

ΕΡΕΥΝΑ

Επίδραση της Άσκησης στη Λειτουργική Ικανότητα Ηλικιωμένων με Οστεοαρθρίτιδα Γόνατος

Ε. Λάμπρου¹, Γ. Πέττα²¹ Φυσιοθεραπεύτρια² Φυσιοθεραπεύτρια, MSc, Καθηγήτρια Τμήματος Φυσιοθεραπείας Τ.Ε.Ι. Αθήνας, Υπεύθυνη Γ' Τομέα.

Επικοινωνία: Ελένη Λάμπρου, Δημοκρατίας 64, Τ.Κ. 34500, Άγιος Ιωάννης Αλιβερίου Ευβοίας.

E-mail: lenalam1@yahoo.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα γηρατειά, ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής, συνοδεύονται από προοδευτικές αλλαγές και από αυξημένη εμφάνιση οξέων και χρόνιων ασθενειών. Η οστεοαρθρίτιδα αποτελεί τη χρόνια ασθένεια με το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης στα άτομα άνω των 65 ετών (Lawrence, Helmick et al 1998). Τα άτομα που πάσχουν από οστεοαρθρίτιδα εμφανίζουν μεγαλύτερη αστάθεια σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό με συνέπεια να έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πτώσεων (Jones, Nguyen et al 1995, Arden, Nevitt et al 1999, Arden, Griffiths et al 1996). Έχει παρατηρηθεί ότι σε άτομα ηλικίας 65 – 74 ετών το ποσοστό εμφάνισης της οστεοαρθρίτιδας είναι 46%, ενώ αυτό αυξάνεται ακόμη περισσότερο σε ηλικίες άνω των 74 ετών (Lawrence, Helmick et al 1998). Είναι συχνή η αναφορά της σχέσης μεταξύ της οστεοαρθρίτιδας και των πτώσεων (Nevitt, Cummings et al 1989, Granek, Baker et al 1987, Rubino 1993). Η μειωμένη μυϊκή δύναμη των τετρακεφάλων σε συνδυασμό με το αυξημένο εύρος ταλάντωσης της προσθιοπίσθιας κίνησης του κέντρου βάρους του κορ-

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Αντικείμενο της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της επίδρασης ενός προγράμματος ασκήσεων για τη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας σε άτομα τρίτης ηλικίας με οστεοαρθρίτιδα γόνατος, με απώτερο στόχο τη διερεύνηση του ενδεχόμενου ελάττωσης των πτώσεων.

Υλικό - Μεθοδολογία: Η έρευνα αποτελεί συνέχεια προηγούμενης έρευνας του Τμήματος Φυσιοθεραπείας Τ.Ε.Ι. Αθήνας. Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 17 άτομα (63-80 ετών) με οστεοαρθρίτιδα στο ένα ή και στα δύο γόνατα, τα οποία χωρίστηκαν σε ομάδα παρέμβασης (N=10) και ομάδα ελέγχου (N=7). Για την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία TUG (Timed Up and Go Test), ενώ η αξιολόγηση της ισορροπίας τους έγινε έμμεσα με τη δοκιμασία βάδισης 5 μέτρων. Το πρόγραμμα ασκήσεων περιελάμβανε ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και ασκήσεις ισορροπίας τρεις φορές την εβδομάδα. Το δείγμα της προηγούμενης μελέτης (ομάδα παρέμβασης_ 5 μέλη, ομάδα ελέγχου_ 4 μέλη) είχε υποβληθεί στο ίδιο πρόγραμμα ασκήσεων. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των ατόμων που συμμετείχαν ήταν 26 μέλη.

Αποτελέσματα: Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση ανάμεσα στην αρχή και στο τέλος του προγράμματος άσκησης για την μεταβλητή TUG η οποία αφορά το χρόνο εκτέλεσης της ομώνυμης δοκιμασίας ($p < 0,0005$) και τον παρατηρούμενο χρόνο εκτέλεσης της δοκιμασίας βάδισης ($p < 0,0005$) στην ομάδα παρέμβασης. Επιπροσθέτως, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά το χρόνο εκτέλεσης της δοκιμασίας βάδισης 5 μέτρων, αλλά υπάρχει τάση αύξησης του χρόνου εκτέλεσης της δοκιμασίας TUG ($p = 0,043$) στην ομάδα ελέγχου.

Συμπεράσματα: Το πρόγραμμα ασκήσεων ενδυνάμωσης και ισορροπίας που εφαρμόστηκε φαίνεται ότι βελτιώνει τη λειτουργική ικανότητα ηλικιωμένων ατόμων με οστεοαρθρίτιδα γόνατος και κρίνεται σκόπιμη η εφαρμογή του για την διερεύνηση της ελάττωσης των πτώσεων στα άτομα αυτά.

Λέξεις κλειδιά: τρίτη ηλικία, ασκήσεις, οστεοαρθρίτιδα, γόνατο, λειτουργική ικανότητα

μού που εμφανίζουν τα άτομα με οστεοαρθρίτιδα των κάτω άκρων, συγκριτικά με τους υγιείς, είναι δυο βασικοί λόγοι για τον υψηλότερο κίνδυνο πτώσεων που αυτοί παρουσιάζουν (Jones, Nguyen et al 1995, Wegener, Kisner, Nichols 1997).

