

φορτίο. Η χρήση ενός ελαφριού φορτίου προκαλεί μεταβολή στην απόδοση όπου είναι υψηλή η ταχύτητα κίνησης και χαμηλή η παραγωγή δύναμης ενώ η χρήση ενός βαρύτερου φορτίου επιδρά σε όλο το εύρος της σχέσης φορτίου - ταχύτητας.

**Λέξεις κλειδιά:** Ασκησιογενής Ενεργοποίηση, Σχέση Φορτίου-Ταχύτητας, Σχέση Φορτίου-Ισχύος

18903

#### Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΥΚΑΜΨΙΑΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

Χατζηχαράλαμπος Μ., Χρίστου Μ.

Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, Τμήμα Επιστήμων Ζωής και Υγείας, Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, Τμήμα Επιστήμων Ζωής και Υγείας

[hadjicharalambous.m@unic.ac.cy](mailto:hadjicharalambous.m@unic.ac.cy)

#### DIFFERENT LEVELS OF SIT-AND-REACH FLEXIBILITY AND FITNESS PARAMETERS IN PROFESSIONAL SOCCER-PLAYERS

M. Hadjicharalambous, M. Christou

University of Nicosia, Department of Life and Health Sciences, University of Nicosia, Department of Life and Health Sciences

Flexibility has been considered to be an essential element of daily training programs in several sports (Magnusson and Restroom, 2006). It was suggested that increasing flexibility may contribute in improving exercise performance and preventing from injuries (Smith, 1994). However, no studies so far evaluated whether poor or good flexibility may influence fitness parameters in elite soccer-players. The purpose of the present study was to examine the effect of lower back and hamstrings' flexibility on several fitness parameters in elite soccer players. Ninety four professional soccer players were initially evaluated, but, only seventy one (mean $\pm$ -sd) met the cut-off criteria and were included into the statistical analysis. These 71 players were separated into two groups based on their sit-and-reach flexibility score. The players whose reach score was less than 22cm developed the low-flexibility (low-Flex) group (n=28); and those whose reach score was above 28cm were included into the high-flexibility (high-Flex) group (n=43). A comparison between the two groups was performed following a series of anthropometric and fitness parameters evaluations. Sit-and-reach flexibility was significantly higher ( $p=0.0001$ ) in high-Flex (31.4 $\pm$ 3) compared with the low-Flex (17.4 $\pm$ 6) group. No significant differences were observed on age, height, weight, body fat%, on several countermovement jumps and on 10 and 30 meters maximum speeds ( $p>0.05$ ). However, peak oxygen consumption (VO<sub>2</sub>peak) was significantly higher ( $p=0.004$ ) in the high-Flex (VO<sub>2</sub>peak: 56.03 $\pm$ 3.2ml/kg/min) compared with the low-Flex (VO<sub>2</sub>peak: 53.87 $\pm$ 3.1ml/kg/min) group. No statistical significant correlations were observed between flexibility score and any other depended variable measured in both groups. In conclusion, high level of sit-and-reach flexibility may contribute in enhancing aerobic capacity and/or low levels of flexibility may diminish running economy (endurance capability) in professional soccer players; but the exact mechanism responsible for this result still needs to be determined. However, neither high nor low levels of sit-and-reach flexibility should be considered as a limiting factor in speed and explosiveness performance but poor lower back and hamstrings' flexibility might be a limiting factor in achieving high endurance capacity in soccer.

**Λέξεις κλειδιά:** sit-and-reach flexibility, professional soccer-players, fitness parameters

19109

#### Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ

Μύρκος Α., Σμήλιος Η., Ηλιόπουλος Σ., Ζαφειρίδης Α., Τοκμακίδης Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Σέρρες  
[aris7tefaa@gmail.com](mailto:aris7tefaa@gmail.com)

#### THE EFFECT OF EXERCISE DURATION DURING THE EXECUTION OF AN AEROBIC INTERVAL SESSION ON RESPIRATORY AND METABOLIC FUNCTION

A. Myrkos, I. Smilios, S. Iliopoulos, A. Zafeiridis, S. Tokmakidis

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

Σκοπός της εργασίας ήταν να εξεταστεί η επίδραση της διάρκειας των επαναλήψεων στο συνολικό χρόνο άσκησης, τη συνολική κατανάλωση οξυγόνου, το χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από 80, 85, 90 και 95% της VO<sub>2</sub>max και στη συγκέντρωση του γαλακτικού στην κυκλοφορία κατά την εκτέλεση αερόβιας

