

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: Εμβιομηχανική Section: Biomechanics

45. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗ ΜΕ ΕΛΞΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ

Τριανταφύλλου Δ., Γούργουλης Β., Αγγελούσης Ν., Αντωνίου Π.

MODIFICATION OF THE INDEX OF COORDINATION DURING FRONT CRAWL SWIMMING WITH ADDED RESISTANCE WHICH WAS APPLIED BY A BOWL OF SMALL SIZE

D. Triantafyllou, V.ourgoulis, N. Aggelousis, P. Antoniou

Η κολύμβηση με έλξη αντίστασης αποτελεί μια από τις μεθόδους για τη βελτίωση της δύναμης των άνω άκρων, με απώτερο σκοπό την αύξηση της κολυμβητικής ταχύτητας, ενώ ο τρόπος συγχρονισμού μεταξύ των χεριών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αποτελεσματική εφαρμογή των προωθητικών δυνάμεων. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της διαφοροποίησης του τρόπου συγχρονισμού μεταξύ των δύο χεριών κατά την ελεύθερη κολύμβηση με έλξη αντίστασης. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 10 κολυμβήτριες που κολύμησαν 25 m με μέγιστη ένταση, μια φορά χωρίς έλξη αντίστασης και μια φορά με έλξη αντίστασης, η οποία προέρχονταν από μια λεκάνη μικρού μεγέθους, διαμέτρου 23 cm και χωρητικότητας 2.2 lt. Για την καταγραφή της υποβρύχιας κίνησης των χεριών χρησιμοποιήθηκαν 4 κάμερες (60 Hz), που τοποθετήθηκαν πίσω από περισκόπια και η ψηφιοποίηση επιλεγμένων σημείων πάνω στο σώμα έγινε μέσω του Ariel Performance Analysis System. Η κίνηση του κάθε χεριού διαχωρίστηκε σε τέσσερις φάσεις: γλίστρημα - έλξη - ώθηση - επαναφορά και υπολογίστηκε η σχετική διάρκεια της κάθε φάσης. Για τον καθορισμό του τρόπου συγχρονισμού μεταξύ των δύο χεριών υπολογίστηκε ο δείκτης συγχρονισμού (IdC), υπολογίζοντας το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των προωθητικών φάσεων των δύο χεριών. Όταν IdC=0 ο συγχρονισμός μεταξύ των χεριών αντιστοιχεί στο μοντέλο της αντίθεσης, όταν IdC<0 αντιστοιχεί στο μοντέλο του πιασίματος και όταν IdC>0 αντιστοιχεί στο μοντέλο της υπέρθεσης. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένα δείγματα. Κατά την κολύμβηση με έλξη αντίστασης διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική μείωση της κολυμβητικής ταχύτητας ($t_9 = 28.258$; $p < 0.05$), της συχνότητας ($t_9 = 7.895$; $p < 0.05$) και του μήκους χεριάς ($t_9 = 10.085$; $p < 0.05$), ενώ ο δείκτης συγχρονισμού παρουσίασε στατιστικά σημαντική αύξηση ($t_9 = 6.300$; $p < 0.05$), από -13.5% σε -7.7%. Σ' ότι αφορά τη σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση της σχετικής διάρκειας της φάσης έλξης ($t_9 = 3.105$; $p < 0.05$) και της φάσης ώθησης ($t_9 = 4.501$; $p < 0.05$), ενώ αντίθετα μειώθηκε η σχετική διάρκεια του γλιστρήματος ($t_9 = 3.487$; $p < 0.05$) και δεν διαφοροποιήθηκε σημαντικά η σχετική διάρκεια της επαναφοράς. Κατά συνέπεια, κατά την κολύμβηση με έλξη αντίστασης μικρού μεγέθους, παρόλο που το πρότυπο συγχρονισμού μεταξύ των δύο χεριών παραμένει στο μοντέλο του πιασίματος (IdC<0), μειώνεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των προωθητικών φάσεων των δύο χεριών, καθώς αυξάνεται ο δείκτης συγχρονισμού. Αυτή η διαφοροποίηση οφείλεται στην αύξηση της σχετικής διάρκειας των προωθητικών φάσεων της έλξης και της ώθησης και στη μείωση της σχετικής διάρκειας των μη προωθητικών φάσεων του γλιστρήματος και της επαναφοράς.

Λέξεις κλειδιά: κολύμβηση, συγχρονισμός, έλξη αντίστασης

52. Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΛΟΣΩΜΗΣ ΔΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Καρατράντου Ν., Γεροδήμος Β., Σωτηριάδης Σ., Χάνου Κ.