Οι πτώσεις οδηγούν σε σημαντική νοσηρότητα τα άτομα της Τρίτης ηλικίας και επηρεάζουν την ποιότητα της ζωής τους. Κάθε

χρόνο περίπου 30% των ηλικιωμένων που ζουν στις αναπτυγμένες χώρες πέφτουν τουλάχιστον μία φορά (Tinetti, Ginter, 1988. Tinetti, Speechley, Ginter, 1988. Nevitt, Cummings, 1989), ενώ το 10-20% δυο ή περισσότερες φορές ετησίως (Graafmans, Ooms, Hofstee et al 1996). Η συχνότητα πτώσεων αυξάνεται με την ηλικία και οι τραυματικές πτώσεις είναι η 6η αιτία που οδη-

ΕΡΕΥΝΑ

Influence of Exercise on Functional Ability of Elderly People with Knee Osteoarthritis**ABSTRACT**

17 elderly people with knee osteoarthritis (63-80 years) were allocated in an intervention (N=10) and a control group (n=7). Their functional ability was assessed with the Timed Up and Go Test and with the timing of walking a distance of 5m. The exercise programme included strengthening and balance exercises performed 3 times a week.

There was a statistically significant reduction of the time taken to perform the TUG test and the 5m walk before and after the exercise regime in the intervention group, whereas in the control group a trend for the increase of the time taken for the TUG test was noted.

The strengthening and exercise programme seems to improve the functional ability of elderly people with knee osteoarthritis and its application for the reduction of falls is indicated.

Key words: elderly, exercise, osteoarthritis, knee, function.

γεί στο θάνατο ηλικιωμένα άτομα (Kanten, Mulrow, Gerety et al, 1993). Επίσης στα ιδρύματα φροντίδας ηλικιωμένων πάνω από 50% των νοσηλευομένων πέφτουν μία φορά κάθε χρόνο και πάνω από 40% έχουν δυο ή περισσότερες πτώσεις (Mulrow, Gerety et al 1994). Περίπου 30% έως 50% των πτώσεων έχουν ως αποτέλεσμα μικροτραυματισμούς μαλακών μορίων, 1% οδηγούν σε κατάγματα ισχίου, 3-5% σε άλλα είδη καταγμάτων και 5% προκαλούν σοβαρούς τραυματισμούς μαλακών μορίων (Tinetti 1987). Το 40% των εισαγωγών ηλικιωμένων στα νοσοκομεία είναι αποτέλεσμα τραυματισμών που οφείλονται σε πτώσεις και οδηγούν σε ενδοноσοκομειακή παραμονή 11,6 μέρες κατά μέσο όρο (Sattin, Lambert, Devitto et al, 1990).

Στην Ελλάδα το 17% του πληθυσμού είναι άνω των 65 ετών, ενώ το 6,5% του πληθυσμού είναι άνω των 75 ετών (ετήσια ευρωπαϊκή ανασκόπηση των ατυχημάτων στο σπίτι και σε δραστηριότητες εξωεπαγγελματικές

EHLASS - αναφορά για την Ελλάδα 1999 - Μάιος 2000). Μάλιστα το 80% των ατυχημάτων, σε άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών, οφείλονται σε πτώσεις, ενώ το 34% των πτώσεων συμβαίνουν στο σπίτι. Επίσης, το 50% των γυναικών, άνω των 65 ετών, που εισάγονται στο νοσοκομείο εξαιτίας κάποιας πτώσης έχουν κάποιο κάταγμα. Ο μέσος όρος παραμονής στο νοσοκομείο των ατόμων άνω των 65 ετών, μετά από κάποιο ατύχημα, ανέρχεται στις 12 μέρες και ο αριθμός των θανάτων από τυχαίες πτώσεις σε 420 κάθε χρόνο (Χανιώτης 1998).

Προκειμένου να διατηρεί τις χαρακτηριστικές του ιδιότητες ο αρθρικός χόνδρος είναι απαραίτητο η άρθρωση να υπόκειται τόσο σε κίνηση όσο και σε φόρτιση (Τριανταφυλλόπουλος 2001). Συνεπώς η μείωση της κινητικότητας μιας άρθρωσης, λόγω του πόνου εξαιτίας της οστεοαρθρίτιδας, οδηγεί σε περαιτέρω ατροφία και εκφύλιση του χόνδρου, γεγονός που επιτείνει το ήδη υπάρχον πρόβλημα και αυξάνει ακόμη περισσότερο τον κίνδυνο

μιας πτώσης (Τριανταφυλλόπουλος 2001, Creamer, Lethbridge - Cejku, Hochberg 1999, Wegener, Kisner, Nichols 1997).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**Δείγμα**

Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 17 ηλικιωμένων ατόμων (63 - 80 ετών) τα οποία εμφάνιζαν οστεοαρθρίτιδα στο ένα ή και στα δύο γόνατα και χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: α) ομάδα παρέμβασης (N=10) και β) ομάδα ελέγχου (N=7). Όλα τα άτομα ήταν ασθενείς των Δημοτικών Ιατρείων Αγίου Δημητρίου και είχαν δυνατότητα αυτοϋπηρέτησης. Προκειμένου να γίνουν αποδεκτοί στην έρευνα οι συμμετέχοντες έπρεπε να πληρούν τα παρακάτω κριτήρια: 1) να μην έχουν εμφανείς παραμορφώσεις στα κάτω άκρα και στον κορμό, 2) να μη λαμβάνουν συνδυασμό τριών ή περισσότερων φαρμάκων όπως αντικαταθλιπτικά, υπνωτικά - ηρεμιστικά, αγχολυτικά, αντιυπερτασικά, διουρητικά και μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, 3) να μην πάσχουν από παθήσεις του νευρικού συστήματος, 4) να μην έχουν σοβαρές διαταραχές στην όραση, 5) να μην έχουν σοβαρές παθήσεις του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος, 6) να μην χρησιμοποιούν κάποιο βοήθημα κατά τη βάδιση (π.χ. βακτηρία).

