίας και της λειτουργικής ικανότητας από ότι οι ασκήσεις στο έδαφος. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, έρχονται σε συμφωνία με αυτά ανάλογων ερευνών (Silva et al., 2008; Suomi et al., 2003) που υποστηρίζουν ότι η υδροθεραπεία είναι η πλέον κατάλληλη και αποτελεσματική άσκηση για ασθενείς με ΟΑ γόνατος και θα πρέπει να περιλαμβάνεται στις συνιστώμενες θεραπευτικές προσεγγίσεις (Foley et al., 2003). Περαιτέρω έρευνες, μπορεί να πραγματοποιηθούν σε μεγαλύτερο δείγμα ασθενών, με διαφορετικό βαθμό οστεοαρθρίτιδας και εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης τόσο σε προ-εγχειρητικό όσο και σε μετά-εγχειρητικό στάδιο αποκατάστασης.

Βιβλιογραφία

- AUTHMAN O., AVAN DER WINDT D., JORDAN J.L., DZIEDZIC K.S., HEALEY E.L., REAT G.M., & FOSTER N.E. (2013). Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review in corporation trial sequential analysis and network meta-analysis. *British Medicine Journal*, 347-359.
- BAUTCHA J.C., CLAYTONB M.K., CHUC Q., & JOHNSOND K.A (2000). Synovial fluid sulphate epitopes 3B3 and 7D4, and glycosaminoglycan in human knee osteoarthritis after exercise. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 59: 887-891.
- FITZGERALD G.K., PIVA S.R., & IRRGANG J.J. (2004). Reports of joint instability in knee osteoarthritis: its prevalence and relationship to physical function. *Arthritis Rheumatism*, 1(6): 941-946.
- FOLEY A., HALBERT J., HEWITT T., & CROLY M. (2003). Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis? A randomized controlled trial comparing a gym based and hydrotherapy based strengthening programme. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 62(12): 1162- 1167.
- LAWRENCE R.C., & FELSON D.T. (2007). Estimates of the Prevalence of Arthritis and Other Rheumatic Conditions in the United States. *Arthritis and Rheumatism*, 58(1): 26-35.
- LUND H., WEILE U., CHRISTENSEN R., ROSTOCK B., DOWNEY A., BARTELS E., DANNESKIOLD-SAMSOE B., & BLIDDAL H. (2008). A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(2): 137-144.
- SILVA L.E., VALIM V., PESSANHA A.P., OLIVEIRA L.M., MYAMOTO S., JONES A., & NATOUR J. (2008). Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Physical Therapy*, 88(1): 12-21.
- SUOMI R. & COLLIER D. (2003). Effects of arthritis exercise programs on functional fitness and perceived activities of daily living measures in older adults with arthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84: 1589-1594.

IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF INTERVENTION TRAINING PROGRAM IN AQUATIC AND GROUND EXERCISE AMONG PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS

A. Kagiaoglou, P. Malliou, A. Beneka, A. Gioftsidou, S. Rokka, G. Godolias

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Osteoarthritis is the most common form of arthritis, which affects about 27 million adults. Is a condition that causes wear and tear of the cartilage of the joint resulting in pain, stiffness and restriction of movement. This condition can affect any joint, but is most common in the knee joint, with severe pain, stiffness, joint deformity, decreased muscle strength, balance and proprioception. To improve balance and increase operational capacity in people, studies have examined the effects of various exercise programs. The purpose of this investigation was to examine the effectiveness of two different exercise programs improve balance and functional ability in patients with knee osteoarthritis. The sample of the study consisted of 20 women, aged 55 to 65 years (average = $61 \pm 3, 8$ years) with knee osteoarthritis which randomly divided into two rehabilitation groups. The first group ($n = 10$) participated in a water exercise program and the second on the ground ($n = 10$), with a frequency of 3 sessions per week for 12 consecutive weeks. Measurements were performed at the beginning and after the completion of the program and included an assessment a) Balance capacity using the electronic balance system Biodex Stability System, and b) the functional capacity using the questionnaire Womac (Western Ontario McMaster), comprising 24 questions about the evaluation of basic daily activities of living (5 pain, 2 stiffness and 17 for functional capacity) and for each question there is the option 5 different responses on a Likert scale. For the statistical processing of the data, the analysis of variance (ANOVA) and analysis of variance with repeated measures (ANOVA repeated measures) were used. The results of the survey showed: a) statistically significant interaction between programs and the analysis of the interaction showed that both programs had a significant impact on improving the balance but more statistically significant improvement was shown in the intervention program in water b) both the functional and the balance ability of women with knee osteoarthritis has improved statistically significantly after the end of the program. In conclusion, the results of the investigation argue that the implementation of rehabilitation programs with balance exercises on the aquatic environment improve the balance capacity and stiffness of the injured joint while increasing the functional capacity of women patients with knee osteoarthritis.

Keywords: *knee osteoarthritis, functional capacity, water exercises*

Address for correspondence

Kagiaoglou Anastasia

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

Tel.: 6946016691

E-mail: anastasiaduth@hotmail.com

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΜΕ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΣΕ ΧΡΟΝΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Μερίσογλου Ν., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Γκοδόλιας Γ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη των επιδράσεων του συνδυασμού παθητικής φυσικοθεραπείας και άσκησης στην κινητικότητα, τον πόνο, και την λειτουργικότητα ασθενών με χρόνια οσφυαλγία. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά είκοσι πέντε άτομα ($n = 25$) ηλικίας $48,64 \pm 11,77$ με χρόνια οσφυαλγία (>3 μηνών, με ή χωρίς ισχιαλγία) εκ των οποίων εννέα ήταν άντρες και δεκαέξι γυναίκες. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε δυο ομάδες: η ομάδα παθητικής φυσικοθεραπείας και άσκησης ($n=13$) και η ομάδα παθητικής φυσικοθεραπείας ($n=12$). Η πρώτη ομάδα (ΠΦ & Άσκησης) συμμετείχε σε συνεδρίες παθητικής φυσικοθεραπείας με θερμά επιθέματα, TENS, υπέρηχα, μάλαξη και θεραπευτικές ασκήσεις. Στις ασκήσεις χρησιμοποιήθηκε ένα πρωτόκολλο που εφαρμόζεται στο Γ.Ν. Ξάνθης και περιλάμβανε ήπιες ισοτονικές και ισομετρικές ασκήσεις του κορμού (κοιλιακούς, ραχιαίους) καθώς και μυϊκές διατάσεις. Η δεύτερη ομάδα (Π.Φ.) συμμετείχε μόνο στην ίδια θεραπεία παθητικής φυσικοθεραπείας. Όλοι οι συμμετέχοντες ακολούθησαν ένα πρόγραμμα δεκαπέντε συνεδριών για διάστημα τριών εβδομάδων και δεν ακολουθούσαν καμία αντιφλεγμονώδη φαρμακευτική αγωγή. Οι εξαρτημένες στην παρούσα μελέτη ήταν: 1) η κινητικότητα (Schober-test), 2) η υποκειμενική αίσθηση του πόνου [κλίμακα πόνου (V.A.S)] και 3) η λειτουργικότητα (Ερωτηματολόγιο Oswestry). Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν πριν και αμέσως μετά την παρέμβαση. Συμπερασματικά διαπιστώθηκε ότι η προσθήκη της άσκησης στο παθητικό θεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης της οσφυαλγίας βελτιώνει τη κινητικότητα και την υποκειμενική αίσθηση του πόνου του ασθενούς, χωρίς να επιδρά σημαντικά στη βελτίωση της λειτουργικότητας των ασθενών. Τέλος, το φύλο και η ηλικία των ασθενών δεν φαίνεται να επηρέασαν το θεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης της οσφυαλγίας.

Λέξεις κλειδιά: Χρόνια οσφυαλγία, άσκηση, κινητικότητα, πόνος, λειτουργικότητα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μερίσογλου Νικόλαος

Διεύθυνση: Πιαλόγλου 17, 67100 Ξάνθη

Τηλ: 2541064155-2531039662

E-mail: nmerisog@phyed.duth.gr, pmalliou@phyed.duth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΜΕ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΣΕ ΧΡΟΝΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Εισαγωγή

Η οσφυαλγία αποτελεί μια ιδιαίτερη κλινική οντότητα, με πόνο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Ο.Μ.Σ.Σ.). Εισβάλλει αιφνίδια ή σταδιακά με ή χωρίς αντανάκλαση στην πορεία νεύρωσης του ισχιακού νεύρου, δηλαδή στην οπίσθια μηριαία επιφάνεια αλλά και σε όλη την κνήμη και τον άκρο πόδα, με ή χωρίς περιορισμό του εύρους κίνησης (Nachemson & Andersson, 1982). Ο πόνος περιγράφεται ως οξύς, όταν διαρκεί λιγότερο από έξι εβδομάδες, υποξύς όταν διαρκεί από έξι έως δώδεκα εβδομάδες και χρόνιος όταν διαρκεί για περισσότερο από δώδεκα εβδομάδες. Στο μεγαλύτερο ποσοστό τα αίτια του πόνου εντοπίζονται σε κακώσεις των μυών της οσφύος ή σε άλλα μαλακά μόρια, όπως οι σύνδεσμοι και οι τένοντες, σε ποσοστό 70% του συνόλου των περιπτώσεων. Το 10% των περιπτώσεων οφείλεται σε εκφυλίσεις του μεσοσπονδύλιου δίσκου, 10% σε εκφυλίσεις των ακανθώδων αποφύσεων (facet), 4% σε κατάγματα από οστεοπόρωση, 3% σε σπονδυλική στένωση και 2% σε σπονδυλολίση. Σχετικές μελέτες φανερώνουν ότι το 30-60% των ασθενών αναρρώνουν εντός μίας εβδομάδας, το 60-90% εντός έξι εβδομάδων και το 95 % εντός δώδεκα εβδομάδων. Παρόλα αυτά, στο 40% των περιπτώσεων εμφανίζονται υποτροπές μέσα σε διάστημα έξι μηνών (Kinkade, 2007). Οι Kanakaar και συν. (1999) υποστηρίζουν ότι ο συνδυασμός άσκησης και παθητικής φυσικοθεραπείας εμφανίζει τα καλύτερα αποτελέσματα στην μείωση του πόνου, την λειτουργικότητα και την αντοχή της οσφύος.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να συγκρίνει την επίδραση δύο μεθόδων αποκατάστασης, μίας Παθητικής (θερμά επιθέματα, υπέρηχα, ΤΕΝΣ, μάλαξη) και μίας συνδυασμού Παθητικής-Ενεργητικής (ασκήσεις κοιλιακών, ραχιαίων και διατάσεις) πάνω στη κινητικότητα της οσφύος, τον πόνο και την λειτουργικότητα ασθενών με χρόνια οσφυαλγία.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 25 άτομα (n= 25), άντρες και γυναίκες, ηλικίας από 20 έως 70 ετών. Εξαιρέθηκαν οι ασθενείς, που είχαν τιμές στην οπτική αναλογικής κλίμακα πόνου < 25mm και στις δύο ομάδες ενώ όλοι οι συμμετέχοντες δεν είχαν παθήσεις που να αντενδείκνυνται στην άσκηση και την παθητική φυσικοθεραπεία και δεν ελάμβαναν αντιφλεγμονώδη φαρμακευτική αγωγή.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Μια ομάδα παθητικής φυσικοθεραπείας (ΠΦ) όπου οι ασθενείς ελάμβαναν θεραπεία με θερμά επιθέματα, υπέρηχα, ΤΕΝΣ και μάλαξη (n=12) και μια ομάδα ΠΦ + Άσκηση όπου οι ασθενείς ακολουθούσαν επιπλέον ένα πρωτόκολλο ασκήσεων ενδυνάμωσης του κορμού (n=13) πέντε θεραπείες/εβδομάδα ,για τρεις συνεχόμενες εβδομάδες και για τις δυο ομάδες .Για την αξιολόγηση της κινητικότητας (Schober test) χρησιμοποιήθηκε μια μετροταινία. Όσον αφορά την αξιολόγηση του πόνου χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια της οπτικής αναλογικής κλίμακας (VAS) και για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας ερωτηματολόγια της πενταβαθμιαίας κλίμακας Oswestry (ODI). Πραγματοποιήθηκαν: i) αρχικές αξιολογήσεις και ii) τελικές αξιολογήσεις πριν και αμέσως μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα.

Στατιστική ανάλυση

Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις (SPSS, v.17). Ο έλεγχος της καταλληλότητας της κατανομής έγινε με τη δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov. Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δυο παραγόντων (two-way ANOVA) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα μέτρηση. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο .05.

Αποτελέσματα

Ο μη παραμετρικός έλεγχος (Mann-Whitney-Wilcoxon) των διαφορών των δυο ομάδων πριν και μετά το τέλος του θεραπευτικού προγράμματος έδειξε στατιστικά σημαντική αύξηση της κινητικότητας ($p < 0.01$) στην ομάδα Π.Φ. & Άσκησης μετά το πέρας του προγράμματος ($p < .001$). Επιπλέον, η ομάδα Π.Φ. & Άσκησης παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση κατά την δοκιμασία Schober σε σχέση με την ομάδα Π. Φ. ($p < .01$) (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Schober Test – Δοκιμασία Κινητικότητας, Οπτική Αναλογική Κλίμακα Πόνου (V.A.S.), Ερωτηματολόγιο αναπηρίας Oswestry (mean \pm SD).

Ομάδα	ΠΦ & Άσκησης		ΠΦ	
	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση
	M \pm SD	M \pm SD	M \pm SD	M \pm SD
Schober Test	22.69 (\pm 7.06)	21.42 (\pm 1.22)	22.16 (\pm 1.86)	23.07 (\pm 1.35) ^{****}
Κλίμακα Πόνου	46.23 (\pm 12.35)	12.00 (\pm 11.95) ⁺⁺⁺	55.33 (\pm 8.03)	23.33 (\pm 17.92) ^{****}
Oswestry	17.38 (\pm 10.53)	8.69 (\pm 8.44) ⁺⁺⁺	23.75 (\pm 8.14)	13.08 (\pm 9.93) ⁺⁺

^{**} ΠΦ & Άσκηση vs ΠΦ, $p < .01$, ^{*} ΠΦ & Άσκηση vs ΠΦ, $p < .05$ ⁺⁺⁺ Αρχική vs Τελική Μέτρηση, $p < .001$ ⁺⁺ Αρχική vs Τελική Μέτρηση, $p < .01$

Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων sheffe για την αναλογική κλίμακα πόνου έδειξε ότι στην ομάδα Π.Φ. & Άσκησης σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < .001$) μετά τη λήξη του θεραπευτικού προγράμματος. Επιπλέον, η ομάδα Π.Φ. & Άσκησης παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε σχέση με την ομάδα Π.Φ. (πίν. 1). Τέλος η ανάλυση διακύμανσης δυο παραγόντων για το Ερωτηματολόγιο αναπηρίας Oswestry έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων. Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων sheffe έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < .001$) τόσο στην ομάδα Π.Φ. & Άσκησης, όσο και στην ομάδα Π.Φ. ($p < .01$) μετά τη λήξη του θεραπευτικού προγράμματος (Πίνακας 1).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σε ένα μικρό δείγμα ασθενών με χρόνια οσφυαλγία η ομάδα άσκησης προσέφερε σημαντική βελτίωση στατιστικώς στην κινητικότητα και την VAS και όχι στην λειτουργικότητα. Οι Mayer και συν. (2004) σε παρόμοια έρευνα βρήκαν ότι ο συνδυασμός θερμών επιθεμάτων με άσκηση εμφανίζει σημαντικές επιδράσεις στην λειτουργικότητα ασθενών με χρόνια οσφυαλγία. Οι Aure και συν. (2003) βρήκαν πολύ καλά αποτελέσματα μεταξύ της σύγκρισης μεμονωμένης άσκησης και του συνδυασμού χειροπρακτικών τεχνικών με άσκηση σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία στην λειτουργικότητα, τον πόνο και την κινητικότητα, με ένα χρόνο follow up περίοδο. Ίσως ένα πιο μακροχρόνιο πρόγραμμα άσκησης που να συνεχίζεται και στο σπίτι του ασθενούς, να επιφέρει πιο επιθυμητά αποτελέσματα.

Βιβλιογραφία

- AURE O., NILSEN J. & VASSELJEN O. (2003). Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain. *Spine*, 28(6):525-532.
- KANKAANP M., TAIMELA S., AIRAKSINEN O. & HANNINEN O. (1999). The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain: Effects on pain intensity, Self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine Functional Restoration*, 24(10): 1034-38.
- KINKADE S. (2007). Evaluation and treatment of acute low back pain. *American Family physician*, 75(8): 1181-8.
- MAYER J., MOONEY V. & DAGENAIS S. (2004). Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar extensor strengthening exercises. *The spine journal*, 8 : 96-113.
- NACHEMSON A.L. & ANDERSSON G.B.J. (1982). Classification of low back pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 8: 134-136.

THE IMPACT OF THE COMBINATION OF PASSIVE PHYSIOTHERAPY WITH EXERCISE IN CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS

N. Merisoglou, P.Malliou, A. Beneka, G. Godolias

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of the present study, was to determine the effects of combination between of passive physiotherapy with exercise or not in mobility, pain and functional ability of the patients with chronic low back pain. Twenty five subjects participated voluntarily (n=25), average age $48,64 \pm 11,77$, specifically nine males and sixteen females, with chronic low back pain (>3 months with or without ischialgia). The participants divided into two groups. The group of passive physiotherapy and exercise (n=13), according to which the subjects follow a combinative program of passive physiotherapy with thermal agents, T.E.N.S, ultrasounds and massage plus exercise. A protocol which is applied in the General Hospital of Xanthi was used for the exercise, including mild isotonic and isometric exercises of the trunk (abdominals, erectors of the spine) plus stretching. The second group of passive physiotherapy (n=12), participated in the same passive physiotherapy treatment without exercise. Both groups followed a 15-sessions treatment program which was accomplished within three weeks. The dependent variables of this study was 1) mobility (Schober –test), 2) sense of pain -Visual Analogue Scale (V.A.S) and 3) functional ability – Oswestry disability index (O.D.I). The questionnaires fulfilled pre and post rehabilitation program (there was no follow up period). All participants did not follow an anti- inflammatory prescription during the experimental period. We conclude that the combination of therapeutic exercise with passive physiotherapy improves the mobility and the self-perceived pain of patients without any important improvements in the functional ability. Finally, sex and age do not affect these improvements.

Key words: *Chronic low back pain , exercise ,mobility, pain, functional ability*

Address for correspondence

Nikolaos Merisoglou

Address: Pialoglou 17 ,GR-67100 Xanthi

Tel.: +302541064155-+302531039662

E-mail: : nmerisog@phyed.duth.gr, pmalliou@phyed.duth.gr

ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΟΣΟ ΡΟΜΠΕ ΕΝΗΛΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ

Κρασέ Α.¹, Παπαδήμας Γ.², Παπαδόπουλος Κ.², Τερζής Γ.¹

¹Εργαστήριο Κλασικού Αθλητισμού, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, ΕΚΠΑ

²Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Περίληψη

Η νόσος Ρομπρε είναι μια σπάνια κληρονομική αυτοσωμική υπολειπόμενη διαταραχή η οποία οφείλεται στη μερική ή ολική ανεπάρκεια του λυσοσωμικού ενζύμου όξινη α- γλυκοσιδάση. Το κύριο συμπτώματα των ενηλίκων ασθενών είναι η δυσλειτουργία των σκελετικών μυών η οποία δυσχεραίνει την κινητικότητα τους. Το 1/3 των ασθενών αναπτύσσουν αναπνευστική ανεπάρκεια και τα 2/3 αυτών αναπτύσσουν αναπνευστική δυσχέρεια με την πάροδο και εξέλιξη της νόσου. Τα τελευταία 9 χρόνια, η θεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου Ρομπρε βασίζεται στην ενζυμική υποκατάσταση της α- γλυκοσιδάσης με ανασυνδυασμένη μορφή του ενζύμου (ERT). Η γενική εικόνα από τη μέχρι σήμερα εμπειρία με τη χορήγηση του φαρμάκου είναι ότι μετά από μια αρχική βελτίωση υπάρχει μια σταθεροποίηση και, ίσως, μια καθυστέρηση στην εξέλιξη της νόσου. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια έχουν προταθεί και άλλες υποστηρικτικές παρεμβάσεις για τη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε ένα καλύτερο επίπεδο ζωής, όπως η σωματική άσκηση και η άσκηση με αντιστάσεις των αναπνευστικών μυών (RMST). Από τις περιπτώσιακές μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα φαίνεται ότι η RMST βελτιώνει τους αναπνευστικούς δείκτες των ασθενών ωστόσο είναι άγνωστο αν προσφέρει επιπλέον βελτίωση σε ασθενείς που ακολουθούν ταυτόχρονα συστηματική άσκηση και (ERT). Σκοπός της εργασίας ήταν να εξετάσει την επίδραση της RMST στην αναπνευστική και λειτουργική ικανότητα ασθενών με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής οι οποίοι παράλληλα ακολουθούσαν ERT και συστηματική άσκηση. Τέσσερις ασθενείς με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής ακολούθησαν RMST με συχνότητα 2 φορές την ημέρα εκτελώντας 30 εκπνοές σε κάθε συνεδρία για 6 μήνες. Πριν και μετά την παρέμβαση μετρήθηκε η δυναμική ζωτική χωρητικότητα (FVC), ο μέγιστος εκπνεόμενος όγκος σε 1 δευτερόλεπτο (FEV¹) (Vitalograph Compact II) και η 6 λεπτή δοκιμασία βάδισης. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική αύξηση της FVC (% ±SD, P = 0.05), ωστόσο η αύξηση της FEV₁ (% ±SD, P = 0.08) και η 6-λεπτή δοκιμασία βάδισης δεν ήταν στατιστικά σημαντικά. Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η άσκηση με RMST ίσως συμβάλει στην αύξηση της αναπνευστικής ικανότητας σε ασθενείς με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής οι οποίοι ακολουθούν παράλληλα συστηματική άσκηση και λαμβάνουν ERT. Ωστόσο, η βελτίωση αυτή δεν οδηγεί σε περαιτέρω βελτίωση της ικανότητας βάδισης σε ασθενείς που ακολουθούν συστηματική άσκηση.

Λέξεις κλειδιά: αναπνευστική ικανότητα, λυσοσώματα, νευρομυϊκή αδυναμία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κρασέ Αργυρώ

Διεύθυνση: Εθνικής Αντιστάσεως 41 Δάφνη, ΣΕΦΑΑ, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Τηλ.: 210 7276162

E-mail: argyrokrase@hotmail.com

ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΟΣΟ ΡΟΜΠΡΕ ΕΝΗΛΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ

Εισαγωγή

Στην ενήλικη μορφή της νόσου Ρομπρε οι ασθενείς πέρα από τα κινητικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν, το 1/3 των ασθενών αναπτύσσει αναπνευστική ανεπάρκεια και τα 2/3 αυτών αναπτύσσουν αναπνευστική δυσχέρεια με την πάροδο και εξέλιξη της νόσου (Vander Ploeg και Reuser, 2008, Huang et al, 2008). Σε αντίθεση με άλλες νευρομυϊκές ασθένειες όπου η αναπνευστική ανεπάρκεια μπορεί να εμφανιστεί μετά την απώλεια της βάδισης, στη μεταβολική νόσο Ρομπρε η αναπνευστική δυσχέρεια ή ανεπάρκεια μπορεί να είναι από τα πρώτα κλινικά συμπτώματα. Έτσι, μολονότι αρκετοί ασθενείς μπορεί να είναι περιπατητικοί, παρουσιάζουν συνάμα αυξημένη αναπνευστική δυσχέρεια ή αναπνευστική ανεπάρκεια με αποτέλεσμα να έχουν ανάγκη την μηχανική υποστήριξη της αναπνοής (Harrison et al., 2011). Από το 2006 η θεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου Ρομπρε βασίζεται στην ERT. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια λόγω της μέτριας αποτελεσματικότητας της ERT έχουν προταθεί και άλλες υποστηρικτικές παρεμβάσεις όπως η συστηματική άσκηση και η RMST με στόχο τη βελτίωση της λειτουργικής και αναπνευστικής ικανότητας των ασθενών με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής. Η πρώτη μελέτη με RMST που εφαρμόστηκε σε ένα άνδρα ασθενή με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής ο οποίος δεν υποβαλλόταν σε ERT έδειξε σημαντική βελτίωση στην πνευμονική λειτουργία (Richaed et al., 1983). Σε δύο άλλους ασθενείς με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής οι οποίοι είχαν σοβαρά προβλήματα αναπνευστικής δυσχέρεια και υποβάλλονταν σε ERT η εισπνευστική και η εκπνευστική δύναμη των μυών αυξήθηκε 73-74% και 31-48% αντίστοιχα μετά από 6 μήνες RMST (Jones et al., 2011). Ωστόσο, δεν είναι γνωστό κατά πόσον RMST έχει μια πρόσθετη θετική επίδραση σε ασθενείς που ήδη λαμβάνουν ERT και ακολουθούν συστηματική άσκηση με επίβλεψη.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει τις επιπτώσεις της RMST σε ασθενείς με ενήλικη μορφή της νόσου Ρομπρε οι οποίοι ήδη λαμβάνουν ERT και ακολουθούν συστηματικής άσκηση με επίβλεψη 3 φορές την εβδομάδα.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 4 ασθενείς με νόσο Ρομπρε ενήλικης μορφής οι οποίοι ακολουθούσαν συστηματική άσκηση με επίβλεψη (3 φορές/εβδομάδα) και ERT τουλάχιστον τους τελευταίους 12 μήνες. Πριν και μετά την παρέμβαση μετρήθηκε η δυναμική ζωτική χωρητικότητα (FVC), ο μέγιστος εκπνεόμενος όγκος σε 1 δευτερόλεπτο (FEV¹) (Vitalograph Compact II) και η 6 λεπτή δοκιμασία βάδισης.

Πειραματική διαδικασία συλλογή δεδομένων

Άσκηση αναπνευστικής αντίστασης των μυών: Η RMST πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της συσκευής (POWERbreathe Plus Light Resistance Inspiratory Muscle Trainer, Warwickshire, UK). Η άσκηση είχε συχνότητα 2 φορές την ημέρα εκτελώντας 30 εκπνοές σε κάθε συνεδρία για 6 μήνες. Αρχικά, η συσκευή ρυθμιζόταν στο χαμηλότερο επίπεδο αντίστασης (1/10), και ακολούθως η αντίσταση αυξανόταν με βάση την ατομική επίδοση του κάθε ασθενή.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Συγκεκριμένα όταν οι ασθενείς μπορούσαν να εκτελούν 30 συνεχείς εκπνοές χωρίς να αισθάνεται δυσφορία η αντίσταση της συσκευής αυξανόταν κατά 1 επίπεδο.

Πρόγραμμα συστηματικής άσκησης: Η συστηματική άσκηση με επίβλεψη είχε συχνότητα 2-3 φορές της εβδομάδα στο σπίτι ή στο γυμναστήριο. Το πρωτόκολλο άσκησης ξεκινούσε με 30λεπτή ποδηλάτηση σε στατικό καθιστό ποδήλατο με επιβάρυνση η οποία καθορίζεται με βάση την καρδιακή συχνότητα (65-75% της μέγιστης ΚΣ). Ακολούθως, πραγματοποιούνται παθητικές διατάξεις για τις κύριες μυϊκές ομάδες διάρκειας 10 λεπτών και στη συνέχεια οι ασθενείς εκτελούσαν ασκήσεις αντιστάσεων για τις μεγάλες μυϊκές ομάδες 3 σετ X 10 επαναλήψεις (Terzis et al., 2011, Terzis et al., 2012).

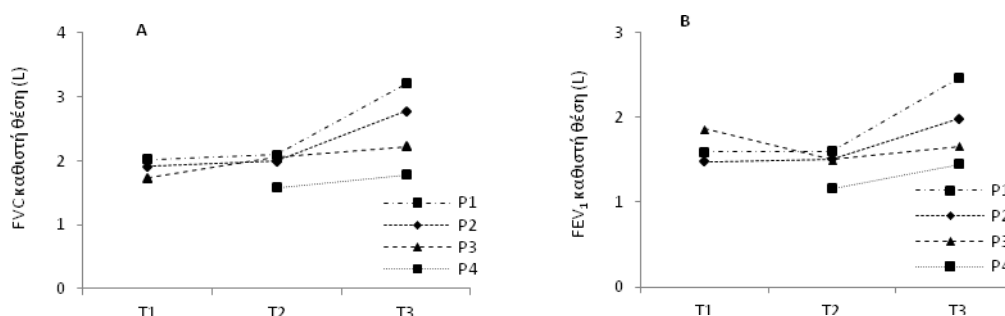
Αξιολόγηση λειτουργικής ικανότητας: Οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε εξάλεπτη δοκιμασία βάρδισης (6MWT), η οποία διεξήχθη σε επίπεδη επιφάνεια απόστασης 20 μέτρων. Η αξιοπιστία της 6MWT είναι αρκετά υψηλή όσον αφορά ασθενείς με χρόνια νοσήματα (American Thoracic Society).

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέσοι όροι \pm τυπικές αποκλίσεις (SD). T- test χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των διαφορών μεταξύ T2 και T3. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε στο $P \leq 0,05$.

Αποτελέσματα

Η FVC τόσο σε καθιστή όσο και σε ύπτια θέση αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά. Συγκεκριμένα η FVC καθιστή θέση αυξήθηκε από $1.92 \pm 0.05L$ (T2) σε $2.49 \pm 0.49L$ (T3), ενώ η FVC ύπτια θέση αυξήθηκε από $1.23 \pm 0.15L$ (T2) σε $1.71 \pm 0.40L$ (T3) ($P = 0.05$, Σχήμα 1). Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στον FEV_1 , συγκεκριμένα σε καθιστή θέση παρατηρήθηκε αύξηση από $1.44 \pm 0.05L$ (T2) σε $1.89 \pm 0.40L$ (T3) ($P = 0.08$, Σχήμα 1), ενώ σε ύπτια θέση παρατηρήθηκε αύξηση από $0.89 \pm 0.13L$ (T2) σε $1.23 \pm 0.30L$ (T3) ($P = 0.07$). Αν και όλοι οι ασθενείς βελτιώθηκαν στις αναπνευστικές παραμέτρους, δύο από αυτούς (P1&P2) βελτιώθηκαν περισσότερο από τους άλλους δύο (P3&P4). Για παράδειγμα η FVC καθιστή θέση για τους ασθενείς P1 & P2 αυξήθηκε 53.5% και 39.6% αντίστοιχα, ενώ οριακά αυξήθηκε 8.3% και 12.6% για τους ασθενείς P3 και P4 αντίστοιχα. Η εξάλεπτη δοκιμασία βάρδισης παρέμεινε αμετάβλητη $546 \pm 57\mu$, $551 \pm 73\mu$, $547 \pm 40\mu$ στο T1, T2, και T3 αντίστοιχα $P = ns$, Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Ατομικές επιδόσεις στην Α) FVC, Β) FEV_1 σε καθιστή θέση, όπως καταγράφηκαν 6 μήνες πριν από την έναρξη της RMST (T1), κατά την έναρξη της RMST (T2), και μετά την ολοκλήρωση των 6 μηνών της RMST (T3) σε 4 ασθενείς με νόσο Pompe ενήλικης μορφής. Μετρήσεις στην FVC και στην FEV_1 για τον P4 τη χρονική περίοδο (T1) δεν πραγματοποιήθηκαν λόγω τεχνικών προβλημάτων.

Συζήτηση – Συμπέρασμα

Το κύριο εύρημα της παρούσας μελέτης είναι ότι βμηνή άσκηση αναπνευστικής αντίστασης των μυών (RMST) σε ασθενείς με νόσο Pompe ενήλικης μορφής οι οποίοι είναι περιπατητικοί και ακολουθούν συστηματική άσκηση με επίβλεψη και λαβώνουν ERT βελτιώνει τόσο FVC και FEV1, σε καθιστή και ύπτια θέση. Ωστόσο η λειτουργική ικανότητα όπως αξιολογήθηκε με την εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης δεν παρουσίασε κάποια μεταβολή. Επίσης προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι η άσκηση RMST είναι ασφαλής και αποτελεσματική στην αύξηση της αναπνευστικής ικανότητας και στην εισπνευστική / εκπνευστική μυϊκή δύναμη, σε ασθενείς με νόσο Pompe ενήλικης μορφής οι οποίοι δεν ακολουθούν συστηματικό πρόγραμμα άσκησης. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δείχνουν επίσης ότι RMST βελτιώνει την αναπνευστική λειτουργία σε ασθενείς με νόσο Pompe ενήλικης μορφής που γυμνάζονται συστηματικά, αλλά δεν παρέχει μια πρόσθετη βελτίωση στην λειτουργική ικανότητα των ασθενών όπως αξιολογήθηκε με την εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης. Μια πιθανή εξήγηση είναι το γεγονός ότι οι ασθενείς ήδη βρίσκονταν σε ένα καλό λειτουργικό επίπεδο λόγω της συστηματικής άσκησης που ακολουθούσαν. Συμπερασματικά, η βμηνή άσκηση αντιστάσεων των αναπνευστικών μυών μπορεί να επιφέρει βελτίωση στην αύξηση της FVC και του FEV1 σε ασθενείς με νόσο του Pompe ενήλικης μορφής οι οποίοι είναι περιπατητικοί και λαμβάνουν ERT και ακολουθούν συστηματικό πρόγραμμα άσκησης, ωστόσο δεν επιφέρει επιπλέον βελτίωση στην ικανότητα βάδισης 6 λεπτών.

Βιβλιογραφία

- HSIEH M.J., LAN C.C., CHEN N.H., HUANG C.C., WU Y.K., CHO H.Y. & TSAI Y.H. (2007). Effects of high-intensity exercise training in a pulmonary rehabilitation program for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology*, 12: 381-388.
- JONES N.H., MOSS T., EDWARDS L. & KISHNANI S. (2011). Increased inspiratory and expiratory muscle strength following respiratory muscle strength training (RMST) in two patients with late-onset Pompe disease. *Molecular Genetics and Metabolism*, 104: 417-420.
- MARTIN R.J., SUFIT R.L., RINGEL S.P., HUDGEL D.W. & HILL P.L. (1983). Respiratory improvement by muscle training in adult-onset acid maltase deficiency. *Muscle Nerve*, 6: 201-203.
- MELLIES U. & LOFASO F. (2009). Pompe disease: A neuromuscular disease with respiratory muscle involvement. *Respiratory Medicine*, 103: 477-484.
- SLONIM A.E., BULONE L., GOLDBERG T., MINIKES J., SLONIM E., GALANKO J. & MARTINIUK F. (2007). Modification of the natural history of adult-onset acid maltase deficiency by nutrition and exercise therapy. *Muscle Nerve*, 35: 70-77.
- TERZIS G., DIMOPOULOS F., PAPADIMAS G., PAPADOPOULOS C., SPENGOS K., FATOUROS I., KAVOURAS S. & MANTA P. (2011). Effect of aerobic and resistance exercise training on late-onset Pompe disease patients receiving enzyme replacement therapy. *Molecular Genetics and Metabolism*, 104: 279-283.
- TERZIS G., KRASE A., PAPADIMAS G., PAPADOPOULOS C., KAVOURAS S. & MANTA P. (2011). Effects of exercise training during infusion on late-onset Pompe disease patients receiving enzyme replacement therapy. *Molecular Genetics and Metabolism*, 107: 669-673.
- VAN DER PLOEG A.T. & REUSER A.J.J. (2008). Pompe's disease. *Lancet*, 372: 1342-1353.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

RESPIRATORY MUSCLE TRAINING IN LATE ONSET POMPE DISEASE PATIENTS

A. Krase¹, G. Papadimas², C. Papadopoulos², G. Terzis¹

¹Athletics Laboratory, School of Physical Education and Sport Science, University of Athens, Greece

²1st Department of Neurology, School of Medicine, University of Athens, Eginition Hospital

Abstract

Pompe disease is a rare inherited autosomal recessive disorder caused by the deficiency of acid α -glucosidase. The late-onset form of the disease (LOPD) is characterized by progressive skeletal and respiratory muscle dysfunction leading to respiratory failure. Since 2006 an intravenous enzyme replacement therapy has become available, which seems to at least stabilize the condition of these patients. For many years researchers have tried to find ways to reduce the rate of muscle deterioration in LOPD with various alternative treatments such as exercise training, and respiratory muscle strength training. Aim of the present study was to investigate the effect of respiratory muscle strength training (RMST) on the respiratory capacity and functional capacity in LOPD patients already receiving ERT and regular exercise training. Four LOPD patients performed RMST with a respiratory training device two times per day with 30 expirations in each session, for 6 months. Before and after the RMST period FVC, FEV₁, 6 minute walking distance and body composition were determined. During the intervention, patients continued to perform their regular exercise training 2-3 times per week as well as ERT with alpha-glucosidase biweekly. FVC increased significantly ($P = 0.05$) while the increase in FEV₁ was nonsignificant ($P < 0.08$). Body composition and 6MWT were not altered. These results suggest that six months of RMST may increase the respiratory capacity of LOPD receiving ERT and regular exercise but may have no additional effect on walking ability.

Key words: lysosomal storage disease, acid maltase deficiency, respiratory muscle weakness, exercise training

Address for correspondence

Argyro Krase

Address: 41 Ethnikis Antistassis str., 172 37, Daphne, Athens, Greece

Tel.: +30 2107276194

E-mail: argyrokrase@hotmail.com

**Εμβιομηχανική
Biomechanics**

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

**22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014**

**22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014**

ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΜΕΓΙΣΤΩΝ ΑΡΣΕΩΝ ΑΡΑΣΕ

Διαμάντης Ε., Παπαπαύλου Δ., Μπόλη Α., Γκάρας Αθ., Αντωνίου Π., Αγγελούσης Ν.,
Μαυρομμάτης Γ., Γούργουλης Β.

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

Περίληψη

Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνηθούν τυχόν διαφορές στα κινηματικά χαρακτηριστικά μέγιστων και υπομέγιστων άρσεων αρασέ. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 8 αρσιβαρίστες υψηλού επιπέδου. Για την καταγραφή των άρσεων χρησιμοποιήθηκαν δύο κάμερες (60 Hz) και η τρισδιάστατη ανάλυσή τους πραγματοποιήθηκε μέσω του Ariel Performance Analysis System. Η συνολική κίνηση διαχωρίστηκε σε 5 φάσεις: 1^ο τράβηγμα, μετάβαση, 2^ο τράβηγμα, κάθοδος και σταθεροποίηση, βάσει της γωνιακής μετατόπισης της άρθρωσης του γόνατος και της κατακόρυφης μετατόπισης της μπάρας. Μελετήθηκαν η χρονική διάρκεια των επιμέρους φάσεων, οι γωνιακές μετατοπίσεις και ταχύτητες των αρθρώσεων και των μελών του σώματος, οι γραμμικές μετατοπίσεις και η κατακόρυφη γραμμική ταχύτητα και επιτάχυνση της μπάρας. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένες μετρήσεις και δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μέγιστων και υπομέγιστων άρσεων στην πλειονότητα των παραμέτρων που μελετήθηκαν. Ωστόσο, στις μέγιστες άρσεις διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη ποσοστιαία διάρκεια του 1^{ου} τραβήγματος και της μετάβασης, μεγαλύτερη μέγιστη προσθιοπίσθια μετατόπιση των γονάτων πίσω από τη μπάρα στο 1^ο τράβηγμα και μικρότερη μετατόπιση των ώμων μπροστά από τη μπάρα στο τέλος του 1^{ου} τραβήγματος. Επίσης, ήταν μικρότερη η κατακόρυφη γραμμική ταχύτητα της μπάρας στο τέλος του 1^{ου} τραβήγματος, ενώ ήταν μεγαλύτερη η μέγιστη θετική προσθιοπίσθια επιτάχυνση της μπάρας μακριά από τον αθλητή. Επιπλέον, το ύψος της μπάρας ήταν μικρότερο στο τέλος του 2^{ου} τραβήγματος, ενώ ήταν μικρότερο και το μέγιστο ύψος που επιτεύχθηκε. Τέλος, η μέγιστη γωνιακή ταχύτητα έκτασης του άκρου ποδιού ως προς τον προσθιοπίσθιο άξονα επιτεύχθηκε πιο αργά και η γωνιακή ταχύτητα έκτασης του μηρού ως προς τον προσθιοπίσθιο άξονα στο μέγιστο ύψος της μπάρας ήταν μεγαλύτερη. Συνεπώς, παρόλο που το γενικό πρότυπο της άρσης δεν τροποποιείται, διαπιστώνονται κάποιες σημαντικές διαφοροποιήσεις ιδιαίτερα στο 1^ο τράβηγμα.

Λέξεις κλειδιά: άρση βαρών, αρασέ, μέγιστη, υπομέγιστη, άντρες.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Διαμάντης Ευστάθιος

Διεύθυνση: ΤΕΦΑΑ, Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6946437020

e-mail: efdiaman@phyed.duth.gr

ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΜΕΓΙΣΤΩΝ ΑΡΣΕΩΝ ΑΡΑΣΕ

Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια ενός αγώνα άρσης βαρών οι αθλητές έχουν το δικαίωμα να πραγματοποιήσουν μόνο τρεις άρσεις στην κίνηση του αρασέ, με στόχο τη μέγιστου βάρους έγκυρη άρση. Η αποτελεσματικότητα της άρσης καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την αρτιότητα της τεχνικής εκτέλεσης και κατά τη διάρκεια του αγώνα οι προπονητές και οι αθλητές θα πρέπει να επιλέξουν κάθε φορά φορτία με το κατάλληλο βάρος, έτσι ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη επίδοση του αθλητή στον αγώνα και να αποφευχθούν άκυρες άρσεις ή τραυματισμοί (Gourgoulis, Aggelousis, Garas, & Mavromatis, 2009; Bai, Wang, Zhang, Ji & Wang, 2008).

Συνεπώς, η διερεύνηση της κίνησης των μελών του σώματος του αθλητή και της μπάρας κατά την εκτέλεση άρσεων με διαφορετικό μέγεθος φορτίου μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες σε αθλητές και προπονητές για να καθορίσουν την τακτική τους κατά τη διάρκεια του αγώνα.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη των κινηματικών χαρακτηριστικών της κίνησης του αθλητή και της μπάρας κατά την εκτέλεση μέγιστων και υπομέγιστων άρσεων αρασέ.

Μέθοδος

Δείγμα

Δείγμα της έρευνας αποτελέσαν οι μέγιστες και οι υπομέγιστες άρσεις οκτώ αριβαριστών υψηλού επιπέδου, διαφορετικών κατηγοριών σωματικού βάρους, στα πλαίσια διεθνών αγώνων άρσης βαρών.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την καταγραφή των άρσεων χρησιμοποιήθηκαν δύο κάμερες με συχνότητα λήψης 60 Hz και η τρισδιάστατη ανάλυσή τους πραγματοποιήθηκε μέσω του Ariel Performance Analysis System (APAS). Η διαβάθμιση του χώρου διεξαγωγής της κίνησης πραγματοποιήθηκε μέσω της μεθόδου του άμεσου γραμμικού μετασχηματισμού (Direct Linear Transformation – DLT), χρησιμοποιώντας έναν κύβο διαβάθμισης διαστάσεων 1.80 m x 0.90 m x 1.80 m, που περιελάμβανε 23 σημεία ελέγχου.

Βάσει της γωνιακής μετατόπισης της άρθρωσης του γόνατος και της κατακόρυφης μετατόπισης της μπάρας, η συνολική κίνηση διαχωρίστηκε σε πέντε φάσεις: 1^ο τράβηγμα, μετάβαση, 2^ο τράβηγμα, κάθοδος, σταθεροποίηση.

Μελετήθηκαν η απόλυτη και σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων, οι γωνιακές

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

μετατοπίσεις και ταχύτητες των αρθρώσεων και των μελών του σώματος, οι γραμμικές μετατοπίσεις της μπάρας, η κατακόρυφη γραμμική ταχύτητα και επιτάχυνσης της μπάρας.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένες μετρήσεις και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μέγιστων και υπομέγιστων άρσεων στην πλειονότητα των παραμέτρων που μελετήθηκαν. Δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην απόλυτη διάρκεια των επιμέρους φάσεων, στις γωνιακές μετατοπίσεις και ταχύτητες των αρθρώσεων του σώματος.

Ωστόσο, παρόλο που το γενικό πρότυπο της άρσης δεν τροποποιείται, στις μέγιστες άρσεις διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη σχετική διάρκεια του 1^{ου} τραβήγματος και της μετάβασης. Το ύψος της μπάρας ήταν μικρότερο στο τέλος του 2^{ου} τραβήγματος, ενώ ήταν μικρότερο και το μέγιστο ύψος της μπάρας που επιτεύχθηκε. Επίσης, ήταν μικρότερη η κατακόρυφη γραμμική ταχύτητα της μπάρας στο τέλος του 1^{ου} τραβήγματος, ενώ ήταν μεγαλύτερη η μέγιστη θετική προσθιοπίσθια επιτάχυνση της μπάρας μακριά από τον αθλητή. Επιπλέον, παρατηρήθηκε μεγαλύτερη μέγιστη προσθιοπίσθια μετατόπιση των γονάτων πίσω από τη μπάρα στο 1^ο τράβηγμα και μικρότερη μετατόπιση των ώμων μπροστά από τη μπάρα στο τέλος του 1^{ου} τραβήγματος. Τέλος, η μέγιστη γωνιακή ταχύτητα έκτασης του άκρου ποδιού ως προς τον προσθιοπίσθιο άξονα επιτεύχθηκε πιο αργά και η γωνιακή ταχύτητα έκτασης του μηρού ως προς τον προσθιοπίσθιο άξονα στο μέγιστο ύψος της μπάρας ήταν μεγαλύτερη (Πίνακας 1).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, κατά την εκτέλεση μέγιστων άρσεων δεν τροποποιείται το γενικό πρότυπο της άρσης, σε σύγκριση με το κινητικό πρότυπο κατά την εκτέλεση άρσεων αρασέ με υπομέγιστο φορτίο.

Ωστόσο, ιδιαίτερη σημασία φαίνεται να έχει η θέση και η κίνηση των μελών του σώματος σε σχέση με τη μπάρα, ενώ σημειώνονται κάποιες σημαντικές διαφοροποιήσεις ιδιαίτερα στο 1^ο τράβηγμα, που μπορεί να είναι καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη της μέγιστης επίδοσης στον αγώνα. Η σημασία του 1^{ου} τραβήγματος αναδείχθηκε και σε προγενέστερες μελέτες αναφορικά με την επίτευξη επιτυχημένων έναντι αποτυχημένων άρσεων αρασέ σε άντρες αρσιβαρίστες υψηλού επιπέδου (Gourgoulis et al., 2009).

Πίνακας 1. Κινηματικά χαρακτηριστικά μέγιστων και υπομέγιστων άρσεων αρασέ στα οποία εντοπίζονται σημαντικές διαφορές.

	Μέγιστη άρση	Υπομέγιστη άρση	t - τιμή
Σχετική διάρκεια 1 ^{ου} τραβήγματος (%)	32.01 ± 2.66	28.60 ± 1.36	4.082 *
Σχετική διάρκεια μετάβασης (%)	11.12 ± 0.78	10.41 ± 0.54	4.141 *
Ύψος μπάρας στο τέλος του 2 ^{ου} τραβήγματος	0.90 ± 0.05	0.92 ± 0.04	4.400 *
Μέγιστο ύψος μπάρας	1.14 ± 0.05	1.19 ± 0.03	4.980 *
Κατακόρυφη γραμμική ταχύτητα της μπάρας στη λήξη 1 ^{ου} τραβήγματος	1.10 ± 0.11	1.19 ± 0.10	18.352 *
Μέγιστη θετική προσθιοπίσθια επιτάχυνση μπάρας (μακριά από αθλητή)	5.11 ± 0.39	3.60 ± 0.20	4.594 *
Μέγιστη προσθιοπίσθια μετατόπιση των γονάτων πίσω από τη μπάρα στο 1 ^ο τράβηγμα (cm)	-14.67 ± 2.97	-12.14 ± 2.26	5.172 *
Μετατόπιση των ώμων μπροστά από τη μπάρα στο τέλος του 1 ^{ου} τραβήγματος (cm)	6.58 ± 1.29	7.68 ± 1.37	5.247 *
Χρονική στιγμή μέγιστης γωνιακής ταχύτητας έκτασης του άκρου ποδιού ως προς τον προσθιοπίσθιο άξονα (sec)	0.635 ± 0.019	0.561 ± 0.034	6.500 *
Γωνιακή ταχύτητα έκτασης του μηρού ως προς τον προσθιοπίσθιο άξονα στο μέγιστο ύψος της μπάρας (rad/s)	-7.34 ± 0.69	-5.72 ± 0.14	4.077 *

* $p < 0.05$

Βιβλιογραφία

- BAI X., WANG H., ZHANG H., JI W. & WANG C. (2008). Three-dimension kinematics simulation and biomechanics analysis of snatch technique. *1st Joint International Pre-Olympic Conference of Sports Science & Sports Engineering*. Vol.I: Computer Science in Sports. Nanjing, P.R. China. 5-7: 291-296.
- GOURGOULIS V., AGGELOUSIS N., GARAS A. & MAVROMATIS G. (2009). Unsuccessful vs Successful Performance in Snatch Lift: A Kinematic Approach. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2):486-494.

KINEMATIC CHARACTERISTICS OF MAXIMAL AND SUBMAXIMAL SNATCH LIFTS

E. Diamantis, D. Papapavlou, A. Boli, Ath. Garas, P. Antoniou, N. Aggeloussis,
G. Mavrommatis, V. Gourgoulis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of the study was to investigate possible differences in the kinematic characteristics of maximal and sub-maximal snatch lifts. Eight high performance level male weightlifters participated in the study. Two analog video cameras (60 Hz) were used to record the lifts. The three-dimensional kinematic analysis of the lifts was undertaken using the Ariel Performance Analysis System. The whole snatch movement was divided in five phases: 1st pull, transition, 2nd pull, turnover and catch. These phases were determined according to the angular displacement of the knee joint and the vertical displacement of the barbell. The absolute and relative duration of each phase, the joints' and segments' angular displacements and velocities, and the barbell's linear displacements, velocities and accelerations were studied. The t-test for dependent samples was used for the statistical treatment of the data. In most of the studied parameters no significant differences were observed between maximal and sub-maximal lifts. However, the relative durations of the 1st pull and the transition phase were greater in maximal lifts. Moreover, the maximum displacement of the knee behind the barbell in the sagittal direction was greater, while the displacement of the shoulders in front of the barbell at the end of the 1st pull was smaller. Furthermore, the barbell's linear velocity was lower at the end of the 1st lift, and the maximum positive acceleration of the barbell in the sagittal direction away from the athlete was greater. The barbell's height was lower at the end of the 2nd pull, as well as its maximum height. Finally, the maximum angular extension velocity of the foot in the sagittal direction was slower and the hip angular extension velocity in the sagittal direction was greater at the maximum height of the barbell. Thus, although the general pattern of the lift was not modified, some significant differences were observed, especially during the 1st pull, which could be decisive for the achievement of the maximum performance in competitions.

Key words: *weightlifting, snatch, maximal, sub-maximal, men*

Address for correspondence

Diamantis Efstathios

Address: Democritus University of Thrace, GR-69100 Komotini

Tel.: +306946437020

E-mail: efdiaman@phyed.duth.gr

Κινητική Μάθηση
Motor Learning

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Μπελέτη Ζ.¹, Πολλάτου Ε.², Ζήση Β.², Αγδινιώτης Η.¹, Καραδήμου Κ.²

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας, ήταν η μελέτη της εφαρμογής μουσικών και ρυθμικών προγραμμάτων στη διδασκαλία ενός τυπικού προγράμματος κυκλοφοριακής αγωγής σε παιδιά δημοτικών σχολείων του Δήμου Βόλου. Στη μελέτη συμμετείχαν 50 παιδιά ηλικίας 7-9 ετών, από τα οποία τα 25 παιδιά παρακολούθησαν ένα μουσικοκινητικό παρεμβατικό πρόγραμμα 6 εβδομάδων, με δυο 45 λεπτά μαθήματα ανά εβδομάδα και αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα. Τα υπόλοιπα 25 ακολούθησαν το τυπικό πρόγραμμα κυκλοφοριακής αγωγής χωρίς τη συνοδεία μουσικοκινητικής αγωγής για το ίδιο χρονικό διάστημα. Για την αξιολόγηση των μαθητών πάνω στις γνώσεις που έλαβαν από τα μαθήματα κυκλοφοριακής αγωγής χρησιμοποιήθηκαν τρία έντυπα με ασκήσεις βασισμένα στον οδηγό - πλαίσιο από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης σε συνεργασία με το Υπουργείο Μεταφορών και Συγκοινωνιών. Χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι περιγραφικής στατιστικής και ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ενώ το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0,5$. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι τα παιδιά ηλικίας 7 - 9 ετών δε διέφεραν μεταξύ τους κατά την αρχική μέτρηση ($f_{1,46}=0.03$, $p>.05$, $\eta^2=0.01$), αλλά στην τελική μέτρηση η πειραματική ομάδα είχε στατιστικά σημαντικά καλύτερα σκορ από την ομάδα έλεγχου. Συμπερασματικά η συνοδεία μουσικής μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη διδασκαλία προγραμμάτων κυκλοφοριακής αγωγής με αποτέλεσμα το μάθημα να γίνεται καταλληλότερο και αποτελεσματικότερο ως προς το περιεχόμενο και την απόδοση.

Λέξεις κλειδιά: ρυθμός, μουσική παρέμβαση, ρυθμικές κινητικές δραστηριότητες, κυκλοφοριακή αγωγή, πρώτη σχολική ηλικία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μπελέτη Ζησούλα

Διεύθυνση: Αλκήστιδος 5, Διμήνη Βόλου, 38500 Βόλος

Τηλ.: 2421080569, 2421049666, 6974328505

E-mail: zisbel@yahoo.gr

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Εισαγωγή

Σύμφωνα με το Υπουργείο Εθν. Παιδείας και Θρησκευμάτων η κυκλοφοριακή αγωγή έχει ως βασικό σκοπό την πρόσληψη από το μαθητή ολιστικών ζωντανών εικόνων της κυκλοφοριακής πραγματικότητας, απαιτεί κυρίως βιωματική και επικοινωνιακή προσέγγιση της γνώσης που υλοποιείται στον κατάλληλο χώρο, αναβαθμίζει την ποιότητα της προσφερόμενης μάθησης στο πλαίσιο της σχολικής εκπαίδευσης και συνδέει το σχολείο με την κοινωνική πραγματικότητα (Υπουργείο Εθν. Παιδείας και Θρησκευμάτων, ΦΕΚ 23/3030, 2005). Σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι η μουσική στην προσχολική και στην πρώιμη σχολική ηλικία βοηθά όχι μόνο στην καλλιέργεια της αισθητικής αντίληψης του παιδιού αλλά και στην ψυχοκινητική και συναισθηματική ανάπτυξή του (Tsarakidou, Zachoroulou & Zografou 2001). Η παρούσα έρευνα αποτελεί μια προσπάθεια αξιολόγησης της επίδρασης, της μουσικής και του ρυθμού, στην αποτελεσματικότερη διδασκαλία προγραμμάτων κυκλοφοριακής αγωγής σε παιδιά πρώτης σχολικής ηλικίας.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 50 παιδιά ηλικίας 7-9 ετών δημοτικών σχολείων του Δήμου Βόλου. Την πειραματική ομάδα αποτέλεσαν τα 25 παιδιά τα οποία παρακολούθησαν ένα μουσικοκινητικό παρεμβατικό πρόγραμμα 6 εβδομάδων, με δύο 45 λεπτά μαθήματα ανά εβδομάδα. Τα υπόλοιπα 25 παιδιά ακολούθησαν το τυπικό πρόγραμμα κυκλοφοριακής αγωγής χωρίς τη συνοδεία μουσικοκινητικής αγωγής για το ίδιο χρονικό διάστημα (ομάδα ελέγχου).

Μέσα και διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση των μαθητών πάνω στις γνώσεις που έλαβαν βιώνοντας τα μαθήματα κυκλοφοριακής αγωγής χρησιμοποιήθηκαν τρία έντυπα με ασκήσεις βασισμένα στον οδηγό πλαίσιο του Υπουργείου Μεταφορών και Συγκοινωνιών σε συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Έντυπο «Σήμανση», όπου το παιδί καλείται να ερμηνεύσει με σωστό τρόπο τα κυκλοφοριακά σήματα, που έχει γνωρίσει στο Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής, έντυπο «Γενικές ερωτήσεις», όπου το παιδί καλείται να επιλέξει τη σωστή απάντηση (ή σωστές απαντήσεις) ανάμεσα σε μία σειρά ερωτήσεων, έντυπο με θέμα: «Κυκλοφορία στην πόλη», όπου το παιδί καλείται να σημειώσει επάνω σε εικόνες, που του δίδονται, το σωστό ή το λάθος.

Το μουσικοκινητικό παρεμβατικό πρόγραμμα περιελάμβανε ασκήσεις και παιχνίδια ρυθμού, αποτύπωση των σημάτων του ΚΟΚ με το σώμα τους, εφαρμογή κανόνων κυκλοφορίας με τη συνοδεία μουσικής ενώ στο τυπικό πρόγραμμα κυκλοφοριακής αγωγής ο ερευνητής

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

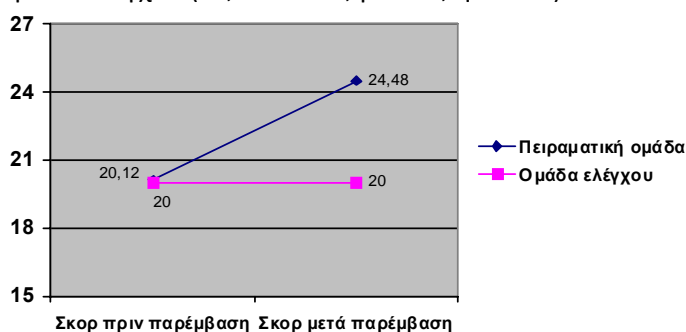
εκπαιδευτής ανέλυε στα παιδιά τους κανόνες κυκλοφορίας των πεζών και παρουσίαζε με ζωντανά παραδείγματα τη σωστή οδική συμπεριφορά. Η αξιολόγηση για την επίδραση της μουσικής και του ρυθμού πραγματοποιήθηκε πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν αναλύσεις διακύμανσης τριπλής κατεύθυνσης (3-way ANOVA) 2 X 2 X 2 (φύλο X ομάδα X μέτρηση) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον τελευταίο παράγοντα. Για την ερμηνεία της σημαντικής αλληλεπίδρασης έγιναν ξεχωριστές αναλύσεις διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις σε κάθε ομάδα ξεχωριστά (within groups) και ελέγχθηκαν τα contrasts.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα φάνηκε σημαντική κύρια επίδραση της μέτρησης ($F_{1,46}=102.62$, $p<.001$, $\eta^2=6.90$), της ομάδας ($F_{1,46}=13.93$, $p<.01$, $\eta^2=2.32$), καθώς και σημαντική αλληλεπίδραση ομάδα X μέτρηση ($F_{1,46}=102.62$, $p<.001$, $\eta^2=6.90$). Στην αρχική μέτρηση οι δύο ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους, αλλά στην τελική μέτρηση η πειραματική ομάδα υπερέιχε σημαντικά από την ομάδα ελέγχου ($F_{1,46}=63.30$, $p<.001$, $\eta^2=5.69$).



Σχήμα 1. Σημαντική αλληλεπίδραση Ομάδα X Μέτρηση στο τεστ κατανόησης κυκλοφοριακής αγωγής για την ηλικιακή κατηγορία 7-9 ετών.

Στον Πίνακα 1 φαίνονται οι μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στο σκορ του ερωτηματολογίου κανόνων Κυκλοφοριακής Αγωγής, των παιδιών ηλικίας 7-9 ετών ανάλογα με το φύλο και την ομάδα παρέμβασης, κατά την αρχική και τελική μέτρηση.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Ο σκοπός της παρούσης έρευνας ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης της μουσικής στην αποτελεσματικότερη διδασκαλία προγραμμάτων κυκλοφοριακής αγωγής σε παιδιά πρώτης σχολικής ηλικίας. Επιπλέον έρχεται να προσθέσει υποστήριξη στην ανάγκη καλλιέργειας και εξάσκησης της μουσικής αγωγής και του ρυθμού κατά την εκτέλεση οποιασδήποτε κίνησης και να υπερασπίσει τη χρήση της μουσικής και του ρυθμού στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Από την επεξεργασία αποτελεσμάτων φάνηκε ότι στην ηλικιακή κατηγορία των 7-9 ετών οι δύο ομάδες δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους αλλά στην τελική μέτρηση η πειραματική ομάδα υπερέιχε σημαντικά από την ομάδα ελέγχου.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Πίνακας 1. Σκορ στο ερωτηματολόγιο κανόνων κυκλοφοριακής αγωγής, παιδιών 7-9 ετών κατά την αρχική και τελική μέτρηση, ανάλογα με το φύλο και την ομάδα παρέμβασης.

		Αρχική μέτρηση			Τελική μέτρηση		
		N	ΜΟ	ΤΑ	N	ΜΟ	ΤΑ
Πειραματική	Αγόρια	13	19,61	3,04	13	24,46	1,19
	Κορίτσια	12	20,66	2,05	12	24,50	1,08
	Σύνολο	25	20,12	2,61	25	24,48	1,12
Ελέγχου	Αγόρια	13	19,30	2,95	13	19,30	2,95
	Κορίτσια	12	20,75	1,95	12	20,75	1,95
	Σύνολο	25	20,00	2,58	25	20,00	2,58

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τη σχετική βιβλιογραφία που αναφέρει ότι η μουσική στην προσχολική και στην πρώιμη σχολική ηλικία βοηθά στην καλλιέργεια της αισθητικής αντίληψης του παιδιού, στην ψυχοκινητική και συναισθηματική ανάπτυξή του (Tsarakidou, Zachoroulou & Zografou 2001), συμβάλλει στην βελτίωση της ρυθμικής ικανότητας (Zachoroulou, Derri, Chatzopoulos & Ellinoudis 2003), στην πληρέστερη, ευκολότερη κατανόηση αλλά και απόδοση των κινήσεων (Gallahue, 1996; Πολλάτου, Λιάπα, Διγγελίδης, Ζαχοπούλου, 2005) ενώ δημιουργεί και ένα ευχάριστο περιβάλλον μάθησης (Karageorgis & Terry, 1997). Η εφαρμογή μουσικοκινητικών προγραμμάτων στην εκπαίδευση μπορεί να αποτελέσει ένα εναλλακτικό μέσο διδασκαλίας, με απώτερο σκοπό τη δημιουργία μιας ελκυστικότερης διαδικασίας μάθησης. Το γεγονός ότι δεν υπάρχουν έρευνες στον ελλαδικό χώρο που να εξετάζουν την επίδραση της μουσικοκινητικής αγωγής ως ένα εναλλακτικό μέσο διδασκαλίας, καθιστά αναγκαία την πραγματοποίηση περαιτέρω ερευνών ώστε να ισχυροποιηθούν τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

Βιβλιογραφία

- BUTERFIELD S. & LOOVIS M. (1994). Influence of age, sex, balance, and sport participation on development of kicking by children in grades K-8. *Perceptual and Motor Skills*, 79.
- ΦΕΚ 23/3030, (2005). Υπουργείο Εθν. Παιδείας Θρησκ/των Ενιαίος Διοικητικός Τομέας σπουδών επιμόρφωσης και καινοτομιών.
- GALLAHUE D. (1996). *Developmental Physical Education for Today's Children*. 3rd(ed). Dubuque, IA: Brown & Benchmark.
- KARAGEORGIS C. & TERRY P. (1997). The psychophysical effects of music in sport and exercise: A review. *Journal of Sport Behavior*, 20: 54-68.
- ΠΟΛΛΑΤΟΥ Ε., ΛΙΑΠΑ Ε., ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ Ν. & ΖΑΧΟΠΟΥΛΟΥ Ε. (2005). Μέτρηση της ρυθμικής ικανότητας σε μαθητές γυμνασίου που ασχολούνται με αθλητικές δραστηριότητες συνοδευόμενες ή όχι από μουσική. *Αναζητήσεις στην Φυσική Αγωγή*, 3(1):22-28.
- TSARAKIDOU A., ZACHOROULOU E. & ZOGRAFOU M. (2001). Early young children's behavior during music and movement program. *Journal of Human Movement Studies*, 41:333-345.
- ZACHOROULOU E., DERRI V., CHATZOPOULOS D & ELLINOUDIS, T. (2003). Application of Orff and Dalcroze activities in preschool children: Do they affect the level of rhythmic ability? *The Physical Educator*, 60(2):50-56.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

TRAFFIC EDUCATION WITH MUSIC AND MOVEMENT IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Z. Beleti¹, E. Pollatou², V. Zissi², I. Agdiniotis¹, K. Karadimou²

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini Greece

²University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, 42100, Trikala, Greece

Abstract

The purpose of this research was to study the application of music and rhythm programs at teaching a typical traffic education program, to elementary school age children from the municipality of Volos. In this study participated 50 children, at the age of 7-9 years old from which 25 children attended a 6 weeks music-kinetic intervention program, including two 45 minutes courses per week and composed the experimental group. The other 25 children attended a typical traffic education program, without the accompaniment of music-kinetic lessons for the same period of time. Three forms with exercises based on the guide – manual of Aristotle University of Thessalonica in corporation with the Ministry of Transportation were used for the evaluation of knowledge gained by traffic education lessons. Moreover, statistic analysis was based on methods of descriptive statistics and analysis of variance with repeated measures, while significance level was defined $p < 0,5$. From the results it is concluded that children aged 7-9 years old did not differ at the prime measurement ($F(1,46)=0.03$, $p > .05$, $\eta^2=0.01$), but at the final measurement the experimental group had statistically higher scores than the control group. Conclusively the accompaniment of music can have a significant contribute at teaching traffic education programs, making lesson better and more effective regarding content and performance.

Key words: *rhythm, music intervention, rhythm kinetic activities, traffic education, early-school age*

Address for correspondence

Zisoula Beleti

Address: Alkistidos 5, Dimini, GR-38500 Volos

Tel.: +302421080569, +302421049666, +306974328505

E-mail: zisbel@yahoo.gr

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ MOVEMENT ABC-2

Μοναστηρίδη Σ.¹, Μπουρέλλα Χ.¹, Καταρτζή Ε.¹, Κουρτέσης Θ.²

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Περίληψη

Η κίνηση αποτελεί το σημαντικότερο χαρακτηριστικό της ανθρώπινης φύσης και η ποιότητά της δηλώνει το επίπεδο υγιούς ανάπτυξης του ατόμου. Ωστόσο, ένας σημαντικός αριθμός παιδιών σχολικής ηλικίας αντιμετωπίζει σοβαρές δυσκολίες στη μάθηση και εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων, οι οποίες φαίνεται ότι συνεχίζουν να διαιωνίζονται προκαλώντας πολυποικίλες αρνητικές συνέπειες. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να ανιχνεύσει δυσκολίες στο συντονισμό της κίνησης, σε παιδιά γυμνασίου. Στην έρευνα συμμετείχαν 345 μαθητές με ΜΟ ηλικίας 13.27 ± 0.77 έτη (αγόρια $n = 178$ / κορίτσια $n = 167$) γυμνασίων της πόλης των Σερρών. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της κινητικής δοκιμασίας Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2), (Henderson, Sugden & Barnett, 2007). Οι δεξιότητες που εξετάστηκαν αφορούσαν στην 3^η ηλικιακή κατηγορία της δοκιμασίας (11-16 ετών) που περιλαμβάνει τρεις ενότητες: α) επιδεξιότητα χεριών, β) στόχευση και υποδοχή και γ) ισορροπία (στατική και δυναμική). Η αξιολόγηση έγινε με βάση τις νόρμες που δίνονται από τη δοκιμασία για κάθε μία από τις τρεις ενότητες δεξιοτήτων που εξετάστηκαν, αλλά και συνολικά για το επίπεδο κινητικού συντονισμού. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειξαν ότι ένα ποσοστό 13% των παιδιών εμφάνισε δυσκολίες στο συντονισμό της κίνησής του συνολικά. Το 3% από αυτά, φάνηκε να έχει πολύ σοβαρές κινητικές δυσκολίες, ενώ το 10% βρέθηκε να είναι στη ζώνη «επικινδυνότητας». Επιπλέον, δυσκολίες εμφανίστηκαν και στις επιμέρους ενότητες της δοκιμασίας. 3.5% των παιδιών εμφάνισαν δυσκολίες στις δεξιότητες με μπάλα, 4.7% δυσκολίες στην ισορροπία και 7.3% δυσκολίες στις δεξιότητες λεπτού χειρισμού. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι και στο γυμνάσιο οι δυσκολίες στο συντονισμό της κίνησης είναι μία κατάσταση η οποία συνεχίζει να αποτελεί μία πραγματικότητα και μάλιστα σε ποσοστά που βρίσκονται σε σχετική συμφωνία με έρευνες που αφορούν σε μικρότερες ηλικιακές κατηγορίες. Συνεπώς, η ανίχνευσή τους αποτελεί μία αναγκαιότητα έτσι ώστε, να αντιμετωπιστούν, βελτιώνοντας την κινητική ικανότητα των εφήβων και συνεπώς την ενεργή συμμετοχή τους στο μάθημα της φυσικής αγωγής, αλλά και τη μελλοντική απόκτηση ενός ενεργητικού τρόπου ζωής.

Λέξεις κλειδιά: κινητικές δυσκολίες, αναπτυξιακή διαταραχή του κινητικού συντονισμού, κινητικός συντονισμός

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Σοφία Γ. Μοναστηρίδη

Διεύθυνση: Φιλικής Εταιρίας 8, Μελισσοχώρι, 57018 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6947799411 & 23940/32197 (οικία)

E mail: monastiridou@hotmail.com

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ MOVEMENT ABC-2

Εισαγωγή

Η Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού (ΑΔΚΣ) έχει αναγνωριστεί ως ξεχωριστή κινητική διαταραχή (APA-DSM-IV, 1994), που χαρακτηρίζεται από σοβαρή δυσλειτουργία στην ανάπτυξη του κινητικού συντονισμού (APA, 1994). Το 5-10% του σχολικού πληθυσμού φαίνεται να αντιμετωπίζει κινητικές δυσκολίες που αφορούν την ΑΔΚΣ. Τα δεδομένα στην Ελλάδα δείχνουν, ότι πληθυσμός με ΑΔΚΣ κυμαίνεται στο 6-15%, με το 5-9% να αναφέρεται σε σοβαρές κινητικές δυσκολίες, ενώ το 10-15% σε μέτριες και οριακές (Κουρτέσης και συν., 1999).

Ο μεγαλύτερος όγκος ερευνών που αφορούν την ΑΔΚΣ έχει πραγματοποιηθεί σε ηλικίες παιδιών δημοτικού (Chow et al., 2001). Παρόλα αυτά, οι κινητικές δυσκολίες εξακολουθούν να υφίστανται και στην εφηβεία επηρεάζοντας ακόμα και την ενήλικη ζωή, εάν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά (Candell et al., 1994).

Τα «αδέξια» παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ισορροπία, σε αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες (Hands & Larkin, 2001). Συμμετέχουν ελάχιστα ή καθόλου σε φυσικές δραστηριότητες λόγω έλλειψης επάρκειας των κινητικών τους δεξιοτήτων. Το γεγονός αυτό καθιστά σημαντική την προώθηση της φυσικής δραστηριότητας σ' αυτά τα παιδιά καθιστώντας, την έγκαιρη ανίχνευση των δυσκολιών που αφορούν την ΑΔΚΣ, άκρως σημαντική.

Σκοπός της έρευνας ήταν να ανιχνεύσει δυσκολίες στο συντονισμό της κίνησης, σε παιδιά γυμνασίου, για να διαπιστωθεί κατά πόσο οι δυσκολίες που αφορούν την ΑΔΚΣ εμφανίζονται και στην εφηβική ηλικία.

Μεθοδολογία

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 345 παιδιά γυμνασίου ηλικίας 11-16 ετών, από δύο σχολεία της πόλης των Σερρών.

Πειραματική διαδικασία

Για την ανίχνευση των δυσκολιών χρησιμοποιήθηκε η κινητική δοκιμασία Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) των Henderson, Sugden & Barnett (2007), που βασίζεται σε νόρμες, που καλύπτουν τις ηλικίες 3-16 ετών. Στη παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν ασκήσεις της 3ης ηλικιακής κατηγορίας (11-16), που περιλαμβάνουν ασκήσεις δεξιοτήτων λεπτού χειρισμού, μπάλας και ισορροπίας.

Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων έγινε περιγραφική στατιστική και ανάλυση συχνοτήτων.

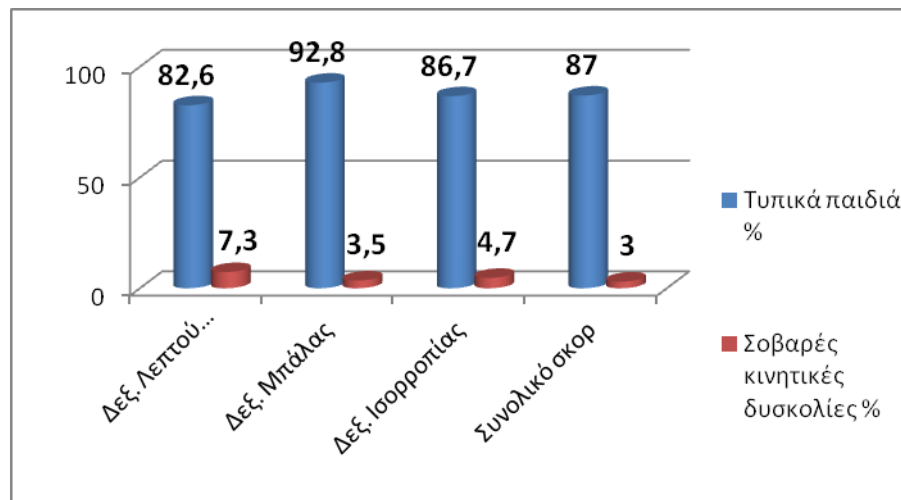
* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Αποτελέσματα

Συχνότητα εμφάνισης στο σύνολο του δείγματος

Από το σύνολο του δείγματος βρέθηκαν 10 παιδιά (3%) με σοβαρές κινητικές με σοβαρές. Στο Σχήμα 1 φαίνεται η κατανομή όλων των παιδιών με βάση τις νόρμες του κινητικού τεστ (5η ποσοστιαία μονάδα και κάτω) στο συνολικό σκορ και στις επιμέρους κινητικές ενότητες.



Σχήμα 1. Ποσοστά κινητικών σκορ στο σύνολο του δείγματος.

Συχνότητα εμφάνισης όσον αφορά στο φύλο

Μεταξύ αγοριών-κοριτσιών και με βάση τις νόρμες του τεστ (5η ποσοστιαία μονάδα και κάτω) στο συνολικό σκορ και σε καθεμία κινητική ενότητα, βρέθηκαν 4 αγόρια (2.3%) με σοβαρές κινητικές δυσκολίες και 6 κορίτσια (3.6%) αντίστοιχα στο συνολικό σκορ. Στις λεπτές χειριστικές δεξιότητες 16 αγόρια (9%) και 9 κορίτσια (5.4%). Στις δεξιότητες μπάλας 2 αγόρια (1.1%) και 10 κορίτσια (6%) και τέλος στην ισορροπία 7 αγόρια (4%) και 4 κορίτσια (2.4%).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Στην παρούσα έρευνα τα αποτελέσματα, σχετικά με το ποσοστό των παιδιών που αντιμετωπίζουν κινητικές δυσκολίες, βρέθηκαν να είναι λίγο χαμηλότερα σε σχέση με αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών, που ασχολήθηκαν με μικρότερες ηλικίες (Wright, Sugden, Ng & Tan, 1994; Κουρτέσης και συν., 1999). Καθώς το παιδί με ΑΔΚΣ μεγαλώνει αυξάνεται και το ποσοστό κινητικών δυσκολιών που αντιμετωπίζει (Ελληνούδης, 2001) και όχι μόνο δε μειώνονται τα προβλήματα και οι δυσκολίες, που αφορούν τη διαταραχή, αλλά συνεχίζουν να υπάρχουν και στην εφηβική ηλικία.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα αγόρια εμφανίζουν συχνότερες δυσκολίες σε σχέση με τα κορίτσια (Smyth, 1992). Στην παρούσα έρευνα φάνηκε το αντίθετο στο συνολικό σκορ του τεστ. Μια πιθανή ερμηνεία μπορεί να είναι ότι τα παιδιά στην εφηβεία μειώνουν τη συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες (Cairney, Hay, Faught & Hawes, 2005), με αποτέλεσμα να μην εξασκούνται συστηματικά, ώστε οι κινητικές δυσκολίες να αντιμετωπίζονται, μέσω της άσκησης. Επιπρόσθετα, φαίνεται ότι, τα κορίτσια στην εφηβεία έχουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής

δραστηριότητας από τα αγόρια, γιατί στην ηλικία αυτή τείνουν να ασχολούνται περισσότερο με κοινωνικές δραστηριότητες (Avgerinos, Stathi, Almond & Kioumourtzoglou, 2007) και λιγότερο για φυσικές δραστηριότητες.

Τα αποτελέσματά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, στα σκορ των επιμέρους κινητικών νοτήτων, συμφωνούν με τα βιβλιογραφικά δεδομένα, με τα αγόρια να υπερτερούν κινητικά στις δεξιότητες μπάλας, ενώ τα κορίτσια στις δεξιότητες λεπτού χειρισμού και ισορροπίας (Chow, Henderson & Barnett, 2001). Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται εύκολα καθότι τα παιχνίδια και οι δραστηριότητες αγοριών και κοριτσιών διαφέρουν, με τα αγόρια να ασχολούνται περισσότερο με παιχνίδια, ή αθλήματα μπάλας, ενώ τα κορίτσια με δραστηριότητες που προάγουν την επιδεξιότητα των χεριών και την ισορροπία (Chow et al., 2001).

Συμπερασματικά, προκύπτει ότι και στο γυμνάσιο οι δυσκολίες στο συντονισμό της κίνησης είναι μία κατάσταση, η οποία συνεχίζει να αποτελεί πραγματικότητα και μάλιστα σε ποσοστά που βρίσκονται σε συμφωνία με έρευνες που αφορούν μικρότερες ηλικιακές κατηγορίες. Συνεπώς, η ανίχνευσή τους αποτελεί αναγκαιότητα ώστε, να αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες, βελτιώνοντας την κινητική ικανότητα των εφήβων και συνεπώς την πιο ενεργή συμμετοχή στο μάθημα της φυσικής αγωγής, αλλά και τη μελλοντική απόκτηση ενός ενεργητικού τρόπου ζωής και στην ενήλικη ζωή. Παράλληλα, απαιτείται περαιτέρω έρευνα στις ηλικίες παιδιών 11-16 ετών για την ευρύτητα των δεδομένων και για το τι συμβαίνει πραγματικά και σ' αυτές τις ηλικίες.

Βιβλιογραφία

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION APA (1994). DSM-IV (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (Fourth Edition)*, Washington DC.
- AVGERINOS A., STATHI A., ALMOND L. & KIOUMOURTZOGLU E. (2007). Leisure and physical activity characteristics of 12-17 years old Greek students. *Science, Security, Police Journal of Police Academy*, Loughborough University UK.
- CAIRNEY J., HAY J. A., FAUGHT B. E. & HAWES R. (2005). Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children aged 9–14 y. *International Journal of Obesity*, 29, 369–372.
- CANDELL M., SMYTH M. & AHONEN T. (1994). Clumsiness in adolescence: Educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 115-129.
- CHOW S.M.K., HENDERSON S.E. & BARNETT A.L. (2001). The Movement Assessment Battery for Children: a comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and the United States. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55, 55-61.
- HANDS B. & LARKIN D. (2001). Developmental coordination Disorder: a discrete disability. *New Zealand Journal of Disability studies*, 9, 93-105.
- HENDERSON S.E., SUGDEN D.A. & BARNETT A.L. (2007). *Movement Assessment Battery for children-2*. London: Harcourt Assessment.
- SMYTH T.R. (1992). Impaired motor skill (clumsiness) in otherwise normal children: A review. *Child: Care, Health, and Development*, 18, 283-300.
- WRIGHT H.W., SUGDEN D.A., NG, R. & TAN J. (1994). Identification of children with movement problems in Singapore: Usefulness of the Movement ABC Checklist. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 150-157.
- ΕΛΛΗΝΟΥΔΗΣ Θ. (2001). *Η επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ανίχνευση και αξιολόγηση των κινητικών δυσκολιών σε παιδιά δημοτικού σχολείου*. Δημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.
- ΚΟΥΡΤΣΗΣ Θ., ΤΣΕΡΚΕΤΖΟΓΛΟΥ Σ. & ΚΙΟΥΜΟΥΡΤΖΟΓΛΟΥ Ε. (1999). Αντιμετώπιση κινητικών δυσκολιών σε παιδιά δημοτικού σχολείου. *Αθλητική Απόδοση και Υγεία*, 1, 34-47.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ASSESSMENT OF MOTOR COORDINATION DIFFICULTIES IN SECONDARY SCHOOL PUPILS USING THE MOVEMENT ABC-2

S. Monastiridi¹, Ch. Bourella¹, E. Katartzi¹, Th. Kourtessis²

¹Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., Serres

²Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The movement is the most important characteristic of human nature and the level of quality indicates the healthy development of the individual. However, a significant number of school-age children facing serious difficulties in learning and performing motor skills, which seem to continue to perpetuate causing diverse negative consequences. The purpose of this study was to detect difficulties in the movement coordination, between secondary school children. The survey involved 345 students with mean age $13.27 \pm .77$ years (boys=178 / girls=167) from 2 secondary schools of the city of Serres. The evaluation was conducted using the kinetic assay Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) (Henderson, Sugden & Barnett, 2007). The skills which were tested were from the 3rd age category (11-16) that includes three modules: a) hand dexterity, b) targeting & reception and c) balance (static & dynamic). The evaluation was based on the norms provided by the test for each of the three sections of skills, but also for the overall level of motor coordination. The results showed that 13% of the children had difficulties in movement coordination with the 3% of them seemed to have very severe difficulties, while 10 % was found to be in "risk zone". Moreover, difficulties occurred in individual sections of the test. 3.5 % of children experienced difficulties with ball skills, the 4.7 % difficulties in balance and 7.3 % difficulties in manual dexterity. In conclusion, it appears that in secondary school the difficulties in the movement coordination is a situation which continues to be a reality and even at rates that are consistent with related research in younger age categories. Consequently, their detection is a necessity so as to address improving the mobility of young people and therefore their active participation in physical education lessons, but also the future acquisition of an active lifestyle.

Keywords: *difficulties, developmental disorder of motor coordination, locomotor coordination*

Address for correspondence

Sofia G. Monastiridi

Address: Filikis Eterias 8, Melissochori, GR-57018 Thessaloniki

Tel.: +3023940-32197, +306947799411

E-mail: monastiridou@hotmail.com

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΩΙΝΟ

Λιάπης Δ., Μιχαλοπούλου Μ., Κουρτέσης Θ., Τζιαμούρτας Α.