THE ACUTE EFFECT OF WHOLE BODY VIBRATION ON FLEXIBILITY

N. Karatrantou, V. Gerodimos, S. Sotiriadis, K. Chanou

Η δόνηση είναι μια νέα μορφή άσκησης, ευρέως αναγνωρισμένη σαν ένα μέσο αποκατάστασης και βελτίωσης της φυσικής κατάστασης, τόσο στο μαζικό όσο και στον αγωνιστικό αθλητισμό (Cardinale & Wakeling, 2005). Η δόνηση είναι ένα μηχανικό ερέθισμα που χαρακτηρίζεται από κίνηση ταλάντευσης. Τα στοιχεία επιβάρυνσης που

* 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



τη χαρακτηρίζουν είναι η συχνότητα, το εύρος κίνησης και η διάρκεια (Jordan et al., 2005). Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να εξεταστεί η άμεση επίδραση της ολόσωμης δόνησης στην κινητικότητα της άρθρωσης του ισχίου και της οσφυϊκής μοίρας. Στην έρευνα έλαβαν μέρος εθελοντικά δεκαέξι νεαρές γυναίκες φυσικά δραστήριες (ηλικία 20.59 ± 1.9 ετών, ανάστημα 1.69 ± 0.05 m, σωματική μάζα 59.49 ± 6.69 kg), οι οποίες πραγματοποίησαν δύο πρωτόκολλα άσκησης (πρωτόκολλο ολόσωμης δόνησης και πρωτόκολλο ελέγχου). Το πρωτόκολλο δόνησης (6min, 25Hz, 4mm) πραγματοποιήθηκε σε μηχανήματα αμφίπλευρης ολόσωμης δόνησης (Galileo Fitness), με τις συμμετέχουσες να στέκονται όρθιες πάνω στην πλατφόρμα με τα γόνατα ελαφρώς λυγισμένα. Το πρωτόκολλο ελέγχου ήταν ακριβώς το ίδιο με τη διαφορά ότι δεν υπήρχε δόνηση (0Hz, 4mm, 6min). Η δοκιμασία για την αξιολόγηση της κινητικότητας της άρθρωσης του ισχίου και της οσφυϊκής μοίρας (sit & reach test) πραγματοποιήθηκε πριν, αμέσως μετά και 15min μετά το πέρας του πρωτοκόλλου άσκησης. Για τη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με δύο παράγοντες (ομάδα X μέτρηση, 2X3), με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και στους δύο παράγοντες. Επιπρόσθετα χρησιμοποιήθηκε και η ανάλυση κατά Tukey, όπου αυτό ήταν απαραίτητο. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε $\alpha=0.05$. Σύμφωνα με την ανάλυση των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων ομάδα και μέτρηση ($p<0.05$). Στην ομάδα ολόσωμης δόνησης παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0.001$) μεταξύ των τριών μετρήσεων (πριν, αμέσως μετά και μετά από 15 min) με τιμές 31.8 ± 9.2 , 33.1 ± 9.0 και 33.1 ± 8.7 cm. Αντίθετα στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία από τις μετρήσεις (32.1 ± 8.6 , 32.3 ± 8.9 και 32.3 ± 8.6 cm). Όσον αφορά στις διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων, η αρχική μέτρηση δε διέφερε στατιστικά σημαντικά. Αντίθετα, στη δεύτερη και τρίτη μέτρηση παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ($p<0.01$). Στη συγκεκριμένη έρευνα, στην ομάδα δόνησης παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση της κινητικότητας $4.5 \pm 3.5\%$ σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου. Παρόμοια οι Cochrane & Stannard, (2005) και Cardinale & Lim, (2003), παρατήρησαν σημαντική αύξηση της ευλυγισίας των κάτω άκρων ($8.2-10.1\%$) με την εφαρμογή ενός πρωτοκόλλου ολόσωμης δόνησης. Συμπερασματικά φαίνεται ότι η ολόσωμη δόνηση επηρεάζει θετικά την ικανότητα της κινητικότητας.

Λέξεις κλειδιά: δόνηση, αξιολόγηση της κινητικότητας, φυσικά δραστήριες νεαρές γυναίκες

54. Η ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΗ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ

Δίκਾਰου Κ., Καρατράντου Ν., Χάνου Κ., Γεροδήμος Β.

EXERCISE WITH VIBRATION IN ELDERLY PEOPLE

K. Dikarou, N. Karatrantou, K. Chanou, V. Gerodimos

Η ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων συνδέεται άμεσα με την εξασφάλιση της καλής σωματικής λειτουργικότητας και αυτονομίας του. Σύμφωνα με τον Astrand (1992) το γήρας, δεν είναι απλά μια βιολογική διαδικασία, άλλα περιλαμβάνει αλλαγές στο κοινωνικό περιβάλλον και στην ψυχολογική κατάσταση του ατόμου. Η περιορισμένη λειτουργικότητα των ηλικιωμένων αποδίδεται κατά κύριο λόγο στη μειωμένη κινητική δραστηριότητα και λιγότερο στην αύξηση της ηλικίας (McPherson, 1986). Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι η περιορισμένη φυσική δραστηριότητα έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της δύναμης, διαταραχές στη στήριξη και στη βάδιση, μείωση της ικανότητας ισορροπίας και γενικότερα κινητικά προβλήματα, που περιορίζουν την ικανότητα ατόμων αυτής της ηλικίας να ανταποκριθούν στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Μια νέα μέθοδος άσκησης που φαίνεται να δραστηριοποιεί σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων είναι η δόνηση. Η κατανόηση του τρόπου επίδρασης της άσκησης με δόνηση στις διάφορες φυσικές ικανότητες, αλλά και των μηχανισμών που ενεργοποιούνται είναι πολύ σημαντική, για το σχεδιασμό και την καθοδήγηση ασφαλέστερων και αποτελεσματικότερων προγραμμάτων άσκησης, με στόχο την προαγωγή της υγείας των ηλικιωμένων. Όσον αφορά στην επίδραση της άσκησης με δόνηση στην τρίτη ηλικία έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες τόσο για τη βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων όσο και για την πρόληψη και αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με την επίδραση της άσκησης με δόνηση στη βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων σε ηλικιωμένα άτομα έχει παρατηρηθεί: βελτίωση της ισορροπίας (Bautmans et al., 2005; Bruyere et al., 2005; Gusi et al., 2006), αύξηση της δύναμης των κάτω άκρων και της κατακόρυφης αλτικότητας (Bruyere et al., 2005; Roelants et al., 2004; Rees et al., 2007), βελτίωση της ικανότητας βάδισης