Η παρούσα έρευνα αποτελεί συνέχεια προηγούμενης έρευνας του τμήματος Φυσικοθεραπείας Τ.Ε.Ι. Αθήνας (Πενθερουδάκης & Μπασιούκας 2003). Υπάρχει κοινή κατεύθυνση μεταξύ των

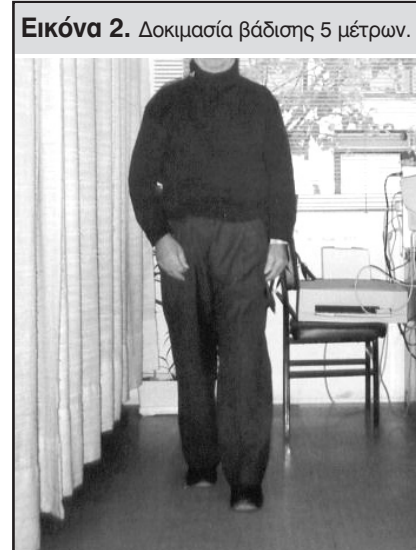
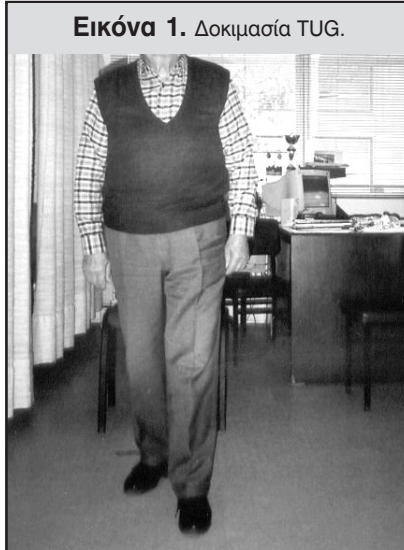
δύο ερευνών ώστε να βελτιώνεται η ισχύς των παρόντων αποτελεσμάτων. Στην προηγούμενη έρευνα συμμετείχαν 9 άτομα (ομάδα παρέμβασης N=5, ομάδα ελέγχου N=4). Όλα τα άτομα πληρούσαν τα ίδια κριτήρια και ακολούθησαν το ίδιο πρόγραμμα άσκησης. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των ατόμων που συμμετείχαν ήταν 26 μέλη. Το δείγμα είχε μέσο όρο ηλικίας $72,36 \pm 5,9$ έτη, μέσο βάρος $74,20 \pm 5,83$ Kgr, μέσο ύψος $159,13 \pm 6$ cm.

Υλικό

Για την πραγματοποίηση των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκε μια απλή καρέκλα κουζίνας και μια χαρτοταινία για την οριοθέτηση της απόστασης των 3 μέτρων για τη δοκιμασία TUG και της απόστασης των 5 μέτρων για τη δοκιμασία βάδισης 5 μέτρων. Για την εκτέλεση των ασκήσεων ενδυνάμωσης χρησιμοποιήθηκε απλή καρέκλα κουζίνας και ελαστικός ιμάντας, ενώ για τις ασκήσεις ισορροπίας απλή καρέκλα κουζίνας και τοίχος για λόγους ασφάλειας.

Περιγραφή έρευνας

Μετά την συγκέντρωση ολόκληρου του δείγματος της έρευνας δόθηκε φύλλο ενημέρωσης σχετικά με το περιεχόμενο του προγράμματος. Εν συνεχεία υπογράφηκε φύλλο συγκατάθεσης από κάθε άτομο ξεχωριστά. Κατόπιν ελήφθη ακριβές ιστορικό, το οποίο περιελάμβανε ονοματεπώνυμο, ηλικία, βάρος, ύψος, πάθηση, ληφθέντα φάρμακα, ιστορικό πτώσεων, επάγγελμα – ενασχόληση και λοιπές ιατρικές πληροφορίες.

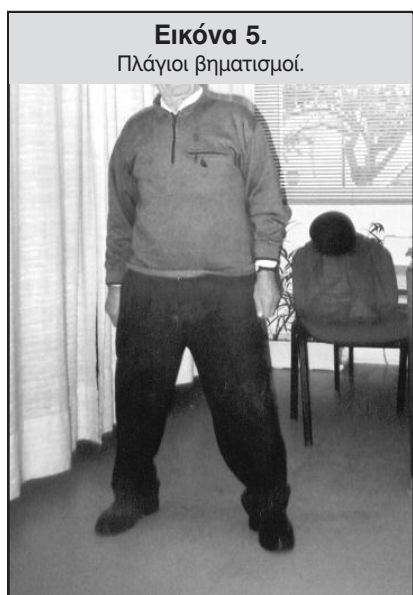


Στην συνέχεια αξιολογήθηκαν οι λειτουργικές ικανότητες των συμμετεχόντων με βάση το «Timed Up and Go Test» και τη δοκιμασία βάδισης 5 μέτρων. Για την πραγματοποίηση της δοκιμασίας «Timed Up and Go Test» οριοθετήθηκε απόσταση τριών μέτρων με εμφανή σημεία πάνω στο δάπεδο. Στη μία άκρη της απόστασης τοποθετήθηκε απλή καρέκλα κουζίνας. Το άτομο ξεκινούσε από καθιστή θέση, ακολουθούσε έγερση, διένυε την οριοθετημένη απόσταση των τριών μέτρων, και επέστρεφε πίσω στην καρέκλα μέσω της

ίδιας διαδρομής για να καθίσει (Εικόνα 1). Κατά τη δοκιμασία της βάδισης των 5 μέτρων το άτομο διένυε απόσταση πέντε μέτρων, η οποία είχε οριοθετηθεί με εμφανή σημεία πάνω στο δάπεδο (Εικόνα 2). Και στις δυο δοκιμασίες καταγράφονταν ο χρόνος για την ολοκλήρωσή τους με χρονόμετρο ακριβείας.