διαλειμματικής άσκησης. Δέκα άντρες (ηλικίας:  $21,3 \pm 1,1$  χρόνων) εκτέλεσαν 2 πρωτόκολλα αερόβιας διαλειμματικής άσκησης, με ταχύτητα στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας (MAT), έως την εξάντληση. Στο πρώτο πρωτόκολλο η διάρκεια των επαναλήψεων ήταν 1 λεπτό και στο δεύτερο 2 λεπτά με παθητικό διάλειμμα μεταξύ των επαναλήψεων διάρκειας το μισό του χρόνου άσκησης, 30 δευτερόλεπτα και 1 λεπτό, αντίστοιχα. Κατά τη διάρκεια της άσκησης μετρήθηκαν η κατανάλωση οξυγόνου και η συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι ο συνολικός χρόνος άσκησης και η συνολική κατανάλωση οξυγόνου ήταν υψηλότερα ( $p < 0,05$ ) στο πρωτόκολλο με διάρκεια ερεθίσματος 1 λεπτό και διάλειμμα 30 δευτερόλεπτα συγκριτικά με το πρωτόκολλο με διάρκεια ερεθίσματος 2 λεπτά και διάλειμμα 1 λεπτό. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ( $p > 0,05$ ) μεταξύ των δύο πρωτοκόλλων άσκησης στο χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου πάνω από το 80, 85, 90 και 95% της  $VO_{2max}$ . Αντίθετα, ο χρόνος άσκησης σε ποσοστά μεταξύ του 80 - 90% της  $VO_{2max}$  ήταν μεγαλύτερος ( $p < 0,05$ ) στο πρωτόκολλο 1 λεπτό άσκησης με 30 δευτερά διάλειμμα συγκριτικά με το πρωτόκολλο 2 λεπτών άσκησης με 1 λεπτό διάλειμμα. Η συγκέντρωση γαλακτικού ήταν υψηλότερη ( $p < 0,05$ ) στο 12ο λεπτό άσκησης και στην εξάντληση συγκριτικά με το 6ο λεπτό άσκησης χωρίς να παρατηρηθούν διαφορές ( $p > 0,05$ ) μεταξύ των δύο πρωτοκόλλων άσκησης. Φαίνεται ότι διάρκειες επαναλήψεων 1 και 2 λεπτών, με αναλογία χρόνου ερεθίσματος προς χρόνο διαλείμματος 2/1 με ένταση στο 100% της MAT δεν διαφοροποιούν το χρόνο άσκησης σε υψηλά ποσοστά της  $VO_{2max}$ . Ωστόσο, με διάρκεια επαναλήψεων 1 λεπτού επιτυγχάνεται μεγαλύτερη συνολική κατανάλωση οξυγόνου που θεωρείται σημαντικός παράγοντας για την αποτελεσματικότητα μιας αερόβιας προπόνησης.

**Λέξεις κλειδιά:** αερόβια άσκηση, κατανάλωση οξυγόνου, γαλακτικό οξύ

19503

[asgeir.mamen@nhck.no](mailto:asgeir.mamen@nhck.no)

#### JUMP HEIGHT AS AN MEASURE OF PHYSICAL FITNESS

A. Mamen, K. Aaberge

University College of Health Sciences – Campus Kristiania, Oslo, Norway, Sogn og Fjordane University College, Faculty of Teacher Education and Sport, Sogndal, Norway

Measurement of physical fitness is important for monitoring the public health as oxygen uptake has proved to be a strong indicator of cardiovascular health. Directly measured oxygen uptake is the best, but also the most expensive and time consuming method. Several indirect methods of estimating oxygen uptake are developed, but they all take a significant amount of time to perform. If physical fitness could be screened accurately with a single, short and simple method, this would benefit the evaluation of public health. One such test could be the Sargent's jump test, a test devised in 1921 and in extensive use since. The rationale for using this test to predict oxygen uptake would be that leg strength and body mass are both related to physical activity and fitness. To evaluate the jump test as a fitness screening test, we used 99 boys age 15 yr. They performed both the Sargent's jump test (best of two trials) and the Åstrand/Ryhming submaximal cycle ergometer test for estimation of oxygen uptake. Data was analysed with SigmaPlot v.12 (Systat Software GmbH, Erkrath, Germany). Group results were analysed with independent group t-test, assuming homoscedastic variance. Correlation between jump performance and oxygen uptake was analysed with Pearson Product Moment Correlation. Level of significance was set to  $p \leq 0.05$ . Mean (SD) oxygen uptake was  $49.0 (12.0) \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ . Mean (SD) jump height was  $31.0 (8.0) \text{ cm}$ . The correlation between jump height and oxygen uptake was  $r=0.26 (P<0.01)$ , which gives an explained variance ( $r^2$ ) of only 0.08 or 8%. The error of estimate was  $8.1 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ . The best quartile in physical fitness had an oxygen uptake of  $63 (7) \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  and a jump height of  $32 (8) \text{ cm}$ . The oxygen uptake of the worst quartile in physical fitness was  $35 (6) \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  with a jump height of  $28 (10) \text{ cm}$ . The difference between the two groups in jump height was not significant,  $p = 0.11$ . The reasons for not finding any significant differences between the two groups in jump height might be that leg power used in jumping differs so much from the leg use in cycling that lack of specificity prevents an association between the two variables. Increased body mass may also increase leg strength more than reducing aerobic power. Based on these results, using the Sargent's jump test to screen male youth for physical fitness seems not advisable.

**Key words:** Public health, testing, oxygen uptake

19221

#### ΛΟΓΟΣ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 10-12 ΕΤΩΝ

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

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