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

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας έχουν προταθεί διάφορες μέθοδοι πρόληψης. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας, των θερμίδων που καταναλώνονται στο πρωινό, και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) μαθητών/τριων Ε και Στ Δημοτικού και η διερεύνηση της πιθανής σχέσης μεταξύ τους. Συμμετείχαν 200 παιδιά 11-12 ετών (μέση ηλικία ΜΤ =11,47 έτη, ΤΑ=0,50 έτη), 103 αγόρια (ΜΤ=11,43 έτη, ΤΑ=0,49 έτη) και 97 κορίτσια (ΜΤ=11,53 έτη, ΤΑ=0,50 έτη). Για τη μέτρηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο 3dPAR-G που κατηγοριοποιεί όλες τις δραστηριότητες των παιδιών σε 4 επίπεδα έντασης (ελαφριάς, μέτριας, έντονης και πολύ έντονης), που έχει ελεγχθεί για παιδιά αντίστοιχης ηλικίας στη χώρα μας και βρέθηκε έγκυρο ($r=0,44$) και αξιόπιστο ($ICC= 0,67$). Για την καταγραφή της θερμιδικής κατανάλωσης χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο ανάκλησης τριών ημερών, το οποίο έχει ελεγχθεί για παιδιά αντίστοιχης ηλικίας και βρέθηκε έγκυρο και αξιόπιστο. Για το υπολογισμό του ΔΜΣ, χρησιμοποιήθηκαν ηλεκτρονική ζυγαριά ακριβείας αναστημόμετρο ενώ για τον υπολογισμό των θερμίδων του πρωινού θερμιδομετρητής. Για την επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (ΜΟ,ΤΑ) και υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (r). Τα παιδιά κατατάχθηκαν σε λιποβαρή (7%), φυσιολογικού βάρους (62,5%), υπέρβαρα (26,5%) και παχύσαρκα (4%). Ο ΜΟ της φυσικής δραστηριότητας ήταν 2043,7 ΜΕΤ/ημέρα (ΤΑ =387), ενώ ο ΜΟ θερμίδων πρωινού για το σύνολο των συμμετεχόντων ήταν 236,8 θερμίδες (Τ.Α. =129,4). Από την συσχέτιση των μεταβλητών Θερμίδες πρωινού, Φυσική δραστηριότητα και ΔΜΣ προκύπτει ότι ο ΔΜΣ συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με: α) τις θερμίδες μέσου πρωινού ($r = -,418$, $p = ,000$) -συσχέτιση μέτρια και αρνητική, και β) με τη φυσική δραστηριότητα ($r = -,334$, $p = ,000$) - συσχέτιση μικρή και αρνητική. Η συσχέτιση της κατανάλωσης πρωινού και της ΦΔ είναι μικρή και θετική ($r = ,229$, $p = ,001$), συνεπώς αύξηση της τιμής των θερμίδων του πρωινού συσχετίζεται με αυξημένη φυσική δραστηριότητα. Συνεπώς η τακτική κατανάλωση πρωινού και η συστηματική φυσική δραστηριότητα είναι μέθοδοι πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας.

Λέξεις κλειδιά: φυσική δραστηριότητα (ΦΔ), πρωινό γεύμα, ΔΜΣ

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λιάπης Δημήτριος

Διεύθυνση: Νικοτσάρα 105, 38222 Βόλος

Τηλ. 2421073685

E-mail: dimiliapis@gmail.com

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΩΙΝΟ

Εισαγωγή

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα μείζονα προβλήματα δημόσιας υγείας παγκοσμίως, με τη χώρα μας να κατέχει από τις πρώτες θέσεις στην Ευρώπη (Brug et al. 2012). Η προεφηβική και εφηβική ηλικία είναι κρίσιμες περίοδοι για την πρόληψη της, για την οποία έχουν προταθεί διάφορες μέθοδοι, όπως η τακτική φυσική δραστηριότητα, η μεγαλύτερη συχνότητα των γευμάτων, η κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και πρωινού γεύματος και η στάση της οικογένειας απέναντι σε αυτούς τους παράγοντες, από τους οποίους ιδιαίτερα σημαντικοί καταδείχθηκε πως είναι η τακτική ΦΔ και η κατανάλωση πρωινού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μελέτης σε μαθητές στην Ελλάδα η ΦΔ σχετίζεται με τη σταθεροποίηση του σωματικού βάρους των παιδιών και εφήβων αλλά και με τη μείωση του κινδύνου μεγάλης αύξησής του (Μπερτάκη, Μιχαλοπούλου, Αργυροπούλου & Μπιτζίδου, 2007), ενώ από τα αποτελέσματα ανασκόπησης 16 μελετών (Rampersaud, Pereira, Girard & Metz, 2005), στις 12 βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της παράλειψης του πρωινού και του αυξημένου ΔΜΣ. Το πλήρες πρωινό περιλαμβάνει το 20% τουλάχιστον του συνολικού αριθμού θερμίδων που καταναλώνονται την ημέρα (Marangoni et al. 2009; Gidding et al., 2006). Οι δύο μέθοδοι αυτές έχουν μελετηθεί ξεχωριστά, δεν έχει γίνει κάποια μελέτη, για το πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και ιδιαίτερα σε παιδιά ηλικίας 11-12 ετών.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η καταγραφή της ΦΔ, των θερμίδων που προσλαμβάνονται στο πρωινό, και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) μαθητών/τριων Ε και Στ Δημοτικού και η διερεύνηση της πιθανής σχέσης μεταξύ τους.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 200 μαθητές/τριες Ε' και Στ' Δημοτικού (ηλικίας 11-12 ετών) από 5 σχολικές μονάδες του Βόλου. Για τη συμμετοχή στην έρευνα, απαραίτητη προϋπόθεση ήταν η ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων. Τα στοιχεία των παιδιών φαίνονται στον Πίνακα 1 και η κατανομή τους στις ομάδες κατάταξης του ΔΜΣ στον Πίνακα 2

Πίνακας 1. Στοιχεία συμμετεχόντων στην έρευνα (Μ.Ο. ±Τ.Α.).

Ηλικία (έτη)	Συχνότητα	Ποσοστό %
11	105	52,2
12	95	47,5
Φύλο		
Αγόρι	103	51,5
Κορίτσι	97	48,5

Πίνακας 2. Κατανομή συχνοτήτων και ποσοστών της μεταβλητής κατηγορία ΔΜΣ.

Κατηγορίες ΔΜΣ	Λιποβαρής	Φυσιολογικός	Υπέρβαρος	Παχύσαρκος	Σύνολο
Συχνότητα	14	125	53	8	200
%	7,0	62,5	26,5	4,0	100

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η έρευνα έγινε με τη χρήση δύο ειδικών εργαλείων (ένα ερωτηματολόγιο ανάκλησης για τη μέτρηση της κατανάλωσης πρωινού και το ερωτηματολόγιο 3dPAR-G για τη ΦΔ), ηλεκτρονικής ζυγαριάς ακριβείας και αναστημόμετρου για τον υπολογισμό του ΔΜΣ των παιδιών και θερμιδομετρητή για τον υπολογισμό των θερμίδων του πρωινού γεύματος (Pavlidou, Michalopoulou, Aggelousis, Taxildaris & Bounova, 2010; Thompson & Suba, 2001). Τα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν τρεις φορές, για να αποτυπωθούν η θερμιδική πρόσληψη από το πρωινό γεύμα και η ΦΔ σε 3 διαφορετικά 24ωρα. Στο ερωτηματολόγιο ανάκλησης, περιέγραψαν τι έφαγαν την προηγούμενη ημέρα και στο ερωτηματολόγιο για τη ΦΔ τον τύπο και την ένταση των δραστηριοτήτων που διαδοχικά πραγματοποίησαν κατά τη διάρκεια της προηγούμενης ημέρας και τα δεδομένα προστέθηκαν για τον υπολογισμό της συνολικής διάρκειας ΦΔ, η οποία υπολογίστηκε από το γινόμενο των MET της δραστηριότητας επί το χρόνο (σε λεπτά) που διήρκεσε η καθεμία. Οι θερμίδες του πρωινού γεύματος υπολογίστηκαν από το άθροισμα των θερμίδων κάθε τροφίμου που καταναλώθηκε.

Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων περιλάμβανε την περιγραφική στατιστική (ΜΤ, ΤΑ) των μεταβλητών ύψος, βάρος, ΔΜΣ, και των μεταβλητών «θερμίδες μέσου πρωινού» (ΜΤ θερμίδων πρωινού των 3^{ων} μετρήσεων), και «φυσική δραστηριότητα» (ΦΔ)- άθροισμα των δραστηριοτήτων εκφρασμένων σε MET/ημέρα. Ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν το φύλο (αγόρι, κορίτσι) και ο ΔΜΣ (λιποβαρής, κανονικό βάρος, υπέρβαρος, παχύσαρκος), ενώ εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι: θερμίδες μέσου πρωινού και φυσική δραστηριότητα. Προκειμένου να διερευνηθεί η σχέση της ΦΔ και του ΔΜΣ και αυτή των θερμίδων μέσου πρωινού και ΔΜΣ υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (R) ($\alpha=0,05$).

Αποτελέσματα

Η πλειονότητα των μαθητών/τριων κατανάλωνε «μη πλήρες πρωινό» (50,5%) καθόλου πρωινό το 13,5% των μαθητών και μόνο το 36% λαμβάνει πλήρες πρωινό.

Πίνακας 3. Μέση θερμιδική κατανάλωση πρωινού για το σύνολο των παιδιών (ΜΟ, ΤΑ).

	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
N	103	97	200
ΜΟ (Θερμίδες μέσου πρωινού)	233,8 (123,2)	240,0 (136,6)	236,8 (129,4)

Από τον υπολογισμό της μέσης ΦΔ για κάθε συμμετέχοντα προκύπτει ο Πίνακας 4.

Πίνακας 4. Μέση ΦΔ για το σύνολο των συμμετεχόντων και ανά φύλο (ΜΟ, ΤΑ).

N	Αγόρια 103	Κορίτσια 97	Σύνολο 200
ΜΟ(ΜΕΤ /ημέρα)	2084,3(416,0)	1981,9(348,1)	2043,7 (387,0)

Από την συσχέτιση των μεταβλητών Θερμίδες πρωινού, Φυσική δραστηριότητα και ΔΜΣ προκύπτει ότι ο ΔΜΣ συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με: α) τις θερμίδες μέσου πρωινού ($r = -0,418$, $p = ,000$), β) με τη ΦΔ ($r = -,334$, $p = ,000$). Παράλληλα οι θερμίδες του πρωινού συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με τη ΦΔ. ($r = ,229$, $p = ,001$).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά που ασκούνται περισσότερο παίρνουν περισσότερες θερμίδες από το πρωινό γεύμα ή αντίστροφα τα παιδιά που δεν ασκούνται, δεν παίρνουν και επαρκές θερμιδικά πρωινό, στερούνται δηλαδή και τους δύο προστατευτικούς παράγοντες ενάντια στην παιδική παχυσαρκία. Σε ότι αφορά τον παράγοντα φύλο, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα κορίτσια είναι αυτά που σε μεγαλύτερο βαθμό απέχουν από την άσκηση και την κατανάλωση πρωινού και πρέπει να αποτελέσουν την ομάδα στόχο μιας παρέμβασης για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας.

Βιβλιογραφία

- BRUG, J., VAN STRALEN, M.M., TE VELDE, S.J., CHINAPAW, M.J., DE BOURDEAUDHUIJ, I., LIEN, N., BERE, E., MASKINI, V., SINGH, A.S., MAES, L., MORENO, L., JAN, N., KOVACS, E., LOBSTEIN, T. & MANIOS, Y. (2012). Differences in Weight Status and Energy-Balance Related Behaviors among Schoolchildren across Europe: The ENERGY-Project. *Pediatric Obesity* 7, 399-411.
- GIDDING, S.S., DENNISON, B.A., BIRCH, L.L., DANIELS, S.R., GILLMAN, M.W., LICHTENSTEIN, A.H., RATTAY, K.T., STEINBERGER, J., STETTLER, N., VAN HORN, L. (2005). Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association. *Circulation* 112, 2061-2075.
- MARANGONI, F., POLI, A., AGOSTONI, C., DI PIETRO, P., CRICELLI, C. BRIGNOLI, O., FATATI, G., GIOVANNINI, M., RIVA, E., MARELLI, G., PORRINI, M., ROTELLA, C.M., MELE, G., IUGHETTI, L. & PAOLETTI L. (2009). A consensus document on the role of breakfast in the attainment and maintenance of health and wellness. *Acta Bio-Medica* 80, 166-71.
- ΜΠΕΡΤΑΚΗ, Χ., ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ, Μ. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ, Ε.Χ. & ΜΠΙΤΖΙΔΟΥ, Χ. (2007). Φυσική Δραστηριότητα Μαθητών και Μαθητριών Λυκείου στην Ελλάδα. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό* 5 (3), 386 - 395.
- RAMPERSAUD G.C., PEREIRA, M.A., GIRARD B.L., ADAMS, J. & METZL, J.D. (2005). Breakfast Habits, Nutritional Status, Body Weight, and Academic Performance in Children and Adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 105, 743-60.
- PAVLIDOU S., MICHALOPOULOU M., AGGELOUSIS N., TAXILDARIS K. & BOUNOVA A. (2010). Convergent validity and reliability of a three-day physical activity record in greek children. *International Quarterly of Sport Science*, 1, 1-8.
- THOMPSON F.E., SUBA A.F. (2001). Dietary Assessment Methodology. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*: 3-30.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY, BMI AND BREAKFAST CALORIC INTAKE

D. Liapis, M. Michalopoulou, T. Kourtesis, A. Tziamourtas

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

Several preventive methods have been proposed for the childhood obesity treatment. The purpose of this study was to record the physical activity, the breakfast caloric intake and the Body Mass Index (BMI) of 5th and sixth primary school classes and the investigation of the possible relationship among them. Participants were 200 children aged between 11 and 12 years old ($M=11,47\pm 0,50$), 103 boy ($M=11,43\pm 0,49$) and 97 girls ($M=11,53\pm 0,50$). The 3-dPARQ questionnaire has been used to assess the children physical activity level, that rates the intensity levels of activities they engaged in, during a series of 30-minute time increments (light, moderate, hard, very hard), that has been evaluated for children of this age in Greece and has been found valid ($r=0,44$) and reliable ($ICC=0,67$). For the record of breakfast caloric intake, a 3-day dietary recalls questionnaire, whose validity and reliability in children has been established. BMI was calculated with electronic scale and stadiometer, while the breakfast caloric intake was calculated using a calorimeter. For the processing of data we performed descriptive statistics and calculated the Pearson correlation coefficient. Among the children 7% were found to be underweight, 62,5% normal weight, 26,5% overweight and 4% obese. The physical activity average was 2043,7 MET/day (± 387), while the mean value of breakfast calories for the whole sample were 236,8 ($\pm 129,4$) calories. The result of the association of the variables breakfast calories, physical activity and BMI is that BMI has a significant association with: a) mean breakfast calories ($r= -,418$, $p = ,000$)-moderate negative association and b) physical activity ($r = -,334$, $p = ,000$)-small and negative association. The association between breakfast consumption and physical activity is small and positive ($r = ,229$, $p = ,001$), meaning that the more breakfast calories the more physical activity. Thereafter, regular breakfast consumption and physical activity are childhood obesity preventive methods.

Key words: *physical activity, breakfast, BMI*

Address for correspondence

Dimitrios Liapis

Address: Nikotsara 105, 38222 Volos

Telephone number: +30 2421073685

E-mail: dimiliapis@gmail.com

ΜΕΛΕΤΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΘΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

Εμμανουηλίδου Δ., Μπουνόβα Α., Μιχαλοπούλου Μ., Αγγελούσης Ν., Μπάτσιου Σ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της αξιοπιστίας ενός ερωτηματολογίου αξιολόγησης της καθιστικής συμπεριφοράς σε μαθητές Λυκείου στη χώρα μας. Οι συμμετέχοντες στη μελέτη αυτή ήταν 30 μαθητές και μαθήτριες Λυκείου ηλικίας 16,1 έτη (Τ.Α.= 0.37). Το ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή της καθιστικής συμπεριφοράς κατά τον ελεύθερο χρόνο στηρίχθηκε στο ερωτηματολόγιο ASAQ το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία στη διερεύνηση της καθιστικής συμπεριφοράς Αυστραλών εφήβων ηλικίας 11-15 ετών. Οι έφηβοι/ες κλήθηκαν να ανακαλέσουν το χρόνο που αφιερώνουν σε 13 διαφορετικές καθιστικές δραστηριότητες για μια τυπική ημέρα της εβδομάδας που έχουν σχολείο και ξεχωριστά για τις ημέρες του Σαββατοκύριακου. Η καθιστική συμπεριφορά αξιολογήθηκε σε λεπτά ανά ημέρα (εργάσιμες, Σάββατο και Κυριακή) ενώ η αξιοπιστία μετρήθηκε με τη διαδικασία της επαναμέτρησης σε διάστημα μίας εβδομάδας. Για τη διερεύνηση της αξιοπιστίας της καθιστικής συμπεριφοράς υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης (ICC). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων προέκυψε ότι για τις εργάσιμες ημέρες ο συντελεστής συσχέτισης είχε την τιμή (ICC= 0.93, 95% CI: 0.86, 0.96), για την ημέρα του Σαββάτου ο συντελεστής συσχέτισης είχε την τιμή (ICC= 0.80, 95% CI: 0.62, 0.90), ενώ για την ημέρα της Κυριακής ο συντελεστής συσχέτισης είχε την τιμή (ICC= 0.835, 95% CI: 0.68, 0.92). Από τα αποτελέσματα της αρχικής αυτής ανάλυσης προέκυψε ότι η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου καθιστικής συμπεριφοράς είναι αποδεκτή όπως καταγράφεται για τις εργάσιμες ημέρες, για το Σάββατο και την Κυριακή ενώ περαιτέρω μελέτη απαιτείται για τη διερεύνηση της αξιοπιστίας σε μεγαλύτερο δείγμα ανά φύλο και στα επιμέρους είδη καθιστικής συμπεριφοράς στον ελεύθερο χρόνο.

Λέξεις Κλειδιά: καθιστική συμπεριφορά, έφηβοι, ερωτηματολόγιο, αξιοπιστία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Εμμανουηλίδου Δέσποινα

Διεύθυνση: Εφόρων 4, ΤΚ 62124 Σέρρες

Τηλέφωνο: 6936769838

E-mail: d_allay@hotmail.com

ΜΕΛΕΤΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΘΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

Εισαγωγή

Η «καθιστική συμπεριφορά» ορίζεται ως μια ξεχωριστή κατηγορία συμπεριφοράς (π.χ. παρακολούθηση τηλεόρασης, ενασχόληση με ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ακρόαση μουσικής, διάβασμα, μετακίνηση με αυτοκίνητο κλπ), που χαρακτηρίζεται από μειωμένη σωματική δραστηριότητα και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας (1.5 METs) (Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας πρόσφατης έρευνας (Κοκκέβη, Σταύρου, Φωτίου, & Καναβού, 2011) φάνηκε ότι οι έφηβοι στην Ελλάδα διαθέτουν τον ελεύθερο χρόνο τους σε καθιστικές δραστηριότητες όπως η τηλεόραση σε ποσοστό 42,5% και στον ηλεκτρονικό υπολογιστή - ηλεκτρονικά παιχνίδια, σε ποσοστό 16,4%. Τα μεγάλα ποσοστά καθιστικής συμπεριφοράς των εφήβων κρίνονται ανησυχητικά, δεδομένου ότι μπορεί να είναι ένας σοβαρός παράγοντας κινδύνου για την παχυσαρκία και τις καρδιαγγειακές και μεταβολικές παθήσεις (Mark, & Janssen, 2008). Συνεπώς, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για το ρόλο του καθιστικού τρόπου ζωής, ως παράγοντα κινδύνου για την κακή υγεία, ανεξάρτητα από τη φυσική δραστηριότητα (Salmon, Tremblay, Marshall, & Hume, 2011).

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της αξιοπιστίας ενός ερωτηματολογίου αξιολόγησης της καθιστικής συμπεριφοράς σε μαθητές Λυκείου στη χώρα μας.

Μέθοδος

Δείγμα

Οι συμμετέχοντες στη μελέτη αυτή ήταν 30 μαθητές και μαθήτριες Λυκείου ηλικίας 16,1 έτη (T.A.= 0.37), οι οποίοι συμμετείχαν εθελοντικά στην έρευνα. Η περιοχή στην οποία έγινε η έρευνα είναι η Κεντρική και Ανατολική Μακεδονία.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή της καθιστικής συμπεριφοράς κατά τον ελεύθερο χρόνο στηρίχθηκε στο ερωτηματολόγιο ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire) των Hardy, Bass και Booth (2007), το οποίο δημιουργήθηκε για να μετρήσει ένα ευρύ φάσμα καθιστικών δραστηριοτήτων μεταξύ των εφήβων. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο βρέθηκε να έχει καλή έως εξαιρετική αξιοπιστία στις επαναληπτικές δοκιμές και καλή εγκυρότητα που ελέγχθηκε με επιταχυνσιόμετρα, Αυστραλών εφήβων ηλικίας 11-15 ετών (Hardy, Bass & Booth, 2007). Στην παρούσα έρευνα, έφηβοι/ες κλήθηκαν να ανακαλέσουν το χρόνο που αφιερώνουν σε 13 διαφορετικές καθιστικές

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

δραστηριότητες για μια τυπική ημέρα της εβδομάδας που έχουν σχολείο και ξεχωριστά για τις ημέρες του Σαββατοκύριακο. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 39 ερωτήσεις κλειστού τύπου και εξετάζει τα δημογραφικά στοιχεία των μαθητών, την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας, τις καθιστικές συμπεριφορές που σχετίζονται με ψυχαγωγία σε οθόνη, με μελέτη, με πολιτιστικές και κοινωνικές δραστηριότητες, με την μετακίνηση τους, το βαθμό της φυσικής τους δραστηριότητας, τη στάση τους και τα πρότυπα τους απέναντι στην καθιστική συμπεριφορά, τον έλεγχο τους και την πρόθεση τους απέναντι στην δύναμη που ασκούν πάνω τους οι συνήθειες της καθιστικής συμπεριφοράς.

Στατιστική ανάλυση

Η καθιστική συμπεριφορά αξιολογήθηκε σε λεπτά ανά ημέρα (εργάσιμες, Σάββατο και Κυριακή) ενώ η αξιοπιστία μετρήθηκε με τη διαδικασία της επαναμέτρησης σε διάστημα μίας εβδομάδας. Για τη διερεύνηση της αξιοπιστίας της καθιστικής συμπεριφοράς υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης (ICC).

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων προέκυψε ότι για τις εργάσιμες ημέρες ο συντελεστής συσχέτισης είχε την τιμή (ICC= 0.93, 95% CI: 0.86, 0.96), για την ημέρα του Σαββάτου ο συντελεστής συσχέτισης είχε την τιμή (ICC= 0.80, 95% CI: 0.62, 0.90), ενώ για την ημέρα της Κυριακής ο συντελεστής συσχέτισης είχε την τιμή (ICC= 0.835, 95% CI: 0.68, 0.92).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η αξιοπιστία ενός ερωτηματολογίου δεν αποτελεί εγγενές χαρακτηριστικό του ερωτηματολογίου, εάν δηλαδή ένα ερωτηματολόγιο εμφανίσει υψηλή αξιοπιστία σε ένα μελετώμενο πληθυσμό, δε σημαίνει απαραίτητα ότι θα εμφανίσει υψηλή αξιοπιστία και σε έναν άλλο μελετώμενο πληθυσμό. Για το λόγο αυτόν, σε κάθε μελέτη είναι απαραίτητο να ελέγχεται η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιείται (Γαλάνης, 2013). Η έρευνα λοιπόν αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire) των Hardy, Bass, και Booth (2007), που βρέθηκε να έχει εξαιρετική αξιοπιστία στην έρευνα που έγινε στην Αυστραλία, μελετήθηκε ξεχωριστά σε αυτήν την έρευνα στην Ελλάδα. Από τα αποτελέσματα της αρχικής αυτής ανάλυσης προέκυψε ότι η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου καθιστικής συμπεριφοράς είναι αποδεκτή, όπως αυτή καταγράφεται για τις εργάσιμες ημέρες, αλλά και για το Σάββατο και την Κυριακή. Ωστόσο, κρίνεται απαραίτητη περαιτέρω μελέτη για τη διερεύνηση της αξιοπιστίας σε μεγαλύτερο δείγμα ανά φύλο και στα

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

επιμέρους είδη καθιστικής συμπεριφοράς στον ελεύθερο χρόνο. Τέλος, η κατανόηση των παραγόντων φύλου, ηλικίας καθώς και της καθιστικής συμπεριφοράς των Ελλήνων εφήβων, μπορεί να συντελέσει στην ανάπτυξη και τον σχεδιασμό πιο αποτελεσματικών παρεμβάσεων και προγραμμάτων αγωγής υγείας της χώρας μας.

Βιβλιογραφία

- HARDY, L. L., BASS, S.L., BOOTH, M.L. (2007). Changes in Sedentary Behavior among Adolescent Girls: A 2.5-Year Prospective Cohort Study. *Journal of Adolescent Health* (40), pp. 158-165.
- PATE, R. R., O'NEILL, J.R., LOBELO, F. (2008). The Evolving Definition of "Sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36 (4), 173-178.
- SALMON, J., TREMBLAY, M.S., MARSHALL, S.J., HUME, C. (2011). Health risks, correlates, and interventions to reduce sedentary behavior in young people. *American Journal of Preventive Medicine*, pp. 197-206.
- KOKKEBH A., ΣΤΑΥΡΟΥ Μ., ΦΩΤΙΟΥ Α., ΚΑΝΑΒΟΥ Ε. (2011). Η παχυσαρκία στους εφήβους. *Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία*. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής.
- MARK, A. E., JANSSEN, I. (2008). Relationship between screen time and metabolic syndrome in adolescents. *Journal of Public Health*, 30, 153-160.
- ΓΑΛΑΝΗΣ Π. (2013). Εγκυρότητα και αξιοπιστία των ερωτηματολογίων στις επιδημιολογικές μελέτες. *Αρχεία ελληνικής ιατρικής*. 30 (1), 97-110.

RELIABILITY MEASUREMENT OF THE SEDENTARY BEHAVIOUR IN HIGH SCHOOL STUDENTS

Emmanouilidou D., Bounova A., Michalopoulou M., Aggelousis N., Batsiou S.

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of this study was to investigate the reliability of a questionnaire assessment of sedentary behavior in high school students in our country. Participants in this study were 30 high school students, aged 16.1 years (SD = 0.37). The questionnaire used for the recording of sedentary behavior during leisure time was based on questionnaire ASAQ which has been successfully used to investigate the sedentary behavior of Australian adolescents aged 11-15. Adolescents / s were asked to recall the time spent in 13 different sedentary activities for a typical weekday and for the weekend. Sedentary behavior was assessed in minutes per day (working days, Saturday and Sunday) and the reliability was measured by the process of re-measuring (test-retest) to one week. To investigate the reliability of sedentary behavior calculated the correlation coefficient (ICC). According to the results of the statistical analysis of the data revealed that on weekdays the correlation coefficient was (ICC = 0.93, 95% CI: 0.86, 0.96), for the day Saturday, the correlation coefficient value was (ICC = 0.80, 95% CI: 0.62, 0.90), while for the day Sunday, the correlation coefficient value was (ICC = 0.835, 95% CI: 0.68, 0.92). From the results of this initial analysis showed that the reliability of the questionnaire sedentary behavior is acceptable as recorded on weekdays, on Saturday and Sunday while further study is needed to investigate the reliability of a larger sample by gender and individual types of sedentary behavior in the leisure time.

Key words: *sedentary behavior, teens, questionnaire, reliability*

Address for correspondence

Despoina Emmanouilidou

Address: Eforon 4, GR-62124 Serres

Tel.: +306936769838

E-mail: d_allay@hotmail.com

ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ : Η ΝΕΑ ΤΑΣΗ - ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Παλλίδης Σ., Ζιώγα Χρ.

Ιδιωτικό Παιδοκαρδιολογικό Ιατρείο / Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή

Περίληψη

Η διαπίστωση ότι η τακτική φυσική άσκηση είναι μέρος της διατήρησης, αλλά και προαγωγής της υγείας είναι γνωστή πάνω από δύο δεκαετίες. Δυστυχώς, στην σύγχρονη εποχή μεγάλος αριθμός ανθρώπων όχι μόνο δε γυμνάζεται, αλλά αποφεύγει και να περπατά. Στις αναπτυγμένες, αλλά και τις αναπτυσσόμενες χώρες η πλειοψηφία των ανθρώπων χρησιμοποιεί ένα μηχανικό μέσο μετακίνησης. Είναι ευχάριστο γεγονός στη χώρα μας ότι τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία τάση όλο και περισσότεροι άνθρωποι να μετακινούνται με ποδήλατο. Η αξία και τα οφέλη της ποδηλασίας έχουν αποδειχτεί από μελέτες και έρευνες καθότι: η θνησιμότητα από τα καρδιαγγειακά νοσήματα εκείνων που κάνουν συχνή χρήση του ποδηλάτου έχουν ελαττωθεί κατά το ένα τέταρτο. Επίσης, η ποδηλασία καθυστερεί την μεταεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση, βελτιώνει την πνευματική και ψυχική υγεία, μειώνει τον κίνδυνο καρκίνου του μαστού, του εντέρου και ενδεχομένως των όρχεων. Δρα αποτρεπτικά στην εμφάνιση του διαβήτη καθώς και της νόσου των στεφανιαίων αγγείων. Ως ένα είδος αεροβικής άσκησης, η ποδηλασία είναι ιδανική διότι: ασκεί τους μεγάλους μύες των κάτω άκρων χωρίς να καταπονεί τις αρθρώσεις. Η ενέργεια που καταναλώνει ένας ποδηλάτης διανύοντας μία απόσταση 6,5 Km πήγαινε-έλα, με μία ταχύτητα περίπου 20 Km/h ισοδυναμεί με 10 λεπτά πάλη, περίπου μία ώρα squash, 50 λεπτά τένις, μία ώρα παγοδρομία ή 4 Km γρήγορο περπάτημα. Μελέτες που έγιναν σε στρατιωτικούς, οι οποίοι ποδηλατούσαν τακτικά, παρουσίασαν λιγότερα κατά το ήμισυ επεισόδια από στεφανιαία αγγεία. Ακόμη, ποδηλάτες με μακροχρόνια άσκηση, ηλικίας άνω των 75 χρόνων, είχαν 10 φορές λιγότερα ισχαιμικά καρδιακά επεισόδια. Επιπλέον, έρευνες έδειξαν ότι η ποδηλασία ειδικά βοηθά στην πτώση της αρτηριακής πίεσης κατά 10/8 mmHg μεταξύ των υπερτασικών ασθενών και 3/3mmHg σε νορμοτασικούς ανθρώπους. Εκτιμάται ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα της αυξημένης φυσικής δραστηριότητας μέσω της ποδηλασίας είναι πολύ μεγαλύτερα (3-14 μήνες επιπλέον ζωή) από την πιθανή επίδραση της αυξημένης θνησιμότητας λόγω των εισπνεόμενων ρύπων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (0,8 έως 40 ημέρες λιγότερη ζωή) και την αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων (5-9 ημέρες λιγότερη ζωή). Κατά μέσο όρο, τα εκτιμώμενα οφέλη για την υγεία που προσφέρει η ποδηλασία είναι σημαντικά μεγαλύτερα από τους κινδύνους που ενδεχόμενα αντιμετωπίζει ένας ποδηλάτης. Τέλος, η ποδηλασία, ως μέρος της καθημερινής ρουτίνας βοηθά στην εξοικονόμηση χρημάτων και χρόνου (ειδικά π.χ. όταν υπάρχει κυκλοφοριακή συμφόρηση) και προσθέτει χρόνια στη ζωή.

Λέξεις κλειδιά: ποδηλασία, νέα τάση, υγεία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ζιώγα Χριστίνα

Διεύθυνση: Νικολάου Μάνου 20, 54643 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310817455

E-mail: finswim@lycos.com

ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ : Η ΝΕΑ ΤΑΣΗ - ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Ο αριθμός των ποδηλάτων του πλανήτη στις μέρες μας υπολογίζεται ότι ξεπερνά το ένα δισεκατομμύριο. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του ποδηλάτου αποτελεί η δυνατότητα του να ανταποκρίνεται σε αρκετά διαφορετικές απαιτήσεις, όπως είναι η μετακίνηση, η άθληση και η ψυχαγωγία.

Το ποδήλατο αποτελεί ένα «παλιό μέσο», σε μία νέα εποχή! Τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και περισσότερο δημοφιλές. Ο αριθμός των ατόμων που το επιλέγουν ως μέσο μετακίνησης αυξάνει συνεχώς και οι κυβερνήσεις προωθούν τη χρήση του ως μέσο μεταφοράς. Οι υποδομές ποδηλατικού δικτύου βελτιώνονται συνεχώς. Έρευνες έδειξαν ότι όσοι το χρησιμοποιούν για τις μετακινήσεις τους είναι πιο υγιείς, πιο αποδοτικοί και παίρνουν λιγότερες αναρρωτικές άδειες. Στην Αμερική, εδώ και λίγα χρόνια, έχει θεσπιστεί η “Μέρα πηγαίνω στη δουλειά με το ποδήλατο”, η οποία είναι συνήθως η 3η Παρασκευή του Μαΐου (φέτος 16 Μαΐου 2014).

Το 2010 έκαναν την εμφάνισή τους τα πρώτα cycle-café. Ένα cycle-café είναι ταυτόχρονα καφετέρια, συνεργείο ποδηλάτων και ποδηλατάδικο. Είναι χώροι όπου υπάρχει πρόσβαση στο internet, εστίαση, υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης ποδηλάτου, αγοράς αξεσουάρ, ενοικίασης ή αγοράς ποδηλάτου.

Ο όρος «ποδηλατικός τουρισμός» αναφέρεται σε όσους συμμετέχουν ή παρακολουθούν ποδηλατική διοργάνωση που περιλαμβάνει διαμονή ή αυθημερόν ταξίδι, σε προορισμό τουλάχιστον 50km μακριά από τον τόπο κατοικίας τους.

Η συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποκάλυψε 16 ποδηλατοκεντρικές έρευνες. Σύμφωνα με αυτές, βρέθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ ποδηλασίας και καρδιαγγειακής υγείας στους νέους, αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ ποδηλασίας (ως μέσο μετακίνησης) και όλων των αιτιών θνησιμότητας στους μεσήλικες και τους ηλικιωμένους, βελτίωση της καρδιαγγειακής υγείας των ενηλίκων και θετική – δόσοεξαρτώμενη συσχέτιση μεταξύ του ποσού ποδηλασίας και τα οφέλη στην υγεία. Η συστηματική εκτίμηση της ποιότητας των ως άνω ερευνών έδειξε ότι οι περισσότερες είναι μέτριας-υψηλής ποιότητας.

Η ποδηλασία βελτιώνει την καρδιαγγειακή υγεία δυναμώνοντας την καρδιά, ελαττώνοντας κατά το 1/4 τα καρδιαγγειακά νοσήματα σε όσους κάνουν συχνή χρήση ποδηλάτου, μειώνοντας τις πιθανότητες νόσου των στεφανιαίων αγγείων, ελαττώνοντας την αρτηριακή πίεση (αύξηση HDL λιποπρωτεΐνης, μείωση της LDL). Επίσης, μειώνει την πιθανότητα εγκεφαλικού επεισοδίου και δρα αποτρεπτικά στην εμφάνιση διαβήτη τύπου 2. Η ποδηλασία ελαττώνει το σωματικό λίπος, το οποίο αντικαθίσταται από μύες. Συγκεκριμένα, έρευνα έδειξε ότι χώρες όπου οι πολίτες χρησιμοποιούν μέσα ενεργής μεταφοράς, έχουν χαμηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας. Η ποδηλασία ασκεί τους μεγάλους μύες των κάτω άκρων (χωρίς καταπόνηση των αρθρώσεων). Η συμμετρική δομή του ποδηλάτου γυμνάζει ισάξια τους μύες που βρίσκονται στη δεξιά πλευρά

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

τους σώματος με αυτούς που βρίσκονται στην αριστερή. Η ποδηλασία γυμνάζει ιδιαίτερα τα κάτω άκρα και μπορεί να ελαττώσει την κυτταρίτιδα των γλουτών. Επιπλέον πλεονεκτήματα είναι : καθυστέρηση μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης, μείωση του κινδύνου καρκίνου του μαστού και του παχέος εντέρου, ενδεχομένως μείωση του καρκίνου του πνεύμονα και του ενδομητρίου, η έκθεση στον ήλιο ενεργοποιεί τη βιταμίνη D.

Εκτός από τα ευεργετικά αποτελέσματα που έχει στο σώμα, η ποδηλασία βελτιώνει την ψυχική υγεία έχοντας ιδιαίτερα χαλαρωτική επίδραση λόγω της ομοιόμορφης, κυκλικής κίνησης που σταθεροποιεί τις σωματικές και συναισθηματικές λειτουργίες του οργανισμού μας. Αυτό μειώνει το άγχος, την κατάθλιψη και άλλα ψυχολογικά προβλήματα και ενισχύει την αυτοεκτίμηση. Ειδικότερα στην περίοδο της κρίσης που διανύουμε, η οικονομική λύση του ποδηλάτου φαίνεται πως έχει διπλά θετική επίδραση στη ψυχολογία μας.

Έρευνες που έγιναν για την τακτική ποδηλασία έδειξαν ότι οι ποδηλάτες μέσης ηλικίας κατά κανόνα απολάμβαναν επίπεδο υγείας ίσο με τους 10 χρόνια νεότερούς τους και το μέσο προσδόκιμο ζωής τους ήταν 2 χρόνια μεγαλύτερο από το μέσο όρο. Μελέτη που έγινε σε άνδρες στρατιωτικούς αποκάλυψε ότι αυτοί που ποδηλατούσαν τουλάχιστο 1ώρα/βδομάδα είχαν λιγότερο από μισά επεισόδια νόσου στεφανιαίων αγγείων. Στη Δανία, όσοι χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μεταφοράς έχουν σημαντικά χαμηλότερο δείκτη θνησιμότητας. Ακόμη, ποδηλάτες άνω των 75 χρόνων είχαν 10 φορές λιγότερα ισχαιμικά καρδιακά επεισόδια.

Διανύοντας με το ποδήλατο απόσταση 6,5 Km με μέση ταχύτητα 20 Km/h ισοδυναμεί με 10 λεπτά πάλη, 1 ώρα squash, 50 λεπτά τένις, 1 ώρα παγοδρομία και 4 Km γρήγορο περπάτημα.

Όμως, μήπως η ποδηλασία στην πόλη κάνει περισσότερο κακό, παρά καλό; Όχι! Εκτιμάται ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα της αυξημένης φυσικής δραστηριότητας μέσω της ποδηλασίας είναι πολύ μεγαλύτερα (3-14 μήνες επιπλέον ζωή/αυξάνει το προσδόκιμο ζωής) από την πιθανή επίδραση της αυξημένης θνησιμότητας λόγω των εισπνεόμενων ρύπων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (0,8 έως 40 ημέρες λιγότερη ζωή) και την αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων (5-9 ημέρες λιγότερη ζωή). Μια μελέτη έδειξε ότι ακόμα και σε συνθήκες αυξημένης κυκλοφορίας σε αστικά περιβάλλοντα (με καυσαέρια, κυκλοφοριακή συμφόριση κ.τ.λ.), η συγκέντρωση μονοξειδίου του άνθρακα (CO) στο αίμα των ποδηλατιστών ήταν 10 φορές μικρότερη απ'ότι σε οδηγούς και επιβάτες οχημάτων. Και αυτό γιατί ο ποδηλάτης, λόγω της ταχύτητάς του, παραμένει λιγότερο στην κυκλοφορία από ότι ο οδηγός, ο επιβάτης ενός οχήματος ή ο πεζός (όλοι αυτοί έχουν μέση ωριαία ταχύτητα στην πόλη περίπου τα 5 με 10 Km/h, ενώ οι ποδηλάτες περίπου 20 Km/h). Αλλά, ακόμη και αν τα επίπεδα CO αυξάνουν μετά από μία βόλτα με ποδήλατο, αυτή η αύξηση παραμένει στο αίμα μόνο για περίπου 5 ώρες, ενώ τα πλεονεκτήματα στην υγεία διαρκούν πολύ περισσότερο. Τέλος, σε απόσταση μόλις 10 m μακριά από την κίνηση, τα επίπεδα ρύπανσης πέφτουν 90%.

Η ποδηλασία, ως νέα τάση, έχει να προσφέρει πολλά στην υγεία αυτών που ποδηλατούν τακτικά. Ως μέρος της καθημερινής ρουτίνας βοηθά στην εξοικονόμηση χρημάτων και χρόνου και

προσθέτει χρόνια ζωής. Για τους περισσότερους ποδηλάτες, τα πλεονεκτήματα υπερτερούν των κινδύνων από την ατμοσφαιρική ρύπανση και τα ατυχήματα. Όλα τα αθλήματα είναι ευεργετικά, αλλά το ποδήλατο έχει ένα επιπλέον πλεονέκτημα ότι είναι μέσο μεταφοράς και άθλησης ταυτόχρονα.

Βιβλιογραφία

- Alliance for Biking & Walking: PeoplePoweredMovement.org. (n.d.). Retrieved April 29, 2014, from http://www.peoplepoweredmovement.org/site/index.php/site/memberservices/2012_benchmarking_report/#findings.
- ANDERSEN, L. B., SCHNOHR, P., SCHROLL, M., & HEIN, H. O. (2000). *All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work*. Archives of Internal Medicine, 160(11), 1621–8. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10847255>.
- CARNALL, D. (2000). *Cycling and health promotion. A safer, slower urban road environment is the key*. BMJ (Clinical Research Ed.), 320(7239), 888. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1117820&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- CHERTOK M, VOUKELATOS A, SHEPPEARD V, RISSEL C. *Comparison of air pollution exposure for five commuting modes in Sydney – car, train, bus, bicycle and walking*, Health Promotion Journal of Australia, 2004, 15(1): p.63-67, http://www.healthpromotion.org.au/journal/previous/2004_1/article8.php.
- COLDITZ, G. A., CANNUSCIO, C. C., & FRAZIER, A. L. (1997). *Physical activity and reduced risk of colon cancer: implications for prevention*. Cancer Causes & Control: CCC, 8(4), 649–67. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9242482>.
- EVANS, R. (2000). *Cycling and health. Doctors should cycle and recommend it to their patients*. BMJ (Clinical Research Ed.), 321(7257), 386. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1118353&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- HARTOG, J. J. DE, BOOGAARD, H., NIJLAND, H., & HOEK, G. (2011). *Do the health benefits of cycling outweigh the risks?* Ciência & Saúde Coletiva, 16(12), 4731–44. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22124913>.
- KELLEY, G. A. (1995). *Effects of aerobic exercise in normotensive adults: a brief meta-analytic review of controlled clinical trials*. Southern Medical Journal, 88(1), 42–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7817226>.
- LUOTO, R., LATIKKA, P., PUKKALA, E., HAKULINEN, T., & VIHKO, V. (2000). *The effect of physical activity on breast cancer risk: a cohort study of 30,548 women*. European Journal of Epidemiology, 16(10), 973–80. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11338130>.
- MALIN, A., MATTHEWS, C. E., SHU, X.-O., CAI, H., DAI, Q., JIN, F., ... ZHENG, W. (2005). *Energy balance and breast cancer risk*. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, 14(6), 1496–501. doi:10.1158/1055-9965.EPI-04-0880.
- MERSY, D. J. (1991). *Health benefits of aerobic exercise*. Postgraduate Medicine, 90(1), 103–7, 110–2. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2062750>.
- MORRIS, J. N., CLAYTON, D. G., EVERITT, M. G., SEMMENCE, A. M., & BURGESS, E. H. (1990). *Exercise in leisure time: coronary attack and death rates*. British Heart Journal, 63(6), 325–34. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1024515&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- OJA, P., TITZE, S., BAUMAN, A., DE GEUS, B., KRENN, P., REGER-NASH, B., & KOHLBERGER, T. (2011). *Health benefits of cycling: a systematic review*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 21(4), 496–509. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01299.x.
- PAFFENBARGER, R. S., HYDE, R. T., WING, A. L., & HSIEH, C. C. (1986). *Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni*. The New England Journal of Medicine, 314(10), 605–13. doi:10.1056/NEJM198603063141003.
- TUXWORTH, W., NEVILL, A. M., WHITE, C., & JENKINS, C. (1986). *Health, fitness, physical activity, and morbidity of middle aged male factory workers*. I. British Journal of Industrial Medicine, 43(11), 733–53. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1007747&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Τα cycle cafés είναι μόδα! (n.d.). Retrieved February 27, 2014, from <http://www.athinorama.gr/travel/travelideas/articles.aspx?artid=1000141>.

CYCLING: THE NEW TREND – INVESTMENT IN HEALTH

S. Pallidis, Ch. Zioga

Pedocardiologist private practice / Aristotle University of Thessaloniki, Medical School

Abstract

The finding that regular physical exercise is part of the conservation and promotion of health is known for more than two decades. Unfortunately, in modern times a large number of people not only do not exercise, but avoids walking as well. In developed and developing countries, the majority of people uses a mechanical means of transportation. It is gratifying fact in our country that in recent years there is a tendency more and more people use their bike as mean of transportation. The value and benefits of cycling have been proven by studies and surveys, thus those who make frequent use of bicycles have ¼ less mortality rates from cardiovascular disease. Also, cycling delays postmenopausal osteoporosis, improves mental and emotional health, reduces the risk of breast, bowel and possibly testicular cancer. It acts as a deterrent to diabetes and to coronary vessels disease. As aerobic exercise, cycling is ideal because it exercises large leg muscles without straining of the joints. The energy consumed by a cyclist covering a distance of 6,5 Km at a speed of about 20 Km / h equals 10 minutes of fight, about one hour of squash, 50 minutes of tennis, one hour of skating or 4 Km brisk walking. Studies done in the military found that those who were cycling regularly had fewer episodes of coronary vessels disease. Furthermore, long-term exercise riders, aged older than 75 years, had 10 times fewer ischemic cardiac events. Additionally, studies have shown that cycling helps hypertensive patients to decrease blood pressure per 10/8 mmHg and normotensive people to decrease blood pressure per 3/3mmHg. It is estimated that the beneficial effects of increased physical activity through cycling (3 to 14 months extra life) outweigh of the potential impact of increased mortality due to inhaled pollutants of air pollution (0.8 to 40 days less life) and increasing traffic accidents (5 to 9 days less life). On average, the estimated health benefits offered by cycling is significantly greater than the potential risks faced by a cyclist. Finally, cycling as part of daily routine helps in saving time and money (especially in case of a traffic congestion) and adds years to life.

Keywords: *cycling, biking, new trend, health*

Address for correspondance

Christina Zioga

Address: Nikolaou Manou 20, GR-54643 Thessaloniki

Tel.: +30-2310817455

E-mail: finswim@lycos.com

Εργοφυσιολογία
Exercise Physiology

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

**ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ
ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ**

Λιούγκος Κ¹., Σμήλιος Η¹., Ζαφειρίδης Α²., Δούδα Ε¹., Βόλακλης Κ¹., Τοκμακίδης Σ¹.

¹ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Σέρρες

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξεταστεί η αλληλεπίδραση της διάρκειας και της έντασης των επαναλήψεων, διατηρώντας σταθερή την αναλογία χρόνου άσκησης και χρόνου διαλείμματος, στο συνολικό χρόνο άσκησης (Ttime), στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου (TVO₂), στο χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από 80 (t80), 90 (t90) και 95% (t95) της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO₂max), στη συγκέντρωση του γαλακτικού στην κυκλοφορία και στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης έως την εξάντληση. Δώδεκα άντρες [ηλικίας: 21±1,8 χρόνων, VO₂max: 57,37±5,1ml/kg/min και μέγιστη αερόβια ταχύτητα (MAT): 17±0,8 km/h] εκτέλεσαν 4 πρωτόκολλα αερόβιας διαλειμματικής άσκησης: i) 1 λεπτό άσκησης στο 105% της MAT με ένα λεπτό διάλειμμα (1/1), ii) 2 λεπτά άσκησης στο 100% MAT με 2 λεπτά διάλειμμα (2/2), iii) 3 λεπτά άσκησης στο 95% MAT με 3 λεπτά διάλειμμα (3/3) και iv) 4 λεπτά άσκησης στο 90% της MAT με 4 λεπτά διάλειμμα (4/4). Σε όλα τα πρωτόκολλα το διάλειμμα ήταν παθητικό. Σε όλη τη διάρκεια της άσκησης μετρήθηκε η κατανάλωση οξυγόνου και κάθε 12 λεπτά άσκησης και στην εξάντληση η συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα και η υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η TVO₂ και ο Ttime ήταν υψηλότερα (p<0,001) στο πρωτόκολλο 4/4 συγκριτικά με το 1/1, 2/2 και 3/3. Στο πρωτόκολλο 4/4 ο t80 ήταν μεγαλύτερος (p<0,001) συγκριτικά με τα υπόλοιπα πρωτόκολλα καθώς και στο 3/3 συγκριτικά με το 1/1. Στο πρωτόκολλο 1/1 ο t90 ήταν χαμηλότερος (p<0,05) συγκριτικά με το 3/3 και το 4/4 με υψηλότερες όλων (p<0,05), εκείνες του 3/3. Στο 3/3 ο t95 ήταν υψηλότερος έναντι των άλλων πρωτοκόλλων με σημαντική διαφορά (p<0,05) συγκριτικά με το 1/1. Στο t95 ως ποσοστό του συνολικού χρόνου άσκησης το 2/2 διέφερε με όλα τα άλλα πρωτόκολλα και το 1/1 με το 3/3 (p<0,001). Η συγκέντρωση γαλακτικού ήταν σημαντικά υψηλότερη στην εξάντληση συγκριτικά με το 12ο λεπτό άσκησης χωρίς να παρατηρηθούν διαφορές (p>0,05) μεταξύ των πρωτοκόλλων άσκησης. Αντιθέτως, στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης παρατηρήθηκαν διαφορές στο 12ο λεπτό με χαμηλότερες τιμές εκείνες στο πρωτόκολλο 4/4 έναντι των υπολοίπων (p<0,001). Τα παραπάνω δείχνουν ότι τα πρωτόκολλα 2/2, 3/3 και 4/4 ενεργοποιούν στον ίδιο βαθμό τον αερόβιο μεταβολισμό όπως φαίνεται από το χρόνο άσκησης σε υψηλές εντάσεις (>t90) της VO₂max. Ωστόσο, με τα πρωτόκολλα 2/2 και 3/3 επιτυγχάνεται η ίδια ενεργοποίηση του αερόβιου μεταβολισμού με συντομότερο χρόνο άσκησης συγκριτικά με το 4/4. Το πρωτόκολλο 1/1 παρουσίασε τη χαμηλότερη ενεργοποίηση του αερόβιου μεταβολισμού συγκριτικά με τα άλλα πρωτόκολλα.

Λέξεις κλειδιά: αερόβια διαλειμματική άσκηση, κατανάλωση οξυγόνου, γαλακτικό

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λιούγκος Κωνσταντίνος

Διεύθυνση: Ζαΐμη 8, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: +306973502527

E-mail: kliougko@phyed.duth.gr

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή

Η συνολική κατανάλωση οξυγόνου (TVO_2) και ο χρόνος παραμονής σε υψηλά ποσοστά της $\text{VO}_{2\max}$ (t%, $\geq 95\%$ της $\text{VO}_{2\max}$) αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες βάση των οποίων θα κριθεί εάν ένα πρόγραμμα αερόβιας άσκησης είναι επιτυχημένο (Billat, 2001). Η ένταση και η διάρκεια των επαναλήψεων επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τους παραπάνω παράγοντες. Ο Millet και συν. (2003) διερεύνησε την επίδραση της έντασης στο 100 και στο 105% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας (MAT) σε επαναλήψεις διάρκειας 30 sec με διάλειμμα 1:1 και διαπίστωσε πως οι τιμές και στη VO_2 αλλά και στο t90 ήταν υψηλότερες στο 105% συγκριτικά με εκείνη στο 100% της MAT. Όσον αφορά τη διάρκεια του ερεθίσματος, διατηρώντας σταθερή την ένταση, μελέτες δείχνουν ότι σε υψηλές εντάσεις, 90-100% της MAT, με μικρή (30-60 sec) συγκριτικά με μεγαλύτερης (>2 min) διάρκειας επαναλήψεις και με αναλογία άσκησης - διαλείμματος 1:1, τόσο η TVO_2 όσο και ο t90 και t95 παραμένουν σε χαμηλότερα επίπεδα (Vuorimaa, 2000; Gosselin et al 2012). Ωστόσο, ο σχεδιασμός πρωτοκόλλων με μη επαρκή σταθερή αναλογία έντασης και διάρκειας διατηρώντας την αναλογία άσκησης - διαλείμματος αμετάβλητη, μπορεί να μην επιφέρει την επιθυμητή επιβάρυνση του καρδιοαναπνευστικού συστήματος. Η καταλληλότερη αναλογία έντασης και διάρκεια άσκησης παραμένει άγνωστη.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της αλληλεπίδρασης του χρόνου και της έντασης της άσκησης διατηρώντας σταθερή την αναλογία χρόνου άσκησης και χρόνου διαλείμματος στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου, στο συνολικό χρόνο άσκησης, στο χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου πάνω από 80, 85, 90 και 95% της $\text{VO}_{2\max}$, στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης και στην συγκέντρωση του γαλακτικού κατά την εκτέλεση επαναλήψεων ως την εξάντληση σε ενήλικες ποδοσφαιριστές στον εργοδιάδρομο.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 12 ενήλικες ποδοσφαιριστές (n=12) ηλικίας $21 \pm 1,8$ ετών, $\text{VO}_{2\max}$ $57,4 \pm 5,1$ ml/kg/min, μέγιστης αερόβιας ταχύτητας (MAT) $17 \pm 0,8$ km/h, κλινικά υγιείς οι οποίοι προπονούνται 4 φορές ανά εβδομάδα και πραγματοποιούν περισσότερους από 25 αγώνες ανά έτος.

Μέσα συλλογής δεδομένων

Για την εφαρμογή των πειραματικών συνθηκών χρησιμοποιήθηκε εργοδιάδρομος h/p/cosmos (Para graphics, Germany). Η πρόσληψη οξυγόνου καταγράφηκε με το φορητό εργοσπιρόμετρο K4b² (Cosmed, Rome, Italy) και η καρδιακή συχνότητα με το σύστημα Polar RS400 (Polar Electro, Finland). Η μέτρηση της συγκέντρωσης του γαλακτικού οξέος στο αίμα πραγματοποιήθηκε άμεσα με φωτομετρία ανάκλασης σε φορητό μηχάνημα Accutrend Plus (Roche, Germany) και η υποκειμενική κόπωση του δοκιμαζόμενου με τη κλίμακα 6-20 μονάδων με μέγιστη τιμή το 20.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά αξιολογήθηκε η μέγιστη αερόβια ικανότητα από την οποία προέκυψε και η MAT. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν τα παρακάτω πρωτόκολλα με τυχαία σειρά και με αντιστάθμιση, τα οποία απείχαν 1 εβδομάδα μεταξύ τους. i) 1 λεπτό άσκησης στο 105% της MAT με 1 λεπτό διάλειμμα (1/1-105%), ii) 2 λεπτά άσκησης στο 100% της MAT με 2 λεπτά διάλειμμα (2/2-100%), iii) 3 λεπτά άσκησης στο 95% της MAT με 3 λεπτά διάλειμμα (3/3-95%) και iv) 4 λεπτά άσκησης στο 90% της MAT με 4 λεπτά διάλειμμα (4/4-90%) με διάλειμμα παθητικό σε όλα τα πρωτόκολλα. Σε όλη τη διάρκεια των πρωτοκόλλων πραγματοποιούνταν συνεχής καταγραφή της κατανάλωσης οξυγόνου και κάθε 12 λεπτά πραγματικής άσκησης ο δοκιμαζόμενος δήλωνε μία τιμή από την κλίμακα του Borg και εν συνεχεία πραγματοποιούνταν αιμοληψία για την εύρεση της συγκέντρωσης γαλακτικού στο αίμα. Η συνολική διάρκεια της άσκησης ορίστηκε έως την εξάντληση του ασκούμενου.

Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέση τιμή, τυπική απόκλιση), ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (two-way ANOVA, Ομάδα x Πρωτόκολλο, 2x2) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και στους δυο παράγοντες και για περαιτέρω διαφορές μεταξύ των μέσων όρων του δείγματος το Tukey test. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης παρατηρήθηκαν διαφορές στο 12ο λεπτό με χαμηλότερες τιμές εκείνες στο πρωτόκολλο 4/4 έναντι των υπολοίπων [$F_{(5,18)} = 10,6, p < 0,001$] (Σχήμα 1,Α). Αντιθέτως, η συγκέντρωση γαλακτικού ήταν σημαντικά υψηλότερη στην εξάντληση συγκριτικά με το 12ο λεπτό άσκησης [$F_{(41,5)} = 38,9, p < 0,05$] χωρίς να παρατηρηθούν διαφορές μεταξύ των πρωτοκόλλων άσκησης ($p > 0,05$) (Σχήμα 1,Β). Η $\dot{V}O_2$ και ο Ttime ήταν υψηλότερα στο πρωτόκολλο 4/4 συγκριτικά με το 1/1, 2/2 και 3/3 [$F_{(3,33)} = 10,17, p < 0,001$] και [$F_{(3,33)} = 17,19, p < 0,001$], αντίστοιχα (Σχήμα 1,Γ), (Σχήμα 1,Δ). Στο πρωτόκολλο 4/4 ο t80 ήταν μεγαλύτερος συγκριτικά με τα υπόλοιπα πρωτόκολλα καθώς και στο 3/3 συγκριτικά με το 1/1 [$F_{(3,33)} = 17,5, p < 0,001$]. Στο πρωτόκολλο 1/1 ο t90 ήταν χαμηλότερος συγκριτικά με το 3/3 και το 4/4 με υψηλότερες όλων ($p < 0,05$), εκείνες του 3/3 [$F_{(3,33)} = 4,93, p < 0,05$]. Στο 3/3 ο t95 ήταν υψηλότερος έναντι των άλλων πρωτοκόλλων με σημαντική διαφορά συγκριτικά με το 1/1 [$F_{(3,33)} = 3,14, p < 0,05$] (Σχήμα 1,Ε). Σε t95 ως ποσοστό του συνολικού χρόνου άσκησης το 2/2 διέφερε με όλα τα άλλα πρωτόκολλα και το 1/1 με το 3/3 [$F_{(3,33)} = 6,5, p < 0,001$] (Σχήμα 1,Ζ).

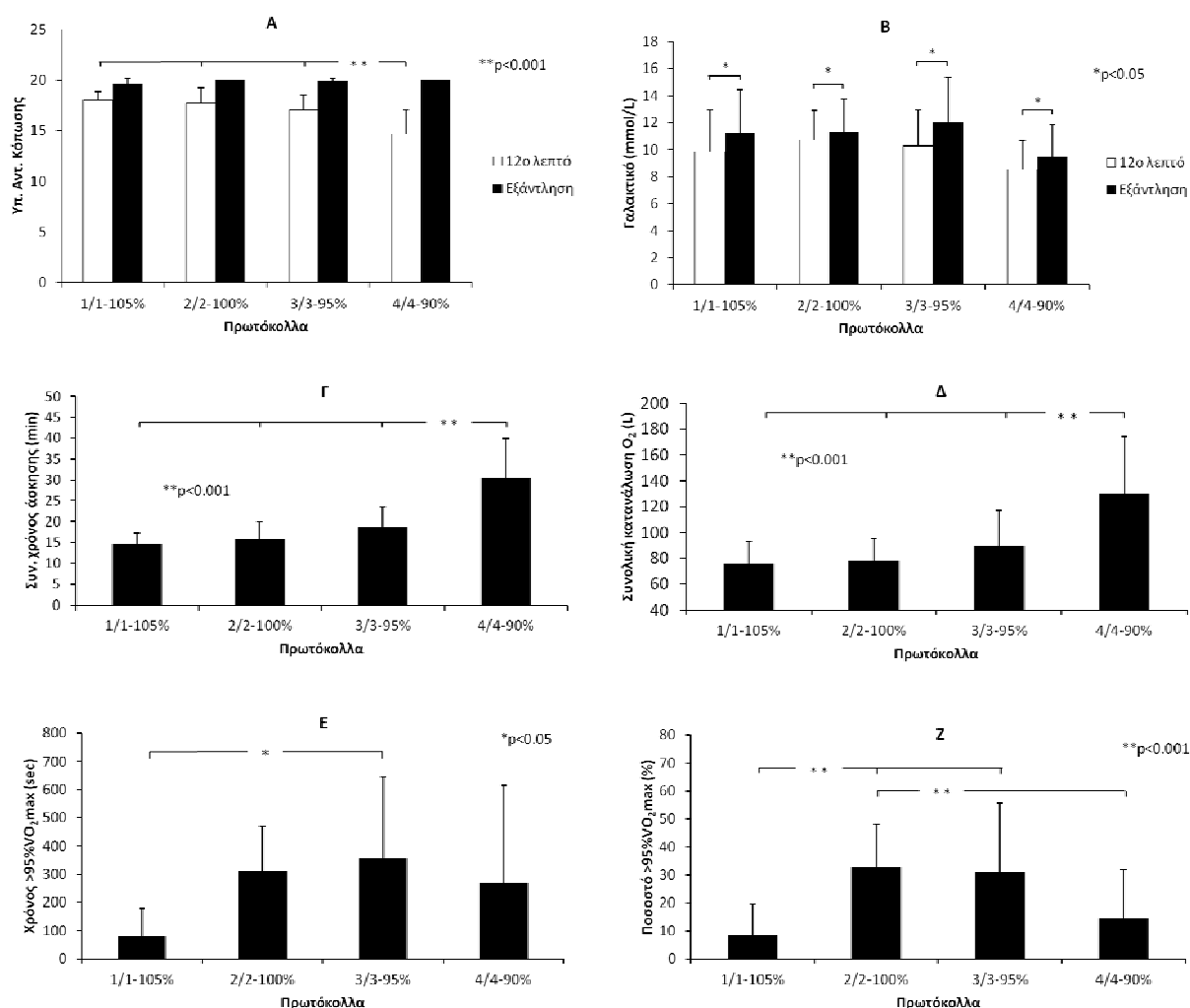
Συζήτηση - Συμπεράσματα

Το σημαντικότερο εύρημα της μελέτης είναι ότι τα πρωτόκολλα 2/2, 3/3 και 4/4 ενεργοποιούν στον ίδιο βαθμό τον αερόβιο μεταβολισμό όπως φαίνεται από το χρόνο άσκησης σε υψηλές εντάσεις t90 $\dot{V}O_{2max}$. Ωστόσο, με τα πρωτόκολλα 2/2 και 3/3 επιτυγχάνεται η ίδια ενεργοποίηση του αερόβιου μεταβολισμού με συντομότερο χρόνο άσκησης συγκριτικά με το 4/4. Αυτό συνδέεται με την υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης των εξεταζόμενων οι οποίοι στο 1/1, 2/2 και 3/3 παρουσίασαν ήδη από το 12^ο λεπτό άσκησης τιμές κοντά στην εξάντληση (>17)

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

συγκριτικά με το 4/4. Το πρωτόκολλο 1/1 παρουσίασε τη χαμηλότερη ενεργοποίηση του αερόβιου μεταβολισμού συγκριτικά με τα άλλα πρωτόκολλα.



Σχήμα 1. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης (Α), στην συγκέντρωση γαλακτικού (Β), στο συνολικό χρόνο άσκησης (Γ), στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου (Δ), στο χρόνο άσκησης >95% της VO_{2max} (Ε) και στο χρόνο άσκησης ως ποσοστό >95% της VO_{2max} (Ζ) των πρωτοκόλλων 1/1-105%, 2/2-100%, 3/3-95%, και 4/4-90%, όπου *p<0.05 και **p<0,001: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των πρωτοκόλλων.

Βιβλιογραφία

- BILLAT, V. (2001). Interval training for performance: a scientific and empirical practice. *Sports Med*, 31, 13-31.
- GOSELIN, L., KOZLOWSKI, K., DEVINNEY-BOUMEL, L., & HAMBRIDGE, C. (2012). Metabolic response of different high-intensity aerobic interval exercise protocols. *J strength Cond Res*, 26(10), 2866-2871.
- MILLET, G., LIBICZ, S., BORRANI, F., FATTORI, P., BIGNET, F., CANDAU, R. (2003). Effects of increased intensity of intermittent training in runners with differing VO₂ kinetics. *Eur J Appl Physiol*, 90, 50-57.
- VUORIMMA, T., VASANKARI, T., & RUSKO, H. (2000). Comparison of physiological strain and muscular performance of athletes during two intermittent running exercises at the velocity associated with VO_{2max}. *Int J Sports Med*, 21, 96-101.

INTERACTION OF INTENSITY AND DURATION ON METABOLIC RESPONSES DURING AEROBIC INTERVAL PROTOCOLS IN SOCCER PLAYERS

K. Liougnos¹, I. Smilios¹, A. Zafeiridis², H. Douda¹, K. Volaklis¹, S. Tokmakidis¹

¹ Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

² Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 62110 Thessaloniki, Serres

Abstract

The purpose of the present study was to examine the interaction of the duration and intensity of repetitions, keeping constant the ratio of exercise and rest time on total time of exercise (Ttime), on total oxygen consumption (TVO₂), in time for the exercise with oxygen consumption higher than 80 (t80), 90 (t90) and 95% (t95) of maximum oxygen uptake (VO₂max), lactate concentration in blood and in the scale of perceive exertion while performing aerobic interval exercise until exhaustion. Twelve men [age: 21 ± 1.8 years, VO₂max: 57,37 ± 5, 1 ml/kg/min and maximal aerobic velocity (MAV): 17 ± 0.8 km/h] executed 4 aerobic interval exercise protocols: i) 1 minute exercise at 105% of MAV with a minute rest (1/1), ii) 2 minutes at 100% exercise MAV with 2 minutes rest (2/2), iii) 3 minutes at 95% exercise MAV with 3 minutes rest (3/3) and iv) 4 minutes of exercise at 90% of the MAV with 4 minute rest (4/4). In all protocols the rest was passive. Throughout the duration of the exercise measured oxygen consumption and every 12 minutes of exercise and lactate concentration in exhaustion in the blood and the scale of perceived exertion. The analysis of the data showed that TVO₂ and the Ttime was higher (p<0.001) in Protocol 4/4 compared to 1/1, 2/2 and 3/3. In Protocol 4/4 the t80 was greater (p<0.001) compared to other protocols as well as on the 3/3 compared to the 1/1. In protocol 1/1 the t90 was lower (p<0.05) compared to 3/3 and 4/4 with all higher (p<0.05), those of 3/3. In 3/3 the t95 was higher compared to other protocols with significant difference (p<0.05) compared to the 1/1. On the t95 as percentage of total exercise time the 2/2 differed with all other protocols and the 1/1 with 3/3 (p<0.001). The lactate concentration was significantly higher in comparison with exhaustion in the 12th minute exercise without observable differences (p>0,05) among exercise protocols. On the contrary, the scale perceived exertion observed differences in the 12th minute with lower priced ones in Protocol 4/4 against the rest (p<0,001). The above shows that the protocols 2/2, 3/3 and 4/4 trigger to the same extent the aerobic metabolism as shown by the time exercising at high intensities (>t90) of VO₂max. However, with the protocols 2/2 and 3/3 achieved the same activation of aerobic metabolism with the shortest time compared to 4/4. Protocol 1/1 presented the lowest activation of aerobic metabolism compared to other protocols.

Key words: *aerobic interval exercise, oxygen consumption, lactate*

Address for correspondence

Liougnos Konstantinos

Address: Zaimi 8, GR-69100 Komotini

Tel.: +306973502527

E-mail: klioungo@phyed.duth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΘΕΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΜΕ ΧΑΜΗΛΟ ΚΑΙ ΥΠΟΜΕΓΙΣΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Γρατσωνίδης Α¹., Σμήλιος Η¹., Γεροδήμος Β². και Τοκμακίδης Σ. ¹

¹ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

² Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Σκοπός της μελέτης ήταν η αξιολόγηση της οξείας επίδρασης της αντιθετικής μεθόδου προπόνησης δύναμης των κάτω άκρων, με τη χρησιμοποίηση διαφορετικών φορτίων και όγκου ερεθίσματος στην κατακόρυφη αλτική ικανότητα. Ειδικότερα εξετάστηκε κατά πόσο η προηγούμενη εκτέλεση ενός ή δύο βαλλιστικά εκτελεσμένων ημικαθισμάτων με χαμηλό (35% της 1ΜΕ) και υπομέγιστο (70% της 1ΜΕ) φορτίο μετέβαλε την κατακόρυφη αλτική ικανότητα των κάτω άκρων κατά την εκτέλεση αλμάτων με ταλάντευση χωρίς φορτίο. Το δείγμα αποτέλεσαν εννέα αθλητές χειροσφαίρισης και πετοσφαίρισης (ηλικίας: 19±1,9 ετών, ύψους: 182±6 cm, βάρους: 88,7±15,6 kg και 1ΜΕ στο ημικάθισμα: 165,2±35,2 kg) οι οποίοι συμμετείχαν σε τέσσερις πειραματικές συνθήκες όπου συνολικά εκτελέστηκαν 4 σετ βαλλιστικά εκτελεσμένων ημικαθισμάτων, ως άσκηση προενεργοποίησης, και 4 σετ αλμάτων χωρίς φορτίο με ταλάντευση (CMJ) με διαφορετική διάρθρωση και φορτίο. Η πρώτη συνθήκη περιλάμβανε την εναλλάξ εκτέλεση ενός σετ των 8 επαναλήψεων στο ημικάθισμα με φορτίο 35% της 1ΜΕ και ενός σετ των 5 CMJ. Η δεύτερη συνθήκη περιελάμβανε την εναλλάξ εκτέλεση ενός σετ των 4 επαναλήψεων στο ημικάθισμα με φορτίο 70% της 1ΜΕ και ενός σετ των 5 CMJ. Η τρίτη συνθήκη περιλάμβανε την εναλλάξ εκτέλεση 2 σετ των 8 επαναλήψεων στο ημικάθισμα με φορτίο 35% της 1ΜΕ και 2 σετ των 5 CMJ. Η τέταρτη συνθήκη περιελάμβανε την εναλλάξ εκτέλεση 2 σετ των 4 επαναλήψεων στο ημικάθισμα με φορτίο 70% της 1ΜΕ και 2 σετ των 5 CMJ. Σε όλες τις πειραματικές συνθήκες πριν από τα σετ των αλμάτων με φορτίο εκτελέστηκε ένα σετ των 5 CMJ. Επίσης, σε μια συνθήκη ελέγχου εκτελέστηκαν 5 σετ CMJ των 5 επαναλήψεων. Το διάλειμμα μεταξύ των ασκήσεων και των σετ ήταν 4 λεπτά σε όλες τις συνθήκες. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι σε καμία συνθήκη δεν παρουσιάστηκε ($p>0,05$) μεταβολή στο μέσο ύψος του κάθε σετ των 5 CMJ. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι κανένα από τα δύο φορτία στο ημικάθισμα, 35 ή 70% της 1ΜΕ, δεν προκάλεσε υψηλότερη ενεργοποίηση του νευρομυϊκού συστήματος οδηγώντας σε βελτίωση της απόδοσης στα συνεχόμενα άλματα χωρίς φορτίο ανεξάρτητα του όγκου και του φορτίου ερεθίσματος. Η εκτέλεση, ωστόσο, ακόμη και δύο σετ αλμάτων με φορτίο 70% της 1ΜΕ δεν προκάλεσε κόπωση καθώς δεν παρατηρήθηκε μείωση στα επαναλαμβανόμενα άλματα χωρίς φορτίο. Φαίνεται, λοιπόν, ότι στο σχεδιασμό μιας αντιθετικής μεθόδου προπόνησης μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά χαμηλά και υπομέγιστα φορτία εκτελώντας είτε ένα είτε δύο σετ πριν από την εκτέλεση αλμάτων χωρίς φορτίο.

Λέξεις κλειδιά: Ασκησιογενής ενεργοποίηση, σχέση φορτίου-έντασης, αντιθετική προπόνηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γρατσωνίδης Αστέριος

Διεύθυνση: Πίνδου 43, 21200 Άργος

Τηλ.: 6977573080

E-mail: gratsonidi@sch.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΘΕΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΜΕ ΧΑΜΗΛΟ ΚΑΙ ΥΠΟΜΕΓΙΣΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Εισαγωγή

Η μυϊκή ισχύς θεωρείται βασική παράμετρος για υψηλή απόδοση σε πολλές δραστηριότητες που εκτελούνται τόσο στα ατομικά όσο και στα ομαδικά αθλήματα. Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι εκτελώντας ασκήσεις δύναμης με χαμηλά, μέτρια, και υπομέγιστα ή μέγιστα φορτία, πριν από μία άσκηση μυϊκής ισχύος βελτιώνει το ρυθμό ανάπτυξης της δύναμης αυξάνοντας τη μυϊκή ισχύ (Hamada, Sale, MacDougall & Tarnopolsky, 2000; Smilios, Pilianidis, Sotiropoulos, Antonakis, & Tokmakidis, 2005;). Η αύξηση της απόδοσης αποδίδεται στην επίδραση μιας ασκησιογενούς νευρομυϊκής ενεργοποίησης στους ασκούμενους μύες. Στη διαδικασία εμφάνισης αυτού του φαινομένου η παραγόμενη δύναμη από τους μύες αυξάνεται ως αποτέλεσμα μιας προηγούμενης σύσπασης.

Η αντιθετική μέθοδος προπόνησης, είναι το είδος της προπόνησης όπου διάφορα προπονητικά περιεχόμενα εφαρμόζονται πριν από κάποια άλλα, σε μία προπονητική μονάδα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερευνών πάνω στην αντιθετική προπόνηση επικεντρώθηκε στη χρήση υψηλών φορτίων ως μέσο ασκησιογενούς ενεργοποίησης των στοχευόμενων μυϊκών ομάδων, της τάξεως του 85 έως 93% της 1ΜΕ. Αντίθετα, είναι περιορισμένος ο αριθμός των ερευνών που χρησιμοποίησε χαμηλά ή μέτρια φορτία (<70%) για την προ-ενεργοποίηση των στοχευόμενων μυϊκών ομάδων. Οι Smilios et al. (2005) στην έρευνα τους, με τη χρήση φορτίων 30 και 60% της 1 ΜΕ, διαπίστωσαν μια βραχυπρόθεσμη βελτίωση στην κατακόρυφη αλτικότητα τόσο με το φορτίο του 30%, όσο και με το φορτίο του 60% της 1 ΜΕ, της τάξεως του 3,93 και 3,96%, αντίστοιχα, χωρίς όμως να υπάρξουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο συγκεκριμένων φορτίων. Ωστόσο η εφαρμογή φορτίων 30 έως 65% της 1 ΜΕ σε άλλες έρευνες δεν οδήγησε σε ουσιαστική μεταβολή της αλτικής ικανότητας (Comyns, Harrison, Hennessy & Jensen, 2007; Hanson, Leich & Mynark, 2007). Στις παραπάνω έρευνες με βαλλιστικά εκτελεσμένα ημικαθίσματα, χρησιμοποιήθηκαν χαμηλά και μέτρια φορτία έως 65% 1ΜΕ με δυναμική/βαλλιστική εκτέλεση και όχι υπομέγιστα ($\geq 70\%$) ενώ σε καμία μελέτη δεν έχει εξεταστεί η ιδανική σχέση ποσότητας – φορτίου.

Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε κατά πόσο η προηγούμενη εκτέλεση βαλλιστικών ημικαθισμάτων με δυο διαφορετικά φορτία, 35 και 70% της 1-ΜΕ και διαφορετικού όγκου ερεθίσματος, 1 ή 2 σετ, μετέβαλε την κατακόρυφη αλτική ικανότητα και τη μυϊκή ισχύ των κάτω άκρων κατά την εκτέλεση αλμάτων με ταλάντευση χωρίς φορτίο.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 9 ενεργοί άρρενες αθλητές χειροσφαίρισης και πετοσφαίρισης (ηλικίας: $19 \pm 1,9$ ετών) με προηγούμενη εμπειρία στα άλματα, στην προπόνηση δύναμης και στην άσκηση του ημικαθίσματος.

Μέσα συλλογής των δεδομένων

Η μέτρηση της κατακόρυφης αλτικής ικανότητας και μυϊκής ισχύος των κάτω άκρων πραγματοποιήθηκε με το σύστημα οπτικής συλλογής δεδομένων του Ortojump Next (Microgate S.r.l., Ιταλία) που επιτρέπει τη μέτρηση του χρόνου επαφής και πτήσης κατά την εκτέλεση σειράς αλμάτων, με ακρίβεια χιλιοστού του δευτερολέπτου (1/1000s).

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

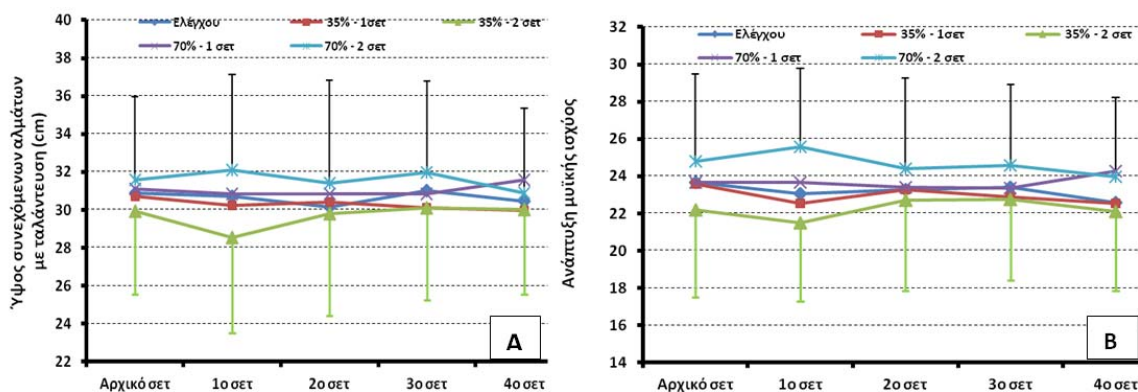
Οι δοκιμαζόμενοι συμμετείχαν σε τέσσερις πειραματικές συνθήκες και σε μία συνθήκη ελέγχου. Η πρώτη συνθήκη περιελάμβανε την εκτέλεση τεσσάρων ενοτήτων, όπου κάθε ενότητα περιελάμβανε την εκτέλεση ενός σετ 8 επαναλήψεων με φορτίο 35% της 1ΜΕ βαλλιστικά εκτελεσμένων ημικαθισμάτων ως άσκηση ενεργοποίησης, με εναλλαγή ενός σετ 5 αλμάτων χωρίς φορτίο με ταλάντευση (CMJ) σε κάθε σειρά (1Σ35%). Η δεύτερη συνθήκη είχε το ίδιο πρωτόκολλο με τη διαφορά ότι η άσκηση ενεργοποίησης ήταν ένα σετ των 4 επαναλήψεων με φορτίο 70% της 1ΜΕ σε κάθε σειρά (1Σ70%). Το πρωτόκολλο της τρίτης συνθήκης περιελάμβανε δύο ενότητες των 2 σετ των 8 επαναλήψεων με φορτίο 35% της 1ΜΕ βαλλιστικά εκτελεσμένων ημικαθισμάτων ακολουθούμενα από δύο σετ των 5 CMJ (2Σ35%), ενώ στη τέταρτη συνθήκη το πρωτόκολλο ήταν το ίδιο με τη προηγούμενη με τη διαφορά ότι η άσκηση ενεργοποίησης αποτελούταν από δύο σετ των 4 επαναλήψεων με φορτίο 70% της 1 ΜΕ (2Σ70%). Στην πέμπτη συνθήκη (ελέγχου) το πρωτόκολλο περιελάμβανε πέντε σετ των 5 επαναλήψεων CMJ, 4 λεπτά μετά το τέλος της γενικής και ειδικής προθέρμανσης. Το διάλλειμα μεταξύ των σετ και των ασκήσεων ήταν 4 λεπτά σε όλες τις συνθήκες. Οι τέσσερις πειραματικές συνθήκες και η συνθήκη ελέγχου εκτελέστηκαν με διάλλειμα 48 ωρών με τυχαία σειρά και με αντιστάθμιση.

Στατιστική ανάλυση

Για τη διερεύνηση της επίδρασης του φορτίου προ-ενεργοποίησης (35 και 70% της 1-ΜΕ), της ποσότητας άσκησης (εκτέλεση ενός ή δύο σετ ημικαθίσματος) και της αλληλεπίδρασης τους στο ύψος του άλματος και στη μηχανική ισχύ εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και στους δύο παράγοντες. Επιμέρους διαφορές μεταξύ των μέσων όρων εντοπίστηκαν με το τεστ του Tukey. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι σε καμία συνθήκη δεν παρουσιάστηκε ($p > 0,05$) στατιστικά σημαντική μεταβολή στο μέσο ύψος και στην μέση μυϊκή ισχύ (Σχήμα 1) του κάθε σετ των 5 CMJ σε σχέση με την συνθήκη ελέγχου. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι κανένα από τα δύο φορτία στο βαλλιστικά εκτελεσμένο ημικάθισμα, 35 ή 70% της 1ΜΕ, δεν προκάλεσε υψηλότερη ενεργοποίηση του νευρομυϊκού συστήματος οδηγώντας σε βελτίωση της απόδοσης στα συνεχόμενα άλματα χωρίς φορτίο ανεξάρτητα του όγκου του ερεθίσματος, ένα ή δύο σετ.



Σχήμα 1. Μέσοι όροι του Ύψους (Α) και της Μυϊκής Ισχύος (Β) των επαναλαμβανόμενων αλμάτων με ταλάντευση των 4 πειραματικών συνθηκών και της συνθήκης ελέγχου (N=9). Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε καμία συνθήκη σε σχέση με τη συνθήκη ελέγχου. $p > 0.05$

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι η χρήση χαμηλών και υπομέγιστων φορτίων δεν προκαλούν οξεία θετική επίδραση στην κατακόρυφη αλτική ικανότητα και στη μυϊκή ισχύ, επομένως δεν δημιουργούν υψηλότερη άμεση ενεργοποίηση του νευρομυϊκού συστήματος. Στην έρευνα αυτή ως άσκηση προενεργοποίησης χρησιμοποιήθηκε βαλλιστική εκτέλεση ημικαθίσματος με χαμηλά και υπομέγιστα φορτία, η οποία δεν οδηγεί σε ενεργοποίηση του νευρομυϊκού συστήματος, κάτι που πιθανόν να σχετίζεται και με το επιλεγόμενο χρόνο διαλλείματος. Ωστόσο δεν παρατηρήθηκε και υψηλό επίπεδο κόπωσης, μια και η άσκηση προενεργοποίησης δεν οδήγησε και σε συνολική μείωση της κατακόρυφης αλτικής ικανότητας και της μυϊκής ισχύος μετά από εκτέλεση ακόμη και δύο σετ αλμάτων με φορτίο 70% της 1ΜΕ, καθώς δεν σημειώθηκε μείωση στα επαναλαμβανόμενα άλματα χωρίς φορτίο. Μπορούμε επομένως να προτείνουμε, στο σχεδιασμό μιας αντιθετικής μεθόδου προπόνησης, να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά χαμηλά και υπομέγιστα φορτία εκτελώντας είτε ένα είτε δύο σετ πριν από την εκτέλεση αλμάτων χωρίς φορτίο.

Βιβλιογραφία

- COMYNS, M., HARRISON, J., HENNESSY, L. & JENSEN, L. (2007) Identifying the optimal resistive load for complex training in male rugby players. *Sports Biomech.* 6(1):59-70
- HAMADA, T., SALE, DG., MACDOUGALL, JD. & TARNOPOLSKY, MA. (2000). Postactivation potentiation, fiber type, and twitch contraction time in human knee extensor muscles. *J Appl Physiol* 88: 2131–2137.
- HANSON, D., LEICH S. & MYNARK, G. (2007). Acute effects of heavy and light-load squat exercise on the kinetic measures of vertical jumping. *Journal of Strength & Conditioning Research* 21(4):1012-7.
- SMILIOS, I., PILIANIDIS, T., SOTIROPOULOS, K., ANTONAKIS, M., & TOKMAKIDIS, S. P. (2005). Short-term effects of selected exercise and load in contrast training on vertical jump performance. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(1): 135.
- SOTIROPOULOS, K., SMILIOS, I., DOUDA, H., CHRISTOU, M. & TOKMAKIDIS S. (2014). Contrast loading: power output and rest interval effects on neuromuscular performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2014, 9, 567-574.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

EFFECTS OF THE STRUCTURE OF A CONTRAST TRAINING SESSION USING LOW AND SUBMAXIMAL LOADS ON VERTICAL JUMP PERFORMANCE

A. Gratsonidis¹, I. Smilios¹, V. Gerodimos², S.Tokmakidis¹

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

The purpose of this study was to examine the acute effects of contrast training using as a stimulus different loads and volumes on vertical jump performance. More specifically, we examined whether previous loaded jump-squats (LJS) with a low or a submaximal load, i.e. 35 and 70% of 1-RM, respectively, altered repeated jumps (RCMJ) performance. The participants of this study were 9 handball and volleyball players (age: 19±1,9 height: 182±6 cm, weight: 88,7±15,6 kg and half-squat 1-RM: 165,2±35,2 kg) who participated in four experimental conditions. The participants executed 4 sets of LJS, as postactivation exercise, and four sets of RCMJs with different structure and load. In the first condition they performed one set of 8 repetitions of LJS with a load 35% of the 1-RM alternated with one set of 5 RCMJs. In the second condition, the subjects performed one set of 4 repetitions of LJS with a load 70% of the 1-RM alternated with one set of 5 RCMJs. The third condition consisted of the alternated execution of two sets of 8 repetitions of LJS with a load 35% of the 1-RM with two sets of 5 RCMJs and the fourth condition of the alternated execution of two sets of 4 repetitions of LJS with a load 70% of the 1-RM with two sets of 5 RCMJs. In all experimental conditions, before the execution of the first LJS one set of 5 RCMJs was performed. In the control condition five sets of 5 RCMJs were performed. The rest interval between sets and exercises was 4 minutes in all conditions. Data analysis showed that there were no changes ($p>0.05$) in the average height of each set of 5 RCMJs in any condition. These results either with a load of 35 or 70% of the 1-RM did not provoke a postactivation potentiation and did not improve the performance of RCMJs regardless of the volume of the stimulus, one or two sets. The execution, however, of even two sets with a load 70% of the 1-RM did not induce fatigue since no reduction on RCMJs performance was observed. It appears that during a contrast training session, low and submaximal loads can be used alternatively, performing one or two sets, before the execution of RCMJs.