Μετά την ολοκλήρωση των αρχικών μετρήσεων τα άτομα χωρίστηκαν στις ομάδες ελέγχου και παρέμβασης. Στην ομάδα παρέμβασης (N=10) εφαρμόστηκε υπό επίβλεψη πρόγραμμα ασκήσεων για διάστημα 6 εβδο-

ΕΡΕΥΝΑ



μάδων, τρεις φορές την εβδομάδα. Στην ομάδα ελέγχου (7 άτομα) δεν εφαρμόστηκε το πρόγραμμα ασκήσεων.

Το πρόγραμμα ασκήσεων περιελάμβανε ασκήσεις δύο κατηγοριών, ισορροπίας και ενδυνάμωσης. Οι ασκήσεις εκτελέστηκαν με ή χωρίς υποδήματα. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αφορούσαν στους απαγωγούς του

ισχίου και τους εκτείνοντες το γόνατο. Η έκταση του γόνατος εκτελούνταν από καθιστή θέση, με το άτομο να χρησιμοποιεί ελαστικό ιμάντα ως αντίσταση κατά τη διάρκεια της κίνησης για 5 σετ των 10 επαναλήψεων (Εικόνα 3). Η απαγωγή του ισχίου εκτελούνταν και αυτή από καθιστή θέση με τη χρήση ελαστικού ιμάντα γύρω από τα πόδια ως αντίσταση.

Κατά τη διάρκεια της κίνησης τα πέλματα έπρεπε να διατηρούν πλήρη επαφή με το έδαφος. Στην άσκηση αυτή τα άτομα εκτελούσαν 5 σετ των 10 επαναλήψεων (Εικόνα 3β).

Οι ασκήσεις ισορροπίας έπενταν των ασκήσεων ενδυνάμωσης και ήταν οι ακόλουθες :

- Ακροστασία στις μύτες (15 sec) και τις φτέρνες (5 sec) για 5 φορές (Εικόνα 4α, 4β).
- 5 πλάγια βήματα προς κάθε κατεύθυνση (Εικόνα 5).
- Βάδιση με το ένα πόδι μπροστά από το άλλο προς τα εμπρός και προς τα πίσω (Tandem Walk) για μία οριοθετημένη απόσταση 2 μέτρων (Εικόνα 6).

• Βάδιση στις μύτες των ποδιών για 1 λεπτό (Εικόνα 7).

- Μονοποδική στήριξη (με τεντωμένο γόνατο) και στον τοίχο με το σύστοιχο χέρι με παράλληλες γρήγορες κινήσεις κάμψης – έκτασης του ετερόπλευρου ισχίου με τεντωμένο το γόνατο. Η διάρκεια της άσκησης ήταν 30 δευτερόλεπτα για κάθε κάτω άκρο (Εικόνα 8).

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης, προσήλθαν πάλι και οι δύο ομάδες (παρέμβασης και ελέγχου) για την επαναξιολόγησή τους με βάση το «Timed Up and Go Test» και τη δοκιμασία βάδισης 5 μέτρων. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κατά τον ίδιο ακριβώς τρόπο και τα αποτελέσματα δόθηκαν για στατιστική ανάλυση αφού προστέθηκαν και τα αποτελέσματα της προηγούμενης έρευνας (Πενθερουδάκης & Μπασιούκας 2003). Έτσι, τα μέλη της παρούσας έρευνας έγιναν 26.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μετά τη συγκέντρωση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων, όπως αυτά προέκυψαν μέσα από την πορεία της έρευνας, ακολούθησε στατιστική ανάλυση αυτών. Οι τιμές των μεταβλητών παρουσιάζονται χρησιμοποιώντας τον αριθμό των ασθενών (N), τις μέσες τιμές (μ.τ), τις τυπικές αποκλίσεις (τ.α) και τα μέσα τυπικά σφάλματα (μ.τ.σ) για τις συνεχείς μεταβλητές, τις συχνότητες (ν) και τα ποσοστά (%) για τις κατηγοριοποιημένες μεταβλητές.

Οι συγκρίσεις των συνεχών μεταβλητών πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το *t*-τεστ κατά ζεύγη (*Paired sample t-test*).

Οι συγκρίσεις των απόλυτων τιμών των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το *t*-τεστ για ανεξάρτητα δείγματα (*Independent samples t-test*).

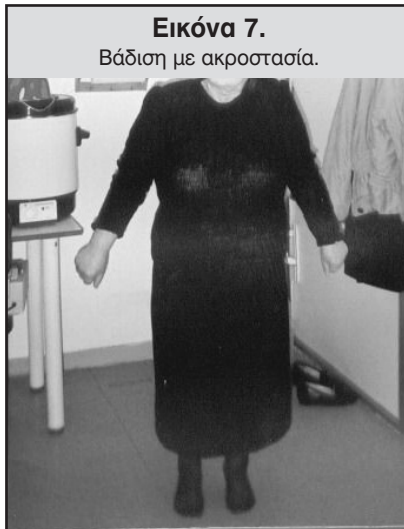
Οι συγκρίσεις των ποσοστιαίων μεταβολών από την αρχική στην τελική τιμή των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το *t*-τεστ για ανεξάρτητα δείγματα (*Independent samples t-test*).

