

Προφορικές & Αναρτημένες Ανακοινώσεις του 16^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Oral & Poster Presentations of the 16th International Congress of Physical Education & Sport



Θεματική Ενότητα: Βιοχημεία Section: Biochemistry

374. Η ΟΞΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗ ΣΕ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΕΙ ΤΗΝ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

Γερμανού Ε., Φατούρος Ι., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Γιοφτσιδου Α., Μαργώνης Κ., Χατζηνικολάου Α., Γκοδόλιας Γ.

ACUTE ISOKINETIC EXERCISE MAY EXACERBATE OXIDATIVE STRESS RESPONSES IN WOMEN WITH OSTEOARTHRITIS AND RHEUMATOID ARTHRITIS

E. Germanou, I. Fatouros, P. Malliou, A. Beneka, A. Gioftsidou, K. Margonis, A. Hatzinikolaou, G. Godolias

Αρκετοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί στο παρελθόν με τη μελέτη του μηχανισμού ανάπτυξης οξειδωτικού στρες και την προσαρμογή του αντιοξειδωτικού μηχανισμού μετά από την εφαρμογή προγράμματος άσκησης, εξετάζοντας τόσο τις βραχυπρόθεσμες όσο και τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις της άσκησης σε υγιή άτομα. Ωστόσο, ελάχιστες μελέτες έχουν διεξαχθεί έως τώρα, οι οποίες να εξετάζουν παρόμοιες επιδράσεις της άσκησης αναφορικά με την εκδήλωση οξειδωτικού στρες σε ασθενείς με ΟΑ ή ΡΑ και καμία που να εξετάζει τις βραχυπρόθεσμες επιδράσεις της ισοκινητικής άσκησης σε αυτούς τους ασθενείς. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξεταστούν οι επιδράσεις μιας συνεδρίας οξείας άσκησης σε ισοκινητικό δυναμόμετρο στην εκδήλωση οξειδωτικού στρες και στη συμπεριφορά του αντιοξειδωτικού μηχανισμού άμυνας σε γυναίκες με ΟΑ και ΡΑ. Το δείγμα αποτέλεσαν 10 γυναίκες με ΟΑ, 10 γυναίκες με ΡΑ και 10 γυναίκες με υγιείς αρθρώσεις, οι οποίες ακολουθούσαν καθιστικό τρόπο ζωής. Όλες οι συμμετέχουσες υποβλήθηκαν σε πρόγραμμα οξείας άσκησης σε ισοκινητικό δυναμόμετρο, που περιλάμβανε την εκτέλεση της κάμψης/έκτασης του γόνατος στις 90, 120 και 150ο/δευτ. Πριν και αμέσως μετά την άσκηση πραγματοποιήθηκε αιμοληψία για τον προσδιορισμό των επιπέδων συγκέντρωσης του λιπιδικού υδροϋπεροξειδίου (LOOH), της ανηγμένης (GSH) και οξειδωμένης μορφής της γλουταθειόνης (GSSG), του ουρικού οξέος και της δραστηριοποίησης της υπεροξειδάσης της γλουταθειόνης (GPx) και της καταλάσης (CAT). Χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA), και η ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (repeated measures ANOVA) ως προς δύο παράγοντες εκ των οποίων μόνο ο ένας είναι επαναλαμβανόμενος. Από την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων προέκυψε ότι στις δύο ομάδες ασθενών αυξήθηκε σημαντικά το οξειδωτικό στρες αμέσως μετά την άσκηση και εκδηλώθηκε σημαντική λιπιδική υπεροξειδωση. Ωστόσο, η αναλογία GSH:GSSG μειώθηκε σημαντικά αμέσως μετά την άσκηση και στις τρεις πειραματικές ομάδες. Επιπλέον στους ασθενείς με ΟΑ και ΡΑ, διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση στη δραστηριοποίηση της CAT, σημαντική μείωση των αποθεμάτων της GSH, ενώ δεν υπήρξε σημαντική διαφοροποίηση της δραστηριοποίησης της GPx. Η συγκέντρωση του ουρικού οξέος διαφοροποιήθηκε σημαντικά από μέτρηση σε μέτρηση μόνο στους ασθενείς με ΟΑ και στους υγιείς. Συμπεραίνεται ότι, η οξεία άσκηση σε ισοκινητικό δυναμόμετρο προκαλεί αύξηση του παραγόμενου οξειδωτικού στρες και σημαντική λιπιδική υπεροξειδωση σε ασθενείς με ΟΑ και ΡΑ. Μεγαλύτερη ευαισθησία στην εκδήλωση οξειδωτικού στρες κατά τη διάρκεια οξείας άσκησης σε ισοκινητικό δυναμόμετρο φαίνεται να εμφανίζουν οι ασθενείς με ΟΑ. *Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει στοιχεία του έργου με κωδικό ΚΕ 1252-11 που χρηματοδοτήθηκε στο πλαίσιο των Κατηγοριών Πράξεων «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ: ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ», το οποίο υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ II και χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση κατά 75% και το Ελληνικό Δημόσιο κατά 25%.