* 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



(Kawanabe et al., 2007), με αποτέλεσμα τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης πτώσεων (Bogaerts et al., 2007). Επιπρόσθετα έχει παρατηρηθεί βελτίωση της κινητικότητας (Bautmans et al., 2005) και της λειτουργίας του καρδιοαναπνευστικού συστήματος. Σχετικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών φαίνεται ότι η άσκηση με δόνηση αποτελεί σημαντική μορφή άσκησης για άτομα που πάσχουν από τη νόσο του Parkinson (Rickards & Cody, 1997), οσφυαλγία (Iwamoto et al., 2005; Rittweger et al., 2002), οστεοπόρωση (Kannus, 1999; Gusi et al., 2006; Rehn et al., 2007; Cardinale & Rittweger, 2006) και αρθρίτιδα (Russo et al., 2003), καθώς και για άτομα που υπέστησαν εγκεφαλικό (Tihanyi et al., 2007). Συμπερασματικά φαίνεται ότι η άσκηση με δόνηση αποτελεί μια ασφαλή και αποτελεσματική μορφή άσκησης με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων.

Λέξεις κλειδιά: ολόσωμη δόνηση, ηλικιωμένα άτομα

58. Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΛΟΣΩΜΗΣ ΔΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΡΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Πισπικήου Ε., Καρατράντου Ν., Σωτηριάδης Σ., Χάνου Κ., Γεροδήμος Β.

THE ACUTE EFFECT OF WHOLE BODY VIBRATION ON VERTICAL JUMPING ABILITY IN YOUNG WOMEN

E. Pispiridou, N. Karatrantou, S. Sotiriadis, K. Chanou, V. Gerodimos

Η ολόσωμη δόνηση είναι μία νέα μέθοδος νευρομυϊκής γύμνασης η οποία έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τη μυϊκή απόδοση. Με τη χρήση ειδικών πλατφόρμων (Galileo, Power Plate, Nemes κ.λπ.), η δόνηση μεταφέρεται από τα πόδια σε όλο το σώμα είτε αμφίπλευρα είτε κατακόρυφα. Τα στοιχεία επιβάρυνσης της άσκησης με δόνηση είναι το εύρος κίνησης, η συχνότητα και η διάρκεια. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να εξεταστεί η άμεση επίδραση της ολόσωμης δόνησης στην κατακόρυφη αλτικότητα. Στην έρευνα έλαβαν μέρος εθελοντικά δεκαέξι νεαρές γυναίκες φυσικά δραστήριες (ηλικίας 20.59 ± 1.9 ετών, ανάστημα 1.69 ± 0.05 m, σωματική μάζα 59.49 ± 6.69 kg), οι οποίες πραγματοποίησαν δύο πρωτόκολλα άσκησης (πρωτόκολλο ολόσωμης δόνησης και πρωτόκολλο ελέγχου). Για την πραγματοποίηση του πρωτοκόλλου χρησιμοποιήθηκε μηχανήμα αμφίπλευρης ολόσωμης δόνησης (Galileo Fitness). Το πρωτόκολλο δόνησης πραγματοποιήθηκε με τις συμμετέχουσες να στέκονται όρθιες πάνω στο μηχανήμα δόνησης με τα γόνατα ελαφρώς λυγισμένα, για 6 min, με συχνότητα 25 Hz και εύρος κίνησης 8 mm. Το πρωτόκολλο ελέγχου ήταν ακριβώς το ίδιο, με τη διαφορά ότι δεν υπήρχε δόνηση (0 Hz, 8 mm, 6 min). Η δοκιμασία για την αξιολόγηση της κατακόρυφης αλτικότητας (άλμα από ημικάθισμα και άλμα με αντίθετη κίνηση) πραγματοποιήθηκε πριν, αμέσως μετά και 15 min μετά το πέρας του πρωτοκόλλου άσκησης, σε δυναμοδάπεδο (Bertec). Για τη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με δύο παράγοντες (ομάδα X μέτρηση, 2X3), με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και στους δύο παράγοντες. Επιπρόσθετα χρησιμοποιήθηκε και η ανάλυση κατά Tukey, όπου αυτό ήταν απαραίτητο. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε $\alpha=0.05$. Σύμφωνα με την ανάλυση των αποτελεσμάτων και για τα δύο άλματα (SJ και CMJ), δε διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων ομάδα και μέτρηση. Η απόδοση των νεαρών γυναικών στο άλμα από ημικάθισμα στις 3 μετρήσεις (πριν, αμέσως μετά και μετά από 15 min) ήταν 20.47 ± 2.9 , 20.46 ± 2.7 και 19.75 ± 2.9 cm για το πρωτόκολλο ολόσωμης δόνησης και 20.06 ± 2.5 , 19.4 ± 3.0 και 19.15 ± 2.8 cm για το πρωτόκολλο ελέγχου. Παρόμοια στο άλμα με αντίθετη κίνηση η απόδοση των νεαρών γυναικών στις 3 μετρήσεις ήταν 21.73 ± 2.7 , 21.23 ± 3.0 και 21.4 ± 3.0 cm για το πρωτόκολλο ολόσωμης δόνησης και 21.5 ± 2.6 , 20.72 ± 3.0 και 20.53 ± 3.0 cm για το πρωτόκολλο ελέγχου. Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η ολόσωμη δόνηση δεν επηρεάζει άμεσα την κατακόρυφη αλτικότητα των νεαρών γυναικών.