Όλα τα τεστ είναι διπλής κατεύθυνσης (*two-sided*) με επίπεδο σημαντικότητας $p=0,05$.

Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 8.00 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δυο ομάδες σε σχέση με τα γενικά χαρακτηριστικά και τις απόλυτες τιμές των μεταβλητών πριν από την παρέμ-



βαση, εκτός από το βάρος (Πίνακας 1). Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως θετικό στοιχείο ως προς την ομοιογένεια του δείγματος. Σχετικά με τις παραμέτρους της έρευνας αναφέρεται στατιστικά σημαντική μείωση ανάμεσα στην αρχή και στο τέλος του προγράμματος άσκησης για την μεταβλητή TUG (αναλογεί στο χρόνο εκτέλεσης της ομώνυμης δοκιμασίας) ($p < 0,0005$) και την μεταβλητή ΒΑΔΙΣΗ 5 ΜΕΤΡΩΝ (αναλογεί στο χρόνο εκτέλεσης της δοκιμασίας βάδισης) ($p < 0,0005$) στην ομάδα παρέμβασης. Αντίθετα δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική

διαφορά για την μεταβλητή χρόνου εκτέλεσης της ΒΑΔΙΣΗΣ 5 ΜΕΤΡΩΝ ($p=N.S$) ενώ υπάρχει μια τάση για στατιστικά σημαντική αύξηση της μεταβλητής TUG ($p = 0,043$) στην ομάδα ελέγχου (Διάγραμμα 1).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη οι μετρήσεις έγιναν με μια γνωστή δοκιμασία έμμεσου ελέγχου της ικανότητας ισορροπίας που συχνά χρησιμοποιείται για να εξετάσει τη λειτουργική ικανότητα ηλικιωμένων ατόμων και είναι το «*Timed Up and Go Test*» (Podsiadlo & Richardson 1991). Έχει υποστηριχθεί ότι η συγκεκριμένη δοκιμασία μπορεί να προβλέψει με εγκυρότητα τον αυξημένο κίνδυνο πτώσεων των ηλικιωμένων ατόμων (Shumway-Cook, Brauer, Woollacott 2000). Για την πραγματοποίησή της ένα άτομο πρέπει να σηκωθεί όρθιο από την καθιστή θέση, να περπατήσει τρία μέτρα, να περπατήσει ξανά τρία μέτρα προς την αρχική του θέση και να ξανακαθίσει.

Ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της δοκιμασίας αυτής συσχετίζεται με το βαθμό της λειτουργικής και ισορροπιακής ικανότητας του ατόμου. Οι ηλικιωμένοι εκείνοι που είναι σε θέση να ολοκληρώσουν τη δοκιμασία σε λιγότερο από 20 δευτερόλεπτα, έχει βρεθεί ότι μπορούν να εκτελέσουν με ανεξαρτησία τις μετακινήσεις που απαιτούν οι καθημερινές τους δραστηριότητες και περπατούν με μια ικανοποιητική ταχύτητα βάδισης. Σε αντίθεση με αυτούς, οι ηλικιωμένοι εκείνοι που χρειάζονται 30 δευτερόλεπτα ή και παραπάνω

ΕΡΕΥΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες σε σχέση με τα γενικά χαρακτηριστικά εκτός από το βάρος όπου οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης έχουν στατιστικά μεγαλύτερο βάρος από αυτούς της ομάδας ελέγχου ($p=0,003$).

		N	Μέση τιμή	Τυπική Απόκλιση	p-value
Ηλικία	Ομάδα Παρέμβασης	15	71,40	6,6	N.S
	Ομάδα Ελέγχου	11	72,36	5,9	
Βάρος	Ομάδα Παρέμβασης	15	74,20	5,83	0,003
	Ομάδα Ελέγχου	11	64,91	8,37	
Ύψος	Ομάδα Παρέμβασης	15	159,13	6	N.S
	Ομάδα Ελέγχου	11	155,36	5	
Πτώσεις	Ομάδα Παρέμβασης	15	3,46	2,1	N.S
	Ομάδα Ελέγχου	11	2,63	2,2	

για την ολοκλήρωση της δοκιμασίας έχουν την τάση να είναι περισσότερο εξαρτημένοι στις καθημερινές τους δραστηριότητες και συνήθως χρειάζονται βοηθητικά μέσα για τη βαδισή τους (Podsiadlo & Richardson 1991).