Key words: *postactivation potentiation, load-volume relationship, contrast training*

Address for correspondence

Asterios Gratsonidis

Address: Pindou 43, GR-21200 Argos

Tel: +306977573080

E-mail: gratsonidi@sch.gr

Κλινική Εργοφυσιολογία
Clinical Exercise Physiology

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

ΣΧΕΣΗ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 8 ΕΩΣ 12 ΕΤΩΝ

Αντωνιάδης Ορ.¹, Δούδα Ε.¹, Σπάσης Α.¹, Παπάζογλου Δ.², Τοκμακίδης Σ.¹

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

²Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ιατρική Σχολή, Δραγάννα, 68100 Αλεξανδρούπολη

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση της καρδιαγγειακής λειτουργίας υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 8 έως 12 ετών με τους δείκτες παχυσαρκίας και επιλεγμένες παραμέτρους της φυσικής τους κατάστασης. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 303 παιδιά, ηλικίας 10.36±1.15 ετών, κλινικά υγιή, ελληνοκυπριακής και ελληνικής καταγωγής, τα οποία ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια, n=163 & κορίτσια, n=140), την ηλικία (8-10 ετών n=156, 11-12 ετών n=147) και το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή n=200, υπέρβαρα n=68, παχύσαρκα n=35) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια κοιλιάς, δερματοπτυχές τρικεφάλου και γαστροκνημίου), στην αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) και στην καρδιακή συχνότητα σε συνθήκη ηρεμίας και με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκαν το ποσοστό σωματικού λίπους, η άλιπη μάζα, η μάζα λίπους καθώς και η πίεση σφυγμού, η μέση αρτηριακή πίεση, το διπλό γινόμενο, η περιφερική αντίσταση και ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας. Επίσης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση της δύναμης κορμού σε 30 sec, της αλτικής ικανότητας με το άλμα χωρίς φορά, της ταχύτητας-ευκινησίας 10x5 m και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής με το παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης. Τα νορμοβαρή παιδιά, ανεξάρτητα από την ηλικιακή κατηγορία, εμφάνισαν καλύτερες τιμές από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στη συστολική (p<0.01), διαστολική (p<0.001) και μέση αρτηριακή πίεση (p<0.001), στο διπλό γινόμενο (p<0.001) και στο δείκτη καρδιακής λειτουργίας (p<0.001). Παρατηρήθηκαν επίσης στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις του δείκτη BMI με τη συστολική (r=0.368, p<0.01) και διαστολική αρτηριακή πίεση (r=0.317, p<0.01) καθώς και την περιφερική αντίσταση (r=0.339, p<0.001) ενώ αρνητικές συσχετίσεις σημειώθηκαν με τη δύναμη κορμού (r=-0.660, p<0.001), την αλτική ικανότητα (r=-0.788, p<0.001), την ταχύτητα-ευκινησία (r=-0.773, p<0.001) και την καρδιοαναπνευστική αντοχή (r=-0.591, p<0.001). Ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας σχετίστηκε αρνητικά με τη σωματική μάζα (r=-0.486, p<0.001), την περιφέρεια κοιλιάς (r=-0.415, p<0.001) και το ποσοστό σωματικού λίπους (r=-0.347, p<0.001) και εμφάνισε θετικές συσχετίσεις με τη δύναμη κορμού (r=0.248, p<0.001), την αλτική ικανότητα (r=0.334, p<0.001), την ταχύτητα-ευκινησία (r=0.452, p<0.001) και την καρδιοαναπνευστική αντοχή (r=0.221, p<0.05). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι, ανεξάρτητα από τον παράγοντα ηλικία, η αυξημένη σωματική μάζα επηρεάζει αρνητικά τη φυσική κατάσταση και την καρδιακή λειτουργία υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 8 έως 12 ετών και σχετίζεται με την εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης υπογραμμίζοντας την αναγκαιότητα στοχευμένων προγραμμάτων πρόληψης και πρώιμης παρέμβασης ελέγχου του σωματικού βάρους ήδη από την παιδική ηλικία.

Λέξεις κλειδιά: BMI, αρτηριακή πίεση, καρδιοαναπνευστική αντοχή, σχολική ηλικία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ορέστης Αντωνιάδης

Διεύθυνση: Λεάνδρου 18, 3086 Απ. Πέτρου & Παύλου, Λεμεσός, Κύπρος

Τηλ.: 00357-99588081

E-mail: oantonia@phyed.duth.gr

ΣΧΕΣΗ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 8 ΕΩΣ 12 ΕΤΩΝ

Εισαγωγή

Η εξάπλωση της παιδικής παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο αναδεικνύεται σε ένα ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα, καθώς το υπερβολικό σωματικό βάρος στα παιδιά έχει συσχετιστεί με αυξημένες τιμές αρτηριακής πίεσης, δυσμενές προφίλ λιπιδίων και χαμηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης (Freedman et al., 2005). Ο επιπολασμός και το ποσοστό διάγνωσης της υπέρτασης σε παιδιά και εφήβους φαίνεται να αυξάνεται (Lu et al., 2013; Sorof, Lai, Turner, Roffenbanger & Portman, 2004) και το φαινόμενο αυτό συνδέεται τόσο με την αυξανόμενη επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας όσο και με την έλλειψη άσκησης αυξάνοντας την πιθανότητα σε ένα άτομο να εμφανίσει υπερτασική νόσο (Falkner, 2008) και μακροχρόνια αθηροσκλήρωση και καρδιαγγειακά προβλήματα (Flouris, Bouziotas, Christodoulos & Koytedakis, 2008).

Η ευεργετική επίδραση της άσκησης και η σημασία της καλής φυσικής κατάστασης στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης αποδεικνύεται από πολυάριθμες μελέτες που δείχνουν ότι τα υψηλότερα επίπεδα της αερόβιας ικανότητας συνδέονται με χαμηλότερη αρτηριακή πίεση, καθώς και χαμηλότερο κίνδυνο για την ανάπτυξη υπέρτασης (Andersen et al., 2004). Πολλές μελέτες συγκλίνουν στο γεγονός ότι τόσο η συστολική όσο και η διαστολική αρτηριακή πίεση ηρεμίας ρυθμίζονται με την άσκηση, με τη πιο σημαντική μεταβολή να αφορά στη συστολική αρτηριακή πίεση (Sousa et al., 2009). Παρόλα αυτά, η δράση της άσκησης στην αρτηριακή πίεση των παιδιών δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως και υπάρχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Επίσης, παρά την ανησυχητική αύξηση της παχυσαρκίας και της υπέρτασης στην παιδική ηλικία, δεν έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες που να εξετάζουν τη σχέση της καρδιαγγειακής λειτουργίας υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών προεφηβικής ηλικίας με τους δείκτες παχυσαρκίας και τη φυσική τους κατάσταση.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση της καρδιαγγειακής λειτουργίας υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 8 έως 12 ετών με τους δείκτες παχυσαρκίας και επιλεγμένες παραμέτρους της φυσικής τους κατάστασης.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 303 παιδιά, ηλικίας 10.36 ± 1.15 ετών, κλινικά υγιή, ελληνοκυπριακής και ελληνικής καταγωγής, τα οποία ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια, $n=163$ & κορίτσια, $n=140$), την ηλικία (8-10 ετών $n=156$, 11-12 ετών $n=147$) και το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή $n=200$, υπέρβαρα $n=68$, παχύσαρκα $n=35$) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF (Cole, Bellozzi, Flegal & Dietz, 2000).

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια κοιλιάς, δερματοπτυχές τρικεφάλου και γαστροκνημίου) και υπολογίστηκε ο δείκτης σωματικής μάζας (BMI) και η σύσταση σώματος (άλιπη μάζα, ποσοστό σωματικού λίπους, μάζα λίπους). Η μέτρηση της καρδιακής συχνότητας και της αρτηριακής πίεσης (συστολική, διαστολική) πραγματοποιήθηκε σε συνθήκη ηρεμίας με τον κάθε συμμετέχοντα σε καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Η μέτρηση της αρτηριακής

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

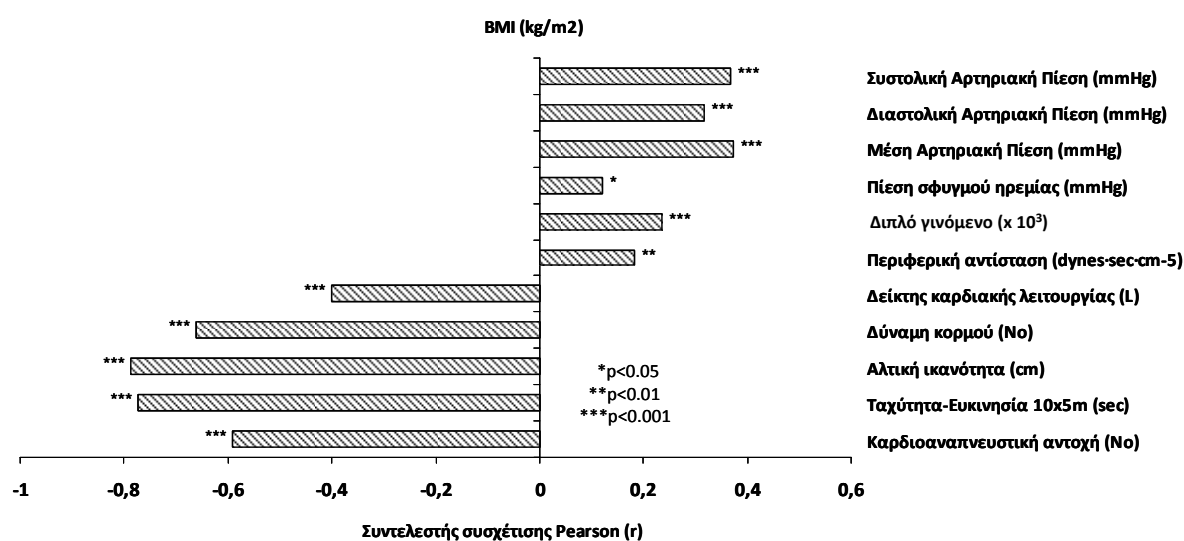
πίεσης πραγματοποιήθηκε στον αριστερό βραχίονα με ηλεκτρονικό πιεσόμετρο και με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκαν διάφορες αιμοδυναμικές παράμετροι (πίεση σφυγμού, μέση δυναμική πίεση, διπλό γινόμενο, περιφερική αντίσταση, δείκτης καρδιακής λειτουργίας). Επίσης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση της δύναμης κορμού σε 30 sec, της αλτικής ικανότητας με το άλμα χωρίς φορά, της ταχύτητας-ευκινήσιας 10x5 m και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής με το παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση συχνοτήτων, έλεγχος κατανομής χ^2 , ανάλυση διακύμανσης τριών παραγόντων (Three-way ANOVA, Φύλο x Ηλικία x Βαθμός παχυσαρκίας, 2x2x3) για ανεξάρτητα δείγματα και ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

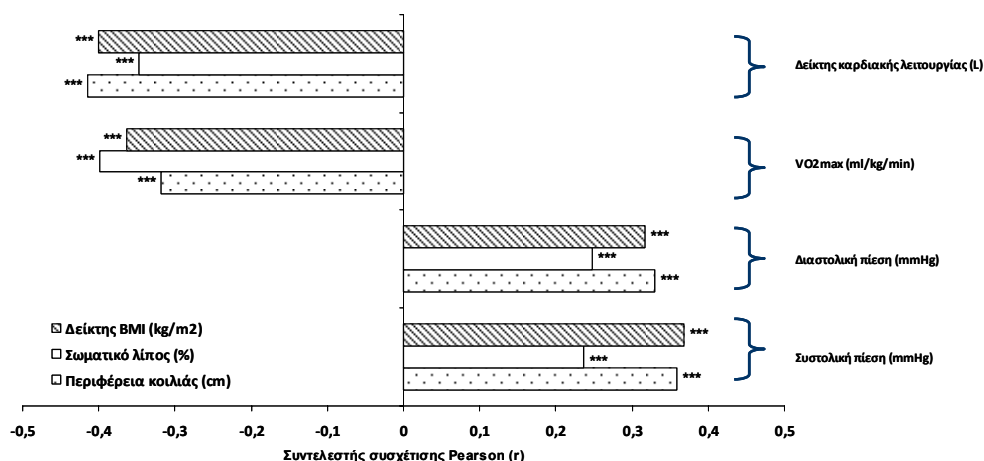
Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι τα νορμοβαρή παιδιά, ανεξάρτητα από την ηλικιακή κατηγορία, εμφάνισαν καλύτερες τιμές από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στη συστολική, διαστολική και μέση αρτηριακή πίεση, στο διπλό γινόμενο και στο δείκτη καρδιακής λειτουργίας ($p < 0.001$). Παρατηρήθηκαν επίσης στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις του δείκτη BMI με τη συστολική ($r = 0.368$, $p < 0.01$) και διαστολική αρτηριακή πίεση ($r = 0.317$, $p < 0.01$) καθώς και την περιφερική αντίσταση ($r = 0.339$, $p < 0.001$) ενώ αρνητικές συσχετίσεις σημειώθηκαν με το δείκτη καρδιακής λειτουργίας ($r = -0.400$, $p < 0.001$), τη δύναμη κορμού ($r = -0.660$, $p < 0.001$), την αλτική ικανότητα ($r = -0.788$, $p < 0.001$), την ταχύτητα-ευκινήσια ($r = -0.773$, $p < 0.001$) και την καρδιοαναπνευστική αντοχή ($r = -0.591$, $p < 0.001$) (Σχήμα 1). Ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας σχετίστηκε αρνητικά με τη σωματική μάζα ($r = -0.486$, $p < 0.001$), την περιφέρεια κοιλιάς ($r = -0.415$, $p < 0.001$) και το ποσοστό σωματικού λίπους ($r = -0.347$, $p < 0.001$) (Σχήμα 2) και εμφάνισε θετικές συσχετίσεις με τη δύναμη κορμού ($r = 0.248$, $p < 0.001$), την αλτική ικανότητα ($r = 0.334$, $p < 0.001$), την ταχύτητα-ευκινήσια ($r = 0.452$, $p < 0.001$) και την καρδιοαναπνευστική αντοχή ($r = 0.221$, $p < 0.05$).



Σχήμα 1. Συσχετίσεις του δείκτη BMI με την καρδιαγγειακή λειτουργία και τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης στο σύνολο του δείγματος (n=303).

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Σχήμα 2. Συσχετίσεις δεικτών παχυσαρκίας με το δείκτη καρδιακής λειτουργίας, την καρδιαναπνευστική αντοχή και τη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση στο σύνολο του δείγματος (n=303).

Συζήτηση-συμπεράσματα

Σύμφωνα με αποτελέσματα της παρούσας μελέτης η αυξημένη σωματική μάζα επηρεάζει αρνητικά τη φυσική κατάσταση και το δείκτη καρδιακής λειτουργίας υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 8 έως 12 ετών και σχετίζεται με την εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης υπογραμμίζοντας την αναγκαιότητα στοχευμένων προγραμμάτων πρόληψης και πρώιμης παρέμβασης ελέγχου του σωματικού βάρους ήδη από την παιδική ηλικία. Επιπρόσθετα, ενισχύουν τη σύνδεση μεταξύ παχυσαρκίας και υπέρτασης κάτι που έχει επιβεβαιωθεί με κλινικές μελέτες τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά (Kotsis, Siabouli, Bouldin, Low, Tzoumanidis & Zakopoulos, 2005; Yalcin, Sahin & Yalcin, 2005) και επιβάλλει τη λήψη απαραίτητων μέτρων για τον περιορισμό, τη θεραπεία και την πρόληψη του φαινομένου από τη νεαρή ηλικία. Επίσης, τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά εμφάνισαν χαμηλότερες επιδόσεις στην καρδιοαναπνευστική αντοχή και αυξημένες τιμές στους μορφολογικούς δείκτες και στην αρτηριακή πίεση. Με βάση τις ενδείξεις αυτές, η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, ο έλεγχος του σωματικού βάρους και η έγκαιρη ανίχνευση και αντιμετώπιση της υπέρτασης από την παιδική ηλικία αποκτούν ιδιαίτερη σημασία για την πρωτογενή πρόληψη αφού συνδέονται άμεσα με τη μελλοντική υγεία των παιδιών.

Βιβλιογραφία

- ANDERSEN, L.B., HASSELSTRØM, H., GRØNFELDT, V., HANSEN, S.E. & KARSTEN F. (2004). The relationship between physical fitness and clustered risk, and tracking of clustered risk from adolescence to young adulthood: eight years follow-up in the Danish Youth and Sport Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 1:6.
- 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. *J Am Soc Hypertens*, 2:267-274.
- FLOURIS, A., BOUZIOTAS, C., CHRISTODOULOS, A.D. & KOUTEDAKIS, Y. (2008). Longitudinal preventive-screening cutoffs for metabolic syndrome in adolescents. *Int J Obes*, 32:1506-1512.
- FREEDMAN, D.S., KHAN, L.K., SERDULA, M.K., DIETZ, W.H., SRINIVASAN, S.R. & BERENSON G.S. (2005). The Relation of Childhood BMI to Adult Adiposity: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 115: 22-27.
- KOTSIS, V., SIABOULI, S., BOULDIN, M., LOW, A., TOIIMANIDIS, S. & ZAKOPOULOS, N. (2005). Impact of obesity on 24-hour ambulatory blood pressure and hypertension. *Hypertension*, 45: 602-7.
- LU X., SHI P., LUO C.Y., ZHOU Y.F., YU H.T., GUO C.Y. & WU F. (2013). Prevalence of hypertension in overweight and obese children from a large school-based population in Shanghai, China. *BMC Public Health*, 13:24 <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/24>.
- SOROF, J.M., LAI, D., TURNER, J., POFFENBARGER, T. & PORTMAN, R.J. (2004). Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics*, 113(3): 475-82.
- SOUSA, G.D., HUSSEIN, A., TROWITZSCH, E., ANDLER, W. & REINEHR T. (2009). Hemodynamic Responses to Exercise in Obese Children and Adolescents before and after Overweight Reduction. *Clin Paediatr*, 221:237-40.
- YALCIN, B.M., SAHIN, E.M. & YALCIN, E. (2005). Which anthropometric measurements are most closely related to elevated blood pressure? *Family Practice*, 22(5): 541-547.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

RELATIONSHIP AMONG CARDIOVASCULAR FUNCTION, OBESITY INDICATORS AND PHYSICAL FITNESS OF OVERWEIGHT/OBESE CHILDREN AGED 8 TO 12 YEARS

O. Antoniadēs¹, H. Douda¹, A. Spasis¹, D. Papazoglou², S. Tokmakidis¹

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²Democritus University of Thrace, Medical School, Dragana, 68100 Alexandroupoli

Abstract

The purpose of the present study was to assess the relationship among cardiovascular function, obesity indices and physical fitness of overweight and obese children aged 8 to 12 years old. A total of 303 healthy volunteer Cypriot and Greek children, aged 10.36 ± 1.15 years, participated in the study and were divided according to their gender (male $n=163$ & female, $n=140$), their age (8-10 yrs, $n=156$ & 11-12 yrs, $n=147$) and their level of obesity (normal $n=200$, overweight $n=68$, obese $n=35$) as defined by IOTF criteria. Measurements were obtained on anthropometric characteristics (body mass, height, abdominal circumference, triceps and calf skinfolds), blood pressure (systolic, diastolic) and heart rate at rest. Body composition as well as pulse pressure, mean arterial pressure, double product, peripheral resistance and cardiac index were determined with the use of specific equations. Also, physical fitness measurements were performed on curls up in 30 sec, standing broad jump, 10x5m shuttle run and 20 metre progressive shuttle run test. The analysis of data showed that normal-weight children, irrespective of the age, had better values in systolic ($p<0.01$) and diastolic blood pressure ($p<0.001$), mean blood pressure ($p<0.001$), double product ($p<0.001$) and cardiac index ($p<0.001$) as compared to overweight/obese children. Significant positive correlations were obtained between BMI and systolic blood pressure ($r=0.368$, $p<0.01$), diastolic blood pressure ($r=0.317$, $p<0.01$) and peripheral resistance ($r=0.339$, $p<0.001$) while negative correlations were observed with curls up ($r=-0.660$, $p<0.001$), standing broad jump ($r=-0.788$, $p<0.001$), 10x5m shuttle run ($r=-0.773$, $p<0.001$) and cardiorespiratory endurance ($r=-0.591$, $p<0.001$). Cardiac index was negative correlated with body mass ($r=-0.486$, $p<0.001$), waist circumference ($r=-0.415$, $p<0.001$) and body fat ($r=-0.347$, $p<0.001$) while positive correlations were observed with curls up ($r=0.248$, $p<0.001$), standing broad jump ($r=0.334$, $p<0.001$), 10x5m shuttle run ($r=0.452$, $p<0.001$) and cardiorespiratory endurance ($r=0.221$, $p<0.05$). These results revealed that the increased body mass, irrespective of the age, affected physical fitness and cardiac function of overweight/obese children aged 8 to 12 years old, and were associated with increased risk to develop hypertension in comparison with normal weight children. Thus, it is necessary to implement interventions targeted to reduce overweight and high blood pressure in children from an early age.

Key words: BMI, blood pressure, cardiorespiratory endurance, school age

Address for correspondence

Orestis Antoniadēs

Address: 18 Leandrou str., Peter & Paul, Limassol, Cyprus

Tel.: 00357-99588081

E-mail: oantonia@phyed.duth.gr

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΩΤΕΡΗ ΕΚΒΑΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ ΚΑΙ ΝΕΟΓΝΟΥ

Παπαδοπούλου Σ.¹, Τοκμακίδης Σ.¹, Κώτσα Κ.², Δούδα Ε.¹

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, 54124 Θεσσαλονίκη

Περίληψη

Η καλή φυσική κατάσταση και η υγεία της εγκύου είναι καθοριστικοί παράγοντες για την απώτερη θετική έκβαση της εγκυμοσύνης και την καλή υγεία του νεογνού. Η παρούσα έρευνα μελετά την επίδραση της άσκησης και της συμβουλευτικής προγεννητικής προετοιμασίας της μητέρας στον τρόπο έναρξης και έκβασης του τοκετού, καθώς και στο βάρος γέννησης και στην υγεία του νεογνού. Στην μελέτη συμμετείχαν 91 έγκυες, που χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες: i) ομάδα προγεννητικής προετοιμασίας και άσκησης (ΠΑ, n=31) μισής ώρας ημερησίως, ii) ομάδα μαθημάτων προγεννητικής προετοιμασίας (ΠΠ, n=38) και iii) ομάδα ελέγχου (ΟΕ, n=22). Στις γυναίκες όλων των ομάδων καταγράφηκε το βάρος, ο τρόπος έναρξης, η εβδομάδα έκβασης, το είδος και η διάρκειά του τοκετού και εκτιμήθηκε η φυσική τους δραστηριότητα. Στα νεογνά μετρήθηκε το βάρος, το μήκος, η περιμέτρος κεφαλής και η λειτουργική τους κατάσταση (κλίμακα Apgar score στο 1^ο και στο 5^ο λεπτό) μετά από τη γέννησή τους. Η ομάδα ΠΑ είχε τα μεγαλύτερα ποσοστά στην αυτόματη έναρξη (64,5%, $\chi^2=2,12$, $df=2$, $p=0,346$) και στη φυσιολογική έκβαση του τοκετού (71,0%, $\chi^2=7,97$, $df=2$, $p=0,019$) συγκριτικά με την ομάδα ΠΠ που ακολούθησε με ποσοστά 51,4% και 52,6% και την ΟΕ με 44,4% και 31,8% αντίστοιχα. Συμπερασματικά προέκυψε ότι ο συνδυασμός της άσκησης με τη συμβουλευτική προγεννητική προετοιμασία επέδρασε θετικά στον τρόπο της έναρξης και έκβασης του τοκετού ενώ δεν φάνηκε να επηρεάζει το βάρος γέννησης και την υγεία του νεογνού.

Λέξεις κλειδιά: άσκηση, εγκυμοσύνη, προγεννητική εκπαίδευση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδοπούλου Σπυριδούλα

Διεύθυνση: Κολοκοτρώνη 88, 65201 Καβάλα

Τηλ.: 6937 469581

E-mail: spyrinapapa@gmail.com

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΩΤΕΡΗ ΕΚΒΑΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ ΚΑΙ ΝΕΟΓΝΟΥ

Εισαγωγή

Η καλή φυσική κατάσταση και η υγεία της μητέρας συντελεί στην απώτερη θετική έκβαση της εγκυμοσύνης και επηρεάζει θετικά την υγεία του νεογνού (Hegaard, Pedersen, & Nielsen, 2007; Juhi, Andersen & Olsen, 2008). Η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης βελτιώνει τη συναισθηματική υγεία και την εικόνα του σώματος της μητέρας, συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη κύησης και αποφυγή λήψης υπερβολικού βάρους και επιπλοκών κατά τη διάρκεια του τοκετού και επιδρά θετικά στο έμβρυο, βελτιώνοντας το ενδομήτριο stress, μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας (Dempsey, Butler & Sorensen, 2004).

Σύμφωνα με τις τελευταίες οδηγίες της Αμερικανικής Εταιρίας Μαιευτήρων Γυναικολόγων, προτείνεται σε απουσία αντενδείξεων, η έγκυος να εκτελεί άσκηση μέτριου βαθμού τουλάχιστον 30 λεπτά κάθε μέρα (ACOG, 2002). Επειδή λοιπόν η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνδέεται άμεσα με την υγεία της μητέρας και του νεογνού, αποτελεί και μέρος της συμβουλευτικής προγεννητικής προετοιμασίας μαζί με θέματα που αφορούν διατροφή, θηλασμό, τεχνικές αναπνοής και χαλάρωσης.

Η συνταγογράφηση της άσκησης κατά την εγκυμοσύνη γενικά περιλαμβάνει τα ίδια στοιχεία με την άσκηση εκτός εγκυμοσύνης, όπως αερόβια άσκηση και ασκήσεις δύναμης, αλλά θα πρέπει να προτιμούνται είδη άσκησης που ενέχουν μικρό κίνδυνο τραυματισμών, λόγω αλλαγής στη στάση και στη μετατόπιση του κέντρου βάρους του σώματος. Ιδανικά θεωρούνται το περπάτημα, το τζόκινγκ, η κολύμβηση (Davies, Wolfe & Mottola, 2003).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει την επίδραση της άσκησης και της συμβουλευτικής προγεννητικής προετοιμασίας της μητέρας στον τρόπο έναρξης και την έκβαση του τοκετού, καθώς και στο βάρος σώματος και την υγεία του νεογέννητου.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 91 πρωτοτόκες έγκυες ηλικίας 30 ± 5 ετών με μονήρη κύηση μεταξύ 28^{ης} και 30^{ης} εβδομάδας, που χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες: i) Ομάδα Προγεννητικής Προετοιμασίας και Άσκησης (ΠΑ, n=31) μισής ώρας ημερησίως, ii) Ομάδα που συμμετείχε μόνο στα μαθήματα Προγεννητικής Προετοιμασίας (ΠΠ, n=38) χωρίς να κάνει άσκηση και iii) Ομάδα Ελέγχου (ΟΕ, n=22) που δεν έκανε ούτε μαθήματα ούτε άσκηση. Η άσκηση ήταν μέτριας έντασης, στο 13 της κλίμακας Borg και εκτελούνταν ως εξής: 10 λεπτά περπάτημα, 2-3 λεπτά διάλειμμα, 10 λεπτά περπάτημα, 2-3 λεπτά διάλειμμα, 10 λεπτά περπάτημα.

Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

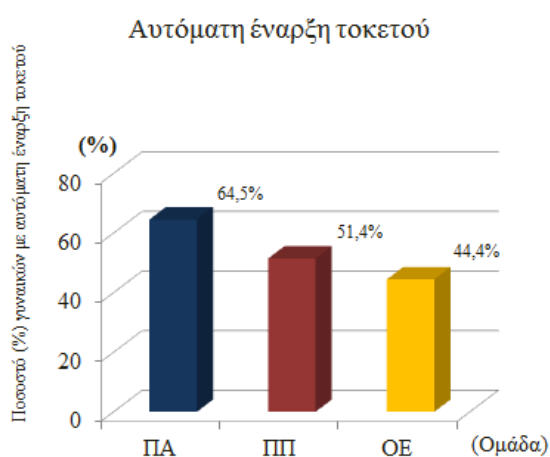
Στις έγκυες όλων των ομάδων εκτιμήθηκε η φυσική τους δραστηριότητα σε MET, χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο IPAQ (Greek version) και καταγράφηκε το βάρος στην 8^η, 28^η, 32^η και 36^η εβδομάδα. Επίσης, καταγράφηκε ο τρόπος έναρξης τοκετού (αυτόματη έναρξη ή πρόκληση), η εβδομάδα έκβασης του τοκετού, το είδος (φυσιολογικός τοκετός ή καισαρική τομή), η διάρκεια του τοκετού. Στα νεογνά μετρήθηκε το βάρος και το μήκος σώματος, η περίμετρος κεφαλής και η λειτουργική τους κατάσταση με την κλίμακα Apgar score (καρδιακή συχνότητα, αναπνοή, μυϊκός τόνος, αντίδραση στα ερεθίσματα και το χρώμα του βρέφους) στο 1^ο και στο 5^ο λεπτό μετά από τη γέννηση.

Στατιστική ανάλυση

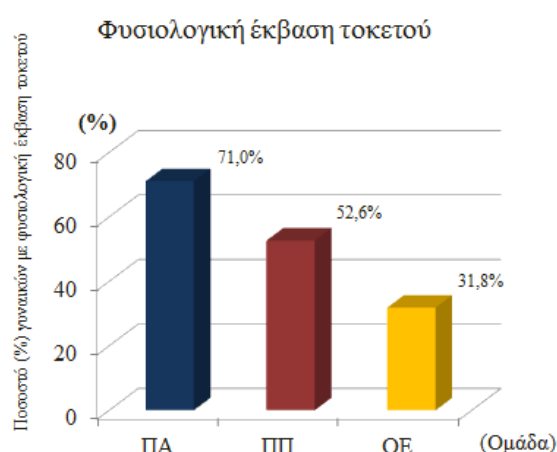
Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ενός παράγοντα και πολλαπλές συγκρίσεις Scheffe για τη διαπίστωση διαφορών μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα Ομάδα. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

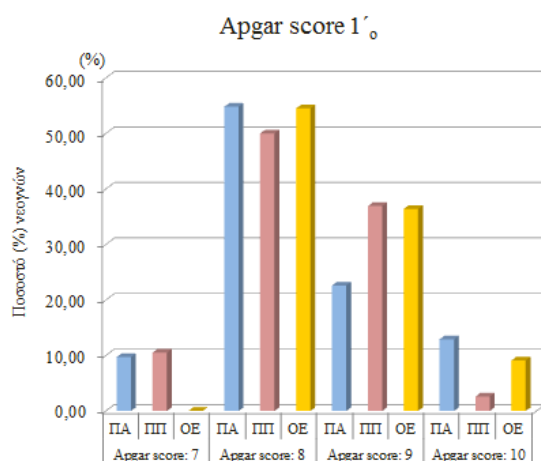
Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η ομάδα ΠΑ υπερτερεί στα ποσοστά για την αυτόματη έναρξη ($64,5\%$, $\chi^2=2,12$, $df=2$, $p=0,346$) και τη φυσιολογική έκβαση του τοκετού ($71,0\%$, $\chi^2=7,97$, $df=2$, $p=0,019$) συγκριτικά με την ομάδα ΠΠ που ακολουθεί με ποσοστά $51,4\%$ και $52,6\%$ και την ΟΕ με $44,4\%$ και $31,8\%$ αντίστοιχα. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά της εγκύου και του νεογνού καθώς και στο Apgar score ($p > 0,05$).



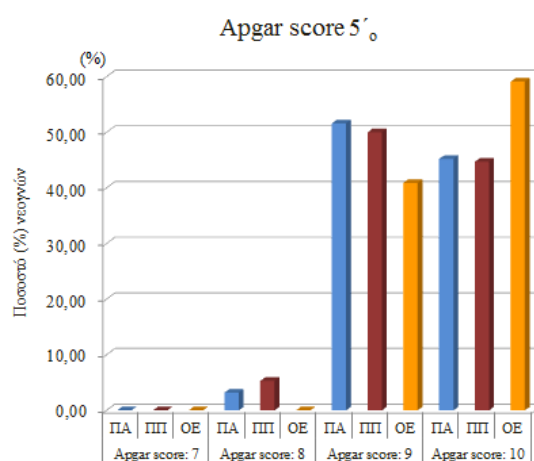
Σχήμα 1. Ποσοστά εμφάνισης της Αυτόματης Έναρξης σε συνάρτηση με την Ομάδα



Σχήμα 2. Ποσοστά εμφάνισης της Φυσιολογικής Έκβασης σε συνάρτηση με την Ομάδα



Σχήμα 3. Ποσοστά εμφάνισης του Apgar score 1'0 σε συνάρτηση με την ομάδα



Σχήμα 4. Ποσοστά εμφάνισης του Apgar score 5'0 σε συνάρτηση με την ομάδα

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φάνηκε ότι ο συνδυασμός της άσκησης με τη συμβουλευτική προγεννητική προετοιμασία της μητέρας επέδρασε θετικά στην αυτόματη έναρξη και τη φυσιολογική έκβαση του τοκετού, σε συμφωνία και με άλλες μελέτες (Hegaard et al., 2007; Juhi et al., 2008), χωρίς ωστόσο να επηρεάζει το βάρος γέννησης και την υγεία του νεογνού. Η αυτόματη έναρξη του τοκετού συμβάλλει καθοριστικά στην φυσιολογική έκβαση του τοκετού με αποτέλεσμα την γρηγορότερη ανάκαμψη την γυναίκα, τη γρηγορότερη και καλύτερη εγκατάσταση του θηλασμού, τη μείωση του χρόνου παραμονής στο μαιευτήριο και συνεπώς τη μείωση του κόστους νοσηλείας. Επιπλέον, οι γυναίκες βιώνουν με μεγαλύτερη ικανοποίηση την εμπειρία του τοκετού (ACOG, 2002). Ωστόσο, είναι ανάγκη να πραγματοποιηθούν περισσότερες έρευνες με μεγαλύτερο δείγμα, έτσι ώστε να ποσοτικοποιηθούν με ακρίβεια τα θετικά αποτελέσματα της εύκολης και οικονομικής παρέμβασης με το περπάτημα ή και άλλα είδη άσκησης όπως το τζόκινγκ και η κολύμβηση (Davies et al., 2003) στην έκβαση του τοκετού.

Βιβλιογραφία

- AMERICAN CONGRESS OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. (2002). "Exercise during pregnancy and the postpartum period". *Obstetrics and Gynecology*, vol. 99, (no.1), pp. 171–173.
- DEMPSEY J. C., BUTLER C. L., SORENSEN T. K. (2004). A case control study of maternal recreational physical activity and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*. vol. 66, (2), 203–215.
- HEGAARD HK, PEDERSEN BK, NIELSEN BB. (2007). Leisure-time exercise during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, preeclampsia, preterm delivery and birth weight: a review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 86, 1290–6.
- JUHL M, ANDERSEN PK, OLSEN J. (2008). Physical exercise during pregnancy and the risk of preterm birth: a study within the Danish national birth cohort. *American Journal of Epidemiology*, 167, 859–66.
- DAVIES GA, WOLFE LA, MOTTOLA MF. (2003). Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Journal of Obstetrics and Gynecology Canada*, 25, 516-29.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

THE EFFECTS OF EXERCISE AND PRENATAL EDUCATION DURING PREGNANCY ON THE MOTHER TO BE AND THE NEWBORN BABY

S. Papadopoulou¹, S. Tokmakidis¹, K. Kotsa², H. Douda¹

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²Aristotle University of Thessaloniki, Medical School, 54124 Thessaloniki

Abstract

Exercise during pregnancy has positive effects on the health of the mother and the newborn baby. This study examines the effects of exercise and prenatal education at the onset of labor and the type of delivery while observing birth weight and neonatal health. 91 pregnant women aged 30 ± 5 years were involved in the study and were divided into three groups: i) prenatal education and exercise (PE, n=31), half an hour per day, ii) prenatal courses (PC, n=38) only, and iii) a control group (CG, n=22), which had regular obstetric care. Criteria of entry were null parity, gestational age between 28w and 30w, singleton gestation. Collected data included mother's weight in 8th, 28th, 32th, 36th week, mode of labor onset (spontaneous or induction), duration and type of delivery (vaginal or caesarean section). Physical activity in MET was also assessed using IPAQ-Greek version. Neonatal data included birth weight, body length, head circumference and apgar score in 1 and 5 minutes after birth. According to the findings of this study, the PE group predominated in the rates of spontaneous onset (64.5% $\chi^2=2.12$, $df=2$, $p=0.346$) and vaginal labor (71.0%, $\chi^2=7.97$, $df=2$, $p=0.019$) in comparison to the PA group (51.4% and 52.6%) and CG (44.4% and 31.8%) respectively. There were no significant differences in somatometric characteristics of pregnant women and newborn babies as well as in the apgar score ($p>0.05$). As a result, a combination of exercise and prenatal education on the part of the mother had a positive impact during natural labor without affecting birth weight and neonatal health.

Key words: *exercise, pregnancy, prenatal education*

Address for correspondence

Papadopoulou Spyridoula

Address: Kolokotroni 88, GR-65201 Kavala

Tel.: 6937 469581

E-mail: spyrinapapa@gmail.com

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ, ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ “HEALTH RELATED ALPHA FIT-TEST FOR ADULTS” ΣΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΕΤΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ ΚΑΤΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ 2013-2014

Παπαθανασίου Μ., Ηλιόπουλος Σ., Πολυμενάκου Ε., Κοκκίνου Ε.Μ., Αθανασιάδης Β., Δημάκης Θ., Σπάσης Α., Γιαννακόπουλος Α., Δούδα Ε., Τοκμακίδης Σ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογήσει τη σύσταση σώματος, την κινητική απόδοση και παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία στους πρωτοετείς φοιτητές και φοιτήτριες του ΤΕΦΑΑ του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης κατά το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014. Στη μελέτη συμμετείχαν 317 φοιτητές και φοιτήτριες ηλικίας 18.89 ± 1.12 ετών που ταξινομήθηκαν ανάλογα με το φύλο, σε αγόρια ($n=210$) και κορίτσια ($n=107$), και την αθλητική τους εμπειρία από την ενεργή συμμετοχή τους σε διάφορα αθλήματα, σε αθλητές ($n=145$) και μη αθλητές ($n=172$). Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, στη σύσταση σώματος, στην κινητική απόδοση καθώς και σε παραμέτρους φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία σύμφωνα με τη δέσμη “Health Related Alpha Fit-Test Battery For Adults”. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι στο σύνολο του δείγματος το 32.5% ήταν αθλητές και 13.2% αθλήτριες. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του φύλου, με τους φοιτητές να εμφανίζουν χαμηλότερες τιμές σωματικού λίπους ($p<0.001$) και καλύτερες τιμές επίδοσης συγκριτικά με τις φοιτήτριες στο κατακόρυφο άλμα ($p<0.001$), στη δύναμη δεξιού και αριστερού χεριού με το δυναμόμετρο ($p<0.001$), στις προσαρμοσμένες κάμψεις των άνω άκρων ($p<0.001$), στην ταχύτητα άνω άκρων ($p<0.001$), στην ταχύτητα-ευκινησία με τρέξιμο σε οχτάρι και αλλαγή κατεύθυνσης ($p<0.001$), στη ντρίπλα με αλλαγή κατεύθυνσης σε 30 sec ($p<0.001$) και στην πάσα στον τοίχο σε 30 sec ($p<0.001$) χωρίς ωστόσο να διαφέρουν στο περπάτημα 2.000 m, στη λειτουργική ικανότητα της ωμικής ζώνης και στην ισορροπία στο πέλμα ($p>0.05$). Αναφορικά με την αθλητική εμπειρία, οι αθλητές/τριες εμφάνισαν καλύτερες επιδόσεις από τους μη αθλητές στη μεταφορά αντικειμένου με αλλαγή κατεύθυνσης ($p<0.05$), στην ταχύτητα-ευκινησία με τρέξιμο σε οχτάρι ($p<0.05$) και στη ντρίπλα με αλλαγή κατεύθυνσης σε 30 sec ($p<0.01$). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης σκιαγραφούν τα χαρακτηριστικά των πρωτοετών φοιτητών και φοιτητριών του ΤΕΦΑΑ κατά το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 υποδηλώνοντας ένα ικανοποιητικό επίπεδο φυσικής κατάστασης και κινητικής απόδοσης. Αυτό διαφαίνεται από το γεγονός ότι οι φοιτητές και οι φοιτήτριες με αθλητική εμπειρία υπερέιχαν από τους μη αθλητές μόνο στις δοκιμασίες που απαιτούσαν ταχύτητα, ευκινησία και τεχνική δεξιότητα, που καλλιεργούνται εξειδικευμένα λόγω της ενεργής συμμετοχής τους σε διάφορα αθλήματα.

Λέξεις Κλειδιά: σύσταση σώματος, φυσική κατάσταση, απόδοση, υγεία

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Δούδα Ελένη

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

Τηλ.: 25310 39723

E-mail: edouda@phyed.duth.gr

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ, ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ "HEALTH RELATED ALPHA FIT-TEST FOR ADULTS" ΣΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΕΤΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ ΚΑΤΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ 2013-2014

Εισαγωγή

Η φυσική κατάσταση που σχετίζεται με την υγεία ενός ατόμου είναι ένας πολυδιάστατος όρος που δεν αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη ικανότητα, αλλά αποτελεί συνισταμένη πολλών παραμέτρων που αναφέρονται στην υγεία (health-related components), σε διάφορες φυσιολογικές παραμέτρους (physiologic fitness components) και σε παραμέτρους που αναφέρονται στην κινητική απόδοση των ατόμων (skill-related components) (Corbin, Lindsey, Welk & Corbin, 2002). Οι παράμετροι αυτοί προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό την κατάσταση της υγείας του ατόμου και περιλαμβάνουν την καρδιοαναπνευστική αντοχή, τη μυϊκή δύναμη, την αντοχή, την κινητικότητα των αρθρώσεων, καθώς και τη σύσταση σώματος. Οι φυσιολογικές παράμετροι ωστόσο (physiologic fitness components) διαφέρουν από αυτές που προσδιορίζουν την κατάσταση υγείας (health-related components) του ατόμου, σχετίζονται με τα βιολογικά του συστήματα και επηρεάζονται από τις καθημερινές του δραστηριότητες (Corbin, Pangrazi, & Franks, 2000). Ο υπολογισμός των δύο αυτών παραμέτρων, της υγείας και της φυσικής κατάστασης, είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την προαγωγή της ευρωστίας και την πρόληψη ασθενειών και μπορούν να τροποποιηθούν με τη συστηματική φυσική δραστηριότητα και την άσκηση (American College of Sports Medicine, 2006). Επίσης, οι παράμετροι που αναφέρονται στην κινητική απόδοση (skill-related components) προσδιορίζουν κυρίως τη δυνατότητα του ατόμου να συμμετέχει σε κάποια αθλήματα. Κατά συνέπεια, ικανότητες όπως είναι η ταχύτητα, η μυϊκή ισχύς, η επιδεξιότητα, η ισορροπία, ο συντονισμός και η ταχύτητα αντίδρασης αναφέρονται κυρίως στη δυνατότητα του ατόμου για αθλητική απόδοση (Corbin, Pangrazi, & Franks, 2000). Η δέσμη μετρήσεων "ALPHA - FIT Battery Test" έχει σχεδιαστεί για ενήλικες ηλικίας 18-69 με στόχο την προώθηση της σωματικής άσκησης και φυσικής κατάστασης για την υγεία σε επίπεδο μέσου πληθυσμού αντικατοπτρίζοντας το αποτέλεσμα της συνεργασίας μεταξύ των επιστημόνων διάφορων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων στις ευρωπαϊκές χώρες (Suní, Husu Pauliina & Rinne, 2009).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογήσει τη σύσταση σώματος, την κινητική απόδοση και παραμέτρους της φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία σύμφωνα με τη δέσμη "Health Related Alpha Fit-Test Battery For Adults" στους πρωτοετείς φοιτητές και φοιτήτριες του ΤΕΦΑΑ του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης κατά το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 317 φοιτητές και φοιτήτριες ηλικίας 18.89 ± 1.12 ετών που ταξινομήθηκαν ανάλογα με το φύλο, σε αγόρια ($n=210$) και κορίτσια ($n=107$), και την αθλητική εμπειρία από την ενεργή συμμετοχή τους σε διάφορα αθλήματα, σε αθλητές ($n=145$) και μη αθλητές ($n=172$).

Πειραματική διαδικασία

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος από όρθια θέση, σωματική μάζα, περιφέρεια μέσης, δερματοπτυχές δικέφαλου βραχιόνιου, στήθους, κοιλιάς, λαγόνιου, μηρού) και προσδιορίστηκε ο Δείκτης BMI [Σωματική μάζα / Ύψος από όρθια θέση² (Kg/m²)] καθώς και το ποσοστό σωματικού λίπους σύμφωνα με τις εξισώσεις των Jackson και Pollock (1978) για άνδρες και Jackson, Pollock και Ward (1980) για γυναίκες αντίστοιχα. Επίσης, αξιολογήθηκαν παράμετροι φυσικής κατάστασης (δύναμη άνω άκρων με δυναμόμετρο, προσαρμοσμένες κάμψεις των άνω άκρων σε 40 sec, κατακόρυφο άλμα, δύναμη κοιλιακών, λειτουργική ικανότητα ώμων-αυχένα) που σχετίζονται με την υγεία σύμφωνα με τη δέσμη "Health Related Alpha Fit-Test Battery For Adults" (Sun et al., 2009) και κινητικής απόδοσης (ισορροπία στο ένα πόδι, τρέξιμο σε σχήμα 8, ντρίπλα με αλλαγή κατεύθυνσης σε 30 sec, πάσα στον τοίχο σε 30 sec).

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος t για ανεξάρτητα δείγματα (Independent samples t-test) και ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι στο σύνολο του δείγματος το 32.5% ήταν αθλητές και 13.2% αθλήτριες. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του φύλου, με τους φοιτητές να εμφανίζουν χαμηλότερες τιμές σωματικού λίπους ($p < 0.001$) και καλύτερες τιμές επίδοσης συγκριτικά με τις φοιτήτριες (Σχήμα 1) στο κατακόρυφο άλμα ($p < 0.001$), στη δύναμη δεξιού και αριστερού χεριού με το δυναμόμετρο ($p < 0.001$), στις προσαρμοσμένες κάμψεις των άνω άκρων ($p < 0.001$), στην ταχύτητα άνω άκρων ($p < 0.001$), στη μεταφορά αντικειμένου με αλλαγή κατεύθυνσης ($p < 0.001$), στην ταχύτητα-ευκινησία με τρέξιμο σε οχτάρι ($p < 0.001$) και αλλαγή κατεύθυνσης ($p < 0.001$), στη ντρίπλα με αλλαγή κατεύθυνσης σε 30 sec ($p < 0.001$) και στην πάσα στον τοίχο σε 30 sec ($p < 0.001$) χωρίς ωστόσο να διαφέρουν στο περπάτημα 2.000 m, στη λειτουργική ικανότητα της ωμικής ζώνης και στην ισορροπία στο πέλμα ($p > 0.05$).

Αναφορικά με την αθλητική εμπειρία, οι αθλητές/τριες εμφάνισαν καλύτερες επιδόσεις από τους μη αθλητές στην ταχύτητα-ευκινησία με τρέξιμο σε οχτάρι ($p < 0.05$) και στη ντρίπλα με αλλαγή κατεύθυνσης σε 30 sec ($p < 0.01$). Επίσης, το ποσοστό σωματικού λίπους (Σχήμα 2) εμφάνισε αρνητικές συσχετίσεις με τη δύναμη με το δυναμόμετρο ($r = -0.555$, $p = 0.001$), τις προσαρμοσμένες κάμψεις των άνω άκρων ($r = -0.422$, $p = 0.001$), το κατακόρυφο άλμα ($r = -0.704$, $p = 0.001$) και το περπάτημα 2.000m ($r = -0.534$, $p = 0.001$) και θετική συσχέτιση με την ταχύτητα-ευκινησία στο τρέξιμο σε οχτάρι ($r = 0.585$, $p = 0.001$).

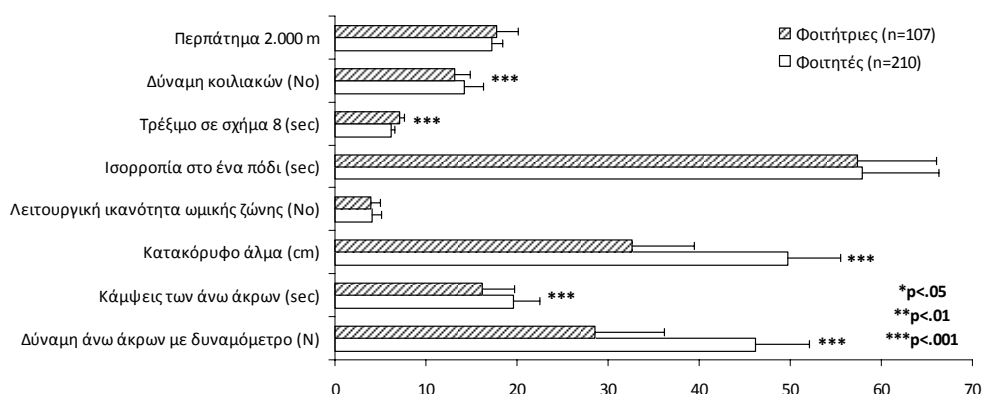
Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης σκιαγραφούν τα χαρακτηριστικά των πρωτοετών φοιτητών και φοιτητριών του ΤΕΦΑΑ κατά το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 υποδηλώνοντας ένα ικανοποιητικό επίπεδο φυσικής κατάστασης και κινητικής απόδοσης. Αυτό διαφαίνεται από το γεγονός ότι οι φοιτητές και οι φοιτήτριες με αθλητική εμπειρία υπερέιχαν από τους μη αθλητές μόνο στις δοκιμασίες που απαιτούσαν ταχύτητα, ευκινησία και τεχνική δεξιότητα, που

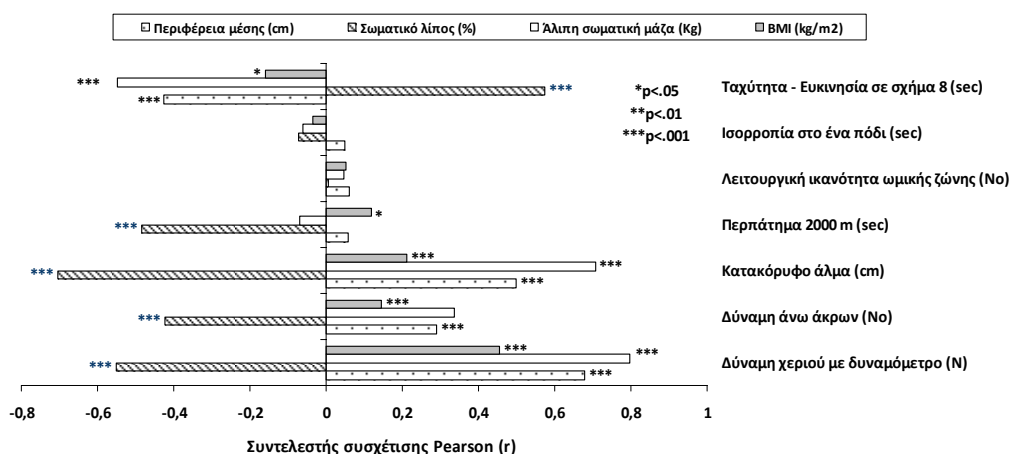
* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

καλλιεργούνται εξειδικευμένα λόγω της ενεργής συμμετοχής τους σε διάφορα αθλήματα συμφωνώντας με αναφορές της διεθνούς βιβλιογραφίας (Ericsson, 2006).



Σχήμα 1. Αποτελέσματα στις παραμέτρους φυσικής κατάστασης και κινητικής απόδοσης που σχετίζονται με την υγεία μεταξύ φοιτητών (n=210) και φοιτητριών (n=107).



Σχήμα 2. Συσχετίσεις των δεικτών παχυσαρκίας με τις παραμέτρους φυσικής κατάστασης και κινητικής απόδοσης που σχετίζονται με την υγεία στο σύνολο του δείγματος (n=317).

Βιβλιογραφία

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. (2006). *ACSM's Guidelines For Exercise Testing And Prescription*. 7th edition. Lippington Williams & Wilkins, USA.
- CORBIN, C. B., LINDSEY, R., WELK, G. J., & CORBIN, W. R. (2002). *Concepts of Fitness and Wellness: A Comprehensive Lifestyle Approach*, 4th edition. St. Louis: McGraw-Hill.
- CORBIN, C. B., PANGRAZI, R. P., & FRANKS, B. D. (2000). Definitions: Health, fitness and physical activity. President's Council on Physical Fitness and Sports. *Research Digest*, 3(9), 1-8.
- ERICSSON, K.A. (2006). *The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance*. The Cambridge handbook of expertise and expert performance, 683-703.
- JACKSON, A.S., & POLLOCK, M.L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, 40: 497-504.
- JACKSON, A.S., POLLOCK, M.L., WARD A. (1980). Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc.*, 12: 175-182.
- SUNI, J., HUSU, P., & RINNE M. (2009). *Fitness for Health: The ALPHA-FIT Test Battery for Adults Aged 18-69 Tester's Manual*, UKK Institute, Finland.

**EVALUATION OF BODY COMPOSITION, MOTOR PERFORMANCE AND HEALTH RELATED ALPHA
FIT-TEST BATTERY FOR ADULTS IN MALES AND FEMALES STUDENTS OF D.P.E.S.S.
OF DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE DURING THE ACADEMIC YEAR 2013-2014**

**M. Papathanasiou, S. Iliopoulos, I. Polymenakou, E.M. Kokkinou, V. Athanasiadis,
Th. Dimakis, A. Spasis, A. Giannakopoulos, H. Douda, S. Tokmakidis**

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

Abstract

The purpose of the present study was to evaluate body composition, motor performance and health-related physical fitness parameters in males and females students of the Department of Physical Education and Sport Sciences of Democritus University of Thrace during the academic year 2013-2014. A total of 317 undergraduate students, aged 18.89 ± 1.12 yrs were participated in the study and classified according to gender (males, $n=210$ and females, $n=107$) and athletic experience of their active participation in various sports (athletes, $n=145$) and non-athletes ($n=172$). Measurements were obtained on anthropometric characteristics, body composition, motor performance and health-related physical fitness parameters according to the "Health Related Alpha Fit- Test Battery For Adults". The analysis of data showed that 32.5% of males and 13.2 % of females were athletes. Males presented lower body fat ($p<0.001$) and better values in vertical jump ($p<0.001$), hand-grip strength ($p<0.001$), modified push ups ($p<0.001$), plate tapping ($p<0.001$), figure of eight run ($p<0.001$) and basketball dribbling ($p<0.001$) and passing in 30 sec ($p<0.001$) as compared to female students. No significant differences were observed in walking 2.000 m and shoulder-neck mobility ($p>0.05$). Also, athletes obtained better performance than non- athletes to 4x10m shuttle run test ($p<0.05$), figure of eight run ($p<0.05$) and basketball dribbling in 30 sec ($p<0.001$) ($p <0.01$). These findings revealed body composition, motor performance and health-related physical fitness characteristics of first-year undergraduate students of Physical Education during the academic year 2013-2014 indicating a good level of fitness and performance. This is demonstrated by the point that males and females students with athletic experience was better than non- athletes only in the tests which requiring speed, agility and technical skills due to their active participation in various sports.

Key words: *body composition, physical fitness, performance, health*

Address for correspondence

Helen Douda

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

Tel.: +30 2531039723

E-mail: edouda@phyed.duth.gr

Άσκηση σε άτομα με αναπηρία
Exercise for people with disabilities

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΟΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ

Θεοδωρίτση Μ.¹, Μπάτσιου Σ.¹, Αγγελούσης Ν.¹, Ματσούκα Ο.¹, Καραγιώργος Α.²

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

²Κέντρο Αποκατάστασης «Ολύμπιον Θεραπευτήριο», 26443 Πάτρα

Περίληψη

Η ημιπληγία είναι η παράλυση του ενός ημιμορίου του σώματος. Αποτελεί την περιφερική εκδήλωση της βλάβης του εγκεφάλου και εντοπίζεται στην αντίθετη της παράλυσης πλευρά. Η ημιπληγία είναι η κινητική αναπηρία που απαντάται πιο συχνά. Οι παθήσεις που οδηγούν στην αναπηρία αυτή είναι: τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (ΑΕΕ), οι κρανιοεγκεφαλικές κατώσεις, οι όγκοι του εγκεφάλου και τα φλεγμονώδη νοσήματα. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση αφενός του επιπέδου ποιότητας ζωής και αφετέρου της ανταπόκρισης του καρδιαγγειακού συστήματος κατά την άσκηση των ατόμων με και χωρίς ημιπληγία. Στη μελέτη συμμετείχαν 40 άτομα και των δύο φύλων, ηλικίας από 37 μέχρι 88 ετών. Τα άτομα χωρίστηκαν σε δυο ομάδες των 20 ατόμων. Η πειραματική ομάδα αποτελείτο από άτομα με ημιπληγία που οφείλετο σε ΑΕΕ. Τα άτομα της ομάδας ελέγχου ήταν πολίτες της Πάτρας, οι οποίοι δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα εθελοντικά. Η όλη ερευνητική διαδικασία διεξήχθη στο κέντρο αποκατάστασης « Ολύμπιον Θεραπευτήριον Πατρών ». Πραγματοποιήθηκε μία καταγραφή της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια βάρδιας στον εργοδιάδρομο. Οι υγιείς βάρδιζαν με ταχύτητα 2,5 km/h, με μέγιστο χρόνο βάρδιας τα 6 λεπτά. Τα άτομα με ημιπληγία είχαν τον ίδιο χρόνο βάρδιας με τους υγιείς, μόνο που η ταχύτητα κυμαίνονταν από 1,1-1,4 km/h. Η ταχύτητα αυτή καθορίζονταν από τη δυνατότητα των ημιπληγικών να κινηθούν στον εργοδιάδρομο, χωρίς να χάνουν το βηματισμό τους ή να μπερδεύουν τα πόδια τους. Η καρδιακή συχνότητα καταγράφηκε με καρδιοσυχνόμετρο (polar τύπου RS 400) πριν, κατά τη διάρκεια και στο 1ο, 3ο και 5ο λεπτό μετά από τη διακοπή της άσκησης. Η αρτηριακή πίεση καταγράφηκε με τη χρήση ηλεκτρονικού πιεσόμετρου OMRON, στην αρχή, στο τέλος της δραστηριότητας και στο 1ο, 3ο, 5ο λεπτό μετά τη διακοπή της. Οι δύο ομάδες (με και χωρίς αναπηρία) απάντησαν στο ερωτηματολόγιο «Εκτίμησης της Υγείας Ασθενών SF-36». Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας (Cronbach) του ερωτηματολογίου SF-36, εκτιμήθηκε ανά κατηγορία ερωτήσεων σε τιμές > 0.9. Στην ανάλυση εφαρμόστηκαν ο έλεγχος Mann & Whitney, καθώς και ο χ^2 του Pearson. Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής μεταξύ των ατόμων με ΑΕΕ και των ατόμων χωρίς αναπηρία στην πλειονότητα των παραμέτρων ($p < 0.05$). Τα άτομα με ημιπληγία περιορίζουν σημαντικά τις συνηθισμένες τους δραστηριότητες, είτε λόγω της κατάστασης της υγείας τους, είτε λόγω των συναισθηματικών προβλημάτων τους. Παράλληλα, η αιμοδυναμική ανταπόκριση των ατόμων με ημιπληγία υπολείπονταν σημαντικά αυτής των ατόμων χωρίς αναπηρία και στις τρεις καταστάσεις (ηρεμία, διάρκεια, αποκατάσταση) ($p < 0.05$). Ωστόσο, προκειμένου να γενικευτούν τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας, απαιτούνται να γίνουν περισσότερες έρευνες και με μεγαλύτερο αριθμό ατόμων.

Λέξεις-κλειδιά: ημιπληγία, άσκηση, ποιότητα ζωής

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Θεοδωρίτση Μαρίνα

Διεύθυνση: Παύλου Μελά 26, 26223 Πάτρα

Τηλ.: 2610435521

E-mail: marinietheo@hotmail.com

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΟΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ

Εισαγωγή

Η ημιπληγία είναι η χαλαρή ή σπαστική παράλυση της μιας πλευράς του σώματος, η οποία εκδηλώνεται στο αντίθετο ημιμόριο από αυτό της βλάβης του εγκεφάλου. Η πιο συχνή αιτία της ημιπληγίας είναι το εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ανάλογα με το μηχανισμό επέλευσής τους και τα παθοφυσιολογικά χαρακτηριστικά της βλάβης διακρίνονται σε ισχαιμικά και αιμορραγικά. Τα άτομα με ημιπληγία εμφανίζουν σημαντική δυσλειτουργία του αναπνευστικού συστήματος και μειωμένη αντοχή κατά την άσκηση (Sezer, Ordu, Sutbeyaz & Koseoglu, 2004). Από φτωχή εικόνα για το σώμα τους και χαμηλή αυτοεκτίμηση χαρακτηρίζονται τα άτομα με αναπηρία, τα οποία εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης απ' ό,τι τα άτομα χωρίς αναπηρία (Martin, 1999). Η ποιότητα ζωής των ατόμων επηρεάζεται αρνητικά από τη χαμηλή αυτοεκτίμηση. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ποιότητα ζωής είναι η αντίληψη του ατόμου για τις θέσεις του απέναντι στη ζωή στο πλαίσιο της παιδείας και της αξίας του σε σχέση με τους σκοπούς, τα πιστεύω, τις ανησυχίες του. Ο Hicks και οι συν. (2003), διαπίστωσαν ότι στη βελτίωση του επιπέδου της ποιότητας ζωής των ατόμων με αναπηρία συνέβαλε σημαντικά η άσκηση ως αποτέλεσμα της αύξησης της δύναμης, και της απόδοσης στο εργόμετρο χειρός.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση αφενός του επιπέδου ποιότητας ζωής και αφετέρου της ανταπόκρισης του καρδιαγγειακού συστήματος κατά την άσκηση των ατόμων με και χωρίς ημιπληγία.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 40 άτομα και των δύο φύλων ($n_{\alpha}=23$ και $n_{\gamma}=17$), ηλικίας από 37 μέχρι 88 ετών ($61,03 \pm 14,25$). Τα άτομα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 20 ατόμων. Η πειραματική ομάδα αποτελείτο από άτομα με ημιπληγία ($n_{\alpha}=10$ και $n_{\gamma}=10$), που οφείλετο σε ΑΕΕ, ηλικίας $63,85 \pm 14,70$ ετών. Τα άτομα της ομάδας ελέγχου ($n_{\alpha}=13$ και $n_{\gamma}=07$), ηλικίας $58,20 \pm 13,57$ ήταν πολίτες της Πάτρας, οι οποίοι δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα εθελοντικά..

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η όλη ερευνητική διαδικασία διεξήχθη στο κέντρο αποκατάστασης «Ολύμπιον Θεραπευτήριον Πατρών». Πραγματοποιήθηκε μία καταγραφή της αιμοδυναμικής ανταπόκρισης των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια βάρδισης στον εργοδιάδρομο. Οι υγιείς βάρδιζαν με

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ταχύτητα 2,5 km/h , με μέγιστο χρόνο βάρδισης τα 6 λεπτά. Τα άτομα με ημιπληγία είχαν τον ίδιο χρόνο βάρδισης με τους υγιείς. Η ταχύτητα κυμαίνονταν από 1,1-1,4 km/h, η οποία καθορίζονταν από τη δυνατότητα των ατόμων με ημιπληγία να κινηθούν στον εργοδιάδρομο χωρίς να χάνουν το βηματισμό τους ή να μπερδεύουν τα πόδια τους. Η καρδιακή συχνότητα καταγράφηκε με καρδιοσυχνόμετρο (rolar τύπου RS 400) πριν, κατά τη διάρκεια, στο 1ο ,3ο και 5ο λεπτό μετά από τη διακοπή της. Η αρτηριακή πίεση καταγράφηκε με τη χρήση ηλεκτρονικού πιεσόμετρου OMRON, στην αρχή, στο τέλος στο 1ο ,3ο, και 5ο λεπτό μετά τη διακοπή της. Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «Short-Form 36», στο οποίο απάντησαν όλοι οι συμμετέχοντες. Η εσωτερική συνοχή του ερωτηματολογίου κυμαίνεται από 0.62 έως 0.97. Οι δείκτες αξιοπιστίας των κλιμάκων είναι αρκετά υψηλοί (.68-.93, $p < .01$). Το ερωτηματολόγιο έχει χρησιμοποιηθεί στον ελληνικό πληθυσμό και έχει ελεγχθεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του (Κοντοδημόπουλος, Φραγκούλη, Παππά, & Νιάκας, 2004).

Στατιστική ανάλυση

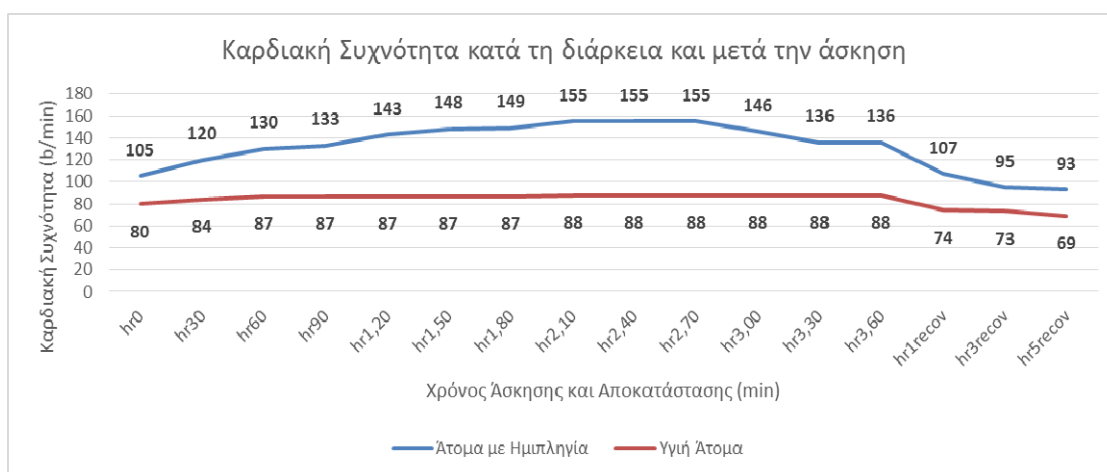
Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι και διερευνήθηκε η εσωτερική συνοχή του ερωτηματολογίου με τον συντελεστή alpha του Cronbach. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε $p < 0.05$. Πραγματοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι (έλεγχος U Mann Whitney) καθώς και το κριτήριο χ^2 του Pearson.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας (Cronbach) του ερωτηματολογίου SF-36, εκτιμήθηκε ανά κατηγορία ερωτήσεων σε τιμές > 0.9 . Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής μεταξύ των ατόμων με και χωρίς αναπηρία, στην πλειονότητα των παραμέτρων. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζοντας τον παράγοντα των έντονων δραστηριοτήτων όπως το τρέξιμο, το σήκωμα αντικειμένων που είναι βαριά και τη συμμετοχή σε έντονα αθλήματα, διαπιστώθηκε ότι τα υγιή άτομα περιορίζονταν κατά πολύ λιγότερο έναντι των ατόμων με ημιπληγία ($\text{Chi-square}=10.209$, $p=0.000$). Ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας όπως «η ζωή γεμάτη ζωντάνια» έδειξε την καλύτερη κατάσταση στην οποία βρίσκονταν τα υγιή έναντι των ατόμων με ημιπληγία ($\text{Chi-square}=9.233$, $p=0.000$). Η καρδιακή ανταπόκριση των ατόμων με ημιπληγία υπολείπονταν σημαντικά αυτής των ατόμων χωρίς αναπηρία και στις τρεις καταστάσεις. Στην κατάσταση ηρεμίας τα υγιή άτομα παρουσίαζαν κατά μέσο όρο σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα καρδιακής συχνότητας συγκριτικά με τα άτομα με ημιπληγία ($t=3.134$, $p=0.000$) όπως και κατά την άσκηση ($t=4.540$, $p=0.000$). Στη φάση της αποκατάστασης τα άτομα με ημιπληγία είχαν υψηλά επίπεδα καρδιακής συχνότητας ($t=5.013$, $p=0.000$) (Σχήμα 1). Η αρτηριακή πίεση (συστολική και διαστολική) δεν παρουσίασε σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων και στις τρεις καταστάσεις.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Σχήμα 1. Απόλυτες τιμές της καρδιακής συχνότητας πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση ενός υγιούς και ενός ατόμου με ημιπληγία.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα άτομα με ημιπληγία που συμμετείχαν στην έρευνα αντιλαμβάνονταν ότι η ποιότητα ζωής τους ήταν πολύ κακή, σε αντίθεση με την άποψη των ατόμων χωρίς αναπηρία, διαπίστωση που συμφωνεί με τα συμπεράσματα όσον αφορά στα άτομα με αναπηρία των Robinson, Mark και Judith (2000). Η καρδιακή συχνότητα αποτελεί αξιόπιστο δείκτη της φυσικής κατάστασης του ατόμου. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα άτομα με ημιπληγία υπολείπονταν των υγιών όσον αφορά στη φυσική κατάσταση, γιατί η καρδιακή τους συχνότητα κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα κατά τη διάρκεια ηρεμίας, της άσκησης όπως και κατά την περίοδο της αποκατάστασης. Η αρτηριακή πίεση των ατόμων των δύο ομάδων δεν παρουσίασε σημαντικές διαφορές. Το συμπέρασμα από την παρούσα έρευνα είναι ότι τα άτομα με ημιπληγία λόγω της κακής ανταπόκρισης του καρδιαγγειακού συστήματος κατά τις μετακινήσεις τους, περιορίζουν σημαντικά τις συνηθισμένες τους δραστηριότητες, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η συναισθηματική τους κατάσταση και ως συνέπεια αυτού και η αντιλαμβανόμενη ποιότητα ζωής τους. Ωστόσο, προκειμένου να γενικευτούν τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας, απαιτούνται να γίνουν περισσότερες έρευνες και με μεγαλύτερο αριθμό ατόμων.

Βιβλιογραφία

- HICKS A.L., MARTIN K.A., DITOR D.S., LATIMER A.E., CRAVEN C., & BUGAREST J. (2003). Long term exercise training in persons with spinal cord injury: Effects on strength, arm ergometry performance and psychological well-being. *Spinal Cord*, 41:34-43.
- KONTOΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ Ν., ΦΡΑΓΚΟΥΛΗ, Δ., ΠΑΠΠΑ, Ε., & ΝΙΑΚΑΣ, Δ. (2004). Στατιστικοί έλεγχοι της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του Ελληνικού SF-36. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 21(5): 451-462.
- MARTIN J.J. (1999). A personal development model of sport psychology for athletes with disabilities. *Journal of the American Medical Association*, 1:181-193.
- ROBINSON G.-S., RN, MARK V. J., & JUDITH A., RN (2000). Self-care self-efficacy, quality of life, and depression after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81: 460-4.
- SEZER N., ORDU N. K., SUTBEYAZ S.T., & KOSEOGLU B. F., (2004). Cardiopulmonary and metabolic responses to maximum exercise and aerobic capacity in hemiplegic patients. *Functional Neurology*, 19(4): 233-238.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN STANDARDS OF QUALITY OF LIFE AND THE RESPONSE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM DURING EXERCISE BY PEOPLE WITH HEMIPLEGIA

M. Theodoritsi¹, S. Batsiou¹, N. Aggeloussis¹, O. Matsouka¹, A. Karagiorgos²

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²Rehabilitation Center Olympion Sanatorium, Patra

Abstract

Hemiplegia is paralysis of one half of the body. It is the peripheral manifestation of brain damage and is located on the opposite side of that presenting with paralysis. Hemiplegia is the physical disability that occurs more frequently. The causes of this disability are: strokes, traumatic brain injuries, brain tumors and inflammatory diseases. The purpose of this research was to investigate on the one hand the quality of life standards and on the other hand of the cardiovascular system during exercise by people with or without hemiplegia. 40 individuals of both sexes aged 37 to 88 years old participated in the study. These were divided into two groups of 20 people each. The experimental group consisted of people with hemiplegia caused by a stroke. The subjects of the control group were citizens of Patras who agreed to participate in the survey voluntarily. The whole research process was conducted at the Olympion General Clinic and Rehabilitation Centre in Patras. The hemodynamic response function of the participants was recorded while walking on a treadmill. Those who were healthy walked at a speed of 2.5 km/h, with 6 minutes the maximum walking time. Those who were hemiplegic had the same walking time as that of the healthy subjects, but the speed ranged from 1.1-1.4 km/h. This speed was determined by the ability of the hemiplegic to walk on the treadmill, without losing their step or tangling their feet. Heart rate was recorded by a polar RS400 heart rate monitor before and during the exercise, and at the 1st, 3rd and 5th minute after discontinuation. Blood pressure was recorded using an OMRON blood pressure monitor before the activity and at the 1st, 3rd and 5th minute after discontinuation. Both groups (with and without disability) answered the questionnaire 'SF-36 Patient Health Survey'. The coefficient of internal consistency (Cronbach) in the SF-36 questionnaire was assessed per category of questions at values > 0.9. The Mann & Whitney test and Pearson's X² (chi-squared) test were used in the analysis. A statistically significant difference was ascertained in the perceived quality of life between people who have suffered a stroke and the non-disabled in the majority of parameters ($p < 0.05$). Individuals with hemiplegia significantly restrict their usual activities, either because of their health condition or because of emotional problems. At the same time, the hemodynamic response of people with hemiplegia is significantly below that of the non-disabled in all three states (calm, during exercise, rehabilitation) ($p < 0.05$). However, in order to generalize these research findings, further research with a larger number of individuals is required.

Key words: *hemiplegia, exercise, quality of life*

Address for correspondence

Marina Theodoritsi

Address: Pavlou Mela 26, GR-26223, Patras

Telephone number: +30 2610 435521

E-mail: marinietheo@hotmail.com

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

Παπαδοπούλου Μ., Δούδα Ε., Μπάτσιου Σ., Τοκμακίδης Σ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της καρδιαγγειακής λειτουργίας κατά τη διάρκεια προοδευτικά αυξανόμενης άσκησης στο δαπεδοεργόμετρο ατόμων με Νοητική Υστέρηση (ΝΥ). Στη μελέτη συμμετείχαν 37 άτομα και των δύο φύλων (n=37), ηλικίας 29.08±2.09 ετών, που χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: Ομάδα ΝΥ (n=24) και Ομάδα χωρίς ΝΥ (n=13) με παρόμοια ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στους δείκτες παχυσαρκίας (δείκτης BMI, επιφάνεια σώματος, σωματικό λίπος, περιφέρεια μέσης και ισχίου) καθώς και στην αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) και στην καρδιακή συχνότητα α) σε συνθήκη ηρεμίας από καθιστή θέση, και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών και β) μετά την εφαρμογή ενός τροποποιημένου πρωτοκόλλου άσκησης στο δαπεδοεργόμετρο κατά Bruce. Με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκε η πίεση σφυγμού, η μέση αρτηριακή πίεση, το διπλό γινόμενο, η περιφερική αντίσταση και ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα χρονική στιγμή μέτρησης στο δαπεδοεργόμετρο, όπου τα άτομα με ΝΥ εμφάνισαν υψηλότερες τιμές στη συστολική, διαστολική και μέση αρτηριακή πίεση, στην πίεση σφυγμού ηρεμίας, στην καρδιακή συχνότητα, στο διπλό γινόμενο καθώς και στην περιφερική αντίσταση και στο δείκτη καρδιακής λειτουργίας (p<0.001) συγκριτικά με τα άτομα χωρίς ΝΥ. Επίσης, ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας σχετίστηκε αρνητικά με τη σωματική μάζα (r=-0.414, p<0.05), το δείκτη BMI (r=-0.350, p<0.05), την επιφάνεια σώματος (r=-0.398, p<0.05), την περιφέρεια μέσης (r=-0.447, p<0.01) και το ποσοστό σωματικού λίπους (r=-0.412, p<0.05). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι η αυξημένη σωματική μάζα επηρεάζει αρνητικά την καρδιαγγειακή λειτουργία ατόμων με ΝΥ τα οποία, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, συχνά εμφανίζουν μειωμένη φυσική απόδοση, καρδιοαναπνευστική ικανότητα, καρδιαγγειακές δυσλειτουργίες και χαμηλά επίπεδα φυσικής κατάστασης, παράμετροι που οδηγούν σε περαιτέρω προβλήματα υγείας και μειώνουν την ποιότητα ζωής αυξάνοντας τα επίπεδα θνησιμότητάς τους.

Λέξεις κλειδιά: αρτηριακή πίεση, νοητική αναπηρία, αερόβια άσκηση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδοπούλου Μαρία

Διεύθυνση: Τομπάζη 1, 66100 Δράμα

Τηλ.: +306949302895

Email: papadma@phyed.duth.gr

papadma123@gmail.com

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

Εισαγωγή

Τα άτομα με νοητική αναπηρία βιώνουν γνωστικές δυσκολίες και ελλείμματα τόσο σε κοινωνικούς όσο και σε πρακτικούς τομείς (APA, 2013). Οι δυσκολίες αυτές εμφανίζονται πριν την ενηλικίωση και χαρακτηρίζονται από νοητική ικανότητα χαμηλότερη από το μέσο όρο των ατόμων της ίδιας χρονολογικής ηλικίας ενώ συνοδεύονται από μειωμένη ικανότητα προσαρμογής και ωρίμανσης των κινητικών και αντιληπτικών ικανοτήτων αλλά και των δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης (Καστανιάς & Τοκμακίδης, 2010; Yen, Lin & Chiu, 2012). Η αιτιολογία της νοητικής αναπηρίας μπορεί να είναι το αποτέλεσμα μιας γενετικής κατάστασης, μίας επίκτητης κατάστασης ή και ενίοτε άγνωστη καθώς τα άτομα με νοητική αναπηρία παρουσιάζουν περισσότερα από ένα πρόβλημα υγείας (APA, 2000). Η αερόβια ικανότητα και η καρδιαγγειακή λειτουργία αποτελούν δύο σημαντικές μεταβλητές οι οποίες είναι άμεσα συνυφασμένες με τον τομέα της υγείας και της φυσικής κατάστασης, ενώ ταυτόχρονα συνδέονται στενά με την καρδιαγγειακή νόσο και τη συνολική θνησιμότητα (Seron, & Greguol, 2014; Sui et al., 2007).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της καρδιαγγειακής λειτουργίας κατά τη διάρκεια προοδευτικά αυξανόμενης άσκησης στο δαπεδοεργόμετρο ατόμων με και χωρίς Νοητική Υστέρηση και η εξέταση παραγόντων που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή λειτουργία.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν 37 άτομα και των δύο φύλων ($n=37$), ηλικίας 29.08 ± 2.09 ετών, που χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: Ομάδα ΝΥ ($n=24$) και Ομάδα χωρίς ΝΥ ($n=13$) με παρόμοια ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.

Μέσα συλλογής των δεδομένων

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στους δείκτες παχυσαρκίας (δείκτης BMI, επιφάνεια σώματος, σωματικό λίπος, περιφέρεια μέσης και ισχίου) καθώς και στην αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) και στην καρδιακή συχνότητα α) σε συνθήκη ηρεμίας από καθιστή θέση, και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών και β) μετά την εφαρμογή ενός τροποποιημένου πρωτοκόλλου άσκησης στο δαπεδοεργόμετρο κατά Bruce. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης πραγματοποιήθηκε στον αριστερό βραχίονα με ηλεκτρονικό πιεσόμετρο και με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκαν διάφορες αιμοδυναμικές παράμετροι (πίεση σφυγμού, μέση δυναμική πίεση, διπλό γινόμενο, περιφερική αντίσταση, δείκτης καρδιακής λειτουργίας).

Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέση τιμή, τυπική απόκλιση) και ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (two-way ANOVA, Ομάδα x Συνθήκη Μέτρησης, 2x2) με επαναλαμβανόμενο το 2^ο παράγοντα. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ο

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

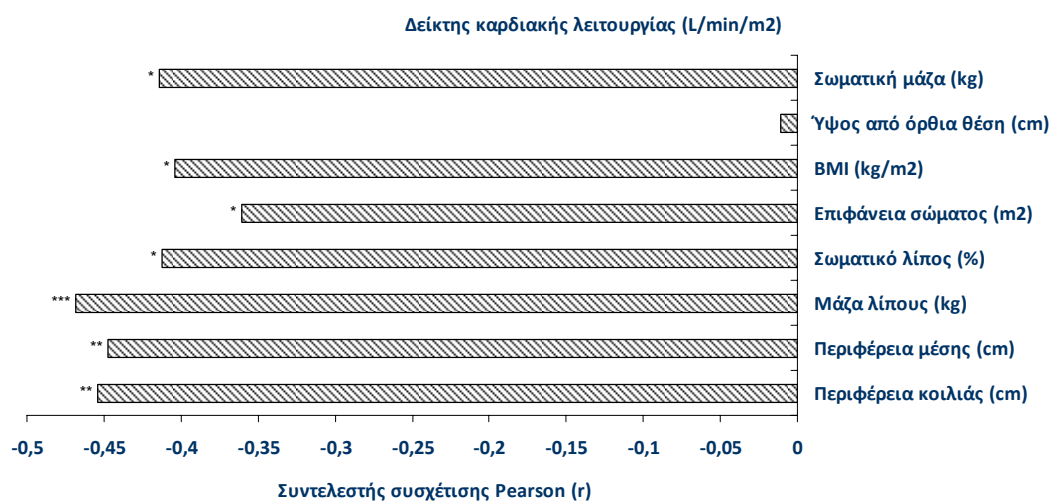
συντελεστής συσχέτισης Pearson για την εύρεση συσχετίσεων μεταξύ των παραμέτρων. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

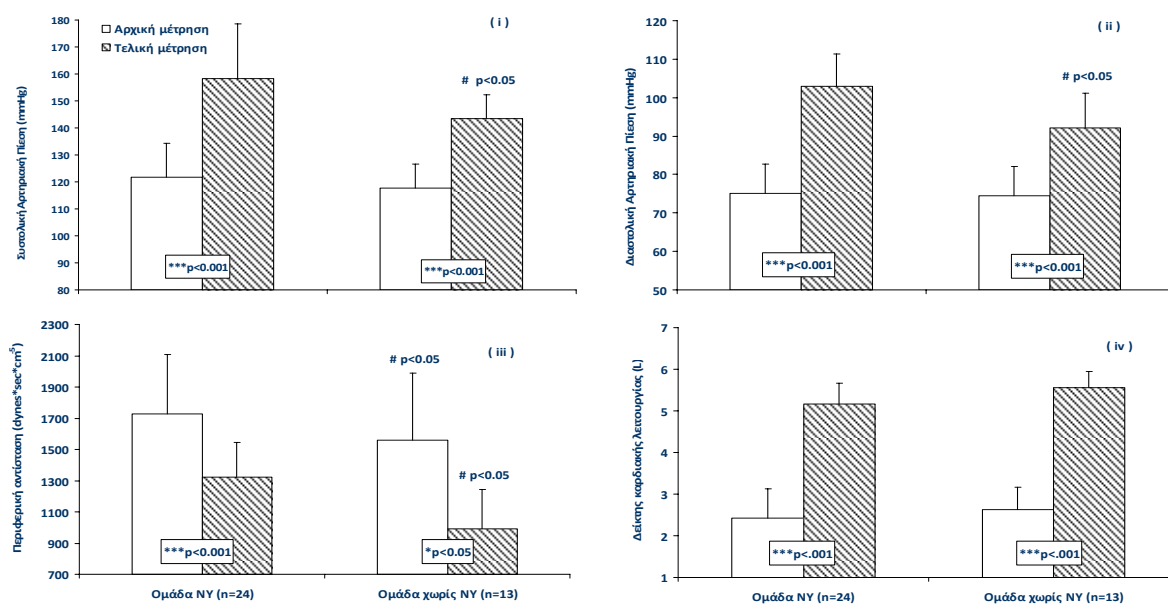
Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας (Σχήμα 1) σχετίστηκε αρνητικά με τη σωματική μάζα ($r = -0.414$, $p < 0.05$), το δείκτη BMI ($r = -0.350$, $p < 0.05$), την επιφάνεια σώματος ($r = -0.398$, $p < 0.05$), την περιφέρεια μέσης ($r = -0.447$, $p < 0.01$) και το ποσοστό σωματικού λίπους ($r = -0.412$, $p < 0.05$). Επίσης, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα χρονική στιγμή μέτρησης στο δαπεδοεργόμετρο, όπου τα άτομα με ΝΥ εμφάνισαν υψηλότερες τιμές στη συστολική (Σχήμα 2i), διαστολική (Σχήμα 2ii) και μέση αρτηριακή πίεση, στην πίεση σφυγμού ηρεμίας, στην καρδιακή συχνότητα, στο διπλό γινόμενο καθώς και στην περιφερική αντίσταση (Σχήμα 2iii) και στο δείκτη καρδιακής λειτουργίας (Σχήμα 2iv) συγκριτικά με τα άτομα χωρίς ΝΥ ($p < 0.001$).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι η αυξημένη σωματική μάζα επηρεάζει αρνητικά την καρδιαγγειακή λειτουργία ατόμων με ΝΥ τα οποία, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, συχνά εμφανίζουν μειωμένη φυσική απόδοση, καρδιοαναπνευστική ικανότητα, καρδιαγγειακές δυσλειτουργίες και χαμηλά επίπεδα φυσικής κατάστασης, παράμετροι που οδηγούν σε περαιτέρω προβλήματα υγείας και μειώνουν την ποιότητα ζωής αυξάνοντας τα επίπεδα θνησιμότητάς τους. (Fernhall & Pitetti, 2001; Graham & Reid, 2000; Guidetti, Franciosi, Gallota, Emeranziani & Baldari, 2010). Πράγματι, η υγιής λειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος έχει άμεση συσχέτιση με την μείωση εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Nasuti, Stuart-Hill & Temple 2012; Zeno, Kim-Dorner, Deuster, Davis, Remaley, & Poth, 2010). Κατά συνέπεια, η εξέταση της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας των ατόμων με νοητική αναπηρία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς προσδίδονται άμεσα στοιχεία για την ανταπόκριση της αερόβιας άσκησης και της καρδιαγγειακής λειτουργίας σε αυτή την ομάδα πληθυσμού (Baynardi, Pitetti, Guerra, Unnithan & Fernhall 2008; Fernhall & Tymeson 1988).



Σχήμα 1. Συσχετίσεις του δείκτη καρδιακής λειτουργίας με τους δείκτες παχυσαρκίας στο σύνολο του δείγματος ($n=37$), όπου * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.



Σχήμα 2. Αποτελέσματα στη συστολική (i) και διαστολική (ii) αρτηριακή πίεση, στην περιφερική αντίσταση (iii) και στο δείκτη καρδιακής λειτουργίας (iv) μεταξύ ατόμων με και χωρίς ΝΥ στην αρχική και τελική μέτρηση, όπου ***p<0.001: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αρχικής-τελικής μέτρησης και #p<0.05: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων.

Βιβλιογραφία

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR. Washington, DC: *American Psychiatric Association*.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders fifth edition: DSM-5. Washington, DC: *American Psychiatric Association*.
- BAYNARDI T., PITETTI K.H., GUERRA M., UNNITHAN V.B. & FERNHALL B. (2008). Age-Related Changes in Aerobic Capacity in Individuals with Mental Retardation: A 20-yr Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(11), 1984-1989.
- FERNHALL B. & PITETTI K.H. (2001). Limitations to physical work capacity in individuals with mental retardation. *Clinical Exercise Physiologist*, 3, 176-185.
- FERNHALL B. & TYMESON G.T. (1988). Validation on cardiovascular fitness tests for adults with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 5, 49-59.
- GRAHAM A. & REID G. (2000). Physical fitness of adults with an intellectual disability: A 13-year follow-up study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 152-161.
- GUIDETI L., FRANCIOSI E., GALLOTA M.C., EMERANZIANI G.P. & BALDARI C. (2010). Could sport specialization influence fitness and health of adults with mental retardation? *Research in Developmental Disabilities*, 5, 1070-1075.
- ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ Θ. & ΤΟΚΜΑΚΙΔΗΣ Σ. (2010). Στοιχεία παθοφυσιολογίας ατόμων με νοητική υστέρηση και η σημασία της συστηματικής άσκησης στην προαγωγής της υγείας τους. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 27 (5):753-766.
- SERON B.B. & GREGUOL M., (2014). Assessment protocols of maximum oxygen consumption in young people with Down syndrome – A review. *Research in Developmental Disabilities* 35, 676-685.
- SUI X., LAMONTE M. J., LADITKA J. N., HARDIN J. W., CHASE N., HOOKER S. P., ET AL. (2007). Cardiorespiratory fitness and adiposity as mortality predictors in older adults. *Journal of the American Medical Association*, 298(21), 2507-2516.
- YEN, S.F. LIN J.D. & CHIU T.Y. (2012). Comparison of population pyramid and demographic characteristics between people with an intellectual disability and the general population. *Research in Developmental Disabilities*, 34(3), 910-915.
- ZENO S.A., KIM-DORNER S.J., DEUSTER P.A., DAVIS J.L., REMALEY A.T. & POTH M. (2010). Cardiovascular fitness and risk factors of healthy African Americans and Caucasians. *Journal of the National Medical Association*, 102, 28-35.

EVALUATION OF CARDIOVASCULAR FUNCTION DURING PROGRESSIVE EXERCISE ON A TREADMILL IN PEOPLE WITH MENTAL RETARDATION

M. Papadopoulou, H. Douda, S. Batsiou, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of the present study was to evaluate the cardiovascular function during progressive exercise on a treadmill in people with mental retardation (MR). Thirty seven male and female individuals, aged 29.08 ± 2.09 yrs, participated in this study and were divided into two groups with similar anthropometric characteristics: group MR (n=24) and group without MR (n=13), respectively. Measurements were obtained on obesity indicators (BMI, body surface area, body fat, waist and hip circumference) as well as on blood pressure (systolic, diastolic) and heart rate which were recorded a) from sitting position after 5 minutes rest and b) after exercise on the treadmill according to the modified protocol by Bruce. Pulse pressure, mean arterial pressure, double product, peripheral resistance and cardiac index were determined with specific equations. Data analysis showed a statistically significant time effect of measurement on the treadmill, where individuals with MR presented higher values in systolic, diastolic and mean arterial pressure, resting pulse pressure, heart rate, the double product as well as in the peripheral resistance and cardiac index ($p < 0.001$) as compared with individuals without MR. Furthermore, the cardiac index was negatively correlated with body mass ($r = -0.414$, $p < 0.05$), BMI ($r = -0.350$, $p < 0.05$), body surface area ($r = -0.398$, $p < 0.05$), waist circumference ($r = -0.447$, $p < 0.01$) and body fat percentage ($r = -0.412$, $p < 0.05$). The results of the present study indicated that increased body fat affects negatively the cardiovascular function of individuals with MR, who often exhibit reduced physical fitness, cardiorespiratory capacity and cardiovascular dysfunction. These findings are in line with the literature and reveal that the above parameters lead to accompanying health problems and reduce the quality of life by increasing the levels of mortality in individuals with MR.

Key words: *blood pressure, mental retardation, aerobic exercise*

Address for correspondence

Papadopoulou Maria

Address: Tompazi 1, GR-66100 Drama

Tel.: +306949302895

E-mail: papadma@phyed.duth.gr
papadma123@gmail.com

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ HUNTER: ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Μ. Λαφαζάνη, Σ. Μπάτσιου, Θ. Κουρτέσης, Α. Καμπάς

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

Περίληψη

Το σύνδρομο Hunter είναι μια γενετική διαταραχή που οφείλεται στην αδυναμία διάσπασης των βλενοπολυσακχαριτών λόγω ανεπάρκειας ή απουσίας του ενζύμου I2S (iduronate-2- σουλφατάση). Πρόκειται για μια εξαιρετικά σπάνια διαταραχή, που πλήττει κυρίως το αντρικό φύλο. Δεν εντοπίζεται από τη γέννηση, δεδομένου ότι στην αρχή παρατηρείται φυσιολογική ανάπτυξη και ομαλότητα στην κατάκτηση των πρώτων αναπτυξιακών επιτευγμάτων. Εξαιτίας της σταδιακής συσσώρευσης των σακχαρικών μορίων προκαλούνται αποφρακτική πνευμονοπάθεια, κάρδιο-αγγειακές νόσοι, σκελετικά και κινητικά προβλήματα, που οδηγούν τελικά στο θάνατο. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν αφενός να εντοπίσει τις κινητικές δυσκολίες (προβλήματα στις αδρές ή λεπτές κινήσεις), που παρουσιάζονται στα άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο Hunter, καθώς και την κοινωνική ανάπτυξη και την ικανότητα να λύνουν απλά καθημερινά πρακτικά προβλήματα και αφετέρου να διαπιστώσει το βαθμό επίδρασης ενός προγράμματος παρέμβασης στην κινητικότητα αλλά και στην ψυχοκοινωνική τους συμπεριφορά. Στην έρευνα πήραν μέρος δύο παιδιά (αδέρφια) που πάσχουν από το σύνδρομο Hunter, ηλικίας 5 και 8 ετών και δύο παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη ίδιας ηλικίας. Τα παιδιά συμμετείχαν σ' ένα πρόγραμμα άσκησης διάρκειας 12 εβδομάδων. Υλοποιούνταν τρεις συνεδρίες την εβδομάδα διάρκειας 45 λεπτών η κάθε μία. Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις, πριν την έναρξη, στο τέλος του προγράμματος και δύο μήνες μετά το τέλος του προγράμματος, η μέτρηση διατήρησης. Χρησιμοποιήθηκαν το Τεστ Griffiths II, το οποίο αξιολογεί την ψυχοκινητική κατάσταση του παιδιού, για τον εντοπισμό παρεκκλίσεων από το φυσιολογικό επίπεδο των κινητικών αντιδράσεων ή των δεξιοτήτων και το Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2). Η δέσμη αυτή είναι ειδικά σχεδιασμένη για την ανίχνευση και αξιολόγηση παιδιών με κινητικές δυσκολίες. Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με το σύνδρομο Hunter είχαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τους συνομηλικούς τους με τυπική ανάπτυξη. Η ηλικία είναι καθοριστικός παράγοντας για το επίπεδο της κινητικής ανάπτυξης για όλους τους συμμετέχοντες. Το πρόγραμμα παρέμβασης είχε θετική επίδραση στην ψυχοκινητική ανάπτυξη των συμμετεχόντων, βελτίωση που διατηρήθηκε και μετά από την ολοκλήρωση του προγράμματος άσκησης. Το συμπέρασμα που προέκυψε από την παρούσα έρευνα είναι ότι τα παιδιά με το σύνδρομο Hunter πρέπει να συμμετέχουν σε πρόγραμμα άσκησης έγκαιρα προκειμένου να μειωθούν οι περιορισμοί που θέτει το σύνδρομο. Προτείνεται να διεξαχθεί έρευνα για μεγαλύτερο χρόνο, για να διερευνηθεί εάν η άσκηση μπορεί πράγματι να μειώσει τη διαφορά των παιδιών με σύνδρομο Hunter από τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη στην ψυχοκινητική ανάπτυξη.

Λέξεις-κλειδιά: *Σύνδρομο Hunter, ψυχοκινητική ανάπτυξη, κινητική ανάπτυξη*

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μαγδαληνή Λαφαζάνη

Διεύθυνση: Νέα Βρασνά, 57021 Θεσσαλονίκης

Τηλ.: 2397023752

E-mail: m.lafazani@yahoo.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ HUNTER: ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Η κίνηση είναι μια πολύ σημαντική διάσταση της ανθρώπινης λειτουργίας, καθώς αποτελεί το μέσο αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του και έχει προσαρμοστικό χαρακτήρα (Wolpert, Ghahramani & Flanagan, 2001). Η απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων είναι μια σταδιακή διαδικασία. Η πορεία της ανάπτυξής τους επηρεάζεται από ένα σύνολο παραγόντων, όπως είναι η ωρίμανση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ), η εμπειρία, όπως αυτή διαμορφώνεται μέσα από τις αλληλεπιδράσεις του παιδιού με το περιβάλλον του, η βιομηχανική του σώματος (οι ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, όπως η αντίληψη επηρεάζονται από βιομηχανικούς περιορισμούς), αλλά και των συνδέσεων μεταξύ του εγκεφαλικού φλοιού και της παρεγκεφαλίδας. Η ύπαρξη αλλοιώσεων ή ανεπαρκειών στους προαναφερθέντες παράγοντες έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση κινητικών μειονεξιών με σημαντικές συνέπειες στη λειτουργικότητα (αυτό-εξυπηρέτηση), στην ψυχосύνθεση και τη γνωστική ικανότητα του ατόμου (Γιαγκάζογλου, και συν., 2003).

Μια κατάσταση που επιφέρει κινητικές μειονεξίες στο άτομο είναι το σύνδρομο Hunter, το οποίο είναι μια γενετική διαταραχή, η οποία οφείλεται στην αδυναμία διάσπασης των βλενοπολυσακχαριτών, λόγω ανεπάρκειας ή απουσίας του ενζύμου I2S (iduronate-2-σουλφατάση) (Bach, Eisenberg, Cantz & Neufeld, 1973). Η κατάσταση αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση των βλενοπολυσακχαριτών σε όλα τα κύτταρα, ιστούς και όργανα του σώματος. Πρόκειται για μια εξαιρετικά σπάνια διαταραχή που πλήττει κυρίως το αντρικό φύλο και η οποία δεν εντοπίζεται από τη γέννηση, δεδομένου ότι στην αρχή παρατηρείται φυσιολογική ανάπτυξη και ομαλότητα στην κατάκτηση των πρώτων αναπτυξιακών επιτευγμάτων (www.news-medical.net). Εξαιτίας, όμως της σταδιακής συσσώρευσης των σακχαρικών μορίων προκαλούνται σοβαρές συνέπειες, μεταξύ των άλλων αποφρακτική πνευμονοπάθεια, κάρδιο-αγγειακές νόσοι, σκελετικά και κινητικά προβλήματα, που οδηγούν τελικά στο θάνατο (Wraith, et. al., 2008).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν αφενός να εντοπίσει τις κινητικές δυσκολίες (προβλήματα στις αδρές ή λεπτές κινήσεις), που παρουσιάζονται στα άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο Hunter και αφετέρου να διερευνήσει τα αποτελέσματα ενός προγράμματος παρέμβασης στις αδρές και λεπτές τους κινήσεις.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν δύο αδέρφια, ηλικίας 6 και 4 ετών αντίστοιχα, που πάσχουν από το σύνδρομο Hunter και δύο παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη ίδιας ηλικίας και ίδιου φύλου.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης των αδρών και λεπτών κινήσεων χρησιμοποιήθηκαν: Ι. Τεστ *Griffiths II*, το οποίο αξιολογεί την ψυχοκινητική κατάσταση του παιδιού και ΙΙ. το *Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)*, το οποίο δίνει έμφαση στην ανίχνευση και αξιολόγηση παιδιών με κινητικές δυσκολίες. Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις: αρχική (πριν την έναρξη), τελική (μετά τη λήξη) και διατήρησης (δύο μήνες μετά το τέλος του προγράμματος). Στα παιδιά με το σύνδρομο εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης που είχε διάρκεια τρεις μήνες (12 εβδομάδες), στο πλαίσιο του οποίου υλοποιούνταν τρεις συνεδρίες την εβδομάδα διάρκειας 45 λεπτών η κάθε μία. Το πρόγραμμα απέβλεπε στην ανάπτυξη των βασικών κινήσεων (βάδιση, τρέξιμο, άλμα, ρίψη, σύλληψη, λάκτισμα) με ασκήσεις παιγνιώδους μορφής.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι.

Αποτελέσματα

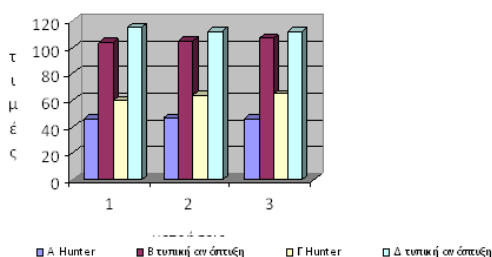
Από τη μελέτη των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με το σύνδρομο Hunter είχαν χαμηλότερες επιδόσεις από τους συνομηλίκους τους με τυπική ανάπτυξη σε όλες τις μεταβλητές που εξετάστηκαν (Πίνακας 1). Το παρεμβατικό πρόγραμμα είχε θετική επίδραση στις επιδόσεις των ατόμων με σύνδρομο Hunter. Σημειώθηκε διατήρηση των επιδόσεων αυτών και μετά τη διακοπή του παρεμβατικού προγράμματος. Το μικρότερο παιδί με σύνδρομο είχε καλύτερο αναπτυξιακό δείκτη τόσο στην αδρή όσο και στη λεπτή κινητικότητα από το μεγαλύτερο, σχέση που δεν παρατηρήθηκε στα παιδιά με τυπική ανάπτυξη (Σχήμα 1 και Σχήμα 2).

Πίνακας 1. Επιδόσεις των συμμετεχόντων στο τεστ MABC-2.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ / ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	Α Hunter			Β τυπική ανάπτυξη			Γ Hunter			Δ τυπική ανάπτυξη			
	A	T	Δ	A	T	Δ	A	T	Δ	A	T	Δ	
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΕΡΜΑΤΩΝ	ΚΥΡΙΑΡΧΟ	89	83	80	20	19	20	48	42	42	12	12	12
	ΜΗ ΚΥΡΙΑΡΧΟ	92	87	82	21	21	22	67	60	58	14	13	13
ΚΕΝΤΗΜΑ ΚΥΒΩΝ	140	130	126	55	53	54	68	59	57	51	49	48	
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΗΣ	X	X	X	1	0	0	X	X	X	1	2	1	
ΠΙΑΣΙΜΟ ΒΕΑΝ ΒΑΓ	3	4	3	10	10	10	4	5	5	9	10	9	
ΠΕΤΑΓΜΑ ΒΕΑΝ ΒΑΓ ΣΕ ΣΤΟΧΟ	2	3	2	8	9	10	2	3	3	8	8	9	
ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ	ΚΥΡΙΑΡΧΟ	3	5	5	15	17	18	4	5	5	10	11	12
	ΜΗ ΚΥΡΙΑΡΧΟ	3	3	3	13	14	15	3	3	3	10	10	11
ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ ΣΕ ΓΡΑΜΜΗ	X	X	X	14	14	13	X	X	X	17	16	17	

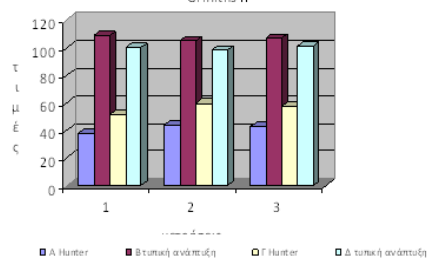
Σημείωση: X: μη επιτυχής δοκιμασία, A: αρχική, T: τελική, Δ: διατήρησης

Αδρή κινητικότητα των συμμετεχόντων σε όλες τις μετρήσεις του Griffiths II



Σχήμα 1. Αδρή κινητικότητα των συμμετεχόντων σε όλες τις μετρήσεις του Griffiths II

Λεπτή κινητικότητα των συμμετεχόντων σε όλες τις μετρήσεις του Griffiths II



Σχήμα 2. Λεπτή κινητικότητα των συμμετεχόντων σε όλες τις μετρήσεις του Griffiths II

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με σύνδρομο Hunter υπολείπονται των συνομηλίκων τους με τυπική ανάπτυξη. Η συμμετοχή στο παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης είχε θετική επίδραση στις επιδόσεις των συμμετεχόντων, τόσο στην αδρή όσο και στη λεπτή κινητικότητα ανεξάρτητα από το τεστ που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγησή τους. Τα δύο παιδιά μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης παρουσίασαν μεγαλύτερη βελτίωση στις λεπτές συγκριτικά με τις αδρές κινητικές δεξιότητες, στις οποίες ήταν σχεδόν οριακή. Το ικανοποιητικό επίπεδο κινητικής ανάπτυξης επιτρέπει και παρακινεί τα παιδιά να συμμετέχουν σε φυσικές δραστηριότητες, συμπέρασμα το οποίο προέκυψε από τη διαπίστωση ότι διατηρήθηκαν οι καλές επιδόσεις τους δύο μήνες μετά τη διακοπή του παρεμβατικού προγράμματος. Οι επιδόσεις του μικρότερου παιδιού με σύνδρομο Hunter ήταν καλύτερες από του μεγαλύτερου, σχέση που δεν παρατηρήθηκε στα παιδιά με τυπική ανάπτυξη. Αυτή η διαφορά αποδόθηκε στην έγκαιρη παρέμβαση επειδή η διάγνωση έγινε αμέσως μετά τη γέννησή του, αφού είχε ήδη διαγνωσθεί το σύνδρομο στον αδελφό του.

Βιβλιογραφία

- BACH, G., EISENBERG, F., CANTZ, M. & NEUFELD, E.F. (1973). The Defect in the Hunter Syndrome: Deficiency of SulfoindurateSulfutase. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 70(7): 2134- 2138.
- ΓΙΑΓΚΑΖΟΓΛΟΥ, Π., ΦΩΤΙΑΔΟΥ, Ε., ΤΣΙΜΑΡΑΣ, Β., ΤΣΙΚΟΥΛΑΣ, Ι. & ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ –ΣΑΚΑΝΤΑΜΗ, Ν. (2003). Στάθμιση των Κινητικών Κλιμάκων της Δοκιμασίας Griffiths No II, σε Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας. *Παιδιατρική Βορείου Ελλάδος*, 15: 55-62.
- WOLPERT, D.M., GHAHRAMANI, Z., & FLANAGAN, J.R. (2001). Perspectives and Problems in Motor Learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(11): 487- 494.
- WRAITH, J.E., SCARPA, M., BECK, M., BODAMER, O.A., et. al., (2008). Mucopolysaccharidos is Type II (Hunter Syndrome): A Clinical Review and Recommendations for Treatment in the Era of Enzyme Replacement therapy. *European Journal of Pediatrics*, 167: 267- 277.
- www.news-medical.net (16/06/2013)

THE IMPACT OF INTERVENTION PROGRAM ON THE MOTOR ABILITY OF CHILDREN WITH HUNTER SYNDROME: A CASE STUDY

M. Lafazani, S. Batsiou, Th. Kourtesis, A. Kampas

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Hunter Syndrome is an inherited genetic disorder caused by a deficiency in the activity of lysosomal enzyme (I2S) necessary for the degradation of glycosamiglycans (GAGs). It is an extremely rare disorder, which affects mainly the male population. It cannot be traced from birth, since the rate of development is normal and children are successful at accomplishing the first developmental milestones. Due to the progressive culmination of glycosamiglycans children exhibit severe cardiopulmonary, and musculoskeletal manifestations. The aim of the study was twofold: a) to identify the specific deficiencies in gross and fine motor skills, as well as the difficulties in the implementation of self-care activities, experienced by children suffering from Hunter's Syndrome, and b) evaluate the impact of an intervention program on children's motor skills. The participants of this study were two siblings, four and six years old suffering from Hunter Syndrome, as well as two children of the same age with normal development. Both boys have attended an intervention program aiming to improve their motor skills. Children participated in an intervention program of 12 weeks, which consisted of three sessions per week of 45 minutes. Three evaluation of children's skill too place: (i) one before the implementation of the intervention, (ii) one after the completion of the intervention, and (i) a third one, a follow up two months after the completion of the intervention program. The researcher evaluated children's motor skills using two inventories: (a) Griffiths Test II (Griffiths (1984), which evaluates the psychomotor condition of children, and (b) Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)(Henderson & Sugden, 1992), which gives emphasis on the identification and evaluation of children with motor deficiencies. Data analysis revealed that children with Hunter Syndrome exhibited lower scores in all dimensions, in comparison with the normally developed children of their age. Age was a determinant factor for the level of motor development for all participants. The intervention program had a positive impact for the psychomotor development of all participants, which was maintained after the completion of the program. A conclusion that can be drawn from this study is that children with Hunter Syndrome should participate in similar intervention programs to reduce the negative impact of this disorder. Future research should give emphasis on longer duration of the intervention to investigate whether physical activity can reduce the difference in motor development between children with Hunter Syndrome and children with normal development.

Key words: *Hunter syndrome, psychomotor development, motor development*

Address for correspondence

Magdalini Lafazani

Address: New Vrasna, GR-57021 Thessaloniki

Tel.: +302397023752

E-mail: m.lafazani@yahoo.gr

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΕΙΝΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

Χονδροματίδου Μ., Μπάτσιου Σ., Δούδα Ε., Μπεμπέτσος Ε.

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

Περίληψη

Η ραγδαία αύξηση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας οδηγεί σε μια εξαιρετικά ανησυχητική κατάσταση, δεδομένου ότι παχύσαρκα παιδιά και έφηβοι αντιμετωπίζουν αυξημένη πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες, εκθέτοντας την υγεία τους σε σοβαρούς κινδύνους. Στην κατάσταση αυτή συντελούν σημαντικά το περιβάλλον που ενισχύει τον καθιστικό τρόπο ζωής, η υπερβολική κατανάλωση θερμίδων, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, καθώς και το γενετικό υπόβαθρο. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί το δείκτη μάζας σώματος και το επίπεδο ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες των παιδιών και εφήβων που παρουσίαζαν είτε Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος είτε Νοητική Υστέρηση. Το δείγμα αποτέλεσαν 40 μαθητές (nα=29 και nκ=11) ηλικίας 6 – 13 ετών, εκ των οποίων οι 20 (nα=15 και nκ=5) είχαν διαγνωσθεί με διαταραχές αυτιστικού φάσματος και οι 20 (nα=14 και nκ=6) με νοητική υστέρηση. Για την καταγραφή του επιπέδου ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες κατά τον ελεύθερο χρόνο τους χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «Άσκηση κατά τον ελεύθερο χρόνο» (Leisure-Time Exercise Questionnaire), το οποίο συμπληρώθηκε από τους γονείς και κηδεμόνες των συμμετεχόντων. Το ερωτηματολόγιο χωρίζονταν σε δύο ενότητες. Η πρώτη αφορούσε πληροφορίες σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα (ώρες ύπνου, παρακολούθησης τηλεόρασης, δραστηριότητες και χρόνο, τον τρόπο μετακίνησης από και προς το σχολείο), ενώ η δεύτερη τη συχνότητα που συμμετείχε κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών, σε φυσικές δραστηριότητες έντονης, μέτριας και ήπιας έντασης για 15 sec. Πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος (ανεξάρτητα δείγματα) και το κριτήριο χ^2 . Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι τα άτομα και των δύο ομάδων ανήκαν στην κατηγορία των παιδιών με φυσιολογικό βάρος (19,24-21,43). Σημειώθηκε μικρή υπεροχή των ατόμων με νοητική υστέρηση στην περιφέρεια μέσης, κοιλιάς και ισχίων, η οποία δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p < 0,05$). Διαπιστώθηκε, επιπλέον, ότι τα άτομα κατά τη διάρκεια της νύχτας αφιέρωναν από 6 έως 10 ώρες για ύπνο, ενώ για την παρακολούθηση τηλεόρασης από 1 έως 4 ώρες ημερησίως. Ο χρόνος που αφιέρωναν για παιχνίδι με τους γονείς (πάζλ, τουβλάκια κ.τ.λ.) αντιστοιχούσε περίπου σε 60 λεπτά ημερησίως. Η πλειονότητα των παιδιών μετακινούνταν από και προς το σχολείο με τα πόδια, το αυτοκίνητο της οικογένειας και το λεωφορείο του σχολείου. Πολύ μικρός αριθμός μαθητών συμμετείχε σε φυσικές δραστηριότητες περισσότερο από τρεις φορές την εβδομάδα. Σχεδόν το σύνολο των συμμετεχόντων δε λάμβανε μέρος σε δραστηριότητες με μεγάλη και μέτρια ένταση, ενώ μικρός αριθμός μαθητών συμμετείχε σε δραστηριότητες μικρής έντασης (κυρίως χαλαρό περπάτημα) δύο ή τρεις φορές την εβδομάδα. Μεταξύ των ατόμων των δύο ομάδων δε διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά ($p < 0,05$). Το συμπέρασμα που προέκυψε από την παρούσα έρευνα ήταν ότι τόσο οι μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, όσο και εκείνοι με Νοητική Υστέρηση είχαν φυσιολογικό βάρος και δεν ασχολούνται σε ικανοποιητικό βαθμό με φυσικές δραστηριότητες.

Λέξεις Κλειδιά: αυτισμός, νοητική υστέρηση, φυσική δραστηριότητα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Χονδροματίδου Μελίνα

Διεύθυνση: Ελευθερίας 83, 56123 Αμπελόκηποι, Θεσσαλονίκη

Τηλ: 6937-752083

E-mail: melinax2001@yahoo.gr

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΕΙΝΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

Εισαγωγή

Η ραγδαία αύξηση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας οδηγεί σε μια εξαιρετικά ανησυχητική κατάσταση, δεδομένου ότι παχύσαρκα παιδιά και έφηβοι αντιμετωπίζουν αυξημένη πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες εκθέτοντας την υγεία τους σε σοβαρούς κινδύνους (Togashi, Masuda, Rankinen, Tanaka, Bouchard, & Kamiya, 2002). Στην εμφάνισή της συντελούν το περιβάλλον που ενισχύει τον καθιστικό τρόπο ζωής, η υπερβολική κατανάλωση θερμίδων, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, καθώς και το γενετικό υπόβαθρο. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, στην Ελλάδα, τα υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας και γενικότερα του αυξημένου βάρους που σημειώνονται στα παιδιά, αποτελούν ένα ανησυχητικό γεγονός (Mamalakis et al., 1996). Ωστόσο, η μελέτη του συγκεκριμένου προβλήματος έχει περιοριστεί μόνο στον μαθητικό πληθυσμό που δεν ανήκει στην κατηγορία των μαθητών με αναπηρία ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΕΕΑ). Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας έχει προκύψει ότι τα παιδιά που πάσχουν από διαταραχή προσοχής, κατάθλιψη, άγχος και διαταραχές συμπεριφοράς έχουν περισσότερες δυσκολίες όσον αφορά στην αυτορρύθμισή τους στο περιβάλλον και ως εκ τούτου είναι πιο επιρρεπή στην υπερφαγία από ότι τα άλλα παιδιά (Curtin, et al., 2005). Επιπλέον, η μακροχρόνια χρήση των διαφόρων φαρμάκων έχει βρεθεί ότι προκαλεί αύξηση βάρους, π.χ., κορτικοστεροειδή για αυτοάνοσες διαταραχές, αντιεπιληπτικά φάρμακα κ.α. Το ερώτημα που τίθεται είναι εάν το πρόβλημα αυτό απαντάται και στα παιδιά και στους εφήβους με αυτισμό και νοητική υστέρηση.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει το δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και το επίπεδο ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες των παιδιών και των εφήβων που παρουσιάζουν διαταραχές αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ) και εκείνων με νοητική υστέρηση (ΝΥ).

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 40 μαθητές, ηλικίας 6–13 ετών (3911,35±995,62 ημέρες), εκ των οποίων οι 20 (nα=9 και nκ=11) είχαν διαγνωσθεί με ΔΑΦ και οι υπόλοιποι 20 (nα=15 και nκ=5) με ΝΥ.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε από το πηλίκο του βάρους σε κιλά προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα ($BMI=Kg/m^2$). Για τη μέτρηση των περιφερειών κοιλιάς, μέσης και ισχίου χρησιμοποιήθηκε μία ελαστική μεζούρα με διαβάθμιση 0.1 mm. Για την καταγραφή του επιπέδου ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες κατά τον ελεύθερο χρόνο χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «Άσκηση κατά τον ελεύθερο χρόνο» (Leisure-Time Exercise Questionnaire) (Μπενέτου, Κωφού, Ζήση, & Θεοδωράκης, 2008), το οποίο χωρίστηκε σε δύο

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ενότητες: η πρώτη αφορούσε πληροφορίες σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα (ώρες ύπνου, παρακολούθησης τηλεόρασης, δραστηριότητες και χρόνο, τον τρόπο μετακίνησης από και προς το σχολείο), ενώ η δεύτερη τη συχνότητα που συμμετείχε κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών σε φυσικές δραστηριότητες έντονης, μέτριας και ήπιας έντασης άσκηση για 15' min. Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα, συμπληρώθηκαν από τους γονείς και κηδεμόνες στο σπίτι και επιστράφηκαν στο σχολείο.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι, μη παραμετρικοί έλεγχοι (ανεξάρτητα δείγματα) και το κριτήριο χ^2 . Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε $p < .05$.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι σημειώθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ως προς το χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης κατά τη διάρκεια της εβδομάδας αλλά και του Σαββατοκύριακου ($p < 0.05$). Υπερείχε η ομάδα των ατόμων με ΝΥ. Τα παιδιά με ΔΑΦ έπαιζαν περισσότερο χρόνο με τους γονείς απ' ό,τι τα παιδιά με ΝΥ. Τα παιδιά με ΔΑΦ μετακινούνταν με το αυτοκίνητο του φορέα ή το οικογενειακό ενώ αυτά με ΝΥ πήγαιναν στο σχολείο με τα πόδια τους ή το αυτοκίνητο του φορέα. Στο ερωτηματολόγιο για τη συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες έντονης, μέτριας και ήπιας έντασης άσκηση για 15' min., η πλειονότητα δεν απάντησε. Η συχνότητα συμμετοχής των ατόμων και των δύο ομάδων σε φυσικές δραστηριότητες ήταν ελάχιστη. Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων στην έρευνα δε συμμετείχε σε έντονη και μέτριας μορφής άσκηση, ενώ όσοι συμμετείχαν προτίμησαν ήπια μορφή άσκησης (περπάτημα) (Πίνακας 1). Τα παιδιά και οι έφηβοι με ΔΑΦ και ΝΥ, ως ομάδες ανήκαν στην κατηγορία του "φυσιολογικού βάρους", αν και τα κορίτσια με ΔΑΦ ανήκαν στην ομάδα των λιποβαρών, ενώ εκείνα με ΝΥ στην κατηγορία των υπέρβαρων, γεγονός που επιβεβαιώθηκε και από τη μέτρηση των περιφερειών μέσης, κοιλιάς και ισχίων (Πίνακας 2). Ωστόσο, δε σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στις παραπάνω παραμέτρους.

Πίνακας 1. Συχνότητα συμμετοχής του δείγματος σε φυσική δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο.

Φορές	ΕΝΤΟΝΗ				ΜΕΤΡΙΑ				ΗΠΙΑ			
	ΔΑΦ		ΝΥ		ΔΑΦ		ΝΥ		ΔΑΦ		ΝΥ	
	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K
1		1							2	1	1	1
2	1						4		3	2	4	3
3			2		1				2	1	6	1
4					1				2			
5									2			1
7									1			
99	14	4	12	6	13	5	10	6	3	1	3	

Πίνακας 2. Ανθρωπομετρικοί δείκτες των συμμετεχόντων.

	Αγόρια (n=9)		Κορίτσια (n=11)		Σύνολο (n=20)	
	ΔΑΦ	ΝΥ	ΔΑΦ	ΝΥ	ΔΑΦ	ΝΥ
ΔΜΣ (kg/m²)	19,80±3,86	19,65±6,18	17,54±2,99	25,57±9,96	19,24±3,72	21,43±7,75
Περιφέρειες (cm)						
Μέσης	66,85±10,75	67,82±14,17	61,62±7,06	79,00±17,66	65,54±10,05	71,18±15,72
Κοιλιάς	70,89±9,89	74,21±18,88	66,86±9,67	87,17±19,08	69,88±9,75	78,10±19,41
Ισχίου	73,37±8,25	76,61±16,95	72,28±8,08	92,33±21,24	73,10±8,00	81,32±19,23

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι οι ομάδες των ατόμων με ΔΑΦ και ΝΥ που συμμετείχαν, είχαν φυσιολογικό βάρος με μικρές αποκλίσεις ως προς το φύλο. Πιο συγκεκριμένα τα κορίτσια με ΔΑΦ εμφανίστηκαν ως λιποβαρή ενώ εκείνα με ΝΥ ως υπέρβαρα (Choi, et al., 2012). Διαφορές σημαντικές σημειώθηκαν μεταξύ των δύο ομάδων ως προς το χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης την ημέρα, αλλά και του χρόνου ενασχόλησης των γονέων με τα παιδιά τους. Διαπιστώθηκε ότι οι γονείς των παιδιών και εφήβων με ΔΑΦ αφιέρωναν περισσότερο χρόνο για παιχνίδι με τα παιδιά τους. Αυτό πιθανά να αποδίδεται στην κοινωνικοοικονομική τους κατάσταση γιατί σημειώθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων της παρούσας έρευνας. Παρατηρήθηκε ακόμη ότι η συμμετοχή των παιδιών και εφήβων με ΔΑΦ αλλά και ΝΥ σε φυσικές δραστηριότητες ήταν πολύ περιορισμένη, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται είτε σε απουσία ανάλογων προγραμμάτων για άτομα με ΕΕΑ, είτε στην ελλιπή ενημέρωση των γονέων για τη μεγάλη σπουδαιότητα της ανάπτυξης των κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών τους με σημαντικές συνέπειες στη λειτουργικότητα (αυτό-εξυπηρέτηση), στην ψυχοσύνθεση και στη γνωστική τους ικανότητα (Γιαγκάζογλου και συν., 2003). Συμπερασματικά, η επίδραση των γονέων όσον αφορά το επίπεδο συμμετοχής των ατόμων με ΔΑΦ και ΝΥ σε φυσικές δραστηριότητες αλλά και στον έλεγχο του βάρους είναι μεγάλη.

Βιβλιογραφία

- ΓΙΑΓΚΑΖΟΓΛΟΥ, Π., ΦΩΤΙΑΔΟΥ, Ε., ΤΣΙΜΑΡΑΣ, Β., ΤΣΙΚΟΥΛΑΣ, Ι. & ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ-ΣΑΚΑΝΤΑΜΗ, Ν. (2003). Στάθμιση των Κινητικών Κλιμάκων της Δοκιμασίας GriffithsNo II, σε Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας. *Παιδιατρική Βορείου Ελλάδος*, 15: 55-62.
- CHOI, E., PARK, H., HA, Y., HWANG, WJ. (2012). Prevalence of overweight and obesity in children with intellectual disabilities in Korea, *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 25(5): 476-83.
- CURTIN, C., BANDINI, L.G., PERRIN, E.C., TYBOR, D.J. & MUST, A. (2005). Prevalence of overweight in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorders: a chart review. *Biomed Central Pediatrics*, 5(48).
- MAMALAKIS, G. & KAFATOS A. (1996). Prevalence of obesity in Greece. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*; 20, 488-492.
- ΜΠΕΝΕΤΟΥ, Α., ΚΩΦΟΥ, Γ., ΖΗΣΗ, Β., & ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ, Γ. (2008). Η Σχέση του Σωματικού Βάρους, του Βαθμού Ενασχόλησης με την Άσκηση και της Σωματικής Κάθξης, με την Εικόνα του Σώματος σε Κορίτσια Ηλικίας 15-25 Ετών. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό. 6 (1), 47 – 55.
- TOGASHI, K., MASUDA, H., RANKINEN, T., TANAKA, S., BOUCHARD, C., & KAMIYA, H. (2002). A 12-year follow-up study of treated obese children in Japan. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 26 (6), 770-777.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

INVESTIGATING THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITIES OF PEOPLE WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS AND THOSE WITH MENTAL RETARDATION

M. Chondromatidou, S. Batsiou, H. Douda, E. Bebetos

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The rapid increase of children and adolescent obesity leads to an extremely alarming situation, given that the obese children and teenagers face an increased possibility of becoming obese adults, exposing their health to grave danger. What contributes to its appearance are the environment that encourages a sedentary lifestyle, the excessive consumption of calories, the lack of physical exercise, as well as the genetic background. The objective of this research was to explore the body mass index and the level of occupation with physical activities of children and adolescents that showed autism spectrum disorders and intellectual disability. The sample was comprised of 20 students ($n_{\alpha}=29$ and $n_{\kappa}=11$), aged 6-13 years old, of which 20 ($n_{\alpha}=15$ and $n_{\kappa}=5$) were diagnosed to have autism spectrum disorders and 20 ($n_{\alpha}=14$ and $n_{\kappa}=6$) to be intellectually disabled. To record the level of occupation with physical activities during their free time, the "Leisure-Time Exercise Questionnaire" was used, which was filled in by the parents and guardians of the participants. The questionnaire was divided into two units. The first one was about information concerning the physical activity (hours of sleep, watching TV, activities and time, commuting from and to school), while the second one was about the frequency in which the individuals participated throughout the last 7 days in physical activities of vigorous, moderate and mild intensity for 15 seconds. A non-parametric test (independent samples) was carried out and criterion χ^2 was used. What occurred from the data analysis was that the individuals of both groups belonged to the category of normal weight children (19.24-21.43). There was a small predominance noted in the waist, abdomen and hip circumference of the intellectually disabled individuals, which was not statistically significant ($p<0.05$). It was noted that the individuals spent 6-10 hours to sleep, whilst 1-4 hours to watch TV daily. The time they spent for play (puzzles, blocks...) with the parents was approximately 60 minutes daily. The majority of children commuted from and to school on foot, by the family car or the school bus. A very small number of students took part in physical activities more than three times a week. Almost all of the participants did not take part in activities of vigorous and moderate intensity, whereas a small number of students took part in low intensity activities, mainly relaxed walking, 2 or 3 times a week. Among the individuals of the two groups, no significant difference was noted ($p<0.05$). The conclusion that occurred from this research was that the students with autism spectrum disorders, as well as those that are intellectually disabled have a normal weight and are not occupied in a satisfactory degree with physical activities. However, it is necessary to conduct more research to a greater sample in order to confirm its results.

Key Words: *Autism Spectrum Disorders, Mental Retardation, Physical Activities*

Address for correspondence

Melina Chondromatidou

Address: 83 Eleftherias st, GR-56123 Ampelokipoi, Thessaloniki

Tel : +30 6937-752083

E-mail : melinax2001@yahoo.gr

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΒΩΝ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ

Μαυρίκου Ε.¹, Μπάτσιου Σ.¹, Δούδα Ε.¹, Πολλάτου Ε.²

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

²Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Η παχυσαρκία, τόσο σε μικρή ηλικία όσο και στην ενήλικη ζωή, σχετίζεται με προβλήματα υγείας (μεταβολικό σύνδρομο, καρδιαγγειακά νοσήματα, ζαχαρώδη διαβήτη, ψυχολογικά προβλήματα κ.α.). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον υπάρχει τα τελευταία χρόνια για τα παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ), εξαιτίας της μεγάλης αύξησης της συχνότητας εμφάνισής τους. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι διατροφικές συνήθειες παιδιών και εφήβων που παρουσίαζαν διαταραχές αυτιστικού φάσματος και να συγκριθούν με τις αντίστοιχες των συνομηλίκων τους χωρίς αναπηρία. Το δείγμα αποτελούνταν από 90 παιδιά και εφήβους από το νομό Αττικής. Τα 45 (nα=35 και nκ=10) ήταν με ΔΑΦ (ομάδα 1), ηλικίας 4.051±1,430,9 ημερών και τα 45 (nα=17 και nκ=28), ήταν τυπικής ανάπτυξης (ομάδα 2), ηλικίας 4.185,8±968,96 ημερών. Χρησιμοποιήθηκε ένα Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων, το οποίο συμπληρώθηκε από τους γονείς των ατόμων με ΔΑΦ και των μικρών παιδιών με τυπική ανάπτυξη. Οι έφηβοι το συμπλήρωσαν μόνοι τους. Καταγράφηκε το βάρος, το ύψος, η περιφέρεια μέσης, κοιλιάς και ισχίων. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση t-test (ανεξάρτητα δείγματα) και το κριτήριο χ^2 . Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι τα άτομα των δύο ομάδων είχαν φυσιολογικό βάρος, με δείκτη μάζας σώματος 19,42±3,99 και 19,26±4,35 αντίστοιχα. Διαφορά σημαντική σημειώθηκε μόνο στην περιφέρεια των ισχίων ($p<0.05$), όπου υπερέιχαν τα άτομα της ομάδας 2. Δε σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0.05$) μεταξύ των δύο ομάδων στη συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων που εξετάστηκαν, εκτός από εκείνη των σνακς- επιδόρπια. Ικανοποιητικό ποσοστό των συμμετεχόντων λάμβανε πρωινό. Τρία και περισσότερα γεύματα την ημέρα λάμβανε το 66,7%- 80%. Τα άτομα της ομάδας 2 κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες γάλακτος από εκείνα της ομάδας 1, ενώ αντίθετη ήταν η σχέση στην κατανάλωση λευκού τυριού. Μικρό ποσοστό και των δύο ομάδων κατανάλωνε καθημερινά φρούτα, ενώ ικανοποιητικό ήταν αυτών που κατανάλωνε ένα χυμό. Μία φορά την εβδομάδα, πολύ μικρό ήταν το ποσοστό αυτών που κατανάλωνε ψάρια, ενώ μέτριο-ικανοποιητικό αυτών που κατανάλωνε όσπρια. Πολύ μικρό ήταν και το ποσοστό των ατόμων που κατανάλωνε ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά δύο ή περισσότερες φορές την εβδομάδα. Σχεδόν το ίδιο ποσοστό των ατόμων των δύο ομάδων κατανάλωνε μακαρόνια και ρύζι την εβδομάδα. Η πλειονότητα δήλωσε ότι δεν τρώει συχνά εκτός σπιτιού αλλά ούτε αγοράζει έτοιμο φαγητό. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν διαφορές σημαντικές μεταξύ των παιδιών και εφήβων με ΔΑΦ και αυτών με τυπική ανάπτυξη στην κατηγορία βάρους και στις διατροφικές συνήθειές τους. Η διατροφή τους χρειάζεται βελτίωση για να πλησιάσει το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής. Για τη γενίκευση των συμπερασμάτων απαιτείται η διενέργεια ερευνών σε μεγαλύτερο δείγμα ατόμων με διαταραχές αυτιστικού φάσματος.

Λέξεις κλειδιά: Διατροφικές συνήθειες, Αυτισμός, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μαυρίκου Ελένη

Διεύθυνση: Πικροδάφνης 37, 17563 Π. Φάληρο, Αθήνα

Τηλ.: 211-017-3625

E-mail: eleni.mavrikou@gmail.com

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΒΩΝ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ

Εισαγωγή

Η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, διαβήτη τύπου 2, ορθοπεδικά προβλήματα και προβλήματα άπνοιας κατά τον ύπνο (Must & Strauss, 1999). Παρά την αυξανόμενη βιβλιογραφία σχετικά με το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας στο γενικό πληθυσμό, λίγες μελέτες εξετάζουν αυτό το πρόβλημα σε παιδιά που βρίσκονται στις διαταραχές του αυτιστικού φάσματος (ASD) (Curtin, Anderson, Must & Bandini, 2010).

Ο αυτισμός είναι μια διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από μειωμένη κοινωνική αλληλεπίδραση και επικοινωνία καθώς και από περιορισμένη, επαναλαμβανόμενη και στερεότυπη συμπεριφορά. Τα συμπεράσματα των ερευνητών που έχουν μελετήσει το βάρος των παιδιών που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού είναι αντιφατικά, άλλοι υποστηρίζουν ότι η πλειονότητα αυτών ανήκει στην κατηγορία των λιποβαρών (Mouridsen, Rich & Isager, 2008,) και άλλοι στην υπέρβαρων- παχύσαρκων (Curtin, Anderson, Must & Bandini, 2010;). Οι Dovey, Staples, Gibson, και Halford (2008), υποστήριξαν ότι τα παιδιά με αυτισμό κάνουν "επιλεκτική διατροφή", η οποία στερείται ποικιλίας και έχει συνδεθεί με την ανεπαρκή κατανάλωση τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε ενεργειακή πυκνότητα, όπως τα φρούτα και τα λαχανικά, τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες και τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθούν, ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), οι διατροφικές συνήθειες παιδιών και εφήβων που παρουσίαζαν διαταραχές αυτιστικού φάσματος και να συγκριθούν με τις αντίστοιχες των συνομηλίκων τους χωρίς Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες (ΕΕΑ).

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 90 παιδιά και έφηβοι από το νομό Αττικής, εκ των οποίων τα 45 (n= 35 αγόρια και n=10 κορίτσια), είχαν διαγνωστεί με αυτισμό από εξειδικευμένα κέντρα και τα 45 (n= 17 αγόρια και n=28 κορίτσια) ήταν παιδιά και έφηβοι χωρίς ΕΕΑ. Η ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 6 έως 18 ετών (1418,4± 1216,1 ημερών)

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την εκτίμηση του ΔΜΣ των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκε το βάρος και το ύψος τους (το πηλίκο του βάρους σε κιλά προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα - $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Kg}/\text{m}^2$). Για τη μέτρηση του ύψους (στο πλησιέστερο 0,5 cm) χρησιμοποιήθηκε ένα φορητό αναστημόμετρο προσαρμοσμένο σε κατακόρυφο τοίχο, και για του βάρους (στο 0,5Kg) μία φορητή ζυγαριά. Για τη μέτρηση των περιφερειών κοιλιάς, μέσης και ισχίου χρησιμοποιήθηκε μία μεζούρα. Για την καταγραφή των διατροφικών συνηθειών χρησιμοποιήθηκε το Ερωτηματολόγιο Συχνότητας

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ), (Καλλιανιώτη, 2006). Το ΕΣΚΤ περιλαμβάνει έναν κατάλογο τροφίμων, τα οποία έχουν ομαδοποιηθεί σε εννιά κατηγορίες: γαλακτοκομικά, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, κρέατα, δημητριακά, αρτοσκευάσματα, γλυκά- σνακ, διάφορα και ροφήματα ποτά. Για κάθε είδος τροφής αναγράφεται και η ποσότητα αυτής. Τα ερωτηματολόγια που ήταν ανώνυμα συμπληρώθηκαν από τους γονείς και κηδεμόνες των συμμετεχόντων. Οι έφηβοι με τυπική ανάπτυξη συμπλήρωσαν μόνοι τους τα ερωτηματολόγια.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι, ανάλυση t-test (ανεξάρτητα δείγματα) και το κριτήριο χ^2 . Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε $p < .05$.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι τα άτομα των δύο ομάδων είχαν φυσιολογικό βάρος, αφού ο δείκτης μάζας σώματος για εκείνα με αυτισμό ήταν $19,42 \pm 3,99$ και για εκείνα χωρίς ΕΕΑ $19,26 \pm 4,35$. Από την καταμέτρηση των περιφερειών μέσης, κοιλιάς και ισχίων, διαπιστώθηκε διαφορά στατιστικά σημαντική μόνο στην περιφέρεια των ισχίων, στην οποία υπερείχαν τα παιδιά χωρίς ΕΕΑ ($p < 0.05$) (Πίνακας 2).

Ικανοποιητικό ποσοστό των συμμετεχόντων λάμβανε πρωινό, ενώ πολύ καλό ποσοστό λάμβανε περισσότερα από τρία γεύματα την ημέρα (80% αυτών με αυτισμό και 66,7% της άλλης ομάδας). Η πλειονότητα αυτών δήλωσε ότι δεν τρώει συχνά εκτός σπιτιού αλλά ούτε αγοράζει έτοιμο φαγητό, ενώ 39 συμμετέχοντες από την ομάδα του αυτισμού και 43 από την ομάδα των παιδιών και εφήβων χωρίς ΕΕΑ δήλωσαν ότι τρώνε το φαγητό τους ψητό ή μαγειρευτό. Γενικά, στατιστικά σημαντική διαφορά δε σημειώθηκε μεταξύ των δύο ομάδων στη συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων που εξετάστηκαν εκτός από εκείνη των "σνακς- επιδόρπια", με τα παιδιά χωρίς ΕΕΑ να καταναλώνουν πιο συχνά αυτά τα τρόφιμα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων των συμμετεχόντων.

	Σπάνια		1 / μήνα		2-3 / μήνα		1 / εβδ.		2-5 / εβδ.		1 / ημέρα	
	ASD	χΕΕΑ	ASD	χΕΕΑ	ASD	χΕΕΑ	ASD	χΕΕΑ	ASD	χΕΕΑ	ASD	χΕΕΑ
Γαλα/κά	3	2	5	2	6	3	13	19	10	12	3	1
Λευκό τυρί	9	1	1	12	5	9	20	17	8	5	2	1
φρούτα	5	-	8	3	13	4	8	13	3	21	4	3
Χυμός	-	-	3	-	14	14	14	17	6	8	8	6
Ψάρι	10	7	11	9	18	25	4	4	-	-	2	-
Όσπρια	12	8	6	11	15	21	12	5	-	-	-	-
Λαχανικά	3	-	7	7	11	17	14	7	-	1	-	-
Ζυμαρικά	-	-	5	3	30	28	10	14	-	-	-	-

Πίνακας 2. Ανθρωπομετρικοί δείκτες του δείγματος.

	Αγόρια		Κορίτσια		Σύνολο	
	ASD	Χωρίς ΕΕΑ	ASD	Χωρίς ΕΕΑ	ASD	Χωρίς ΕΕΑ
ΔΜΣ (kg/m²)	19,27±4,08	19,37±3,06	19,93±3,80	19,2±5,03	19,42±3,99	19,26±4,35
	Περιφέρεια (cm)					
Μέση	66.71±13,99	68,53±4,86	66,17±8,86	62,90±9,34	66,59 ±12,94	65,36 ±8,43
Κοιλιά	71,54±15,58	73,45±6,39	71,71±9,25	71,42±14,28	71,58 ±14,31	72,18±11,92
Ισχίο	75,47±14,07	82,93 ±8,1	82,52±15,04	82,34±13,91	77,03 ±14,42	82,76 ±11,80

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι αφενός τα άτομα και των δύο ομάδων ανήκαν στην κατηγορία του φυσιολογικού βάρους (Evans, et al.,2012) και αφετέρου δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά και τις διατροφικές τους συνήθειες. Διαπιστώθηκε ότι δεν κατανάλωναν αρκετές ποσότητες φρέσκων φρούτων και λαχανικών σε καθημερινή βάση, όσπρια και ψάρια περισσότερες από μία φορά την εβδομάδα, συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν και οι Farmer, Dubois, Girard, και Peterson, (2007). Πολύ μικρό ήταν και το ποσοστό των ατόμων που κατανάλωνε ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά δύο ή περισσότερες φορές την εβδομάδα. Ενθαρρυντικό θεωρείται το γεγονός ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων δεν έτρωγαν συχνά εκτός σπιτιού αλλά ούτε αγόραζαν έτοιμο φαγητό, ενώ δήλωσαν ότι το φαγητό τους ήταν ψητό ή μαγειρευτό. Το συμπέρασμα που προέκυψε από τη μελέτη των αποτελεσμάτων ήταν ότι και οι δύο ομάδες θα πρέπει να υιοθετήσουν το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής όσον αφορά στη συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων.

Βιβλιογραφία

- CURTIN C., ANDERSON S. E., MUST A. & BANDINI L. (2010). The prevalence of obesity in children with autism: A secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. *BMC Pediatrics* 10:11
- DOVEY M., STAPLES.A., GIBSON L. & HALFORD G. (2008). Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: A review. *Appetite*. 50:181–13.
- EVANS W., MUST A., ANDERSON S., CURTIN C., SCAMPINI R., MASLIN M. & BANDINI L. (2012). Dietary patterns and Body Mass Index in children with autism and typically developing children. *Research Autism Spectrum Disorders*. 6(1): 399–405.
- FARMER A.P., DUBOIS L., GIRARD M., PETERSON K., (2007). Preschool children's eating behaviors are related to dietary adequacy and body weight. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61:846–855.
- ΚΑΛΛΙΑΝΙΩΤΗ Κ, (2006). Διατροφικές συνήθειες και διατροφικά χαρακτηριστικά φυσιολογικών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και εφήβων. *Διατίθεται στο διαδίκτυο*.
<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/54/1/Ptychiaki16.pdf>. Ημέρα ανάκτησης 15.12.2012
- MOURIDSEN E., RICH B. & ISAGER T. (2008). Body mass index in male and female children with pervasive developmental disorders. *Pediatrics International*, 50, 569–571.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

MUST A. & STRAUSS S. (1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *International Journal Obesity Related Metabolic Disorders*, 23(2),2-11.

EATING HABITS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH AUTISM

E. Mavrikou¹, S. Batsiou¹, H. Douda¹, E. Pollatou²

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

Obesity is related to health problems (metabolic syndrome, cardio-vascular disease, diabetes, psychological problems, etc) not only at a young age but in adulthood as well. Recently, there has been a special interest in children with autism spectrum disorders (ASD) due to their greatly increased frequency. The objective of this research was to explore the dietary habits of children and adolescents that showed autism spectrum disorders and compare with those of their peers with typical development. The sample was comprised of 90 children and adolescents from the county of Attica. 45 of them (nb=35 and ng=10) had ASD (group 1) and were 4,051±1,430.9 days old and 45 of them (nb=17 and ng=28) with typical development (group 2) and 4,185.8±968.96 days old. A Food Frequency Questionnaire was used, which was filled in by the parents of the individuals with ASD and of the young not intellectually disabled children. The adolescents filled it in themselves. Weight, height and waist, abdomen and hip circumference were recorded. The data analysis was carried out by using analysis t-test (independent samples) and criterion χ^2 . What occurred from the data analysis was that the individuals of both groups had normal weight, with a body mass index of 19.42±3.99 and 19.26±4.35 respectively. A significant difference was noted only in hip circumference ($p<0.05$). The people in group 2 were dominating. No statistically important difference was noted ($p<0.05$) between the two groups in the frequency of the consumption of food that were examined, except for the one concerning snacks-deserts. A satisfactory percentage of the participants were having breakfast. 66.7% - 80% was intaking 3 or more meals during the day. The people in group 2 consumed greater quantities of milk than those in group 1, while the opposite occurred regarding the consumption of white cheese. A small percentage of both groups consumed daily fruits, while satisfactory was the percentage of those who consumed one juice. Very small was the percentage of the people who consumed fish once a week, while moderate-satisfactory was the one of people who consumed legumes. Very small was also the percentage of those who consumed raw or cooked vegetables twice or more times a week. Almost the same percentage of both groups consumed spaghetti and rice each week. The majority declared that it doesn't eat out often nor buys prepared food. It has been ascertained by the study of the results that there are no significant differences between the children and adolescents with ASD and the ones without in the category of weight and in their dietary habits. Their diet needs improvement in order to be more similar to the model of Mediterranean diet. To generalize the conclusions, it is required to conduct a research in a greater sample of people with autism spectrum disorders.

Key words: *Eating habits, Autism, Food Frequency Questionnaire*

Address for correspondence

Eleni Mavrikou

Address: 37 Pikrodafnis str., GR-17563 P. Faliro, Athens

Tel.: +30-211-017-3625

E-mail: eleni.mavrikou@gmail.com

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ Β΄ ΤΑΞΗ ΕΝΟΣ ΤΥΠΙΚΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΟΣ ΜΑΘΗΤΗ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ

Πλέσσα Κ., Κουρτέσης Θ., Καμπάς Α., Γιοφτσίδου Α.

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

Περίληψη

Η εκπαιδευτική προσέγγιση της δομημένης διδασκαλίας στον χώρο του αυτισμού βασίζεται στις αρχές των θεωριών μάθησης και βοηθά το άτομο με αυτισμό να ανταποκριθεί καλύτερα στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος και να αναπτύξει την αυτονομία του, ενώ οι «κοινωνικές ιστορίες» χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία κοινωνικής κατανόησης, και κατάλληλης κοινωνικής συμπεριφοράς σε μαθητές με αυτισμό. Για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας σχεδιάστηκε ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα φυσικής αγωγής με στοιχεία δομημένης διδασκαλίας και κοινωνικών ιστοριών που διευρύνθηκε στα σχολικά διαλείμματα με οργανωμένα παιχνίδια. Εφαρμόστηκε για επτά μήνες σε τμήμα της Β΄ τάξης ενός τυπικού Δημοτικού Σχολείου και στόχευε να βοηθήσει τον μαθητή Α., ο οποίος είχε αυτισμό, να κατανοήσει και να συμμετέχει στις ασκήσεις και τα παιχνίδια της φυσικής αγωγής της τάξης του, ώστε να αυξήσει τον χρόνο συμμετοχής του σε αυτά, να βελτιώσει τις αδρές και λεπτές κινητικές του δεξιότητες και να βελτιώσει την ψυχοκοινωνική του προσαρμογή. Έγινε χρήση συμμετοχικής παρατήρησης, καταγραφής ημερολογίου, ημιδομημένων συνεντεύξεων, επίσημων στοιχείων, διαγνώσεων και αξιολόγησης κινητικών δεξιοτήτων με την σύντομη εκδοχή του Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2nd edition (BOT-2, Bruininks & Bruininks, 2005). Από τα αποτελέσματα φάνηκαν ευεργετικές επιδράσεις της παρέμβασης στις κινητικές και κοινωνικές δεξιότητες του Α., στην ένταξη του στο μάθημα και στη ζωή του σχολείου. Οι μετρήσεις στο BOT-2 έδειξαν βελτίωση κυρίως στην αδρή κινητικότητα (σکور 1^{ης} μέτρησης 40, σκόρ 2^{ης} μέτρησης 73 σε κλίμακα των 88 βαθμών). Τα ευρήματα αποδόθηκαν κύρια στη δουλειά του Α. σε ομάδα, όμως χρειάζεται πολλή περισσότερη και βαθύτερη διερεύνηση των επιδράσεων της προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής στα άτομα με αυτισμό, για να τεκμηριωθούν αποτελεσματικές εφαρμογές της και πληρέστερη αξιοποίησή της.

Λέξεις κλειδιά: διαταραχή του φάσματος του αυτισμού, προσαρμοσμένη φυσική αγωγή, τυπική εκπαίδευση

Διεύθυνση επικοινωνίας

Καλλιόπη Πλέσσα

Διεύθυνση: Ηπείρου 4-6, 55236 Πανόραμα Θεσσαλονίκης

Τηλ.: 6972402455

E-mail: popiplessa@gmail.com

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ Β΄ ΤΑΞΗ ΕΝΟΣ ΤΥΠΙΚΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΟΣ ΜΑΘΗΤΗ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ

Εισαγωγή

Η διαταραχή του φάσματος του αυτισμού (ΔΦΑ), είναι μια διάχυτη αναπτυξιακές διαταραχή και χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην κοινωνική αλληλεπίδραση, τη γλώσσα και την επικοινωνία, καθώς και από επαναλαμβανόμενα και περιορισμένα ενδιαφέροντα και συμπεριφορές (A.P.A., 1994). Ερευνητικά στοιχεία δείχνουν ότι, κάποια από τα συμπτώματα μπορούν να βελτιωθούν με έγκαιρες και κατάλληλες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις (Cheldavi, Shakerian, Nahid, Boshehri & Zarghami, 2014; Lang, Koegel, Ashbaugh, Regester, Ence, & Smith, 2010). Τέλος, παρά το γεγονός πως δεν υπάρχουν ακόμη αρκετά στοιχεία, ο ρόλος της Φυσικής Αγωγής (ΦΑ) και η αυξημένη συμμετοχή παιδιών και εφήβων με ΔΦΑ στην άσκηση έχουν θετικές επιδράσεις στα κινητικά και κοινωνικά τους ελλείμματα (Sowa & Meulenbroek, 2012), στη σωματική τους υγεία, στην προσαρμοστική τους συμπεριφορά (Lang et al., 2010), τη στάση του σώματος και την ισορροπία (Cheldavi et al., 2014).

Σκοπός λοιπόν, της παρούσας έρευνας ήταν να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα ΦΑ (ΠΦΑ) για έναν μαθητή με αυτισμό, ο οποίος παρακολουθούσε τη Β΄ τάξη ενός τυπικού Δημοτικού Σχολείου. Το πρόγραμμα στόχευε να βοηθήσει το μαθητή να κατανοήσει και να συμμετέχει στις δραστηριότητες της ΦΑ της τάξης, ώστε να αυξήσει τον χρόνο συμμετοχής του, να βελτιώσει τις αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες και τέλος, να βελτιώσει την ψυχοκοινωνική του προσαρμογή.

Μεθοδολογία

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχε ένας μαθητής (θα αναφέρεται με το αρχικό Α.) ενός τμήματος της Β΄ τάξης (21 μαθητές & μαθήτριες) ενός τυπικού Δημοτικού Σχολείου της Αθήνας. Μετά από έγκριση των γονέων και αρχική παρατήρηση 15 ημερών, εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα προσαρμοσμένης ΦΑ, 45λεπτων μαθημάτων, 4 φορές την εβδομάδα για 7 μήνες. Ο Α., ηλικίας 8 ετών, είχε διαγνωστεί με «αυτισμό και άλλες αναπτυξιακές διαταραχές». Παρουσίαζε ελλείμματα στην επικοινωνία και στην κοινωνική συναλλαγή καθώς και ελλιπή κοινωνική αμοιβαιότητα. Στον ψυχοκινητικό τομέα διαγνώστηκαν ελλείψεις ως προς την πλαστικότητα της κίνησης, την γνώση σώματός και τον προσανατολισμό. Παρακολουθούσε μαθήματα ειδικής αγωγής και εργοθεραπείας από 3.5 ετών.

Σχεδιασμός και εφαρμογή του προσαρμοσμένου προγράμματος ΦΑ

Επιδιώχθηκε και υλοποιήθηκε η συνεργασία με γονείς, δασκάλους αλλά και ειδικών επαγγελματιών που παρακολουθούσαν τον Α. ώστε να σχεδιαστεί ένα ΠΦΑ. Βασιζόταν σε στοιχεία δομημένης διδασκαλίας, διδασκαλίας κοινωνικών ιστοριών, χρήσης του πρακτικού στυλ διδασκαλίας, εξασφάλισης προβλέψιμης μετάβασης από τη μία άσκηση στην άλλη, οπτικοποίησης πληροφοριών και άμεσης και συχνής ανατροφοδότησης. Περιελάμβανε ασκήσεις πλευρικότητας και προσανατολισμού στο χώρο, δεξιότητες μετακίνησης, ισορροπίας, αλμάτων, χειρισμού αντικειμένων, δύναμης κορμού και αερόβιας ικανότητας. Χρησιμοποιήθηκαν πολλές ασκήσεις συνεργασίας και ομαδικής επίλυσης προβλημάτων, μη ανταγωνιστικά παιχνίδια μη αποκλεισμού. Διδάχθηκαν παιχνίδια για να παίζονται στα διαλείμματα, από όλη την τάξη. Τέλος,

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

πραγματοποιήθηκαν διδασκαλίες κοινωνικών ιστοριών (μικρές ιστορίες με εικόνες με θέματα-στόχους «παλεύω στα ψέματα», «διαχείριση νίκης-ήττας», «αποδέχομαι την απόφαση της πλειοψηφίας»), μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, παιχνίδια ρόλων σε ζευγάρια διαδοχικά από όλους τους μαθητές της τάξης και εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες.

Όργανα και Διαδικασίες Αξιολόγησης & Διαχείρισης Δεδομένων

Για τη συλλογή των ποιοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν στρατηγικές συλλογής ποιοτικών δεδομένων όπως οι λίστες παρατήρησης, οι επαναλαμβανόμενες ημι-δομημένες συνεντεύξεις από γονείς, δασκάλους αλλά και ειδικούς επαγγελματίες που παρακολουθούσαν τον Α. και η καταγραφή ημερολογίου από την ερευνήτρια. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία των επίσημων διαγνώσεων του Α. Για την κινητική αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκε η σύντομη εκδοχή του Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2nd Edition (BOT-2, Bruininks & Bruininks, 2005). Για την εξασφάλιση της, όσο το δυνατόν υψηλότερης, εγκυρότητας των ποιοτικών αποτελεσμάτων εφαρμόστηκαν: α) παρατήρηση και οπτική επιβεβαίωση των αναφερόμενων στοιχείων και συμπεριφορών β) επιβεβαίωση των καταγραφών από τους προαναφερθέντες συμμετέχοντες και παροχή συναίνεσης για ερευνητική χρήση, με την προϋπόθεση της ανωνυμίας γ) η 11χρονη εμπειρία της ερευνήτριας ως καθηγήτριας ΦΑ, και δ) η παρακολούθηση και συμβουλή του επιβλέποντος καθηγητή της έρευνας.

Αποτελέσματα

Από τις μετρήσεις των κινητικών δεξιοτήτων του Α., φάνηκε βελτίωση μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης στις 9 από τις 14 δοκιμασίες της δέσμης όπως φαίνεται στον Πίνακα 1. Από την εξέταση των δεδομένων στη θεματική ανάλυση των συνεντεύξεων, των παρατηρήσεων και των σχολίων προκύπτει μια σύγκλιση σε ορισμένες θεματικές κατηγορίες που θα μπορούσαν να ονομαστούν Κοινωνικές Δεξιότητες και συμμετοχή στη ΦΑ και αναλύονται στο συγκριτικό Πίνακα 2.

Πίνακας 1. Τιμές στις δοκιμασίες της σύντομης εκδοχής του BOT -2.

Κινητική Δεξιότητα	1^η Μέτρηση	2^η Μέτρηση
Δίπλωμα χαρτιού	0 (0/7)	10 (5/7)
Μεταφορά κερμάτων	10 (4/9)	15 (7/9)
Χτύπημα δακτύλων & ποδιών-Συγχρονισμός ίδιας πλευράς	9 (3/4)	10 (4/4)
Ισορροπία στο ένα πόδι σε δοκό-Μάτια ανοιχτά	8sec (3/4)	10sec (4/4)
Αναπήδηση στο ένα πόδι σε στάση	4 (2/10)	45 (9/10)
Ρίξιμο & πιάσιμο μπάλας-Δύο χέρια	2 (2/5)	5 (5/5)
Ντριπλάρισμα μπάλας-Εναλλαγή χεριών	2 (2/7)	10 (7/7)
Πιέσεις με γόνατα στο έδαφος	0	14
Κοιλιακοί	0	14

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Πριν την παρέμβαση, η μητέρα του Α. είχε δηλώσει αδυναμία (για πρακτικούς λόγους) να ακολουθήσει την προταθείσα από το Κέντρο Διαφοροδιάγνωσης, ένταξη του Α. σε ομάδα κοινωνικής αλληλεπίδρασης για την «προώθηση νέων στρατηγικών κοινωνικής αναγνώρισης και προσέγγισης» ώστε να καλύψει, όσο είναι δυνατόν, «τα ελλείμματα στον τομέα της επικοινωνίας, της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, της κίνησης, της φαντασίας και του παιχνιδιού». Συνεπώς, ο Α. δεν είχε δουλέψει ποτέ σε ομάδα ούτε σε πραγματικές συνθήκες.

Πίνακας 2. Συγκριτικός πίνακας κοινωνικών δεξιοτήτων.

Κοινωνική αλληλεπίδραση με συμμαθητές	Δεξιότητα πριν την παρέμβαση (σχ. έτος: 2012-13)	Δεξιότητα μετά την παρέμβαση (σχ. έτος: 2013-14)
Βλεμματική επαφή	Δυσκολία	Όχι
Εγγύτητα	Δυσκολία	Όχι
Στέκεται στη σωστή απόσταση από τους άλλους	Όχι	Ναι
Παιχνίδι στο διάλειμμα με συμ/τές	Όχι	Ναι
Συμμετοχή σε σχολικές εκδηλώσεις	Όχι	Ναι
Έκφραση-Μοίρασμα συναισθημάτων για τη σχολική ζωή	Όχι	Ναι
Εξωσχολική επικοινωνία με συμ/τές	Όχι	Ναι
Δημιουργία σχέσεων με συμ/τές	Όχι	Ναι
Αποδοχή κανόνων πλειοψηφίας	Όχι	Ναι
Διαχείριση ήττας	Όχι	Ναι
Περιμένει τη σειρά του	Δυσκολία	Ναι
Κίνητρο για συμμετοχή στη ΦΑ – συμμετοχή	Μικρό	Μεγάλο
	Μέτρια	Πολύ ικανοποιητική

Το σχολείο λοιπόν, ήταν, εξ' ορισμού, ο ιδανικός χώρος και χρόνος για ένταξη του Α. σε ευρύτερα κοινωνικά σύνολα, αφού δεν υπόκειται σε υποκειμενικούς (φόβος, προκατάληψη) και αντικειμενικούς (χρόνος, κόστος) περιορισμούς. Η στόχευση της παρέμβασης υπηρέτηθηκε αφού φάνηκε πως ο Α. βελτίωσε τις κοινωνικές δεξιότητες, προωθήθηκε η ένταξή του στο μάθημα και στη σχολική ζωή, ενισχύθηκε η προσαρμοστικότητά του και επηρεάστηκε θετικά η ποιότητα της ζωής του. «...Η διαφορά με τις αρχές Σεπτεμβρίου είναι η χαρά. Είναι πιο χαρούμενος ανεβαίνει τα σκαλιά με βήμα πιο ανάλαφρο. Πριν, το βήμα του ήταν βαρύ και κουρασμένο» (ψυχολόγος του Α.). Κινητικά, η βελτίωση του Α. ήταν σημαντική όσον αφορά θεμελιώδεις, για την ηλικία του, δεξιότητες όπως το σχοινάκι, το κουτσό, η ντρίπλα με το χέρι και με το πόδι, το λάκτισμα. Παρ' ότι τα ευρήματα βρίσκουν στήριξη στη βιβλιογραφία (Kaat & Lecavalier, 2014), είναι βέβαιο πως χρειάζεται περαιτέρω ερευνητική δουλειά για να εξεταστεί η επίδραση σε μαθητές με αυτισμό, της καθοδηγούμενης στα πλαίσια της τάξης, σχολικής ΠΦΑ.

Βιβλιογραφία

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR* (4th edition, text revision). Washington DC: American Psychiatric Association.
- BRUININKS, R.H. & BRUININKS, B.D. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (2nd ed.). Minneapolis, MN: Pearson Assessment.
- CHELDAVI, H., SHAKERIAN, S., BOSHEHRI, S., ZARGHAMI, M. (2014). [The effects of balance training intervention on postural control of children with ASD: Role of sensory information](#). *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, 8–14.
- KAAT, A. & LECAVALIER, L. (2014). Group-based social skills treatment: A methodological review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, 15–24.
- LANG, R., KOEGEL, L., ASHBAUGH, K., REGESTER, A., ENCE, W., & SMITH, W. (2010). Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders* 4, 565–576.
- QUIRMBACH, L., LINCOLN, A., FEINBERG-GIZZO, M., INGERSOLL, B., ANDREWS, S. (2009). Social stories: Mechanisms of effectiveness in increasing game play skills in children diagnosed with ASD using a pretest posttest repeated measures randomized control group design. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, (2), 299-321.
- SOWA, M. & MEULENBROEK, R. (2012). Effects of physical exercise on ASD: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 46–57.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

PLANNING AND APPLICATION OF ADAPTED PHYSICAL EDUCATION IN THE 2ND GRADE OF A TYPICAL ELEMENTARY SCHOOL: A CASE STUDY OF A STUDENT WITH AUTISM

K. Plessa, T. Kourtessis, A. Kampas, A. Gioftsidou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Autistic Spectrum Disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by social interaction, communication and speech difficulties. Physical education is considered to play an important role with regard to the development of social and motor skills, interpersonal and social relationships, self confidence and positive self image, and to the inclusion of an autistic pupil. Research correlates exercise increment of young autistic individuals to positive effects on their motor and social deficits. Structured teaching's approach to the domain of ASD, employs learning theories' principles for helping autistic individuals to efficiently correspond to their needs and to help them develop their autonomy. Social stories are used in education, for teaching individuals with ASD social comprehension and proper social behavior. An adapted physical education program, that lasted seven months and was based on structured teaching elements and social stories, was applied to a second grade segment of a typical elementary school. The intervention aimed to help pupil A. to understand and participate to the games, exercises and activities of his physical education class, thus to amplify his active participation time in the class in order to accomplish fine and gross motor skills improvements and to enhance his psychosocial adjustment. Data were collected and evaluated with strong collection methods, and were obtained from semi-structured interviews, field observations, public records, diaries, and the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2nd edition (Bruininks & Bruininks, 2005). The results revealed beneficial effects of the intervention on social and motor skills of A. Motor scores were augmented from 40 to 73 on an 88 points climax. The findings were mostly attributed to the targeted work done with A. within the group settings, though a lot of sound research is believed that should be conducted for rendering results more safely, and document effective adapted physical education applications.

Key Words: *Autistic spectrum disorder, adapted physical education, mainstream education*

Address for correspondence

Kalliopi Plessa

Address: Ipirou 4-6, GR-55236 Panorama Thessaloniki

Tel: 6972402455

E-mail: popiplessa@gmail.com

Προπονητική Ατομικών Αθλημάτων
Coaching of Individual Sports

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΔΡΟΜΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ

Σείτης Ν¹., Μαντζουράνης Ν¹., Antonellis Ρ²., Μπερμπερίδου Φ¹., Πυλιανίδης Θ¹.

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

²University of Exeter, Department of Sport & Health Sciences, Exeter, UK

Περίληψη

Μέχρι σήμερα μικρός αριθμός μελετών έχει αξιολογήσει την επίδοση δρομέων ταχύτητας με και χωρίς παπούτσια σε συνθήκες πεδίου. Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να συγκρίνει την επίδοση στο δρόμο ταχύτητας των 30m, μέτρια προπονημένων εφήβων αθλητών/τριών στίβου, εφαρμόζοντας 2 ερευνητικές συνθήκες: με παπούτσια προθέρμανσης και χωρίς παπούτσια. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν τριάντα τρεις (n=33) δρομείς (19 αγόρια & 14 κορίτσια) ηλικίας 11.9±1.2 ετών και προπονητικής εμπειρίας 2.5±1.1 ετών. Στους συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ανάστημα, μήκος πέλματος), ενώ ζυγίστηκαν και τα παπούτσια προθέρμανσής τους. Η μέτρηση της ταχύτητας των αθλητών/τριών έγινε ηλεκτρονικά σε κλειστό στίβο, υπό αγωνιστικές συνθήκες και με τυχαία σειρά. Η σύγκριση της επίδοσης στα 30m ανάμεσα στις 2 συνθήκες έγινε με το *t*-test (*paired samples*), ενώ η ανάλυση διακύμανσης (One-way ANOVA) αξιολόγησε τις διαφορές στις επιδόσεις ταχύτητας σε σχέση με το φύλο. Η ανάλυση *Pearson's* εφαρμόστηκε για την καταγραφή της αλληλοσυσχέτισης των επιδόσεων των δρομέων στις 2 συνθήκες με τις ανθρωπομετρικές-δρομικές παραμέτρους. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι επιδόσεις των δρομέων στα 30m με παπούτσια προθέρμανσης δεν ήταν σημαντικά καλύτερες (5.30±0.5s) των επιδόσεων στο δρόμο ταχύτητας χωρίς παπούτσια (5.31±0.51s). Όμοια, η ANOVA δεν επιβεβαίωσε διαφορές στις επιδόσεις στα 30m ανάμεσα σε αγόρια και κορίτσια με παπούτσια προθέρμανσης (5.30±0.5s). Παράλληλα, οι επιδόσεις των αγοριών χωρίς παπούτσια ήταν οριακά, αλλά όχι σημαντικά καλύτερες έναντι αυτών των κοριτσιών (5.29±0.6s vs 5.35±0.3s). Η ανάλυση συσχέτισης δεν κατέγραψε σημαντικές αλληλεπιδράσεις των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών καθώς και της μάζας των παπουτσιών προθέρμανσης των δρομέων με την επίδοσή τους στις 2 συνθήκες. Συμπερασματικά, οι χρόνοι τερματισμού στα 30m των αθλητών/τριών με παπούτσια προθέρμανσης δεν ήταν καλύτεροι από αυτούς χωρίς παπούτσια. Μελλοντικές μελέτες πιθανά να επιβεβαιώσουν ότι η προπόνηση χωρίς παπούτσια σε αθλητές αναπτυξιακής ηλικίας θα έδινε ένα μηχανικό πλεονέκτημα σε μελλοντικούς δρομείς ταχύτητας παγκόσμιας κλάσης.

Λέξεις κλειδιά: εφθβεία, ταχύτητα, δρομική τεχνική, επίδοση.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Πυλιανίδης Θεόφιλος

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

Τηλ. 2531039683

E-mail: thpilian@phyed.duth.gr

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΔΡΟΜΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ

Εισαγωγή

Στην κλασσική Ελλάδα ενώ υπήρχαν παπούτσια που οι άνθρωποι της εποχής φόραγαν για την καθημερινές τους δραστηριότητες οι αθλητές που συμμετείχαν στα δρομικά αγωνίσματα των Ολυμπιακών αγώνων αγωνίζονταν χωρίς παπούτσια. Παρόλα αυτά η χρήση της τεχνολογίας στο αθλητικό παπούτσι και ο ρόλος της στην αθλητική απόδοση επιβεβαιώθηκε πολύ πρόσφατα (Nigg, 1986; Bramble & Lieberman, 2004). Παράλληλα, μικρός αριθμός μελετών έχει αξιολογήσει τις πρωτοπόρες τεχνολογίες τόσο στο προπονητικό όσο και στο αγωνιστικό παπούτσι σε αθλητές αναπτυξιακής ηλικίας που θα αποτελέσουν τους μελλοντικούς πρωταθλητές (Rao & Joseph, 1992; Rossi, 2002). Ταυτόχρονα, οι κινηματικές μελέτες που κατέγραψαν τη μηχανική του δρόμου χωρίς παπούτσια κατέγραψαν μια μείωση της πελματιαίας κάμψης της ποδοκνημικής, μείωση της γωνιακής ταχύτητας του γονάτου με παράλληλη μείωση της γωνιακής ταχύτητας της κνήμης όταν η δρομική κίνηση πραγματοποιείται χωρίς παπούτσια (Tazuke et al. 2004; Hasegawa, 2007). Στην υπάρχουσα βιβλιογραφία δεν υπάρχουν μελέτες πεδίου που να αξιολογούν την απόδοση αθλητών/τριών στίβου σε δρόμο ταχύτητας με παπούτσια και χωρίς παπούτσια. Με την ερευνητική υπόθεση ότι η μη χρήση παπουτσιών μπορεί να διαφοροποιήσει τη δρομική ταχύτητα των αθλητών σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να συγκρίνει τις επιδόσεις αθλητών/τριών αναπτυξιακής ηλικίας στο δρόμο των 30m εφαρμόζοντας δυο ερευνητικές συνθήκες: με αθλητικά παπούτσια (προθέρμανσης) και χωρίς παπούτσια.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν τριάντα τρεις (n=33) δρομείς (19 αγόρια & 14 κορίτσια) ηλικίας 11.9 ± 1.2 ετών, προπονητικής εμπειρίας 2.5 ± 1.1 ετών, με σωματική μάζα 45.8 ± 9.7 kg, με ανάστημα 153 ± 81 cm και μήκος πέλματος 25.5 ± 2.5 cm.

Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Εκτός από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ανάστημα, μήκος πέλματος) καταγράφηκαν το νούμερο και η μάζα των παπουτσιών προθέρμανσης. Οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν τη μελέτη κάνοντας $2 \times 30m$ (με αθλητικά παπούτσια & χωρίς παπούτσια) σε κλειστό στίβο, με τυχαία σειρά και με διαφορά δυο (2) ημερών ανάμεσα στις

μετρήσεις. Η δρομική ταχύτητα των αθλητών/τριών καταγράφηκε ηλεκτρονικά (*Performance Pack-Model 63520, Lafayette*).

Στατιστική ανάλυση

Η σύγκριση της επίδοσης στα 30m ανάμεσα στις 2 συνθήκες έγινε με το t-test (*paired samples*), ενώ η ανάλυση διακύμανσης (One-way ANOVA) αξιολόγησε τις διαφορές στις επιδόσεις ταχύτητας σε σχέση με το φύλο. Η ανάλυση *Pearson's* εφαρμόστηκε για την καταγραφή της αλληλοσυσχέτισης των επιδόσεων των δρομέων στις 2 συνθήκες με τις ανθρωπομετρικές-δρομικές παραμέτρους. Οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος IBM-SPSS 20 ενώ επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι επιδόσεις των δρομέων στα 30m με παπούτσια προθέρμανσης δεν ήταν σημαντικά καλύτερες ($5.30 \pm 0.5s$) των επιδόσεων στο δρόμο ταχύτητας χωρίς παπούτσια ($5.31 \pm 0.51s$). Όμοια, η ANOVA δεν επιβεβαίωσε διαφορές στις επιδόσεις στα 30m ανάμεσα σε αγόρια και κορίτσια με παπούτσια προθέρμανσης ($5.30 \pm 0.5s$). Οι επιδόσεις των αγοριών χωρίς παπούτσια ήταν οριακά αλλά όχι σημαντικά καλύτερες αυτών των κοριτσιών (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Επιδόσεις στα 30m (s) στις 2 ερευνητικές συνθήκες σε σχέση με το φύλο, (μέσες τιμές-ΔΕ 95%).

Ερευνητικές συνθήκες	Αγόρια	ΔΕ 95%	Κορίτσια	ΔΕ 95%
Παπούτσια προθέρμανσης	5.30s	5.04-5.56s	5.30s	5.08-5.54s
Χωρίς παπούτσια	5.29s	4.98-5.58s	5.35s	5.14-5.56s

Παράλληλα, από την ανάλυση συσχέτισης δεν καταγράφηκαν σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών ή της μάζας των παπουτσιών προθέρμανσης των συμμετεχόντων με τις επιδόσεις τους στις 2 συνθήκες. Ειδικότερα, η συσχέτιση ανάμεσα στη δρομική επίδοση με παπούτσια προθέρμανσης και στο μήκος πέλματος ήταν πολύ χαμηλή (0.02 , $p=0.89$). Όμοια οι τιμές r που καταγράφηκαν μεταξύ της επίδοσης των αθλητών/τριών στα 30m χωρίς παπούτσια και της μάζας των παπουτσιών προθέρμανσης ήταν χαμηλές (0.20 , $p=0.26$).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι χρόνοι τερματισμού στα 30m των έφηβων αθλητών/τριών με παπούτσια προθέρμανσης δεν ήταν καλύτεροι από αυτούς χωρίς παπούτσια. Το παραπάνω

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

εύρημα είναι σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία που έχει καταγράψει ότι η επίδοση αρχάριων δρομέων με ή χωρίς παπούτσια δεν διαφοροποιείται σημαντικά (Lieberman *et al.*, 2010; Piliianidis *et al.*, 2013). Η ερμηνεία του παραπάνω ευρήματος βασίζεται στο ότι τα παπούτσια προθέρμανσης με σόλα απορρόφησης κραδασμών (cushioning) εμποδίζουν τα κάτω άκρα να λειτουργήσουν ως ελατήρια επηρεάζοντας την τεχνική στους δρόμους ταχύτητας (30-200m). Αντίθετα, με το τρέξιμο χωρίς παπούτσια περίπου το 70% της αποθηκευμένης ενέργειας από το πέλμα επιστρέφει στις μυϊκές ομάδες που ενεργοποιούνται κατά τη δρομική κίνηση χωρίς να επηρεάζει αρνητικά την τεχνική του σπριντ (Logan *et al.*, 2010). Συμπερασματικά, το σημαντικό εύρημα της παρούσας μελέτης αξιολόγησης της αθλητικής απόδοσης ήταν ότι η επίδοση αθλητών/τριών αναπτυξιακής ηλικίας δεν διαφοροποιείται όταν αυτοί αγωνιστούν σε δρόμο ταχύτητας με παπούτσια προθέρμανσης ή χωρίς παπούτσια. Μελλοντικές μελέτες πιθανά να επιβεβαιώσουν ότι η προπόνηση ταχύτητας χωρίς παπούτσια κατά την αναπτυξιακή ηλικία θα έδινε ένα μηχανικό πλεονέκτημα σε μελλοντικούς δρομείς ταχύτητας παγκόσμιας κλάσης.

Βιβλιογραφία

- BRAMBLE & LIEBERMAN. (2004). Endurance running and the evolution of *Homo*. *Nature*, 432, 245-352.
- HASEGAWA H., YAMAUCHI T. & KRAEMER, W. J. (2007). Foot strike patterns of runners at 15 km point during an elite-level half marathon. *J. Strength Cond. Res.* 21, 888-893. In Lieberman (de) *Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners*. *Nature* 2010, 463: 531-535.
- LIEBERMAN D. E., VENKADESAN M., WERBEL WA., DAOUD AI, D' ANDREA S, DAVIS IS, MANG 'ENI RO, PITSILADIS Y. (2010). *Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners*. *Nature*, 463 :531-535.
- LOGAN, S., HUNTER, I., TY HOPKINS, J., J BREND FELAND, J.T., & PARCELL, C.A. (2010). Ground reaction force differences between running shoes, racing flats and distance spikes in runners. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 147-153.
- NIGG. (1986). *Biomechanical aspects of running*. In: Biomechanics of Running Shoes. Ed: Nigg B.M. Human Kinetics, Champaign, USA.
- PILIANIDIS, T., MANTZOURANIS, N., SIACHOS, N., SMIRNIOTOU, A., ZACHAROGIANNIS, I., & KELLIS, S. (2013). Evaluation of preadolescent athletes' running performance in a middle distance event. *Trends in Sports Sciences*, 1, 20, 66-71.
- RAO & JOSEPH. (1992). The influence of footwear on the prevalence of flat foot: A survey of 2.300 children. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 74, 525-527.
- ROSSI. (2002). Children's Footwear: Launching Site for Adult Foot. *Podiatry Management*, 83-100.
- STEFANYSHYN, D.J., & NIGG, B.M. (2000). Influence of midsole bending stiffness on joint energy and jump height performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 471-476.
- TAZUKE S. (2004). *The first step: which is better, the children's sprint (50m running) with shoes or without shoes? - from the viewpoint of 2 dimensional biomechanical motion analysis*. In proceedings of the 2004 Pre-Olympic Congress: 6-11 August 2004; Thessaloniki. Edited by: Klissouras V. Aristotle University of Thessaloniki: Department of Physical Education 2004:315-316. In Wegener et al. *Journal of Foot and Ankle Research* 2011, 4:3.

PERFORMANCE EVALUATION OF ADOLESCENT ATHLETES WEARING RUNNING SHOES AND BAREFOOT IN SPRINT RUN

Seitis N¹., Mantzouranis N¹., Antonellis P²., Berberidou F¹., Pilianidis Th¹.

¹Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

²University of Exeter, Department of Sport & Health Sciences, Exeter, UK

Abstract

Very few studies have evaluated the performance of athletes in a sprint run with running shoes and barefoot. The purpose of this study was to compare the sprinting performance of moderately trained adolescent athletes in the 30m by applying two research conditions: wearing running shoes and barefoot. The sample of this study consisted of thirty three (n=33) runners (19 boys & 14 girls), aged 11.9±1.2 years with training experience of 2.5±1.1 years. The anthropometrical characteristics of the participants (body mass, stature and foot length) were evaluated and their running shoes were weighed. The athletes' speed was measured electronically in an indoor track under competitive conditions and in a random order. A paired samples *t*-test was used to compare the performance between the two conditions (running shoes vs. barefoot) and a one-way ANOVA was used to evaluate the differences in sprinting performance relative to gender. A Pearson's (*r*) analysis was used to identify the intercorrelations among the participants' sprinting performance in the 2 conditions and the anthropometrical/running parameters. The results showed that the athletes' performance in the 30m sprint wearing running shoes was not significantly better (5.30±0.5s) compared to barefoot (5.31±0.51s). Similarly, the one-way ANOVA revealed that there were no differences in the 30m sprint performance between boys and girls with running shoes (5.30±0.5s). The boys' barefoot running performance was slightly, but not significantly better than that of the girls' (5.29±0.6s vs. 5.35±0.3s). In addition, the Pearson's correlation analysis recorded that there were no significant intercorrelations among the runners' anthropometrical parameters and the running shoes mass with their sprinting performance under the two conditions. Conclusively, the finish-times in the 30m sprint were slightly better when the athletes wore running shoes than when they run barefoot. Future research could possibly confirm that the barefoot training in the developmental age athletes could offer mechanical advantage in future world-class sprinters.

Key words: *adolescence, speed, running technique, performance.*

Correspondence Address

Theophilos Pilianidis

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

Tel.: +30 2531039683

E-mail: thpilian@phyed.duth.gr

ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ, ΤΗΣ ΑΛΙΠΗΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΡΙΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΣΦΑΙΡΟΒΟΛΙΑΣ

Ανουσάκη Ε., Ζάρας Ν., Στασινάκη Α., Κρασέ Α., Μεθενίτης Σ., Τερζής Γ.,
Γεωργιάδης Γ., Καραμπάτσος Γ.

Εργαστήριο Κλασικού Αθλητισμού, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Η μυϊκή ισχύς είναι μια από τις σημαντικότερες ικανότητες για την επίτευξη υψηλής επίδοσης στο αγώνισμα της σφαιροβολίας και καθορίζεται κυρίως από τη μυϊκή δύναμη και την ταχύτητα κίνησης (Zatsiorsky et al., 1981). Η μυϊκή ισχύς συνδέεται στενά με το μέγεθος της άλιπης μάζας, όπως βρέθηκε πρόσφατα σε αθλητές της σφυροβολίας (Terzis et al. 2010). Ένας επίσης σημαντικός παράγοντας που, ενδεχομένως, συμβάλλει στη ριπτική επίδοση είναι η ταχεία εφαρμογή της δύναμης, ο ρυθμός εφαρμογής της δύναμης (ΡΕΔ) (Aagaard et al., 2002). Ωστόσο, δεν υπάρχουν δεδομένα για την σχέση μεταξύ της άλιπης σωματικής μάζας και ΡΕΔ με την επίδοση σε αθλήτριες της σφαιροβολίας. Σκοπός της εργασίας ήταν να ερευνηθεί η σχέση μεταξύ της άλιπης μάζας σώματος και του ΡΕΔ με τη ριπτική επίδοση σε αθλήτριες του αγωνίσματος της σφαιροβολίας. Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά έξι αθλήτριες μέσου και υψηλού επιπέδου, για τα ελληνικά δεδομένα (ηλικία $23,8 \pm 6,6$ έτη, σωματικό ανάστημα $1,73 \pm 0,04$ μέτρα, σωματική μάζα $93,8 \pm 11,4$ κιλά, ριπτική επίδοση $13,00 \pm 2,6$ μέτρα). Μία εβδομάδα πριν το πανελλήνιο πρωτάθλημα κλειστού στίβου, μετρήθηκε ο ΡΕΔ σε ισομετρική προσπάθεια στην “πίεση ποδιών” (leg press) με δυναμοπλατφόρμα, καθώς και η άλιπη σωματική μάζα με απορροφυσιομετρία διπλής ενέργειας. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις), ο δείκτης συσχέτισης Pearson r , με επίπεδο σημαντικότητας $p < 0,05$. Η σχέση μεταξύ της άλιπης σωματικής μάζας και της ριπτικής επίδοσης ήταν $r = 0,92$, $p < 0,05$. Επίσης, στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ της ριπτικής επίδοσης και του ΡΕΔ στα 200m/s, $r = 0,83$, $p < 0,05$. Το κύριο εύρημα της μελέτης ήταν ότι υπάρχει μια στενή σχέση μεταξύ της ριπτικής επίδοσης, άλιπης μάζας και του ΡΕΔ σε αθλήτριες της σφαιροβολίας μέσου και υψηλού επιπέδου. Οι δοκιμασίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένας δείκτης της ριπτικής ικανότητας αθλητριών αυτού του επιπέδου στην αγωνιστική περίοδο.

Λέξεις κλειδιά: σφαιροβολία, ρυθμός εφαρμογής δύναμης, άλιπη μάζα σώματος

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ανουσάκη Ελένη

Διεύθυνση: Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σ.Ε.Φ.Α.Α., Εργαστήριο Κλασικού Αθλητισμού, 17237 Δάφνη

Τηλ.: 6976129180, 210-7276172

E-mail: lanaanousaki@hotmail.gr

ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ, ΤΗΣ ΑΛΙΠΗΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΡΙΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΣΦΑΙΡΟΒΟΛΙΑΣ

Εισαγωγή

Η σφαιροβολία είναι ένα από τα τέσσερα αγωνίσματα των αθλητικών ρίψεων. Στο αγώνισμα αυτό έχουν καθιερωθεί δύο παλμοί ο ευθύγραμμος ή Ο'Brien και ο περιστροφικός ή Baryshnikov. Οι αθλητές σφαιροβολίας διακρίνονται για τα σωματομετρικά τους χαρακτηριστικά όπως το σωματικό ανάστημα και τη μυϊκή τους μάζα. Η μυϊκή μάζα είναι μια σημαντική παράμετρος για τη ριπτική επίδοση, καθώς όσο μεγαλύτερη μυϊκή μάζα έχει ένας αθλητής, τόσο μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη μπορεί να παράγει (Terzis, Georgiadis, Vassiliadou, & Manta, 2003). Σε σφαιροβόλους, που εφάρμοζαν την περιστροφική τεχνική και από τη θέση της τελικής διπλής στήριξης βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της άλιπης μυϊκής μάζας και της επίδοσής τους τόσο στην προαγωνιστική ($r=0,76$, $p<0,05$), όσο και στην αγωνιστική περίοδο ($r=0,66$, $p<0,05$) (Kyriazis, Terzis, Karampatsos, Kanouras, & Georgiadis, 2010). Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν μεταξύ των παραπάνω παραμέτρων ($r=0,81$, $p<0,05$) σε αθλητές της σφυροβολίας (Terzis, Sprengos, Kanouras, Manta, & Georgiadis, 2010). Σε άλλη έρευνα, που παρακολούθησε την πορεία ενός σφαιροβόλου υψηλού επιπέδου για εννέα έτη (2003-2011), βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της μέγιστης δύναμης (1 ΜΕ) των άνω και κάτω άκρων ($r=0,87$ - $r=0,93$, $p<0,01$), ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ριπτικής επίδοσης και της άλιπης μυϊκής μάζας (Terzis, Kyriazis, Karampatsos, & Geirgiadis, 2012).

Το αγώνισμα της σφαιροβολίας απαιτεί την παραγωγή υψηλής μυϊκής ισχύος (Zatsiorsky, Lanka, & Shalmanov, 1981). Η μυϊκή ισχύς ορίζεται από τη σχέση της μυϊκής δύναμης και της ταχύτητας της μυϊκής συστολής: ($P = F * V$). Συνεπώς, το μέγεθός της εξαρτάται τόσο από τη δύναμη, όσο και από την ταχύτητα, με την οποία εφαρμόζεται η δύναμη αυτή. Στατιστικά σημαντική σχέση βρέθηκε μεταξύ της μυϊκής ισχύος των κάτω άκρων, και της ριπτικής επίδοσης ($r=0,66$ - $0,70$, $p<0,05$) σε σφαιροβόλους που εφάρμοζαν την περιστροφική τεχνική (Kyriazis, Terzis, Boudolos, & Georgiadis, 2009). Ο σημαντικότερος από τους βιομηχανικούς παράγοντες που επηρεάζει τη ριπτική επίδοση είναι η ταχύτητα απελευθέρωσης. Αυτό σημαίνει ότι ο αθλητής θα πρέπει να καταβάλλει υψηλές τιμές δύναμης σε σύντομο χρονικό διάστημα για την επίτευξη υψηλής επίδοσης (Γεωργιάδης & Τερζής, 2012), άρα ο ρυθμός που εφαρμόζει ο αθλητής την δύναμή του είναι ενδεχομένως μια άλλη σημαντική παράμετρος που επηρεάζει τη ριπτική επίδοση (Aagaard, Simonsen, Andersen, Magnusson, & Poulsen, 2002). Ωστόσο, δεν υπάρχουν μελέτες που να έχουν εξετάσει τη σχέση μεταξύ του ρυθμού εφαρμογής της δύναμης (ΡΕΔ) με τη ριπτική επίδοση.

Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ της ριπτικής επίδοσης αφενός με την άλιπη μάζα σώματος και αφετέρου με το ΡΕΔ σε αθλήτριες σφαιροβολίας στην αγωνιστική χειμερινή περίοδο.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν έξι (6) αθλήτριες του αγωνίσματος της σφαιροβολίας ηλικίας $23,8\pm 6,6$ ετών, σωματικό ανάστημα $1,73\pm 0,04$ μέτρα, σωματική μάζα $93,8\pm 11,4$ κιλά. Η επίδοση των αθλητριών ήταν $13,00 \pm 2,6$ μέτρα.

Πειραματική διαδικασία συλλογής των δεδομένων

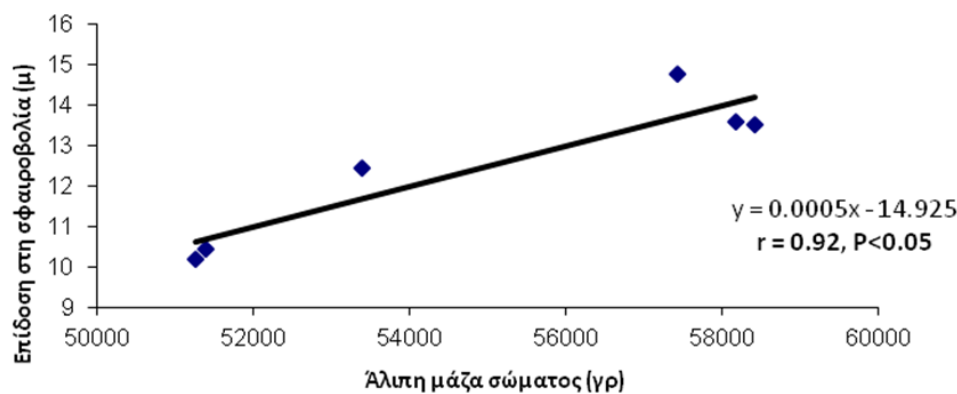
Οι μετρήσεις έγιναν μια εβδομάδα πριν το πανελλήνιο πρωτάθλημα κλειστού στίβου 2013. Η δοκιμασία για την αξιολόγηση του ΡΕΔ πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο κλασικού αθλητισμού του ΣΕΦΑΑ. Στην παραπάνω δοκιμασία οι αθλήτριες μετά από προθέρμανση διάρκειας 5 λεπτών, που περιελάμβανε τρέξιμο σε στατικό ποδήλατο τύπου Monark και διατάξεις, κάθονταν σε ένα ειδικά σχεδιασμένο κάθισμα και τοποθετούσαν τα πόδια τους στην πλατφόρμα καταγραφής δυνάμεων (σε γωνία 120° στην άρθρωση του γόνατος), που ήταν τοποθετημένη στον τοίχο και την οποία έπρεπε να ωθήσουν με ισομετρική συστολή για 3-4 δεύτερα εφαρμόζοντας τη δύναμή τους όσο πιο γρήγορα μπορούσαν, μετά από το παράγγελμα του ερευνητή (3-2-1-πάμε...). Κατά τη διάρκεια της προσπάθειας υπήρχε συνεχής παρότρυνση από τον ερευνητή για την μεγιστοποίηση της προσπάθειας, ενώ με το παράγγελμα «stop» ολοκληρωνόταν η διαδικασία. Η κάθε δοκιμαζόμενη είχε από δύο προσπάθειες με 1 λεπτό ανάπαυση μεταξύ των προσπαθειών. Το δυναμοδάπεδο που χρησιμοποιήθηκε ήταν τύπου: Applied measurements Ltd Co. UK, WP800 - 1000kg weighting platform, s/n:40245. Η αξιολόγηση της σωματικής σύστασης έγινε με τη μέθοδο της απορροφησιμετρίας διπλής ενέργειας ακτίνων Χ. Το μηχάνημα που χρησιμοποιήθηκε ήταν τύπου: DXA model DPX-L, LUNAR Radiation, Madison, WI, USA. Η καταγραφή της ριπτικής επίδοσης έγινε στη διάρκεια του πανελληνίου πρωταθλήματος κλειστού στίβου το Φεβρουάριο του 2013, στο στάδιο Ειρήνης και Φιλίας.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι (μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις). Η συσχέτιση μεταξύ της ριπτικής επίδοσης και των παραμέτρων εξετάστηκε με το συντελεστή συσχέτισης r του Pearson. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε σε $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Η σωματική άλιπη μάζα των αθλητριών ήταν 55 ± 3 κιλά και το σωματικό λίπος $39 \pm 6,6\%$. Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της άλιπης μάζας σώματος και της ριπτικής επίδοσης ήταν στατιστικά σημαντικός ($r=0,92$, $p < 0,05$) (Σχήμα 1). Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της επίδοσης στη σφαιροβολία και του ΡΕΔ στη χρονική στιγμή των 200ms ήταν στατιστικά σημαντικός ($r=0,083$, $p < 0,05$).

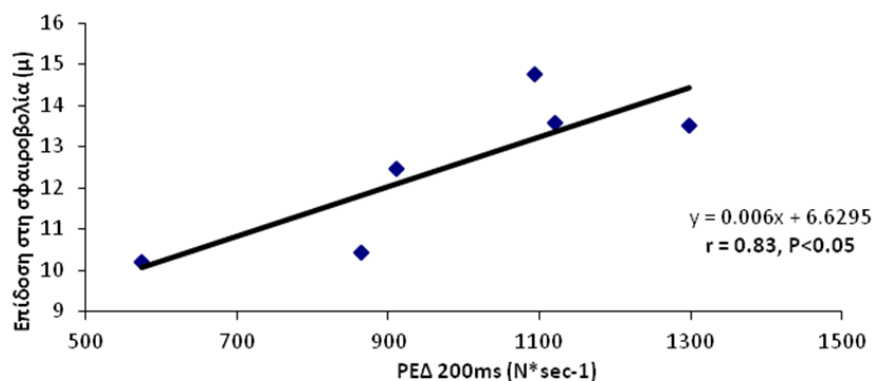


Σχήμα 1. Συσχέτιση μεταξύ της επίδοσης στη σφαιροβολία και της άλιπης μάζας σώματος.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της επίδοσης στη σφαιροβολία και του ΡΕΔ στη χρονική στιγμή των 200ms ήταν στατιστικά σημαντικός ($r=0,083$, $p<0,05$) (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Συσχέτιση μεταξύ της επίδοσης στη σφαιροβολία και ΡΕΔ.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε υψηλή στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της επίδοσης στη σφαιροβολία και της άλιπης μάζας των αθλητριών, που επιβεβαιώνεται και από άλλους ερευνητές (Terzis et al., 2010, Kyriazis et al., 2010). Αυτό ενδεχομένως οφείλεται στη παραγωγή μέγιστης δύναμης, λόγω της μυϊκής σωματικής μάζας αλλά και στη μυϊκή σύσταση των παραπάνω αθλητριών. Σε ό,τι αφορά τη σχέση με το ΡΕΔ γίνεται φανερό ότι όσο υψηλότερη τιμή δύναμης εφαρμόσουν στο χρονικό σημείο των 200ms, τόσο αυξάνουν την ριπτική τους επίδοση. Συμπερασματικά, αυτές οι δύο παράμετροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες της ριπτικής ικανότητας των αθλητριών της σφαιροβολίας αυτού του επιπέδου στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου.

Βιβλιογραφία

- AAGAARD P., SIMONSENE.B., ANDERSENJ.L., MAGNUSSON P. & POULSEN P.D. (2002). Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *Journal of Applied Physiology*, 93(4):1318-1326.
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Γ. & ΤΕΡΖΗΣ Γ. (2012). Θεωρία και Μεθοδική, Εφαρμοσμένη Εργοφυσιολογία, Προπονητική, Μυϊκή Ενδυνάμωση.
- KYRIAZIS TH., TERZIS G., BOUDOLOS K. & GEORGIADIS G. (2009). Muscular power, neuromuscular activation, and performance in shot put athletes at preseason and at competition period. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6):1773-1779.
- KYRIAZIS TH., TERZIS G., KARAMPATSOS G., KAVOURA S. & GEORGIADIS G. (2010). Body composition and performance in shot put athletes at preseason and at competition period. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(3):417-421.
- TERZIS G., GEORGIADIS G., VASSILIADOU E. & MANTA P. (2003). Relationship between shot put performance and triceps brachii fiber type composition and power production. *European Journal of Applied Physiology*, 90(1-2):10-15.
- TERZIS G., KYRIAZIS TH., KARAMPATSOS G. & GEORGIADIS G. (2012). Muscular strength, body composition and performance of an elite shot putters. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 7:394-396.
- TERZIS G., SPENGOS K., KAVOURAS S., MANTA P. & GEORGIADIS G. (2010). Muscle fibre type composition and body composition in hammer throwers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9:104-109.
- ZATSIORSKY V., LANKA G. & SHALMANOV A. (1981). Biomechanical analysis of shot putting technique. *Exercise & Sport Science Review*, Miller D (ed) Franklin Institute Press, Philadelphia, 9:353-389.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

RELATIONSHIP BETWEEN THE RATE OF FORCE DEVELOPMENT, THE BODY LEAN MASS AND THROWING PERFORMANCE IN FEMALE SHOT PUT ATHLETES

E. Anousaki, N. Zaras, A. Stasinaki, A. Krase, S. Methenitis, G. Terzis,
G. Georgiadis, G. Karampatsos

University of Athens Athletics Laboratory, School of Physical Education and Sports Science, 17237 Daphne

Abstract

Muscular power is one of the most important skills for the achievement of high performance at the event of shot put and is mainly determined by the muscular power and the speed of movement (Zatsiorsky et al., 1981). Muscular power is closely related with the size of body lean mass, as it was recently found in athletes of hammer throw (Terzis et al. 2010). Another important factor that may contribute to throwing performance is the rapid application of force, the rate of force development (Aagaard et al., 2002). However, there is no data between the body lean mass, the rate of force development with the throwing performance in female shot put athletes. The purpose of this study was to examine the relationship between the body lean mass, the rate of force development with the throwing performance in female shot put athletes. In the research voluntarily participated six women athletes of shot put medium and high level, for the Greek data (age $23,8 \pm 6,6$ years, body height $1,73 \pm 0,04$ meters, body mass $93,8 \pm 11,4$ kilos, throwing performance $13,00 \pm 2,6$ meters). One week before the National Greek Indoor Championship 2013, the rate of force development was evaluated with an isometric effort in "leg press" position at a platform that was measuring the power and also body lean mass with the method of dual x-ray absorptiometry. For the analysis of data were used, descriptive statistics (averages and standard deviations), index Pearson Correlation r and as a level of statistical significance $p < 0,05$. The relationship between the body lean mass and the throwing performance was $r = 0,92$, $p < 0,05$. Also, statistical significance was found between the throwing performance and the rate of force development in 200 ms, $r = 0,83$, $p < 0,05$. The main findings of this study was that there is a close relationship between the throwing performance, body lean mass and the rate of force development in female shot put athletes of medium and high level. These tests may be used as an indicator of throwing capacity in women shot putters at the competition period.

Key words: Shot put, rate of force development, body lean mass

Correspondence Address

Anousaki Eleni

Address: University of Athens, S.P.E.S.S., Athletics Laboratory, 17237 Daphne

Tel.: 6976129180, 210-7276172

E- mail: lennanousaki@hotmail.gr

ΟΞΕΙΑ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΠΙΕΣΕΩΝ ΣΤΗΘΟΥΣ

Κρίσιλιας Ε., Αγγελούσης Ν., Φατούρος Ι., Παπαστεργίου Μ., Γιαννακού Ε.

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

Περίληψη

Οι διατακτικές ασκήσεις στην προπονητική διαδικασία αποτελούν βασικό μέρος της προθέρμανσης των αθλητών. Οι απόψεις όμως των ερευνητών σχετικά με την επίδραση τους στην επίτευξη της μέγιστης δύναμης δίστανται. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει την επίδραση που έχουν οι στατικές μυϊκές διατάσεις στην επίτευξη της μέγιστης δύναμης κατά την εκτέλεση πιέσεων πάγκου. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν σαρανταέννας (41) υγιείς άνδρες, ηλικίας 20-45 ετών, με εμπειρία τουλάχιστον δώδεκα μήνες στην προπόνηση με αντιστάσεις και ειδικά στην άσκηση πιέσεις πάγκου. Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο (2) ομάδες: πειραματική ομάδα (ΠΟ) με 21 άτομα και ομάδα ελέγχου (ΟΕ) με 20 άτομα, έτσι ώστε ο μέσος όρος της μέγιστης δύναμης των δύο ομάδων να είναι ίδιος. Οι πειραματικές συνθήκες στις οποίες συμμετείχαν οι εξεταζόμενοι ήταν δυο. Η πρώτη πειραματική συνθήκη πραγματοποιήθηκε δυο φορές (1η και 2η μέτρηση) για να ελεγχθεί η αξιοπιστία της μέτρησης. Το πρωτόκολλο περιελάμβανε 1 σετ των 6-8 επαναλήψεων στο 80% της 1ΜΕ και 1 σετ των 3-5 επαναλήψεων στο 90% της 1ΜΕ με 3 λεπτά διάλειμμα μεταξύ των σετ. Στη συνέχεια εκτελούνταν μονές επαναλήψεις με αυξανόμενο βάρος 2-4 κιλά και διάλειμμα 3-5 λεπτών μεταξύ των επαναλήψεων μέχρι την εμφάνιση μίας αποτυχημένης επανάληψης. Η δεύτερη πειραματική συνθήκη (3η μέτρηση) διαφοροποιήθηκε από την πρώτη μόνο για την πειραματική ομάδα με την προσθήκη στο πρωτόκολλο δυο στατικών διατάσεων (μια για τρικέφαλους και μια για τους μύες του θώρακα) διάρκειας 30" ανά άσκηση σε δυο σετ πριν από κάθε μονή επανάληψη. Η ΟΕ επανέλαβε το αρχικό πρωτόκολλο και κατά τη δεύτερη μέτρηση. Οι δυο πειραματικές συνθήκες υλοποιήθηκαν με απόσταση 6-7 ημερών μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η αξιοπιστία του τεστ της μέγιστης δύναμης που χρησιμοποιήθηκε ήταν άριστη. Για τον έλεγχο της επίδρασης των διατάσεων εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένα δείγματα μεταξύ της 2ης και της 3ης μέτρησης. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διαπιστώθηκε ότι τόσο για την απόλυτη μέγιστη δύναμη όσο και για τη σχετική μέγιστη δύναμη (ως προς το σωματικό βάρος) δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική επίδραση των διατάσεων που προηγήθηκαν.

Λέξεις κλειδιά: πιέσεις στήθους, απόλυτη μέγιστη δύναμη, σχετική μέγιστη δύναμη

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κρίσιλιας Ελευθέριος

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

Τηλ.: 25310 39733

E-mail: ekrisili@phyed.duth.gr

ΟΞΕΙΑ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΠΙΕΣΕΩΝ ΣΤΗΘΟΥΣ

Εισαγωγή

Είναι σύνηθες κατά την προπονητική πρακτική να χρησιμοποιούνται οι διατατικές ασκήσεις ως μέρος της προθέρμανσης των αθλητών, είτε πρόκειται για την καθημερινή τους προπόνηση, είτε για την άμεση προετοιμασία κατά τη συμμετοχή τους σε κάποιο αθλητικό γεγονός. Η μορφή αυτή της άσκησης μπορεί από μόνη της να επιφέρει βελτιώσεις σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, ενώ ακόμα περισσότερα οφέλη επιφέρει ο συνδυασμός προπόνησης δύναμης και διατάσεων (Simao et al 2011).

Σημαντικός είναι ο αριθμός των ερευνητών που οι μελέτες τους οδήγησαν στο συμπέρασμα πως η δύναμη επηρεάζεται αρνητικά από τις διατάσεις. Οι Yamaguchi, Ishii, Yamataka και Yasuda (2006) παρατήρησαν μείωση της απόδοσης μετά από την εφαρμογή ενός πρωτόκολλου δυναμικών διατάσεων, ενώ στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Ogura, Miyahara, Naito, Katamoto και Aoki (2007) μετά την εφαρμογή στατικών διατάσεων. Επίσης, οι στατικές διατάσεις φαίνεται να έχουν αρνητική επίδραση και στην παραγωγή μυϊκής ισχύος (Samuel, Holcomb, Guadagnoli, Rubley, and Wallmann, 2008; Bacurau et al, 2009). Αρνητική επίδραση φαίνεται να έχουν όμως και τα τρία είδη διατάσεων (στατική, βαλλιστική, PNF) στην αντοχή στη δύναμη, τον συνολικό όγκο της άσκησης (Barroso, Tricoli, Santos, Ugrinowitsch and Roschel, 2012) καθώς και στη μέγιστη δύναμη στις πιέσεις πάγκου (Costa, Santos, Prestes, Silva and Knackfuss, 2009).

Αντίθετα μόνο οι βαλλιστικές διατάσεις βρέθηκε ότι παίζουν ρόλο στην βελτίωση της δύναμης, καθώς επηρεάζουν θετικά την παραγωγή μυϊκής ισχύος στα κάτω άκρα (Yamaguchi & Ishii, 2005).

Διαπιστώνεται λοιπόν ότι η βιβλιογραφία δεν έχει προσδιορίσει με σαφήνεια το ρόλο των διατάσεων, σε ό,τι αφορά την μέγιστη δύναμη. Ως εκ τούτου, σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει την οξεία επίδραση των στατικών διατάσεων στη ανάπτυξη της μέγιστης δύναμης κατά την άσκηση πιέσεων στήθους.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν σαράντα ένας (41) υγιείς άνδρες εθελοντές (ηλικία: $31,49 \pm 8,49$ χρόνια, ύψος: $1,803 \pm 0,063$ μέτρα και βάρος: $87,095 \pm 12,646$ κιλά), με εμπειρία τουλάχιστον δώδεκα μηνών στην άσκηση με αντιστάσεις. Χωρίστηκαν σε δύο (2) ομάδες: πειραματική ομάδα (ΠΟ) αποτελούμενη από 21 άτομα και ομάδα ελέγχου (ΟΕ) με 20 άτομα.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη μέτρηση της μέγιστης δύναμης χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία της μίας μέγιστης επανάληψης (1ΜΕ) σε πιέσεις πάγκου με μπάρα. Η πρώτη πειραματική συνθήκη πραγματοποιήθηκε δυο φορές (1η και 2η μέτρηση) για να ελεγχθεί η αξιοπιστία της μέτρησης. Το πρωτόκολλο περιελάμβανε 1 σετ των 6-8 επαναλήψεων στο 80% της 1ΜΕ και 1 σετ των 3-5

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

επαναλήψεων στο 90% της 1ΜΕ. Στη συνέχεια εκτελούνταν μονές επαναλήψεις με αυξανόμενο βάρος 2-4 κιλά μέχρι την εμφάνιση μίας αποτυχημένης επανάληψης. Η δεύτερη πειραματική συνθήκη (3η μέτρηση) διαφοροποιήθηκε από την πρώτη μόνο για την πειραματική ομάδα με την προσθήκη στο πρωτόκολλο δυο στατικών διατάσεων (για τον τρικέφαλο μυ και για τους μύες του θώρακα) διάρκειας 30" ανά άσκηση σε δυο σετ πριν από κάθε μονή επανάληψη. Το διάλειμμα μεταξύ των σετ ήταν 3-5' και η χρονική απόσταση μεταξύ των μετρήσεων 6-7 ημέρες.

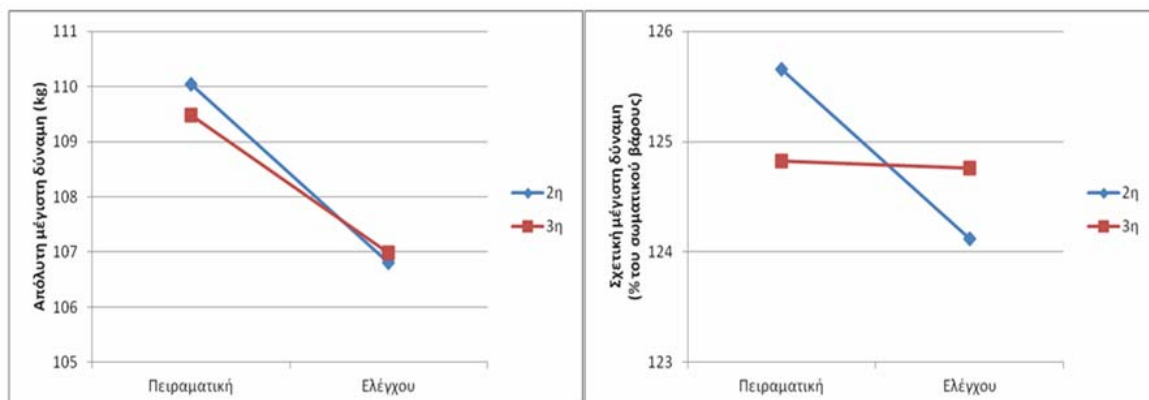
Στατιστική ανάλυση

Οι πιθανές αρχικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) ελέγχθηκαν μέσω του t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Στη συνέχεια για τον έλεγχο της αξιοπιστίας του τεστ της 1ΜΕ υπολογίστηκε ο συντελεστής εσωτερικής συσχέτισης (intra-class correlation coefficient) μεταξύ των δεδομένων της 1^{ης} και 2^{ης} μέτρησης κατά την πρώτη πειραματική συνθήκη. Ενώ, για τον έλεγχο της επίδρασης των διατάσεων στην εξαρτημένη μεταβλητή εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένα δείγματα. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις αρχικές τιμές των δυο ομάδων ούτε για την απόλυτη μέγιστη δύναμη (1^η μέτρηση: $t_{39} = -.403, p = .689$, 2^η μέτρηση: $t_{39} = .434, p = .667$) ούτε για τη σχετική μέγιστη δύναμη (1^η μέτρηση: $t_{39} = .147, p = .884$, 2^η μέτρηση: $t_{39} = .221, p = .826$). Επίσης, οι τιμές των δεικτών αξιοπιστίας του τεστ της 1ΜΕ ήταν άριστες ($ICC > .983$, $CV\% < 1,705$, $RMS < 3,44$).

Το t-test για εξαρτημένα δείγματα μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης μέτρησης για την απόλυτη (ΑΜΔ) και τη σχετική μέγιστη δύναμη (ΣΜΔ) έδειξε ότι, δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά για την πειραματική (ΑΜΔ: $t_{20} = .972, p = .343$, ΣΜΔ: $t_{20} = 1.327, p = .199$), την ομάδα ελέγχου (ΑΜΔ: $t_{19} = -.404, p = .690$, ΣΜΔ: $t_{19} = -1.278, p = .217$) καθώς και για το σύνολο του δείγματος (ΑΜΔ: $t_{40} = .563, p = .576$, ΣΜΔ: $t_{40} = .276, p = .784$) (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Μέσοι όροι της απόλυτης μέγιστης δύναμης (αριστερά) και της σχετικής μέγιστης δύναμης στις πιέσεις πάγκου σε σχέση με την μέτρηση (2^η, 3^η) και την ομάδα (πειραματική, ελέγχου).

Συζήτηση - συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν ότι οι στατικές διατάσεις αμέσως πριν από την μέγιστη προσπάθεια δύναμης (1Μέγιστη Επανάληψη (ΜΕ) στις πιέσεις πάγκου) δεν

επιφέρουν κάποια αλλαγή – αύξηση ή μείωση - στην έκφρασή της, είτε σε απόλυτες είτε σε σχετικές τιμές (σε σχέση με το σωματικό βάρος). Σε πρακτικό επίπεδο, η εφαρμογή ή όχι των στατικών διατάσεων πριν από μέγιστη προσπάθεια είναι στην ευχέρεια του αθλητή, αφού δεν φαίνεται να προκαλούν σημαντικές μηχανικές προσαρμογές στο μυοσκελετικό σύστημα.

Βιβλιογραφία

- BACURAU R.F.P., MONTEIRO G.A., UGRINOWITSCH C., TRICOLI V., CABRAL L.F. & AOKI M.S. (2009). Acute effect of a ballistic and a static stretching exercise bout on flexibility and maximal strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1): 304–308.
- BARROSO R., TRICOLI V., DOS SANTOS GIL S., UGRINOWITSCH C. & ROSCHEL H. (2012). Maximal strength, number of repetitions, and total volume are differently affected by static-, ballistic-, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(9): 2432–2437.
- COSTA E.C., SANTOS C.M., PRESTES J., SILVA J.B. & KNACKFUSS M.I. (2009). Acute effect of static stretching on the strength performance of jiu-jitsu athletes in horizontal bench press. *Fitness Performance Journal*, 8(3):212-7.
- CRAMER J.T., HOUSH T.J., COBURN J.W., BECK T.W., & JOHNSON G.O. (2006). Acute effects of static stretching on maximal eccentric torque production in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(2):354–358.
- GONZALEZ-RAVE J.M., MACHADO L., NAVARRO-VALDIVIELSO F. & VILAS-BOAS J.P. (2009). Acute effects of heavy-load exercises, stretching exercises, and heavy-load plus stretching exercises on squat jump and countermovement jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2): 472–479.
- HAAG S.J., WRIGHT G.A., GILLETTE C.M. & GREANY J.F. (2010). Effects of acute static stretching of the throwing shoulder on pitching performance of National Collegiate Athletic Association Division III baseball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(2): 452–457.
- KOKKONEN J., NELSON A.G., TARAWHITI T., BUCKINGHAM P. & WINCHESTER J.B. (2010). Early-phase resistance training strength gains in novice lifters are enhanced by doing static stretching. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(2): 502–506.
- KOKKONEN J., NELSON A.G., ELDREDGE C. & WINCHESTER J.B. (2007). Chronic Static Stretching Improves Exercise Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(10): 1825–1831.
- LA TORRE A., CASTAGNA C., GERVASONI E., CE` E., RAMPICHINI S., FERRARIN M. & MERATI G. (2010). Acute effects of static stretching on squat jump performance at different knee starting angles. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3): 687–694.
- MOLACEK Z.D., CONLEY D.S., EVETOVICH T.K. & HINNERICHS K.R. (2010). Effects of low- and high-volume stretching on bench press performance in collegiate football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3): 711–716.
- OGURA Y., MIYAHARA Y., NAITO H., KATAMOTO S. & AOKI J. (2007). Duration of static stretching influences muscle force production in hamstring muscles. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3):788–792.
- SILVEIRA R.N., FARIAS J.M., ALVAREZ B.R., BIF R. & VIEIRA J. (2011). Acute Effect of Static Stretching in Agonist Muscle on the Levels of Activation and on Strength Performance of Trained Men, *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 17(1): 26-30.
- SAMUEL M.N., HOLCOMB W.R., GUADAGNOLI M.A., RUBLEY M.D. & WALLMANN H. (2008). Acute effects of static and ballistic stretching on measures of strength and power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5): 1422–1428.
- SIMAO R., LEMOS A., SALLES B., LEITE T., OLIVEIRA E., RHEA M. & REIS V.M. (2011). The influence of strength, flexibility, and simultaneous training on flexibility and strength gains. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5): 1333–1338.
- WINKE M.R., JONES N.B., BERGER C.G. & YATES J.W. (2010). Moderate static stretching and torque production of the knee flexors. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3): 706–710.
- YAMAGUCHI T. & ISHII K. (2005). Effects of static stretching for 30 seconds and dynamic stretching on leg extension power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(3):677–683.
- YAMAGUCHI T., ISHII K., YAMANAKA M. & YASUDA K. (2006). Acute effect of static stretching on power output during concentric dynamic constant external resistance leg extension. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4): 804–810.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ACCUTE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON MAXIMAL STRENGTH DURING BENCH PRESS EXERCISE

E. Krisilias, N. Aggeloussis, I. Fatouros, M. Papastergiou, E. Giannakou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Stretching exercises are a key part of athlete's warm-up process during training. Researchers' beliefs about the impact of stretching exercises in the achievement of maximal strength vary. The purpose of this study was to investigate the effect of static muscle stretching on maximal strength during bench press exercise. Forty-one (41) healthy men, aged between 20 and 45 years, with at least twelve months experience in resistance training, especially in the bench press exercise, participated in the present study. Subjects were assigned in two (2) groups: experimental group (EG) with 21 people and control group (CG) with 20 people, in a way that average maximal strength between the two groups would be the same. There were two experimental protocols. The first experimental protocol was performed twice (1st and 2nd measurement) to check the reliability of the measurement. The protocol consisted of one set of 6-8 reps at 80% of 1RM and one set of 3-5 reps at 90% of 1RM, with a 3 minute break between sets. Single reps performed subsequently with 2-4kg increasing weight and 3-5 minute break between reps until failure. The second experimental condition (3rd measurement) differed from the first only for the experimental group. Two static stretching exercises (one for triceps and one for chest muscles) of 30" per exercise in two sets were added just before each single rep. The control group reiterated the first protocol. These experimental sessions were at least 6-7 days apart. The results showed that bench press exercise test reliability was excellent. T-test for dependent samples applied between the second and the third measurement revealed that both absolute and relative maximal strength (normalized to body weight) were not statistically significant effected by prior static stretching.

Key words: *bench press, absolute maximal strength, relative maximal strength*

Address for correspondence

Eleftherios Krisilias

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

Tel.: +30 25310 39733

E-mail: ekrisili@phyed.duth.gr

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΜΕΤΑΞΥ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΥΛ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

Κουλεξίδης Στ., Φούντης Δ., Τζούρας Γ., Γκαλέντζου Δ., Γούλας Π., Γκετζένης Π.,
Μπόλη Α., Αντωνίου Π., Φατούρος Ι., Μαυρομμάτης Γ., Γούργουλης Β.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της επίδρασης της έντασης στο συγχρονισμό μεταξύ χεριών και ποδιών στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης. Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά επτά κολυμβητές που κολύμπησαν 25 m πρόσθιο με μέγιστη (100%) και υπομέγιστη ένταση, που αντιστοιχούσε στο 80% της μέγιστης. Χρησιμοποιώντας συνολικά 8 κάμερες, με συχνότητα λήψης 50 Hz, καταγράφηκε η κίνηση των κολυμβητών ταυτόχρονα μέσα και έξω από το νερό. Τέσσερις κάμερες τοποθετήθηκαν σε σταθερούς τρίποδες και χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή της κίνησης έξω από το νερό, ενώ η κίνηση κάτω από το νερό καταγράφηκε επίσης από τέσσερις κάμερες, οι οποίες σταθεροποιήθηκαν πίσω από ειδικά διαμορφωμένα περισκόπια. Ο συγχρονισμός μεταξύ όλων των μηχανών λήψης επιτεύχθηκε μέσω ενός συστήματος LED και η διαβάθμιση του χώρου καταγραφής της κίνησης, στο μέσον της πισίνας των 25 m, πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας έναν κύβο διαβάθμισης διαστάσεων 1 X 5 X 2 m, στον εγκάρσιο (X), στον επιμήκη (Y) και στον κατακόρυφο (Z) άξονα, αντίστοιχα. Ο μισός κύβος διαβάθμισης βρισκόταν μέσα στο νερό και περιελάμβανε 25 σημεία ελέγχου, ενώ ο υπόλοιπος μισός κύβος βρισκόταν πάνω από την επιφάνεια του νερού και περιλάμβανε 12 σημεία ελέγχου. Πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή σημειώθηκαν με μαύρο μαρκαδόρο συνολικά 28 σημεία, έτσι ώστε να μπορούν να οριστούν όλα τα μέλη του σώματος και να υπολογιστεί εκτός από τη θέση των μελών του σώματος και η θέση του κέντρου μάζας του σώματος. Για την ψηφιοποίηση των επιλεγμένων σημείων πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή χρησιμοποιήθηκε το Ariel Performance Analysis System και για τον καθορισμό του τρόπου συγχρονισμού μεταξύ των άνω και κάτω άκρων υπολογίστηκαν, βάσει των γωνιακών μετατοπίσεων των αρθρώσεων του γόνατος και του αγκώνα, η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών, η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών και η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια. Καθώς αυξάνεται η κολυμβητική ταχύτητα, διαπιστώθηκε ότι μειώνεται η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών, γεγονός που καταδεικνύει ότι αφιερώνεται λιγότερος χρόνος στο γλίστρημα. Επίσης, αυξάνεται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια, ενώ παραμένει αμετάβλητη η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών.

Λέξεις κλειδιά: πρόσθιο, συγχρονισμός, ταχύτητα κολύμβησης

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κουλεξίδης Στυλιανός

Διεύθυνση: Ομήρου 1 Α, 64200 Χρυσούπολη Καβάλας

Τηλ.: 6938421030

E-mail: stelios.25@windowlive.com

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΜΕΤΑΞΥ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΥΛ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

Εισαγωγή

Το πρόσθιο στυλ κολύμβησης είναι μια πολύπλοκη κυκλική αθλητική δραστηριότητα που απαιτεί κατάλληλο συγχρονισμό μεταξύ των άνω και κάτω άκρων, προκειμένου να υπερνικηθούν οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί, όπως η αντίσταση του νερού, και να επιτευχθεί υψηλή κολυμβητική ταχύτητα.

Οι Takagi, Sugimoto, Nishijima & Wilson (2004) προτείνουν για τη μελέτη του συγχρονισμού μεταξύ των άνω και κάτω άκρων στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης τον υπολογισμό τριών παραμέτρων:

- της ποσοστιαίας διάρκειας της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών,
- της ποσοστιαίας διάρκειας της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών και
- της ποσοστιαίας διάρκειας της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια.

Σύμφωνα με τον Maglischo (2003), στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης, ανάλογα με την κολυμβητική απόσταση και την ένταση της κολυμβητικής προσπάθειας, οι κολυμβητές θα πρέπει να προσαρμόζουν το συγχρονισμό μεταξύ των άνω και κάτω άκρων αφιερώνοντας περισσότερο ή λιγότερο χρόνο στο γλίστρημα, με το σώμα σε πλήρη έκταση. Περιορίζοντας τα σημεία αδράνειας, τα οποία εντοπίζονται στις φάσεις ολοκλήρωσης της προώθησης λόγω της δράσης των χεριών και των ποδιών, ο κολυμβητής μπορεί να επιτύχει μια αρμονική κίνηση με όσο το δυνατόν συνεχόμενη εφαρμογή προωθητικών δυνάμεων.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της επίδρασης της έντασης στο συγχρονισμό μεταξύ χεριών και ποδιών στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά επτά κολυμβητές (ηλικίας: 21.5 ± 4.6 ετών, ύψους: 1.80 ± 0.06 m, μάζας: 75 ± 5.66 kg, με καλύτερη επίδοση στα 100 m πρόσθιο: 72.33 ± 5.99 sec) που κολύπησαν 25 m πρόσθιο με μέγιστη (100%) και υπομέγιστη ένταση, που αντιστοιχούσε περίπου στο 80% της μέγιστης.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Χρησιμοποιώντας συνολικά οκτώ κάμερες, με συχνότητα λήψης 50 Hz, καταγράφηκε η κίνηση των κολυμβητών ταυτόχρονα μέσα και έξω από το νερό. Τέσσερις κάμερες

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

τοποθετήθηκαν σε σταθερούς τρίποδες και χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή της κίνησης έξω από το νερό, ενώ η κίνηση κάτω από το νερό καταγράφηκε επίσης από τέσσερις κάμερες, οι οποίες σταθεροποιήθηκαν πίσω από ειδικά διαμορφωμένα περισκόπια.

Ο συγχρονισμός μεταξύ όλων των μηχανών λήψης επιτεύχθηκε μέσω ενός συστήματος LED και η διαβάθμιση του χώρου καταγραφής της κίνησης, στο μέσον της πισίνας των 25 m, πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας έναν κύβο διαβάθμισης διαστάσεων 1 X 5 X 2 m, στον εγκάρσιο (X), στον επιμήκη (Y) και στον κατακόρυφο (Z) άξονα, αντίστοιχα. Ο μισός κύβος διαβάθμισης βρισκόταν μέσα στο νερό και περιελάμβανε 25 σημεία ελέγχου, ενώ ο υπόλοιπος μισός κύβος βρισκόταν πάνω από την επιφάνεια του νερού και περιλάμβανε 12 σημεία ελέγχου.

Πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή σημειώθηκαν με μαύρο μαρκαδόρο συνολικά 28 σημεία, έτσι ώστε να μπορούν να οριστούν όλα τα μέλη του σώματος και να υπολογιστεί εκτός από τη θέση των μελών και η θέση του κέντρου μάζας του σώματος, χρησιμοποιώντας το μοντέλο των Zatsiorsky – Seluyanov προσαρμοσμένο από τον de Leva (1996). Για την ψηφιοποίηση των επιλεγμένων σημείων πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή χρησιμοποιήθηκε το Ariel Performance Analysis System και για τον καθορισμό του τρόπου συγχρονισμού μεταξύ των άνω και κάτω άκρων υπολογίστηκαν, βάσει των γωνιακών μετατοπίσεων των αρθρώσεων του γόνατος και του αγκώνα, η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών, η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών και η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια. Ως προωθητική φάση των χεριών ορίστηκε το χρονικό διάστημα από την έναρξη της προς τα έξω κίνησής τους, κατά την έξω σάρωση, έως τη μέγιστη κάμψη των αγκώνων κάτω από το στήθος και την έναρξη της επαναφοράς τους προς τα εμπρός. Ως προωθητική φάση των ποδιών, ορίστηκε το χρονικό διάστημα από τη μέγιστη κάμψη των γονάτων, μετά την επαναφορά τους, έως τη μέγιστη έκτασή τους.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένα δείγματα και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Η μέση κολυμβητική ταχύτητα κατά την κολύμβηση με υπομέγιστη ένταση ($1.36 \pm 0.20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) ήταν στατιστικά σημαντικά ($t_6 = 11.451$; $p < 0.05$) μικρότερη από την κολυμβητική ταχύτητα κατά την μέγιστη ένταση ($1.67 \pm 0.20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$), και αντιστοιχούσε το $81.14 \pm 4.91 \%$ της μέγιστης κολυμβητικής ταχύτητας. Καθώς αυξάνεται η κολυμβητική ταχύτητα, διαπιστώθηκε ότι η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών παραμένει

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αμετάβλητη. Αντίθετα, μειώνεται στατιστικά σημαντικά η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών και αυξάνεται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Δείκτες συγχρονισμού χεριών και ποδιών κατά την κολύμβηση προσθίου με υπομέγιστη και μέγιστη ένταση.

	Υπομέγιστη ένταση	Μέγιστη ένταση	t - τιμή
% διάρκεια ταυτόχρονης επαναφοράς χεριών και ποδιών	12.93 ± 4.67	15.95 ± 2.87	1.488
% διάρκεια χρονικής καθυστέρησης έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών	37.13 ± 12.73	13.04 ± 9.68	7.999 *
% διάρκεια ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια	-19.21 ± 14.83	9.77 ± 11.73	6.094 *

* $p < 0.05$

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης προέκυψε ότι κατά τη κολύμβηση με μέγιστη ένταση, σε σύγκριση με την υπομέγιστη ένταση, ενώ παραμένει αμετάβλητη η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών, αυξάνεται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια. Αντίθετα, διαπιστώθηκε ότι μειώνεται η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών, κάτι που καταδεικνύει ότι μειώνεται η διάρκεια του γλιστρήματος, ενισχύοντας τα ευρήματα των Seifert, Leblanc, Chollet, & Delignières (2010), όπου διαπιστώθηκε ότι η αύξηση της έντασης και της κολυμβητικής ταχύτητας μειώνει τη σχετική διάρκεια του χρόνου που δαπανούν οι κολυμβητές στο γλίστρημα από το 40% κατά την κολύμβηση με υπομέγιστη ένταση, στο 20% κατά την κολύμβηση με μέγιστη ένταση.

Βιβλιογραφία

- DE LEVA P. (1996). Adjustments to Zatsiorsky – Seluyanov's segment inertia parameters. *Journal of Biomechanics*, 29 (9): 1223 – 1230.
- MAGLISCHO E.W. (2003). *Swimming fastest*. Champaign IL: Human Kinetics.
- SEIFERT L., LEBLANC H., CHOLLET D. & DELIGNIERES D. (2010). Inter-limb coordination in swimming: Effect of speed and skill level. *Human Movement Science*, 29: 103–113.
- TAKAGI H., SUGIMOTO S., NISHIJIMA N. & WILSON B. (2004). Differences in stroke phases, arm–leg coordination and velocity fluctuation due to event, gender and performance level in breaststroke. *Sports Biomechanics*, 3: 15–27.

THE EFFECT OF SWIMMING INTENSITY IN THE COORDINATION BETWEEN ARMS AND LEGS IN BREASTSTROKE SWIMMING

**St. Koulexidis, D. Fountis, G. Tzouras, D. Galentzou, P. Goulas, P. Getzenis,
A. Boli, P. Antoniou, I. Fatouros, G. Mavrommatis, V. Gourgoulis**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The aim of the study was to investigate the effect of the swimming intensity in the coordination between arms and legs in breaststroke swimming. Seven male swimmers participated voluntarily in the study. Each swimmer swam 25 m breaststroke with maximal intensity (100%) and 25m breaststroke with sub-maximal intensity ($\approx 80\%$). Eight cameras with a sampling frequency of 50 Hz were used to record the motion of the body's segments. Four cameras recorded the motion above the water and four cameras recorded the motion under the water surface using specific periscope system. All cameras synchronized through a LED system and a calibration frame (1 m X 5 m X 2 m) along with the DLT method was used for the calibration of the recorded space in the middle of the 25 m pool. Half of the calibration frame was under the water, containing 25 control points, and half of the calibration frame was above the water, containing 12 control points. Twenty eight anatomical landmarks were marked on each swimmer's body to estimate the kinematics of the body segments and to define the position of the center of mass. The Ariel Performance Analysis System was used to digitize manually the selected points onto the swimmer's body and the arm – leg coordination was estimated according to the angular displacements of the knee and elbow joints. To determine the coordination between arms and legs, the percentage simultaneous recovery time of the arms and legs, the percentage arm lag time and the percentage simultaneous propulsion time of the arms and legs were calculated. As the swimming intensity increased the percentage arm lag time decreased indicating that less time was spend to glide. Moreover, the percentage simultaneous propulsion time of the arms and legs increased, while the percentage simultaneous recovery time of the arms and legs remained unchanged.

Key words: *breaststroke, coordination, swimming intensity*

Address for correspondence

Stylios Koulexidis

Address: Omirou 1 A, GR-64200 Chrisoypoli Kavala

Tel.: 6938421030

E-mail: stelios.25@windowlive.com

**ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΜΕ ΕΛΞΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ
ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΜΕΤΑΞΥ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΥΛ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ**

**Γκετζένης Π., Παπαπαύλου Δ., Γκαλέντζου Δ., Γούλας Π., Τζούρας Γ., Φούντης Δ.,
Κουλεξίδης Στ., Μπόλη Α., Αντωνίου Π., Αγγελούσης Ν., Μαυρομάτης Γ., Γούργουλης Β.**

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

Περίληψη

Σκοπός της έρευνας ήταν η μελέτη της επίδρασης της κολύμβησης με έλξη αντίστασης στο συγχρονισμό μεταξύ χεριών και ποδιών στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης. Στην έρευνα συμμετείχαν έξι κολυμβητές που κολύπησαν 25 m πρόσθιο με μέγιστη ένταση (100%), 25m πρόσθιο με μέγιστη ένταση έλκοντας ένα αλεξίπτωτο νερού και 25 m πρόσθιο με υπομέγιστη ένταση που αντιστοιχούσε στην ταχύτητα με την οποία κολύπησαν τα 25 m έλκοντας το αλεξίπτωτο. Η καταγραφή της κίνησης πραγματοποιήθηκε ταυτόχρονα μέσα και έξω από το νερό χρησιμοποιώντας 8 κάμερες (50 Hz). Η καταγραφή της κίνησης έξω από το νερό πραγματοποιήθηκε με τέσσερις κάμερες που τοποθετήθηκαν σε σταθερούς τρίποδες, ενώ η καταγραφή κάτω από το νερό έγινε επίσης με τέσσερις κάμερες, οι οποίες σταθεροποιήθηκαν πίσω από ειδικά διαμορφωμένα περισκόπια. Για τη διαβάθμιση του χώρου καταγραφής, στο μέσον της πισίνας των 25 m, χρησιμοποιήθηκε ένας κύβος διαστάσεων 1 X 5 X 2 m, στον εγκάρσιο (X), στον επιμήκη (Y) και στον κατακόρυφο (Z) άξονα, αντίστοιχα. Ο μισός κύβος διαβάθμισης βρισκόταν μέσα στο νερό και περιελάμβανε 25 σημεία ελέγχου, ενώ ο υπόλοιπος μισός βρισκόταν πάνω από την επιφάνεια του νερού και περιλάμβανε 12 σημεία ελέγχου. Πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή σημειώθηκαν συνολικά 28 σημεία, έτσι ώστε να μπορεί να υπολογιστεί εκτός από τη θέση των μελών του σώματος και η θέση του κέντρου μάζας του σώματος. Η ψηφιοποίηση των επιλεγμένων σημείων πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή έγινε χειροκίνητα μέσω του Ariel Performance Analysis System. Ο τρόπος συγχρονισμού μεταξύ των χεριών και των ποδιών καθορίστηκε βάσει των γωνιακών μετατοπίσεων των αρθρώσεων του γόνατος και του αγκώνα, υπολογίζοντας την ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών, την ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών και την ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια. Κατά την έλξη αντίστασης, δεν διαφοροποιείται το πρότυπο συγχρονισμού χεριών – ποδιών σε σύγκριση με την κολύμβηση με μέγιστη ένταση. Αντίθετα, συγκριτικά με την κολύμβηση με υπομέγιστη ένταση, αφ' ενός μειώνεται η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών, γεγονός που καταδεικνύει ότι αφιερώνεται πολύ λιγότερος χρόνος στο γλίστρημα, αφ' ετέρου αυξάνεται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια, ενώ δεν διαφοροποιείται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών.

Λέξεις κλειδιά: πρόσθιο, συγχρονισμός, έλξη αντίστασης.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γκετζένης Παναγιώτης

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

Τηλ.: 697 2947581

E-mail: pgketzen@phyed.duth.gr

ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΜΕ ΕΛΞΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΜΕΤΑΞΥ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΣΘΙΟ ΣΤΥΛ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

Εισαγωγή

Η κολύμβηση σπριντ με έλξη αντίστασης θεωρείται ως μια αποτελεσματική μέθοδος προπόνησης για τη βελτίωση της δύναμης και της ταχύτητας. Μέσω αύξησης της αντίστασης που πρέπει να υπερνικήσουν οι κολυμβητές κατά την προπόνηση, επιτυγχάνεται σημαντική βελτίωση των κολυμβητικών επιδόσεων (Manridis, Kabitsis, Gourgoulis, & Toubekis, 2006). Ωστόσο, ιδιαίτερα στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης, καθοριστικής σημασίας είναι ο τρόπος συγχρονισμού μεταξύ των άνω και κάτω άκρων. Η επαναφορά των χεριών και των ποδιών θα πρέπει να γίνεται ταυτόχρονα και δεν θα πρέπει να υπάρχει επικάλυψη της προωθητικής φάσης των άνω ή των κάτω άκρων με τη φάση επαναφοράς των κάτω ή των άνω άκρων, αντίστοιχα, ενώ η ταχύτητα και η ένταση της κολύμβησης φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο, ιδιαίτερα για τη διάρκεια του γλιστρήματος (Seifert, Leblanc, Chollet, & Delignières, 2010).

Σκοπός λοιπόν της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της άμεσης επίδρασης της κολύμβησης με έλξη αντίστασης στο συγχρονισμό μεταξύ χεριών και ποδιών στο πρόσθιο στυλ κολύμβησης.

Μέθοδος

Δείγμα

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν έξι κολυμβητές εθνικού επιπέδου (ηλικίας: 21.8 ± 5.07 ετών, ύψους: 1.79 ± 0.07 m, μάζας: 75.60 ± 6.11 kg), με καλύτερη επίδοση στα 100 m πρόσθιο: 70.88 ± 5.81 sec.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το πρωτόκολλο περιελάμβανε τρεις συνθήκες μέτρησης: 25 m πρόσθιο με μέγιστη ένταση (100%), 25 m πρόσθιο με μέγιστη ένταση έλκοντας ένα αλεξίπτωτο νερού και 25 m πρόσθιο με ένταση (ταχύτητα) που αντιστοιχούσε στην ένταση (ταχύτητα) των 25 m με έλξη αλεξίπτωτου νερού. Το αλεξίπτωτο νερού (StrechCordz® Drag parachute) ήταν διαμέτρου 40 cm και διαστάσεων 30 cm x 30 cm, ενώ έλκονταν από τους κολυμβητές μέσω ενός ιμάντα μήκους 2 m.

Για την καταγραφή της κίνησης των μελών του σώματος χρησιμοποιήθηκαν οκτώ κάμερες με συχνότητα λήψης 50 Hz. Τέσσερις κάμερες κατέγραφαν την κίνηση έξω από το νερό και άλλες τέσσερις κατέγραφαν την κίνηση κάτω από την επιφάνεια του νερού πίσω από ειδικά διαμορφωμένα περισκόπια. Η διαβάθμιση του χώρου καταγραφής στο μέσο της πισίνας των 25 m πραγματοποιήθηκε μέσω της μεθόδου DLT, χρησιμοποιώντας έναν κύβο διαβάθμισης

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

διαστάσεων 1 m στον εγκάρσιο άξονα (X), 5 m στον επιμήκη άξονα (Y), που ταυτίζονταν με τη διεύθυνση κίνησης των κολυμβητών, και 2 m στον κατακόρυφο άξονα (Z). Ο μισός κύβος διαβάθμισης βρισκόταν κάτω και υπόλοιπος μισός επάνω από την επιφάνεια του νερού και περιελάμβανε 25 και 12 σημεία ελέγχου, αντίστοιχα. Πάνω στο σώμα κάθε κολυμβητή σημειώθηκαν με μαύρο μαρκαδόρο συνολικά 28 σημεία, έτσι ώστε να μπορεί να υπολογιστεί εκτός από τη θέση των μελών του σώματος και η θέση του κέντρου μάζας του σώματος. Η ψηφιοποίηση αυτών των σημείων έγινε χειροκίνητα μέσω του Ariel Performance Analysis System.

Για τη μελέτη του συγχρονισμού μεταξύ των άνω και κάτω άκρων υπολογίστηκαν, βάσει του μέσου όρου των γωνιακών μετατοπίσεων των αρθρώσεων του αριστερού και δεξιού γόνατος και του δεξιού και αριστερού αγκώνα, τρεις παράμετροι: η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών, η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών και η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια (Takagi, Sugimoto, Nishijima & Wilson, 2004). Ως προωθητική φάση των χεριών ορίστηκε το χρονικό διάστημα από την έναρξη της προς τα έξω κίνησής τους, κατά την έξω σάρωση, έως τη μέγιστη κάμψη των αγκώνων κάτω από το στήθος και την έναρξη της επαναφοράς τους προς τα εμπρός. Ως προωθητική φάση των ποδιών, ορίστηκε το χρονικό διάστημα από τη μέγιστη κάμψη των γονάτων, μετά την επαναφορά τους, έως τη μέγιστη έκτασή τους.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένα δείγματα ως προς έναν επαναλαμβανόμενο παράγοντα (συνθήκη μέτρησης) και για τον εντοπισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση διακύμανσης για εξαρτημένα δείγματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του επαναλαμβανόμενου παράγοντα «συνθήκη μέτρησης» στη μέση κολυμβητική ταχύτητα ($F_{2,10} = 63.440$, $p < 0.05$). Κατά την κολύμβηση με μέγιστη ένταση, η μέση κολυμβητική ταχύτητα ($1.69 \pm 0.22 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη συγκριτικά με την κολύμβηση με έλξη αντίστασης ($1.29 \pm 0.17 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) και με υπομέγιστη ένταση ($1.37 \pm 0.22 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$). Κατά την έλξη αντίστασης αντιστοιχούσε στο $76.28 \pm 4.40 \%$ και κατά την υπομέγιστη ένταση στο $80.99 \pm 5.36 \%$ της μέγιστης κολυμβητικής ταχύτητας, χωρίς να υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Στην ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του επαναλαμβανόμενου παράγοντα «συνθήκη μέτρησης». Αντίθετα, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση τόσο στην ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών, όσο και στην ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια (Πίνακας 1). Και στις δύο παραπάνω μεταβλητές, από την εφαρμογή του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ όλων των συνθηκών μέτρησης, εκτός από την κολύμβηση με έλξη αντίστασης και την κολύμβηση με μέγιστη ένταση.

Πίνακας 1. Δείκτες συγχρονισμού χεριών και ποδιών κατά την κολύμβηση προσθίου με μέγιστη ένταση (χωρίς έλξη αντίστασης), με μέγιστη ένταση και έλξη αντίστασης και με υπομέγιστη ένταση.

	Μέγιστη ένταση	Έλξη αντίστασης	Υπομέγιστη ένταση	F - τιμή
% διάρκεια ταυτόχρονης επαναφοράς χεριών και ποδιών	15.87 ± 3.24	17.51 ± 1.96	15.74 ± 1.03	1.361
% διάρκεια χρονικής καθυστέρησης έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών	8.01 ± 5.58	7.61 ± 10.48	34.51 ± 8.33	65.492 *
% διάρκεια ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια	15.37 ± 4.80	14.71 ± 10.53	-20.13 ± 8.23	75.053 *

* $p < 0.05$

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Κατά την κολύμβηση προσθίου με έλξη αντίστασης προέκυψε ότι δεν διαφοροποιείται το πρότυπο συγχρονισμού μεταξύ χεριών και ποδιών, σε σύγκριση με την κολύμβηση με μέγιστη ένταση, καθώς δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές μεταβολές σε καμία από τις παραμέτρους που μελετήθηκαν. Αντίθετα, συγκριτικά με την κολύμβηση με υπομέγιστη ένταση, ενώ δεν διαφοροποιείται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης επαναφοράς των χεριών και των ποδιών, μειώνεται η ποσοστιαία διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης της έναρξης της προωθητικής φάσης των χεριών σε σχέση με την έναρξη της προωθητικής φάσης των ποδιών, γεγονός που καταδεικνύει ότι αφιερώνεται πολύ λιγότερος χρόνος στο γλίστρημα, και αυξάνεται η ποσοστιαία διάρκεια της ταυτόχρονης εφαρμογής προωθητικών δυνάμεων από τα χέρια και τα πόδια.

Βιβλιογραφία

- MAVRIDIS G., KABITSIS C., GOURGOULIS V. & TOUBEKIS A. (2006). Swimming velocity improved by specific resistance training in age-group swimmers. *Biomechanics and Medicine in Swimming Xth International Symposium* (pp: 304 – 306). Porto, Portugal.
- SEIFERT L., LEBLANC H., CHOLLET D. & DELIGNIERES D. (2010). Inter-limb coordination in swimming: Effect of speed and skill level. *Human Movement Science*, 29: 103–113.
- TAKAGI H., SUGIMOTO S., NISHIJIMA N. & WILSON B. (2004). Differences in stroke phases, arm–leg coordination and velocity fluctuation due to event, gender and performance level in breaststroke. *Sports Biomechanics*, 3: 15–27.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ACUTE EFFECT OF RESISTED SWIMMING IN THE COORDINATION BETWEEN ARMS AND LEGS IN BREASTSTROKE SWIMMING

P. Getzenis, D. Papapavlou, D. Galentzou, P. Goulas, G. Tzouras, D. Fountis, St. Koulexidis,
A. Boli, P. Antoniou, N. Aggeloussis, G. Mavrommatis, V. Gourgoulis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of the resisted swimming in the coordination between arms and legs in breaststroke swimming. Six male swimmers swam 25 m breaststroke with maximal intensity (100%), 25 m breaststroke with maximal intensity pulling a water parachute and 25 m breaststroke with velocity which corresponded to the velocity of the 25 m breaststroke with maximal intensity pulling the water parachute. Eight cameras with a sampling frequency of 50 Hz were used to record the motion of the body's segments. Four cameras recorded the motion above the water and four cameras recorded the motion under the water surface using specific periscope systems. A calibration frame (1 m X 5 m X 1 m), along with the DLT method, was used for the calibration of the recorded space in the middle of the 25 m pool. Half of the calibration frame was under the water, containing 25 control points, and the other half of the calibration frame was above the water, containing 12 control points. The Ariel Performance Analysis System was used to digitize 28 anatomical landmarks onto each swimmer's body. The parameters for the study of the arm – leg coordination were calculated according to the angular displacements of the knee and elbow joints. The percentage simultaneous recovery time of the arms and legs, the percentage arm lag time and the percentage simultaneous propulsion time of the arms and legs were calculated. During resisted swimming the arm – leg coordination pattern was not modified in comparison with the breaststroke swimming with maximal intensity. In comparison with breaststroke swimming with sub-maximal intensity, the percentage simultaneous recovery time of the arms and legs remains also unchanged. However, the percentage simultaneous propulsion time of the arms and legs was increased significantly and the percentage arm lag time was decreased significantly, indicating that less time was spend in the glide phase during breaststroke resisted swimming.

Key words: *breaststroke, coordination, swim resist*

Address for correspondence

Panagiotis Getzenis

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

Tel.: +30 697 2947581

E-mail: pgketzen@phyed.duth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΗ/ΠΑΡΑΜΕΣΟΥ ΣΤΗΝ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΥΜΒΗΤΡΙΩΝ

Τύρος Γ., Μάλλιου Β., Μπενέκα Α., Αγγελούσης Ν.

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

Περίληψη

Ο λόγος μήκους δείκτη/Παράμεσου 2D:4D είναι ένας φυλετικά διμορφικός παράγοντας-βιοδείκτης, με ένα μικρότερο λόγο των δαχτύλων να θεωρείται αντρικός. Γενικά πιστεύεται ότι αντικατοπτρίζει μια μεγαλύτερη έκθεση σε ανδρογόνα στο προγεννητικό ορμονικό περιβάλλον στη μήτρα· μια κατάσταση που οδηγεί σε αντρικούς λόγους. Ο λόγος έχει συσχετιστεί αρνητικά με την επιθετικότητα, τη φυσική κατάσταση και την απόδοση σε πολλά αθλήματα. Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να καθορίσει το ρόλο του λόγου στην κολύμβηση και εάν μπορεί να προβλέψει την αθλητική επιτυχία. Στα δεξιά και αριστερά χέρια όλων των αθλητών έγινε σάρωση και μετρήθηκαν στα εκτυπωμένα αντίγραφα τα μήκη των δαχτύλων με ηλεκτρονικό παχύμετρο. Συγκρίθηκε τους λόγους αντρών (n=13) (μέσος όρος του λόγου στο δεξί 0.939 και αριστερό 0.959) και γυναικών (n=13) (0.958 και αριστερό 0.970) ελίτ διεθνών κολυμβητών με άντρων (n=14) (0.944 και αριστερό 0.953) και γυναικών (n=25) (0,979 και αριστερό 0,997) που αγωνίζονται στο εθνικό πρωτάθλημα. Πραγματοποιήθηκε Two-way Anova με 2 ανεξάρτητους παράγοντες ΟΜΑΔΑ – ΦΥΛΟ για το σύνολο των μεταβλητών του δείγματος. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν το διμορφικό χαρακτήρα του λόγου και την υπόθεσή μας μόνο για τις γυναίκες όσον αφορά το αριστερό χέρι. Αποδεικνύεται ότι ο αριστερός λόγος μπορεί να προβλέψει αθλητικό δυναμικό και επιτυχίες σε αγωνιστικό επίπεδο στις κολυμβήτριες.

Λέξεις-κλειδιά: ανταγωνιστικά σπορ, 2D:4D, αθλητισμός

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Τύρος Γεώργιος

Διεύθυνση: Σαάδη Λεβή 5, 54641 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310868629

E-mail: gtiros@phyed.duth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΗ/ΠΑΡΑΜΕΣΟΥ ΣΤΗΝ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΥΜΒΗΤΡΙΩΝ

Εισαγωγή

Ο λόγος μήκους δείκτη/Παράμεσου είναι ένα δίμορφο ανατομικό χαρακτηριστικό όπως ο Δείκτης Μάζας Σώματος (Body Mass Index, BMI), η αναλογία των περιφερειών οσφύος-ισχίου (waist-to-hip ratio) και η αναλογία των περιφερειών οσφύος-στήθους (waist-to-chest ratio, WHR). Η διάπλαση των δακτύλων του χεριού καθορίζεται γενετικά από την ομάδα των HOX γονιδίων και ο λόγος μήκους δείκτη/Παράμεσου παραμένει σταθερός τουλάχιστον από την ηλικία των 2 ετών. Το μήκος του 2ου δακτύλου επηρεάζεται ανάλογα από τα προγεννητικά επίπεδα των οιστρογόνων *in utero* (ενδομήτρια), ενώ αντίθετα τα επίπεδα της τεστοστερόνης *in utero* ευνοούν την ανάπτυξη του 4ου δακτύλου, καθορίζοντας έτσι το φυλετικά διμορφικό χαρακτήρα του δείκτη με τον παράμεσο.

Σύμφωνα με μετρήσεις που έγιναν στο αμνιακό υγρό στην εμβρυική φάση ο λόγος μήκους δείκτη/Παράμεσου είναι ένας βιοδείκτης της επίδρασης των ανδρογόνων (τεστοστερόνη) στον εγκέφαλο και στο σώμα (McIntyre, Charman, Lipson & Ellison, 2007). Οι άντρες τείνουν να έχουν χαμηλότερες τιμές στο λόγο μήκους δείκτη/Παράμεσου από τις γυναίκες (Manning & Bundred, 2000). Επίσης, υπάρχει συσχέτιση των προγενετικών επιπέδων των φυλετικών ορμονών (εκφραζόμενα από το λόγο μήκους δείκτη/Παράμεσου) με τα επίπεδα ορμονών στην ενήλικη ζωή (McIntyre, 2006). Η αθλητική ικανότητα ταυτίζεται με ένα ισχυρό καρδιοαναπνευστικό σύστημα και ένας χαμηλός λόγος μήκους του δείκτη/Παράμεσο συσχετίζεται με αυτό (Manning & Bundred, 2000).

Σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό FINA για το άθλημα της κολύμβησης το μόνο κριτήριο για την καλύτερη αθλητική ικανότητα στο άθλημα της κολύμβησης είναι ο χρόνος κούρσας. Στην αρθρογραφία όσον αφορά το λόγο μήκους δείκτη/Παράμεσου και την αθλητική ικανότητα έχουν γίνει μετρήσεις σε άντρες και γυναίκες σε διάφορα αθλήματα. Οι Tamiga, Lee και Ohtake (2012) βρήκαν ότι οι ελίτ των παλαιστών που ήταν υψηλά στις λίστες κατάταξης είχαν χαμηλό λόγο μήκους δείκτη/Παράμεσου. Οι Moffit και Swanik (2011) μέτρησαν τους λόγους μήκους δείκτη/Παράμεσου σε ποδοσφαιριστές (n=15), αθλητές ράγκμπι (n=30) και αθλητές στίβου (n=24) και το αντίστοιχο συνοδευτικό προσωπικό τους (παράγοντες, γιατρούς και συνοδούς (n=25). Βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές που ευνοούν έναν χαμηλό λόγο μήκους δείκτη/Παράμεσου σε όλα τα αθλήματα σε σχέση με το συνοδευτικό προσωπικό.

Σκοπός της εργασίας ήταν να βρεθεί η επίδραση του λόγου μήκους δείκτη/Παράμεσου στην κολυμβητική ικανότητα αθλητών και αθλητριών. Στόχος μας ήταν να αποδείξουμε ότι ένας

χαμηλός λόγος μήκους αρρενοποιημένος, θα ταυτίζεται με την ελίτ ομάδα- διεθνείς κολυμβητές και κολυμβήτριες.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτελούσαν 65 κολυμβητές και κολυμβήτριες ηλικίας από 12 έως 32 ετών. Υπήρχαν 2 κατηγορίες κατάταξης:

Ομάδα ελίτ: Το δείγμα n=31 λήφθηκε από τα δυναμολόγια των κολυμβητών και κολυμβητριών της Κολυμβητικής Ομοσπονδίας Ελλάδος που έχουν εκπροσωπήσει την Ελλάδα στο εξωτερικό σε Ολυμπιακούς Αγώνες, Παγκόσμια και Πανευρωπαϊκά (εφήβων και ενηλίκων) πρωταθλήματα από το 2004 έως το 2008.

Ομάδα Απλή: Το δείγμα n=45 λήφθηκε από το δυναμολόγιο της συμμετοχής του αθλητικού σωματίου ΑΡΗΣ Θεσσαλονίκης στο 2008 Πανελλήνιο Πρωτάθλημα Κολύμβησης Κατηγοριών(12-18 ετών) και ΔΕΝ έχουν εκπροσωπήσει την Ελλάδα στο εξωτερικό σε Ολυμπιακούς Αγώνες, Παγκόσμια και Πανευρωπαϊκά (εφήβων και ενηλίκων) πρωταθλήματα από το 2004 έως το 2008.

Πειραματική διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Χρησιμοποιήθηκε ο σαρωτής CanoScan LIDE 25 της εταιρίας Canon για τη σάρωση των παλαμών. Οι μετρήσεις των δακτύλων έγιναν με το ψηφιακό παχύμετρο της εταιρίας PROFL ακρίβειας 0,01 mm. Το πρωτόκολλο των μετρήσεων του μήκους των δακτύλων απαιτούσε από τους συμμετέχοντες να ενώσουν τα δάκτυλα τους και να τοποθετήσουν τις παλάμες τους απαλά στο κέντρο του γυαλιού του σκάνερ. Ακολούθως έγινε λήψη της αποτύπωση της παλάμης. Η ανάλυση της σάρωσης ήταν στα 1200 dpi, σε εικόνες BMP μεγέθους 135 mb η καθεμία, σε αποχρώσεις του γκρι (grayscale). Οι εικόνες μετατράπηκαν σε 300 dpi. Πάνω στις φωτοτυπίες σημειώθηκαν με μαρκαδόρο η δερματική πτυχή καθώς και η άκρη του δακτύλου (Moffit & Swanik, 2011). Από τις φωτοτυπίες μετρήθηκαν με το ψηφιακό παχύμετρο τα μήκη του δείκτη και του παράμεσου σε δεξί και αριστερό χέρι από την πλησιέστερη στην κορυφή παλαμιαία πτυχή του δακτύλου ως την κορυφή. Ο λόγος μήκους βγήκε διαιρώντας το μήκος του δείκτη δια το μήκος του παράμεσου. Όλοι οι συμμετέχοντες που ανέφεραν τραύματα στο δείκτη ή στον παράμεσο, συμπεριλαμβανομένων και των τραυμάτων των καρπών ή των τενόντων στην περιοχή αποκλείστηκαν.

Στατιστική ανάλυση

Έγινε χρήση του προγράμματος SPSS της εταιρείας IBM. Αναλυτικότερα, έγινε ανάλυση διακύμανσης Two way Anova των εξαρτημένων μεταβλητών του δεξιού και του αριστερού λόγου του δείκτη με τον παράμεσο με 2 ανεξάρτητους παράγοντες ΟΜΑΔΑ – ΦΥΛΟ.