Λέξεις κλειδιά: δόνηση, άλμα από ημικάθισμα, άλμα με αντίθετη κίνηση, φυσικά δραστήριες γυναίκες

76. ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΝΤΑΙ Ο ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΥΟ ΠΡΟΠΟΝΗΣΕΙΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ;

Χαντζιόπουλος Κ., Παπαεμμανουήλ Κ., Ντοβόλη Α., Παράσχος Η., Κοτζαμανίδης Χ.

* 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



ONLY TWO SESSIONS IN MAXIMUM RESISTANCE TRAINING CAN CHANGE THE RATE OF FORCE DEVELOPMENT AND CONTRACTILE PROPERTIES OF HUMAN MUSCLE?

K. Hantziopoulos, K. Papaemmanouil, A. Dovoli, I. Paraschos, Ch. Kotzamanidis

Ο Ρυθμός Ανάπτυξης της Δύναμης (ΡΑΔ) είναι η ικανότητα του μυός να παράγει δύναμη στη μονάδα του χρόνου. Γενικότερα έχει αποδειχθεί ότι η μακρόχρονη προπόνηση δύναμης βελτιώνει τον ΡΑΔ. Λίγες μελέτες υπάρχουν σχετικά με την επίδραση ενός βραχύχρονου προγράμματος ενδυνάμωσης το οποίο βελτιώνει τον ΡΑΔ χωρίς να βελτιώνει την Δύναμη. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξεταστεί η επίδραση ενός βραχύχρονου εκρηκτικού ισομετρικού προγράμματος ενδυνάμωσης 2 προπονητικών μονάδων στον ΡΑΔ στα πρώτα στάδια της σύσπασης αλλά και 250ms μετά την έναρξη της μυϊκής σύσπασης, κατόπιν ενός σύντομου πρωτοκόλλου μέγιστης δύναμης α) στη μέγιστη ροπή β) στη μη βουλητική- προκλητή ροπή και στις συσταλτές ιδιότητες του μυός. Εννέα απροπόνητοι άνδρες συμμετείχαν και προπονήθηκαν σε ένα πρωτόκολλο τριάντα μέγιστων ισομετρικών συσπάσεων διάρκειας 0,5 sec των καμπτήρων της ποδοκνημικής σε διάστημα 48 ωρών κατανεμημένων σε 2 προπονητικές μονάδες σε διαφορετικές ημέρες. Υπολογίσθηκαν η μέγιστη ισομετρική ροπή (μέγιστη τιμή σε Nm), ο ΡΑΔ μέχρι τα 250 msec από την έναρξη της σύσπασης (με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού σε περιβάλλον Matlab), η ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα των καμπτήρων μυών της ποδοκνημικής άρθρωσης (τετραγωνική ρίζα του ηλεκτρομυογραφικού σήματος), η βουλητική ενεργοποίηση του μυός (τεχνική παρεμβαλλόμενης σύσπασης), η προκλητή ροπή σε ηρεμία (τιμή σε Nm) το Μ-κύμα (γαστροκνημίου και υποκνημίδιου) και η μετατετανική διευκόλυνση. Το κύριο εύρημα της έρευνας ήταν η βελτίωση του ΡΑΔ χωρίς παράλληλη βελτίωση της μέγιστης δύναμης και της βουλητικής ενεργοποίησης του μυός. Ειδικότερα στα διαστήματα 0-100 msec, 0-150, 0-200, αυξήθηκε ο ΡΑΔ όπως και ο μέγιστος ΡΑΔ. Επιπλέον αυξήθηκε ο μέγιστος ρυθμός της προκλητής ροπής ενώ έμεινε αμετάβλητος ο χρόνος σύσπασης και χαλάρωσης της. Τα παραπάνω αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι μία βραχύχρονη προπόνηση δύναμης εκρηκτικού ισομετρικού χαρακτήρα μπορεί να βελτιώσει τον ΡΑΔ χωρίς παράλληλη μεταβολή της δύναμης. Οι μεταβολές αυτές μπορούν να αποδοθούν σε νευρογενείς παράγοντες και ενδεχόμενες μεταβολές στον μηχανισμό σύσπασης του μυός.

Λέξεις κλειδιά: νευρομυϊκές προσαρμογές, Μ-κύμα, ποδοκνημική άρθρωση

142. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΩΘΗΤΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗ Γούργουλης Β., Αγγελούσης Ν., Βέζος Ν., Κασιμάτης Π., Μαυρομάτης Γ.