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε για την αξιολόγηση του «Timed Up and Go Test» ως διαγνωστικού μέσου για την πρόβλεψη της πιθανότητας πτώσεων βρέθηκε ότι οι ηλικιωμένοι που χρειάζονται 13,5 δευτερόλεπτα ή περισσότερο για να ολοκληρώσουν το τεστ μπορούν να θεωρηθούν ως άτομα με αυξημένη πιθανότητα πτώσεων με ποσοστό σωστής πρόβλεψης της τάξης του 90% (Shumway – Cook, Brauer, Woollacott 2000). Στην ίδια έρευνα παρατηρήθηκε ότι το «Timed Up and Go Test» είναι ένα αρκετά ευαίσθητο (ευαισθησία = 87%) και εξειδικευμένο (εξειδί-

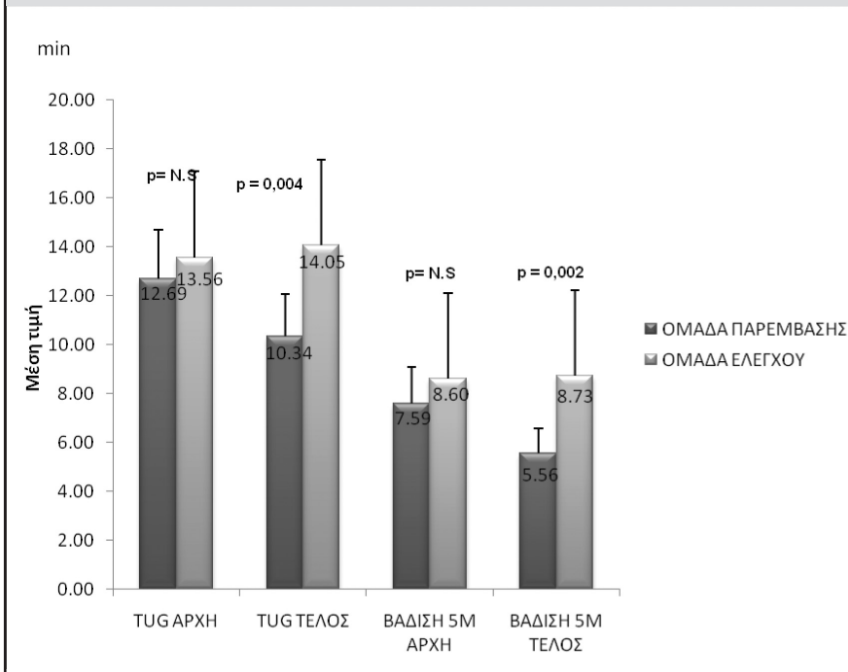
κευση = 87%) μέτρο για την αναγνώριση των ηλικιωμένων εκείνων που παρουσιάζουν αυξημένη τάση για πτώσεις (Shumway – Cook, Brauer, Woollacott 2000).

Το πρόγραμμα άσκησης της έρευνας περιελάμβανε ασκήσεις περιορισμένου αριθμού ώστε να αποφευχθεί η κόπωση των ηλικιωμένων. Οι ασκήσεις που επιλέχθηκαν ήταν κατά το δυνατόν απλές, ώστε να γίνουν εύκολα κατανοητές και να πραγματοποιούνται χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία ακόμη και στα σπίτια των ηλικιωμένων ατόμων. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης που χρησιμοποιήθηκαν είχαν ως στόχο, πέρα από την αύξηση της μυϊκής δύναμης, την ελάττωση του πόνου αλλά και την βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας. Η σχέση μεταξύ μυϊκής ενδυνάμωσης και βελτίωσης της λειτουργικότητας είναι ίσως η λιγότερο προφανής, αλλά εξίσου σημαντική. Ο χρόνος ενεργοποίη-

σης ενός «κουρασμένου» μυός (μετά από προσπάθεια) είναι μειωμένος σε σχέση με έναν «ξεκούραστο» μυ, ενώ μειώνεται ακόμη περισσότερο με την πάροδο της ηλικίας, γεγονός που επιβαρύνει την λειτουργική ικανότητα του ατόμου (Stackhouse, Stevens et al 2001). Επιπλέον έχει παρατηρηθεί ότι ηλικιωμένες γυναίκες με ιστορικό πτώσεων παρουσιάζουν μειωμένη μυϊκή αντοχή και αυξημένο χρόνο ανάκτησης της δύναμής τους μετά από κουραστική άσκηση (Schwendner, Mikesky et al 1997).

Σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων για ηλικιωμένους, όπου χρησιμοποιήθηκαν ελαστικοί μιάντες προοδευτικής αντίστασης για την ενδυνάμωση των κάτω άκρων για ένα διάστημα 6 μηνών και με συχνότητα ασκήσεων 3 φορές την εβδομάδα, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση της μυϊκής δύναμης και της σταθερότητας της βαδισής (Krebs, Jette, Assmann 1998). Συγκεκριμένα, στις μετρήσεις της μυϊκής δύναμης των κάτω άκρων συμπεριλήφθηκαν οι απαγωγείς του ισχίου και οι εκτεινόντες του γόνατος και τα αποτελέσματα έδειξαν μία αύξηση της μυϊκής δύναμης της τάξεως του 17,6%. Επιπλέον η σταθερότητα του βαδίσματος βελτιώθηκε σημαντικά στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, ενώ βελτιώθηκε και η βάση στήριξης σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου στην οποία δεν παρατηρήθηκε βελτίωση. Τα παραπάνω φανερώνουν ότι η αύξηση της μυϊκής δύναμης των ηλικιωμένων μπορεί να οδηγήσει παράλληλα και σε βελτίωση της

Διάγραμμα 1. Σύγκριση των μέσων τιμών για τις δυο δοκιμασίες πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος ασκήσεων ενδυνάμωσης και ισορροπίας.