Αποτελέσματα

Στην εξαρτημένη μεταβλητή του λόγου μήκους δείκτη/Παράμεσου για το δεξί χέρι δε βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση του παράγοντα ΟΜΑΔΑ με τον παράγοντα ΦΥΛΟ (F 0,980, (df) 1, (p) 0,326 παρά μόνο κύρια επίδραση του παράγοντα ΦΥΛΟ (F 10,548, (df) 1, (p) 0.005. Υπήρχαν δηλαδή διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών ανεξάρτητα σε ποια ομάδα ήταν ελίτ ή απλή, με τους άντρες να έχουν χαμηλότερους λόγους μήκους του δείκτη με τον παράμεσο από τις γυναίκες. Μόνο η εξαρτημένη μεταβλητή του αριστερού λόγου μήκους δείκτη/Παράμεσου βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις γυναίκες μεταξύ των δύο ομάδων της Ελίτ και Απλής (F 3,773, (df) 1, (p) 0,057. Οι διεθνείς άντρες (μέσος όρος±τυπική απόκλιση του λόγου μήκους στο δεξί $0,93969\pm 0,027063$ και αριστερό $0,95938\pm 0,03320$) δεν είχαν μεγάλες διαφορές από την ομάδα ελέγχου (δεξί $0,94476\pm 0,025338$ αριστερό $0,95372\pm 0,025524$). Οι διεθνείς γυναίκες (δεξί $0,95815\pm 0,037271$ αριστερό $0,95938\pm 0,03320$) βρέθηκαν να έχουν σημαντικά μικρότερους λόγους από τις μη διεθνείς μόνο στο αριστερό χέρι (δεξί $0,97941\pm 0,039831$ αριστερό $0,99714\pm 0,036984$).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η έρευνα έδειξε ότι οι άντρες είχαν μικρότερο λόγο του δείκτη με τον παράμεσο από τις γυναίκες. Οι διεθνείς άντρες είχαν μια μικρή διαφορά (αλλά όχι στατιστικά σημαντική) από τους απλούς κολυμβητές και οι γυναίκες μια αρκετά μεγάλη (στατιστικά σημαντική μόνο στο αριστερό χέρι) με τις απλές κολυμβήτριες. Κάτι τέτοιο στηρίζει τις ερευνητικές υποθέσεις μας μόνο στις γυναίκες και μάλιστα μόνο για το αριστερό χέρι. Οι Voracek και οι συνεργάτες τους (2010) βρήκαν και αυτοί έναν σημαντικά στατιστικά χαμηλό λόγο μήκους δείκτη/Παράμεσου στις ελίτ γυναίκες ξιφομάχους αλλά όχι στους άντρες. Κάτι τέτοιο μας δείχνει ότι οι ελίτ γυναίκες σε κάποια αθλήματα ξεχωρίζουν στατιστικά από τις ομάδες ελέγχου σε σχέση με τους άντρες ελίτ δίνοντας μια εξήγηση τα αποτελέσματά μας. Ο αριστερός λόγος μπορεί να γίνει ένα βοήθημα στους προπονητές στην ανίχνευση αθλητικού δυναμικού στην κολύμβηση και ιδίως στα κορίτσια.

Βιβλιογραφία

- MANNING J. T. & BUNDRED P. E. (2000). The ratio of the 2nd to 4th digit length: a new predictor of disease predisposition? *Medical Hypotheses*, 54, 855
- MCINTYRE M. H., CHAPMAN J. F., LIPSON S. F. & ELLISON, P. T.. (2007). Index-to-ring finger length ratio (2D:4D) predicts levels of salivary estradiol, but not progesterone, over the menstrual cycle. *American Journal of Human Biology*, 19, 434-436.
- MCINTYRE M. H.. (2006). The use of digit ratios as markers for perinatal androgen action. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 4, 10-18.
- MOFFIT D.M. & SWANIK B.C. (2011). The association between athleticism, prenatal testosterone, and finger length. *Journal of strength and conditioning research*, 25, 1085-1088.
- TAMIYA R., LEE S.Y. & OHTAKE F. (2012). Second to fourth digit ratio and the sporting success of sumo wrestlers. *Evolution and Human Behavior*, 33, 130-136.
- VORACEK M, REIMER, B. & DRESSLER, S. G. (2010). Digit ratio (2D:4D) predicts sporting success among female fencers independent from physical, experience, personality factors. *Scandinavian Journal of Medical Science Sports*, 20, 853-860.

THE EFFECT OF THE INDEX TO RING FINGER RATIO ON THE SWIMMING PERFORMANCE OF MALE AND FEMALE SWIMMERS

G. Tyros, P. Malliou, A. Beneka, N. Aggeloussis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The second (index finger) to fourth (ring finger) digit length ratio (2D:4D) is a sexually dimorphic biomarker-trait with a lower finger ratio considered more masculine. It is believed to reflect a prenatal hormonal environment with higher exposure to androgens in utero leading to more masculine digit ratios. The ratio has been negatively correlated with aggression, physical fitness and the performance in many sports. The purpose of this study is to determine the role of the 2D:4D in swimming and if it can predict sporting success. Scans were performed of the right and left hands of all the participants and the printed copies of the palms were measured with digital vernier caliper. 2D:4D ratios of male (n=13) (right 0.939 left 0.959) and female (n=13) (right 0.958 left 0.970) elite international swimmers were compared versus male (n=14) (right 0.944 left 0.953) and female (n=25) (right 0.979 left 0.997) competitive swimmers in the National Championship. Two-way Anova was used with 2 individual factors GROUP- SEX for the sum of the participants' variables. The results confirmed the dimorphic character of the 2D:4D and the hypothesis only for women and the left hand. There is evidence that the 2D:4D can predict athletic potential and competition-level achievement in swimming for female swimmers.

Key words: *competitive sport, 2D:4D, athleticism*

Address for correspondence

Georgios Tyros

Address: Saadi Levi 5, GR-54641Thessaloniki

Tel.: +302310868629

E-mail: gtyros@phyed.duth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΡΥΘΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΙΑΣ ΡΟΥΤΙΝΑΣ ΜΕ ΜΠΑΛΑ, ΣΤΗ ΡΥΘΜΙΚΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ

Πολλάτου Ε., Καραδήμου Κ., Γεροδήμος Β. κ' Πολυμενοπούλου Κ.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει αν μια μουσική εκτελεσμένη σε πιάνο, δομημένη ακριβώς στο ρυθμό μιας ρουτίνας με μπάλα, έχει την ίδια επίδραση στην κινητική-ρυθμική απόδοση της ρουτίνας, με μια ελεύθερη μουσική επιλογή του ίδιου μέτρου και tempo με αυτή. Είκοσι δύο φοιτήτριες Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Μ.Ο ηλικίας 20.3 έτη, Τ.Α.1.5 έτη), χωρίς προηγούμενη εμπειρία στη μουσική και στο χορό, μετείχαν στην έρευνα. Χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες και εκτέλεσαν μια ρουτίνα με μπάλα η οποία αποτελείτο από 8 μέτρα, ρυθμικής αξίας 4/4 το καθένα. Η μια ομάδα εκτέλεσε τη ρουτίνα με τη μουσική του πιάνο και η άλλη ομάδα με την ελεύθερη μουσική. Η ρουτίνα περιελάμβανε κινήσεις όπως : ισορροπίες, στροφές, άλματα (grand jete, άλμα γάτας κ.α.), μετακινήσεις και αλλαγές κατεύθυνσης, σε συνδυασμό με χειρισμούς της μπάλας στα χέρια. Όλες οι εκτελέσεις καταγράφηκαν από δύο βιντεοκάμερες. Η έμφαση δόθηκε στο συγχρονισμό των κινήσεων των χεριών και των ποδιών με τα δύο είδη των ηχητικών ερεθισμάτων. Η ανάλυση των διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων (πιάνο και ελεύθερη) έγινε με t-tests ανεξαρτήτων δειγμάτων. Οι φοιτήτριες που εκτέλεσαν με τη μουσική του πιάνου, φάνηκε ότι απέδωσαν καλύτερα κινητικά και ρυθμικά το πρόγραμμα συγκριτικά με αυτές που το εκτέλεσαν με την ελεύθερη μουσική. Τα ευρήματα καταδεικνύουν ότι τα άτομα σε αρχάριο επίπεδο αντιλαμβάνονται καλύτερα το ρυθμό και αποδίδουν καλύτερα τις κινήσεις όταν η μουσική που τους καθοδηγεί είναι ρυθμικά δομημένη αποκλειστικά για τις συγκεκριμένες κινήσεις και είναι εκτελεσμένη σε πιάνο. Καλό λοιπόν είναι, να λαμβάνεται αυτό υπόψη στα πρώιμα στάδια μάθησης και ένταξης αθλητριών, σε δραστηριότητες που συνδυάζουν σύνθετες κινήσεις του σώματος με χειρισμό φορητών οργάνων, όπως αυτό συμβαίνει στη Ρυθμική Γυμναστική.

Λέξεις-κλειδιά: ρυθμικό-μουσικό ερέθισμα, κινητική απόδοση, ρυθμική γυμναστική

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ελιζάνα Πολλάτου

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

Τηλ.: 24310-47068/47000

E-mail: epolatou@pe.uth.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΡΥΘΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΙΑΣ ΡΟΥΤΙΝΑΣ ΜΕ ΜΠΑΛΑ ΣΤΗ ΡΥΘΜΙΚΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ

Εισαγωγή

Στο άθλημα της Ρυθμικής Γυμναστικής, αρχικά η κίνηση αποτελούσε το μέσο για την εκμάθηση του ρυθμού και της μουσικής. Εξελικτικά όμως, οι ρόλοι αντιστράφηκαν και ο ρυθμός έγινε το μέσο για: α) την εκμάθηση σύνθετων κινητικών συνθέσεων, β) την τελειοποίηση του συγχρονισμού του σώματος και γ) τη σύνδεση της κίνησης και της σωματικής έκφρασης (Arago, Cermelj, Piazza, Rosato & Sensi, 1999). Αποτελέσματα πρόσφατων ερευνών έχουν αποδείξει ότι η συνεισφορά του ρυθμού παίζει σημαντικό ρόλο στην ποιοτική εκτέλεση μιας ρουτίνας ελεύθερου σώματος στη ρυθμική γυμναστική. Πιο συγκεκριμένα, οι αρχάριες ασκούμενες εκτελούν καλύτερα τα χορευτικά βήματα όταν το ηχητικό ερέθισμα προέρχεται από ένα ταμπουρίνο παρά από το αρμόνιο (Pollatou, Xatzitaki & Karadimou, 2003). Γενικά, η ικανότητα της μεθόδευσης χρονικών πληροφοριών σχετίζεται άμεσα με τη γνωστική διαδικασία και την κινητική συμπεριφορά, σε όλα τα έμβια όντα, από την αμοιβάδα μέχρι τον άνθρωπο, καθιστώντας έτσι τις ρυθμικές δραστηριότητες σαν ένα είδος “προσαρμοζόμενου” μετρονόμου που χρησιμεύει σαν μηχανισμός ρύθμισης της κοντινής μνήμης, αναφορικά με τις αισθητήριες εμπειρίες μας (Sumbre, Muto, Baier & Poo, 2008). Υπάρχουν ερευνητικές αποδείξεις, για τη νευροβιολογική βάση του συσχετισμού των ρυθμικών στοιχείων της μουσικής και των ανθρώπινων κινήσεων (Chen, Penhune & Zatorre, 2009), που οδηγούν στην υπόθεση ότι οι άνθρωποι προτιμούν τη μουσική που διευκολύνει το συγχρονισμό του σώματος και την κινητική ανταπόκριση (Madison, Gouyon, Ullen & Hornstrom, 2011). Ωστόσο, το πλήθος των ερευνών εστιάζεται σε κινήσεις μικρού εύρους, χωρίς τη συμμετοχή μεγάλων μυϊκών ομάδων.

Η παρούσα εργασία στοχεύει στη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας δύο διαφορετικών μουσικών ερεθισμάτων αναφορικά με το συγχρονισμό των κινήσεων των χεριών, σε αρχάριες ασκούμενες φοιτήτριες, σε μια ρουτίνα ρυθμικής γυμναστικής, με μπάλα.

Μέθοδος

Δείγμα


Στην έρευνα συμμετείχαν 22 φοιτήτριες του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Π.Θ., με Μ.Ο. ηλικίας 20 ± 0.5 έτη, χωρίς προηγούμενη εμπειρία στη ρυθμική γυμναστική και στο χορό. Χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, Α και Β, των 11 ατόμων, με τυχαία επιλογή.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Και οι δύο ομάδες διδάχτηκαν τις ασκήσεις της ρουτίνας, κάθε μία ξεχωριστά, με προφορική καθοδήγηση από τη διδάσκουσα, σε μια διδακτική μονάδα των 45'. Εν συνεχεία, η ομάδα Α εκτέλεσε τη ρουτίνα συνοδευόμενη από τη μουσική που άκουγε από το πιάνο, σε μια σύνθεση που αποτύπωνε ακριβώς τις ρυθμικές αξίες των κινήσεων (Πολυμενοπούλου, Καραδήμου, Πολλάτου, 2008) ενώ η ομάδα Β εκτέλεσε τις κινήσεις της με τη συνοδεία μιας γνωστής μουσικής, στο ίδιο μέτρο των 4/4 και στο ίδιο τέμπο με τη σύνθεση του πιάνου. Αναλυτικά, η ρουτίνα περιελάμβανε 8 ρυθμικά μέτρα, με 32 κινήσεις (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Μουσική σύνθεση που χρησιμοποιήθηκε στον πειραματικό σχεδιασμό.

Μέτρο 4/4	Κινήσεις ποδιών	Κινήσεις χεριών με μπάλα
1 ^ο	'pas de chat' 2 φορές	δύο πετάγματα της μπάλας από χέρι σε χέρι
2 ^ο	στροφή 'chaîne'	περιφορές της μπάλας γύρω από τη μέση
3 ^ο	'relevé' στα δύο πόδια	κύλισμα της μπάλας με τα χέρια στο ύψος του στήθους
4 ^ο	ισοροπία 'arabesque'	3 χτυπήματα της μπάλας στο έδαφος και πιάσιμο
5 ^ο	πλάγιο 'chasse' δεξιά-αριστερά	πέταγμα της μπάλας πάνω από το κεφάλι από χέρι σε χέρι
6 ^ο	άλμα 'grand jete'	κύλισμα της μπάλας στο έδαφος
7 ^ο	Κύλισμα του σώματος πάνω στη μπάλα στο έδαφος	
8 ^ο	τελική πόζα στο έδαφος	



Η μουσική σύνθεση του πιάνου για τα 8 συνολικά μέτρα, δίνεται αναλυτικά στον Πίνακα 1 και αποτυπώνει τις κινήσεις που αντιστοιχούν στα χέρια στην πρώτη σειρά και τις κινήσεις των ποδιών στη δεύτερη σειρά της παρτιτούρας. Οι ασκούμενες βιντεοσκοπήθηκαν με δύο κάμερες, ξεχωριστά για χέρια και πόδια και αξιολογήθηκαν από δύο έμπειρες διδάσκουσες ρυθμικής γυμναστικής και από μία μουσικό. Το συνολικό σκορ ήταν 32 βαθμοί για τα χέρια και 32 για τα πόδια, όπου ο βαθμός '1' αντιστοιχούσε στην επιτυχημένη εκτέλεση και το '0' στην αποτυχημένη, όταν δηλ. η κίνηση δεν ταυτιζόταν με τον κύκλο της μουσικής.

Στατιστική ανάλυση

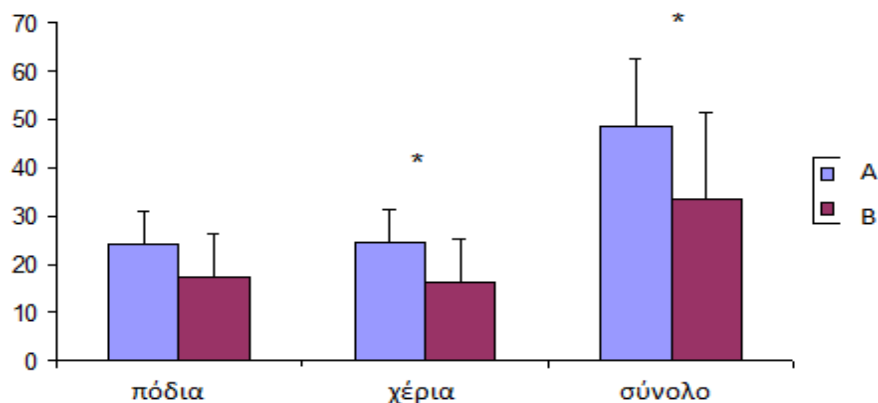
Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση t-test για ανεξάρτητα δείγματα.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < .05$) της ομάδας Α έναντι της ομάδας Β (Σχήμα 1). Η υπεροχή προέκυψε από τις κινήσεις των χεριών, που επηρέασε και το συνολικό σκορ, καθώς στην εκτέλεση των ποδιών δεν υπήρξαν διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Αυτό ακούγεται αναμενόμενο καθώς τα χέρια είχαν πιο περίπλοκες κινήσεις να εκτελέσουν, οπότε εκεί φαίνεται και ο ρόλος του παράγοντα βοήθεια της μουσικής.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Σχήμα 1. Η διαφορά ανάμεσα στην εκτέλεση χεριών και ποδιών, στις ομάδες A και B

Συζήτηση- Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι όταν ο ρυθμός (κτύπος) της μουσικής συμπίπτει με την εκτελούμενη κίνηση, τότε αυτό δρα βοηθητικά στην απόδοση των κινήσεων, σε αρχάρια άτομα. Σύμφωνα τον Large (2000), τα άτομα συγχρονίζονται με τη μουσική μόνον όταν αντιλαμβάνονται ευκρινώς τη μετρική διάρθρωση του ρυθμού. Επίσης η ένταξη στο ρυθμό (Beat Induction) αποτελεί θεμελιώδες ανθρώπινο χαρακτηριστικό του γνωστικού μας μηχανισμού (Honig, 2012) ενώ η 'ενσώματη' κατανόηση της μουσικής (Burger, Thompson, Luck, Saarikallio & Toiviainen 2013) είναι αυτό που μας επιτρέπει να αντανακλούμε, να μιμούμαστε και να προβλέπουμε με τις κινήσεις μας, τα χαρακτηριστικά της μουσικής. Σε προηγούμενη έρευνα (Pollatou et al., 2003), φάνηκε πως ο αμιγής ρυθμός με το ταμπούρινο ήταν πιο αποτελεσματικός από τη μελωδία, στη ρυθμική εκτέλεση κινήσεων ελεύθερου σώματος. Η παρούσα έρευνα ενισχύει τα ευρήματα της προηγούμενης, καθώς η προσθήκη εξειδικευμένης μουσικής σύνθεσης, συνέβαλλε επίσης, στην ποιοτικότερη και ορθότερη αποτύπωση των κινήσεων.

Βιβλιογραφία

- APARO, M., CERMELI, S., PIAZZA, M., ROSATO, M.R. & SENSI, S. (1999). *Ginnastica Ritmica*. Piccin Nuova Libreria S.p.A.-Padova.
- BURGER B., THOMPSON M., LUCK G., SAARIKALLIO S. & TOIVIAINEN P. (2013). Influences of rhythm- and timbre-related musical features on characteristics of music-induced movement. *Frontiers in Psychology*, 4, 183, 1-9.
- CHEN, J. L., PENHUNE, V. B. & ZATORRE & R. J. (2009). The role of auditory and premotor cortex in sensorimotor transformations. *Annals of the New York Academy of Science*, 1169, 15-34.
- HONING H. (2012). Without it no music: beat induction as a fundamental musical trait *Annals of the New York Academy of Science*, 1252 (2012) 85-91.
- LARGE E. (2000). On synchronizing movements to music. *Human Movement Science*, 19, 527-566.
- MADISON, G., GOUYON, F., ULLEN, F. & HORNSTROM, K. (2011). Modeling the tendency for music to induce movement in humans: first correlations with low-level audio descriptors across music genres. *Journal of Experimental Psychology & Human Perception Performance*, 37, 1578-1594.
- POLLATOU, E. XATZITAKI, B. & KARADIMOU, K. (2003) Rhythm or music? Contrasting two types of auditory stimuli in the performance of a dancing routine. *Perceptual & Motor skills*: 97(1): 99-106.
- ΠΟΛΥΜΕΝΟΠΟΥΛΟΥ Κ., ΚΑΡΑΔΗΜΟΥ Κ. & ΠΟΛΛΑΤΟΥ Ε. (2008). Ρυθμικές ασκήσεις στη Φυσική Αγωγή. Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα
- SUMBRE G., MUTO A., BAIER H. & POO M.M. (2008). Entrained rhythmic activities of neuronal ensembles as perceptual memory of time interval. *Nature* 456, 102-1.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

THE EFFECT OF RHYTHMIC AND MUSIC STIMULI IN THE MOTOR PERFORMANCE OF A ROUTINE WITH BALL, IN RHYTHMIC GYMNASTICS

E. Pollatou, K. Karadimou, V. Gerodimos, K. Polimenopoulou

University of Thessaly, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

Abstract

The purpose of the present study was to investigate whether a music structured exactly on a gymnastic routine or a musical background with the same meter & tempo could be more effective for the performance of a specific routine with ball. Twenty-two female students of physical education (M 20.3, SD 1.5 yrs) without prior experience in music or dance participated in the study. They were randomly divided in two groups and they performed eight rhythmical meters with the general value of 4/4 each either by listening a piano melody composed exactly for each movement or a musical background. The routine consisted of 32 gymnastic skills (leaps, turns, balances etc.) in combination with arm movements with ball (tosses, dribbles, rolls etc.). The performances were videotaped from two cameras. The emphasis was on the synchronization of arms and legs movements with the two kinds of music. Differences between the two groups were analyzed by independent samples t-tests. Students who performed with piano guidance showed better performance concerning synchrony with audio stimuli than students who performed with musical background ($p < .05$). These findings suggest that the beginners perceive the rhythm and perform better the movements if the music accompaniment is structured precisely for the concrete movements and is played by the piano. Therefore, it is useful to take that under consideration for the first stages of learning & accession of athletes of rhythmic gymnastics, where there are a lot of complex movements in combination with hand apparatus.

Key words: *Rhythmic-music stimulus, motor performance, rhythmic gymnastics*

Address for correspondence

Elisana Pollatou

Address: School of Physical Education & Sport Science, 42100 Trikala

Tel.: +3024310-47068 / 47000

E-mail: epolatou@pe.uth.gr

Προπονητική Ομαδικών Αθλημάτων
Coaching of Team Sports

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΙΣΤΟΥ ΣΕΡΒΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

Μπακοδήμος Γ.,Κασαμπαλής Α., Δρίκος Σ., Δημητριάδης Ι.

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

Περίληψη

Οι αλλαγές των κανονισμών επηρεάζουν την εξέλιξη όλων των αθλημάτων. Στην Πετοσφαίριση μία από τις βασικές αλλαγές των κανονισμών του 1998 ήταν ότι επιτράπη η υποδοχή του σερβίς με πάσα με δάκτυλα. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να υιοθετηθεί από αρκετούς παίκτες ως τεχνική αντιμετώπισης του κυματιστού κυρίως σερβίς. Στο τελευταίο συνέδριο της F.I.V.B προτάθηκε η κατάργηση του κανονισμού, όπως και στην Πετοσφαίριση επί Άμμου, αλλά δεν έγινε δεκτή. Η υποδοχή του σερβίς είναι μέρος του συνδρόμου 1 της Πετοσφαίρισης και σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία της επιθετικής ενέργειας, αλλά και για την αγωνιστική επιτυχία, ενώ παράλληλα η ταχύτητα της επίθεσης στην Πετοσφαίριση Ανδρών είναι προγνωστικός παράγοντας για την αγωνιστική επικράτηση. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα της επίθεσης μετά από υποδοχή ,με δάκτυλα και με μανσέτα, του κυματιστού σερβίς, στις τέσσερις πρώτες ομάδες της τελικής κατάταξης της Α1 Εθνικής κατηγορίας ανδρών (volleyleague) 2012-2013 .Το δείγμα ήταν το σύνολο των υποδοχών με δάκτυλα ή μανσέτα μετά από κυματιστό σερβίς (N=966), από 10 παιχνίδια Α1 Εθνικής κατηγορίας ανδρών της περιόδου 2012-2013. Οι δεξιότητες που αξιολογήθηκαν είναι: η υποδοχή του κυματιστού σερβίς (σε κλίμακα 5 επιπέδων), το είδος της υποδοχής που χρησιμοποιήθηκε (με -δάκτυλα ή μανσέτα), η ζώνη στην οποία βρίσκεται ο υποδοχέας (σε κλίμακα με 6 επίπεδα), η ζώνη από την οποία πραγματοποιήθηκε η επίθεση (σε κλίμακα 5 επιπέδων) και το αποτέλεσμα της επίθεσης (σε κλίμακα 3 επιπέδων). Ο ενδοατομικός έλεγχος αξιοπιστίας της καταγραφής, ελέγχθηκε με συντελεστή CohenK και σταθμισμένο CoehhK. Για την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, εφαρμόστηκε πολυωνυμική λογιστική παλινδρόμηση (logistic regression) με την μέθοδο των μέγιστων πιθανοτήτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι το σύνολο των υποδοχών με μανσέτα ήταν μεγαλύτερο από το σύνολο υποδοχών με δάκτυλα και η αποτελεσματικότητα της επίθεσης μετά την υποδοχή με μανσέτα ήταν μεγαλύτερη, από την αποτελεσματικότητα της επίθεσης μετά την υποδοχή με δάκτυλα.

Λέξεις κλειδιά: κυματιστό σερβίς, υποδοχή με δάκτυλα, αποτελεσματικότητα επίθεσης

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μπακοδήμος Γιώργος

Διεύθυνση: Μ.Μπότσαρη 11, 17342 Αθήνα

Τηλ: 6978604509

E-mail: georgebakodimos@yahoo.gr

Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΙΣΤΟΥΣΕΡΒΙΣ ΣΤΗΝΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

Εισαγωγή

Στις μέρες μας, η καταγραφή των αγωνιστικών καταστάσεων και επεισοδίων με τη χρήση υπολογιστών και αντίστοιχων λογισμικών έγινε τόσο επιτακτική, ώστε να αποτελεί απαραίτητο εργαλείο στη διάθεση των προπονητών ομάδων υψηλού επιπέδου (Zetou, Tsigilis, Moustakidis & Komninakidou, 2006; Drikos, Kountouris, Laios & Laios, 2009; Afonso, Mesquita, Marcelino & Silva, 2010). Στην εξέλιξη ενός αγώνα Πετοσφαίρισης, διακρίνονται κυρίως δύο φάσεις: α) η υποδοχή του σερβίς των αντιπάλων που συνοδεύεται από την τροφοδοσία της επίθεσης (πάσα) και η επιθετική ενέργεια της ομάδας που συναντάται ως σύνδρομο I, β) η εκτέλεση του σερβίς, το μπλοκ, η χαμηλή άμυνα εδάφους και η αντεπίθεση που συναντάται ως σύνδρομο II (Afonso, Mesquita & Palao, 2005). Την περασμένη εικοσαετία υπήρξε κατακόρυφη αύξηση των σερβίς με άλμα, 1992 (20,8%) και το 2002 (99,2%). Η ταχύτητα και η δύναμη που εφάρμοζαν οι αθλητές στο σερβίς με άλμα, είχε ως αποτέλεσμα μεγάλο ποσοστό αποτυχίας (Αγγελονίδης, 2004). Μια από τις βασικές αλλαγές των κανονισμών του 1998, ήταν ότι επιτράπη η υποδοχή του σερβίς με πάσα με δάχτυλα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να υιοθετηθεί από αρκετούς παίκτες ως τεχνική αντιμετώπισης του κυματιστού κυρίως σερβίς. Παρατηρώντας τα τελευταία χρόνια την εικόνα που παρουσιάζουν οι κορυφαίες ομάδες εθνικού επιπέδου, δημιουργήθηκε το ερώτημα σε ποιο ποσοστό οι παίκτες χρησιμοποιούσαν την υποδοχή με δάχτυλα και σε ποιο την υποδοχή με μανσέτα για την αντιμετώπιση του κυματιστού σερβίς και κατά πόσο διαφέρει η αποτελεσματικότητα της επίθεσης στις δυο προαναφερόμενες περιπτώσεις στο κορυφαίο επίπεδο της Πετοσφαίρισης στη χώρα μας.

Η έρευνα του Palao και συν. (2004), έδειξε μετά από έλεγχο σε δείγμα από 33 αγώνες, ότι οι ομάδες του επιπέδου 1, (πρώτη έως τέταρτη θέση), και οι ομάδες του επιπέδου 2 (πέμπτη έως όγδοη θέση), έχουν καλύτερη απόδοση στην σχέση υποδοχής επίθεσης από ότι οι ομάδες του επιπέδου 3 (ένατη έως δωδέκατη θέση). Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα της επίθεσης μετά από υποδοχή, με δάχτυλα και με μανσέτα, του κυματιστού σερβίς, στις τέσσερις πρώτες ομάδες της τελικής κατάταξης της Α1 Εθνικής κατηγορίας ανδρών (Volleyleague) 2012-13.

Μέθοδος

Η συγκεκριμένη έρευνα ήταν μέρος μεγαλύτερης έρευνας στην οποία χρησιμοποιήθηκε βιντεοσκόπηση και ανάλυση μέσω του στατιστικού λογισμικού datavolley (DataprojectSalerno,Italy, release2.1.9). Επίσης δημιουργήθηκε πρωτόκολλο καταγραφής με σύνολο 26 μεταβλητές. Το δείγμα ήταν το σύνολο των υποδοχών με δάχτυλα ή μανσέτα μετά από κυματιστό σερβίς (n 966), από δέκα παιχνίδια Α1 Εθνικής κατηγορίας αντρών της περιόδου 2012-

13, σύνολο 20 παρατηρήσεις ομάδων (10Χ2). Δημιουργήθηκε πρωτόκολλο καταγραφής με πλήθος μεταβλητών. Η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν το αποτέλεσμα της επίθεσης και ανεξάρτητες μεταβλητές τα δύο είδη υποδοχών (ποιοτική με δύο διακριτές υποδοχή με δάχτυλα ,υποδοχή με μανσέτα) και ο χρόνος πτήσης της μπάλας από τον υποδοχέα στον πασαδόρο ,στοιχείο το οποίο δίνει ρυθμό στην επίθεση της ομάδας. Η στατιστική μέθοδος ανάλυσης δεδομένων που εφαρμόστηκε, ήταν η πολυωνυμική λογιστική παλινδρόμηση. Οι τεχνικές δεξιότητες που αξιολογήθηκαν, ήταν η υποδοχή του κυματιστού σερβίς (σε κλίμακα 5 επιπέδων), το είδος της υποδοχής που χρησιμοποιήθηκε(με δάχτυλα ή με μανσέτα) και το αποτέλεσμα της επίθεσης (σε κλίμακα 3 επιπέδων: πόντος για την ομάδα που αμύνεται 1, πόντος για την ομάδα που επιτίθεται 3, συνέχεια της φάσης 2).

Αποτελέσματα

Οι στατιστικές αναλύσεις βάσει των πινάκων διπλής εισόδου, έδειξαν ότι οι ομάδες προτιμούν να υποδέχονται τα κυματιστά σέρβις με την τεχνική της μανσέτας.

Πίνακας 1. Είδος υποδοχής και αποτελεσματικότητα επίθεσης.

Σύνολο υποδοχών	Υποδοχή Μανσέτα	Υποδοχή Δάχτυλα	Επίθεση μετά από υποδοχή με μανσέτα	Επίθεση μετά από υποδοχή με δάχτυλα
966	658—68,1%	308—31,9%	48,8%	44,2%

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συνόλου των υποδοχών, βάσει της τακτικής κλίμακας που ορίστηκε, έδειξε σαφέστατο προβάδισμα υπέρ της υποδοχής με δάχτυλα (Τέλεια: Μανσέτα{M};, με αποτ/τα 55,8% Δάχτυλα{Δ}: με αποτ/τα 70,1%). Η αποτελεσματικότητα της επίθεσης, όσον αφορά στις τελειωμένες επιθέσεις, είναι μεγαλύτερη, όταν οι ομάδες υποδέχονται με μανσέτα. Συγκεκριμένα, η ομάδα που σερβίρει κερδίζει περισσότερους πόντους, όταν η αντίπαλη ομάδα υποδέχεται το σερβίς με δάχτυλα (M: αποτ/τα 17,2%, Δ: αποτ/τα 21,9%). Η αναλογία των πόντων σε σχέση με το είδος της υποδοχής για την ομάδα που υποδέχεται, προέρχονται:(M:αποτ/τα 48,8% Δ:αποτ/τα 44,2%). Η ποιότητα της υποδοχής, βάσει του χρόνου πτήσης της μπάλας από τον υποδοχέα στον πασαδόρο, είναι υπέρ της υποδοχής με δάχτυλα (χρόνος από 1,3'' -1,7'' {καλύτερος χρόνος πτήσης} M: 76,2%Δ: 84,8%). Η κατανομή των επιλογών του πασαδόρου στους κεντρικούς επιθετικούς,(ως τομέας που κρίνει το αποτέλεσμα του παιχνιδιού), είναι καλύτερη όταν οι ομάδες υποδέχονται με δάχτυλα (M: αποτ/τα,21,1% Δ: αποτ/τα24,8%). Δεδομένου ότι από το πρωτόκολλο που χρησιμοποιήθηκε προέκυψαν μεταβλητές κυρίως διακριτές ή ποιοτικές, για το κομμάτι του πρώτου ελέγχου υποθέσεων, που αφορά στην ανεύρεση στατιστικά σημαντικών διαφορών, καταλληλότερος προς χρήση κρίθηκε ο μη παραμετρικός συντελεστής του Spearman. Σημειώνεται ότι, όλοι οι έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν σε επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εφαρμόζοντας τη στατιστική ανάλυση της πολυωνυμικής παλινδρόμησης, θεωρήθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή η ποιότητα υποδοχής,

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ερευνώντας το αποτέλεσμα της υποδοχής σε σχέση με τις υπόλοιπες μεταβλητές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όταν η ομάδα υποδέχεται με δάχτυλα, αυξάνει τις πιθανότητες ως προς την ποιότητά της κατά 0,739 φορές (Τυπικό σφάλμα(TA): 0,173, βαθμό ελευθερίας(BE):1, επίπεδο σημαντικότητας(ΕΣ): 0,000). Όσον αφορά στα αποτελέσματα για το κυματιστό σερβίς, βρέθηκε ότι, όταν οι ομάδες εκτελούν κυματιστό σερβίς αυξάνονται οι πιθανότητες για καλύτερη ποιότητα υποδοχής κατά 0,964 φορές (ΤΣ: 0,301, BE: 1, ΕΣ:0,001). Όταν ο χρόνος πτήσης της μπάλας από τον υποδοχέα στον πασαδόρο είναι πάνω από 1,5'', οι πιθανότητες για καλύτερη υποδοχή αυξάνονται κατά 0,282 φορές (ΤΣ:0,169, BE: 1, ΕΣ:0,096). Η εκτέλεση της επίθεσης από τους κεντρικούς σε σχέση με τους ακραίους αυξάνει τις πιθανότητες να έχει γίνει καλύτερη υποδοχή κατά 0,827 φορές (TA:0,112, BE:1, ΕΣ:0,000). Ομοίως αυξάνεται η πιθανότητα όταν εκτελείται επίθεση από τους ακραίους σε σχέση με τον διαγώνιο παίκτη και τον πασαδόρο. Όταν η υποδεχόμενη ομάδα κερδίζει πόντο, μετά την εκτέλεση του αντιπάλου σερβίς, οι πιθανότητες να είναι καλύτερη η ποιότητα της υποδοχής αυξάνονται κατά 0,376 φορές (TA: 0,155, BE:1, ΕΣ: 0,016).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης οδηγούν στην άποψη ότι οι ομάδες προτιμούν να υποδέχονται τα κυματιστά σερβίς με την τεχνική της μανσέτας. Πολλοί προπονητές ομάδων σε υψηλό επίπεδο θεωρούν ότι η υποδοχή του κυματιστού σερβίς πρέπει να γίνεται με δάχτυλα, λόγω καλύτερης ποιότητας υποδοχής. Όμως τα δεδομένα της έρευνας έδειξαν ότι η αποτελεσματικότητα της επίθεσης είναι σαφέστατα υπέρ της υποδοχής με μανσέτα. Συγκεκριμένα η διαφορά ανέρχεται σε ποσοστό 4,6%, αριθμός αρκετά σημαντικός για αγώνες υψηλού επιπέδου. Για να είναι αξιόπιστα τα αποτελέσματα προτείνεται να εξεταστεί μεγαλύτερο δείγμα υποδοχών, καθώς και να ερευνηθούν διαφορετικές μεταβλητές όπως είναι η ειδικότητα του υποδοχέα, η ζώνη υποδοχής, τα σωματικά χαρακτηριστικά, η ανάλυση επιθετικών. Μεταβλητές οι οποίες εφόσον ερευνηθούν θα δώσουν επιπλέον πληροφορίες στο ερευνητικό ερώτημα το οποίο τέθηκε.

Βιβλιογραφία

- AGELLONIDIS Y. (2004).The jump serve in volley ball:from oblivion to dominate. *Journal of Human Movement Studies*,47(3):205-214.
- AFONSO J.,MESQUITA I.& PALAO J.M.(2005).Relationship between the tempo and zone of spike and the number of blockers against the hitters. *International Journal of Volleyball Research*, 8(1):19-23.
- AFONSO J., MESQUITA R. & MARCELINO J. DA SILVA (2010).Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's volleyball. *Kinesiology*, 42: 82-89.
- DRIKOS S., KOUNTOURIS P., LAIOS A.& LAIOS Y. (2009).Correlates of Team Performance in Volleyball.*International Journal of Performance Analysis of Sport*2009, 9: 149-156.
- PALAO, J. M., SANTOS, J. A., & UREÑA, A. (2004).Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 4(2), 50-60.
- ZETOU E., TSIGILIS N., MOUSTAKIDIS A. & KOMNINAKIDOU A. (2006/6): Playing characteristics of men's Olympic Volley ball teams in Complex II. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 1:172-177).

THE CORRELATION BETWEEN THE TYPE OF PASS AFTER FLOAT SERVIS AND THE EFFICIENCY OF ATTACK IN MEN'S ELITEVOLLEYBALL

G. Bakodimos, A. Kasampalis, S. Drikos, J. Dimitriadis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The changes of regulations affect the development of all sports. In volleyball one of the key changes in the 1998 regulations was that players were allowed to pass the float serve with upper head pass technique. The outcome of this change was the use of this as main technique by numerous players mostly in float serve. At the last congress of the FIVB proposed repealing regulation, ' as in volleyball on sand, but was not accepted. Reception serve is part of the syndrome 1 Volleyball and important to the success of attack, but also for the game success, while the speed of the attack in Volleyball Men is a predictor for the final result of the game. The purpose of this research is to highlight the differences in the effectiveness of the attack syndrome 1 Volleyball depending on the type of pass to the float serve or jump from the ground. The data comes from recording the technical skill of the pass after float serve (N >15.500) of 176 games performance teams (88 races for 2 groups) of the season 2012-13 A1 National Men category . The technical skills are assessed (dropping to 5-level ordinal scale) the type of pass used (with U.h or L.h) , the zone in which the passer is located (in nominal scale six levels) , the zone of which the attack took place (in nominal range 5 levels) ,and the efficiency of the attack (on regular 3-level scale) . The interatomic control of reliability was tested with the log Cohen K coefficient and weighted Coehn K. For the statistical processing of data applied logistic regression by the method of maximum probabilities. Results showed that all the passes with L.h technique were more than the total passes with UH technique and efficacy of attack after the L.h is better, than the effectiveness of the attack after the UH pass technique.

Key words: *float servis, upper head pass, attack efficiency*

Address for correspondence

George Bakodimos

Address: M. Botsari 11 Athens P.c 17342

Tel.: +306978604509

E-mail: georgebakodimos@yahoo.gr

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΥΪΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Κασαμπαλής Α., Φαράτσης Ι., Γιαννακόπουλος Α., Μουστακίδης Α., Ζέτου Ε., Γκούντας Κ.

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

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν να εξετάσει τις επιδράσεις ενός προγράμματος ανάπτυξης μυϊκής δύναμης, διάρκειας 12 εβδομάδων, σε επιλεγμένους αθλητές της πετοσφαίρισης. Είκοσι αθλητές (ηλικίας 16-19 ετών, ύψους 175±4,5 cm, βάρους 67±5 kgr) χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες (πειραματική n = 10 και ελέγχου n = 10). Και οι δυο ομάδες ακολούθησαν ειδικό πρόγραμμα προπονήσεων πετοσφαίρισης στο γήπεδο, ενώ η πειραματική ομάδα ακολούθησε και πρόγραμμα με βάρη. Το πρόγραμμα των βαρών περιελάμβανε πιέσεις πάγκου, πιέσεις ποδιών και εμπροσθολαιμίες έλξεις με πέντε (5) σετ των δέκα (10) επαναλήψεων στο 68% - 75% της μιας μέγιστης επανάληψης (1RM), και εκτελούνταν δύο φορές την εβδομάδα. Οι αρχικές δοκιμασίες που πραγματοποιήθηκαν ήταν: ταχύτητα 20 m, από όρθια στάση και επιτόπιο κατακόρυφο άλμα με ένα χέρι, με καταγραφή ίχνους σε μετροταινία σταθεροποιημένη σε τοίχο. Η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις παρουσίασε σημαντική αύξηση στη ταχύτητα και την αλτικότητα για όλους τους αθλητές. Τόσο η πειραματική ομάδα όσο και η ομάδα ελέγχου, παρουσίασαν σημαντική βελτίωση ($p < 0,05$) στην ταχύτητα (5,0% - 1,8%), και στο επιτόπιο κατακόρυφο άλμα (16% - 6%) με τα ποσοστά της πειραματικής ομάδας να είναι υπερδιπλάσια της ομάδας ελέγχου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αθλητές της πειραματικής ομάδας, οι οποίοι εκτός από το προπονητικό πρόγραμμα πετοσφαίρισης ακολούθησαν και πρόγραμμα με βάρη, βελτίωσαν σε μεγαλύτερο ποσοστό την ταχύτητα και την αλτικότητα, σε σχέση με τους αθλητές της ομάδας ελέγχου οι οποίοι συμμετείχαν μόνο στην ειδική προπόνηση στο γήπεδο χωρίς την πρόσθετη επιβάρυνση ασκήσεων με βάρη.

Λέξεις-κλειδιά: πετοσφαίριση, αλτικότητα, ταχύτητα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γιαννακόπουλος Ανέστης

Διεύθυνση: Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. Πανεπιστημιούπολη, 68100 Κομοτηνή

Τηλ.: 2531039735

E-mail: agianna@phyed.duth.gr

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΥΪΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Εισαγωγή

Η μυϊκή ενδυνάμωση γίνεται με τη χρήση προγραμμάτων με αντιστάσεις που ποικίλουν. Ανεξάρτητα όμως από το είδος τους, όλα έχουν σαν στόχο τη βελτίωση της δύναμης αλλά και των κινητικών χαρακτηριστικών. Στις αθλοπαιδιές το ζητούμενο είναι η ανάπτυξη των ιδιοτήτων τη φυσικής κατάστασης σε ένα ιδανικό επίπεδο για το άθλημα του βόλεϊ (Steinhöfer 2004). Έτσι μια σωστά διαμορφωμένη προπόνηση δύναμης συμβάλει στην ανάπτυξη μιας υψηλής σωματικής και αθλητικής ικανότητας απόδοσης (Γκρέζιος, Γκίσης & Μανωλόπουλος, 2003). Για να έχει ένα πρόγραμμα δύναμης αποτελέσματα, πρέπει εκτός από την επιβάρυνση να ληφθούν υπόψη τα σετ, οι επαναλήψεις, η συχνότητα της προπόνησης, η διάρκεια και τα διαλείμματα. Ακόμη, για να υπάρχουν προσαρμογές, πρέπει να υπάρχει συχνά επαναπροσδιορισμός της μέγιστης επιβάρυνσης του αθλητή. Έτσι έχουμε την αρχή της υπερφόρτωσης, όπου προκειμένου να κερδίσουμε μυϊκή δύναμη και όγκο, η προπονητική επιβάρυνση πρέπει σταδιακά να αυξάνεται (Hakkinen, 1994). Ένα παράγωγο της μυϊκής ισχύος είναι η εκρηκτικότητα (αλματικότητα), στοιχείο ενδιαφέρον και απαραίτητο στο βόλεϊ. Η βελτίωση της μυϊκής δύναμης μπορεί να επηρεάσει την απόδοση στην ταχύτητα (Μπεργελές, 1993). Είναι η συνισταμένη αύξησης του μυϊκού όγκου και βελτίωσης της ταχύτητας συστολής των μυών. Επίσης ένα άλλο στοιχείο που ενδιαφέρει τους αθλητές του βόλεϊ είναι η ταχύτητα. Είναι αυτό που χρειάζεται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ή της προπόνησης, να ανταπεξέλθει ο αθλητής σε πλήθος διαδοχικών ή μη επαφών του με τη μπάλα (Stojanovic, Jovanovic, Stojanovic, 2012).

Μέθοδος

Δείγμα

Οι δυο ομάδες ακολούθησαν ειδικό πρόγραμμα προπονήσεων πετοσφαίρισης στο γήπεδο. Η πειραματική ομάδα ακολούθησε και πρόγραμμα με βάρη. Είκοσι αθλητές (ηλικίας 16-19 ετών, ύψους $175 \pm 4,5$ cm, βάρους 67 ± 5 kgr) χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες (ελέγχου $n=10$ και πειραματική $n=10$).

Μέσα συλλογής των δεδομένων

Οι ασκούμενοι συμμετείχαν στις ασκήσεις: α) Πιέσεις πάγκου, β) Πιέσεις ποδιών στο ειδικό μηχάνημα (Leg press), γ) Εμπροσθολαίμιες έλξεις. Στους τρεις τύπους ασκήσεων έγινε μέτρηση για την αξιολόγηση της μέγιστης δύναμης των αθλητών στην αρχή του προγράμματος, καθώς επίσης και στην 6^η (επαναπροσδιορισμός) και 12^η εβδομάδα. Η ταχύτητα μετρήθηκε με

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

φωτοκύτταρα (ακρίβεια 0.1 δευτ.). Η επίδοση στο άλμα έγινε από όρθια στάση και επιτόπιο κατακόρυφο άλμα με ένα χέρι, με καταγραφή ίχνους σε μετροταινία σταθεροποιημένη σε τοίχο, με τρεις προσπάθειες και καταγραφή της καλύτερης (ακρίβεια 1 εκ.).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι αθλητές της πειραματικής ομάδας παράλληλα με τις προπονήσεις στο γήπεδο (3 φορές την εβδομάδα), συμμετείχαν και σε πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης (2 φορές την εβδομάδα με ένταση 68% - 75% της μέγιστης προσπάθειας τους (1RM), σε πέντε σετ και δέκα επαν.), ενώ όλος ο σχεδιασμός είχε διάρκεια δώδεκα εβδομάδες. Το ίδιο χρονικό διάστημα, η ομάδα ελέγχου συμμετείχε μόνο στις προπονήσεις του βόλεϊ στο γήπεδο. Για την αξιολόγηση του προγράμματος έγιναν τρεις μετρήσεις: στην αρχή, ενδιάμεσα (έκτη εβδομάδα) και στο τέλος του προγράμματος (δωδέκατη εβδομάδα).

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των αθλητών στην αρχή (1η εβδομάδα) και στο τέλος (12η εβδομάδα) του προγράμματος παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Καταγραφή επιδόσεων των αθλητών στις κινητικές δοκιμασίες.

	Ομάδα ελέγχου (x±SD – Μεταβολή %)			Πειραματική ομάδα (x±SD – Μεταβολή %)		
	1η εβδομάδα	12η εβδομάδα	Μεταβολή %	1η εβδομάδα	12η εβδομάδα	Μεταβολή %
Ταχύτητα 20m (sec)	3,34±0,18	3,28±0,19*	1,8	3,34±0,25	3,16±0,26*	5
Επιτ. κατ. Άλμα (cm)	41,24±7,1	43,77±7,36*	6	40,64±6,82	46,94±6,84*	16

* Σημαντική μεταβολή από την πρώτη μέτρηση ($p < 0,05$)

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σε πάρα πολλές μελέτες παρουσιάζεται ως αποτέλεσμα, ότι στη προεφηβική ηλικία είναι πολύ ευνοϊκή η ανάπτυξη της δύναμης, όταν χρησιμοποιούνται ασκήσεις με βάρη (Ο' Hagan, Sale, Macdougall, & Garner, 1995, Falk & Tenenbaum 1996, Faigenbaum, Kraemer, Blimkie, Jeffreys, Micheli, Nitka & Rowland, 2009). Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της δύναμης παίζει η ένταση της άσκησης αλλά κυρίως η εμπειρία των αθλητών όπου πιο ευαίσθητοι στις ανταποκρίσεις παρουσιάζονται οι αρχάριοι αθλητές. Την ανάπτυξη της δύναμης επηρεάζουν σε μικρότερο βαθμό, η συχνότητα του προγράμματος και το φύλο (Newton, Rogers, Volek, Hakkinen

& Kraemer 2006). Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε βελτίωση της δύναμης, στις ασκήσεις (πιέσεις ποδιών, πάγκου, εμπροσθολαίμιες έλξεις) που χρησιμοποιήθηκαν (Sailors & Berg, 1987). Έτσι η ηλικιακή αυτή ομάδα φαίνεται ότι είναι ευνοϊκή για την ανάπτυξη της δύναμης (Μπερμπερίδου, Σαϊτης, Γιαννακόπουλος, Γκρέζιος, & Παπαδόπουλος 2008). Στην παρούσα μελέτη, βλέπουμε αύξηση των επιδόσεων της ομάδας ελέγχου που δεν συμμετείχε στο πρόγραμμα με βάρη. Ενώ υπερδιπλάσια είναι η βελτίωση πειραματικής ομάδας που συμμετείχε στο πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης. Παρατηρείται λοιπόν ότι ανάπτυξη της δύναμης των αθλητών μπορεί να επιτευχθεί μέσω των προπονήσεων στο γήπεδο του βόλεϊ. Ωστόσο για μεγαλύτερα ποσοστά αύξησης της δύναμης και βελτίωσης κάποιων στοιχείων που είναι απαραίτητα στο βόλεϊ, απαιτείται κάποιο πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης με αντιστάσεις. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι αν η προπόνηση στο γήπεδο συνδυαστεί με ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης με βάρη, τότε παρατηρούμε μεγάλο ποσοστό ανάπτυξης του μυϊκού όγκου, που έχει ως συνέπεια μεγαλύτερη δύναμη των κάτω άκρων και ως εκ τούτου μεγαλύτερα άλματα και ταχύτητα για μια πιο επιτυχημένη αγωνιστική απόδοση. Ίσως σε επόμενες έρευνες θα μπορούσε να βρεθεί αν ένα πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης βοηθάει τους αθλητές του βόλεϊ ώστε να βελτιωθούν σε άλλα χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα στην εξέλιξη του παιχνιδιού.

Βιβλιογραφία

- ΓΚΡΕΖΙΟΣ ΑΠ., ΓΚΙΣΗΣ Ι. & ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΣ Ε. (2003). Η επίδραση ενός προπονητικού προγράμματος μέγιστης δύναμης με εξωτερικές αντιστάσεις στην ταχύτητα ρίψης στη χειροσφαίριση. *Οργάνωση του Αθλητισμού*, 1(1): 32-37.
- FAIGENBAUM A., KRAEMER W., BLIMKIE C., JEFFREYS I., MICHELI L., NITKA M., ROWLAND T. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of Strength & Conditioning Research*, Aug. 23(5): 60-79.
- HAKKINEN K. (1994). Neuromuscular adaptation during strength training, again, detraining and immobilization. *Crit. Rev. Phys. Rehabil. Med.* 6(3): 161-198.
- ΜΠΕΡΓΕΛΕΣ ΝΙΚΟΣ (1993). *Προπονητική Πετοσφαίρισης*, Αθήνα, 1993.
- ΜΠΕΡΜΠΕΡΙΔΟΥ Φ., ΣΑΪΤΗΣ Γ., ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΓΚΡΕΖΙΟΣ Α., ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Χ. (2008). Η επίδραση της προπόνησης με βάρη και της πλειομετρικής προπόνησης πάνω στη δύναμη και την αλτική ικανότητα νεαρών αθλητών του βόλεϊ. *Άθληση και κοινωνία (ειδικό τεύχος 2008)*, Προπονητική ομαδικών αθλημάτων, σελ.14-23.
- NEWTON R., ROGERS R., VOLEK J., HÄKKINEN K., KRAEMER W. (2006). Four weeks of optimal load ballistic resistance training at the end of season attenuates declining jump performance of women volleyball players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, Nov. 20(4):955-61.
- O'HAGAN, F. T., SALE, D. G., MACDOUGALL, J. D., & GARNER, S. H. (1995). Response to resistance training in young women and men. *International Journal of Sports Medicine*, 16, 314-321.
- SAILORS M., BERG K. (1987). Comparison of responses to weight training in pubescent boys and men. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 27, 30-37.
- STEINHÖFER D. (2004) Grundlagen des Athletiktrainings. Theorie und Praxis zu Kondition, Koordination und Trainingssteuerung im Sportspiel. Philippka-Sportverlag, Münster.
- STOJANOVIĆ NIKOLA, JOVANOVIĆ NIKODIJE, STOJANOVIĆ (2012). THE EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING ON THE DEVELOPMENT OF THE JUMPING AGILITY IN VOLLEYBALL PLAYERS. *Physical Education and Sport Vol. 10, No 1, 2012, pp. 59 – 73.*

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελιδίου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

EFFECTIVENESS OF A POWER TRAINING PROGRAM ON SPEED AND JUMPING ABILITY IN VOLLEYBALL ATHLETES

A. Kasabalis, I. Faratsis, A. Giannakopoulos, A. Moustakidis, E. Zetou, K. Goudas

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of a 12 weeks development program of muscular strength, on selected volleyball players. Twenty athletes (aged 16-19 years, height $175 \pm 4,5$ cm, weight 67 ± 5 kgr) were divided into two groups (experimental $n = 10$ and control $n = 10$). Both groups followed a special training program at the volleyball court, while the experimental group followed a program of weight training. The program consisted of weight bench press, leg press and pulls, with five (5) sets of ten (10) repetitions at 68% - 75% of one maximum repetition (1RM), and was performed twice a week. The initial tests which were carried out were: 20 m speed, in standing position and vertical jump with one hand, recording trace using tape steady to the wall. The analysis of variance with repeated measures showed a significant increase in speed and jumping ability for all athletes. Both the experimental and control groups showed significant improvement ($p < 0,05$) speed (5.0% - 1.8%), and vertical jump (16% - 6%) with the experimental group rates to be more than double to those of the control group. The results showed that the athletes' of the experimental group, who apart from the training volleyball program followed a program of weight training as well, improved their speed and jumping ability to a greater rate, as compared to the athletes of the control group who participated only in the special training in land without the additional burden of exercises with weights.

Keywords: *Volleyball, jumping ability, speed*

Address for correspondence

Anestis Giannakopoulos

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

Tel.: +30 2531039735

E-mail: agianna@phyed.duth.gr

Η ΠΟΛΥΜΗΝΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Κονομάρας Π., Σμήλιος Η., Τοκμακίδης Σ.

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

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν να συγκριθεί η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής ενός προγράμματος προπόνησης με συνδυαστική μέθοδο στην ανάπτυξη φυσικών ικανοτήτων ποδοσφαιριστών. Είκοσι πέντε ποδοσφαιριστές εθνικών κατηγοριών (ηλικίας: 18-21 ετών, ύψος: $178 \pm 2,4$ cm και σωματική μάζα: 71 ± 3 kg) χωρίστηκαν σε πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα επιπρόσθετα από την ποδοσφαιρική προπόνηση εκτέλεσε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα βελτίωσης της δύναμης, της αλτικότητας και της ταχύτητας, 2 φορές την εβδομάδα για 18 εβδομάδες. Πιο συγκεκριμένα, η ομάδα της συνδυαστικής μεθόδου εκτελούσε 3 - 6 σετ των 4 επαναλήψεων στα 20 μέτρα ταχύτητας, με διάλειμμα 3 λεπτών, μετά ακολουθούσε η εκτέλεση 3 - 6 σετ αλμάτων των 5 επαναλήψεων με 3 λεπτά διάλειμμα και τέλος 3 - 6 σετ των 4 επαναλήψεων στην άσκηση του ημικάθισματος, με φορτίο στο 85% της 1ΜΕ, με 3 λεπτά διάλειμμα. Μετρήθηκαν το ύψος στο άλμα από το ημικάθισμα, το μέσο ύψος επαναλαμβανόμενων αλμάτων για 15 δευτερόλεπτα, η μέγιστη δύναμη στο ημικάθισμα, ο χρόνος διάλυσης 20 μέτρων και η επίδοση στο illinois agility test στην αρχή, στις 6 εβδομάδες, στις 12 εβδομάδες και στο τέλος του προγράμματος. Στο άλμα από ημικάθισμα (SJ) και στη μέγιστη δύναμη παρατηρήθηκε σημαντική ($p < 0,05$) βελτίωση από μέτρηση σε μέτρηση στην πειραματική ομάδα ενώ στην ομάδα ελέγχου σημαντική ($p < 0,05$) μείωση. Στα 20 μέτρα σπριντ η επίδοση βελτιώθηκε ($p < 0,05$) μετά από 6 και εβδομάδες προπόνησης στις πειραματικές ομάδες ενώ στην ομάδα ελέγχου μειώθηκε. Στην ικανότητα ευκινησίας η επίδοση της πειραματικής ομάδας παρουσίασε μικρή βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, η οποία παρουσίασε μικρή μείωση. Στα επαναλαμβανόμενα άλματα, και δύο οι ομάδες βελτιώθηκαν, με την πειραματική ομάδα να παρουσιάζει μεγαλύτερη βελτίωση. Συνάγεται ότι η εφαρμογή της συνδυαστικής μεθόδου προπόνησης με τη συγκεκριμένη ακολουθία (δρομικές, πλειομετρικές, άσκηση με αντιστάσεις) έχει θετική επίδραση στη βελτίωση της αλτικής ικανότητας και της ταχύτητας. Δεν φαίνεται, ωστόσο, να προκαλεί ιδιαίτερη βελτίωση της απόδοσης στην ικανότητα ευκινησίας και αναερόβιας ικανότητας.

Λέξεις κλειδιά: αλτική ικανότητα, μέγιστη δύναμη, ταχύτητα, ποδόσφαιρο

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παναγιώτης Κονομάρας

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

Τηλ.: 6978871437

E-mail: panos.konomaras@hotmail.com

Η ΠΟΛΥΜΗΝΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή

Το ποδόσφαιρο είναι ένα άθλημα διαλειμματικής μορφής όπου τις ενέργειες υψηλής έντασης διαδέχονται ενέργειες μικρότερης έντασης. Οι ποδοσφαιριστές υψηλού επιπέδου εκτελούν 150–200 σύντομες και έντονες προσπάθειες όπως σπριντ, επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα και σουτ με τη συχνότητα εμφάνισης σπριντ να είναι ένα κάθε 90 δευτερόλεπτα και η διάρκεια του κάθε σπριντ 2-4 δευτερόλεπτα (Stolen, 2005). Μια μέθοδος προπόνησης για τη βελτίωση των παραπάνω ικανοτήτων είναι η συνδυαστική μέθοδος. Μελέτες έχουν δείξει ότι ο συνδυασμός προπόνησης με βάρη ή και βαλλιστική προπόνηση έντασης 40 έως 100% της 1-ME με διαφόρων ειδών άλματα έδειξαν ότι προκαλεί βελτίωση στην αλτική ικανότητα και τη μέγιστη δύναμη (Rahimi et al., 2005; Fatouros et al. 2000). Επίσης, σε μελέτες όπου έγινε συνδυασμός προπονητικών περιεχομένων στην ίδια προπονητική μονάδα, υπήρξαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα καθώς αυξήθηκε η μέγιστη δύναμη, η δρομική ταχύτητα και η αλτική ικανότητα (Alves et al., 2010; Ingle et al., 2006;)

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε αν η εφαρμογή της συνδυαστικής μεθόδου με τη συγκεκριμένη αλληλουχία (δρομικές, πλειομετρικές, άσκηση με αντιστάσεις) μπορεί να επιφέρει θετικές προσαρμογές σε παραμέτρους απόδοσης σε ποδοσφαιριστές.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 25 υγιείς άνδρες, εν ενεργεία ποδοσφαιριστές εθνικών κατηγοριών (ηλικία: $19,5 \pm 1$ ετών, ύψος: $178 \pm 2,4$ cm, σωματική μάζα: 71 ± 3 kg, 1-ME στο ημικάθισμα: $126 \pm 12,8$ kg). Οι ποδοσφαιριστές γυμνάζονταν τους τελευταίους 6 έως 9 μήνες με βάρη, γνώριζαν την τεχνική εκτέλεσης της άσκησης ημικάθισμα και είχαν φορτίο 1-ME τουλάχιστον 1,5 φορά τη σωματική τους μάζα.

Μέσα συλλογής δεδομένων

Αλτική ικανότητα. Η υπολογισμός του ύψους του κάθετου άλματος έγινε με τη μέτρηση του χρόνου πτήσης κατά την εκτέλεση σειράς αλμάτων με ακρίβεια χιλιοστού του δευτερολέπτου από σύστημα οπτικής συλλογής δεδομένων συνδεδεμένο με PC με ειδικό λογισμικό (MuscleLab Power vP8.05, (Ergotesttechnology, AS.).

Χρόνος διάνυσης δρόμου 20m. Για τη μέτρηση του χρόνου στη δοκιμασία 20 m χρησιμοποιήθηκαν 2 δεσμίδες φωτοκύτταρων Lafayette Instrument Co (Model:63501, INDIANA), που ήταν τοποθετημένα στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής.

Πειραματικός σχεδιασμός

Οι δοκιμαζόμενοι χωρίστηκαν σε πειραματική ομάδα και σε ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα (ΟΣΜ, N=12), εκτός της προπόνησης ποδοσφαίρου εκτέλεσε και ένα παρεμβατικό πρόγραμμα βελτίωσης της δύναμης, της αλτικότητας και της ταχύτητας με την συνδυαστική μέθοδο, 2 φορές την εβδομάδα για 12 εβδομάδες και η ομάδα ελέγχου εκτέλεσε μόνο το τυπικό πρόγραμμα προπόνησης ποδοσφαίρου (ΟΕ, N=13). Η ΟΣΜ εκτελούσε 3 – 6 σετ των 4 επαναλήψεων στα 20 μέτρα ταχύτητας, με διάλειμμα 3 λεπτών, μετά ακολουθούσε η εκτέλεση 3 - 6 σετ αλμάτων των 5 επαναλήψεων με 3 λεπτά διάλειμμα και τέλος 3 - 6 σετ των 4 επαναλήψεων στην άσκηση του ημικάθισματος, με φορτίο στο 85% της 1ΜΕ, με 3 λεπτά διάλειμμα. Η επιβάρυνση ήταν προοδευτικά αυξανόμενη και την πρώτη εβδομάδα εκτελέστηκαν σε κάθε άσκηση 3 σετ, τη δεύτερη και την τρίτη εβδομάδα 4 σετ, την τέταρτη και την πέμπτη εβδομάδα 6 σετ και την έκτη εβδομάδα 3 σετ. Το ύψος στο άλμα από το ημικάθισμα, το μέσο ύψος επαναλαμβανόμενων αλμάτων για 15 δευτερόλεπτα, η μέγιστη δύναμη στο ημικάθισμα, ο χρόνος διάνυσης 20 μέτρων και η ικανότητα ευκινήσιας μετρήθηκαν στην αρχή, στις 6 εβδομάδες, στις 12 εβδομάδες και στο τέλος του προγράμματος.

Στατιστική ανάλυση

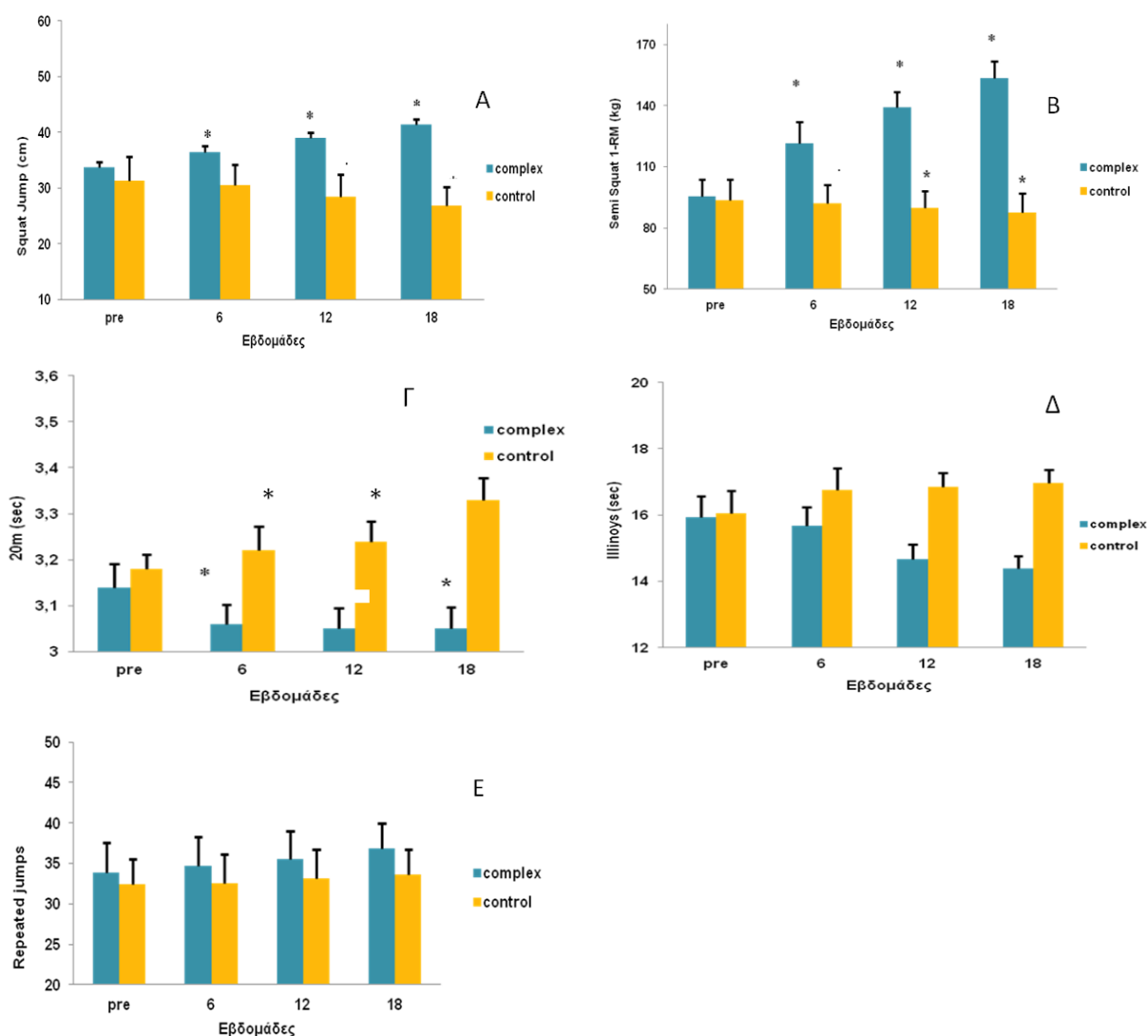
Για τη ανάλυση των δεδομένων εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (2 ομάδες x 4 χρονικές στιγμές μέτρησης) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στο δεύτερο παράγοντα. Επιμέρους διαφορές μεταξύ των μέσων όρων εντοπίστηκαν με το τεστ του Tukey. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Στο άλμα από ημικάθισμα και στη μέγιστη δύναμη στο ημικάθισμα παρατηρήθηκε σημαντική ($p < 0,05$) βελτίωση από μέτρηση σε μέτρηση στην πειραματική ομάδα ενώ στην ομάδα ελέγχου σημαντική ($p < 0,05$) μείωση. Στα 20 μέτρα σπριντ η επίδοση βελτιώθηκε ($p < 0,05$) μετά από 6 και 12 εβδομάδες προπόνησης στις πειραματικές ομάδες ενώ στην ομάδα ελέγχου μειώθηκε. Στην ικανότητα ευκινήσιας η επίδοση της πειραματικής ομάδας παρουσίασε μικρή βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, η οποία παρουσίασε μικρή μείωση. Στα επαναλαμβανόμενα άλματα, και δύο οι ομάδες βελτιώθηκαν, με την πειραματική ομάδα να παρουσιάζει μεγαλύτερη βελτίωση (Σχήμα 1).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η πολύμηνη εφαρμογή της συνδυαστικής μεθόδου προπόνησης φαίνεται να έχει θετική επίδραση στη βελτίωση της αλτικής ικανότητας, της μέγιστης δύναμης και της ταχύτητας σε ποδοσφαιριστές. Δεν φαίνεται, ωστόσο, να προκαλεί ιδιαίτερη βελτίωση της απόδοσης στην ικανότητα ευκινήσιας και αναερόβιας ικανότητας. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε πλήθος ερευνών (Wong et al. 2010; Myer et al. 2005) αποδεικνύοντας την θετική επίδραση της συνδυαστικής προπόνησης.



Σχήμα 1. Μεταβολές στην απόδοση της αλτικής ικανότητας (Α), της δύναμης (Β), της ταχύτητας (Γ), της ευκινησίας (Δ) και της αναερόβιας ικανότητας (Ε), $p < 0,05$ από την έναρξη.

Βιβλιογραφία

- ALVES J., REBELO A., ABRANTES C. & SAMPAIO J. (2010). Short-term effect of complex and contrast training in soccer players-vertical jump, sprint and agility abilities. *Journal of Strength and Condition Research* 24(4): 936-94.
- INGLE L., SLEAP M. & TOLFREY K. (2006). The effect of a complex training and detraining program on selected strength and power variables in early pubertal boys. *Journal of Sports Science*, 24, 987-997
- STOLEN T., CHAMARI, K., CASTAGNA C. & WISLOFF U. (2005). Physiology of Soccer. An Update. *Sports Medicine* 35 (6): 501-536.
- RAHIMI R. & BEHPUR N. (2005). The effects of plyometric, weight and plyometric- weight training on anaerobic power and muscular strength. *Physical Education Sport*, 3(1), 81-91

LONG-TERM EFFECTS OF COMPLEX TRAINING ON PHYSICAL FITNESS PARAMETERS OF SOCCER PLAYERS

P. Konomaras, I. Smilios, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The aim of this study was to examine the effectiveness of a complex (CT) training program on the development of physical abilities of soccer players. Twenty-five National League players (age: 18-21 years, height: $178 \pm 2,4$ cm and body mass: 71 ± 3 kg) were divided in one experimental and one control group. In addition to their soccer training, the CT group performed first all sets (3-6) of 4 repetitions of 20 m sprints with 3 min rest, then all sets of 5 repetitions of countermovement jumps with 3 min of rest after that all sets of semi-squat (4 repetitions) with a load of 85% of the 1-RM with 3 min rest. The training program was applied 2 days per week for 18 weeks. The control group followed their usual soccer training. Squat-jump (SJ) height, average repeated jumps (RJ) height for 15 seconds, semi-squat 1-RM, 20 m sprint and Illinois agility test time (IAT) were measured at the beginning, after 6 and 12 weeks and at the end of the training program. Semi-squat 1-RM and SJ height increased ($p < 0,05$) with training for the experimental group and decreased in the control group ($p < 0,05$). 20m sprint performance improved ($p < 0,05$) after 6 weeks of training in the experimental group while it decreased in the control group. (IAT) time decreased in the experimental group and increased in the control group. (RJ) height for 15 seconds increased for both experimental and control group. The above data show that the application of a complex training with the particular sequence program (sprints, jumps, semi squats) has a positive effect on improving jumping ability and speed. However, there seems not to be causing great improvement in agility and ability anaerobic capacity.

Key words: *jumping ability, maximum power, speed, soccer*

Address for correspondence

Panagiotis Konomaras

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

Tel.: +306978871437

E-mail: panos_konomaras@hotmail.com

Φυσική Αγωγή στην Α΄Βάθμια & Β΄Βάθμια Εκπαίδευση
Teaching Physical Education in Priliminary & Secondary School

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

**22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014**

**22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014**

**ΟΞΕΙΕΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ
ΜΑΘΗΤΩΝ/ΜΑΘΗΤΡΙΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΤΥΠΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**

Παπαδημητρίου Κ., Αντωνιάδης Ορ., Δούδα Ε., Αυγερινός Α., Δέρρη Β., Τοκμακίδης Σ.

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

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη των άμεσων καρδιαγγειακών ανταποκρίσεων υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 13-15 ετών, μετά από την εφαρμογή διαφορετικών μορφών άσκησης που χρησιμοποιούνται σε ένα τυπικό μάθημα Φυσικής Αγωγής. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 48 μαθητές και μαθήτριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ηλικίας 14.1 ± 0.69 ετών, που ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή $n=9$, υπέρβαρα $n=25$, παχύσαρκα $n=14$) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στους δείκτες παχυσαρκίας (BMI, περιφέρεια μέσης, ποσοστό λίπους), στην καρδιακή συχνότητα και αρτηριακή πίεση ηρεμίας (συστολική, διαστολική), στην καρδιοαναπνευστική αντοχή (παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20 m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης) και με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκε η πίεση σφυγμού ηρεμίας, η μέση αρτηριακή πίεση, το διπλό γινόμενο, η περιφερική αντίσταση και ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας. Η καρδιαγγειακή λειτουργία αξιολογήθηκε: i) σε συνθήκη ηρεμίας, ii) μετά την εφαρμογή ενός μαθήματος με αερόβιες δραστηριότητες καλαθοσφαίρισης (συνθήκη αερόβιας άσκησης), iii) μετά την εφαρμογή ενός μαθήματος μυϊκής ενδυνάμωσης με κυκλική προπόνηση σε οκτώ σταθμούς για την εκγύμναση των άνω-κάτω άκρων και του κορμού (συνθήκη μυϊκής ενδυνάμωσης). Οι χρονικές στιγμές μέτρησης κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας ήταν: i) στην έναρξη του μαθήματος σε συνθήκη ηρεμίας ii) στο 10^ο min iii) στο 20^ο min iv) στο 30^ο min v) στο 40^ο min με το πέρας του μαθήματος vi) στο 45^ο min (5^ο min αποκατάστασης). Τα νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν καλύτερες τιμές συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στη συστολική, διαστολική και μέση αρτηριακή πίεση, στην πίεση σφυγμού ηρεμίας, στην καρδιακή συχνότητα, στο διπλό γινόμενο και στην περιφερική αντίσταση ενώ ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας των νορμοβαρών παιδιών διέφερε σημαντικά σε όλες τις συνθήκες μέτρησης συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά ($p < 0.01$). Ωστόσο δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των συνθηκών μέτρησης στην καρδιαγγειακή λειτουργία νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανερώνουν ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν χαμηλότερη καρδιαγγειακή λειτουργία συγκριτικά με τα νορμοβαρή παιδιά ανεξάρτητα από τη μορφή άσκησης που συμμετέχουν σε ένα τυπικό μάθημα Φυσικής Αγωγής στο σχολικό περιβάλλον.

Λέξεις κλειδιά: παχυσαρκία, αερόβια άσκηση, εφηβική ηλικία, αρτηριακή πίεση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος

Διεύθυνση: Δαγκλή 16, 54621 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6948524515

E-mail: Kostas_pa@yahoo.gr

ΟΞΕΙΕΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΜΑΘΗΤΡΙΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΤΥΠΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

Εισαγωγή

Η παιδική και εφηβική παχυσαρκία έχει εξελιχθεί σε μέγιστο πρόβλημα υγείας παγκοσμίως (Ekelund et al., 2006) και ενοχοποιείται κύρια για την εμφάνιση ασθενειών όπως είναι η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και η στεφανιαία νόσος αυξάνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων στην ενήλικη ζωή (Panagiotakos et al., 2004; Trost et al., 2001; WHO, 2007). Δεδομένα στον ελλαδικό χώρο αναφέρουν σημαντική αρνητική συσχέτιση του δείκτη BMI των παιδιών σχολικής ηλικίας με την επίδοση στη δοκιμασία της καρδιοαναπνευστικής αντοχής (Chistodoulos, Douda & Tokmakidis, 2012; Mamalakis et al., 2000; Nassis et al., 2005), ενισχύοντας τη σημασία της καλής φυσικής κατάστασης στην καρδιαγγειακή ανταπόκριση των παιδιών. Παρά την ανησυχητική αύξηση της παχυσαρκίας, ιδιαίτερα στα παιδιά και τους εφήβους, δεν έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες που να αφορούν στις άμεσες καρδιαγγειακές ανταποκρίσεις υπέρβαρων και παχύσαρκων μαθητών/μαθητριών ηλικίας 13 έως 15 ετών μετά την εφαρμογή διαφορετικών μορφών άσκησης που χρησιμοποιούνται σε ένα τυπικό μάθημα φυσικής αγωγής στο σχολικό περιβάλλον όπως είναι οι αερόβιες δραστηριότητες καλαθοσφαίρισης και η μυϊκή ενδυνάμωση σε κυκλική μορφή για την εκγύμναση των άνω-κάτω άκρων και του κορμού.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη των άμεσων καρδιαγγειακών ανταποκρίσεων υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 13-15 ετών, μετά από την εφαρμογή διαφορετικών μορφών άσκησης που χρησιμοποιούνται σε ένα τυπικό μάθημα Φυσικής Αγωγής.

Μέθοδος

Εξεταζόμενοι

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 48 μαθητές και μαθήτριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ηλικίας 14.1 ± 0.69 ετών, που ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή $n=9$, υπέρβαρα $n=25$, παχύσαρκα $n=14$) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF (Cole et al., 2000).

Μέσα συλλογής των δεδομένων

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στους δείκτες παχυσαρκίας (BMI, περιφέρεια μέσης, ποσοστό λίπους), στην καρδιακή συχνότητα και αρτηριακή πίεση ηρεμίας (συστολική, διαστολική), στην καρδιοαναπνευστική αντοχή (παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20 m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης) και με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκε η πίεση σφυγμού ηρεμίας, η μέση αρτηριακή πίεση, το διπλό γινόμενο, η περιφερική αντίσταση και ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας. Η καρδιαγγειακή λειτουργία αξιολογήθηκε: i) σε συνθήκη ηρεμίας, ii) μετά την εφαρμογή ενός μαθήματος με αερόβιες δραστηριότητες καλαθοσφαίρισης (συνθήκη αερόβιας άσκησης), iii) μετά την εφαρμογή ενός μαθήματος μυϊκής ενδυνάμωσης με κυκλική προπόνηση σε οκτώ σταθμούς για την εκγύμναση των άνω-κάτω άκρων και του κορμού (συνθήκη μυϊκής

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

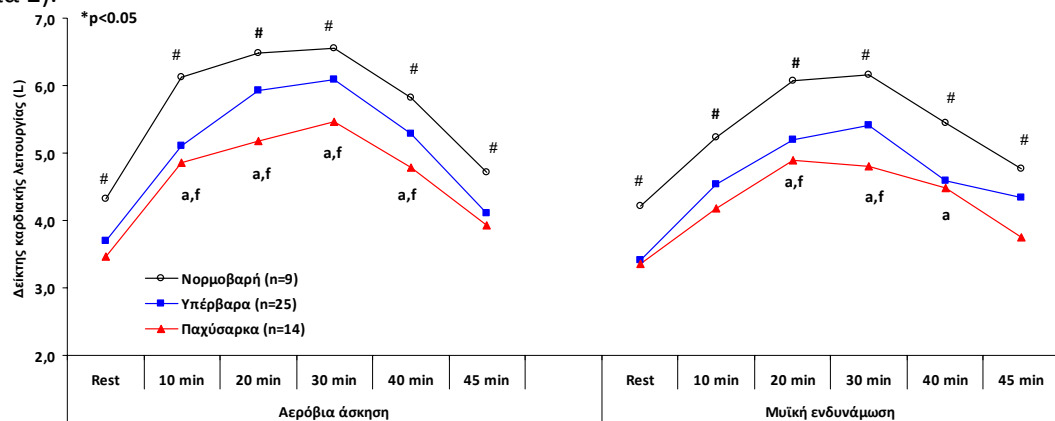
ενδυνάμωσης). Οι χρονικές στιγμές μέτρησης κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας ήταν: i) στην έναρξη του μαθήματος σε συνθήκη ηρεμίας ii) στο 10^ο min iii) στο 20^ο min iv) στο 30^ο min v) στο 40^ο min με το πέρας του μαθήματος vi) στο 45^ο min (5^ο min αποκατάστασης).

Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέση τιμή, τυπική απόκλιση) και ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (two-way ANOVA, Ομάδα x Χρονική στιγμή μέτρησης, 3x6) με επαναλαμβανόμενο το 2^ο παράγοντα και πολλαπλές συγκρίσεις Scheffe για τη διαπίστωση στατιστικά σημαντικών διαφορών στα επίπεδα των επιμέρους παραγόντων. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson για την εύρεση συσχετίσεων μεταξύ των παραμέτρων. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν καλύτερες τιμές συγκριτικά με τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά στη συστολική, διαστολική και μέση αρτηριακή πίεση, στην πίεση σφυγμού ηρεμίας, στην καρδιακή συχνότητα, στο διπλό γινόμενο και στην περιφερική αντίσταση ενώ ο δείκτης καρδιακής λειτουργίας των νορμοβαρών παιδιών (Σχήμα 1) διέφερε σημαντικά σε όλες τις συνθήκες μέτρησης συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά ($p < 0.01$). Ωστόσο δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των συνθηκών μέτρησης στην καρδιαγγειακή λειτουργία νορμοβαρών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών. Επίσης, η σωματική μάζα σχετίστηκε αρνητικά με το δείκτη καρδιακής λειτουργίας σε όλες τις χρονικές στιγμές ανεξάρτητα από τον τύπο της άσκησης (Σχήμα 2).

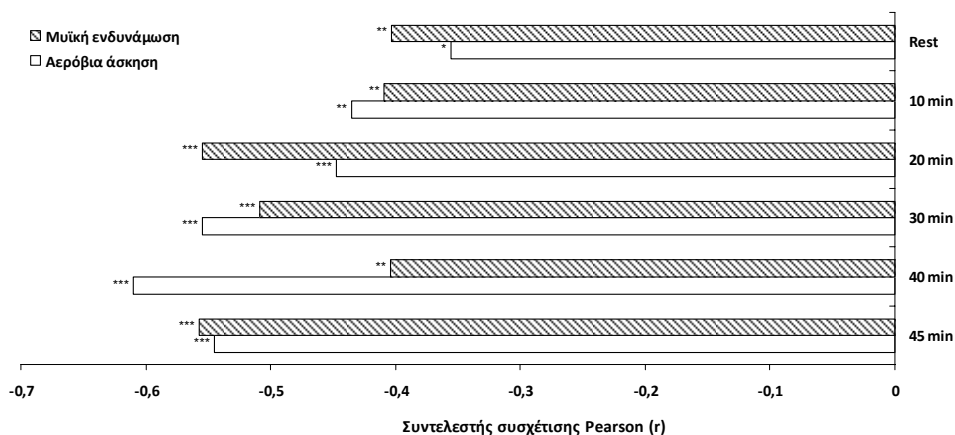


Σχήμα 1. Αποτελέσματα του δείκτη καρδιακής λειτουργίας των νορμοβαρών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σε κάθε συνθήκη χωριστά, όπου # $p < 0.05$: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων, a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη ηρεμίας, f: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη αποκατάστασης (45 min).

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σύμφωνα με αποτελέσματα της παρούσας μελέτης τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν χαμηλότερη καρδιαγγειακή λειτουργία συγκριτικά με τα νορμοβαρή παιδιά ανεξάρτητα από τη μορφή άσκησης που συμμετέχουν σε ένα τυπικό μάθημα Φυσικής Αγωγής στο σχολικό περιβάλλον. Επίσης, η αυξημένη σωματική μάζα σχετίστηκε αρνητικά με το δείκτη

καρδιακής λειτουργίας αναδεικνύοντας την αναγκαιότητα συμμετοχής των παιδιών σε οργανωμένα προγράμματα φυσικής δραστηριότητας και άσκησης με στόχο τη βελτίωση του επιπέδου της φυσικής τους κατάστασης και της προαγωγής της υγείας τους.