ERRORS IN THE ESTIMATION OF PROPULSIVE FORCES IN SWIMMING

V. Gourgoulis, N. Aggelousis, N. Vezos, P. Kasimatis, G. Mavromatis

Η εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων του χεριού στην κολύμβηση βασίζεται σε ένα συνδυασμό κινηματικών δεδομένων και υδροδυναμικών συντελεστών και κατά συνέπεια, καθώς δεν καταγράφονται άμεσα, ο υπολογισμός τους εμπεριέχει σφάλματα. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή του μεγέθους του σφάλματος κατά τη διαβάθμιση του χώρου, κατά τη διάρκεια υποβρύχιων λήψεων λόγω του φαινομένου της διάθλασης και κατά την εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης. Για την καταγραφή του μεγέθους του σφάλματος κατά τη διαβάθμιση του χώρου και κατά τη διάρκεια υποβρύχιων λήψεων χρησιμοποιήθηκε ένας κύβος με 24 σημεία ελέγχου και διαστάσεις 1m x 3 m x 1m, που καταγράφτηκε έξω από το νερό και μέσα στο νερό από δύο κάμερες (60 Hz). Πάνω στον κύβο τοποθετήθηκαν 8 επιπλέον σημεία μέσω των οποίων υπολογίστηκε το RMS σφάλμα αναδόμησης κάτω από στατικές συνθήκες. Για το υπολογισμό του σφάλματος αναδόμησης κάτω από δυναμικές συνθήκες υπολογίστηκε το RMS σφάλμα κατά την αναδόμηση του μήκους μιας ράβδου 30 cm, ενώ επιπλέον υπολογίστηκε και το σφάλμα κατά την αναδόμηση του μήκους δύο διανυσμάτων πάνω στο χέρι μιας κολυμβήτριας, που ορίστηκαν από το κέντρο του καρπού και την άκρη του μεσαίου δακτύλου (διάνυσμα W1), και την δεύτερη και πέμπτη μετακαρποφαλλαγγική άρθρωση (διάνυσμα PT), αντίστοιχα, μετά από 8 επαναλαμβανόμενες ψηφιοποιήσεις της ίδιας προσπάθειας της κολυμβήτριας. Για τον υπολογισμό των σφαλμάτων κατά την εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων υπολογίστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης μετά από τις 8 επαναλαμβανόμενες ψηφιοποιήσεις της ίδιας

* 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



κολυμβήτριας. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι το RMS σφάλμα της διαβάθμισης έξω από το νερό ήταν για τον εγκάρσιο, τον επιμήκη και τον κατακόρυφο άξονα 2.10, 3.29 και 2.39 mm, ενώ μέσα στο νερό ανέρχονταν σε 2.35, 4.64 και 2.59 mm, αντίστοιχα. Το RMS σφάλμα αναδόμησης του μήκους της ράβδου ήταν έξω από νερό 0.44%, ενώ μέσα στο νερό 1.28%. Το RMS σφάλμα κατά την αναδόμηση του μήκους των διανυσμάτων WI και TP για τη συνολική υποβρύχια κίνηση του χεριού ήταν 2.24 και 9.12%, αντίστοιχα. Το σφάλμα της μέτρησης ανέρχονταν για τη γωνία επίθεσης σε 3.18 μοίρες, για τη γωνία καθοδήγησης σε 2.70 μοίρες, για τη δύναμη έλξης σε 0.59 Nt, για τη δύναμη ανύψωσης σε 0.69 Nt και για τη συνισταμένη δύναμη σε 0.91 Nt. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι παρά την παρουσία σφαλμάτων κατά την εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων, το μέγεθός τους δεν είναι υψηλό και κατά συνέπεια η συγκεκριμένη μεθοδολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την έγκυρη εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων στην κολύμβηση.

Λέξεις κλειδιά: κολύμβηση, υποβρύχια λήψη, σφάλματα, διάθλαση, προωθητικές δυνάμεις

174. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΝΕΑΡΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Βαής Κ., Σκούφα Α., Κόλλιας Η., Τσακλής Π.