λειτουργικής τους ικανότητας. Στις έρευνες αυτές γίνεται σαφές ότι συγκεκριμένες ασκήσεις ενδυνάμωσης όταν εφαρμοστούν συστηματικά σε ομάδες ηλικιωμένων έχουν ιδιαίτερος θετικά αποτελέσματα στην βελτίωση της λειτουργικής ικανότητάς τους (Campbell, Robertson et al 1997, Campbell, Robertson et al 1999, Province, Hadley et al 1995, Shumway – Cook, Gruber et al 1997). Εάν λάβουμε υπόψη τα αποτελέσματα της έρευνας των Shumway – Cook, Brauer και Woollacott για το συσχετισμό λειτουργικής ικανότητας και ενδεχόμενων πτώσεων μπορούμε να πιθανολογήσουμε και τη θετική συνεισφορά της βελτίωσης της μυϊκής δύναμης στον περιορισμό του κινδύνου πτώσεων στους ηλικιωμένους. Ωστόσο εξαιτίας της πολυπλοκότητας των παραγόντων που επηρεάζουν μια ενδε-

χόμενη πτώση η άμεση διερεύνηση τέτοιων συσχετισμών είναι οπωσδήποτε αναγκαία για τη διεξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά το ζήτημα της πρόληψης σχετικών ατυχημάτων στη μεγάλη ηλικία.

Σύμφωνα με τα κριτήρια επιλογής των μελών των ομάδων παρέμβασης και ελέγχου στην παρούσα έρευνα και με βάση την στατιστική ανάλυση που ακολούθησε προέκυψε ότι οι δύο ομάδες είναι ομοιογενείς. Επιπλέον, οι χρονικές επιδόσεις των ομάδων στις δυο δοκιμασίες πριν από το πρόγραμμα παρέμβασης δεν εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά γεγονός το οποίο ενισχύει την ομοιογένεια των 2 ομάδων. Αυτό σημαίνει ότι οι διαφορές που προκύπτουν κατά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο ομάδων οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στην επίδραση

που είχε το πρόγραμμα των ασκήσεων στην ομάδα παρέμβασης. Αποτέλεσμα το οποίο προέκυψε από την έρευνα, παρόλο το μικρό αριθμό δείγματος. Ο Hornbrook et al 1994 εξετάζοντας δείγμα 1611 ατόμων ομάδας παρέμβασης και 1571 ομάδας ελέγχου 65 ετών και άνω απέδειξε ότι η συχνότητα των πτώσεων μειώθηκε κατά 15% με την άσκηση, ενώ ο Tinetti et al 1994 με δείγμα 301 άνδρες και γυναίκες ηλικίας 70 ετών και άνω παρατήρησε ότι μόνο το 35% των ατόμων της ομάδας άσκησης υπέστη πτώση σε αντίθεση με το 47% των ατόμων της ομάδας ελέγχου. Οι παραπάνω προέρχονται από μια σειρά συντονισμένων ερευνών υπό το γενικότερο τίτλο «Αδυναμία και Τραυματισμοί» (FICSIT) (Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques) (Province, Hadley et al 1995). Σε κάθε επιμέρους έρευνα εφαρμόζονταν ένα διαφορετικό πρόγραμμα άσκησης με σκοπό να διερευνηθούν οι αποτελεσματικότερες μορφές άσκησης όσον αφορά στη μείωση του κινδύνου των πτώσεων στους ηλικιωμένους (π.χ. ασκήσεις ενδυνάμωσης, ισορροπίας, συνδυασμός των 2, ασκήσεις βελτίωσης της λειτουργικής ικανότητας, καρδιοαναπνευστικής αντοχής κ.λ.π.). Την πιο ισχυρή θετική επίδραση για τον περιορισμό των πτώσεων φάνηκε να έχει ένα πρόγραμμα δυόμιση μηνών που περιλάμβανε ασκήσεις Tai Chi και είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των πτώσεων σε ένα ποσοστό που ανερχόταν σε 46% (Wolf, Barnhart et al 1996).