Σχήμα 2. Συσχετίσεις της σωματικής μάζας με το δείκτη καρδιακής λειτουργίας σε κάθε συνθήκη χωριστά στο σύνολο του δείγματος (n=48), όπου *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

Είναι αποδεδειγμένο ότι τα φυσικά δραστηριοποιημένα παιδιά έχουν περισσότερες πιθανότητες να είναι υγιή διότι έχουν λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν μεταβολικούς παράγοντες κινδύνου (Ekelund et al., 2006; Herbst et al., 2007; Melkevik et al., 2010) ενώ τα παχύσαρκα παιδιά συνήθως εμπλέκονται λιγότερο χρόνο με μέτριες και έντονες μορφές σωματικής δραστηριότητας και έχουν χαμηλότερη καρδιοαναπνευστική αντοχή συγκριτικά με τα μη παχύσαρκα παιδιά (Trost et al., 2001).

Βιβλιογραφία

- CHRISTODOULOS, A.D., DOUDA, H.T. & TOKMAKIDIS, S.P. (2012). Cardiorespiratory Fitness, Metabolic Risk, and Inflammation in Children. *International Journal of Pediatrics*, Article ID 270515, 6 pages, doi:10.1155/2012/270515
- 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.
- EKELUND, U., BRAGE, S., FROBERG, K., HARRO, M., ANDERSSON, S.A., SARDINHA, L.B., RIDDOCH, C. & ANDERSSON, L.B. (2006). TV viewing and physical activities are independently associated with metabolic risk in children: The European Youth Heart Study. *PLoS Medicine*, 3, 2449-2457.
- HERBST, A., KORDONOURI, O., SCHWAB, K.O., SCHMIDT, F. & HOLL, R.W. (2007). Impact of physical activity on cardiovascular risk factors in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 30, 2098-2100.
- MAMALAKIS, G., KAFATOS, A., MANIOS, Y., ANAGNOSTOPOULOU, T. & APOSTOLAKI, I. (2000). Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *International Journal of Obesity*, 24, 765-771.
- MELKEVIK, O., TORSHEIM, T., IANNOTI, R.J. & WOLD, B. (2010). Is spending time in screen – based sedentary behaviors associated with less physical activity : a cross national investigation. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 1-26.
- NASSIS, C., PAPANTAKOU, I., SKENDER, K., TRIANDAFILLOPOULLOU, M., KAVAIRAS, S., YANNAKOULIA, N., CHROUSSAS, G. & SIDOSSIS L. (2005). Aerobic exercise training improves insulin sensitivity without changes in body weight, body fat, adiponectin and inflammatory markers in overweight and obese girls. *Metabolism*, 54, 1472-1474.
- PANAGIOTAKOS, D.B., PITSAVOS C., CHRYSOHOOU C., RISVAS G., KONTOGIANNI M.D., ZAMPELAS A. & STEFANADIS C. (2004). Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: the ATTICA study. *Obesity Research*, 12, 1914-19.
- TROST, S.G., KERR, L.M., WARD, D.S. & PATE, R.R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *International Journal of Obesity*, 25, 822-829.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. Current prevalence and trends of overweight and obesity.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

**ACUTE CARDIOVASCULAR RESPONSES OF OVERWEIGHT AND OBESE MALES
AND FEMALES SECONDARY SCHOOLCHILDREN AFTER THE IMPLEMENTATION
OF DIFFERENT TYPES OF EXERCISE DURING A TYPICAL COURSE
IN PHYSICAL EDUCATION**

K. Papadimitriou, Or. Antoniadou, H. Douda, A. Avgerinos, V. Derri, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of the present study was to evaluate the acute cardiovascular responses of overweight and obese children after the implementation of different types of exercise during a typical course in Physical Education. A total of 48 males and females secondary schoolchildren, aged 14.1 ± 0.69 years old, participated in the study and were divided according to their level of obesity (normal $n=9$, overweight $n=25$, obese $n=14$) as defined by IOTF criteria. Measurements were obtained on anthropometric characteristics (BMI, waist circumference, body fat), blood pressure (systolic, diastolic), heart rate and cardio-respiratory endurance (20m shuttle run test). Pulse pressure, mean arterial pressure, double product, peripheral resistance and cardiac index were determined with specific equations. Cardiovascular function was recorded a) from sitting position after 5 minutes rest and b) after basketball aerobic exercise c) after a circuit training which consisted of eight strength exercise stations of upper and lower limbs. The times of measurements during a course were: i) at rest ii) at the 10th min iii) at the 20th min iv) at the 30th min v) at 40th min vi) at the 45th min (5th min recovery). The analysis of data revealed that normal weight children presented better values in systolic, diastolic and mean arterial pressure, resting pulse pressure, heart rate, the double product as well as in the peripheral resistance and cardiac index ($p < 0.001$) as compared with overweight and obese children. However, no significant differences were observed on cardiovascular function between the types of exercise, among normal weight and overweight/obese children. These findings revealed that overweight and obese children have lower cardiovascular function as compared with normal weight children regardless of the type of exercise involved in a typical Physical Education course at school.

Key words: *obesity, aerobic exercise, adolescence, blood pressure*

Address for correspondence

Konstantinos Papadimitriou

Address: Dagkli 16, GR-54621 Thessaloniki

Tel.: +306948524515

E-mail: Kostas_pa@yahoo.gr

**ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Η' «ENERGIZERS»: ΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ**

Αυγερινός Α., Αρβανιτίδου Ε., Κουφού Ν.

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

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση ενός εκπαιδευτικού πακέτου που απευθύνεται σε δασκάλους Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και δημιουργήθηκε για να τους δώσει τη δυνατότητα ν' αυξήσουν τη φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) των μαθητών στο περιβάλλον της τάξης τους με την εφαρμογή σύντομων «διαλειμμάτων κίνησης» κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους. Στη διεθνή βιβλιογραφία αυτές οι κινητικές δράσεις υλοποιούνται στο πλαίσιο της διδασκαλίας μαθημάτων που παραδοσιακά γίνονται με τους μαθητές καθήμενους κι αναφέρονται ως «εκρήξεις δραστηριότητας» ή «energizers». Οι «εκρήξεις δραστηριότητας» αποτελούν μία εναλλακτική λύση που έχουν οι εκπαιδευτικοί να κινητοποιήσουν τους μαθητές σε μια προσπάθεια να τους βοηθήσουν να καλύψουν τις διεθνείς οδηγίες ΦΔ για καλή υγεία. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πακέτο περιλαμβάνει 48 κινητικές δραστηριότητες (8 για κάθε τάξη από Α-ΣΤ) τις οποίες οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν εμβόλιμα στο μάθημα στο περιβάλλον της τάξης, για χρονικά διαστήματα 6-12 λεπτών. Οι δραστηριότητες σχετίζονται άμεσα με τα διδακτικά αντικείμενα που πρέπει να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί βάσει του Αναλυτικού Προγράμματος του Υπουργείου για την κάθε τάξη. Η βασική ιδέα στην επιλογή των δραστηριοτήτων είναι όχι μόνο να ενεργοποιούν κινητικά τους μαθητές, αλλά να τους δίνουν τη δυνατότητα να βιώσουν μέσω της κίνησης μαθησιακές εμπειρίες που θα τους βοηθούν να εμπεδώσουν σε βάθος το διδακτικό αντικείμενο του μαθήματος που διδάσκονται. Για παράδειγμα στα διδασκαλικά των διαστάσεων στα μαθηματικά, οι μαθητές σηκώνονται από τα θρανία, βγαίνουν στο προαύλιο και "μετρούν" με μεζούρα, με βήματα περπατώντας και τρέχοντας τις διαστάσεις της περιμέτρου της αυλής και του γηπέδου της καλαθοσφαίρισης. Στην εργασία παρουσιάζονται οι πρώτες ενδείξεις εγκυρότητας περιεχομένου με βάση τα σχόλια και τις απόψεις δύο εκπαιδευτικών που εφάρμοσαν μέρος του εκπαιδευτικού πακέτου και τα σχόλια των μαθητών που συμμετείχαν στις κινητικές δράσεις.

Λέξεις κλειδιά: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, διαλείμματα κίνησης, φυσική δραστηριότητα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Αυγερινός Γ. Ανδρέας

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

Τηλ.: 25310 39628

E-mail: avgerin@phyed.duth.gr

**ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Η' «ENERGIZERS»: ΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ**

Εισαγωγή

Στις μέρες μας ένα υψηλό ποσοστό παιδιών και εφήβων δεν καλύπτει τις διεθνείς οδηγίες ΦΔ για καλή υγεία κι έχει υιοθετήσει ένα καθιστικό τρόπο ζωής. Αυτό το γεγονός σε συνδυασμό με την υπερκατανάλωση τροφής οδήγησε στην αύξηση του σωματικού βάρους των νέων, καθιστώντας την παχυσαρκία πρόβλημα εθνικής προτεραιότητας και για τη χώρα μας (Armstrong, 2004; Anderson & Butcher, 2006). Ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών παγκοσμίως είναι υπέρβαρο κάτι που δεν υπήρχε οποιαδήποτε άλλη στιγμή στην ιστορία των ανεπτυγμένων κρατών (Story, Kaphingst & French, 2006). Τα τελευταία χρόνια διεθνείς και εθνικοί και φορείς υγείας και εκπαίδευσης ανά τον κόσμο έχουν εκδώσει οδηγίες και θεσμοθετήσει δράσεις με στόχο την πρόληψη και την προώθηση ενός δραστήριου τρόπου ζωής με υψηλές αξίες προς την υγεία (WHO, 2011; Be Active, Be Healthy: A Plan for Getting the Nation Moving, 2009). Σ' αυτή την εκστρατεία πρόληψης, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του σχολείου στο περιβάλλον του οποίου ζει το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας το σύνολο σχεδόν του νεανικού πληθυσμού.

Στο πλαίσιο της «πολιτικής υγείας» που συστήνεται να δημιουργήσει και να εφαρμόσει κάθε σχολική μονάδα, εντάσσονται δράσεις που εστιάζουν κυρίως: α) στην αύξηση της ΦΔ των παιδιών, β) στην βελτίωση των υπηρεσιών διατροφής μέσω των σχολικών κυλικείων, γ) στην εφαρμογή αναπτυξιακά κατάλληλων προγραμμάτων Αγωγής Υγείας για την παροχή κατάλληλων γνώσεων κι ανάπτυξη δεξιοτήτων και θετικών στάσεων, και δ) στη συνεργασία με τους γονείς και φορείς υγείας της κοινότητας. Στο πλαίσιο των επιλογών που έχουν οι εκπαιδευτικοί ν' αυξήσουν της ΦΔ των μαθητών στο περιβάλλον της τάξης εντάσσεται και η εφαρμογή σύντομων «διαλειμμάτων κίνησης» κατά τη διάρκεια των μαθημάτων (Mahar, 2011). Στη διεθνή βιβλιογραφία αυτές οι κινητικές δράσεις που υλοποιούνται στο πλαίσιο της διδασκαλίας μαθημάτων που παραδοσιακά γίνονται με τους μαθητές καθήμενους, αναφέρονται ως «εκρήξεις δραστηριότητας» (activity bursts) ή «energizers». Ουσιαστικά πρόκειται για κινητικές δραστηριότητες που εφαρμόζουν εμβόλιμα οι εκπαιδευτικοί στη διάρκεια της διδασκαλίας, στο περιβάλλον της τάξης κι όχι μόνο, για χρονικά διαστήματα 6-12 λεπτών (Katz, 2008; Ridgers, Salmon, Parrish et al, 2012).

Ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια μαθημάτων που παραδοσιακά οι μαθητές τα παρακολουθούν καθισμένοι στο θρανίο (για παράδειγμα μαθηματικά ή γλώσσα κά), διακόπτει το μάθημα, είτε εισάγοντας εμβόλιμα μια απλή κινητική δράση (πχ διατάσεις ή μια άσκηση δύναμης), είτε εντάσσοντας μια μαθησιακή εμπειρία σχετική με το αντικείμενο που διδάσκει, την οποία οι μαθητές πρέπει να ολοκληρώσουν με κίνηση (πχ στη γεωγραφία σε ένα σχεδιασμένο χάρτη στο πάτωμα ή στην αυλή, οι μαθητές πρέπει να κινηθούν στις διάφορες περιοχές της χώρας εκτελώντας αναπηδήσεις ή χειροβάδιση). Οι «εκρήξεις δραστηριότητας» στη διεθνή βιβλιογραφία ως μέρος των πρακτικών που μπορούν να εφαρμοστούν στο σχολείο για να

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

δραστηριοποιήσουν τους μαθητές εμφανίζονται τα τελευταία δέκα χρόνια, ενώ υπάρχει περιορισμένη έρευνα τόσο για τη συμβολή τους στην αύξηση της ΦΔ, όσο και στις επιπτώσεις που έχουν στη διεξαγωγή του μαθήματος (Donnelly & Lambourne, 2011).

Σκοπός της εργασίας είναι α) να παρουσιάσει ένα εκπαιδευτικό πακέτο που απευθύνεται σε δασκάλους πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και δημιουργήθηκε για να τους δώσει τη δυνατότητα ν' αυξήσουν της ΦΔ των μαθητών στο περιβάλλον της τάξης τους με την εφαρμογή σύντομων «διαλειμμάτων κίνησης» και β) να παρουσιάσει τις πρώτες ενδείξεις εγκυρότητας περιεχομένου με βάση τα σχόλια και της απόψεις δύο εκπαιδευτικών που εφάρμοσαν μέρος του εκπαιδευτικού πακέτου και τα σχόλια των μαθητών που συμμετείχαν στις κινητικές δράσεις.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν δύο (2) δασκάλες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που δίδασκαν στην Β' (18 μαθητές –τριες) και στη Γ' τάξη (20 μαθητές –τριες) αντίστοιχα. Η έρευνα διεξήχθη με τη σύμφωνη γνώμη των διευθυντών των σχολείων και των κηδεμόνων των μαθητών.

Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνα και συλλογή δεδομένων

Αρχικά οι δύο εκπαιδευτικοί ενημερώθηκαν από την ερευνητική ομάδα για τους σκοπούς της έρευνας και τους δόθηκε για μελέτη και σχολιασμό όλο το εκπαιδευτικό υλικό (48 σχέδια μαθήματος διάρκειας 6-12 λεπτών με εκπαιδευτικού χαρακτήρα κινητικές δράσεις). Αφού εξοικειώθηκαν με τη χρήση του, προσαρμόσαν τις δράσεις στο πρόγραμμα μαθημάτων που ακολουθούσαν, ανάλογα με το αντικείμενο διδασκαλίας (μαθηματικά, γλώσσα, γεωγραφία κά). Κατά τη διάρκεια 6 συνεχόμενων βδομάδων, σε καθημερινή βάση και εμβόλιμα στα μαθήματά τους υλοποιούσαν τις δράσεις που επέλεξαν, κυρίως μετά την 2^η διδακτική ώρα του ημερησίου προγράμματος που οι μαθητές έδειχναν τα πρώτα σημάδια κόπωσης και έλλειψης συγκέντρωσης. Με το πέρας κάθε δράσης, οι εκπαιδευτικοί σχολίαζαν γραπτώς το σχέδιο μαθήματος επικεντρώνοντας στα δυνατά σημεία και στις αδυναμίες που εντόπιζαν κατά τη διάρκεια εφαρμογής. Παράλληλα σημείωναν σχόλια των μαθητών, την αντίδρασή τους στη δράση, την απόδοσή τους στο μάθημα και σε θέματα που αφορούσαν πειθαρχία, συγκέντρωση στο διδακτικό αντικείμενο και τη μεταξύ τους συνεργασία. Στο τέλος κάθε βδομάδας οι ερευνητές πραγματοποιούσαν συνάντηση με τους εκπαιδευτικούς όπου: α) λάμβαναν γραπτώς τα σχόλια, β) κατέγραφαν ψηφιακά τη συζήτηση σε ευρύτερα θέματα που σχετίζονταν με την αντίδραση των μαθητών σ' αυτή την διδακτική καινοτομία και σε ζητήματα σχετικά με το περιβάλλον μάθησης. Στο τέλος της περιόδου εφαρμογής η ερευνητική ομάδα συζήτησε ομαδικά με τους μαθητές κάθε τάξης για τις δράσεις στις οποίες συμμετείχαν.

Διαχείριση δεδομένων

Με το πέρας των 6 βδομάδων εφαρμογής τα σχόλια συγκεντρώθηκαν, ταξινομήθηκαν και αξιολογήθηκαν. Σκοπός αυτής της διαδικασίας ήταν ο επαναπροσδιορισμός ορισμένων δράσεων, η συγγραφή πιο εξειδικευμένων οδηγιών για τους εκπαιδευτικούς και κυρίως η αξιολόγηση της χρησιμότητας/χρηστικότητας της προσέγγισης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Αποτελέσματα

Οι πρώτες ενδείξεις από τα σχόλια των δύο εκπαιδευτικών είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικές αφού αμφότερες σημείωσαν ότι δεν αντιμετώπισαν κανένα πρόβλημα οργάνωσης ή πειθαρχίας στη διεξαγωγή τους, οι μαθητές συμμετείχαν με ενθουσιασμό περιμένοντας με ανυπομονησία τις δράσεις, μειώθηκαν αισθητά οι ανεπιθύμητες συμπεριφορές, ενώ το γνωστικό αντικείμενο το μαθήματος καλύφθηκε με επιτυχία αφού οι μαθητές με το πέρας κάθε δράσης ήταν πιο ήρεμοι και συγκεντρωμένοι. Το οικονομικό κόστος υλοποίησης των δράσεων ήταν αμελητέο, ενώ φαίνεται όταν είχαν θετική απήχηση και σε άλλους εκπαιδευτικούς των δύο σχολείων.

Συζήτηση

Η συγκεκριμένη μελέτη αποτελεί μια εφαρμοσμένη «έρευνα δράσης» (action research) όπου συγκεντρώθηκαν κυρίως περιγραφικά ποιοτικά δεδομένα. Ουσιαστικά αποτελεί μια πρώτη πιλοτική μελέτη για μια μεταγενέστερη ενδελεχή αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των «εκρήξεων δραστηριότητας» στην αύξηση της ΦΔ, αλλά και στις πιθανές επιπτώσεις που έχουν στη διεξαγωγή του μαθήματος (ως προς την πειθαρχία, την παρακίνηση των μαθητών, την συγκέντρωση στο διδακτικό αντικείμενο και στη μάθηση). Οι πρώτες ενδείξεις δείχνουν ότι η εφαρμογή του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού πακέτου μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση της ΦΔ των μαθητών, λειτουργώντας επικουρικά στη μάθηση των γνωστικών αντικειμένων και βοηθώντας στη διατήρηση ενός δημιουργικού περιβάλλοντος μάθησης. Προσεχείς μελέτες θα επικεντρωθούν με αυστηρό πειραματικό σχεδιασμό στην αξιολόγηση της ΦΔ των παιδιών ως αποτελέσματα της συμμετοχής τους στις «εκρήξεις δραστηριότητας», με παράλληλη ψηφιακή καταγραφή της συμπεριφοράς τους στο περιβάλλον της τάξης σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας.

Βιβλιογραφία

- ANDERSON, P. & BUTCHER, K. (2006). Childhood Obesity: Trends and Potential Causes. *The Future of Children*, 16(1): 19-45.
- DH LEADING IN PARTNERSHIP WITH OGDs (2009). *Be Active, Be Healthy: A Plan for Getting the Nation Moving*. Ανακτήθηκε 4-6-2014 από http://www.healthcare-today.co.uk/doclibrary/documents/pdf/151_be_active_be_health.pdf
- DONNELLY, J. & LAMBOURNE, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive Medicine* 52: S36–S42.
- KATZ, D. (2008). *ABC for fitness, Teacher Manual*. Ανακτήθηκε 4-6-2014 από <http://fitdeck.com>
- MAHAR, M.T. (2011). Impact of short bouts of physical activity on attention-to-task in elementary school children. *Preventive Medicine*, 52: S60–S64.
- RIDGERS, N., LALMON, J. PARRISH, A.M., STANLEY, R. & OKELY, A.D. (2012). Physical Activity During School Recess: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(3):320-328.
- STORY, M., KAPHNGST, K. & FRENCH, S. (2006). The Role of Child Care Settings in Obesity Prevention. *The future of children*, 16(01): 143-168.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2011). Good Practice Appraisal Tool for obesity prevention programs, projects, initiatives and interventions. Ανακτήθηκε 4-6-2014 από http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCIQFJAA&url=http%3A%2F%2Fwww.euro.who.int%2F_data%2Fassets%2Fpdf_file%2F0007%2F149740%2Fe95686.pdf&ei=lza2U-6OAgOQ0QXqjHhgDQ&usq=AFQjCNGD--euqz0ZgLHIVmO9IMZ_eO6yxw&bvm=bv.70138588,d.bGE

“ACTIVITY BURSTS” OR “ENERGIZERS”: AN EDUCATIONAL PACKAGE AIMING TO ACTIVATE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AT CLASSROOM SETTING

A. Avgerinos, E. Arvanitidou, N. Koufou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of this paper is to present an educational package created to help teachers to make their students more physically active in the classroom environment. In the international literature these activity actions implemented under the teaching of subjects traditionally made with the students being seated, referred to as "activity bursts" or «energizers». The "activity bursts" are another alternative that the teachers have to activate their students in order to help them fulfil international physical activity (PA) guidelines for health. This training package includes 48 motor activities which the teachers can implement during the lesson in the classroom environment, for periods of 6-10 minutes. The proposed activities directly related to the teaching subjects that teachers should teach to students according the national curriculum for each grade. The basic idea in the choice of the activities was not only to activate physically the students, but also to give them the opportunity to experience learning through movement experiences that will help them consolidate in-depth the teaching subject of each lesson. For example, in teaching mathematics scale, students getting their desks, out in the yard and 'count' with tape, with steps walking and running the dimensions of the perimeter of the yard and the field of basketball. This paper presents the first evidence of face and content validity based on the feedback from the two teachers who implemented the training package and the comments of the students who participated in the study.

Key words: *elementary school, physical activity, activity bursts*

Address for correspondence

Andreas G. Avgerinos

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

Tel.: +30 25310 39628

E-mail: aavgerin@phyed.duth.gr

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΑΝΗΣΥΧΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ζηλίδης Ε., Δέρρη Β., Κωνσταντινίδου Ξ., Κούλη Ο.

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

Περίληψη

Η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας των εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής, καθώς και οι διδακτικές τους ανησυχίες, αποτέλεσαν σημαντικό πεδίο έρευνας τις τελευταίες δεκαετίες. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει τη σχέση διδακτικής αποτελεσματικότητας και διδακτικών ανησυχιών εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής. Συμμετείχαν 350 καθηγητές φυσικής αγωγής (178 άνδρες και 172 γυναίκες) από την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση οι οποίοι συμπλήρωσαν α) το ερωτηματολόγιο της διδακτικής αποτελεσματικότητας (Kyrgiridis, Derri, Emmanouilidou, Chlaroutaki & Kioumourtzoglou, 2014) που αποτελείται από έξι παράγοντες (Γενικό περιεχόμενο-θεματικές ενότητες, Υλοποίηση μαθήματος, Περιβάλλον μάθησης, Στρατηγικές διδασκαλίας, Αξιολόγηση μαθητή-διδάσκοντα και Χρήση της τεχνολογίας) και 25 ερωτήσεις και β) το ερωτηματολόγιο των Διδακτικών Ανησυχιών (Derri, 2014) το οποίο αποτελείται από 18 ερωτήσεις που ομαδοποιούνται σε τρεις παράγοντες ήτοι, Εγώ, Έργο και Επίδραση. Από την ανάλυση συσχέτισης (Pearson Correlation) διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση του Εγώ με το Γενικό Περιεχόμενο, του Έργου με το Γενικό Περιεχόμενο και τις Στρατηγικές Διδασκαλίας, και της Επίδρασης με το Γενικό περιεχόμενο, την Υλοποίηση μαθήματος και το Περιβάλλον μάθησης. Φαίνεται ότι η αποτελεσματική διδασκαλία σχετίζεται σημαντικά με τις διδακτικές ανησυχίες των εκπαιδευτικών της φυσικής αγωγής. Επομένως, η αύξηση των διδακτικών ανησυχιών, σε όλα τα στάδια, μειώνει τη διδακτική αποτελεσματικότητα σε συγκεκριμένους παράγοντες της. Ως εκ τούτου, οι ανησυχίες των εκπαιδευτικών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων επιμόρφωσης και αξιολόγησής τους.

Λέξεις κλειδιά: Διδακτική Πρακτική, Ανησυχίες, Φυσική Αγωγή, Α/θμια, Β/θμια Εκπαίδευση

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ζηλίδης Εμμανουήλ

Διεύθυνση: Αγία Μαρίνα, Λέρος-Δωδεκάνησα, 85400 Λέρος

Τηλ.: 2247024007

E-mail: ezilidis@phyed.duth.gr

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΑΝΗΣΥΧΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Εισαγωγή

Η αποτελεσματικότητα στην εκπαίδευση των μαθητών αποτελεί πεδίο μελέτης για τους ερευνητές εδώ και πολλά χρόνια. Τα χαρακτηριστικά, οι παράγοντες, τα κριτήρια που οδηγούν σε μία αποτελεσματική διδασκαλία (Α.Δ.) διαφοροποιούνται με την πάροδο του χρόνου και την εξέλιξη των ερευνών. Σε ανασκόπησή τους οι Κυργυρίδης, Δέρρη και Κιουμουρτζόγλου (2006) διαπίστωσαν ότι η προετοιμασία του διδάσκοντα και ο σχεδιασμός της διδασκαλίας, η οργάνωση και διοίκηση, το θετικό υποστηρικτικό περιβάλλον και οι στρατηγικές διδασκαλίας, η πειθαρχία και ο έλεγχος των μαθητών, η προσαρμοστικότητα και οι δεξιότητες επικοινωνίας του διδάσκοντα, η ανατροφοδότηση και αξιολόγηση των μαθητών, συνθέτουν το αποτελεσματικό μάθημα.

Αντίστοιχα, η μελέτη των ανησυχιών των εκπαιδευτικών έχει απασχολήσει έντονα την επιστημονική κοινότητα. Η Fuller (1969) όρισε τις διδακτικές ανησυχίες (Δ.Α.) ως «τα αντιλαμβανόμενα προβλήματα και οι έγνοιες» των εκπαιδευτικών σε σχέση με τη διδασκαλία τους και πρότεινε ένα εξελικτικό μοντέλο, το οποίο αναπτύσσεται ιεραρχικά σε τρία στάδια: α) του «εγώ», β) του «έργου» και γ) του «αντίκτυπου». Η σχέση των Δ.Α. με τη διδακτική αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών φαίνεται να έχει αρνητικό πρόσημο και γι' αυτό το λόγο η Fuller (1969) είχε επισημάνει, ότι όσο περισσότερο ανησυχούν οι εκπαιδευτικοί για τη διδασκαλία τους, τόσο μειώνεται αναλογικά και η αποτελεσματικότητά τους. Αν και περιορισμένες, οι έρευνες φαίνεται να επιβεβαιώνουν τις παραπάνω απόψεις. Συγκεκριμένα, μετά από έρευνες οι Ghaiith και Shaaban (1999), οι Boz και Boz (2010) και οι Smith, Corkery, Buckley και Calvert (2013) συμφωνούν ότι η αύξηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας επέφερε μείωση των Δ.Α.

Παρότι οι απόψεις των ειδικών και τα πρώτα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν τη σχέση των διδακτικών ανησυχιών και της διδακτικής αυτο-αποτελεσματικότητας, οι έρευνες πάνω στο θέμα, και ειδικότερα στη διδακτική αποτελεσματικότητα καθηγητών φυσικής αγωγής, είναι ελάχιστες. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει τη σχέση των διδακτικών ανησυχιών και της διδακτικής αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών Φ.Α. στην Ελλάδα.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 350 Έλληνες εκπαιδευτικοί Φ.Α. και των δύο φύλων (178 άνδρες και 172 γυναίκες) της πρωτοβάθμιας (53.1%) και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (46.9). Η επιλογή του δείγματος έγινε με τυχαία δειγματοληψία απ' όλα τα σχολεία της Ελλάδας.

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας της Φ.Α. χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Self-Evaluation of Teacher Effectiveness in Physical Education (SETEQ-PE) των Kyrgiridis, Derri, Emmanouilidou, Chlaroutaki και Kioumourtzoglou (2014). Το εργαλείο κατηγοριοποιείται σε έξι παράγοντες: Γενικό περιεχόμενο-Θεματικές ενότητες, Υλοποίηση μαθήματος, Περιβάλλον μάθησης, Στρατηγικές διδασκαλίας, Αξιολόγηση μαθητή-διδάσκοντα, Αξιοποίηση της τεχνολογίας, και αποτελείται από 25 ερωτήσεις οι οποίες απαντώνται με επταβάθμια κλίμακα, από το (1) «Ποτέ» έως το (7) «πάντα». Για την καταγραφή των Δ.Α. των εκπαιδευτικών χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Δ.Α. (Derri, 2014) που κατηγοριοποιείται σε τρεις παράγοντες: Εγώ, Έργο, Επίδραση και αποτελείται από 18 ερωτήσεις, οι οποίες απαντώνται σε πενταβάθμια κλίμακα, από το (1) «Δεν ανησυχώ καθόλου» έως (5) «Ανησυχώ πάρα πολύ».

Στατιστική ανάλυση

Έγινε χρήση περιγραφικής στατιστικής για εξέταση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των μεταβλητών των Δ.Α. και της Α.Δ. Για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών των Δ.Α. και της Α.Δ. των Ελλήνων εκπαιδευτικών Φ.Α. εφαρμόστηκε η ανάλυση συσχέτισης (Pearson Correlation). Εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι παράγοντες των Δ.Α. και της Α.Δ. και ανεξάρτητη μεταβλητή οι εκπαιδευτικοί Φ.Α.

Αποτελέσματα

Από την ανάλυση συσχέτισης διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση των παραγόντων της διδακτικής αποτελεσματικότητας και των Δ.Α. Συγκεκριμένα εμφανίστηκε αρνητική σχέση του Εγώ με το Γενικό Περιεχόμενο, του Έργου με το Γενικό Περιεχόμενο και τις Στρατηγικές Διδασκαλίας, και της Επίδρασης με το Γενικό περιεχόμενο, την Υλοποίηση μαθήματος και το Περιβάλλον μάθησης.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας.

Μεταβλητές	Μέσος Όρος	Τυπική Απόκλιση	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Γεν. περιεχ. Θεμ. ενότ.	5.43	.96	.50**	.39**	.32**	.26**	.25**	-.15**	-.18**	-.24**
2. Υλοποίηση Μαθήματος	5.89	.80		.45**	.38**	.20**	.20**	-.06	-.05	-.24**
3. Περιβάλλον Μάθησης	5.56	.83			.33**	.35**	.28**	-.09	-.07	-.24**
4. Στρατηγικές Διδασκαλίας	4.73	1.33				.43**	.36**	-.06	-.11*	-.07
5. Αξιολόγηση Μαθητή-Διδάσκοντα	3.34	1.06					.52**	-.04	-.09	-.02
6. Τεχνολογία	3.19	1.26						.01	-.04	-.06
7. Εγώ	3.94	.82							.76**	.64**
8. Έργο	3.69	.77								.56**
9. Επίδραση	4.24	.66								

Σημείωση: * $p < .05$, ** $p < .01$.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η σχέση των Δ.Α. και της Διδακτικής αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών Φ.Α. στην Ελλάδα. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε η ύπαρξη σημαντικής αρνητικής σχέσης μεταξύ του Εγώ με το Γενικό Περιεχόμενο, του Έργου με το Γενικό Περιεχόμενο και τις Στρατηγικές Διδασκαλίας, και της Επίδρασης με το Γενικό περιεχόμενο, την Υλοποίηση μαθήματος και το Περιβάλλον μάθησης. Η αρνητική συσχέτιση υποδεικνύει ότι καθώς αυξάνεται η αποτελεσματικότητα του διδάσκοντα μειώνονται οι Δ.Α. του και αντίστροφα. Επίσης ότι κατά την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών θα πρέπει να δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα σε χαρακτηριστικά διδασκαλίας όπως η εφαρμογή του περιεχομένου του μαθήματος, οι στρατηγικές διδασκαλίας, η υλοποίηση του μαθήματος και το περιβάλλον μάθησης.

Τα συγκεκριμένα ευρήματα συμφωνούν με αυτά των Ghaith και Shaaban (1999), Boz και Boz (2010) και Smith και συν. (2013), παρόλο που οι παραπάνω έρευνες αναφέρονταν στη σχέση των Δ.Α. με την αποτελεσματική διδασκαλία μέσα από την έκφραση της αυτό-αποτελεσματικότητας και όχι της διδακτικής αποτελεσματικότητας του διδάσκοντα.

Με βάση τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, θα πρέπει οι ανησυχίες των εκπαιδευτικών να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων επιμόρφωσης και αξιολόγησής τους και να αξιοποιούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αυξάνεται η αποτελεσματικότητά τους. Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν τη σχέση της διδακτικής αποτελεσματικότητας και των Δ.Α. σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς Φ.Α., διαμορφώνοντας ανάλογα και τα προγράμματα σπουδών ώστε να αντιμετωπιστούν κατάλληλα και οι πρώιμες Δ.Α. τους. Επίσης, θα μπορούσε να ερευνηθούν, η φύση και το είδος των συσχετίσεων των Δ.Α. και της διδακτικής αποτελεσματικότητας, μετά και την καθολική εφαρμογή του προγράμματος σπουδών της Φ.Α. του Νέου Σχολείου σε όλη την Ελλάδα.

Βιβλιογραφία

- BOZ Y. & BOZ N. (2010). The nature of the relationship between teaching concerns and sense of efficacy. *European Journal of Teacher Education*, 33(3):279-291.
- DERRI V. (2014). *Development of an instrument to evaluate physical education teachers' concerns*. Unpublished research.
- FULLER F. F. (1969). Concerns of Teachers: A Developmental Conceptualization. *American Educational Research Journal*, 6:207-226.
- GHAITH G. & SHAABAN K. (1999). The relationship between perceptions of teaching concerns, teacher efficacy, and selected teacher characteristics. *Teaching and Teacher Education*, 15:487-496.
- ΚΥΡΓΥΡΙΔΗΣ Π., ΔΕΡΡΗ Β. & ΚΙΟΥΜΟΥΡΤΖΟΓΛΟΥ Ε. (2006). Παράγοντες που συμβάλλουν στην αποτελεσματική διδασκαλία της φυσικής αγωγής: μελέτη ανασκόπησης. *Αναζητήσεις στον Αθλητισμό και τη Φυσική Αγωγή*, 4:409-419.
- KYRGIRIDIS P., DERRI V., EMMANOUILIDOU K., CHLAPOUTAKI E. & ΚΙΟΥΜΟΥΡΤΖΟΓΛΟΥ Ε. (2014). Development of a Questionnaire for Self-Evaluation of Teacher Effectiveness in Physical Education (SETEQ-PE). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 18(2):73-90.
- SILVERMAN S. & SKONIE R. (1997). Research on teaching in physical education: An analysis of published research. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16:300-311.
- SMITH L.F., CORKERY G., BUCKLEY J. & CALVERT A. (2013). Changes in Secondary School Pre-service Teachers' Concerns About Teaching in New Zealand. *Journal of Teacher Education*, 64(1):60-74.

EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHING CONCERNS AND TEACHING EFFECTIVENESS OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN GREECE

E. Zilidis, V. Derri, X. Konstandinidou, O. Kouli

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

Teaching effectiveness of Physical Education teachers, and their teaching concerns, have been an important area of research over the last decades. The purpose of this study was to investigate the relationship between teaching effectiveness and teaching concerns of Physical Education teachers. Three hundred and fifty Physical Education teachers (178 men and 172 women) from primary and secondary schools participated and completed: a) the questionnaire for the self-evaluation of teacher effectiveness in Physical Education (SETEQ-PE; Kirgiridis, Derri, Emmanouilidou, Chlapoutaki & Kioumourtzoglou, 2014) consisting of six factors (Application of the content of Physical Education (P.E), Lesson implementation, Learning Environment, Teaching Strategies, Student and teacher assessment and the Use of Technology) and 25 questions, and b) a questionnaire about Educational Concerns (Derri, 2014) which consists of three factors (Self, Task, Impact) and 18 questions. Correlation analysis (Pearson Correlation) indicated a statistically significant negative correlation between a) Self and Application of the content of Physical Education, b) Task and Application of the content of Physical Education, and Teaching Strategies, and c) Impact and Application of the content of Physical Education, Lesson implementation and Learning Environment. It appears that effective teaching is considerably associated with teaching concerns of Physical Education teachers. Therefore, the increase of Teaching Concerns, in all stages, reduces certain factors of teaching effectiveness. It can be concluded that teachers' concerns should be taken into consideration for the design and implementation of teacher training and evaluation programs.

Key words: *Teaching Practice, Concerns, Physical Education, Primary Education, Secondary Education*

Address for correspondence

Zilidis Emmanuil

Address: Agia Marina, Leros-Dodekanisa, GR-85400 Leros

Tel.: +30 2247024007

E-mail: ezilidis@phyed.duth.gr

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΕΣ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Λαμπάκη Ο.¹, Παυλίδου Ε.¹, Αντωνίου Π.², Κυρίδης Α.¹

¹Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής & Εκπαίδευσης, Α.Π.Θ.

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η δημιουργία διαπολιτισμικών κινητικών παιχνιδιών σε συνδυασμό με χορούς του κόσμου, με τη συνεργασία των μαθητών/τριών Λυκείου στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής (ΦΑ) και η διερεύνηση της ικανοποίησης των συμμετεχόντων. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες και επιπλέον πολλά αυτοσχέδια δρώμενα, ως συνδεδεμένα στοιχεία, που δημιουργήθηκαν από τα παιδιά και την ΚΦΑ, αξιοποιήθηκαν ως κώδικας εξωγλωσσικής επικοινωνίας. Συμμετείχαν 54 μαθητές και μαθήτριες της Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου της Ξάνθης, εκ των οποίων οι 27 αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα και οι 27 την ομάδα ελέγχου κατανεμημένοι με την τυχαία μέθοδο. Οι δραστηριότητες εφαρμόστηκαν στην πειραματική ομάδα καθ' όλη τη διάρκεια του Α΄ τετραμήνου στα διδακτικά δώρα του μαθήματος (16), ενώ αξιοποιήθηκαν και επιπλέον δώρα (6) από το μάθημα της Ερευνητικής Εργασίας Λυκείου. Επιπρόσθετα, ένα σύνολο εφαρμογών του Διαδικτύου χρησιμοποιήθηκε για την παρακίνηση και ανατροφοδότηση των συμμετεχόντων, ασύγχρονα, σε ώρες εκτός σχολείου. Οι παραπάνω εφαρμογές ενσωματώθηκαν σε ένα ιστολόγιο, που αποτέλεσε αποθετήριο γνώσης και χώρο επικοινωνίας. Για τον έλεγχο της ευχαρίστησης που αντλούν ή όχι τα παιδιά σε δράσεις αυτής της μορφής, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «ικανοποίησης από το μάθημα της ΦΑ» των Παραϊοαννου, Milosis, Kosmidou & Tsigilis (2002), που συμπλήρωσαν οι μαθητές/τριες στο τέλος του τετραμήνου. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι μαθητές/τριες της πειραματικής ομάδας παρουσίασαν υψηλές επιδόσεις σε κάθε ένα από τους παράγοντες του ερωτηματολογίου και στο συνολικό σκορ, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, η οποία συμμετείχε στο μάθημα ΦΑ ακολουθώντας το αναλυτικό πρόγραμμα του ΥΠΑΙΘ. Το συμπέρασμα είναι πως η ένταξη των συνεργατικών παιχνιδιών και των χορών απ' όλο τον κόσμο στο μάθημα της ΦΑ, μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη συμμετοχή και στην ανάπτυξη συνεργατικών δεξιοτήτων.

Λέξεις κλειδιά: φυσική αγωγή, κοινωνικές δεξιότητες, πολυπολιτισμικότητα

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λαμπάκη Ολυμπία

Διεύθυνση: Αριστείδου 2^Α, 67100– Ξάνθη

Τηλ.: 2451072496

E- mail: 2006@windtools.gr

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΕΣ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Εισαγωγή

Η συμμετοχή και η παρακίνησή των μαθητών/τριών στο μάθημα της ΦΑ στο Λύκειο παρουσιάζεται μειωμένη και υποτονική. Επιπλέον, εδώ και αρκετά χρόνια έχει αλλάξει η σύνθεση του μαθητικού πληθυσμού στα ελληνικά σχολεία (Ανδρούσου & Ασκούνη, 2007 · ΕΚΚΕ, 2008). Εκτός από τον κινητικό, που για χρόνια παρέμενε η μοναδική επιδίωξη των διδασκόντων, δίνεται πλέον έμφαση σε συναισθηματικούς- κοινωνικούς στόχους. Η αλλαγή αυτή αποτυπώνεται και σε επίσημες οδηγίες αλλά όχι με τη μορφή αναλυτικού προγράμματος (ΥΠΑΘ, 2012). Ο αθλητισμός και η ΦΑ συχνά λογαριάζονται ως χώροι ίσης ευκαιρίας και ρατσιστικής αρμονίας που διευκολύνουν τη δημιουργία ενός διαπολιτισμικού περιβάλλοντος στο μάθημα Φυσικής Αγωγής (Κούλη & Παπαιωάννου, 2006). Τα παιχνίδια ρόλων, οι αυτοσχεδιασμοί, οι διαθεματικές κινητικές δραστηριότητες και ο χορός, χρησιμοποιούνται ως εργαλεία προσέγγισης και υπέρβασης των διαφορών (Pavlidou, Arvanitidou, & Chatizigeorgiadou, 2012). Η δυσανάλογη έμφαση που δίνεται συνήθως στο σώμα, μπορεί να αντικατασταθεί από αξίες, δεξιότητες και συμπεριφορές μέσω της κίνησης και της επικοινωνίας (Αρώνη, 2008).

Σκοπός της εργασίας ήταν η δημιουργία διαπολιτισμικών κινητικών παιχνιδιών και δρώμενων από τα ίδια τα παιδιά με την υποστήριξη της ΚΦΑ, σε συνδυασμό με χορούς από όλο τον κόσμο. Διατυπώθηκε η υπόθεση ότι η διαχείριση ενός τέτοιου προγράμματος μέσα από ένα νέο συμμετοχικό και συνεργατικό πλαίσιο, μπορεί να αυξήσει την ικανοποίηση των μαθητών/τριών στο μάθημα της ΦΑ. Για τον έλεγχο της υπόθεσης χρησιμοποιήθηκε η έρευνα-δράσης (action research).

Μέθοδος

Δείγμα

Οι συμμετέχοντες ήταν μαθητές/τριες της Α' Λυκείου, 54 στο σύνολο, εκ των οποίων οι 31 ήταν γηγενείς (ελληνική ιθαγένεια) και οι 23 μη γηγενείς. Στην ομάδα ελέγχου (N= 27) η ερευνήτρια δεν είχε καμία διδακτική εμπλοκή, και οι μαθητές/ήτριες ακολούθησαν το τυπικό πρόγραμμα της ΦΑ βάσει αναλυτικού προγράμματος. Στην πειραματική ομάδα (N=27), εφαρμόστηκαν ομαδοσυνεργατικές πρακτικές (Ματσαγγούρας, 2011), οι οποίες αποτέλεσαν από την αρχή βάση των μαθημάτων, καθώς οι συμμετέχοντες δούλευαν σε ομάδες των δύο με πέντε ατόμων τα παιχνίδια συνεργασίας και τους χορούς του κόσμου (Γόρδιος Δεσμός, ubuntu, χορός Βροχής κ.α.).

Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τον έλεγχο της ευχαρίστησης των μαθητών/τριών χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «ικανοποίησης» των Παραϊοαννου, Milosis, Kosmidou & Tsigilis (2002). Ο δείκτης α του Cronbach έχει τιμή 0,94, τιμή που αντιστοιχεί σε υψηλή εσωτερική αξιοπιστία. Σε παλαιότερες έρευνες ο

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

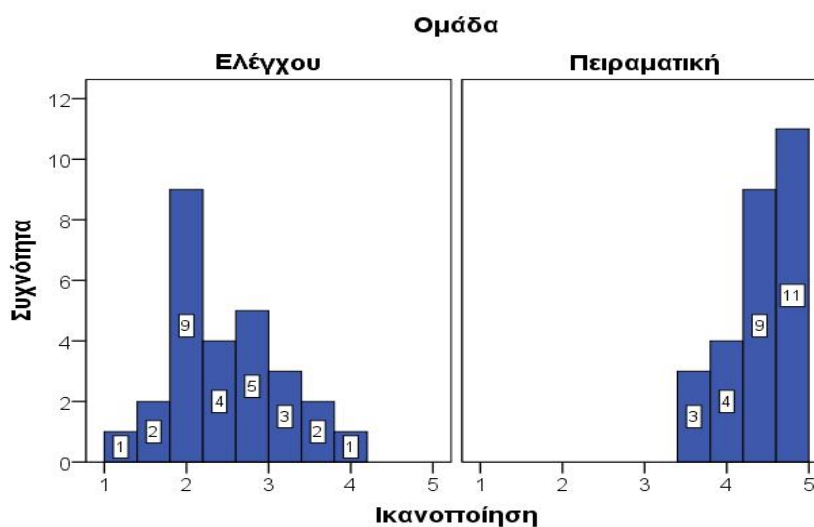
δείκτης κυμάνθηκε από $\alpha > .60$ (Διγγελίδης, Κάμτσιος, & Θεοδωράκης, 2008; Λυγουριώτη & Διγγελίδης, 2013) μέχρι $.81$ (Αναγνώστου, 2008). Το συγκεκριμένο όργανο σταθμίστηκε και τροποποιήθηκε για τον ελληνικό πληθυσμό αυτής της ηλικίας από το αρχικό ερωτηματολόγιο των Duda και Nicholls (1992) και αποτελείται από έναν παράγοντα και πέντε ερωτήσεις («βρίσκω το μάθημα/δραστηριότητα ενδιαφέρον/ουσα», «διασκέδασα», «δεν κατάλαβα πως πέρασε η ώρα», «μου άρεσε η δραστηριότητα» και «ήμουν πλήρως αφοσιωμένος στη δραστηριότητα»). Οι συμμετέχοντες/ουσες απάντησαν με βάση την πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert (1= διαφωνώ απόλυτα, 5= συμφωνώ απόλυτα). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p < .05$. Τα διαζώσης μαθήματα υποστηρίζονταν εξ αποστάσεως από συνεργατικό ιστολόγιο στο οποίο μία φορά την εβδομάδα γίνονταν αναρτήσεις, 105 στο σύνολο. Ο ρόλος της ΚΦΑ ήταν κατά κύριο λόγο υποστηρικτικός και συντονιστικός.

Στατιστική Ανάλυση

Για τη στατιστική επιβεβαίωση της ερευνητικής υπόθεσης εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης με ανεξάρτητους παράγοντες το είδος της ομάδας (Ελέγχου - Πειραματική) και το φύλο των μαθητών, και εξαρτημένη την επίδοση στην κλίμακα, όπως αυτό υπολογίστηκε από τη μέση τιμή των 5 ερωτήσεων που την αποτελούν. Βρέθηκε στατιστικώς σημαντική επίδραση της ομάδας στην επίδοση της κλίμακας ικανοποίησης $F(1, 50) = 163,752$, $p < 0,001$, ενώ για το φύλο δεν προέκυψε σημαντική επίδραση στην επίδοση της κλίμακας $F(1, 50) = 2,331$, $p = 0,133$.

Αποτελέσματα

Η μέση τιμή της ικανοποίησης για την ομάδα ελέγχου βρέθηκε 2,36 (SD = 0,7, N = 27) και της πειραματικής 4,31 (SD = 0,38, N = 27), ενώ τα κορίτσια είχαν μέση τιμή 3,44 (SD = 1,14, N = 30) και τα αγόρια 3,21 (SD = 1,1, N = 24). Η συγκριτική κατανομή των τιμών μεταξύ των μαθητών της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα (Σχήμα 1). Η δοκιμασία ANOVA κατέδειξε πως η ιθαγένεια δεν ήταν σημαντικός παράγοντας επιρροής των τιμών του σκορ ($F(1, 52) = 3,46$, $p = 0,07$).



Σχήμα 1. Συγκριτική κατανομή τιμών μεταξύ των μαθητών/τριών του δείγματος.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Οι νέες δραστηριότητες στο μάθημα της ΦΑ έδειξαν ότι οι μαθητές/τριες αισθάνονται ικανοποιημένοι μέσα από περιεχόμενα που εστιάζουν στην ανάπτυξη της συνεργασίας και της πρωτοβουλίας και καλλιεργούν την ενσυναίσθηση. Τα παραπάνω ενισχύθηκαν και από την ύπαρξη «ημερολογίου ομάδας», το οποίο κατατέθηκε από κάθε ομάδα χωριστά στην ΚΦΑ. Η ΦΑ μπορεί να βοηθήσει στη μετάδοση αξιών, καθώς η κίνηση και το παιχνίδι είναι ένας μοναδικός τρόπος επικοινωνίας, επειδή για τις ασκήσεις δεν αποτελεί πρόβλημα η διαφορετική κουλτούρα και η γλώσσα που πιθανόν να μιλάνε τα παιδιά (Πατσιαούρας, 2008). Επίσης, οι κατεξοχήν ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες μπορεί να οδηγήσουν σε διαύλους επικοινωνίας, θέτοντας έμπρακτες αμφιβολίες σε ρατσιστικά και ξενοφοβικά στερεότυπα (Αλμπανίδης, 2007).

Βιβλιογραφία

- ΑΛΜΠΑΝΙΔΗΣ, Ε. (2007). «Ρατσισμός και ξενοφοβία. Η Φυσική Αγωγή ως εργαλείο διαπολιτισμικότητας και μέσο καταπολέμησης του κοινωνικού αποκλεισμού». *Πανελλήνιο Συνέδριο της Εθνικής Επιτροπής Σχολικού Αθλητισμού και Ολυμπιακής Παιδείας*, 23 & 24 Απριλίου 2007. Αθήνα.
- ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ, Μ. (2008). *Η αντιλαμβανόμενη επιθετική συμπεριφορά και το επικοινωνιακό στυλ σε σχέση με την ικανοποίηση των μαθητών στο μάθημα της φυσικής αγωγής*. Μονογραφία. Τρίκαλα.
- ΑΝΔΡΟΥΣΟΥ, Α. & ΑΣΚΟΥΝΗ, Ν. (2007). *Κλειδιά και αντικλειδιά. Ετερογένεια και σχολείο*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- ΑΡΩΝΗ, Α. (2008). *Κοινωνικές Αναπαραστάσεις, πρακτικές και χρήσεις του Σώματος*. Διδακτορική Διατριβή. Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών. Τμήμα Ψυχολογίας. Αθήνα.
- ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ, Ν. ΚΑΜΤΣΙΟΣ, Σ. & ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ, Γ. (2007). Σωματική Δραστηριότητα, Στάσεις προς την Άσκηση, Αντίληψη Εαυτού, Διατροφικές Συνήθειες και Δείκτης Μάζας Σώματος Μαθητών Δημοτικού Σχολείου. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 5(1): 27-40.
- ΕΚΚΕ, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (2008). *Διαχείριση της πολυπολιτισμικότητας στο σχολείο*. Κέρδος Α.Ε. Β' Έκδοση.
- ΚΟΥΛΗ, Ο. & ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ, Α. (2006). Διαπολιτισμική Προσέγγιση στη Φυσική Αγωγή. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 4(2): 68-181.
- ΛΥΓΟΥΡΙΩΤΗ, Μ-Ε. & ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ, Ν. (2013). Αθλητικές Δραστηριότητες Αναψυχής στο Μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο Δημοτικό Σχολείο. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*. 11 (3): 1 – 8.
- ΠΑΤΣΙΑΟΥΡΑΣ, Α. (2008). Ρατσισμός και Ξενοφοβία στην Κοινωνία, την Εκπαίδευση και τον Αθλητισμό. *Αναζητήσεις στη Φ.Α. & τον Αθλητισμό*, 6 (3): 290 – 302.
- ΠΑΥΛΙΔΟΥ, Ε., ΑΡΒΑΝΙΤΙΔΟΥ, Β. & ΧΑΤΖΙΖΕΓΟΡΓΙΑΔΟΥ, Σ. (2012). The effectiveness of a pilot intervention program of physical education in multicultural preschool education, *MENON: Journal of Educational Research*, 1: 53-66.
- ΥΠΔΜΘ. (2012) «Προκήρυξη των Σχολικών Αγώνων Δημοτικών και Γυμνασίων για το σχολικό έτος 2011-2012 (Αγώνες ΑθλοΠΑΙΔΕΙΑΣ)». Ημερομηνία ανάκτησης: 25-02-2014 από http://www.fa3.gr/nomothesia_2/nomoth_fa/sxol-agonas/prokixi2011-12.htm

CREATION OF INTERCULTURAL CO-OPERATIVE ACTIVITY GAMES IN SENIOR HIGH SCHOOL AND STUDENT SATISFACTION

O. Lampaki¹, E. Pavlidou¹, P. Antoniou², A. Kyridis

¹School of Early Childhood Education, Aristotle University of Thessaloniki

²Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of this research was to create intercultural kinetic games combined with dances of the world, with the cooperation of senior high school students in Physical Education and to investigate the satisfaction of the participants. These activities along with many additional impromptu activities which were used as connecting elements, created by the children and the P.E. teachers, were utilised as a code of non-verbal communication. 55 pupils in the first year of Senior High School in Xanthi participated, 27 of whom constituted the experimental group and 28 the control group, chosen randomly. The activities were taught in the experimental group throughout the first term in the two-hour sessions of the course (16), while some extra two-hour sessions (6) were taken from the subject of the Research Work. Additionally, a set of web.02 applications were used for motivation and feedback of participants, at different times outside the school hours. These applications were incorporated into a blog, which served as a repository of knowledge and communication platform. To assess the pleasure the children derive or not in activities of this kind, we used the questionnaire 'satisfaction with the subject of PE' of Papaioannou, Milosis, Kosmidou & Tsigilis (2002), completed by students at the end of the term. The analysis of data showed that students of the experimental group exhibited high performance in each of the factors of the questionnaire as well as the total score, compared with the control group, which was taught P.E. following the curriculum of the Greek Ministry of Education and Religious Affairs. The integration of cooperative games and dances from around the world in the subject of P.E. can lead to greater participation and developing collaborative skills.

Keywords: *Physical Education, social skills, multiculturalism*

Address for correspondence

Olympia Lampaki

Address: 2^A Aristeidou, GR-67100 Xanthi

Tel.: +302451072496 – 6937353339

E-mail: 2006@windtools.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ KINECT ΓΙΑ ΧBOX 360, ΩΣ ΜΕΣΟ, ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΑΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Παππά Π.Π., Δέρρη Β., Βερναδάκης Ν.

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

Περίληψη

Η συγκεκριμένη έρευνα είχε σκοπό να μελετήσει την επίδραση της διδασκαλίας με τη χρήση της ψηφιακής διαδραστικής πλατφόρμας Kinect για Xbox360 ως μέσο, σε σύγκριση με την οργανωμένη παραδοσιακή διδασκαλία, στην ποιοτική και ποσοτική εκτέλεση της βασικής κινητικής δεξιότητας «ρίψη πάνω από τον ώμο». Τριάντα οχτώ μαθητές και μαθήτριες πρώτης δημοτικού χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες των 19 ατόμων. Η ομάδα Α (πειραματική) διδάχθηκε τη ρίψη με τη χρήση της ψηφιακής πλατφόρμας Kinect για Xbox 360 και τις ενότητες Rally Ball (Sure shot-Treasure chet -Peek-a-boo) και Space Pop (Blastoff- Halo hopper-Solar streaks) από το ψηφιακό παιχνίδι Kinect Adventures. Η ομάδα Β (ελέγχου) διδάχθηκε τη ρίψη ακολουθώντας οργανωμένη παραδοσιακή διδασκαλία. Τα παιδιά εξασκήθηκαν στη δεξιότητα της ρίψης σε δύο 40'λεπτα μαθήματα κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου. Πριν την έναρξη της παρέμβασης, η πειραματική ομάδα παρακολούθησε μία 40-λεπτη εισαγωγική διδακτική ενότητα για τη χρήση των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών κονσόλας του Kinect για Xbox360 και τις περιφερειακές συσκευές του. Πριν την έναρξη και μετά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος πραγματοποιήθηκε ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση της δεξιότητας της ρίψης των συμμετεχόντων, με το Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2; Ulrich, 2000) και το Actual Physical Competence Scale (Yun & Ulrich, 1997), αντίστοιχα. Η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα χρόνο, Ανονα 2(ομάδες) X 2(μετρήσεις), έδειξε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση της μέτρησης στην ποσοτική εκτέλεση της ρίψης πάνω από τον ώμο, που σημαίνει ότι τα παιδιά στο σύνολό τους, ανεξάρτητα από τη διδακτική προσέγγιση που ακολούθησαν, βελτίωσαν την ποσοτική εκτέλεση της ρίψης. Επομένως, και οι δύο διδακτικές προσεγγίσεις μπορούν να εφαρμοστούν για το σκοπό αυτό στην πρώτη δημοτικού.

Λέξεις κλειδιά: ψηφιακά παιχνίδια, βασικές δεξιότητες χειρισμού, ρίψη, TGMD-2, APCS

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Πέλλα-Πέλλη Παππά

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

Τηλ.: 6977905916

E-mail: pellapappa@yahoo.gr

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ KINECT ΓΙΑ ΧΒΟΧ 360, ΩΣ ΜΕΣΟ, ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΑΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Εισαγωγή

Τα ψηφιακά παιχνίδια, ως κατηγορία των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), έχουν εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και η ταχεία ανάπτυξή τους οφείλεται στην ευρεία αποδοχή τους από το νεανικό κοινό (Kirriemuir, 2002). Τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν περιγραφεί ως ασκήσεις αλληλεπίδρασης (Mueller, Agamanolis & Picard, 2003), ως παιχνίδια που καλλιεργούν δεξιότητες (Scoullios & Malotidi, 2004) και γενικά ως ένα ισχυρό εργαλείο, που μπορεί να φέρει επανάσταση στη διδασκαλία και τους τρόπους μάθησης (Coshott, 2009).

Η κινητική ανάπτυξη αποτελεί βασική παράμετρο για το σχεδιασμό των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Ειδικότερα «η ανάπτυξη βασικών κινητικών δεξιοτήτων και η ικανοποιητική εκτέλεση ορισμένων από αυτές» αποτελεί βασικό σκοπό της φυσικής αγωγής για τα παιδιά της πρώτης σχολικής ηλικίας (Δέρρη, 2007; Κιουμουρτζόγλου, 2007). Έρευνες έχουν δείξει ότι τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν θετική επίδραση στη βελτίωση της ισορροπίας (Αποστολάκης & Αντωνίου 2010; Vernadakis, Gioftsidou, Antoniou, Ioannidis, & Giannousi 2012), όμως απουσιάζουν έρευνες που αφορούν στην ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία, στο μάθημα της φυσικής Αγωγής, ως μέσο, για την ανάπτυξη των βασικών δεξιοτήτων, στην πρώτη σχολική ηλικία.

Η παρούσα έρευνα, ως σκοπό είχε να εξετάσει την επίδραση της διδασκαλίας με τη χρήση της ψηφιακής διαδραστικής πλατφόρμας Kinect για Xbox 360 ως μέσο, σε σύγκριση με την οργανωμένη παραδοσιακή διδασκαλία, στην ποιοτική και ποσοτική εκτέλεση της ρίψης πάνω από τον ώμο. Η υπόθεση ήταν, ότι τα παιδιά της πειραματικής ομάδας θα είχαν καλύτερη εκτέλεση, ποιοτικά και ποσοτικά, από τα παιδιά της ομάδας ελέγχου.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 38 μαθητές και μαθήτριες πρώτης Δημοτικού από τα τέσσερα Δημοτικά σχολεία της πόλης της Σάμου, ηλικίας 6-7 ετών. Χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες των 19 ατόμων. Η ψηφιακή πλατφόρμα Kinect Xbox 360, με τις ενότητες Rally Ball (Sure shot-Treasure chet -Peek-a-boo) και Space Pop (Blastoff- Halo hopper-Solar streaks) από το ψηφιακό παιχνίδι Kinect Adventures, χρησιμοποιήθηκε ως μέσο για τη διδασκαλία της ρίψης στην ομάδα Α (πειραματική). Η ομάδα Β (ελέγχου) διδάχθηκε τη ρίψη ακολουθώντας οργανωμένη παραδοσιακή διδασκαλία.

Μέσα συλλογής δεδομένων

Το Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2; Ulrich, 2000) και το Actual Physical Competence Scale (Yun & Ulrich, 1997) χρησιμοποιήθηκαν για την ποιοτική και ποσοτική

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αξιολόγηση της δεξιότητας της ρίψης των συμμετεχόντων πριν και μετά το τέλος της διδασκαλίας. Το εργαλείο αξιολόγησης της ποιοτικής εκτέλεσης αποτελείται από τέσσερα κριτήρια: α) το χέρι ρίψης κινείται προς τα κάτω ακολουθώντας τοξοειδή πορεία κι αρχίζει τη στροφή, β) στροφή του ισχίου και των ώμων σε ένα σημείο που η μη κυρίαρχη πλευρά βλέπει προς τον υποτιθέμενο στόχο, γ) το βάρος μεταφέρεται με το βήμα του αντίθετου ποδιού από το χέρι ρίψης, δ) ολοκλήρωση της κίνησης μετά την απελευθέρωση της μπάλας διαγώνια προς την αντίθετη πλευρά του σώματος από εκείνη του χεριού ρίψης. Το εργαλείο αξιολόγησης της ποσοτικής εκτέλεσης της ρίψης στηρίζεται σε σημεία κλειδιά των κριτηρίων του TGMD-2 αλλά υπολογίζει το σκορ των πετυχημένων ρίψεων σε στόχο σε σύνολο πέντε προσπαθειών.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Τα παιδιά εξασκήθηκαν στη δεξιότητα της ρίψης σε δύο σαραντάλεπτα μαθήματα κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου. Η διδάσκουσα έδειχνε την εκτέλεση, ανέφερε τα σημεία κλειδιά (κριτήρια ποιοτικής εκτέλεσης), έδινε μία δοκιμαστική προσπάθεια, επιδείκνυε ξανά αν απαιτούνταν. Οι μαθητές εξασκούνταν σε δυάδες και δέχονταν ατομική-θετική-αξιολογική και διορθωτική ανατροφοδότηση ή ομαδική, όποτε ήταν απαραίτητο. Πριν την έναρξη της παρέμβασης η πειραματική ομάδα έλαβε μία 40-λεπτη εισαγωγική διδακτική ενότητα, που αφορούσε στον τρόπο χρήσης των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών κονσόλας του Kinect για Xbox360 και τις περιφερειακές συσκευές του.

Στατιστική ανάλυση

Η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα χρόνο, Ανοva 2(ομάδες) X 2(μετρήσεις), χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων.

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των δύο ομάδων. Η ανάλυση διακύμανσης έδειξε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση της μέτρησης στην ποσοτική εκτέλεση της ρίψης πάνω από τον ώμο [$F_{(1,36)}=28.35, p<.05, \eta^2=.44$], που σημαίνει ότι τα παιδιά στο σύνολό τους, ανεξάρτητα από τη διδακτική προσέγγιση που ακολούθησαν, βελτίωσαν την ποσοτική εκτέλεση της ρίψης. Ως προς την ποιοτική εκτέλεση, παρότι και οι δύο ομάδες παρουσίασαν βελτίωση (η ελέγχου μεγαλύτερη), αυτή, όπως και η μεταξύ των ομάδων διαφορά, δεν ήταν στατιστικά σημαντικές ($p>.05$).

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις της απόδοσης των δύο ομάδων στην ποιοτική και ποσοτική εκτέλεση της ρίψης πριν και μετά την παρέμβαση.

	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ			ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ		
	ΟΜΑΔΑ	Μ.Ο.	Τ. Α.	ΟΜΑΔΑ	Μ.Ο.	Τ.Α.
ΑΡΧΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ	4,66	2,08	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ	2,28	1,22
	ΕΛΕΓΧΟΥ	4,1	1,55	ΕΛΕΓΧΟΥ	1,85	1,22
	ΣΥΝΟΛΟ	4,36	1,82	ΣΥΝΟΛΟ	2,05*	1,22
ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ	4,88	1,81	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ	3,22	1
	ΕΛΕΓΧΟΥ	4,85	2,32	ΕΛΕΓΧΟΥ	2,25	,85
	ΣΥΝΟΛΟ	4,86	2,06	ΣΥΝΟΛΟ	2,71*	1,03

* $p < .01$

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά στο σύνολό τους βελτιώθηκαν σημαντικά στην ποσοτική εκτέλεση της ρίψης. Αντίθετα, η ποιοτική εκτέλεση δεν βελτιώθηκε σημαντικά, επιβεβαιώνοντας εν μέρει την ερευνητική υπόθεση. Το εύρημα αυτό μπορεί να οφείλεται, στο ότι τα παιδιά αυτής της ηλικίας βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης των δεξιοτήτων χειρισμού, επειδή απαιτούν οπτικοκινητικό συντονισμό, η εκτέλεσή τους είναι αργή, χωρίς ροή και ρυθμό, απαιτεί μεγάλη προσπάθεια και έχει πολλά λάθη. Χρειάζεται επομένως περισσότερος χρόνος για τη μετάβαση τους στο ώριμο στάδιο εκτέλεσης των δεξιοτήτων, στο οποίο θα τις εκτελούν ικανοποιητικά, ως προς την ποιότητα. Τα αποτελέσματα της παρούσης συνάδουν με άλλων ερευνών (Vernadakis, et al., 2012; Lwin & Malik, 2012), στις οποίες αν και μελετήθηκαν διαφορετικές μεταβλητές (φυσική κατάσταση, ικανότητα ισορροπίας) και διαφορετικό ψηφιακό παιχνίδι, διαπιστώθηκε η αποτελεσματικότητα των παιχνιδιών αυτών σε ποσοτικές παραμέτρους, όταν ενσωματώνονται στη διδασκαλία. Μελλοντικές έρευνες μπορούν να συγκρίνουν διαφορετικούς τρόπους διδασκαλίας, με και χωρίς τη χρήση τεχνολογίας, διαφορετικής διάρκειας στη βελτίωση της ποιοτικής εκτέλεσης της ίδιας δεξιότητας, αλλά και άλλων βασικών κινητικών δεξιοτήτων.

Βιβλιογραφία

- ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ Ν. & ΑΝΤΩΝΙΟΥ Π. (2010). Η επίδραση του Nintendo Wii Fit στην ισορροπία παιδιών ηλικίας 7-8 χρόνων. Πρακτικά του 18ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού. Κομοτηνή, Ελλάδα, 21-23 Μαΐου.
- COSHOTT R. (2009). Tests for Exergames, Ανακτήθηκε 04/12/2012, από <http://exergaming.pbwiki.com/Tests-for-Exergames>
- ΔΕΡΡΗ Β. και συν (2007). *Η Φυσική Αγωγή στην αρχή του 21^{ου} αιώνα: Σκοποί-στόχοι-επιδιώξεις στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- ΚΙΟΥΜΟΥΡΤΖΟΓΛΟΥ Ε. (2007). *Η Φυσική Αγωγή στην αρχή του 21ου αιώνα. Σκοποί- Στόχοι-Επιδιώξεις. Θεωρητικές προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- KIRRIEMUIR J. (2002). Video Gaming, Education and Digital Learning Technologies. *Relevance and Opportunities* D-Lib Magazine, 8(2)
- LWIN M. O. & MALIK S. (2012). The efficacy of exergames-incorporated physical education lessons in influencing drivers of physical activity: A comparison of children and pre-adolescents, *Psychology of Sport and Exercise*, 13, pp. 756-760.
- MUELLER F., AGAMANOLIS S. & PICARD R. W. (2003). Exertion interfaces: sports over a distance for social bonding and fun, in: Cockton, Gilbert and Korhonen, Panu (Eds.), *Proceedings of the ACM CHI 2003 Human Factors in Computing Systems Conference April 5-10, 2003, Ft. Lauderdale, Florida, USA, 2003*, pp. 561-568.
- YUN J. & ULRICH D. A. (1997). Perceived and actual physical competence in children with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14, 285-297.
- SCULLOS M. J. & MALOTIDI V. (2004). *Handbook on methods used in Environmental Education and education for sustainable development*. Athens: MIO-ECSDE.
- ULRICH D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed
- VERNADAKIS N., GIOFTSIDOU A., ANTONIOU P., IOANNIDIS D. & GIANNOUSI M. (2012). The impact of Nintendo Wii to physical education students' balance compared to the traditional approaches. *Computers & Education*, 59, 196-205.

THE EFFECT OF TEACHING WITH THE DIGITAL PLATFORM KINECT XBOX 360 AS A MEANS IN COMPARISON TO TRADITIONAL TEACHING ON THE DEVELOPMENT OF A FUNDAMENTAL MANIPULATIVE SKILL BY FIRST GRADE CHILDREN

P.P. Pappa, V. Derri, N. Vernadakis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

This research was designed to examine the effect of teaching with the digital interactive platform for Kinect for Xbox360 as a means, in comparison to the organized traditional teaching, on quantitative and qualitative performance of the fundamental movement skill “throwing over the shoulder”. Thirty eight pupils of first grade were randomly divided into two groups of equal size. Group A (experimental) was taught throwing using the digital platform Kinect for Xbox 360 and the sections Rally Ball (Sure shot-Treasure chet-Peek-a-boo) and Space Pop (Blastoff-Halo hopper-Solar streaks) of the digital game Kinect Adventures. Group B (control) was taught throwing through organized traditional instruction. The children practiced the skill of throwing in two 40-minute lessons during the school program. Before the initiation of the intervention, the experimental group received a 40-minute introductory lesson on how to use the digital interactive gaming console Kinect for Xbox360 and its peripherals. Before the beginning and after the end of the intervention program, the pupils were assessed in the qualitative and quantitative performance of the skill of throwing, with the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2; Ulrich, 2000) and the Actual Physical Competence Scale (Yun & Ulrich, 1997), respectively. Analysis of variance with repeated measures on time factor, ANOVA 2 (groups) x 2 (measurements), showed a statistically significant main effect of measurement in quantitative performance of throwing, which means that children as a whole and regardless of the teaching approach, improved their quantitative performance in throwing. Therefore, both teaching approaches can be applied for this purpose in first grade children.

Keywords: *digital games, fundamental skills, throwing, TGMD-2, APCS*

Address for correspondence

Pella-Pelli Pappa

Address: Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

Tel.: +306977905916

E-mail: pellapappa@yahoo.gr

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

Παπανικολάου Ε., Παπαγεωργίου Π., Κούλη Ο., Μιχαλοπούλου Μ.,
Κουρτέσης Θ., Μαυρομάτης Γ.

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

Περίληψη

Στον 21^ο αιώνα οι ακούσιες σωματικές κακώσεις (ατυχήματα) αποτελούν το σημαντικότερο πρόβλημα υγείας στα άτομα νεαρής ηλικίας. Τα νήπια έχουν έμφυτη περιέργεια που συνήθως επικεντρώνεται στην εξερεύνηση του φυσικού τους περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα τα παιδιά σε μικρότερη ηλικία, παράλληλα με την έμφυτη ανάγκη τους για κίνηση, τη διαρκή επιθυμία τους για εξερεύνηση του περιβάλλοντος τους και την απόκτηση εμπειριών, χαρακτηρίζονται από άγνοια του επικείμενου κινδύνου και αδυναμία να ανταπεξέλθουν στις επικίνδυνες καταστάσεις έγκαιρα και αποτελεσματικά. Όσον αφορά στις αιτίες που οφείλονται τα ατυχήματα και κατά συνέπεια οι τραυματισμοί στα παιδιά, παρατήρησαν ότι τα ατυχήματα που προκαλούν τραυματισμούς συμβαίνουν κυρίως από πτώσεις (συνήθως στην διάρκεια του παιχνιδιού). Η σύγκρουση των παιδιών μεταξύ τους, το ότι τα παιδιά σκοντάφτουν, η πολυκοσμία, οι καυγάδες και το πέταγμα αντικειμένων του ενός στον άλλο είναι επίσης αιτίες ατυχημάτων. Στον Ελλαδικό χώρο έχουν πραγματοποιηθεί κάποιες έρευνες σχετικές με τραυματισμούς σε χώρους που δραστηριοποιούνται τα παιδιά. Συγκεκριμένα έχει γίνει καταγραφή τραυματισμών σε Ελληνικές κατασκηνώσεις, σε νηπιαγωγεία και δημοτικά σχολεία, σε παιδικές χαρές, σε γυμνάσια με τμήματα αθλητικής διευκόλυνσης. Ωστόσο, δεν υπάρχουν δεδομένα όσον αφορά την καταγραφή ατυχημάτων και τραυματισμών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας σε δημόσιους παιδικούς σταθμούς. Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν η καταγραφή των χαρακτηριστικών των τραυματισμών που προκαλούνται στους δημόσιους παιδικούς σταθμούς, με κύριο στόχο την αποκόμιση στοιχείων, τα οποία θα συμβάλλουν στην έγκαιρη πρόληψη και αντιμετώπισή τους. Το δείγμα αποτέλεσαν οι 6 παιδικοί σταθμοί του Δήμου Ξάνθης. Η έρευνα βασίστηκε στην ατομική φόρμα καταγραφής ατυχημάτων "Student Injury and Incident Report" for use in Swedish Schools (SIIR), των Laflamme, Menckel και Aldenberg, (1998), η οποία έχει τροποποιηθεί κατάλληλα για τον ελληνικό πληθυσμό (Παπαγεωργίου, 2005) στο χώρο των κατασκηνώσεων και υπέστη κατάλληλη μορφοποίηση για τους χώρους και το περιβάλλον των παιδικών σταθμών. Στα πλαίσια της συλλογής των χαρακτηριστικών των τραυματισμών προέκυψε, ότι τα παιδιά ηλικίας 4-5 ετών τραυματίζονται συχνότερα, ενώ όσον αφορά το φύλο τα αγόρια ήταν πιο επιρρεπή. Τα κοψίματα και οι πληγές αποτέλεσαν τον πιο κοινό τύπο τραυματισμού, ενώ το σωματικό μέλος που τραυματίστηκε συχνότερα ήταν το κεφάλι. Οι δραστηριότητες που εμπλέκονταν συχνότερα στην πρόκληση τραυματισμών, ήταν κυρίως το ελεύθερο παιχνίδι, που εκτυλίσσονταν στους χώρους διδασκαλίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των τραυματισμών αντιμετωπίστηκαν στους χώρους των παιδικών σταθμών από το διδακτικό προσωπικό, ενώ τα παιδιά παρέμειναν στο χώρο μετά τον τραυματισμό, συμμετέχοντας κανονικά στο πρόγραμμά τους. Αν και η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε από μικρό αριθμό παιδικών σταθμών, εντούτοις τα στοιχεία αυτά μπορούν να συμβάλλουν στην δημιουργία σχεδίων αντιμετώπισης και πρόληψης τραυματισμών στους χώρους αυτούς.

Λέξεις κλειδιά: τραυματισμοί, παιδιά προσχολικής ηλικίας, παιδικοί σταθμοί

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπανικολάου Ελισάβετ

Διεύθυνση: Γρηγορίου Ε' 20-22, 67100 Ξάνθη

Τηλ.: 25410-67345, 6937-952299

E-mail: eli.papanikolaou@gmail.com

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

Εισαγωγή

Στον 21^ο αιώνα οι ακούσιες σωματικές κακώσεις (ατυχήματα) αποτελούν το σημαντικότερο πρόβλημα υγείας στα άτομα νεαρής ηλικίας (Κ.Ε.Π.Α., 2007). Τα παιδιά σε μικρότερη ηλικία, παράλληλα με την έμφυτη ανάγκη τους για κίνηση, τη διαρκή επιθυμία τους για εξερεύνηση του περιβάλλοντος τους και την απόκτηση εμπειριών, χαρακτηρίζονται από άγνοια του επικείμενου κινδύνου και αδυναμία να ανταπεξέλθουν στις επικίνδυνες καταστάσεις έγκαιρα και αποτελεσματικά (Kingma & Duis, 2000). Όσον αφορά στις αιτίες που οφείλονται τα ατυχήματα και κατά συνέπεια οι τραυματισμοί στα παιδιά, παρατήρησαν ότι τα ατυχήματα που προκαλούν τραυματισμούς συμβαίνουν κυρίως από πτώσεις (συνήθως στην διάρκεια του παιχνιδιού) (Kendrick, Young, Mason-Jones, Ilyas, Achana, Cooper, Hubbard, Sutton, Smith, Wynn, Mulvaney, Watson & Coupland, 2007). Η σύγκρουση των παιδιών μεταξύ τους, το ότι τα παιδιά σκοντάφτουν, η πολυκοσμία, οι καυγάδες και το πέταγμα αντικειμένων του ενός στον άλλο είναι επίσης αιτίες ατυχημάτων. Στον Ελλαδικό χώρο έχουν πραγματοποιηθεί κάποιες έρευνες σχετικές με τραυματισμούς σε χώρους που δραστηριοποιούνται τα παιδιά (Obeng, 2009).

Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν η καταγραφή των χαρακτηριστικών των τραυματισμών που προκαλούνται στους δημόσιους παιδικούς σταθμούς, με κύριο στόχο την αποκόμιση στοιχείων, τα οποία θα συμβάλλουν στην έγκαιρη πρόληψη και αντιμετώπισή τους.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν οι 6 παιδικοί σταθμοί του Δήμου Ξάνθης.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η έρευνα βασίστηκε στην ατομική φόρμα καταγραφής ατυχημάτων “Student Injury and Incident Report” for use in Swedish Schools (SIIR), των Laflamme, Menckel και Aldenberg, (1998), η οποία έχει τροποποιηθεί κατάλληλα για τον ελληνικό πληθυσμό (Παπαγεωργίου, 2005) στο χώρο των κατασκηνώσεων και υπέστη κατάλληλη μορφοποίηση για τους χώρους και το περιβάλλον των παιδικών σταθμών.

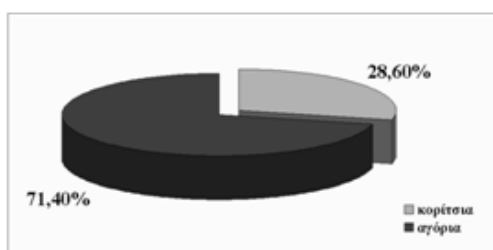
Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν αναλύσεις συχνοτήτων – frequencies.

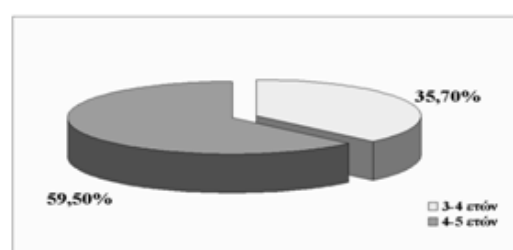
Αποτελέσματα

Στα πλαίσια της συλλογής των χαρακτηριστικών των τραυματισμών προέκυψε, ότι τα παιδιά ηλικίας 4-5 ετών τραυματίζονται συχνότερα, ενώ όσον αφορά το φύλο τα αγόρια ήταν πιο επιρρεπή. Τα κοψίματα και οι πληγές αποτέλεσαν τον πιο κοινό τύπο τραυματισμού, ενώ το σωματικό μέλος που τραυματίστηκε συχνότερα ήταν το κεφάλι. Οι δραστηριότητες που εμπλέκονταν συχνότερα στην πρόκληση τραυματισμών, ήταν κυρίως το ελεύθερο παιχνίδι, που εκτυλίσσονταν στους χώρους διδασκαλίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των τραυματισμών αντιμετωπίστηκαν στους χώρους των παιδικών σταθμών από το διδακτικό προσωπικό, ενώ τα παιδιά παρέμειναν στο χώρο μετά τον τραυματισμό, συμμετέχοντας κανονικά στο πρόγραμμά τους.

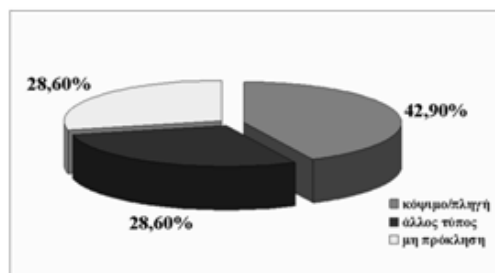
Συχνότητα Τραυματισμού * Φύλο



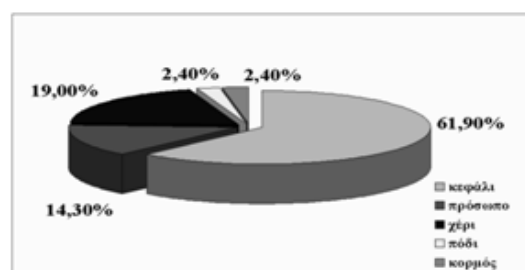
Συχνότητα Τραυματισμού * Ηλικία



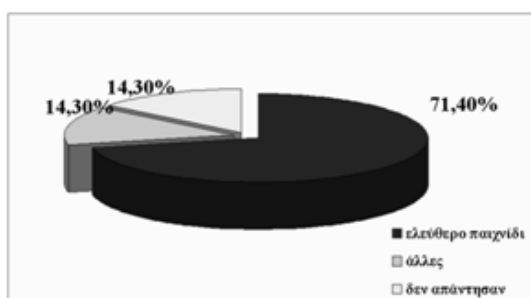
Τύπος Τραυματισμού



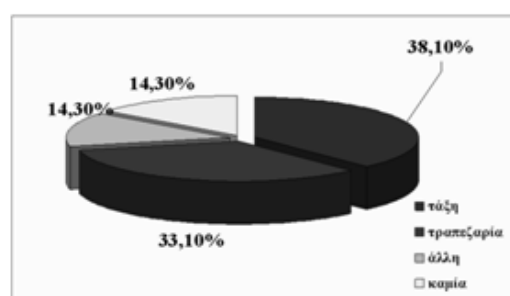
Μέλος Σώματος



Τύπος Δραστηριότητας



Τοποθεσία



Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας το μεγαλύτερο ποσοστό τραυματισμών στους χώρους των παιδικών σταθμών προκλήθηκε στα αγόρια γεγονός, το οποίο ενισχύεται και από άλλες έρευνες, οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί σε σχολικό ή αθλητικό περιβάλλον (Hamming & Weatherly, 2003). Παράλληλα, τα παιδιά ηλικίας 4-5 ετών ήταν πιο επιρρεπή, μια και η συγκεκριμένη ηλικία των παιδιών έχει φανεί ότι συνοδεύεται από την

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

πρόκληση μεγαλύτερου αριθμού τραυματισμών (Belechri, Petridou, Kedikoglou, Trichopoulos & Sports Injuries European Union Group 2001).

Επιπλέον, τα κοψίματα και οι ανοιχτές πληγές εμφάνισαν υψηλότερα ποσοστά πρόκλησης. Αντίστοιχα ήταν και τα αποτελέσματα σε έρευνα των Hamzaoglu, Ozkan και Janson (2002), η οποία πραγματοποιήθηκε στο σχολικό περιβάλλον. Καθώς επίσης και η έρευνα των Seebacher, Kalloch και Mayr (2001), που τονίζει ότι τα κοψίματα και οι πληγές προκαλούνται συχνά και ιδιαίτερα στο τριχωτό της κεφαλής μετά από πτώση.

Ακόμη, προέκυψε ότι οι τοποθεσίες όπου προκλήθηκαν οι περισσότεροι τραυματισμοί σχετίζονταν με τη συμμετοχή των παιδιών σε ελεύθερες μορφές παιχνιδιού που πραγματοποιούνταν στους χώρους διδασκαλίας. Πιθανά, αυτό να οφείλεται στο ότι η αίσθηση ελευθερίας που βιώνουν τα παιδιά, καθώς επίσης και η απουσία συγκεκριμένων κανόνων σε τέτοιου είδους δραστηριότητες, ενδεχομένως να ενισχύει την πρόκληση τραυματισμών (Gofin, Donchin & Schurlof, 2003).

Τέλος, με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων μεμονωμένα για κάθε χώρο και δραστηριότητα που αναπτύσσεται σε έναν παιδικό σταθμό, έτσι ώστε ο κάθε υπεύθυνος να μπορεί να προλαμβάνει και να αντιμετωπίζει έγκυρα κάθε πιθανό κίνδυνο, ο οποίος ενδέχεται να οδηγήσει σε ατυχήματα και τραυματισμούς.