WHOLE BODY VIBRATION EFFECTS ON BALANCE ABILITY OF HEALTHY WOMEN

K. Vais, A. Skoufa, I. Kollias, P. Tsaklis

Εισαγωγή: Η προπόνηση Ολικής Σωματικής Δόνησης (ΟΣΔ), είναι μία νέα μορφή άσκησης, που έχει εμφανιστεί τα τελευταία χρόνια. Σκοπός της έρευνας είναι να μελετηθεί εάν και σε ποιο βαθμό η άσκηση με Ο.Σ.Δ επηρεάζει την ικανότητα ισορροπίας (στατική και δυναμική) σε υγιείς νεαρές γυναίκες. Μεθοδολογία: Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 5 γυναίκες ηλικίας 18-26 χρονών με μέσο όρο ηλικίας τα 25 έτη, βάρους 61,4Kg και μ.ο ύψους 168,2cm, οι οποίες εφάρμοσαν το πρωτόκολλο άσκησης Ο.Σ.Δ χρησιμοποιώντας το Galileo Sport. Τα άτομα αυτά ήταν υγιή και δεν ήταν ενεργές αθλήτριες, ούτε υποβαλλόντουσαν σε συστηματική εβδομαδιαία άσκηση. Κατά το πείραμα υποβλήθηκαν σε άσκηση ολικής σωματικής δόνησης (Ο.Σ.Δ) που διήρκεσε 2 εβδομάδες με συχνότητα άσκησης 4φορές/εβδομάδα. Μετρήσεις: Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Η πρώτη γινόταν ακριβώς πριν την άσκηση με Ο.Σ.Δ την πρώτη μέρα, ενώ η δεύτερη ακριβώς μετά. Η τρίτη γινόταν μια μέρα μετά την λήξη του προγράμματος άσκησης με Ο.Σ.Δ. Σε κάθε μέτρηση τα υποκείμενα υποβαλλόντουσαν σε τρεις δοκιμασίες στατικής ισορροπίας: διποδική στάση, στάση Tandem πρώτα με αριστερό πόδι μπροστά κ έπειτα με δεξί και σε μια δοκιμασία δυναμικής ισορροπίας sit and stand. Για την αξιολόγηση της στατικής ισορροπίας μετρήθηκαν τα δεδομένα της ταχύτητας μετατόπισης του κέντρου πίεσης (COPvelocity), ενώ για την δυναμική μετρήθηκε κ αξιολογήθηκε η ταχύτητα μετατόπισης του κέντρου πίεσης (COPvelocity), η μετατόπιση του κέντρου πίεσης(COP amplitude), αλλά υπολογίστηκε και η σχέση μεταξύ ταχύτητας μετατόπισης του κέντρου πίεσης και της μετατόπισης του κέντρου πίεσης [Ratio (COPvelocity / Amplitude)]. Τα δεδομένα εσυλέχθησαν με την βοήθεια δυναμοδαπέδων. Αποτελέσματα: Για τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ανάλυσης διακύμανσης Anova Repeated Measures, ενώ ως ελάχιστο όριο στατιστικής διαφοροποίησης ορίστηκε το $p < 0.05$. Στις στατικές μετρήσεις δεν καταγράφηκε καμία επίδραση της Ο.Σ.Δ. στην ταχύτητα μετατόπισης του κέντρου πίεσης (COP velocity) ($p > 0,05$), τόσο άμεση όσο και μακροπρόθεσμη, γεγονός που παρατηρήθηκε σε όλες τις στατικές μετρήσεις, δηλαδή της διποδικής στάσης και των δύο παραλλαγών της στάσης Tandem Romberg (για αριστερό και δεξί). Ανάλογα ήταν τα αποτελέσματα της σύγκρισης των δυναμικών μετρήσεων. Η μόνη στατιστικά σημαντική διαφορά που παρατηρήθηκε στις μετρήσεις, ήταν η μείωση της πρόσθιας μετατόπισης του κέντρου πίεσης (COP Amplitude) κατά την δοκιμασία Sit and stand ($p < 0,01$), μεταξύ 1ης και 2ης μέτρησης. Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα ήταν αποθαρρυντικά όσον αφορά τις ευεργετικές ιδιότητες της Ο.Σ.Δ, τόσο στην ικανότητα στατικής, όσο και στην ικανότητα δυναμικής ισορροπίας. Γεγονός είναι, ότι η έρευνα στο πεδίο της Ο.Σ.Δ σε σχέση με την ικανότητα της ισορροπίας βρίσκεται σε εμβρυϊκό στάδιο ακόμα και αποτελεί πρόσφορο έδαφος για περαιτέρω έρευνα.

Λέξεις κλειδιά: ολική σωματική δόνηση, ισορροπία, COP

* 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



189. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΙΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ Τσακλής Π.

THE EFFECTS OF ACOUSTIC WAVES ON A VARIETY OF TISSUES P. Tsaklis

The effects of acoustic waves on a variety of tissues is under continuous investigation. Some of the effects are more widely accepted by the medical community than others; for example the effect of extracorporeal shockwaves for lithotripsy. A brief synopsis of the effects, where reported, of acoustic waves (ESWT) on skin, muscle, bone and vasculature, will be provided. Although it is not fully clarified what the specific universal mechanism is that leads to the clinical benefits of ESWT, it is believed to result from direct mechanical effects on the cells to increase porosity; a mechanotransduction type effect from the acoustic differences between cells and the surrounding extracellular matrix, which results in a shear stress on the cell; the violent collapse of cavitation bubbles and their effects on cells; and on a tissue level due to increased angiogenesis. Whether the effect is direct or indirect the release of growth factors and the upregulation of cell activity is responsible for the histogenesis and repair processes. We investigated the effects of ESWT on rat hind limb tissue (skin, muscle, bone, vasculature); 3 # 8 wk old Female Rats (wt. 140 – 160gm), were subjected into three therapeutic sessions, 1week apart. The treatment head was aligned with the operational area (median femur). 1000 shocks delivered at 0.15mJ/mm² Sacrifice, fixation, decalcification, sectioning and staining, followed. The results showed dramatic increase in thickness of parenchyma, reduction of trabeculae in bone marrow, increased osteoblast density in outer periphery of cortex, which lead to the evidence of new bone growth on outer periphery of cortex. No other peripheral tissue observations appeared.