ΕΡΕΥΝΑ

Ωστόσο, παρότι 4 πρόσφατες τυχαία ελεγχόμενες μελέτες επιβεβαίωσαν ότι η άσκηση μείωσε τον αριθμό των πτώσεων (Buchner et al 1997, Campbell et al 1997, 1999a, Lehtola et al 2000), 4 άλλες τυχαία ελεγχόμενες μελέτες έδειξαν τα αντίθετα αποτελέσματα (Mc Murdo et al 1997, Campbell et al 1999b, Rubenstein et al 2000, Steinberg et al 2000). Μελέτες βασισμένες στην επιστημονική παρατήρηση που σαν σκοπό έχουν την εκτίμηση της σχέσης ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα και τον κίνδυνο πτώσης συχνά οδηγούν σε αντικρουόμενα συμπεράσματα. Φαίνεται μάλιστα ότι συγκλίνουν στην άποψη ότι τόσο τα περισσότερα ανενεργά όσο και τα πλέον δραστήρια άτομα παρουσιάζουν τον υψηλότερο κίνδυνο πτώσεων (Tinetti, Speechley, Ginter 1988, Graafmans, Ooms et al 1996, Sorock, Labiner 1992, O'Loughlin, Robitaille et al 1993, Tinetti, Doucette et al 1995, Gregg, Pereira, Caspersen 2000).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή του προγράμματος ασκήσεων ενδυνάμωσης και ισορροπίας φαίνεται ότι βελτιώνει τις λειτουργικές ικανότητες απόμων τρίτης ηλικίας με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Επιπλέον, η βελτίωση, που παρατηρείται στις συγκεκριμένες δοκιμασίες, βάσει της διεθνούς ερευνητικής βιβλιογραφίας μπορεί να αποτελέσει μια δόκιμη βάση για τη διερεύνηση της εφαρμογής του προγράμματος αυτού στην ελάττωση των πτώσεων μέσω της βελτίωσης των λειτουργικών ικανοτήτων.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την εισηγήτρια της πτυχιακής μου εργασίας κα Πέττα Γεωργία για το έναυσμα που μου έδωσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο ερευνητικό αντικείμενο. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τον Πενδερουδάκη Στυλιανό και τον Μπασιούκα Κωνσταντίνο για την αρχική ερευνητική τους προσπάθεια στο συγκεκριμένο θέμα, καθώς και τον συνεργεννήτη μου κο Μπαμπάνα Αθανάσιο για την πολύτιμη βοήθεια του στην ανεύρεση του δείγματος της έρευνας και του χώρου πραγματοποίησης των μετρήσεων. Τέλος, ευχαριστώ τα μέλη των Δημοτικών Ιατρείων Αγίου Δημητρίου για την ανιδιοτελή συμμετοχή τους στην έρευνα.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Λογοθέτης Ι, Μυλωνά Ι. Νευρολογία. Τρίτη έκδοση 1996.
2. Ρουμेलιώτης Ι. Φυσική Ιατρική και αποκατάσταση. 1993.
3. Χανιώτης ΦΙ. Εγχειρίδιο γηριατρικής. 1998.
4. Τριανταφυλλόπουλος ΙΚ. Εκβιομηχανική του αρθρικού χόνδρου. Οστών 2001_12_250-259.
5. Φωτάκη, Πατατούκας. Εκτίμηση και πρόληψη των πτώσεων στους ηλικιωμένους. Ιατρικά Χρονικά 2001_12_631-635.
6. Χαροφυλακίδης Γαρουφαλίδης. Θέματα ορθοπαιδικής και τραυματιολογίας. 1981.
7. Baker KR, Nelson ME, Felson DT, Layne JE, Sarno R, Roubenoff R. 2001 The efficacy of home based progressive strength training in older adults with knee osteoarthritis_ a randomized controlled trial. Journal of Rheumatology; 28_1655-1665.
8. Bassey EJ. 2001 Exercise for prevention of osteoporotic fracture. Age and Ageing; 30-S4_29-31.
9. Brian J. Carey, John F. Potter. 2001 Cardiovascular causes of falls. Age and Ageing; 30-S4_19-24.
10. Carter ND, Petit MA. 2001 Results of a 10 week community based strength and balance training programme to reduce fall risk factors_ a randomized controlled trial in 65-75 year old women with osteoporosis. British J Sports Medicine; 35_348-352.
11. Carter, Kannus, Khan. 2001 Exercise in the Prevention of Falls in Older People. Sports Medicine; 31-S6_427-438.
12. Edelberg HR. 2001 Falls and Function_ How to prevent falls and injuries in patients with improved mobility. CME Geriatrics; 3_41-45.
13. Edelberg JK. 2001 Fall and Function. Geriatrics; 56_41-45.
14. Gardner, Buchnet, Robertson, Campbell. 2001 Practical implementation of an exercise-based falls prevention programme. British Geriatrics Society; 38_77-83.
15. Kannus P, Khan KM. 2001 Prevention of falls and subsequent injuries in elderly people_ a long way to go in both research and practice. CMAJ; 165_587-588.
16. Leveile SG, Bean J, Bandeen-Roche k, Jones R, Hochberg M, Guralnik JM. 2002 Musculoskeletal Pain and Risk for Falls in Older Disabled Women Living in the Community. JAGS; 50_671-678.
17. Leveile SG, ling S, Hochberg M, Resnick HE, Bandeen-Roche KJ, Won A, Guralnik JM. 2001 Widespread Musculoskeletal Pain and the Progression of Disability in Older Disabled Women. Ann Intern Med.; 135_1038-1046.
18. Nowalk, Prendergast. 2001 A Randomized Trial of Exercise Programs Among Older Individuals Living in Two Long-Term Care Facilities_ The FallsFREE Program. JAGS; 49-S7_859-865.
19. Robertson, Campbell. 2002 Preventing Injuries in Older People by Preventing Falls_ A Meta- Analysis of Individual-Level Data. JAGS; 50-S5_905-911.
20. Rost, Hauer. 2001 Exercise Training for Rehabilitation and Secondary Prevention of Falls in Geriatric Patients with a History of Injurious Falls. JAGS; 49-S1_10-20.
21. Rowan H. Harwood. 2001 Visual problems and falls. Age and Ageing; 30-S4_13-18.
22. Skelton, DA. 2001 Effects of physical activity on postural stability. Age and Ageing; 30-S4_33-39.
23. Stalenhoef, Diederiks. 2002 A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly_ A prospective cohort study. Journal of Clinical Epidemiology; 55_1088-1094.
24. Skelton, DA. 2003 Exercise and injury prevention in older people. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports; 13_77-85
25. Stevens M, Holman DJ, Benett N, Klerk N. 2001 Preventing falls in older people_ Outcome evaluation of a randomized controlled trial. JAGS; 49_1448-1455.
26. Stevens M, Holman DJ, Benett N. 2001 Preventing falls in older people_ impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home. JAGS; 49_1442-1447.
27. Tahr Masud, Robert O. Morris. 2001 Epidemiology of Falls. Age and Ageing; 30-S4_3-8.
28. VanSwearingen JM, Brach JS. 2001 Making Geriatric Assessment Work_ selecting useful measures. Physical Therapy; 81_1233-1252.