Βιβλιογραφία

- BELECHRI, M., PETRIDOU, E., KEDIKOGLU, S., TRICHOPOULOS, D. & SPORTS INJURIES EUROPEAN UNION GROUP. (2001). Sports injuries among children's in six European Union countries. *European Journal of Epidemiology*, 17, 1005-1012.
- GOFIN, R., DONCHIN, M. & SCHURLOF, B. (2003). Motor ability: Protective or risk for school injuries? *Accident Analysis and Prevention*, 924, 1-6.
- HAMMING, B. & WEATHERLY, J. (2003). Gender and geographic differences in intentional and unintentional injury mortality among children in Illinois, 1988-1998. *Injury Control and Safety Promotion*, 10(4), 247-250.
- HAMZAOGLOU, O., OZKAN, O. & JANSON, S. (2002). Incidence and causes of home accidents at Ankara Cigiltepe apartments in Turkey. *Accidents Analysis and Prevention*, 34, 123-128.
- ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ (Κ.Ε.Π.Α.), Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, 2007
- KENDRICK, D., YOUNG, B., MASON-JONES, A.J., ILYAS, N., ACHANA, F.A., COOPER, N.J., HUBBARD, S.J., SUTTON, A.J., SMITH, S., WYNN, P., MULVANEY, C., WATSON, M.C. & COUPLAND, C. (2007). Home safety education and provision of safety equipment for injury prevention. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1, Art. No. CD005014.
- KINGMA, J. & TEN DUIS, H.J. (2000). Injuries due to school sports accidents in 4 to 13 years old children. *Perceptual and motor skills*, 9(1), 319-325.
- LAFLAMME, L., MENCKEL, E. & ALDENBERG E. (1998). Injuries to boys and girls in Swedish schools: different activities, different results? *Scand J Public Health*, April 2000, 28(2), 132-136.
- OBENG, C. (2009). Injuries in preschool classrooms. *Health Education*, 109(5), 414-423.
- ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, Π. (2005). Διαχείριση κινδύνων στις κατασκηνώσεις: Παράγοντες τραυματισμών. Διδακτορική Διατριβή, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ. Κομοτηνή, ΕΛΛΑΣ.
- SEEBACHER, U., KALLOCH, A. & MAYR, M.J. (2001). Bunk bed accidents. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149(10), 1050-1053.

CHARACTERISTICS OF INJURIES OF PRESCHOOL CHILDREN IN PUBLIC PRESCHOOL CENTERS

E. Papanikolaou, P. Papageorgiou, O. Kouli, M. Michalopoulou, Th. Kourtessis, G. Mavrommatis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

In the 21st century unintentional injuries constitute the most important health problem young children face. Pre-school children have innate curiosity that usually focuses on the exploration of their natural environment. Especially children at an early age, along with their innate need for movement, constant urge to explore their environment and gain experiences, ignore imminent dangers and are unable to cope with dangerous situations promptly and effectively. Regarding the incidents that cause accidents and thus injuries in children, it has been noted that accidents causing injuries mainly occur from falls (usually during playtime). Accidents are also caused by the fact that children usually bump into each other, stumble, fight, throw things one to another and are put in crowded rooms. In Greece there has been some research into injuries in places that children are engaged in daytime activities. More specifically, injuries have been recorded in Greek camps, preschool centers and elementary schools, in playgrounds and in sport high schools. However, no data has been recorded regarding accidents and injuries in preschool children in public preschool centers. The purpose of this research was to identify the characteristics of injuries in public preschool centers, with the main objective of obtaining data which will contribute to the timely prevention and response. The sample consisted of the six preschool centers in the Municipality of Xanthi. The research was based on individual accident report form "Student Injury and Incident Report" for use in Swedish Schools (SIIR), the Laflamme, Menckel and Aldenberg, (1998), which has been suitably modified for the Greek population (Παπαγεωργίου, 2005), in camps and was properly formatted for the area and surroundings of preschool centers. From the fieldwork emerged that children aged 4-5 years are injured more often, while regarding to gender, boys were more susceptible. Cuts and wounds were the most common type of injury and the body part that was more frequently injured was the head. The activity involved in frequent injuries was mainly plaything waged in classrooms. The majority of injuries were treated by the teachers on the premises of the preschool centers and the children remained in the field after the injury, participating normally in their program. Although the collection of data was held by a small number of preschool centers, these figures can still help create injury prevention plans to these places.

Key words: *injuries, pre-school children, pre-school centers*

Address for correspondence

Elissavet Papanikolaou

Address: Grigoriou Ε' 20-22, GR-67100 Xanthi

Tel.: +30 25410-67345, 6937-952299

E-mail: eli.papanikolaou@gmail.com

Ιστορία του Αθλητισμού
History of Sport

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

**22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014**

**22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014**

Η ΑΠΗΧΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΑΤΙΟΥ ΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λουμάνης Σ., Αλμπανίδης Ε.

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

Περίληψη

Το παγκράτιο εμφανίστηκε από τους προϊστορικούς χρόνους, σαν μέθοδος μάχης. Απέκτησε όμως και μια δεύτερη μορφή, την αθλητική, εντάχθηκε στο πρόγραμμα των Ολυμπιακών αγώνων το 648 π.Χ. Από τεχνική άποψη περιγράφεται σαν συνδυασμός πυγμαχίας και πάλης άν και είχε τεχνικές περισσότερες από αυτές που περιελάμβαναν τα δύο αυτά αγωνίσματα, όπως λακτίσματα, στραγγαλισμούς, στρίψιμο μελών, δακτύλων, εξαρθρώσεις, σπάσιμο οστών, γονατιές, αγκωνιές, ενώ διδάσκονταν και τα «αντι» - κτυπήματα και οι «αντι» - λαβές. Ήταν το πιο θεαματικό και αγαπητό στην Ολυμπία, οι δε νικητές του ηρωποιήθηκαν από τον λαό. Υπάρχουν στοιχεία για εβδομήντα τρεις Ολυμπιονίκες παγκρατιαστές, εκ των οποίων οι είκοσι τρεις νίκησαν και στους τέσσερις ιερούς αγώνες, Ολύμπια, Πύθια, Νέμεα και Ίσθμια σε μία περίοδο ονομαζόμενοι περιοδονίκες. Μόνο επτά από αυτούς νίκησαν την ίδια μέρα και στην πάλη και στο παγκράτιο χαρακτηριζόμενοι αφ' Ηρακλέους. Αρχικά οι Ολυμπιονίκες ήσαν αριστοκράτες, αλλά μετά την εγκαθίδρυση της δημοκρατίας, και κυρίως κατά τον 5ο π.Χ. αιώνα και με την ευρεία αποδοχή του γυμνασίου ως δημόσιου φορέα εκπαίδευσης, μεσαίες και κατώτερες τάξεις άρχισαν να αποκτούν πρόσβαση στους τοπικούς αρχικά και μετά και στους Αγώνες της Ολυμπίας. Κατά την αυτοκρατορική περίοδο οι αθλητές οργανώνονται σε συντεχνίες με σκοπό να διεκδικήσουν προνόμια από τους αυτοκράτορες, οι οποίοι αξιοποιώντας την φήμη των παγκρατιαστών χρίζουν πολλούς από αυτούς ξυστάρχες. Στα πλαίσια του θεσμού της εφηβείας, κατά την διαδικασία της κοινωνικοποίησης, της πειθαρχίας, και της μύησης στον Ελληνικό τρόπο ζωής, το παγκράτιο χρησιμοποιήθηκε περισσότερο σαν μέσο ισχυροποίησης στο σώμα και την ψυχή.

Λέξεις κλειδιά: ολυμπιονίκες, περιοδονίκες, κοινωνική προέλευση ολυμπιονικών, ξυστάρχες, θεσμός εφηβείας

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Λουμάνης Σπύρος

Διεύθυνση: Λακωνίας 38, 11523 Αθήνα

Τηλ.: 6977235329

E-mail: loumanis_spyros@yahoo.com

Η ΑΠΗΧΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΑΤΙΟΥ ΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Εισαγωγή

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να διερευνηθεί η απήχηση του παγκρατίου στην αρχαία Ελληνική κοινωνία. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα βιβλία του Luigi Moretti: *Olympionikai, I vincitori negli antichi agoni Olimpici* και *Inscrizioni Agonistiche Crèche*, Roma 1957, και του Rudolf Knab: *Die Periodoniken*, Chicago 1934. Το παγκράτιο εμφανίστηκε από τους προϊστορικούς χρόνους, αρχικά σαν μέθοδος μάχης. Απέκτησε όμως και μια δεύτερη μορφή, την αθλητική, και το 648 π.Χ.¹ στην 33^η Ολυμπιάδα το παγκράτιο ανδρών εισήχθη στο Ολυμπιακό αγωνιστικό πρόγραμμα, ενώ το 200 π.Χ. στην 145^η Ολυμπιάδα εισήχθη το παγκράτιο παιδών. Ο Φιλόστρατος² τονίζει ότι γεννήθηκε από τον συνδυασμό της πυγμαχίας και της πάλης. Το παγκράτιο, από τεχνική άποψη, περιελάμβανε τεχνικές πυγμαχίας, λακτίσματα, ανατροπές της πάλης, λαβές στραγγαλισμού, και κλειδώματα πίεσης.³ Σαν άθλημα χωριζόταν σε άνω και το κάτω Παγκράτιο. Απαγορεύονταν οι δαγκωματιές και τα χτυπήματα με την άκρη των δακτύλων. Η νίκη επιτυγχάνετο μόνο αν ο ένας εκ των αντιπάλων δεν ήθελε ή δεν μπορούσε να συνεχίσει.⁴

Μεγάλοι αθλητές – Ολυμπιονίκες, Περιοδονίκες – αφ'Ηρακλέους

Υπάρχουν συνολικά στοιχεία για ογδόντα τρεις αγώνες στην Ολυμπία με παρουσία του παγκρατίου και για εβδομήντα τρεις νικητές.⁵ Ο αθλητής που κατάφερε να νικήσει στους τέσσερις ιερούς αγώνες σε μια χρονική περίοδο ονομαζόταν Περιοδονίκης.⁶ Υπάρχουν στοιχεία για είκοσι δύο περιοδονίκες παγκρατιαστές και για έναν περιοδονίκη παγκρατιαστή στην κατηγορία των παιδών.⁷ Το σπουδαιότερο κατόρθωμα στην Ολυμπία ήταν ο αθλητής να νικήσει την ίδια μέρα στην πάλη και στο παγκράτιο, και να χαρακτηριστεί «αφ'Ηρακλέους».⁸ Μόνο επτά αθλητές έφεραν τον τιμητικό αυτό τίτλο.⁹

Ιδιαίτερες τιμές Ολυμπιονικών παγκρατιαστών

Οι αθλητικές συντεχνίες ήταν ένα φαινόμενο που εμφανίστηκε στην αρχή της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Αναφέρονται δύο συντεχνίες: «οι από της οικουμένης αθληταί» στην οποία μπορούσαν να γίνουν μέλη όλοι οι αθλητές, και «οι από της οικουμένης ιερονίκαί» στην οποία μπορούσαν να γίνουν δεκτοί μόνο οι νικητές των ιερών αγώνων.¹⁰ Οι αθλητικές συντεχνίες σκοπό είχαν την αναγνώριση ειδικών προνομίων από τους εκάστοτε Ρωμαίους Αυτοκράτορες. Αρχηγός της συντεχνίας ήταν ο ξυστάρχης, και ήταν ισόβιος.¹¹ Αυτοί που γίνονταν ξυστάρχες ήσαν συνήθως γνωστοί αθλητές των βαρέων αθλημάτων, συνήθως παγκρατιαστές. Έχουν καταγραφεί δώδεκα παγκρατιαστές ξυστάρχες σε Σμύρνη, Αλεξάνδρεια, Αφροδισιάδα, Μαγνησία, Έφεσο, Κύμη, Σάρδεις και Φιλιππούπολη.¹² Η θέση αυτή ήταν πολύ τιμητική. Οι ξυστάρχες αποδείχθηκαν σπουδαίο όργανο αυτοκρατορικής προπαγάνδας, ένα σπουδαίο μέσο διάδοσης της λατρείας του αυτοκράτορα και αποτελεσματικότερο μέσο διατήρησης της δημοτικότητάς του σε υψηλά επίπεδα.¹³

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Κοινωνική προέλευση Ολυμπιονικών παγκρατιστών

Στην αρχή οι Ολυμπιακοί Αγώνες προορίζονταν ως δραστηριότητα για τους πλούσιους αριστοκράτες.¹⁴ Για το παγκράτιο μπορούμε να αναφέρουμε τον Αθηναίο πολιτικό Φρύνωνα, τον Τιμασίθεο από τους Δελφούς, τον Αίλιο Αυρήλιο Μενάνδρου τον Αρίστη από την Κλεόνη, τον Δαμάγητο και τον Δωριέα.¹⁵ Μετά την εγκαθίδρυση της δημοκρατίας κατά τη διάρκεια του 6ου και κυρίως κατά τον 5ο π.Χ. αιώνα και με την ευρεία αποδοχή του γυμνασίου ως δημόσιου φορέα εκπαίδευσης, μεσαίες και κατώτερες τάξεις άρχισαν να αποκτούν πρόσβαση στους αγώνες και μη αριστοκράτες να συμμετέχουν στους Αγώνες της Ολυμπίας.¹⁶ Οι φτωχοί αθλητές μπορούσαν να αυτοχρηματοδοτηθούν για υψηλού επιπέδου προετοιμασία με χρηματικά έπαθλα από νίκες σε χρηματίτες αγώνες, ενώ αναφέρεται περίπτωση χορηγίας από την πόλη σε ταλαντούχους αθλητές.¹⁷

Το παγκράτιο κατά τον θεσμό της εφηβείας

Ο θεσμός της εφηβείας άρχισε το 335 π.Χ., μετά την ήττα των Αθηναίων κατά την μάχη της Χαιρώνειας το 338 π.Χ., ο δε εμπνευστής της ιδέας ήταν ο Επικράτης.¹⁸ Ο θεσμός αυτός διήρκησε περισσότερο από 600 χρόνια (335 π.Χ. – 266 μ.Χ.).¹⁹ Η εφηβεία ήταν υποχρεωτική για όλους τους πολίτες να καταταχθούν και να υπηρετήσουν για δύο χρόνια, από τα δεκαοκτώ έως τα είκοσι, ήταν κάτι αντίστοιχο της σημερινής στρατιωτικής θητείας. Τον πρώτο χρόνο υποβάλλονταν σε σωματική αγωγή και στρατιωτική εκπαίδευση. Τον δεύτερο χρόνο επιδίδονταν σε στρατιωτικά γυμνάσια και εκτελούσαν καθήκοντα «εθνοφρουρού», συμμετείχαν δε και σε αθλητικούς αγώνες, μεταξύ των οποίων και παγκρατίου.²⁰ Πλην του στρατιωτικού καθαρά σκοπού η εφηβεία συνέβαλε στην κοινωνικοποίηση, στην πειθαρχία,²¹ στην μύηση στον Ελληνικό τρόπο ζωής, μετατρέποντας τα άτομα σε πολίτες, σε μέλη μίας κοινωνίας με δικαιώματα και υποχρεώσεις. Το παγκράτιο διαδραμάτιζε σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση των εφήβων, γιατί πίστευαν ότι βοηθούσε στην ενδυνάμωση της ψυχής και του σώματος.²²

Συμπεράσματα

Το παγκράτιο υπήρχε από την αρχαϊκή εποχή ως μέθοδος μάχης και κατά τον θεσμό της εφηβείας αξιοποιήθηκε ως μέθοδος σκληραγωγίας για τους νέους οπλίτες. Ήταν το πιο αγαπητό Ολυμπιακό αγώνισμα, και οι Ολυμπιονίκες του, αρχικά αριστοκράτες και από τον 6^ο αιώνα π.Χ. και κατώτερων τάξεων, τιμήθηκαν τόσο από τον κόσμο με την θεοποίησή τους όσο και μέσω των αθλητικών συντεχνιών σαν ξυστάρχες από τους αυτοκράτορες.

Βιβλιογραφία

Αλμπανίδης, Ευάγγελος: *Ιστορία της άθλησης στον αρχαίο Ελληνικό κόσμο*, εκδ. ΣΑΛΤΟ, Θεσσαλονίκη, 2004.

Forbes, Clarence: "Ancient athletic guilds", *Classical Philology*, vol.50, Nr.4, 1955, 238-252.

Knab, Rudolf: *Die Periodoniken*, εκδ. ARES Publishers, Chicago, 1934.

Moretti, Luigi: *Olympionikai, I vincitori negli antichi agoni Olimpici*, εκδ. Academia Nazionale dei Lincei, Roma, 1957.

Poliakoff, Michael: *Combat sports in the ancient World*, εκδ. Yale University, New Heaven, 1987.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

¹ Μουρατίδης, Ιωάννης: *Ιστορία φυσικής Αγωγής με στοιχεία Φιλοσοφίας*, εκδ. Χριστοδουλίδης, Θεσσαλονίκη, 2009, σελ.234.

² Φιλόστρατος, *Γυμναστικός* 11.

³ Poliakoff, Michael: *Combat sports in the ancient World*, εκδ. Yale University, New Heaven, 1987, σελ.54.

⁴ Miller, Stephen: *Arete*, εκδ. University of California, London, 2012, σελ.225.

⁵ Moretti, Luigi: *Olympionikai, I vincitori negli antichi agoni Olimpici*, εκδ. Academia Nazionale dei Lincei, Roma, 1957, No

51,58,95,99,102,119,123,140,146,192,202,215,228,241,253,262,273,287,300,322,326,330,336,343,348,355,360,367e,40
0,404,415,420,425,433,458,470,474,479,484,488,495,504,517,580,584,587,588,603,616,629,630,632,666,667,688,700,7
01,703,709,710,725,747,748,754,757,760,762,763,777,780,789,799,808,815,820,822,830,832,838,844,861,862,865,878,
881,884,890,908,912,915,919,924,929,943,977, 1005-1006.

⁶ Αλμπανίδης, Ευάγγελος: *Ιστορία της άθλησης στον αρχαίο Ελληνικό κόσμο*, εκδ. ΣΑΛΤΟ, Θεσσαλονίκη, 2004, σελ.298.

⁷ Knab, Rudolf: *Die Periodoniken*, εκδ. ARES Publishers, Chicago, 1934, No 5,10,11,13,15,17,18, 21,29,32,34,35,36,38,
40, 42, 45, 47, 48,51,52,55.

⁸ Παυλίνης, Ευάγγελος: *Η ιστορία της γυμναστικής*, εκδ. Γ. Η. Καλλέργη, Αθήνα, 1927, σελ.77.

⁹ Γιαννάκης, Θωμάς: *Αρχαιογνωσία – Φιλοσοφία της Αγωνιστικής*, εκδ. ΕΑΣΑ, Αθήνα, 1979, σελ.146.

¹⁰ Μουρατίδης: *Ιστορία*, σελ.371.

¹¹ Forbes, Clarence, "Ancient athletic guilds", *Classical Philology*, vol. 50, Nr 4, 1955, σελ.247.

¹² Forbes, 1955, σελ.248.

¹³ Αλμπανίδης: *Ιστορία* σελ.214, Μουρατίδης: *Ιστορία*, σελ.302.

¹⁴ Albanidis Evangelos, Nikolakaki Vassiliki: "The Social Origin of Ancient Olympic Victors", in: International Olympic Academy: *7th International Session for Educators and officials of higher institutes of physical education*, 20-27 July 2006. Athens, 2007, σελ.176.

¹⁵ Παυλίνης: *Η ιστορία*, σελ.70.

¹⁶ Albanidis, Nikolakaki: *The Origin*, σελ.176.

¹⁷ Poliakoff: *Sports*, σελ.131.

¹⁸ Γιαννικόπουλος, Αναστάσιος, "Πότε άρχισε ο θεσμός της εφηβείας;", *Αρχαιολογία*, vol. 35, 1993, σελ.65.

¹⁹ Μουρατίδης: *Ιστορία*, σελ.157.

²⁰ Αλμπανίδης: *Ιστορία* σελ.223 για τα βαρέα αγωνίσματα: IG II2, 956-62,964.SIG 3, 667.

²¹ Albanidis, Evangelos: "The Ephebia in the Ancient Hellenic World and its Role in the Making of Masculinity" in: 2 *The European Sports History Review* (2000), σελ.17.

²² Παυλίνης: *Η ιστορία*, σελ.284.

THE IMPACT OF SPORT PANKRATION IN ANCIENT GREEK SOCIETY

S. Loumanis, E. Albanidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The pankration appeared since prehistoric times, as a method of combat. It also received a second form as a sport, and joined the program of the Olympic Games in 648 BC. It was technically described as a combination of boxing and wrestling techniques though is more than these two events, such as kicks, throttle handles, and allowing the rolling members - bone, finger, dislocation, fracture of the bone, the knee, the elbows, and taught and counter-bangs and counter - handles. It was the most spectacular and beloved sport in Olympia, and the winners became heroes by the people. There is evidence where seventy-three Olympians pankratiasts, of which twenty-three won four matches in sacred Olympia, Pythian, Nemean and Isthmian in one period, they were named periodonikes. Only seven of them managed the most difficult feat which is to defeat in the same day in wrestling and pankration, and due to this feat they were named as hand Hercules. Initially Olympians were aristocrats, but after the establishment of democracy, especially in the 5th BC century and the widespread acceptance of high school as a public institution of education, middle and lower social classes began to gain access to local initially and after at the Games of Olympia. During the imperial period the athletes organized into guilds in order to claim benefits from the emperors, who were taking advantage of the reputation of pagkratiaston and anointed many of them as "xystarches". Within the institution of adolescence, during the process of socialization, discipline, and initiation in Greek lifestyle, pankration was mainly used as a mean of strengthening the body and soul.

Key words: *olympic victors, periodonikai, Social Origin of Ancient Olympic Victors, xystarches, institution of ephebeia*

Address for correspondence

Spyros Loumanis

Address: Lakonias 38, GR-11523 Athens

Tel.: +306977235329

E-mail: loumanis_spyros@yahoo.com

ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΗΣ ΑΜΦΙΠΟΛΗΣ ΩΣ ΦΟΡΕΑΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Γελάνη Τ., Αλμπανίδης Ε., Κουρτέσης Θ., Farrington A.

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

Περίληψη

Τα γυμνάσια αποτελούσαν βασικά εκπαιδευτικά ιδρύματα των ελληνικών πόλεων κατά την αρχαιότητα, καθώς συνδέονταν άμεσα με την πνευματική και αθλητική αγωγή των νέων. Ειδικότερα, την ελληνιστική εποχή το γυμνάσιο εξελίσσεται σε θεσμό ελληνικότητας και πνευματικής καλλιέργειας. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη του γυμνασίου της Αμφίπολης την ελληνιστική περίοδο ως φορέα παιδείας και αθλητισμού. Στο γυμνάσιο της Αμφίπολης, ένα κτιριακό σύμπλεγμα πιθανότατα κατασκευασμένο την ελληνιστική περίοδο, κεντρική θέση στο χώρο κατείχε η παλαίστρα. Επίσης, δεκάξι μικροί και μεγάλοι χώροι, μερικοί εκ των οποίων είναι η αίθουσα του λουτρού και ο ξυστός, συμπληρώνουν το χώρο του γυμνασίου. Ο θεσμός της γυμνασιαρχίας λάμβανε χώρα από τα τέλη του 4ου και τις αρχές του 3ου π. Χ. αιώνα. Άμεσα συνδεδεμένος με το θεσμό του γυμνασίου ήταν και αυτός της εφηβείας. Σημαντικότερες πληροφορίες που σχετίζονται τόσο με την εφηβεία όσο και με τον τρόπο λειτουργίας του γυμνασίου, προσφέρει ο εφηβάρχικος νόμος της Αμφίπολης. Σ' ένα αδημοσίευτο κείμενο 139 στίχων, που πιθανότατα χρονολογείται το 23-22 π.Χ., παρέχονται πληροφορίες για την αγωγή-εκπαίδευση των νέων, τις αθλητικές τους δραστηριότητες και τη συμμετοχή τους σε αγώνες. Επίσης, γίνεται μνεία στους διδάσκοντες, αλλά και στα ήθη της εποχής. Η απουσία αναφοράς σε μη αθλητικές δραστηριότητες στο γυμνάσιο της Αμφίπολης, σε σοφιστές, ρήτορες ή γραμματιστές, σε συνδυασμό με τους συχνούς αγώνες, που ως σκοπό είχαν να αναδείξουν και να ανταμείψουν τις σωματικές αρετές των φοιτούντων στο γυμνάσιο, φανερώνουν το στρατιωτικό προσανατολισμό της αγωγής των νέων. Το γυμνάσιο της Αμφίπολης, ενταγμένο στο ευρύτερο πλαίσιο των γυμνασίων στο χώρο της Μακεδονίας, εναρμονίζεται με την ιδιομορφία των θεσμών και των ιδιαίτερων κοινωνικοπολιτικών συνθηκών, που επικρατούσαν στην περιοχή: παράλληλα με την ηθική διαμόρφωση και τη διανοητική - πνευματική παιδεία που παρέχονταν στους νέους, προκρίνονταν η σωματική - στρατιωτική εκπαίδευση των νέων και η απόκτηση αθλητικών ικανοτήτων.

Λέξεις κλειδιά: γυμνάσιο, εκπαίδευση, αθλητισμός

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γελάνη Τριανταφυλλιά

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

Τηλ.: 25310 39735

E-mail: tgelani@phyed.duth.gr

ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΗΣ ΑΜΦΙΠΟΛΗΣ ΩΣ ΦΟΡΕΑΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να παρουσιάσει τη συμβολή του γυμνασίου της Αμφίπολης στην προαγωγή του αθλητισμού και της εκπαίδευσης την ελληνιστική περίοδο. Για το λόγο αυτό μελετήθηκαν οι ανάλογες γραπτές πηγές οι οποίες φανερώνουν τον τρόπο λειτουργίας, τον προσανατολισμό και τη γενικότερη φυσιογνωμία του γυμνασίου στην Αμφίπολη.

Τα γυμνάσια την περίοδο της αρχαιότητας αποτελούσαν βασικά εκπαιδευτικά ιδρύματα των ελληνικών πόλεων, καθώς υπήρχε άμεση σύνδεση με την πνευματική και αθλητική αγωγή των νέων. Αναμφισβήτητη είναι η συμβολή τους στην υγιεινή διάπλαση των εφήβων, στην προπαρασκευή γενναίων υπερασπιστών της πόλης και τη διαμόρφωση σκεπτόμενων και ελεύθερων πολιτών. Ειδικότερα την ελληνιστική εποχή το γυμνάσιο εξελίσσεται σε θεσμό ελληνικότητας (στην υιοθέτηση δηλ. του ελληνικού τρόπου ζωής και της ελληνικής παιδείας), γενικότερης μόρφωσης και πνευματικής καλλιέργειας. Αυτό μαρτυρείται και από την προσθήκη την περίοδο αυτή χώρων, όπως το ακροατήριο, η εξέδρα και το εφηβείον, που ήταν προορισμένοι αποκλειστικά για τη διδασκαλία των μαθημάτων της ρητορικής και της φιλοσοφίας. Ο πνευματικός προσανατολισμός των γυμνασίων της ελληνιστικής εποχής, γίνεται σαφέστερος με την προσθήκη βιβλιοθηκών (γυμνάσια Ρόδου, Περγάμου). Επομένως το γυμνάσιο αποτέλεσε το πιο βασικό στοιχείο του ελληνικού πολιτισμού και σημαντική εστία εξελληνισμού τοπικών πληθυσμών.¹

Το γυμνάσιο της Αμφίπολης

Εστιάζοντας στο γυμνάσιο της Αμφίπολης, το μοναδικό μέχρι στιγμής γυμνασιακό συγκρότημα στη Βόρεια Ελλάδα, βλέπουμε πώς από αρχιτεκτονικής άποψης, υπήρξε ένα κτιριακό σύμπλεγμα ελληνιστικής πιθανότατα εποχής. Από το επιγραφικό υλικό και την ανασκαφική δραστηριότητα προκύπτει ο τρόπος λειτουργίας του γυμνασίου καθώς και τα καθήκοντα του γυμνασίου. Κεντρική θέση στο χώρο κατείχε η παλαίστρα την οποία πλαισιώνουν στοές και γύρω από αυτές αποκαλύφθηκαν 16 μικρότεροι και μεγαλύτεροι χώροι.² Σαφής είναι η χρήση κάποιων από αυτούς όπως, είναι η αίθουσα λουτρού, ο ξυστός ή κατάστεγος δρόμος, (που χρησίμευε για την άσκηση των αθλητών στο δρόμο σε περίπτωση κακοκαιρίας), η άφεση αθλητών, (μέσα στον ξυστό) η άφεση παραδρομίδος δρόμου δηλαδή παράλληλο προς τον ξυστό αλλά υπαίθριου για την άσκηση στο αγώνισμα του δρόμου). Επίσης,

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αποκαλύφθηκαν τα αποδυτήρια, το ελαιοθέσιον (χώρος που οι αθλητές άλειφαν το σώμα τους με λάδι) καθώς και το κονιστήριο (χώρος που οι αθλητές έβαζαν στο σώμα τους σκόνη ή άμμο).³ Το γυμνάσιο της Αμφίπολης παρουσιάζει συνεχόμενη λειτουργία από τα μέσα του 3ου αι. π. Χ. έως τα μέσα του 1ου αι. μ. Χ. οπότε και καταστράφηκε πιθανότατα από πυρκαγιά ενώ, γενικότερα ο θεσμός της γυμνασιαρχίας λάμβανε χώρα από τα τέλη του 4ου και τις αρχές του 3ου π. Χ. αιώνα.⁴

Άμεσα συνδεδεμένος με το θεσμό του γυμνασίου ήταν και αυτός της εφηβείας. Με τον όρο εφηβεία εννοούμε το διετή υποχρεωτικό θεσμό στον οποίο συμμετείχαν οι νέοι με την ενηλικίωση τους, δηλαδή σε ηλικία 18 ετών. Ο στρατιωτικός χαρακτήρας που εμφανίζει στο τέλος της κλασικής εποχής υποχωρεί σταδιακά και έτσι η εφηβεία μεταβάλλεται σε ένα θεσμό ανώτερης σωματικής και πνευματικής αγωγής. Ειδικότερα την ελληνιστική περίοδο (323 π. Χ. - 31 π. Χ.) ο θεσμός της εφηβείας έγινε συνώνυμος με την πνευματική καλλιέργεια και τη σωματική άσκηση καθώς υπεισήλθε στο θεσμό και ο μορφωτικός χαρακτήρας.⁵

Ο εφηβαρχικός νόμος της Αμφίπολης

Σημαντικότερες πληροφορίες που σχετίζονται τόσο με την εφηβεία, όσο και με τον τρόπο λειτουργίας του γυμνασίου στην πόλη της Αμφίπολης, αντλούμε από τον εφηβαρχικό νόμο της Αμφίπολης. Πρόκειται για ένα αδημοσίευτο κείμενο 139 στίχων, που πιθανότατα χρονολογείται το 23-22 π.Χ. και ήρθε στο φως χάρη στις ανασκαφές του Δημήτρη Λαζαρίδη. Οι πληροφορίες που αντλούμε από τον εφηβαρχικό νόμο αναφέρονται στην αγωγή-εκπαίδευση των νέων, τις αθλητικές τους δραστηριότητες και τη συμμετοχή των εφήβων σε αγώνες. Επίσης, γίνεται μνεία στους διδάσκοντες, αλλά και τα ήθη της εποχής.⁶ Οι αθλητικές δραστηριότητες που λάμβαναν χώρα στο γυμνάσιο της Αμφίπολης ήταν η τοξοβολία, ο ακοντισμός, ο σφενδονισμός, η λιθοβολία, η υπασία, ο εφίππειος ακοντισμός καθώς και οι τακτικές επίδειξης. Παιδοτρίβες, ακοντιστές, τοξότες, οπλοδιδάσκαλοι και πωλοδαμαστές, καθοδηγούσαν και εξασκούσαν τους εφήβους, υποβάλλοντας τους σε σωματικές ασκήσεις. Άξιον αναφοράς είναι το γεγονός ότι, ενώ στα γυμνάσια της ελληνιστικής εποχής ο προσανατολισμός της εκπαίδευσης είναι κυρίως πνευματικός, καθώς προάγεται η θεωρητική – φιλολογική τους εκπαίδευση, στο γυμνάσιο της Αμφίπολης απουσιάζει κάθε αναφοράς σε μη αθλητικές δραστηριότητες, που ίσως να διδάσκονταν σε χώρο εκτός γυμνασίου αλλά και σε δασκάλους θεωρητικής εκπαίδευσης όπως είναι οι σοφιστές, οι ρήτορες, οι γραμματιστές και οι μουσικοδιδάσκαλοι.⁷

Τα παραπάνω σε συνδυασμό με τους συχνούς αθλητικούς αγώνες, που ως σκοπό είχαν να αναδείξουν και να ανταμείψουν τις σωματικές αρετές των φοιτούντων στο γυμνάσιο, φανερώνουν το στρατιωτικό προσανατολισμό της αγωγής των νέων. Στα γυμνάσια του ελληνιστικού κόσμου, στόχος ήταν η παραγωγή γυμνασμένων και ικανών πολεμιστών. Βασικό

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

μέλημα στο γυμνάσιο της Αμφίπολης, το οποίο εναρμονίζονταν με το γενικότερο κλίμα της εποχής, ήταν η σωματική άσκηση, η γυμναστική, η επιβολή πειθαρχίας και ευνομίας καθώς και η καλλιέργεια ομαδικού πνεύματος που πολλές φορές επιτυγχάνονταν με την κοινή παρακολούθηση θεαμάτων. Έτσι η ηθική διαμόρφωση και διάπλαση των εφήβων πραγματοποιούνταν μέσα σε ένα πλαίσιο όπου ήταν έντονη η συνύπαρξη αγωνιστικής και στρατιωτικής αγωγής.

Συμπεράσματα

Το γυμνάσιο της Αμφίπολης, ενταγμένο στο ευρύτερο πλαίσιο των γυμνασίων στο χώρο της Μακεδονίας, εναρμονίζεται με την ιδιομορφία των θεσμών και των ιδιαίτερων κοινωνικοπολιτικών συνθηκών που επικρατούσαν στη Μακεδονία την ελληνιστική εποχή : υπήρχε διατήρηση των πολιτικών δομών της ηρωικής εποχής, προσήλωση σε στρατιωτικές αρετές και αριστοκρατικές αντιλήψεις. Στα μακεδονικά γυμνάσια υπάρχει σχέση αθλητικής και στρατιωτικής άσκησης, δραστηριοτήτων που επιβεβαιώνουν τον κυρίαρχο ρόλο των αριστοκρατικών ιδανικών. Ακόμη παρατηρείται η συνύπαρξη άσκησης και πολεμικής αρετής με την ευσέβεια, τη δικαιοσύνη, αλλά και την υγεία, την ειρήνη και τη σωφροσύνη, όπως σώζονται οι έννοιες αυτές από τα έργα του Ομήρου.⁸ Τόσο το γυμνάσιο, όσο και ο θεσμός της εφηβείας στην Αμφίπολη την ελληνιστική εποχή, είχαν αναμφίβολα στρατιωτικό προσανατολισμό. Σκοπός του γυμνασίου που λειτούργησε ως κέντρο σωματικής-στρατιωτικής εκπαίδευσης, ήταν η βελτίωση της φυσικής κατάστασης των εφήβων και η απόκτηση αθλητικών δεξιοτήτων. Το γυμνάσιο είχε ιδιαίτερη ακτινοβολία σε μια τόσο σπουδαία και ιστορική πόλη όπως ήταν η Αμφίπολη. Παράλληλα με την ηθική διαμόρφωση και τη διανοητική - πνευματική παιδεία που παρέχονταν στους νέους που φοιτούσαν στο γυμνάσιο της Αμφίπολης, προκρίνονταν η σωματική – στρατιωτική εκπαίδευση τους, η βελτίωση της φυσικής κατάστασης και η απόκτηση αθλητικών ικανοτήτων. Ο προσανατολισμός της εκπαίδευσης ήταν πρωτίστως η στρατιωτική αγωγή των νέων και δευτερευόντως η φιλολογική τους κατάρτιση.

Βιβλιογραφία

- ¹ Αλμπανίδης, Ευάγγελος: *Ιστορία της Άθλησης στον Αρχαίο Ελληνικό κόσμο*. Σάλτο, Θεσσαλονίκη, 2004, σελ.214-19.
² Σταμπουλής, Χριστόφορος: *Αρχαίο Ελληνικό και Αθλητικό Ιδεώδες και Πραγματικότητα*. Έξαντας, 1995, σελ.307-311 & Miller Stephen: *Arete*. University of California press, 2004, Berkeley, London, California, p. 126. Ο Σταμπουλής και ο Miller αναφέρουν την περιγραφή της παλαιστρας από τον Βιτρούβιο, όπως σώζεται στο έργο του, Vitruvius, De architectura, V.11.
³ Αλμπανίδης: «*Ιστορία*», σελ.216-17.
⁴ Αλμπανίδης, Ευάγγελος: *Άθληση στη Θράκη κατά τους ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους*. Διδακτορική διατριβή, Κομοτηνή, 1995.
⁵ Margou, Irene: *Ιστορία της Εκπαιδευσεως κατά την Αρχαιότητα*. Αθήνα, 1961, σελ. 167.
⁶ Λαζαρίδης, Κωνσταντίνος: «Το γυμνάσιο της Αμφίπολης. Πόλις και χώρα στην αρχαία Μακεδονία και Θράκη», ΠΑΕ (1990) 241-259.
⁷ Αλμπανίδης: «*Ιστορία*», σελ.229
⁸ Παυλογιάννης, Ονούφριος: *Η Εξέλιξη των Αθλητικών και Γυμναστικών Ιδεών κατά τα Ελληνιστικά και Αυτοκρατορικά Χρόνια*. 2000, 131.

THE GYMNASIUM OF AMPHIPOLIS AS A CARRIER OF EDUCATION AND SPORTS IN HELLENISTIC PERIOD

T. Gelani, E. Albanidis, Th. Kourtesis, A. Farrington

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The Gymnasium was the basic educational institutions in Greek cities during antiquity, as directly connected with the spiritual and athletic education of young people. In particular, during the Hellenistic era, the Gymnasium is evolved into an institution of Hellenism and intellectual culture. The purpose of this study was to investigate the Gymnasium of Amphipolis during the Hellenistic period as a carrier of education and sport. In Gymnasium of Amphipolis, a building complex was probably built in the Hellenistic period, the arena (palaistra) occupies a central location. In addition, sixteen small and large spaces, some of which are the hall bath and the scrape, complete the space of the gymnasium. The institution of gymnasiarchia, took place from the late 4th and early 3rd century BC. Directly connected with the institution of Gymnasium, was the institution of ephebia. Important information related both with the institution of ephebia and the way that Gymnasium works, offers the Law of Ephebia in Amphipolis. In an unpublished text of 139 verses, which probably dates back to the 23- 22 B.C., is provided Information about the treatment, the education of young people, sporting activities and the participation in competitions. Moreover, reference is made to teachers, but also to the moral code of that time. The absence of reference in any non-athletic activities in Gymnasium of Amphipolis, in sophists, rhetoricians or teachers (grammatodidaskalos), is combined with the frequent games, which were designed to highlight and reward the personal qualities of the students in Gymnasium and indicate that education of young people has a military orientation. The Gymnasium of Amphipolis was imbedded into the broader context of Gymnasiums in Macedonia, harmonizing with the specificity of institutions and specific sociopolitical conditions which prevailed in the regio: along with the moral and intellectual - spiritual education which were provided to young people, physical - military training was progressed and sports skills acquisition was improved.

Key words: *Gymnasium, education, sports*

Address for correspondence

Triantafyllia Gelani

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

Tel: +30 2531039735

E-mail: tgelani@phyed.duth.gr

«ΚΩΠΗΛΑΤΙΚΑ ΝΕΑ» ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΩΣ ΠΗΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΚΩΠΗΛΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1970

Βαμβακίτου Σ., Αλμπανίδης Ε., Κουρτέσης Θ., Γουλιμάρης Δ.

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

Περίληψη

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η καταγραφή της ιστορίας του αθλήματος της κωπηλασίας στην Ελλάδα μέχρι το 1970 χρησιμοποιώντας ως πηγή τα «Κωπηλατικά Νέα», δελτίο που εκδιδόταν από την Ελληνική Κωπηλατική Ομοσπονδία Φιλάθλων Ναυτικών Σωματείων (Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ.) από το 1954 μέχρι το 1970. Εκδόθηκαν συνολικά 100 τεύχη με συντάκτη τον κ. Θάνο Κουτσικόπουλο, Γ. Γραμματέα της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ.. Μετά από συστηματική αναζήτηση βρέθηκαν όλα τα τεύχη. Τα περιεχόμενα τους αφορούσαν αποφάσεις γενικών συνελεύσεων, συμμετοχές σε διεθνείς αγώνες, οργάνωση πανελληνίων, διασυλλογικών και διεθνών αγώνων, αποτελέσματα αγώνων. Επίσης υπήρχαν αναφορές σε σημαντικούς παράγοντες του αθλήματος, σε πολύ καλούς κωπηλάτες και προπονητές, σε σημαντικά γεγονότα σχετικά με την κωπηλασία της εποχής, σε ιδρύσεις σωματείων, διοικητικά συμβούλια και δράσεις σωματείων. Παράλληλα καταγράφονταν ιστορικά στοιχεία για την ίδρυση και δράση των πρώτων σωματείων του αθλήματος. Τα «Κωπηλατικά Νέα» έχουν θέση αρχείου της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ. όσον αφορά τα αποτελέσματα αγώνων από το 1954 έως το 1970. Ο ρόλος των «Κωπηλατικών Νέων» στην ιστορική έρευνα για την κωπηλασία είναι καθοριστικός, γιατί ουσιαστικά τα περιεχόμενά τους αφορούσαν τη δημοσιοποίηση των πεπραγμένων και των στόχων της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ. και παρείχαν άμεση, έγκυρη και πλήρη πληροφόρηση για θέματα της εποχής που εκδιδόταν. Χρησιμοποιώντας τα στην έρευνα αυτή ως πηγή καταγράφηκαν συστηματικά τα σωματεία μέλη της ΕΚΟΦΝΣ μέχρι το 1970 και η ιστορία ορισμένων από αυτά, οι αγώνες που διοργανώθηκαν και τα αποτελέσματα τους, οι διεθνείς συμμετοχές της χώρας μας και οι θέσεις που κατέλαβαν τα ελληνικά πληρώματα, καθώς και τα σημαντικά γεγονότα που επηρέασαν την ελληνική κωπηλασία και συνέβαλαν στην εξέλιξη της. Αυτά αφορούσαν τους τύπους των σκαφών (αλλαγή από κέλητες σε εξωσκάμιες), την οργάνωση της εθνικής ομάδας στο Εκπαιδευτικό Κέντρο Ναυτικού Αθλητισμού (Ε.Κ.Ν.Α.) Πόρου του Βασιλικού Ναυτικού, τις επαφές με τη διεθνή κωπηλατική ομοσπονδία και τη διάδοση του αθλήματος στην ελληνική περιφέρεια.

Λέξεις κλειδιά: *Κωπηλατικά Νέα, ιστορία κωπηλασίας, κωπηλατικά σωματεία*

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Βαμβακίτου Σταυρούλα

Διεύθυνση: Άστιγος 5, 81100 Μυτιλήνη

Τηλ: 6972721497

E-mail: yamvakitou@sch.gr

«ΚΩΠΗΛΑΤΙΚΑ ΝΕΑ» ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΩΣ ΠΗΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΚΩΠΗΛΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1970

Εισαγωγή

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η καταγραφή της ιστορίας του αθλήματος της κωπηλασίας στην Ελλάδα μέχρι το 1970 χρησιμοποιώντας ως πηγή τα «Κωπηλατικά Νέα», δελτίο που εκδιδόταν από την Ελληνική Κωπηλατική Ομοσπονδία Φιλάθλων Ναυτικών Σωματείων (Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ.) από το 1954 μέχρι το 1970. Εκδόθηκαν συνολικά 100 τεύχη με συντάκτη τον κ. Θάνο Κουτσικόπουλο που τότε ήταν ο Γ. Γραμματέας της ΕΚΟΦΝΣ. Από το 1954 έως το 1963 εκδίδονταν κάθε δυο μήνες και από το 1964 μέχρι το 1970 κάθε τέσσερις μήνες (διπλό τεύχος) με διαφορετικό εξώφυλλο κατά έτος. Τα «Κωπηλατικά Νέα» (2000 έως 2500 αντίτυπα το κάθε τεύχος) διανέμονταν, άλλοτε δωρεάν και άλλοτε έναντι συμβολικού αντιτίμου, στα σωματεια-μέλη της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ., σε διάφορες αρχές, οργανισμούς, φιλάθλους και αθλητές κυρίως στη χώρα μας αλλά και στο εξωτερικό.¹ Τυπώνονταν στο τυπογραφείο του Βασιλικού Ναυτικού δωρεάν μέχρι το 1966 και από το 1967 επί πληρωμή σε ιδιωτικό τυπογραφείο. Μετά από συστηματική αναζήτηση βρέθηκαν όλα τα τεύχη, τα περισσότερα στη βιβλιοθήκη της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ. και κάποια από αυτά στο αρχείο του Ομίλου Ερετών. Ο σκοπός του δελτίου² ήταν η προβολή της κίνησης της κωπηλασίας, η προαγωγή των γνώσεων στελεχών και αθλητών για τεχνικά θέματα, η δημιουργία συνδέσμου μεταξύ των φίλων του αθλήματος και η προαγωγή του φίλαθλου πνεύματος. Τα περιεχόμενα των «Κωπηλατικών Νέων» αφορούσαν πρακτικά και αποφάσεις γενικών συνελεύσεων, συμμετοχές σε διεθνείς αγώνες και τα αποτελέσματά τους, οργάνωση και αποτελέσματα πανελληνίων και διασυλλογικών αγώνων, κρίσεις για την πορεία της ελληνικής κωπηλασίας, ιδρύσεις σωματείων και τα διοικητικά τους συμβούλια, τεχνικά θέματα για προπονητική, αθλητιατρική, ρυθμίσεις λέμβων και κανονισμούς αγώνων, ιστορικά στοιχεία για την κωπηλασία στην Ελλάδα και το εξωτερικό, παράγοντες του αθλήματος και αθλητές. Τα «Κωπηλατικά Νέα» έχουν θέση αρχείου όσον αφορά τα αποτελέσματα αγώνων από το 1954 έως το 1970.

Η ιστορία της κωπηλασίας στη σύγχρονη Ελλάδα έως την ίδρυση της Κωπηλατικής Ομοσπονδίας (1927)

Στις 15 Ιουνίου 1885 ιδρύθηκε ο Όμιλος Ερετών³ στο Νέο Φάληρο και απέκτησε φαλαινίδες κωπηλασίας με σταθερά σέλματα (καθίσματα). Στις 8 Ιουλίου 1886 έγιναν οι πρώτοι κωπηλατικοί αγώνες που οργανώθηκαν από τον Όμιλο Ερετών⁴ στο Νέο Φάληρο μεταξύ πληρωμάτων του Ομίλου και των τότε πολεμικών πλοίων «Βασίλισσα Όλγα» και «Ελλάς». Την 1^η Ιουλίου 1888 ο Όμιλος Ερετών μεταφέρεται στο Πασαλιμάνι του Πειραιά. Στη θέση αυτή βρίσκεται μέχρι σήμερα συνεχίζοντας αδιάλειπτα τη δράση του. Το Νοέμβριο του 1888 διοργάνωσε διεθνείς κωπηλατικούς αγώνες στο λιμάνι του Πειραιά, για τα εικοσιπέντε χρόνια από την άνοδο στο θρόνο του Βασιλέως Γεωργίου του Α'. Συμμετείχαν ελληνικές, γαλλικές και ρωσικές λέμβοι πολεμικών πλοίων που ελλιμενίζονταν στον Πειραιά. Νικήτριες αναδείχτηκαν οι ελληνικές λέμβοι. Οι λεμβοδρομίες των Ολυμπιακών Αγώνων της Αθήνας το 1896⁵ στο Παλιό Φάληρο ματαιώθηκαν λόγω εξαιρετικής θαλασσοταραχής.⁶ Τα στελέχη του Ομίλου Ερετών είχαν ενεργό ρόλο στην διοργάνωση των Ολυμπιακών λεμβοδρομιών. Την εποχή εκείνη υπήρχαν άλλα δυο

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αθλητικά σωματεία που καλλιεργούσαν το άθλημα της κωπηλασίας: ο Όμιλος Ερετών Ερμούπολεως στη Σύρο και ο Παναχαϊκός Γυμναστικός Σύλλογος.⁷ Στα 1905, με την προκήρυξη των εκτός σειράς Ολυμπιακών Αγώνων του 1906 στην Αθήνα, η Επιτροπή Ολυμπιακών Αγώνων εισήγαγε δίκωπες και τετράκωπες «γιολ-ντε-μερ» (κέλητες θαλάσσης) με κινητά σέλματα⁸ και τις διένειμε στον Όμιλο Ερετών, τον τότε συσταθέντα Ναυτικό Όμιλο στο Νέο Φάληρο και τον Πανελλήνιο Γυμναστικό Σύλλογο. Προπονητές δεν υπήρχαν. Νέοι που είχαν σπουδάσει στο εξωτερικό έδωσαν οδηγίες για το πως τραβάνε το κουπί σ' αυτές τις βάρκες.

Από το 1880 και μετά οι βαριές λέμβοι (κέλητες) διεθνώς άρχισαν να αντικαθίστανται με εξωσκάμιες λέμβους, ελαφρότατες και εύθραυστες, για προφυλαγμένους στίβους γλυκού νερού.⁹ Η έλλειψη κωπηλατικού στίβου στην Ελλάδα συντέλεσε στην αδυναμία παρακολούθησης της εξέλιξης του αθλήματος στο εξωτερικό και στην απομόνωση της ελληνικής κωπηλασίας.

Στις 27 Αυγούστου του 1906¹⁰ έγιναν οι πρώτοι Πανελλήνιοι Αγώνες με τη συμμετοχή του Ομίλου Ερετών, του Ναυτικού Ομίλου και των γυμναστικών συλλόγων Εθνικού και Πανελληνίου που είχαν οργανώσει πρόσκαιρα κωπηλατικά τμήματα. Η διοργάνωση των Πανελληνίων Αγώνων Κωπηλασίας γινόταν αρχικά από την Επιτροπή Ολυμπιακών Αγώνων και αργότερα από το ΣΕΓΑΣ μέχρι και το 1927 που ιδρύθηκε η Ελληνική Ένωση Φιλάθλων Ναυτικών Σωματείων (Ε.Ε.Φ.Ν.Σ.) και ανέλαβε τον έλεγχο της κωπηλασίας και της ιστιοπλοΐας. Την περίοδο της Κατοχής μεταβιβάζεται η ευθύνη της ιστιοπλοΐας στην νέα ανεξάρτητη Ιστιοπλοϊκή Ομοσπονδία και η Ε.Ε.Φ.Ν.Σ. μετονομάζεται σε Ελληνική Κωπηλατική Ομοσπονδία Φιλάθλων Ναυτικών Σωματείων (Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ.), ονομασία που διατηρεί μέχρι σήμερα. Η διάδοση της κωπηλασίας μέχρι το 1927 περιοριζόταν σε μικρό αριθμό φανατικών φιλάθλων.

Η κωπηλασία στην Ελλάδα από την ίδρυση της Κωπηλατικής Ομοσπονδίας (1927) έως το 1970

Από το 1927 και μέχρι το 1970 ιδρύθηκαν τριάντα πέντε νέα σωματεία (επτά μέχρι το 1940 και εικοσιοκτώ μεταπολεμικά) τα περισσότερα μάλιστα στην επαρχία. Η πολιτική της Ομοσπονδίας ήταν να μην εγγράφει εικονικά σωματεία, αλλά μόνο όσα πληρούσαν τις προϋποθέσεις για να αναπτύξουν το άθλημα (με δικούς τους πόρους να έχουν αγοράσει μια τουλάχιστον λέμβο και να διαθέτουν χώρο που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λεμβαρχείο). Τα τελευταία προπολεμικά χρόνια η κωπηλασία στη Θεσσαλονίκη γνώρισε μεγάλη άνθιση.¹¹ Στους Πανελλήνιους Αγώνες το 1940 στη Θεσσαλονίκη, η Κωπηλατική Ομοσπονδία οργάνωσε για πρώτη φορά γυναικεία αγωνίσματα¹² δικύπων και τετρακύπων.

Η πρώτη προσπάθεια επανασύνδεσης της ελληνικής κωπηλασίας με τη διεθνή κίνηση έγινε με τη συμμετοχή ελληνικών πληρωμάτων στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Λονδίνου (1948).¹³ Εμπνευστής υπήρξε ο τότε πρόεδρος της Ομοσπονδίας κ. Αντώνιος Φιξ. Από τότε η κωπηλασία σημείωσε μεγάλη πρόοδο. Καθοριστικό ρόλο έπαιξε ο επί δεκαπέντε χρόνια πρόεδρος της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ. αντιναύαρχος Πύρρος Λάμπας.¹⁴ Επί των ημερών του επιτεύχθηκε πανελλήνια εξάπλωση του αθλήματος, και επάρκεια πλωτού υλικού.¹⁵ Επίσης δημιουργήθηκε το Εκπαιδευτικό Κέντρο Ναυτικού Αθλητισμού (Ε.Κ.Ν.Α.)¹⁶ στο Κέντρο Εκπαιδευσεως Πόρου του Βασιλικού Ναυτικού. Έδωσε τη δυνατότητα σε ερέτες που στρατεύονταν να μετεκπαιδευτούν στις εξωσκάμιες λέμβους και να συμμετάσχουν σε αγώνες στο εξωτερικό. Η εξασφάλιση ξένων προπονητών σε συνδυασμό με την εντατική άσκηση των ερετών έδωσαν καλές εμφανίσεις και νίκες σε διεθνείς αγώνες. Ακόμα στον Πόρο δημιουργούνταν καλά καταρτισμένα στελέχη, που γυρίζοντας πίσω στους Ομίλους τους, ανέβαζαν αισθητά το τεχνικό επίπεδο.

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Σημαντικοί σταθμοί ήταν: α) οι συμμετοχές στους Ολυμπιακούς Αγώνες (1948, 1952, 1956 και 1960), β) η από το 1952 συμμετοχή τακτικά σε διεθνείς αγώνες με διακρίσεις, γ) η οργάνωση κωπηλατικών αγώνων Αιγύπτου- Ελλάδας από το 1954 εναλλάξ με την Αίγυπτο, δ) η συμμετοχή σε αγώνες κωπηλασίας ενόπλων δυνάμεων με σημαντικές διακρίσεις, ε) η από το 1963 συμμετοχή στο (παγκόσμιο) πρωτάθλημα της Διεθνούς Ομοσπονδίας, στ) η διοργάνωση του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος Εφήβων, στις 4-8 Αυγούστου 1970, στα Ιωάννινα, όπου κατακτήθηκε 2η θέση στην δίκωπο με πηδαλιούχο και ζ) η δημιουργία γυναικείων τμημάτων σε αρκετούς Ομίλους, με χαμηλό ωστόσο αγωνιστικό επίπεδο.¹⁷

Συμπέρασμα

Τα «Κωπηλατικά Νέα» είναι πηγή πολύτιμων πληροφοριών για την ιστορία της κωπηλασίας στην σύγχρονη Ελλάδα. Ως έκδοση της Κωπηλατικής Ομοσπονδίας παρείχε άμεση, έγκυρη και πλήρη πληροφόρηση. Η επαφή του εκδότη και Γ. Γραμματέα της Ε.Κ.Ο.Φ.Ν.Σ. με τα διεθνή κωπηλατικά δρώμενα του επέτρεπε να κρίνει και να αναδείξει την ελληνική κωπηλασία. Επίσης, τα χρόνια που εκδίδονταν τα «Κωπηλατικά Νέα» τα πρώτα στελέχη του αθλήματος¹⁸ πολλές φορές παρενέβαιναν συμπληρώνοντας ή διευκρινίζοντας τα άρθρα που ασχολούνταν με ιστορικά στοιχεία της ελληνικής κωπηλασίας.¹⁹

Τα χρόνια που εκδίδονταν τα «Κωπηλατικά Νέα» 1954-1970 έγιναν σημαντικές αλλαγές στην ελληνική κωπηλασία που αφορούσαν τους τύπους των σκαφών, την οργάνωση της εθνικής ομάδας, τις συμμετοχές σε διεθνείς αγώνες και τις επαφές με τη διεθνή κωπηλατική ομοσπονδία, που βοήθησαν στη διάδοση του αθλήματος στην Ελλάδα και στην βελτίωση του επιπέδου των αθλητών της εθνικής ομάδας, ώστε να μπορούν επάξια να συναγωνίζονται τα πληρώματα των άλλων χωρών στους διεθνείς αγώνες.

¹ Λάμπας Πύρρος: «Απολογισμός 1956», στο: 17 *Κωπηλατικά Νέα* (1957), 1-6, σελ. 2.

² Λάμπας Πύρρος: «Η έκδοσή μας», στο: 1 *Κωπηλατικά Νέα* (1954), σελ. 1.

³ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Η ιστορία της ελληνικής κωπηλασίας και ο Όμιλος Ερετών», στο: 7 *Κωπηλατικά Νέα* (1955), σελ. 41-46.

⁴ Κουτσικόπουλος Θάνας: *Εκατό χρόνια σύγχρονου ελληνικού αθλητισμού: Μια ιστορική αναδρομή*. Όμιλος Ερετών, Πειραιάς 1985, σελ. 47.

⁵ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Ολυμπιακοί Αγώνες (1896)», στο: 46 *Κωπηλατικά Νέα* (1961), 185-188, σελ. 188.

⁶ Σκιαδάς Ελευθέριος: *Νεώτερη Ελληνική Ολυμπιακή Ιστορία 1894-2004*. Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή, Αθήνα 2004, σελ. 106.

⁷ Κουτσικόπουλος: *Χρόνια*, σελ. 97.

⁸ Λεοντόπουλος Βασίλειος: «Ιστορικά σημειώματα στην κωπηλασία της παρελθούσης 50ετίας», στο: 4 *Κωπηλατικά Νέα* (1954), σελ. 92-93.

⁹ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Κωπηλασία», στο: 48 *Κωπηλατικά Νέα* (1962), 33-38, σελ. 37-38.

¹⁰ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Κωπηλασία», στο: 48 *Κωπηλατικά Νέα* (1962), 33-38, σελ. 37.

¹¹ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Κωπηλασία», στο: 48 *Κωπηλατικά Νέα* (1962), 33-38, σελ. 38.

¹² Κουτσικόπουλος Θάνας: «Το πρώτο κωπηλατικό περιοδικό», στο: 19 *Κωπηλατικά Νέα* (1957), 53-57, σελ. 56.

¹³ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Πρώτη Ολυμπιακή Συμμετοχή», στο: 12 *Κωπηλατικά Νέα* (1956), σελ. 35.

¹⁴ Σκιαδάς Ελευθέριος: *Νεώτερη Ελληνική Ολυμπιακή Ιστορία 1894-2004*. Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή, Αθήνα 2004, σελ. 339.

¹⁵ Παπαδημητρίου Άλκης: «Τιμαί προς Π. Λάμπαν», στο: 77-78 (διπλό τεύχος) *Κωπηλατικά Νέα* (1967), 9-11, σελ. 10.

¹⁶ Σεργάκης Θεόδωρος: «Μια ανασκόπησης» στο: 8 *Κωπηλατικά Νέα* (1955), 66-68, σελ. 67.

¹⁷ Κουτσικόπουλος Θάνας: «Κωπηλασία (μέρος 2^ο)», στο: 49 *Κωπηλατικά Νέα* (1962), 61-65, σελ. 64.

¹⁸ Λεοντόπουλος: «Ιστορικά σημειώματα», σελ. 92-93.

¹⁹ Λεοντόπουλος Βασίλειος: «Ιστορικά», στο: 79-80 (διπλό τεύχος) *Κωπηλατικά Νέα* (1967), σελ. 68.

“ROWING NEWS” AND THEIR CONTRIBUTION AS A SOURCE FOR THE RECORDING OF ROWING HISTORY IN MODERN GREECE UNTIL 1970

S. Vamvakitou, E. Albanidis, T. Kourtessis, D. Goulimaris

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

The purpose of this study was to record the rowing history in modern Greece until 1970, using as a source the "Rowing News", newsletter published by the Greek Rowing Federation of Nautical Associations Fans (E.K.O.F.N. S.) from 1954 until 1970 . There were published a total of 100 issues by editor Mr. Thanos Koutsikopoulos, general secretary of E.K.O.F.N.S. After a systematic search all issues were found. The contents of these newsletters included decisions of general meetings, participation in international Games, the organization of international, Panhellenic and Club Games and the results of these competitions. There were also reports about sporting consultants, exceptional rowers and coaches, major rowing events, the founding of associations, administrative councils and their accomplishments. There were also recording of historical data for the establishment and activity of the first clubs in the sport. The "Rowing News" supplies data regarding the race results from 1954 to 1970. The role of "Rowing News" in historical research for rowing is crucial, because their contents related to objectives and the activities of E.K.O.F.N.S. and offered intimate, reliable and complete information of the issues of the times they were published. Using these issues as a source, we systematically recorded clubs that were members of E.K.O.F.N.S. until 1970 and the history of some of them. Also we recorded the organization and results of national games, the participation in international competitions and the positions occupied by Greek crews and significant events that contributed to the development of Greek rowing. These events included the organization of the national team at the Naval Sport Training Center (E.K.N.A.) of the Royal Navy in Poros, the types of boats used (changed from kelites to outriggers), contacts with the International Rowing Federation and dissemination of the sport in the Greek region.

Key words: *Rowing News, rowing history, rowing clubs*

Address for correspondence

Stavroula Vamvakitou

Address: Astigos 5, GR-81100 Mytilene

Tel.: 6972721497

E-mail: vamvakitou@sch.gr

Επιστήμες του Χορού
Dance Sciences

ΤΡΙΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

SHORT PAPERS

22^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Κομοτηνή 9-11 Μαΐου 2014

22nd International Congress of Physical Education & Sport
Komotini, 9-11 of May, 2014

«ΑΡΩΜΑ» ΓΥΝΑΙΚΑΣ ΣΤΟΝ ΠΥΡΡΙΧΙΟ ΧΟΡΟ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑΣ

Σαραντίτη Μ.¹, Αλμπανίδης Ε²., Γουλιμάρης Δ².

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας, 69100 Κομοτηνή

²Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Περίληψη

Η παρούσα εργασία θέτει ως αντικείμενο μελέτης τον πυρρίχιο χορό της αρχαιότητας, ο οποίος εκτελούνταν από γυναίκες. Σκοπός της είναι να ανατρέξει στις παλαιότερες γραπτές πηγές της αρχαιότητας και να αναδείξει τον τρόπο με τον οποίο αποτυπώνεται σε αυτές. Ως πηγές χρησιμοποιήθηκαν κείμενα αρχαίων ελλήνων συγγραφέων, όπως ο Πλάτωνας και ο Ξενοφώντας και μελέτες αναγνωρισμένων συγγραφέων όπως η Lillian Lawler. Ο ρηματικός τύπος □ρχήσθαι αποτυπώνει την εκτέλεση διάφορων ρυθμικών κινήσεων των χεριών, του κεφαλιού, των ματιών, του σώματος γενικότερα. Οι χοροί ανάλογα με τις κινήσεις, τις χειρονομίες και τον χαρακτήρα τους διακρίνονται σε θρησκευτικούς, ειρηνικούς και πολεμικούς. Με τους πολεμικούς χορούς οι αρχαίοι Έλληνες είτε προετοιμάζονταν για τους πολέμους, είτε τους χόρευαν μετά από αυτόν προκειμένου να γιορτάσουν τη νίκη τους και να διώξουν τις ψυχές των σκοτωμένων εχθρών από την περιοχή της μάχης εξασφαλίζοντας παράλληλα την ανάπαυση των νεκρών συμπολεμιστών τους. Ο πυρρίχιος χορός σύμφωνα με τις γραπτές πηγές της αρχαιότητας ήταν ένας από τους ενόπλιους χορούς. Ποια όμως η προέλευση αυτού; Τι ήταν ο Πυρρίχιος; Εκτελείται από γυναίκες και γιατί; Πώς επηρεάστηκε; Αυτά είναι και τα βασικά ερωτήματα στα οποία καλείται να δώσει απαντήσεις η παρούσα εργασία. Η ιστορική του διαδρομή ξεκινά από την μυθολογία για να καταλήξει στο σήμερα. Οι Κουρήτες, οι Διόσκουροι και οι Αμαζόνες αναφέρονται ως οι δημιουργοί της πυρρίχης, που ενίοτε εμφανίζεται και με διαφορετική ονομασία. Έτσι, περιλαμβάνει στάσεις και κινήσεις σαν να επιτίθενται σ' έναν εχθρό με τόξο και βέλη, ακόντιο. Ακόμη αμύνονται από χτυπήματα γέρνοντας πλάγια (έκνευσις), υποχωρώντας (ύπειξις), πηδώντας (έκπήδησις εν ύψει), σκύβοντας (ταπεινώσις). Στην αρχαία Ελλάδα ο χορός ήταν ιδιαίτερα σημαντικός. Τόσο στη Σπάρτη όσο και στην Αθήνα θεωρούνταν απαραίτητο συστατικό της εκπαίδευσης. Μάλιστα, όπως αναφέρει και ο Πλάτωνας ο «αχόρευτος» άνθρωπος είναι και ακαλλιέργητος. Συγκεκριμένα, κατά τη γιορτή των Παναθηναίων υπήρχαν διαγωνισμοί πυρρίχιου χορού. Με την πάροδο των χρόνων όμως ο πυρρίχιος χορός παίρνει χαρακτηριστικά του Διονυσιακού χορού. Έτσι από τον τέταρτο αιώνα παρατηρούνται εταιρές που εκτελούν τον πυρρίχιο χορό να έχουν αντικαταστήσει τον πολεμικό εξοπλισμό, δόρυ, ασπίδα με θύρσους και δαυλούς. Ο χορός ήταν απαραίτητος στα συμπόσια. Σε αυτά δεν ήταν ασυνήθιστο το θέαμα εταιρών χορευτριών να προσφέρουν ψυχαγωγία. Όπως φαίνεται από τον τέταρτο αιώνα και ύστερα απεικονίζονταν στα αγγεία ημίγυμες να χορεύουν υπό τους ήχους αυλού, προσφέροντας όμορφο θέαμα για τους άντρες. Επαγγελματίες χορεύτριες με περικεφαλαίες και ασπίδες εκτελούσαν ατομικούς πυρρίχιους χορούς, άλλοτε με χάρη, άλλοτε ως παρωδία και άλλοτε με ασελγείς κινήσεις και χειρονομίες. Αυτό προκύπτει κυρίως από αγγειογραφίες. Οι γυναίκες, λοιπόν, εκτελώντας τον πυρρίχιο χορό προσέδωσαν ένα ιδιαίτερο άρωμα σε αυτόν. Ο πολεμικός του χαρακτήρας άρχισε να εξασθενεί δίνοντας έδαφος σε λικνίσματα και θηλυκές κινήσεις.

Λέξεις κλειδιά: γυναίκα, πυρρίχιος χορός

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Σαραντίτη Μαρία

Διεύθυνση: Ορφανουδάκη 5, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6976582141

E-mail: maria_sarantiti@yahoo.com

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

«ΑΡΩΜΑ» ΓΥΝΑΙΚΑΣ ΣΤΟΝ ΠΥΡΡΙΧΙΟ ΧΟΡΟ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑΣ

Εισαγωγή

Η συγκεκριμένη εργασία μελετά την εξέλιξη του πυρρίχιου χορού, το πως αυτός άλλαξε χαρακτήρα από τη στιγμή που και γυναίκες άρχισαν να τον χορεύουν. Αρχικά, όμως, γίνεται αναφορά στην αξία του χορού, εν γένει στην αρχαιότητα, όπως αυτή αποτυπώνεται σε κείμενα των Ελλήνων συγγραφέων. Ο Λουκιανός στο έργο του «Περί ορχήσεως¹» τονίζει πως ο χορός γεννήθηκε και εμφανίζεται μαζί με τον Έρωτα. Χαρακτηρίζεται αρμονικός αφού ακονίζει την ψυχή, ασκεί το σώμα, ευχαριστεί όσους το παρακολουθούν και αναπαριστά όλες τις ανθρώπινες καταστάσεις, τη χαρά, τη λύπη, την ειρήνη και τον πόλεμο². Ο Πλάτων, στους «Νόμους» και την «Πολιτεία», εκφράζει κατηγορηματικά την πίστη του στις αρετές του χορού. Θεωρεί τον «αχόρευτο³» άνθρωπο ταυτόσημο με τον αμόρφωτο, ενώ αντίθετα διακηρύσσει ότι η ευχέρεια στον χορό δείχνει άνθρωπο καλλιεργημένο και για αυτό το τρίπτυχο μουσική-ποίηση-όρχηση ήταν απαραίτητη προϋπόθεση κάθε πεπαιδευμένου Αθηναίου. Ο χορός σύμφωνα με τον ίδιο, ονομάστηκε έτσι από την λέξη «χαρά⁴» είχε δύο τρόπους έκφρασης: τις κινήσεις των χεριών, του κεφαλιού, των ματιών, του σώματος γενικότερα και τα σχήματα. Μέσω των κινήσεων και των σχημάτων εξωτερικεύουν τα συναισθήματά τους. Ο ρηματικός τύπος «ὀρχῆσθαι» αποτυπώνει την εκτέλεση διάφορων ρυθμικών κινήσεων. Οι χοροί ανάλογα με τις κινήσεις, τις χειρονομίες και τον χαρακτήρα τους διακρίνονται σε θρησκευτικούς, ειρηνικούς και πολεμικούς.

Στους «Νόμους» υποστηρίζεται ότι υπάρχουν κατηγορίες ὀρχησης. Από αυτές οι σημαντικότερες είναι η ειρηνική και η πολεμική⁵. Στα πλαίσια, λοιπόν, της πολεμικής ὀρχησης περιγράφεται ένας ιδιαίτερος χορός, η πυρρίχη. Περιλαμβάνει στάσεις και κινήσεις σαν να επιτίθενται σ' έναν εχθρό με τόξο και βέλη, ακόντιο. Ακόμη οι χορευτές αμύνονται από χτυπήματα γέρνοντας πλάγια (έκνευσις), υποχωρώντας (ὑπεξις), πηδώντας (εκπήδησις), σκύβοντας (ταπείνωσις)⁶.

Ανάμεσα στους διάφορους ενόπλιους χορούς των οποίων γνωρίζουμε τις ονομασίες (όπως η επικήδεια «Πρύλις⁷», ο κρητικός «Ορσίτης» ή οι θορυβώδεις χοροί των Κουρητών. και των Κορυβάντων) φαίνεται πως το χαρακτηριστικό της πυρρίχης ήταν η τυποποίηση των επιθετικών και αμυντικών κινήσεων, για εκπαιδευτικούς κυρίως λόγους. Αργότερα μαθαίνουμε πως εξελίχθηκε σε θεαματικό χορό με βακχικά στοιχεία, μέχρι που έχασε κάθε σχέση με την πολεμική του προέλευση.

Ο πυρρίχιος χορός, τον οποίο και εξετάζουμε, σύμφωνα με τις γραπτές πηγές της αρχαιότητας ήταν ένας από τους ενόπλιους χορούς. Ποια όμως η προέλευση αυτού; Τι ήταν ο Πυρρίχιος; Εκτελείται από γυναίκες και γιατί; Πώς επηρεάστηκε;

Ο μίτος αρχίζει να ξεπλέκει από την μυθολογία. Πάνοπλοι Κουρήτες⁸ στο Ιδαίο Άντρο φαίνεται να χορεύουν τον πυρρίχιο χτυπώντας με τα δόρατα τους την γη. Δημιουργούν με αυτό τον τρόπο εκκωφαντικό θόρυβο που καλύπτει το κλάμα του νεογέννητου Δία. Η θεά Αθηνά φαίνεται να έχει χορέψει τον χορό, αμέσως μόλις βγήκε από το κεφάλι του Δία⁹, αλλά και μετά τη νίκη της κατά των Γιγάντων. Στο συγκεκριμένο γεγονός οφείλεται και το όνομα της θεάς

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Αθηνάς, «Παλλάδα», η οποία κατά την εκτέλεση του χορού πάλλεται. Σύμφωνα με τον Όμηρο¹⁰ ο Αχιλλέας ήταν ένας από τους ήρωες της αρχαιότητας που χόρευε τον πυρρίχιο χορό γύρω από τη νεκρική πυρά, προς τιμήν του Πατρόκλου, συνεπαρμένος από την οδύνη που ένιωθε για άδικο χαμό του εκφράζει την οργή του.

Αν και ο πυρρίχιος θεωρείται ενόπλιος χορός ωστόσο η εξέλιξή του υπήρξε, υπό περιπτώσεις απρόσμενη. Έτσι λοιπόν εξελίχθηκε σε θεαματικό χορό με βακχικά στοιχεία, μέχρι που έχασε κάθε σχέση με την πολεμική του προέλευση από τη στιγμή που υπάρχουν αγγειογραφίες με γυναίκες να εκτελούν τον χορό στα συμπόσια. Με την πάροδο των χρόνων ο πυρρίχιος χορός παίρνει χαρακτηριστικά του Διονυσιακού χορού.

Στην αρχαία Ελλάδα ο χορός ήταν απαραίτητος στα συμπόσια. Σε αυτά δεν ήταν ασυνήθιστο το θέαμα εταίρων χορευτριών να προσφέρουν ψυχαγωγία. Όπως φαίνεται, απεικονίζονταν στα αγγεία ημίγυμες να χορεύουν υπό τους ήχους αυλού, προσφέροντας όμορφο θέαμα για τους άντρες. Από τον τέταρτο αιώνα και έπειτα επαγγελματίες χορεύτριες με περικεφαλαίες και ασπίδες εκτελούσαν ατομικούς πυρρίχιους χορούς, άλλοτε με χάρη, άλλοτε ως παρωδία και άλλοτε με ασελγείς κινήσεις και χειρονομίες.

Ο γυναικείος πυρρίχιος συναντάται το ίδιο συχνά όσο και ο αντρικός; Η απάντηση προκύπτει από τα ίδια τα αγγεία και τα κείμενα της αρχαιότητας. Στο έργο του Ξενοφώντα «Κύρου Ανάβασις¹¹» περιγράφεται ένας αντίστοιχος ενόπλιος χορός. Συγκεκριμένα, οι Παφλαγόνες εντυπωσιάστηκαν από τους χορευτές που παρακολούθησαν. Τότε μια χορεύτρια κρατώντας ελαφριά ασπίδα χόρευε ανάλαφρα τον πυρρίχιο, εντυπωσιάζοντας όσους παρακολουθούσαν το σαγηνευτικό θέαμα.

Εκτός όμως από τις γραπτές πηγές, υπάρχουν τα αγγεία, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στους μεταγενέστερους μελετητές να αντιληφθούν την ιδιαιτερότητα του γυναικείου πυρρίχιου. Συγκεκριμένα λοιπόν, σε κάποιες παραστάσεις η χορεύτρια είναι μόνη της κάνοντας βήματα με τη συνοδεία αυλητρίδας. Είναι γυμνή, κρατά ασπίδα, κάποιο είδος ραβδιού ή κονταριού και φορά περικεφαλαία. Εκτός από τις γυμνές χορεύτριες πυρρίχιου χορού συναντούμε σε λίγες παραστάσεις τη χορεύτρια ντυμένη με χιτώνα η πέπλο να φοράει περικεφαλαία και να κρατάει δόρυ και ασπίδα ενδυμασία που τη συνδέει στενά με την Αθήνα¹². Πολύ πιθανόν η πυρριχίστρια σε αυτές τις παραστάσεις να μιμείται το χορό της. Ο πυρρίχιος πρέπει να ήταν η πιο ενδιαφέρουσα στιγμή στη διασκέδαση του συμποσίου. Η νέα γυναίκα που χορεύει ως Αθηνά παίζει με τη μεταμφίεση της με την εικόνα της θεάς. Είναι η θέα προστάτιδα της πόλης από την οποία προέρχεται ο χορός στον οποίο οι φιλόσοφοι της εποχής αναγνωρίζουν σημαντικό παιδαγωγικό χαρακτήρα. Γι' αυτό φαίνεται πως ο πυρρίχιος της Αθηνάς ήταν ένα είδος θεατρικού δρωμένου, μια παντομίμα. Αυτή θεωρούνταν μορφή διασκέδασης υψηλού επιπέδου σε συμπόσια μορφωμένων πλουσίων, όπου οι συμπότες ήταν ντυμένοι με θεατρικά κοστούμια σε μυθολογικούς ρόλους.

Σε μια υδρία του Ζωγράφου της Φιάλης¹³, που βρίσκεται στην Κοπεγχάγη, φαίνεται ένας άνδρας φορώντας ιμάτια, να παρακολουθεί τις νεαρές κοπέλες που εκτελούν τον πυρρίχιο. Πρόκειται για θεατή ή κριτή? Πιθανόν να είναι κάποιος υποψήφιος αγοραστής ή ενοικιαστής της εν λόγω κοπέλας. Το παραπάνω προκύπτει καθώς ο άνδρας στέκεται μπροστά στη χορεύτρια

* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

έχοντας στο χέρι του ένα πουγκί. Ίσως η ανδρική παρουσία να αποδεικνύει πως πρόκειται για επαγγελματίες, αμειβόμενες χορεύτριες. Η νεαρή όπως και σε αλλά αγγεία παριστάνεται γυμνή. Και σε αυτό η κοπέλα χορεύει με τη συνοδεία μιας αυλητρίδας.

Όσοι παρακολουθούσαν τα συμπόσια ήταν πλούσιοι Αθηναίοι, οι οποίοι «διάλεγαν» τις χορεύτριες. Σκοπός τους να προετοιμάσουν ένα μεγαλοπρεπές και πλούσιο σε θέαμα συμπόσιο. Οι γυναίκες πυρριχίστριες έδιναν ιδιαίτερο άρωμα στα συμπόσια. Γι' αυτό και η επιλογή της πυρριχίστριας είχε μεγάλη σημασία. Μάλιστα συχνά έπαιρνε τη μορφή διαγωνισμού σε ιδιωτικό επίπεδο. Ίσως κάτι τέτοιο να απεικονίζει κ η υδρία της ομάδας του Πολυγνώτου. Σε αυτή φαίνεται μια χορεύτρια στο αριστερό πόδι της οποίας υπάρχει μια καλτσοδέτα¹⁴ (?), ή πρόκειται για κορδόνι στην κνήμη αλλά και στο μηρό, που συνήθως απολήγει σε θύσανο, ενισχύοντας την υπόθεση ότι πρόκειται για «επαγγελματία» χορεύτρια, και μάλιστα εταίρα. Βρίσκεται σε διασκελισμό, ή άλμα, μιμούμενη επίθεση κατά του αντιπάλου, φέροντας περικεφαλαία, ασπίδα και δόρυ, φορά κοντό χιτώνα και εκτελεί τον πυρρίχιο¹⁵. Μάλιστα το διαφορετικό είναι πως η «διαγωνιζόμενη» στέκεται πάνω σε ένα βάθρο προκειμένου να ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες. Διακρίνονται κ άλλες διαγωνιζόμενες να φέρουν τα ίδια εξαρτήματα.

Κλείνοντας, είναι αξιοσημείωτη η αλλαγή στον χαρακτήρα του πυρρίχιου χορού, από πολεμικό σε πιο καλλιτεχνικό. Σε αυτό συνέβαλαν οι μεταβολές των κοινωνικό-πολιτικών συνθηκών στην πόλη της Αθήνας και γενικότερα της Ελλάδας. Μέσω της μόρφωσης οι γυναίκες συμμετέχουν με διαφορετικό τρόπο στο κοινωνικό γίνεσθαι. Προσθέτουν το δικό τους άρωμα. Ο χορός μεταλλάσσεται χωρίς ωστόσο να χάσει τη γοητεία του.

Ο χορός λοιπόν των πυρριχιστριών μάγευε όσους τον παρακολουθούσαν και εξακολουθεί μαγεύει τα μάτια με ό,τι παρουσιάζει.

Βιβλιογραφία

¹ Λουκιανού, *Περί Ορχήσεως* 7

² Prydhommeau Germaine: Ο χορός μέσα στην ιστορία, Α' τόμος: Από την προϊστορία μέχρι το τέλος του Μεσαίωνα, Τρόπος Ζωής. Θέατρο Ελληνικών Χορών Δόρα Στράτου, Αθήνα 1996, σελ. 162

³ Πλάτωνας *Νόμοι*, VI. 796, 804-805

⁴ Πλάτωνας *Νόμοι* VI. 796, 804-805

⁵ Πλάτωνας *Νόμοι* VI.

⁶ Πλάτωνας *Νόμοι* VI. P 815-816

⁷ Αθανασιάδης ΑΘ. Δημήτριος: *Πυρρίχιος Χορός (Σέρα-Τρομαχτός) (Ιστορική ανάλυση – Συμβολή στη λαογραφία)*. *Αδελφών Κυριακίδη* 2006, σελ. 21

⁸ Όμηρος, *Ιλιάς* Σ 444, 494, 593, 604-605

⁹ Πανάγου Βασιλική: «Πυρρίχιος χορός γυναικών στην αρχαία ελληνική αγγειογραφία», στο 67 *Αρχαιολογία και τέχνες* (1998), 73-77. σελ. 74

¹⁰ Όμηρος, *Ιλιάς*, Σ.315

¹¹ Ξενοφών, *Κύρου Ανάβασις* VI.A. 5-6, 11-13

¹² Πανάγου: «Πυρρίχιος χορός γυναικών». σελ. 74

¹³ Γουλάκη-Βουτηρά Αλεξάνδρα: «Αρχαίος πυρρίχιος και Πυρριχίστριες», στο 90 *Αρχαιολογία και τέχνες* (2004), 42-46. Σελ. 45

¹⁴ Γουλάκη: «Αρχαίος πυρρίχιος», σελ. 43

¹⁵ Πανάγου: «Πυρρίχιος χορός γυναικών». σελ. 76

«SCENT» OF WOMAN IN PYRRHIC DANCE IN ANCIENT GREECE

M. Sarantiti¹, E. Albanidis², D. Goulimaris²

¹Democritus University of Thrace, He.lit, 69100 Komotini

²Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

Abstract

This publication sets as case of study the pyrrhic dance of antiquity, which was executed by women. It is intended to trace back the earliest written sources of antiquity and highlight the way in which it was imprinted on them. As sources, texts of ancient Greek writers like Plato and Xenophon were used, and also studies of recognized writers such as Lillian Lawler. The verb form «orchisthai» tamps the performance of various rhythmic movements of hands, head, eyes and body in general. Dances, depending on the movements, the gestures and their character, are distinguished in religious, peaceful and martial ones. With their martial dances Ancient Greeks were either preparing themselves for war, or they danced them after it, so that they celebrate their victory and turn away the souls of killed enemies from the region of battle, ensuring at the same time the rest of their dead comrades souls. The Pyrrhic dance according to the written sources of antiquity was one of the armed dances. But, what was the origin of it? What was the Pyrrhic dance? Was it performed by women and why? How women influenced it? These are the key questions tried to be answered in this present work. The historic route begins from mythology up to today. Curetes, Dioscuri and the Amazons are reported as the creators of the pyrrhic, which occasionally appears under a different name. Therefore, postures and movements are included as if to attack an enemy with bow, arrows and spear. Yet, they defend themselves avoiding blows, leaning sideways (ἐκνευσίς), receding (ἄπειξις), jumping high (ἐκπήδησις ἐν ἔψει), bowing (ταπεινώσις). In ancient Greece, dance itself was particularly important. Both in Sparta and Athens it was considered to be an essential component of education. Indeed, as mentioned by Plato, the "achoreftos" man is meant as uneducated. During the Panathenaic festival in specific, pyrrhic dance competitions took place. Over the years however, Pyrrhic dance takes characteristic elements from the Dionysian dance. So from the fourth century onwards, hetaeras are observed to perform the pyrrhic dance, having though replaced armaments, spear, and shield with thyrsus and torches. The dance was an indispensable part of symposia. It was not an unusual spectacle of hetaera dancers providing entertainment. As seen from the fourth century onwards, vases depicted half-naked women dancing to the sounds of flute, offering beautiful and pleasant sight for men. Professional dancers with helmets and shields performed individual pyrrhic dances, sometimes gracefully, sometimes as a parody and sometimes with lustful movements and gestures. This stems mainly from ceramic pots. Women, therefore, performing the pyrrhic dance lent a special scent to it. The martial character of pyrrhic began to wane giving ground to sways and feminine movements.

Key words: *Woman, Pyrrhic, Dance*

Address for correspondence

Sarantiti Maria

Address: Orfanoudaki 5, GR-69100 Komotini

Tel.: +30 6976582141

E-mail: maria_sarantiti@yahoo.com