Key words: extracorporeal, shock waves, tissue mechanics

263. ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΥ ΕΣΩ ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟΥ ΜΥΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΤΡΕΞΙΜΟ ΣΕ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟ IN VIVO

Γιαννακού Ε., Albracht K., De Monte G., Αγγελούσης Ν., Αραμπατζής Α.

REPRODUCIBILITY OF GASTROCNEMIUS MEDIALIS MUSCLE ARCHITECTURE DURING TREADMILL RUNNING IN VIVO

E. Giannakou, K. Albracht, G. De Monte, N. Aggelousis, A. Arampatzis

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επαναληπτικότητας του μήκους και της γωνίας κατάφυσης των μυϊκών ινών του έσω γαστροκνήμιου μυός κατά το τρέξιμο σε δαπεδοεργόμετρο. Στην έρευνα συμμετείχαν 12 ερασιπτέχνες δρομείς (24±3 χρόνια, 177± 3 cm, 76±7 kg) χωρίς ιστορικό νευρομυϊκών ή μυοσκελετικών προβλημάτων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα μηχανικά χαρακτηριστικά τους κατά το τρέξιμο. Οι εξεταζόμενοι έτρεχαν σε ένα δαπεδοεργόμετρο με ταχύτητα 3.0m/s και φορώντας τα δικά τους αθλητικά παπούτσια. Για την αξιολόγηση τους καταγράφηκαν 10 προσπάθειες σε δυο διαφορετικές ημέρες μέτρησης. Οι μετρήσεις διεξάγονταν κάθε δυο λεπτά και συλλέχθηκαν δεδομένα για 5 προσπάθειες (2ο, 4ο, 6ο, 8ο και 10ο λεπτό) σε κάθε ημέρα μέτρησης. Για την καταγραφή των κινηματικών χαρακτηριστικών χρησιμοποιήθηκε το σύστημα Vicon 624 με τρεις κάμερες (120 Hz) που ήταν τοποθετημένες σε ημικυκλική διάταξη στην δεξιά πλευρά του δαπεδοεργόμετρου. Στη φτέρνα και το μεγάλο δάχτυλο των δοκιμαζόμενων τοποθετήθηκαν μικροδιακόπτες επαφής για τον προσδιορισμό των γεγονότων και τον ορισμό των φάσεων του κύκλου διασκελισμού. Για την εκτίμηση της μεταβολής τους μήκους και της γωνίας κατάφυσης των μυϊκών ινών χρησιμοποιήθηκε ένας υπέρηχος (Aloka SSD 4000, 43 Hz) με κεφαλή σε ευθύγραμμη παράταξη που τοποθετήθηκε στο μέσο της γαστέρας του έσω γαστροκνήμιου μυός μέσω μιας ειδικής κατασκευής στήριξης. Η επαναληπτικότητα τόσο των χαρακτηριστικών αρχιτεκτονικής του μυός όσο και των κινηματικών χαρακτηριστικών υπολογίστηκε μέσω του συντελεστή εσωτερικής συσχέτισης (ICC), για τις προσπάθειες της πρώτης μέτρησης (T1-T5), για τις προσπάθειες της δεύτερης μέτρησης (T6-T10) και για όλες τις προσπάθειες

* 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



συνολικά (T1-T10). Επίσης χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης (CMC) για τον υπολογισμό της επαναληπτικότητας μέσα σε κάθε μέρα μέτρησης αλλά και μεταξύ των δυο ημερών μέτρησης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι τιμές του μήκους και της γωνίας κατάφυσης των μυϊκών ινών παρουσίαζαν καλή επαναληπτικότητα εντός της ίδιας ημέρας μέτρησης ($wCMC > 0.892$), μεταξύ των ημερών ($bCMC > 0.902$) καθώς και για όλες τις προσπάθειες συνολικά ($oCMC > 0.861$). Οι τιμές αυτές όμως ήταν αρκετά μικρότερες από τις αντίστοιχες των κινηματικών χαρακτηριστικών ($wCMC > 0.990$, $bCMC > 0.990$, $oCMC > 0.986$) για όλες τις μετρήσεις. Τέλος, το μήκος των μυϊκών ινών παρουσίασε καλύτερη επαναληπτικότητα με τιμές $ICC > 0,830$ και $CMC > 0,909$ σε σχέση με την γωνία κατάφυσης των μυϊκών ινών, που εμφάνισε αρκετά χαμηλότερες τιμές ($ICC > 0,750$ και $CMC > 0,861$).

Λέξεις κλειδιά: υπερηχογραφία, μήκος μυϊκών ινών, γωνία κατάφυσης μυϊκών ινών

270. ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΛΑΚΤΙΣΜΑΤΟΣ DOLLYO CHAGI ΣΤΟ ΤΑΕ-ΚΒΟ-ΝΤΟ

Κολονιώτη Μ., Αγγελούσης Ν., Κεχαγιάς Δ., Γούργουλης Β., Γιαννακού Ε.