Λέξεις κλειδιά: οξειδωτικό στρες, αντιοξειδωτική ικανότητα, ισοκινητική άσκηση, αρθρίτιδα

13. THE INTERACTION EFFECT OF AEROBIC TRAINING AND VITAMIN E SUPPLEMENTATION ON MTDNA MUTATION IN HUMAN LEUKOCYTES AFTER EXHAUSTIVE EXERCISE

Mirzaei Bahman, F. Salami- F. Rahmani nia- A. Jafari- M. Houshmand- M. Shafa

* Η συμμετοχή στο συνέδριο με προφορική ή αναρτημένη ανακοίνωση πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο.

* The participation in the congress with an oral or poster presentation is certified through this electronic file.

Προφορικές & Αναρτημένες Ανακοινώσεις του 16^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Oral & Poster Presentations of the 16th International Congress of Physical Education & Sport



The purpose of this study was to determine the interaction effect of 8 weeks aerobic training and vitamin E supplementation on mtDNA mutation in human leucocytes after exhaustive exercise. Forty untrained, healthy and non-smoker students (age = 21.3 ± 1.3 yrs, weight = 74.2 ± 14.4 kg & BF% = 17.9 ± 6.1) voluntarily participated in this study and randomly assigned to one of the 4 groups: (aerobic training + vitamin E), (aerobic training + placebo), (vitamin E), and (placebo). Subjects completed an incremental cycle ergometer test until exhaustion. The initial workload was 50W at 60 rpm for 5 min. Then, workload was increased progressively by 25W every 5 min until exhaustion while, the rpm was constant. The time of exercise testing was depend on fitness level of subjects (between 25-30 min until exhaustion). Venous blood samples were collected 1 hour before and immediately after exhaustive exercise. Subjects of the groups 1 and 2 were influenced by independent variables during 8 weeks by 50-75% HRR (Carvonon method). Subjects of the groups 3 and 4 didn't perform any regular exercise during the period of study. In the groups of 1 and 3 subjects took a daily dose of 400 mg vitamin E. Subjects of the groups 2 and 4 took placebo containing sucrose. Blood sampling and performing exhaustive exercise were the same as prior to the study. The mtDNA mutation was analyzed using Multiplex Polymerase Chain Reaction (PCR) method. The results of Kruskal-Wallis and Sign test analysis demonstrated that there is a mutation (common deletion, 5kb) in human leukocytes mtDNA after exhaustive exercise bout ($p < 0.05$). However, no significant differences were observed in mtDNA mutation after exhaustive exercise bout, after 8 weeks study. The result also showed that supplementation with vitamin E has no effect on appear and disappear of mutation in mtDNA. Therefore, discussion about effect of training and vitamin E supplementation on mtDNA mutation needs more studies.

Key words: mitochondrial DNA (mtDNA), Oxidative stress, Common deletion (5kb), Exhaustive exercise, aerobic training.