REPRODUCIBILITY OF KINEMATIC CHARACTERISTICS OF DOLLYO CHAGI KICK IN TAE-KWON-DO

M. Kolonioti, N. Aggelousis, D. Kehagias, V. Gourgoulis, E. Giannakou

Σκοπός της εργασίας ήταν να εξετάσει την επαναληπτικότητα των κινηματικών παραμέτρων του λακτίσματος dollyo chagi στα ταε-κβο-ντο. Στην έρευνα συμμετείχαν δέκα αθλητές και αθλήτριες του ταε-κβο-ντο, ηλικίας 19-22 ετών. Οι εξεταζόμενοι εκτέλεσαν 10 συνεχόμενα λακτίσματα dollyo chagi σε σταθερό για κάθε εξεταζόμενο στόχο προπόνησης. Για τον ορισμό του μοντέλου των κάτω άκρων των εξεταζόμενων τοποθετήθηκαν ανακλαστήρες στην πρόσθια και οπίσθια άνω λαγόνια άκανθα, στο μέσο του μηρού, στον έξω μηριαίο κόνδυλο, στο μέσο της κνήμης, στον έσω σφυρό, στη φτέρνα και στην κεφαλή του 2ου μεταταρσίου της κάθε πλευράς του σώματος. Για την καταγραφή της κίνησης των κάτω άκρων των εξεταζόμενων χρησιμοποιήθηκε το οπτοηλεκτρονικό σύστημα Vicon με 6 κάμερες και ταχύτητα λήψης 100Hz. Οι τρισδιάστατες συντεταγμένες του κάθε ανακλαστήρα χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των κινηματικών παραμέτρων της κίνησης των δύο κάτω άκρων αφού εξομαλύνθηκαν με τμηματικά πολυώνυμα (Woltring filter). Η χρονική στιγμή της επαφής του ποδιού λακτίσματος με το στόχο προσδιορίστηκε από το σήμα ενός μικροδιακόπτη επαφής που τοποθετήθηκε εντός του στόχου και συνδέθηκε με τον αναλογοψηφιακό μετατροπέα του Vicon. Οι μετρήσεις έλαβαν χώρα σε δύο διαφορετικές ημέρες. Για τον προσδιορισμό της επαναληπτικότητας των κινηματικών χαρακτηριστικών υπολογίστηκε ο συντελεστής εσωτερικής συσχέτισης (ICC) και ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης (CMC), τόσο μεταξύ των μετρήσεων της ίδιας ημέρας όσο και μεταξύ των διαφορετικών ημερών. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε μέτρια επαναληπτικότητα των κινηματικών παραμέτρων του λακτίσματος dollyo chagi τόσο μεταξύ δύο μετρήσεων της ίδιας ημέρας όσο και μεταξύ των διαφορετικών ημερών. Επομένως, κατά την κινηματική αξιολόγηση του λακτίσματος dollyo chagi στο ταε-κβο-ντο θα πρέπει να εκτελούνται τουλάχιστον 10 προσπάθειες και να υπολογίζονται οι μέσες κυματομορφές για κάθε κινηματικό χαρακτηριστικό, ως αντιπροσωπευτικές τιμές για την περιγραφή της κίνησης των κάτω άκρων των αθλητών στο εν λόγω λάκτισμα.

Λέξεις κλειδιά: αξιοπιστία, κινηματική ανάλυση, τεχνική

346. JOINT MOMENT REDISTRIBUTION AT THE LOWER EXTREMITY INCREASES KNEE ADDUCTION MOMENT WHILE INCLINED WALKING AND STAIR ASCEND IN OLDER ADULTS

K. Karamanidis, A. Arampatzis

Older adults show the highest incidence of osteoarthritis (OA) of the lower extremity. Recent studies give evidence that the magnitude of knee adduction moment generated during daily activities develop knee pain and OA in the elderly. It is also known that older adults due to their degeneration of the musculoskeletal capacities decrease the external flexion moment at the knee joint while walking, running and stair negotiation.

* 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



However, altering the mechanics of a joint at one plane can affect the kinetics at the other planes. Assuming a new distribution at the knee joint (i.e. a conversion of the reduced knee flexion moment to a knee adduction moment), the resulting higher adduction moment could be a potential mechanism for the development of knee pain and OA in the elderly population. Therefore, in this study we examined the external joint moments at the lower extremity in all three directions in a group of older and younger adults when performing inclined walking as well as stair climbing. Twenty-eight healthy older and sixteen healthy younger adults ascended a purpose-built staircase as well as a ramp case. Motion capturing system and three force plates were used to determine subject's 3-D kinematics and ground reaction forces, respectively. Calculation of the leg kinematics and kinetics was done by means of a three-segment 3-D rigid body's leg model. Older adults had lower external knee flexion but higher knee adduction moments during the stance phase when performing ramp and staircase locomotion than the younger ones. The magnitude of the knee moment vector in both conditions did not differ between the two age-groups demonstrating a conversion of the reduced knee flexion moment to knee adduction moment by the older adults. The main strategy by which the older adults redistributed the knee joint moment was a more medial position of the centre of pressure relative to the ankle joint resulting to an increase of the medio-lateral lever arm of the ground reaction force acting about the knee joint. Moreover, the above age-related findings were independent of locomotion condition (ramp vs. staircase locomotion). We concluded that healthy older adults without knee pain convert a portion of their knee flexion moment into knee adduction moment during stair climbing and incline locomotion which may increase the rate of progression of knee OA. These results indicate that arrangements are needed in the elderly population to counteract this joint moment conversion.

Key words: aging, gait, osteoarthritis

ΠΡΑΚΤΙΚΑ 16ου ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
PROCEEDINGS 16th INTERNATIONAL CONGRESS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT