

Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ  
ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

της  
Ευθυμίας Τσεκούρα

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος « Άσκηση και Ποιότητα Ζωής » των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση « Πρόληψη- Παρέμβαση- Αποκατάσταση»

Κομοτηνή  
2008

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Μιχαλοπούλου Μαρία, Αναπλ. Καθηγήτρια

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Αγγελούσης Νικόλαος, Επικ. Καθηγητής

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Γούργουλης Βασίλειος, Επικ. Καθηγητής



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 6548/1

Ημερ. Εισ.: 05-09-2008

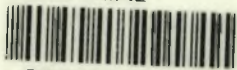
Δωρεά:

Ταξιθετικός Κωδικός: Δ

613.704 46

ΤΣΕ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000088404

© 2008  
Ευθυμίας Τσεκούρα  
**ALL RIGHTS RESERVE**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ευθυμία Τσεκούρα: Η σχέση της λειτουργικής και φυσικής ικανότητας με την εμφάνιση πτώσεων σε γυναίκες τρίτης ηλικίας  
(Υπό την επίβλεψη της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας κ. Μιχαλοπούλου Μαρία)

Σκοπός της μελέτης ήταν να μελετήσει τη σχέση μεταξύ της φυσικής και λειτουργικής ικανότητας στην εμφάνιση πτώσεων σε γυναίκες τρίτης ηλικίας όπως αυτή καταγράφεται σε δοκιμασίες που αξιολογούν τις φυσικές ικανότητες, τη λειτουργική ισορροπία, αλλά και το φόβο πτώσεων γυναικών που είχαν την εμπειρία μιας πτώσης τα τελευταία δυο χρόνια και αυτών χωρίς πτώση. Στην έρευνα συμμετείχαν 60 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας  $70,75 \pm 4.4$  ηλικίας έτη. Για την αξιολόγηση της λειτουργικής κινητικότητας χρησιμοποιήθηκε το τεστ Tinetti (TMT). Για την καταγραφή της φυσικής ικανότητας χρησιμοποιήθηκε το Senior Fitness Test (SFT). Για την καταγραφή του φόβου πτώσης χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα αξιολόγησης του φόβου για πτώση Modified Falls Efficacy Scale (MFES). Επίσης, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) καθώς και ένα ερωτηματολόγιο καταγραφής του ιστορικού των εξεταζομένων. Κατά τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, εκτελέστηκε μια σειρά Αναλύσεων Διακύμανσης με ένα σταθερό παράγοντα (one-way anova). Επίσης, πραγματοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης με εξαρτημένες μεταβλητές τα 2 υποσκορ του TMS και ανεξάρτητες μεταβλητές τα σκορ των επιμέρους δοκιμασιών του SFT. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η φυσική λειτουργία και η ισορροπία όπως αξιολογήθηκε από τις συγκεκριμένες δοκιμασίες δε διέφεραν μεταξύ των ατόμων με και χωρίς πτώση κατά τα 2 προηγούμενα έτη. Τα αποτελέσματα αυτά πιθανά να οφείλονται στα χαρακτηριστικά του δείγματος που πήραν μέρος στην έρευνα. Κατά συνέπεια η χρήση αυτών των δοκιμασιών ως διαγνωστικά μέσα προδιάθεσης των ατόμων για πτώση δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική.

Λέξεις Κλειδιά: πτώσεις, τρίτη ηλικία, λειτουργική ικανότητα, φυσική ικανότητα

## ABSTRACT

Efthymia Tsekoura: The relationship between the functional mobility and physical function and the predicted falls of elderly women.

(Under the supervision of Associate Professor Mrs Michalopoulou Maria)

The purpose of the present research was to study the relationship between the functional mobility and physical ability and the predicted falls of elderly women as same is recorded in tests that evaluate the physical function, the functional balance and the fear of falling of both women that had experienced a fall during the last two years and women that hadn't had such an experience. 60 women participated in the research with average age of 70,  $75 \pm 4.4$  years. To evaluate the functional mobility test Tinetti (TMT) was used, while the fear of falling was recorded by using the Modified Falls Efficacy Scale (MFES). Additionally, the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) was utilized together with a questionnaire of recording the background of the subjects. During the statistical processing of the data, a series of one-way anova variation analyses was carried out. Furthermore, a multivariable variation analysis was realized, using the two TMS subtotals as dependent variables and the totals of the other tests of SFT as independent variables. By examining the results, it was concluded that the physical function and balance as were evaluated by the specific tests were not differentiated between the women that had and those that hadn't fallen during the 2 previews years. Those results were probably due to the characteristics of the sample that participated to the research. As a result, the use of those tests as means of diagnosis does not seem to be effective.

Keywords: falls, elderly, functional mobility, physical ability

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

### Ευχαριστίες

Η διεξαγωγή της έρευνας δε θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς την πολύτιμη συνεργασία καθηγητών και φίλων, τους οποίους και ευχαριστώ για την αμέριμη συμπαράσταση και καθοδήγηση. Ευχαριστώ τους:

- ❖ Μαρία Μιχαλοπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τ.Ε.Φ.Α.Α., του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, για την επιμέλεια της εργασίας, την καθοδήγηση και την αισιοδοξία της σε όλα τα στάδια της ερευνητικής εργασίας.
- ❖ Νικόλαο Αγγελούση, Επίκουρο Καθηγητή του Τ.Ε.Φ.Α.Α., του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης για την επιμέλεια και την καθοδήγηση της ερευνητικής εργασίας.
- ❖ Βασίλη Γούργουλη, Επίκουρο Καθηγητή του Τ.Ε.Φ.Α.Α., του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, για την επιμέλεια και την καθοδήγηση της ερευνητικής εργασίας.
- ❖ Ευγενία-Χριστίνα Αργυροπούλου, υπεύθυνη αθλητικών προγραμμάτων δήμου Αμαρουσίου, η οποία υπήρξε η ουσιαστική αρωγός στην ολοκλήρωση της παρούσας ερευνητικής εργασίας.
- ❖ Τα ΚΑΠΗ του δήμου Αμαρουσίου και ιδιαίτερα τα άτομα που αποτέλεσαν το δείγμα, για το χρόνο που διέθεσαν και την υπομονή που επέδειξαν κατά την εφαρμογή των δοκιμασιών και την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.
- ❖ Τους φίλους μου Έφη Γούναρη, Μαρία Πολυχρονοπούλου, Μαρία Πολυδώρου, Βασιλική Μπερλέμη, Παρασκευή Κωνσταντίνου για την πολύτιμη βοήθεια τους.
- ❖ Την οικογένεια μου για την αγάπη τους, την ηθική συμπαράσταση και την ατελείωτη υπομονή σε όλη τη διάρκεια τη ερευνητικής εργασίας.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ.....	x
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Σημασία της έρευνας .....	5
Σκοπός.....	5
Ερευνητικές υποθέσεις.....	5
Οριοθέτηση–περιορισμοί της έρευνας.....	5
Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί.....	6
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	7
Επιδημιολογία των πτώσεων.....	7
Αίτια και παράγοντες κινδύνου πτώσεων.....	8
Διαχωρισμός παραγόντων κινδύνου-Σχετικές μελέτες.....	12
Φόβος πτώσης.....	14
Αξιολόγηση του κινδύνου πτώσης.....	16
Διάκριση των ατόμων χωρίς πτώση, με μια πτώση και με επαναλαμβανόμενες πτώσεις μέσω κλινικών δοκιμασιών.....	17

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	24
Δείγμα.....	24
Περιγραφή των οργάνων.....	24
Περιγραφή των Δοκιμασιών.....	25
Διαδικασία μέτρησης.....	28
Σχεδιασμός έρευνας.....	31
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	33
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	39
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	44
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	45
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	50
Ερωτηματολόγιο καθορισμού του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων- PASE.....	50
Τροποποιημένη κλίμακα αξιολόγησης φόβου για πτώση (Modified Falls Efficacy Scale).....	53
Τεστ ευκινησίας Tinetti (Tinetti Mobility Test).....	55
Ιστορικό παραγόντων κινδύνου για πτώση στα άτομα της τρίτης ηλικίας.....	58



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Σελίδα

Πίνακας 1. Αιτίες πτώσεων σε άτομα τρίτης ηλικίας.....	9
Πίνακας 2. Αποτελέσματα της ανάλυσης 16 μελετών σχετικά με τους πιο κοινούς παράγοντες κινδύνου πτώσεων.....	14
Πίνακας 3. Σωματομετρικά χαρακτηριστικά των γυναικών που συμμετείχαν στην έρευνα.....	24
Πίνακας 4. Φυσική δραστηριότητα ισορροπία και φόβος πτώσεων για τις γυναίκες σύμφωνα με την εμφάνιση πτώσεων η όχι κατά τα προηγούμενα 2 έτη.....	33
Πίνακας 5. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων για τις 6 δοκιμασίες του SFT για το σύνολο των συμμετεχουσών και για τις κατηγορίες ύπαρξης ή όχι περιστατικού πτώσης.....	34
Πίνακας 6. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας της δύναμης των κάτω άκρων.....	35
Πίνακας 7. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας της δύναμης άνω άκρων.....	36
Πίνακας 8. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας της ευκαμψίας του κορμού.....	36
Πίνακας 9. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας του SFT, πολυμεταβλητός και μονομεταβλητός έλεγχος διακύμανσης, με εξαρτημένες μεταβλητές τις ΣΚΟΡ1 και ΣΚΟΡ2.....	38

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σελίδα

Σχήμα 1. Μέσες τιμές ελέγχων κατά κατηγορία πτώσης.....	34
Σχήμα 2. Μέσες τιμές ελέγχων κατά κατηγορία πτώσης.....	37



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Η.Π.Α.	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
Κ.Α.Π.Η.	Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων
MFES	Κλίμακα αξιολόγησης του φόβου για πτώση Modified Falls Efficacy Scale
ΜΟ	Μέσος Όρος
PASE	Ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας Physical Activity Scale for the Elderly
SFT	Τεστ φυσικής ικανότητας Senior Fitness Test
ΤΑ	Τυπική Απόκλιση
TMS	Τεστ λειτουργικής ικανότητας Tinetti Mobility Scale

## Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα που συνοδεύουν τη γήρανση είναι το φαινόμενο πτώσεων. Πτώση ορίζεται ως μια απότομη, ακούσια αλλαγή στη θέση του σώματος που προκαλεί προσγείωση του σώματος σε χαμηλότερο επίπεδο (σε ένα αντικείμενο, στο πάτωμα, στο έδαφος) και η οποία δεν είναι συνεπεία μιας ξαφνικής παράλυσης, επιληπτικής κρίσης, ή μιας εξωτερικής συντριπτικής δύναμης (Feder, Cryer, & Donovan, 2000; Tinetti, Dutcher, Vincent, & Rozett, 1997). Οι πτώσεις αποτελούν συχνό φαινόμενο στο πληθυσμό των ηλικιωμένων ατόμων και μπορεί να έχουν ανεπανόρθωτες συνέπειες για την υγεία τους οδηγώντας σε νοσηρότητα και θνησιμότητα. Έχει υπολογιστεί ότι το 35% με 45% των υγιή ηλικιωμένων ατόμων άνω των 65 ετών πέφτουν τουλάχιστον μία φορά ετησίως ενώ μετά την ηλικία των 75 ετών τα ποσοστά είναι ακόμα υψηλότερα (American Geriatrics Society, 2001). Η συχνότητα πτώσεων είναι ακόμα υψηλότερη μεταξύ των ατόμων που διαμένουν σε οίκους και σε ιδρύματα νοσηλείας όπου το 45% με 61% αυτού του πληθυσμού έχει τουλάχιστον την εμπειρία μιας πτώσης κάθε χρόνο. Επιπλέον έχει υπολογιστεί ότι το 70% των ατυχημάτων σε άτομα άνω των 75 ετών οφείλεται σε πτώσεις ενώ ταυτόχρονα φαίνεται ότι αποτελούν μια από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω. (Tinetti, Speechley, & Ginder, 1998)

Μία άλλη σημαντική παράμετρος του προβλήματος των πτώσεων είναι ο οικονομικός αντίκτυπος στον προϋπολογισμό του κάθε κράτους. Σύμφωνα με το National Center for Injury Prevention το 1996 στην Αμερική το κόστος της νοσηλείας για κατάγματα ισχίου υπολογίστηκε στα \$2.9 δις, ενώ αναμενόταν ότι το 2004 τα κατάγματα ισχίου θα ξεπεράσουν τα 500.000. Πρόσφατα στην Αμερική οι σχετικοί με τις πτώσεις τραυματισμοί αποτέλεσαν το 6% όλων των ιατρικών δαπανών για την ηλικία των 65 ετών και άνω. (American Geriatrics Society, 2001). Πέρα από το υψηλό οικονομικό κόστος, σοβαρότερο είναι το κόστος στον ανθρώπινο παράγοντα καθώς οι πτώσεις προκαλούν ανικανότητα, απώλεια

ανεξαρτησίας και πρόωρη θνησιμότητα. Αλλά ακόμα και αν δεν προκληθεί φυσικός τραυματισμός είναι πολύ πιθανό στο άτομο που υπέστη την πτώση να παρουσιαστούν ψυχολογικά συμπτώματα όπως αποφυγή των συνηθισμένων καθημερινών του δραστηριοτήτων λόγω φόβου επικείμενης πτώσης. Το ψυχολογικό αυτό σύνδρομο καλείται μετά-πτώσης σύνδρομο (Murphy & Isaacs, 1982), πτωφοβία (Bhala, O'Donnell, & Thorppil, 1982) ή απλά φόβος πτώσης (Tinetti & Speechley, 1989). Η προκαλούμενη, από το φόβο πτώσης, μείωση της αυτοπεποίθησης του ατόμου ως προς την ικανότητα εκτέλεσης των δραστηριοτήτων μπορεί με τη σειρά της να οδηγήσει σε μείωση της λειτουργικής ικανότητας του ατόμου, κοινωνική απομόνωση, κατάθλιψη και άρα σε πιο φτωχή ποιότητα ζωής. Έχει παρατηρηθεί ότι ο φόβος πτώσης είναι πιο συχνός στις γυναίκες από ότι στους άνδρες. Παρόλο αυτά δεν είναι σαφές το κατά πόσο οι άνδρες έχουν πραγματικά λιγότερο φόβο ή είναι απλά λιγότερο πιθανό να αναφέρουν το φόβο τους συγκριτικά με τις γυναίκες. (Lack, 2002).

Τα ακριβή αίτια που προκαλούν την απώλεια ισορροπίας είναι δύσκολο να καθοριστούν με ακρίβεια καθώς οι μηχανισμοί που εμπλέκονται είναι πολυσύνθετοι και διαφορετικοί σε κάθε περίπτωση. Γενικότερα οι παράγοντες κινδύνου πτώσης είναι ταξινομημένοι σε ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες. Όσον αφορά τους εξωγενείς παράγοντες, τα αίτια προσδιορίζονται σε παράγοντες του περιβάλλοντος και κυρίως στις επιφάνειες με τις οποίες έρχεται σε επαφή ο ηλικιωμένος (π.χ., περπάτημα σε ολισθηρές / τραχιές επιφάνειες, εμπόδια, ανεπαρκές φως, ή οι χαλαροί τάπητες). Ακόμα έχουν αναφερθεί κίνδυνοι από δραστηριότητες στις οποίες ο ηλικιωμένος δεν είναι συνηθισμένος να εκτελεί (American Geriatrics Society, 2001, Huang, Gay, Lin, & Kernohan, 2003; Perell, Nelson, Goldman, Luther, Prieto-Lewis, & Rubenstein, 2001) ενώ σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει και ο τύπος των υποδημάτων (Menz, & Sherrington, 2000).

Στους ενδογενείς, ή στους σχετικά με τον ασθενή παράγοντες παρατηρείται μια ποικιλομορφία αιτιών που κάνουν τον ηλικιωμένο πιο επιρρεπή στις πτώσεις σε σύγκριση με μικρότερους σε ηλικία ενήλικες. Τα πιθανά αυτά αίτια αφορούν την προχωρημένη ηλικία, τις χρόνιες παθήσεις, την έλλειψη μυϊκής δύναμης και ειδικότερα την μείωση της δύναμης και ισχύς των κάτω άκρων, τις αλλαγές σε ορισμένα χαρακτηριστικά του βηματισμού, τις διανοητικές διαταραχές, και την λήψη φαρμάκων. (American Geriatrics Society, 2001; Perell et al, 2001).

Αναφορικά με τις γυναίκες έχει βρεθεί ότι οι χρόνιες παθήσεις και η πολλαπλή παθολογία είναι οι σημαντικότεροι προάγγελοι των επεισοδίων πτώσεων. Πιο συγκεκριμένα σε έρευνα των Lawlor, Patel, & Ebrahim (2003) βρέθηκε ότι οι γυναίκες που είχαν πέσει τουλάχιστον μια φορά σε περίοδο 12 μηνών ήταν μεγάλης ηλικίας και ήταν πιθανότερο να παρουσιάζουν μια χρόνια πάθηση, να λαμβάνουν μια από τις επτά κατηγορίες φαρμάκων, να έχουν υποστεί ένα κάταγμα, να έχουν υψηλό δείκτη μάζας σώματος και χαμηλότερη μέση συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης. Σχεδόν τα τρία τέταρτα αυτών των γυναικών είχαν τουλάχιστον μια χρόνια πάθηση. Επιπλέον φάνηκε να υπάρχει μια χαρακτηριστική γραμμική σχέση της αυξημένης πιθανότητας πτώσης με τον αυξημένο αριθμό χρόνιων παθήσεων. Αυτή η σχέση παρέμενε ακόμα και μετά την εξίσωση της λήψης φαρμάκων και πιθανών άλλων παραγόντων που συγχέονται με τις πτώσεις. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι χρόνιες παθήσεις μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο πτώσεων μέσω των άμεσων επιπτώσεων της ασθένειας αλλά και των έμμεσων όπως η μειωμένη σωματική δραστηριότητα, η αδυναμία των μυών και η φτωχή ισορροπία. Συστήνουν δε για την αποτροπή των πτώσεων την εφαρμογή ασκήσεων που στοχεύουν συγκεκριμένα στη μείωση των πτώσεων καθώς επίσης και στη βελτίωση της καρδιαγγειακής ικανότητας.

Η μειωμένη λειτουργική και φυσική ικανότητα φαίνεται να αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες που οδηγεί στις πτώσεις και την ανικανότητα. Έχει διαπιστωθεί ότι τα ευπαθή ηλικιωμένα άτομα σε σύγκριση με τους υγιείς συνομήλικους τους παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα σε παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργική και φυσική ικανότητα όπως η μυϊκή δύναμη, η αντοχή και η ευκινησία, από ότι οι υγιείς συνομήλικοί τους (Kim, Hu, Yoshida, & Suzuki, 2003).

Οι Nevitt, Cummings, Kidd, & Black (1989) σε μελέτη τους υποστήριξαν ότι παράγοντες κινδύνου για τα άτομα με περιστατικό μιας πτώσης εμφανίστηκαν να είναι λιγότερο ισχυροί απ' ό,τι ήταν για τα άτομα με πολλαπλά περιστατικά πτώσεων. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε ότι οι πτώσεις μίας φορές ήταν γενικά λιγότερο προβλέψιμες και μπορούν να είναι το αποτέλεσμα ενός ατυχήματος (π.χ., περιβαλλοντικός κίνδυνος) ή ενός απρόσμενου γεγονότος (π.χ., μυοκαρδιακό έμφραγμα), ενώ αντίθετα οι πολλαπλές πτώσεις μπορεί να είναι χαρακτηριστικό ενδογενών παραγόντων (π.χ., φυσιολογική προδιάθεση στην πτώση, χρόνιες παθήσεις, φυσιολογική ανικανότητα). Στην έρευνα των Lord, Clark, Webster (1991)

βρέθηκε ότι τα άτομα με επαναλαμβανόμενες πτώσεις είχαν σημαντικά πιο αργό και πιο μεταβλητό ρυθμό βάρδισης από τα άτομα που έχουν πέσει μία ή καμία φορά ενώ επιπλέον διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της μειωμένης δύναμης του τετρακέφαλου μυός και του αργού σε ταχύτητα βαδίσματος.

Οι Gunder, White, Wilson, Hayes, & Snow (2000) σε έρευνα τους μελέτησαν το κατά πόσο οι μειώσεις στις διάφορες μεταβλητές της απόδοσης που σχετίζονται με τις πτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διάκριση μεταξύ των ατόμων με συχνές πτώσεις, με μία πτώση και χωρίς πτώση. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι τα άτομα χωρίς πτώση είχαν καλύτερη απόδοση στις δοκιμασίες που μετρούν την λειτουργική κινητικότητα, τη δύναμη των κάτω άκρων και την ταχύτητα βαδίσματος. Ωστόσο διαφορές δεν παρουσιάστηκαν μεταξύ των ατόμων με μία πτώση και των ατόμων με συχνές πτώσεις. Φαίνεται λοιπόν ότι τα άτομα που είχαν στο παρελθόν την εμπειρία μιας πτώσης είναι εκτεθειμένα σε μεγαλύτερο κίνδυνο πτώσεων στο μέλλον.

Με αφορμή τα ευρήματα των παραπάνω ερευνών τα τελευταία χρόνια το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των ερευνητών έχει στραφεί στην ανάπτυξη διαφόρων τεστ και κλιμάκων μέσω των οποίων θα μπορούν να ανιχνευτούν έγκαιρα τα άτομα που βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο πτώσης. Εντούτοις, στην πλειονότητα τους τα όργανα αυτά επικεντρώνονται στην αξιολόγηση των λειτουργικών περιορισμών κυρίως στο βάδισμα και στην ισορροπία (π.χ Berg Balance Test, Functional Reach, Dynamic Gait Index, Duncan, Weiner, Chandler, & Studenski, 1990), ενώ ελάχιστα από αυτά λαμβάνουν υπόψη το σύνολο των παραγόντων που αφορούν την μείωση της λειτουργικής αλλά και της φυσικής ικανότητας. Η μέτρηση των χαρακτηριστικών της εξασθετισμένης φυσικής ικανότητας περιλαμβάνει το καθορισμό των δεικτών της δύναμης / ισχύς, της αερόβια αντοχής, της ευκαμψίας, της σύνθεσης σώματος (δείκτης μάζας σώματος), και της ισορροπίας (αισθητήρια και κινητική). Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη ανάπτυξης ενός βελτιωμένου τεστ δημιουργήθηκε το τεστ αξιολόγησης senior fitness test (Rikli & Jones, 2001) που σκοπό έχει να αξιολογήσει τις φυσιολογικές παραμέτρους οι οποίες σχετίζονται με την ανεξάρτητη διαβίωση των ατόμων τρίτης ηλικίας. Παράλληλα για τη μέτρηση της λειτουργικής ικανότητας έχει σχεδιαστεί ένα διαφορετικό τεστ το οποίο αξιολογεί την ισορροπία μέσα από μια σειρά καθημερινών χαρακτηριστικών αλλαγών θέσης καθώς και τα χαρακτηριστικά της βάρδισης (Tinetti Mobility Test).

### **Σημασία της έρευνας**

Από την ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων αλλά και την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας διαπιστώνεται η μεγάλη έκταση και σοβαρότητα του προβλήματος των πτώσεων στα άτομα τρίτης ηλικίας. Η παρούσα έρευνα πιστεύεται ότι θα συμβάλλει στο καθορισμό του βαθμού στον οποίο η λειτουργική και η φυσική ικανότητα μπορεί να προβλέψει την εμφάνιση πτώσεων των ηλικιωμένων ατόμων στην Ελλάδα. Με αυτό το τρόπο και μέσω των κατάλληλων τεστ αξιολόγησης είναι πιθανόν να δοθεί η δυνατότητα για την έγκαιρο εντοπισμό των ατόμων που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πτώσης ούτως ώστε να κατευθύνονται σε κατάλληλα προγραμμάτων άσκησης τα οποία θα απευθύνονται εξειδικευμένα στις ανάγκες τους.

Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να μελετήσει τη σχέση μεταξύ της φυσικής και λειτουργικής ικανότητας στην εμφάνιση πτώσεων σε γυναίκες τρίτης ηλικίας όπως αυτή καταγράφεται από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων σε δοκιμασίες που αξιολογούν τις φυσικές ικανότητες την λειτουργική ισορροπία, αλλά και το φόβο πτώσεων των ηλικιωμένων γυναικών που είχαν την εμπειρία μιας πτώσης τα τελευταία δυο χρόνια και αυτών χωρίς πτώση.

### **Ερευνητικές υποθέσεις**

Η υπόθεση της έρευνας είναι ότι οι γυναίκες τρίτης ηλικίας με πτώσεις θα έχουν χειρότερη απόδοση στο Senior Fitness Test και στο Tinetti Mobility Test από ότι οι γυναίκες χωρίς εμπειρία πτώσης και κατ' επέκταση η λειτουργική και φυσική ικανότητα θα μπορέσει να προβλέψει την εμφάνιση πτώσεων. Επιπλέον οι γυναίκες με την εμπειρία πτώσης θα παρουσιάσουν αυξημένο φόβο ως προς το ενδεχόμενο επικείμενης πτώσης συγκριτικά με τις γυναίκες χωρίς την εμπειρία πτώσης.

### **Οριοθέτηση –περιορισμοί της έρευνας**

Στην διεξαγωγή της έρευνας συμμετείχαν άτομα τα οποία παρουσίαζαν τα παρακάτω κριτήρια:

- α. ήταν γυναίκες άνω των 64 ετών
- β. διέμεναν στον Νομό Αττικής
- γ. ήταν νοητικά ικανά
- δ. ήταν ικανά να περπατήσουν χωρίς βοήθημα



Από τα 60 άτομα που έλαβαν μέρος περίπου το 50% είχε τουλάχιστον μια πτώση στα τελευταία 2 χρόνια.

### **Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί.**

**Πτώση:** Πτώση ορίζεται ως μια απότομη, ακούσια αλλαγή στη θέση του σώματος που προκαλεί προσγείωση του σώματος σε χαμηλότερο επίπεδο (σε ένα αντικείμενο, στο πάτωμα, στο έδαφος) και η οποία δεν είναι συνεπεία μιας ξαφνικής παράλυσης, επιληπτικής κρίσης, ή μιας εξωτερικής συντριπτικής δύναμης (Feder, Cryer, & Donovan, 2000; Tinetti., Dutcher, Vincent, & Rozett, 1997). Από βιομηχανικής πλευράς, πτώση ορίζεται ως απώλεια της σταθερής όρθιας στάσης εξαιτίας κινήσεων (και έλλειψη κατάλληλων επανορθωτικών μηχανισμών), οι οποίες μεταφέρουν το κέντρο μάζας του σώματος εκτός της λειτουργικής βάσης στήριξης που σχηματίζεται από τα πόδια και το έδαφος (Feldman & Robinovitch, 2004).

**Λειτουργική ικανότητα:** Ορίζεται ως οι ικανότητες που υποστηρίζουν την ανεξάρτητη διαβίωση και την εκτέλεση των βασικών των χειριστικών και των σύνθετων δεξιοτήτων καθημερινής διαβίωσης.

**Φυσική ικανότητα:** Φυσική ικανότητα είναι μία ενότητα χαρακτηριστικών τα οποία οι άνθρωποι έχουν ή επιτυγχάνουν οι οποίες σχετίζονται με την ικανότητα τους να εκτελέσουν φυσικές δραστηριότητες (Spirduso, Fransis & P. G. MacRae, 2005).

**Φόβος πτώσης ή πτωφοβία (fear of falling, ptophobia):** Ορίζεται ως μια μόνιμη ανησυχία για ενδεχόμενη πτώση που οδηγεί ένα άτομο στην αποφυγή των δραστηριοτήτων στις οποίες παραμένει ικανός να εκτελέσει (Tinetti & Powell, 1993).

## I. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### **1. Επιδημιολογία των πτώσεων**

Η ποιότητα ζωής ενός ηλικιωμένου ατόμου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εξασφάλιση της καλής λειτουργικότητας του και κατ'επέκταση με την αυτονομία του. Οι πτώσεις αποτελούν ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα υγείας στο πληθυσμό των ηλικιωμένων ατόμων ενώ παράλληλα έχουν αναγνωριστεί ως μια από τις κυριότερες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας.

Σύμφωνα με επιδημιολογικά στοιχεία, στις Η.Π.Α περίπου ένας στους τρεις ενήλικες άνω των 65 ετών έχουν την δυσάρεστη εμπειρία μιας ή περισσότερων πτώσεων κάθε χρόνο (Hoyert, Kochanek, & Murphy, 1999). Συγκριτικά με τα παιδιά τα ηλικιωμένα άτομα που πέφτουν είναι 10 φορές πιο πιθανό να νοσηλευτούν και 8 φορές πιο πιθανό να πεθάνουν εξαιτίας της πτώσης (Runge, 1993). Ο αριθμός των πτώσεων αυξάνεται προοδευτικά με την ηλικία και στα δυο φύλα καθώς και σε όλες τις φυλετικές και εθνικές ομάδες (Tibbits, 1996)

Η συχνότητα του προβλήματος ανέρχεται κοντά στο 40% για τα άτομα άνω των 80 ετών ενώ φαίνεται να επηρεάζει περισσότερο τις γυναίκες από ότι τους άνδρες (Nickens, 1985; Powell & Myers, 1995). Έχει υπολογιστεί ότι περίπου το 40% των ηλικιωμένων άνω των 65 ετών που πέφτουν έχουν εισαχθεί σε νοσοκομεία για κάποιο είδος θεραπείας (Tideiksaar, 1988). Το 15% των περιπτώσεων αυτών των τραυματισμών αφορούν κατάγματα, μώλωπες, τραυματισμούς του ελαστικού ιστού αλλά και απώλεια της ανεξαρτησίας (Powell & Myers, 1995).

Τα κατάγματα αποτελούν το 75% των σοβαρών τραυματισμών, με τα κατάγματα ισχίου να εμφανίζονται 1 στις 2 περιπτώσεις πτώσεων. (King & Tinetti 1996). Το ένα τέταρτο των ηλικιωμένων ατόμων που υφίστανται κάταγμα ισχίου πεθαίνουν έξι μήνες μετά από τον τραυματισμό. Περισσότεροι από το 50% των ηλικιωμένων ασθενών που επιζούν μετά από κάταγμα ισχίου εισάγονται σε οίκο ευγηρίας, και σχεδόν το ένα δεύτερο αυτών των ασθενών παραμένουν στον οίκο ευγηρίας ακόμα και ένα έτος αργότερα (Coogler & Wolf, 1999). Έχει υπολογιστεί ότι όσοι επιζούν μετά από κάταγμα ισχίου μπορεί να παρουσιάσουν 10 έως 15%

μείωση στο προσδόκιμο ζωής τους καθώς και μια σημαντική μείωση της ποιότητας ζωής τους.

Σοβαροί τραυματισμοί οι οποίοι σε κάποιες περιπτώσεις οδηγούν σε θάνατο υπολογίζεται ότι συμβαίνει στο 6% του πληθυσμού των ηλικιωμένων ατόμων (Spirduso, 1995). Παρόλο αυτά οι περισσότερες πτώσεις δεν οδηγούν στο θάνατο ή σε σημαντικό φυσικό τραυματισμό. Εντούτοις, ο ψυχολογικός αντίκτυπος μιας πτώσης συχνά οδηγεί τα άτομα σε έναν φόβο κατά την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων. Το τελευταίο έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός συνδρόμου το αποκαλούμενο ως φόβο πτώσης. Το συγκεκριμένο σύνδρομο χαρακτηρίζεται από μείωση της αυτοπεποίθησης στην πραγματοποίηση των φυσιολογικών δραστηριοτήτων της καθημερινής διαβίωσης καθώς επίσης και από την υιοθέτηση ενός αδρανή τρόπου ζωής όπου σαν επακόλουθο έχει μια σημαντική μυϊκή ατροφία η οποία γίνεται περισσότερη αισθητή στη δύναμη των κάτω άκρων. (Clark, Lord, & Webster, 1993; Tinetti, 1987)

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το πρόβλημα των πτώσεων χρήζει ιδιαίτερης προσοχής ιδιαίτερα αν αναλογιστεί κανείς το γεγονός της σημαντικής αύξησης του προσδόκιμου ζωής τα τελευταία έτη. Τα άτομα τα οποία ανήκουν στη λεγόμενη τρίτη ηλικία αποτελούν πλέον ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού. Στο Καναδά, όπου υπάρχει μια συνεχής συλλογή και καταγραφή στοιχείων, έχει υπολογιστεί ότι ο αριθμός των ατόμων που ηλικιακά ξεπερνούν τα 65 έτη το 2001 αντιπροσωπεύουν το 13% του πληθυσμού ενώ αναμένεται το ποσοστό αυτό ότι θα ανέρχεται το 2016 στο 15% και το 2021 στο 19% (Statistics Canada, 2001).

## **2. Αίτια και παράγοντες κινδύνου πτώσεων**

Η αναζήτηση των αιτιών πτώσεων υπήρξε αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών. Στη προσπάθεια τους οι Rubenstein & Josephson (2002) να συνοψίσουν τις κύριες αιτίες πτώσεων πραγματοποίησαν ανασκοπική μελέτη 12 σχετικών εργασιών. Οι κύριες αιτίες πτώσεων καθώς και η σχετική συχνότητα τους περιλαμβάνονται στο πίνακα 1. ενώ ακολούθως γίνεται περιγραφή των ευρημάτων της εν λόγω ανασκοπικής μελέτης.

**Πίνακας 1.** Αιτίες πτώσεων σε άτομα τρίτης ηλικίας.

<b>ΑΙΤΙΕΣ</b>	<b>ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ (%)</b>	<b>ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ</b>
Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι	31	1-53
Βηματισμός-ισορροπία	17	4-39
Ζαλάδα-ίλιγγος	13	0-30
Ξαφνικές πτώσεις	9	0-52
Σύγχυση	5	0-14
Ορθοστατική υπόταση	3	0-24
Οπτικές διαταραχές	2	0-5
Συγκοπή	0.3	0-3
Άλλες αιτίες	15	2-39
Άγνωστες αιτίες	5	0-21

α) *Περιβαλλοντικά εμπόδια.* Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης οι πτώσεις που προέρχονται από περιβαλλοντικά εμπόδια αποτελούν την μεγαλύτερη κατηγορία. Παρόλα αυτά, οι πτώσεις σε αυτή την κατηγορία είναι αποτέλεσμα κυρίως της αλληλεπίδρασης μεταξύ των περιβαλλοντικών εμποδίων και της αυξημένης ευπάθειας των ατόμων σε αυτά τα εμπόδια λόγω της προχωρημένης ηλικίας. Όπως είναι γνωστό ακόμα και τα υγιή ηλικιωμένα άτομα παρουσιάζουν πιο δύσκαμπτο, λιγότερο συντονισμένο και περισσότερο αβέβαιο βηματισμό συγκριτικά με τα νεότερα σε ηλικία άτομα. Ο έλεγχος της στάσης σώματος, η ταχύτητα των αντανακλαστικών του σωματικού προσανατολισμού, ο μυϊκός τόνος και η δύναμη, το ύψος βαδίσματος είναι στοιχεία που μειώνονται με το πέρασμα της ηλικίας και έχουν ως επακόλουθο τη μείωση της ικανότητας του ατόμου να αποφύγει μια ενδεχόμενη πτώση. Επιπρόσθετα, η σχετική με την ηλικία, εξασθένηση της ακουστικής, οπτικής και μνημονικής λειτουργίας αυξάνουν με τη σειρά τους τον αριθμό των κρουσμάτων αστάθειας.

β) *Βηματισμός-ισορροπία.* Η δεύτερη ευρεία κατηγορία των αιτίων πτώσεων, αφορά τις διαταραχές του βηματισμού και της ισορροπίας καθώς και τη μυϊκή αδυναμία. Επιπρόσθετα με τις σχετικά με την ηλικία αλλαγές που προαναφέρθηκαν νωρίτερα, τα προβλήματα που αφορούν το βηματισμό και τη δύναμη είναι πιθανόν να προέρχονται από συγκεκριμένες δυσλειτουργίες του νευρικού, μυϊκού, σκελετικού, κυκλοφορικού, και αναπνευστικού συστήματος. Η μυϊκή αδυναμία, ιδιαίτερα του πελματιαίου και ραχιαίου εκτείνοντα μυ, είναι μια κοινή αιτία της δυσλειτουργίας της βάδισης, η οποία φαίνεται να επηρεάζει το 20%-

50% των ηλικιωμένων ατόμων. Παρότι υπάρχει μια γενική συμφωνία στο ότι η διαδικασία γήρανσης συνοδεύεται με τη μείωση της μυϊκής δύναμης, ένα μεγάλο ποσοστό της μείωσης αυτής οφείλεται κατά κύριο λόγο στην υιοθέτηση από πλευράς των ηλικιωμένων ενός μη δραστήριου τρόπου ζωής.

γ) *Ζαλάδα-ίλιγγος*. Η ζαλάδα ή ο ίλιγγος είναι μια ιδιαίτερα κοινή αιτία πτώσεων. Όπως όμως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι ερευνητές η συγκεκριμένη αιτία πτώσεων απαιτεί προσεκτική λήψη του ιστορικού καθώς η περιγραφή της ζαλάδας μπορεί να σημαίνει διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς ανθρώπους και πηγάζει από ποικίλες αιτίες. Ο ίλιγγος, η αίσθηση δηλαδή της περιστροφικής κίνησης, μπορεί να υποδεικνύει διαταραχή του προθαλαμιαίου συστήματος. Επειδή όμως η κατηγορία αυτή είναι 50% ετερογενής, η αναφορά της ως τρίτη κύρια αιτία των πτώσεων όπως αναφέρεται από τους Rubenstein & Josephson μπορεί να είναι παραπλανητική.

δ) *Ξαφνικές πτώσεις*. Οι ξαφνικές πτώσεις (drop attacks) ορίζονται ως οι πτώσεις που συνδέονται με την ξαφνική αδυναμία των ποδιών αλλά χωρίς την παρουσία ίλιγγου ή της απώλεια συνείδησης. Αυτό το σύνδρομο έχει αποδοθεί στην παροδική σπονδυλοβασιλική ανεπάρκεια αλλά πιθανώς προκαλείται από περισσότερους διαφορετικούς παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς, συμπεριλαμβανομένης και της αστάθειας των γονάτων. Πιο πρόσφατες μελέτες αναφέρουν ουσιαστικά λιγότερες πτώσεις από τις ξαφνικές πτώσεις από ότι οι παλαιότερες μελέτες πιθανά λόγω της καλύτερης τεκμηρίωσης και διαγνωστικής ακρίβειας.

ε) *Σύγχυση*. Η σύγχυση και η διαταραχή της αντίληψης συχνά αναφέρονται ως αιτία πτώσεων και μπορούν να απεικονίσουν μια υποκείμενη συστηματική ή μεταβολική διαδικασία που προκαλεί τόσο τη σύγχυση όσο και την πτώση αυτή καθαυτή, όπως για παράδειγμα η δυσαναλογία ηλεκτρολυτών ή ο πυρετός. Η άνοια μπορεί να αυξήσει τα κρούσματα πτώσεων με την εξασθένηση της κριτικής ικανότητας, της οπτικής αντίληψης και της δυνατότητας να προσανατολιστεί το άτομο στο χώρο.

στ) *Ορθοστατική υπόταση*. Η ορθοστατική υπόταση, η οποία ορίζεται ως μια πτώση πάνω από 20 mmHg της συστολικής πίεσης αίματος κατά την έγερση στην όρθια θέση, φαίνεται να επικρατεί στο 5%-25% των υγιή ηλικιωμένων ατόμων. Η πτώση της ορθοστατικής πίεσης συναντάται περισσότερο το πρωί και μετά από τα γεύματα, τα πρώτα εμφανίζονται εξαιτίας της μειωμένης απάντησης του τασεουποδοχέα που ακολουθεί μετά από παρατεταμένη κατάκλιση. Αν και η ορθοστατική υπόταση μπορεί σαφώς να προκαλέσει πτώσεις, εντούτοις οι περισσότεροι άνθρωποι με αυτό το σύνδρομο μπορούν να ρυθμίζουν τα συμπτώματα ούτως ώστε να μην προκληθεί ενδεχόμενη πτώση. Κατά συνέπεια, δεν είναι μια τόσο κοινή αιτία για τις πτώσεις όπως η υψηλή επικράτησή της υποδεικνύει.

ζ) *Συγκοπή*. Η συγκοπή είναι μια σοβαρή αλλά κάπως λιγότερο κοινή αιτία των πτώσεων στις περισσότερες μελέτες. Εντούτοις, οι Rubenstein & Josephson αναφέρουν ότι το χαμηλό ποσοστό των πτώσεων που αποδίδονται στη συγκοπή στον πίνακα 1 είναι πιθανώς μια υποτίμηση, επειδή πολλές από τις μελέτες απέκλεισαν συγκεκριμένα τους ασθενείς με τη συγκοπή. Ακόμη και οι μελέτες που δεν απέκλεισαν συγκεκριμένα τη συγκοπή πιθανώς να υποτίμησαν τη σημασία της, επειδή οι ασθενείς με συγκοπή ήταν δυσανάλογα πιθανότερο να έχουν νοσηλευθεί αμέσως και να μην περιληφθούν στη μελέτη. Επιπρόσθετα ένα ιστορικό συγκοπής είναι δύσκολο να καταγραφεί από ότι οι υπόλοιπες αιτίες των πτώσεων, επειδή οι ασθενείς λόγω της αμνησίας δεν μπορούν να θυμηθούν ακριβώς πως συνέβη η πτώση. Αν και οι πτώσεις είναι συχνότερες από τα επεισόδια της συγκοπής, τα κλινικά φάσματα των πτώσεων και ένα μικρό αλλά σημαντικό ποσοστό όλων των πτώσεων προκαλείται από τη συγκοπή.

η) *Άλλες αιτίες πτώσεων*. Στις υπόλοιπες αιτίες των πτώσεων περιλαμβάνονται τα οπτικά προβλήματα, η αρθρίτιδα, οι οξείες ασθένειες, οι διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος, οι παρενέργειες φαρμάκων και η κατανάλωση οινοπνεύματος. Τα φάρμακα έχουν συχνά παρενέργειες που οδηγούν σε εξασθετισμένη σταθερότητα και βηματισμό. Ιδιαίτερα σημαντικές είναι εκείνες οι ουσίες με καταπραϋντική και αντιυπερτασική επίδραση, ιδιαίτερα τα διουρητικά, τα αγγειοδιαστολικά και οι βήτα-αναχαιτιστές. Άλλες, λιγότερο κοινές αιτίες των πτώσεων περιλαμβάνουν τις επιληπτικές κρίσεις, το καρωτιδικό σύνδρομο

υπερευαισθησίας κόλπων, την αναιμία, τον υποθυρεοειδισμό, προβλήματα των κάτω άκρων, και τη σοβαρή οστεοπόρωση με αυτόματα κατάγματα.

*2.1. Διαχωρισμός παραγόντων κινδύνου-Σχετικές μελέτες:* Από τα προαναφερθέντα γίνεται αντιληπτό ότι εφόσον οι πτώσεις αποτελούν ένα πολυπαραγοντικό φαινόμενο δύσκολα μπορούν να προβλεφθούν και να αντιμετωπιστούν. Για το λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον των ερευνητών ως προς την αναγνώριση συγκεκριμένων παραγόντων κινδύνου, η παρουσία των οποίων τοποθετεί τα άτομα σε μια αυξανόμενη πιθανότητα πτώσης. Η προσπάθεια αυτή των ερευνητών έγκειται στο γεγονός ότι η έγκαιρη διάγνωση ενός παράγοντα κινδύνου πιθανά θα βοηθούσε στην εφαρμογή συγκεκριμένης στρατηγικής πρόληψης ενδεχόμενης πτώσης.

Χαρακτηριστικά αυτοί οι παράγοντες κινδύνου είναι ταξινομημένοι σε δύο ευδιάκριτες ομάδες: τους ενδογενής και τους εξωγενής παράγοντες κινδύνου. Οι εξωγενείς παράγοντες είναι ένα άμεσο αποτέλεσμα του περιβάλλοντός στο οποίο ζει το άτομο όπως τα ακατάλληλα υποδήματα και οι ασταθείς συνθήκες διαβίωσης (όπως υγρή, γλιστερή ή με εμπόδια επιφάνεια βάδισης), ενώ οι ενδογενής παράγοντες αποτελούνται από εκείνους τους παράγοντες που σχετίζονται με τις φυσιολογικές αλλαγές που συνδέονται με τη γήρανση.

Στην ανασκοπική εργασία του Rawsky, ο οποίος μελέτησε πάνω από 100 άρθρα δημοσιευμένα από 1979 έως το 1996, ως πιο συχνοί ενδογενής παράγοντες κινδύνου αναγνωρίστηκαν οι ακόλουθοι: γνωστική εξασθένιση / φυσιολογική κατάσταση, οξεία ή χρόνια ασθένεια και κινητικότητα, αισθητηριακά ελλείμματα, ιστορικό πτώσης και αποβολή. Οι Gruenewald και Brodtkin (2000) αποδίδουν τις πτώσεις στην παρουσία χρόνιων παθήσεων, στη χρήση ορισμένων φαρμάκων, σε προβλήματα των κάτω άκρων και κατ' επέκταση σε προβλήματα βάδισης, σε δυσλειτουργίες στους μηχανισμούς ισορροπίας καθώς και σε πρόσφατη εισαγωγή στο νοσοκομείο. Η μυϊκή δύναμη και ιδιαίτερα η δύναμη των κάτω άκρων φαίνεται να αποτελεί έναν από τους κυρίαρχους παράγοντες κινδύνου πτώσεων. (Moreland, Richardson, Goldsmith, & Clash, 2004)

Οι εξωγενείς παράγοντες χαρακτηρίζονται ως κύριες αιτίες για τις μισές περίπου από όλες τις πτώσεις. Σε μια ανασκοπική μελέτη 20 άρθρων αναφέρεται ότι οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι όπως το βάδισμα σε γλιστερές ή τραχείες επιφάνειες, τα εμπόδια, ο ανεπαρκής φωτισμός, οι χαλαροί τάπητες, δημιουργούν

εκείνες τις συνθήκες που πιθανά να προκαλέσουν ολισθήσεις και παραπατήματα σε οποιαδήποτε ηλικιακή ομάδα αλλά θέτουν έναν ιδιαίτερο κίνδυνο στα ηλικιωμένα άτομα που ενδεχομένως να έχουν ήδη και κάποιους από τους ενδογενείς παράγοντες κινδύνου (Connell, 1996).

Σε ότι αφορά τη βαρύτητα μεταξύ ενδογενών και εξωγενών παραγόντων στην πιθανότητα πτώσης έχει βρεθεί ότι περίπου το 25% με 45% των πτώσεων οφείλεται στους περιβαλλοντικούς κινδύνους. (Rubenstein & Josephson 2002). Εντούτοις, οι περισσότερες από αυτές τις πτώσεις προκαλούνται από την αλληλεπίδραση μεταξύ των περιβαλλοντικών κινδύνων, των συμπεριφορικών παραγόντων (π.χ., ηλικιωμένοι που βιάζονται ή που συμμετέχουν σε άλλες ενδεχομένως επικίνδυνες δραστηριότητες) και των μεμονωμένων ασθενειών. Ο κίνδυνος πτώσης αυξάνεται εντυπωσιακά καθώς ο αριθμός των παραγόντων κινδύνου αυξάνεται. Το ποσοστό των ηλικιωμένων που πέφτουν αυξάνεται από 27% για εκείνους χωρίς ή με 1 παράγοντα κινδύνου σε 78% για εκείνους με 4 ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου. (Tinetti, Speechley, & Ginter, 1988).

Οι Campbell, Borrie και Spears (1989) σε έρευνα τους διαπίστωσαν ότι οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο πτώσης διαφέρουν στους άνδρες και τις γυναίκες. Στους άνδρες τα χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, η καρδιακή προσβολή, η αρθρίτιδα των γονάτων και η αυξημένη σωματική αστάθεια ήταν οι παράγοντες που σχετίστηκαν με τον αυξημένο κίνδυνο πτώσης. Στις γυναίκες, ο συνολικός αριθμός ψυχοτροπικών φαρμάκων, φάρμακα που μπορούν να προκαλέσουν ορθοστατική υπόταση, η μόνιμη συστολική πίεση αίματος λιγότερο από 110mmHg και στοιχεία που υποδεικνύουν αδυναμία των μυών συνδέθηκαν με τον αυξανόμενο κίνδυνο πτώσης. Εντούτοις διαπιστώθηκε πως οι περισσότερες πτώσεις στα άτομα τρίτης ηλικίας συνδέονται με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου πολλοί από τους οποίους είναι ενδεχομένως θεραπεύσιμοι. Σε παρόμοια μελέτη οι Sieri & Beretta (2004) διαπίστωσαν ότι οι άνδρες με περιστατικό πτώσης παρουσίασαν μεγαλύτερα ελλείμματα στη δύναμη και στην ισχύ του πελματιαίου καμπτήρα ενώ αντίστοιχα οι γυναίκες με περιστατικό πτώσης παρουσίασαν μεγαλύτερα ελλείμματα στη δύναμη και στην ισχύ του εκτείνοντα των γονάτων καθώς και πιο αργή ταχύτητα περπατήματος.

Δεδομένου ότι οι πτώσεις και οι συνέπειες αυτών παίζουν σημαντικό ρόλο στη ποιότητα ζωής του ατόμου οι Ozcan, Donat, Gelecek, Ozdirenc και Karadibak (2005) μελέτησαν τη σχέση μεταξύ των παραγόντων κινδύνου πτώσεων και της





ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων ατόμων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης τους φάνηκε πως η ισορροπία, η λειτουργική κινητικότητα, η μυϊκή δύναμη και ο φόβος πτώσης είναι παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής των ατόμων ενώ το ίδιο δε φάνηκε να ισχύει για την ευκίνησια και την ιδιοδεκτικότητα.

Ο πίνακας 2 απεικονίζει τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου πτώσης, εξωγενείς και ενδογενείς, που προσδιορίστηκαν μετά από την ανάλυση 16 μελετών όπου εξετάστηκαν και συγκρίθηκαν άτομα που είχαν την εμπειρία μιας πτώσης με εκείνους που δεν είχαν. Ο εν λόγω πίνακας ταξινομεί και συνοψίζει το σχετικό κίνδυνο πτώσης των ατόμων με κάθε παράγοντα κινδύνου.

**Πίνακας 2.** αποτελέσματα της ανάλυσης 16 μελετών σχετικά με τους πιο κοινούς παράγοντες κινδύνου πτώσεων.

Παράγοντες κινδύνου	Σημαντική αναφορά	M.O.	Διακύμανση
Μυϊκή αδυναμία	10/12	4.4	1.5-10.3
Ιστορικό πτώσεων	12/13	3.0	1.7-7.0
Διαταραχές βηματισμού	10/12	2.9	1.3-5.6
Διαταραχές ισορροπίας	8/11	2.9	1.6-5.4
Χρήση βοηθήματος	8/8	2.6	1.2-4.6
Διαταραχές όρασης	6/12	2.5	1.6-3.5
Αρθρίτιδα	3/7	2.4	1.9-2.9
Περιορισμός δραστηριοτήτων καθημερινής διαβίωσης	8/9	2.3	1.5-3.1
Κατάθλιψη	3/6	2.2	1.7-2.5
Γνωστική εξασθένηση	4/11	1.8	1.0-2.3
Ηλικία >80 ετών	5/8	1.7	1.1-2.5

### 3. Φόβος Πτώσης

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερο μελετάται το ενδιαφέρον των ερευνητών στο φόβο πτώσης ο οποίος αφενός αποτελεί ένα σημαντικό επακόλουθο σύμπτωμα των ατόμων που έχουν την εμπειρία μιας πτώσης αφετέρου φαίνεται ότι αποτελεί και έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για μελλοντική πτώση.

Φόβος πτώσης ορίζεται ως μια μόνιμη ανησυχία για ενδεχόμενη πτώση που οδηγεί ένα άτομο στην αποφυγή των δραστηριοτήτων στις οποίες παραμένει ικανός να εκτελέσει (Tinetti & Powell, 1993). Οι εκτιμήσεις σχετικά με την

επικράτηση του φόβου πτώσης στον πληθυσμό των ατόμων τρίτης ηλικίας που είχαν την εμπειρία μιας πτώσης κυμαίνονται από 50 μέχρι και 65%. (Chandler, Duncan, Sanders, & Studenski 1996; Franzoni, Rozzini, Boffelli, Frisoni, & Trabucchi, 1994). Εντούτοις αν και θα περίμενε κανείς ότι ο φόβος πτώσης είναι αποκλειστικό ψυχολογικό συνεπακόλουθο των ατόμων με πτώση, έρευνες αναφέρουν ότι επικρατεί και σε άτομα που ζουν ανεξάρτητα και που δεν είχαν ποτέ την εμπειρία μιας πτώσης. (Chandler, Duncan, Sanders, & Studenski, 1996). Στη μελέτη των Howland, Peterson, Levin, Fried, Pordon και Bak (1993) ο φόβος πτώσης ταξινομείται από άτομα τρίτης ηλικίας πρώτος όταν συγκρίνεται με το φόβο της ληστείας, το φόβο των πιθανών οικονομικών δυσκολιών ή το φόβο ενός σημαντικού προβλήματος υγείας.

Ο φόβος πτώσης μπορεί να εξελιχθεί σε σοβαρότατο παράγοντα κίνδυνου πτώσης όταν το άτομο λόγω του συγκεκριμένου φόβου περιορίσει τη σωματική δραστηριότητα σε σημείο που να προκληθεί μειωμένη λειτουργική ικανότητα και μυϊκή αδυναμία. Σε μελέτη των Tinetti (1994) από το 43% των ηλικιωμένων ατόμων που ανέφεραν φόβο πτώσης, το 24% ανέφερε φόβο χωρίς επίδραση στις δραστηριότητες τους ενώ το 19% ανέφερε ότι ο φόβος επηρέασε και τις δραστηριότητες τους. Τα αποτελέσματα μιας πιο πρόσφατης μελέτης παρέχουν στοιχεία ότι ο φόβος μπορεί να είναι προάγγελος των πτώσεων. Στη συγκεκριμένη μελέτη αντίθετα με τους ηλικιωμένους με υψηλή σχετική με τις πτώσεις αυτό-αποτελεσματικότητα (εμπιστοσύνη στη δυνατότητά τους να εκτελέσουν τους καθημερινούς στόχους χωρίς πτώση) οι ηλικιωμένοι με τη χαμηλή σχετική με τις πτώσεις αυτό-αποτελεσματικότητα παρουσίαζαν έναν αυξανόμενο κίνδυνο πτώσης καθώς και μειωμένη ικανότητα στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής διαβίωσης (ADLS). (Cumming, Salkeld, Thomas, & Szonyi, 2000)

Μελέτες επίσης έχουν δείξει ότι ο φόβος της πτώσης και η απώλεια εμπιστοσύνης στις ικανότητες ισορροπίας πράγματι μπορούν να προβλέψουν επιδείνωση στις φυσικές λειτουργίες, μειώσεις στη φυσική δραστηριότητα ακόμη και την αποδοχή φροντίδας από ίδρυμα. (Cumming, Salkeld, Thomas, & Szonyi, 2000; Franzoni, Rozzini, Boffelli, Frisoni, & Trabucchi 1994; Mendes de Leon, Seeman, Baker, Richardson, & Tinetti, 1996)

Σε μια δειγματοληπτική έρευνα σε άτομα τρίτης ηλικίας που κατοικούν σε έξι συγκροτήματα κατοικιών στη Μασαχουσέτη, βρέθηκε ότι πενήντα πέντε τοις εκατό των εναγομένων φοβόντουσαν την πτώση. Από εκείνους το 56% είχε περιορίσει τη

δραστηριότητα λόγω αυτού του φόβου. Οι παράγοντες που σχετίστηκαν με το φόβο πτώσης ήταν: το θηλυκό γένος, η ύπαρξη προηγούμενων πτώσεων και οι περιορισμένες κοινωνικές επαφές. Οι παράγοντες που σχετίστηκαν με την περικοπή μιας δραστηριότητας μεταξύ των ατόμων που παρουσίαζαν φόβο ήταν: η απουσία πληροφόρησης σχετικά με τις πτώσεις, η ύπαρξη μικρής κοινωνικής υποστήριξης και η γνώση ενός ατόμου που είχε πέσει. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το ιστορικό πτώσεων εμφανίζεται ως σημαντικός συνεισφέρων όσο αφορά την εκδήλωση φόβου πτώσης, ενώ ο αντίκτυπος αυτού του φόβου στις δραστηριότητες μπορεί να περιοριστεί με την κατάλληλη κοινωνική υποστήριξη. (Howland, Lachman, Peterson, Cote, Kasten, & Jette, 1998)

Η ανίχνευση του φόβου πτώσης μπορεί να αξιολογηθεί με δύο τρόπους. Χαρακτηριστικά μετρείται από ένα ενιαίο στοιχείο ερωτηματολογίων. Αυτή η προσέγγιση έχει το πλεονέκτημα του ότι είναι απλή και ως εκ τούτου κατάλληλη για τους ηλικιωμένους με ήπια γνωστική εξασθένηση. Επιπλέον διαφορετικές πτυχές του φόβου μπορούν να αντληθούν από το ίδιο στοιχείο. Εντούτοις, η μεθοδολογία αυτή είναι ανίκανη στη διάκριση μεταξύ του υπερβολικού φόβου και της πρόβλεψης των μελλοντικών πτώσεων αφού δε γίνεται καμία διάκριση μεταξύ του αντιλαμβανόμενου κινδύνου πτώσης και του φόβου των συνεπειών της πτώσης. Ταυτόχρονα αφήνει αναπάντητα ερωτήματα ως προς το ποιες πτυχές της πτώσης το άτομο φοβάται. Συνεπώς, νέα πιο εξελιγμένα ερωτηματολόγια έχουν αναπτυχθεί, ούτως ώστε να αξιολογούν τις πεποιθήσεις σχετικά με την προσωπική ικανότητα του ατόμου να εκτελεί ακίνδυνα δραστηριότητες χωρίς πτώση (σχετική με την πτώση αυτό-αποτελεσματικότητα). Τα εν λόγω ερωτηματολόγια έχουν αποδειχθεί ότι είναι ικανά προβλέψουν την αποφυγή των δραστηριοτήτων της καθημερινής διαβίωσης (Yardley & Smith, 2002).

#### **4. Αξιολόγηση του κινδύνου πτώσης**

Από τα προαναφερθέντα γίνεται αντιληπτή η σημασία των επιπτώσεων που έχουν οι πτώσεις στο άτομο αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον. Ως εκ τούτου όλο και περισσότερη προσπάθεια γίνεται ως προς την εύρεση κατάλληλων και αξιόπιστων τεστ και κλιμάκων αξιολόγησης του κινδύνου πτώσεων. Τα εν λόγω τεστ σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να είναι ικανά να ανιχνεύσουν τα άτομα τα οποία ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου και συνεπώς να είναι δυνατή η έγκαιρη παρέμβαση αλλά και η αποφυγή επεισοδίων πτώσεων.

Τυπικά, τρεις τύποι αξιολογήσεων σχετικά με τις πτώσεις και την κινητικότητα υπάρχουν. Αυτοί οι τύποι αξιολόγησης κατηγοριοποιούνται συνήθως βάση του περιβάλλοντος στο οποίο εφαρμόζονται ή βάση της ειδικότητας των ατόμων που εφαρμόζουν την αξιολόγηση. Πιο αναλυτικά οι τρεις τύποι αξιολόγησης είναι 1. περιεκτική ιατρική αξιολόγηση η οποία εκτελείται από γεροντολόγους ή νοσοκόμους σε περιβάλλον όπως είναι ο οίκος ευγηρίας 2. νοσοκομειακή αξιολόγηση του κινδύνου πτώσης που εφαρμόζεται σε νοσοκομείο ή σε οίκο ευγηρίας και 3. λειτουργική αξιολόγηση της κινητικότητας η οποία εκτελείται συνήθως από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό ή ιατρικό προσωπικό σε περιβάλλον εκτός νοσοκομείου. (Perell, Nelson, Goldman, Luther, Priesto-Lewis, & Rubenstein, 2001).

*4.1. Διάκριση των ατόμων χωρίς πτώση, με μια πτώση και με επαναλαμβανόμενες πτώσεις μέσω κλινικών δοκιμασιών.* Με βάση τις πληροφορίες μέχρι σήμερα, τα άτομα που έχουν πέσει μια φορά και τα άτομα με τις επαναλαμβανόμενες πτώσεις εμφανίζονται να αντιπροσωπεύουν δύο ξεχωριστές ευδιάκριτες ομάδες. Παραδείγματος χάριν, φαίνεται ότι οι μεμονωμένες πτώσεις είναι συχνά γεγονότα όπου πιθανότατα να μην είναι τροποποιήσιμα μέσω παρέμβασης, ενώ οι επαναλαμβανόμενες πτώσεις φαίνεται να είναι χαρακτηριστικό μιας ομάδας μεγαλύτερων σε ηλικία και πιο ευπαθών ατόμων με μεγαλύτερο αριθμό εξασθένησης των φυσιολογικών λειτουργιών. Δεδομένου του ότι οι επαναλαμβανόμενες πτώσεις έχουν βρεθεί να συνδέονται με αρνητικές συνέπειες, όπως είναι ο αυξημένος κίνδυνος ιδρυματοποίησης του ατόμου, όλο και περισσότερες έρευνες πραγματοποιούνται ούτως ώστε να καθοριστούν τα στοιχεία εκείνα τα οποία διαφοροποιούν τα άτομα χωρίς πτώση, τα άτομα με μια και τα άτομα με επαναλαμβανόμενες πτώσεις. Για τις εν λόγω συσχετίσεις χρησιμοποιούνται στοιχεία από μια γενικότερη αξιολόγηση που προκύπτει μέσω κατάλληλων διαμορφωμένων οργάνων τα οποία έχουν ως απώτερο στόχο την πρόγνωση και πρόληψη των πτώσεων:

*α) Μυϊκή δύναμη και πτώσεις:* Μια από τις σημαντικότερες αλλαγές που συμβαίνουν με τη πάροδο της ηλικίας στον ανθρώπινο οργανισμό και συντελεί κατά κύριο λόγο στη μείωση της λειτουργικότητας και της αυτονομίας των ηλικιωμένων, είναι η ελάττωση της μυϊκής δύναμης. Αρκετές έρευνες έχουν εστιάσει το ενδιαφέρον τους στους παράγοντες εκείνους που λόγω των -

φυσιολογικών λόγω γήρανσης - αλλαγών του μυοσκελετικού και νευρομυϊκού συστήματος, μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια της βάδισης και την ικανότητα αντίδρασης του ατόμου στις διάφορες εναλλαγές της. Οι Lockhart, Smith και Woldstad (2003) θέλοντας να μελετήσουν τις επιδράσεις της ηλικίας στη βιομηχανική των πτώσεων χρησιμοποίησαν δείγμα 42 ατόμων νεαρής, μέσης και προχωρημένης ηλικίας. Για το λόγο αυτό χρησιμοποίησαν ένα κυκλικό διάδρομο, καλυμμένο με μοκέτα, πάνω στον οποίο βάδιζαν οι εξεταζόμενοι. Σε ένα σημείο του διαδρόμου αυτού υπήρχε η δυνατότητα μεταβολής της επιφάνειας βάδισης σε γλιστερή, με τη χρήση ειδικού τηλεχειριστηρίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νεώτεροι σε ηλικία συμμετέχοντες γλιστρούσαν με την ίδια συχνότητα όσο και οι τρίτης ηλικίας συμμετέχοντες, γεγονός που υποδεικνύει ότι η πιθανότητα έναρξης της ολίσθησης είναι παρόμοια σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Εντούτοις, η διαδικασία επανάκτησης της ισορροπίας των ατόμων τρίτης ηλικίας ήταν πολύ πιο αργή και λιγότερο αποτελεσματική. Η δυνατότητα επανάκτησης της ισορροπίας μετά από μια ολίσθηση (που αποτρέπει έτσι την πτώση) στα άτομα τρίτης ηλικίας πιστεύεται ότι επηρεάστηκε από τη μυϊκή δύναμη των κάτω άκρων. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στην έρευνα των Mackey και Robinovitch (2005). Από τα αποτελέσματα της έρευνας τους διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες που ανήκουν στη τρίτη ηλικία έχουν μειωμένη ικανότητα επανάκτησης ισορροπίας σε σχέση με τις νεότερες γυναίκες. Αυτή η μειωμένη ικανότητα συνίσταται τόσο σε διαφορές στην ανάπτυξη μυϊκής δύναμης και ροπής στην ποδοκνημική άρθρωση, καθώς και σε διαφορές στον χρόνο αντίδρασης. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι οι μεγαλύτερες σε ηλικία γυναίκες χρειάζονταν περισσότερο χρόνο για την έναρξη ανάπτυξης μυϊκής ροπής και κατά συνέπεια ο χρόνος αντίδρασης ήταν μεγαλύτερος. Διαπιστώθηκε δηλαδή μια μεγαλύτερη λανθάνουσα περίοδος αντίδρασης των μυών της ποδοκνημικής άρθρωσης, που αποδίδεται στην καθυστερημένη διαβίβαση νευρικών ώσεων προς τους μυς. Εκτός όμως από αυτό, και ο συνολικός χρόνος που χρειάστηκαν για την ανάπτυξη των απαραίτητων τιμών ροπής ξεπερνούσε κατά 16% τον αντίστοιχο χρόνο των νεότερων γυναικών, γεγονός που πιθανά αποδίδεται στην απώλεια, λόγω γήρανσης, αριθμού μυϊκών ινών ταχείας συστολής.

Έχει βρεθεί ότι τα άτομα τρίτης ηλικίας με ιστορικό πτώσεων που ζουν σε οίκους ευγηρίας παρουσιάζουν λιγότερη από τη μισή δύναμη των μυών της άρθρωσης των γονάτων και της ποδοκνημικής από ότι τα άτομα χωρίς ιστορικό

πτώσης. Οι διαφορές είναι περισσότερο εμφανής στην άρθρωση της ποδοκνημικής και ειδικότερα στους ραχιαίους καμπτήρες αυτής. Παρόμοια αποτελέσματα φαίνεται να ισχύουν και για τα άτομα τρίτης ηλικίας που ζουν ανεξάρτητα. Περιστατικά απώλειας της ισορροπίας, κατά τη διάρκεια μιας αισθητήριας δοκιμής, συσχετίστηκαν με τη μειωμένη δύναμη των κάτω άκρων καθώς επίσης και με την μειωμένη δύναμη των πελματιαίων και ραχιαίων καμπτήρων της ποδοκνημικής. Συνεπώς όπως διαφαίνεται από τα παραπάνω στοιχεία υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της δύναμης των κάτω άκρων, της ισορροπίας και του βαδίσματος και στα άτομα που ζουν ανεξάρτητα αλλά και σε εκείνους που διαμένουν σε οίκους ευγηρίας. (Wolfson, Judge, Whipple & King, 1995).

Μελέτες επιβεβαιώνουν επίσης ότι η δύναμη έκτασης του γονάτου συνδέεται άμεσα με τα περιστατικά πτώσεων. Οι Sherrington και Lord (1998) σε μελέτη τους σύγκριναν ομάδα ατόμων τρίτης ηλικίας με κάταγμα ισχίου με ομάδα χωρίς εμπειρία κατάγματος. Στους πρώτους διαπιστώθηκε ότι η μειωμένη δύναμη του τετρακέφαλου μυός επηρέασε σημαντικά την σταθερότητα τους σε διάφορα είδη επιφανειών. Η δύναμη έκτασης των γονάτων αποδεικνύεται σημαντικός καθοριστικός παράγοντας της απόδοσης στις στατικές και δυναμικές δοκιμές ισορροπίας σε γυναίκες ηλικίας 65-75 ετών με οστεοπόρωση (Carter, Khan, Mallinson, Janssen, Heinonen, Petit, & McKay, 2002) και ισχυρός παράγοντας της κινητικότητας και των περιστατικών πτώσεων σε γυναίκες που διαμένουν σε γηριατρική κλινική. (Janssen, Samson, Meeuwsen, Duursma, & Verhaar, 2004).

Στη δυτική κοινωνία, η γήρανση συνδέεται συχνά με την υιοθέτηση ενός καθιστικού τρόπου ζωής και μιας σχετικής ατροφίας των μυών. Οι Lipsitz, Nakajima, Gagnon, Hirayama, Connelly, Izumo και Hirayama (1994) σε έρευνα τους υπέθεσαν ότι τα ποσοστά πτώσης θα ήταν χαμηλότερα σε Ιάπωνες, καθώς η διαφορά του τρόπου ζωής (όπως ο ύπνος στο πάτωμα) συμβάλλει στη διατήρηση της δύναμης των τετρακεφάλων μυών και ακολούθως στην αποφυγή των περιστατικών πτώσεων. Με το σκεπτικό αυτό οι εν λόγω ερευνητές εξέτασαν τις σχέσεις μεταξύ των πτώσεων, της δύναμης των μυών, του τρόπου ζωής και άλλων κλινικών χαρακτηριστικών των κατοίκων ενός ιαπωνικού και ενός αμερικανικού οίκου ευγηρίας. Κατά τη διάρκεια έξι μηνών τα ποσοστά πτώσης ήταν σχεδόν 4-φορές υψηλότερα στους κατοίκους των Η.Π.Α απ' ό,τι στους Ιάπωνες κατοίκους (49% έναντι 13%, αντίστοιχα  $p < 0.0001$ ). Τα ποσοστά πτώσης μειώθηκαν για

τους κατοίκους των Η.Π.Α. με την αύξηση της δύναμης των μυών, ενώ στους Ιάπωνες δεν υπήρξε καμία σχέση μεταξύ των ποσοστών πτώσης και της δύναμης του τετρακεφάλου μυός. Οι κάτοικοι των δυο οίκων ευγηρίας διέφεραν επίσης στον αριθμό των φαρμάκων, με τους αμερικάνους να καταναλώνουν μεγαλύτερο αριθμό φαρμάκων από ότι οι Ιάπωνες. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι οι Ιάπωνες είχαν πιο αργές ταχύτητες βηματισμού. Συμπερασματικά οι ερευνητές καταλήγουν ότι ενδεχομένως η σχέση μεταξύ της αδυναμίας μυών και των πτώσεων τροποποιείται από τα πολλαπλά χαρακτηριστικά του ατόμου, του πολιτισμού του, και του περιβάλλοντός του οποίου αυτό διαμένει.

β) *Ισορροπία και πτώσεις*: Τα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργική αξιολόγηση της κινητικότητας ενός ατόμου επικεντρώνονται ως επί το πλείστον στους λειτουργικούς περιορισμούς του βαδίσματος και της ισορροπίας. Η εξασθένιση της ισορροπίας έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται άμεσα με τον αυξημένο κίνδυνο πτώσης και συνεπακόλουθα με τον αυξημένο ρυθμό θνησιμότητας των ηλικιωμένων που είναι επιρρεπείς στις πτώσεις συγκριτικά με εκείνους που δεν παρουσιάζουν την ίδια επιρρέπεια. (Tideiksaar, 1993). Οι Tinetti et al. (1988) σε ερευνά τους αναγνώρισαν τρεις κυρίως παράγοντες που συνδέονται με τις πτώσεις σε υγιείς ηλικιωμένους αλλά και σε ηλικιωμένους που ζουν σε ιδρύματα: την ανικανότητα των κάτω άκρων, τα προβλήματα των ποδιών, και τη μη φυσιολογική λειτουργία της ισορροπίας και του βηματισμού. Ως εκ τούτου έγκυρα και αξιόπιστα όργανα μέτρησης της ικανότητας ισορροπίας και του βηματισμού φαίνεται να αυξάνουν την πιθανότητα πρόβλεψης των ατόμων με κίνδυνο πτώσης. Παραδείγματα αυτών των οργάνων αποτελούν το Tinetti Mobility Score (Tinetti & Ginter, 1988), το Berg Balance Test (Berg, Wood Dauphinee, Williams, & Maki, 1992), το Functional Reach (Duncan, Wiener, Chandler, & Studenski, 1990), το Dynamic Gait Index (Whitney, Hudak, & Marchetti, 2000) κ.α.

Ωστόσο η χρησιμότητα ενός τεστ στη πρόγνωση πτώσεων ποικίλλει ανάλογα με την κατάσταση της υγείας και το επίπεδο της λειτουργικότητας του ατόμου του οποίου πραγματοποιείται η μέτρηση. Το Berg Balance Test είναι περισσότερο ευαίσθητο όσο αφορά την πρόγνωση των πτώσεων όταν αυτό χρησιμοποιείται σε άτομα τρίτης ηλικίας που ζουν σε ιδρύματα ή σε οίκους ευγηρίας από ότι όταν χρησιμοποιείται σε υγιή ηλικιωμένα άτομα (O'Brien, Pickles, & Culham, 1998).

Οι Chiu, Au-Yeung και Lo (2003) σε έρευνα τους σύγκριναν τη δυνατότητα που έχουν τέσσερα τεστ αξιολόγησης της λειτουργικότητας στη διάκριση των ατόμων με και χωρίς πτώση. Τα τεστ που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το Berg Balance Scale, το Tinetti Mobility Score, το Elderly Mobility Scale και το Timed Up and Go test. Για το σκοπό της έρευνας πήραν μέρος 17 και 22 άτομα τρίτης ηλικίας με μια και με πολλαπλές πτώσεις αντίστοιχα καθώς επίσης και 39 άτομα της ίδιας ηλικίας χωρίς ιστορικό πτώσεων. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι τα άτομα με τη μια πτώση είχαν καλύτερη απόδοση και στα τέσσερα τεστ από ότι τα άτομα με τις πολλαπλές πτώσεις και χειρότερη απόδοση από ότι τα άτομα χωρίς ιστορικό πτώσης στο BBS, στο TMS και στο TUG. Το BBS αποδείχθηκε το ισχυρότερο τεστ όσο αφορά τη δυνατότητα διάκρισης των ατόμων με και χωρίς πτώσεις. Παρόμοια έρευνα πραγματοποιήθηκε και από τους Lajoie και Gallagher (2004) οι οποίοι μελέτησαν και σύγκριναν την απόδοση 125 ατόμων στον απλό χρόνο αντίδρασης, στην κλίμακα ισορροπίας του Berg, στην κλίμακα ABC και στη μέτρηση της ταλάντευσης σε στάση (postural sway). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα άτομα χωρίς πτώση είχαν σημαντικά γρηγορότερους χρόνους αντίδρασης, υψηλότερα αποτελέσματα στην κλίμακα ισορροπίας του Berg και στην κλίμακα ABC καθώς επίσης και πιο αργές συχνότητες στη <<ταλάντευση σε στάση>> συγκριτικά με τα άτομα με πτώσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η εξασθένηση της ισορροπίας αποτελεί κύριο παράγοντα κινδύνου πτώσης ο Wallmann (2001) αξιολόγησε τρία τεστ ισορροπίας σε πληθυσμό ηλικιωμένων ατόμων. Τα τεστ που αξιολογήθηκαν ήταν α) Δοκιμασία Λειτουργικής προσέγγισης (Functional Reach Test, FRT) η οποία χρησιμοποιείται ως κλινική μέτρηση της ισορροπίας για την αξιολόγηση του ελέγχου του κέντρου βάρους β) Δοκιμασία <<limits of stability>> η οποία μετρά την ταλάντευση και σχεδιάστηκε για να ποσοτικοποιήσει τη δυνατότητα ενός ατόμου να διατηρεί την ισορροπία σε ποικίλες σύνθετες αισθητήριες συνθήκες και γ) Δοκιμασία <<sensory organization>> η οποία μετρά το βουλητικό έλεγχο. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η χρησιμοποίηση του πρωτοκόλλου sensory organization μπορεί να διαφοροποιήσει, σύμφωνα με την εξασθένηση της ισορροπίας, τα άτομα με πτώσεις από τα άτομα χωρίς πτώση ενώ το ίδιο δε φάνηκε να ισχύει και για τη Δοκιμασία Λειτουργικής προσέγγισης (FRT).

Οι Melzer, Benjuya και Kaplanski (2004) αξιολογώντας διάφορες βιομηχανικές μετρήσεις της σταθερότητας της στάσης, διαπίστωσαν ότι ο έλεγχος



της ισορροπίας σε στενή βάση στήριξης μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο στον προσδιορισμό των ηλικιωμένων με κίνδυνο πτώσης. Συμπερασματικά οι συγγραφείς καταλήγουν ότι απλές και ασφαλείς εργαστηριακές δοκιμές μπορούν να διαφοροποιήσουν τα ηλικιωμένα άτομα με και χωρίς ιστορικό πτώσης, προτείνοντας έτσι μια πιθανή κλινική εφαρμογή ως προκαταρκτικό εργαλείο πρόγνωσης για μελλοντικό κίνδυνο πτώσης.

Στον αντίποδα των παραπάνω ευρημάτων όσο αφορά την αποτελεσματικότητα των διαφόρων δοκιμασιών ως προς τη δυνατότητα διάκρισης των ατόμων με και χωρίς ιστορικό πτώσης, βρίσκονται τα ευρήματα της έρευνας που διεξήχθη από τους Boulgarides, McGinty, Willett και Barnes (2003). Στη συγκεκριμένη μελέτη εξετάστηκε το κατά πόσο πέντε τεστ ισορροπίας (Modified Clinical Test of Sensory Interaction for Balance, Limits of Stability Test, Berg Balance Scale, Timed "Up & Go" Test, Dynamic Gait Index) σε συνδυασμό με τη λήψη δημογραφικών και ιατρικών στοιχείων μπορούν να προβλέψουν τις πτώσεις σε άτομα τρίτης ηλικίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα κανένα από τα προαναφερθέντα τεστ δεν μπόρεσε να προβλέψει τις επερχόμενες πτώσεις. Αυτό, σύμφωνα με τους ερευνητές, πιθανά να οφείλεται στα χαρακτηριστικά του δείγματος που πήραν μέρος στην έρευνα. Ο μικρός αριθμός του δείγματος και παράλληλα ο μεγάλος αριθμός των ατόμων που ήταν φυσικά δραστήριοι καθώς και το υψηλό επίπεδο απόδοσης μπορεί να επηρέασε τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης. Πτώσεις παρατηρήθηκαν στο συγκεκριμένο δείγμα και το γεγονός αυτό ενδεχομένως υποδεικνύει ότι τα συγκεκριμένα τεστ δεν είναι κατάλληλα για τους ηλικιωμένους με υψηλή λειτουργική ικανότητα ακόμα και όταν υπάρχει κίνδυνος πτώσης.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι τα ευρήματα των ερευνών, όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα της χρήσης κάποιου συγκεκριμένου διαγνωστικού μέσου προδιάθεσης των ατόμων για πτώση, είναι αντικρουόμενα. Και αυτό γιατί πρόγνωση του κινδύνου πτώσης αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία αφού οι μηχανισμοί που εμπλέκονται είναι πολυσύνθετοι και διαφορετικοί σε κάθε περίπτωση. Η αξιολόγηση του κινδύνου πτώσης των ατόμων που ανήκουν στην ομάδα χαμηλού κινδύνου μπορεί να ολοκληρωθεί με μια συνοπτική αξιολόγηση. Αντίθετα, τα άτομα που ανήκουν στην ομάδα υψηλού κινδύνου— όπως είναι τα άτομα με επαναλαμβανόμενες πτώσεις, τα άτομα που ζουν σε οίκο ευγηρίας, τα άτομα που είναι επιρρεπείς σε τραυματικές πτώσεις

κ.τ.λ.- απαιτούν μια πιο ολοκληρωμένη και λεπτομερή αξιολόγηση. Τα απαραίτητα στοιχεία τα οποία πρέπει να ληφθούν υπ' όψη σε μια αξιολόγηση αφορούν: τις λεπτομέρειες κατά τη διάρκεια του περιστατικού της πτώσης, τον προσδιορισμό των παραγόντων κινδύνου που παρουσιάζει το συγκεκριμένο άτομο, την ενδεχόμενη ύπαρξη ιατρικής νοσηρότητας, την παρούσα λειτουργική κατάσταση και τους τυχόν περιβαλλοντικούς κινδύνους κατά το περιστατικό της πτώσης (American Geriatrics Society, 2001). Η έλλειψη συγκεκριμένων διαγνωστικών μέσων πρόβλεψης των πτώσεων που να λαμβάνουν υπ' όψη τις φυσικές ικανότητες των ατόμων τρίτης ηλικίας αποτέλεσε το ερέθισμα για την εκπόνηση αυτής της μελέτης. Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα η προσπάθεια της παρούσας μελέτης εστιάζεται σε στοιχεία που αφορούν όχι μόνο τη καταγραφή του ιατρικού ιστορικού των ατόμων και την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας αλλά και την αξιολόγηση της γενικότερης φυσικής κατάστασης των συμμετεχόντων καθώς και την πιθανότητα ύπαρξης φόβου πτώσης.

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### **Δείγμα**

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 60 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας  $70,75 \pm 4.4$  ηλικίας έτη. Όλες οι συμμετέχουσες ήταν κάτοικοι του νομού Αττικής και συμμετείχαν στην έρευνα εθελοντικά. Αρχικά πραγματοποιήθηκε σχετική ενημέρωση σε όλες τις γυναίκες μέλη των δύο Κ.Α.Π.Η. Όσες γυναίκες που δήλωσαν ενδιαφέρον για συμμετοχή ενημερώθηκαν προφορικά σχετικά με τους στόχους της έρευνας και τη διαδικασία μέτρησης ενώ ταυτόχρονα συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε το ιστορικό πτώσεων για το διάστημα των 2 προηγούμενων ετών. Συνολικά 32 γυναίκες είχαν τουλάχιστον μια πτώση μέσα στα προηγούμενα 2 χρόνια και 28 γυναίκες δεν είχαν ιστορικό πτώσης. Αναλυτικά τα χαρακτηριστικά σωματομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

**Πίνακας 3.** Σωματομετρικά χαρακτηριστικά των γυναικών που συμμετείχαν στην έρευνα.

Συμμετέχουσες	N	Ηλικία (έτη)	Δείκτη Μάζας Σώματος
<b>M (TA)</b>			
Άτομα χωρίς πτώση	28	69,3 (3.)	27.51 (4.1)
Άτομα με πτώση	32	71,66 (5.1)	27,52 (4.8)
Σύνολο	60	70.75 (4.4)	27.52 (3.6)

#### **Περιγραφή των οργάνων**

Οι δοκιμασίες που εφαρμόστηκαν στην παρούσα έρευνα απαιτούσαν τη χρήση απλού εξοπλισμού. Πιο συγκεκριμένα για το Tinetti (Tinetti Mobility Test-TMT) (Tinetti, 1986) χρησιμοποιήθηκε μόνο μια καρεκλά με σκληρή έδρα και πλάτη, χωρίς μπράτσα και μια αυτοκόλλητη ταινία για τη διαμόρφωση ενός διαδρόμου βάδισης μήκους 3.5 μέτρων. Κατά τη διαμόρφωση του διαδρόμου

βάδισης, σχηματίστηκε στο δάπεδο μια κεντρική ευθεία γραμμή βάδισης μήκους 3.5 μέτρων. Εκατέρωθεν την κεντρικής γραμμής σχηματίστηκαν δύο παράλληλες, προς την κεντρική, γραμμές, σε απόσταση 30.5 εκατοστών από την κεντρική γραμμή βάδισης. Σκοπός αυτών των παράλληλων γραμμών ήταν να βοηθήσουν των εξεταστή να υπολογίσει την απόκλιση του ενός ποδιού από την κεντρική γραμμή βάδισης.

Το Senior Fitness Test-SFT (Rikli & Jones, 2001) περιλαμβάνει 8 δοκιμές. Για την κάθε δοκιμή χωριστά χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος εξοπλισμός: 1) Chair stand test: ένα χρονόμετρο και μία καρέκλα 2) Arm curl test: ένα χρονόμετρο, μια καρέκλα χωρίς μπράτσα και ένα αληθράκι βάρους 2,27kg 3) 2-minute step test: ένα χρονόμετρο, μια αυτοκόλλητη ταινία για τοποθέτηση σημαδιού στο τοίχο και μια μεζούρα. 4) Chair sit-and-reach test: μια καρέκλα και ένας χάρακας 45,72cm 5) Back scratch test: ένας χάρακας 45,72cm. 6) 8-foot up-and-go test: ένα χρονόμετρο, μια καρέκλα, μια μετροταινία για το σχηματισμό διαδρόμου 2,44m και ένας κώνος.

Τέλος για την καταγραφή των σωματομετρικών χαρακτηριστικών (σωματικό βάρος και ύψος) χρησιμοποιήθηκε μια ζυγαριά ακριβείας με ακρίβεια 100 gr καθώς και ένα ειδικό αναστημόμετρο. Για τον προσδιορισμό της σύστασης σώματος χρησιμοποιήθηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος ( $\Delta\text{M}\Sigma = \text{kg}/(\text{m})^2$ ).

### ***Περιγραφή των Δοκιμασιών***

*α) Καταγραφή της Φυσικής δραστηριότητας.* Για την καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «Physical Activity Scale for the Elderly - PASE», (Washburn, Smith, Jette, & Janney, 1993), το οποίο περιλάμβανε ερωτήσεις που αφορούσαν τη συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες κατά το διάστημα των προηγούμενων επτά ημερών (Παράρτημα Α). Το PASE αποτελείται από τρεις ενότητες. Στην πρώτη ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με τη συχνότητα εκτέλεσης φυσικών δραστηριοτήτων κατά τον ελεύθερο χρόνο. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να αναφέρουν πόσο συχνά συμμετείχαν σε: 1) καθιστικές δραστηριότητες (π.χ τηλεόραση), 2) βάδισμα στην καθημερινή ζωή, 3) δραστηριότητες αναψυχής χαμηλής έντασης (π.χ. ψάρεμα, γκολφ), 4) δραστηριότητες αναψυχής μέτριας έντασης (π.χ. χορός, τένις), 5) δραστηριότητες αναψυχής υψηλής έντασης (π.χ. τρέξιμο, κολύμπι) και 6) σε ασκήσεις με σκοπό την αύξηση της μυϊκής δύναμης και αντοχής (π.χ. βάρη). Στη δεύτερη ενότητα, οι

ερωτήσεις αφορούν δραστηριότητες που σχετίζονται με τις δουλειές στο σπίτι. Στην τρίτη ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν τη διάρκεια και στο περιεχόμενο πιθανής επαγγελματικής απασχόλησης κατά το διάστημα της προηγούμενης εβδομάδας. Η συνολική τιμή της φυσικής δραστηριότητας για το κάθε άτομο υπολογίζεται από το άθροισμα των επιμέρους σκορ που επιτυγχάνονται στην κάθε ερώτηση. Τα επιμέρους σκορ είναι το γινόμενο ενός ειδικού συντελεστή που αφορά στην ένταση της δραστηριότητας με την αντίστοιχη συχνότητα συμμετοχής. Η εγκυρότητα και αξιοπιστία του οργάνου για αγγλόφωνο πληθυσμό έχουν αναφερθεί ως .65 και .75 αντίστοιχα (Washburn & Ficker, 1999). Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η μεταφρασμένη εκδοχή του ερωτηματολογίου στην ελληνική γλώσσα όπως διαμορφώθηκε από τους Μιχαλοπούλου, Αγγελούσης, Ζήση, Βεντούρη Κουρτέσης και Μάλλιου (2006). Οι ίδιοι ερευνητές πραγματοποιώντας πιλοτική έρευνα για την κατανόηση και την καταλληλότητα της χρήσης του ερωτηματολογίου στον ελληνικό πληθυσμό αναφέρουν ότι αξιοπιστία του βρέθηκε υψηλή ( $r=.79$ ).

β) *Καταγραφή του φόβου πτώσης*. Για την καταγραφή του φόβου πτώσης χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα αξιολόγησης του φόβου για πτώση Modified Falls Efficacy Scale (MFES) (Hill et al, 1996). Η εν λόγω κλίμακα αξιολογεί το βαθμό σιγουριάς των εξεταζόμενων ότι μπορούν να εκτελέσουν δεκατέσσερις καθημερινές δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες αυτές είναι: 1) ντύσιμο ή γδύσιμο ρούχων, 2) προετοιμασία ενός απλού γεύματος, 3) λήψη μπάνιου ή ντους, 4) κάθισμα και έγερση από καρέκλα, 5) κάθισμα και έγερση από κρεβάτι, 6) χρήση τηλεφώνου, 7) μετακίνηση μέσα στο σπίτι, 8) αναζήτηση σε ντουλάπα, 9) τακτοποίηση σπιτιού, 10) καθημερινά ψώνια, 11) χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, 12) διάσχιση δρόμων, 13) ελαφριά κηπευτική εργασία και 14) ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών (Παράρτημα Β).

Ο εξεταζόμενος βαθμολογεί τη βεβαιότητα του για την εκτέλεση κάθε μιας από τις παραπάνω δραστηριότητες μέσω μιας 11βάθμιας κλίμακας, από 0 (καθόλου σίγουρος) έως 10 (απολύτως σίγουρος). Το συνολικό σκορ της κλίμακας υπολογίζεται ως το πηλίκο του αθροίσματος των επιμέρους σκορ προς τον αριθμό των ερωτήσεων (δραστηριοτήτων). Το συνολικό σκορ κυμαίνεται έτσι από 0 έως 10. Η αξιοπιστία (ICC = .916) και η εσωτερική συνοχή ( $\alpha$  cronbach = .955) έχουν ελεγχθεί για τον ελληνικό πληθυσμό σε 60 άτομα τρίτης ηλικίας (Χεθάλη 2005).

Μελέτη της αξιοπιστίας της κλίμακας MFES σε Έλληνες της τρίτης ηλικίας. Αδημοσίευτη Διπλωματική Εργασία Βιβλιοθήκη ΤΕΦΑΑ – Δ.Π.Θ.

γ) *Καταγραφή της λειτουργικής κινητικότητας.* Για την αξιολόγηση της λειτουργικής κινητικότητας χρησιμοποιήθηκε το τεστ Tinetti (Tinetti Mobility Test-TMT) (Tinetti, 1986). Το TMT αξιολογεί την ισορροπία σε μεγάλο αριθμό καθημερινών δραστηριοτήτων και τα βασικά χαρακτηριστικά της βάδισης. Το τεστ περιελάμβανε δύο ενότητες: α) την ενότητα της ισορροπίας και β) την ενότητα της βάδισης. Η ενότητα της ισορροπίας περιελάμβανε 9 επιμέρους δοκιμασίες και η ενότητα της βάδισης αξιολογούσε 7 χαρακτηριστικά της βάδισης (Παράρτημα Γ). Η βαθμολόγηση έγινε με μια τριτοβάθμια κλίμακα με τιμές 0, 1 και 2. Η τιμή μηδέν (0) αντιπροσώπευε την εξασθένιση της ικανότητας και η τιμή 2 την πλήρη ικανότητα του εξεταζόμενου. Τα σκορ των επιμέρους δοκιμασιών της ενότητας της ισορροπίας αθροίστηκαν ώστε να προκύψει το συνολικό σκορ της συγκεκριμένης ενότητας, ενώ το άθροισμα των σκορ στα επιμέρους χαρακτηριστικά της βάδισης αποτέλεσε το σκορ της ενότητας της βάδισης. Το άθροισμα των σκορ των δύο ενότητων αντιπροσώπευε το συνολικό σκορ του τεστ. Το μέγιστο συνολικό σκορ ήταν το 28, το μέγιστο σκορ της ενότητας της ισορροπίας ήταν το 16 και του βαδίσματος το 12. Ασθενείς που σημειώνουν κάτω από 19 διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο για πτώσεις. Ασθενείς που σημειώνουν ένα εύρος από 19-24 δείχνουν ότι ο ασθενής έχει αυξημένο κίνδυνο για πτώσεις (Bright, 2005).

δ) *Καταγραφή της φυσικής ικανότητας.* Για την καταγραφή της φυσικής ικανότητας χρησιμοποιήθηκε το Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 2001). Το συγκεκριμένο τεστ σχεδιάστηκε ειδικά για να αξιολογήσει τη λειτουργική ικανότητα ενός μεγάλου ποσοστού, μη ευπαθή ηλικιωμένων ατόμων οι οποίοι ζουν ακόμα ανεξάρτητα αλλά λόγω των μειωμένων επίπεδων ικανότητας τους μπορούν σύντομα να διατρέξουν τον κίνδυνο για την απώλεια της λειτουργικής ανεξαρτησία τους. Περιλαμβάνει 8 δοκιμές. Κάθε δοκιμή μετρά μια συγκεκριμένη φυσιολογική παράμετρο που συνδέεται με τις λειτουργίες που απαιτούνται για τις βασικές και σύνθετες καθημερινές δραστηριότητες: 1) Chair stand test (δύναμη κάτω άκρων), 2) Arm curl test (δύναμη άνω άκρων), 3) 6-minute walk test (αερόβια ικανότητα), 4) 2-minute step test (εναλλακτική μέτρηση αερόβιας ικανότητας), 5) Chair sit-and-reach test (ευκαμψία κάτω άκρων), 6) Back scratch test (ευκαμψία άνω άκρων), 7) 8-foot up-and-go test (ισορροπία), 8) Ύψος και βάρος (σύσταση σώματος). Για τον προσδιορισμό της σύστασης σώματος χρησιμοποιείται ο Δείκτης Μάζας Σώματος

( $\Delta M\Sigma = \text{kg}/(\text{m})^2$ ). Οι πίνακες και τα διαγράμματα απόδοσης που συγκεκριμένα έχουν αναπτυχθεί για το SFT βοηθούν στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα η κλίμακα κατάταξης σε εκατοστημόρια επιτρέπει τη σύγκριση των αποτελεσμάτων του κάθε εξεταζόμενου σε σχέση με τα αποτελέσματα άλλων ατόμων της ίδιας ηλικίας και του ίδιου φύλου ενώ τα διαγράμματα απόδοσης φανερώνουν τους εξεταζόμενους που βρίσκονται στις ζώνες κινδύνου οι οποίες σχετίζονται με την απώλεια της λειτουργικής κινητικότητας για τις γυναίκες και τους άνδρες χωριστά, σε κάθε στοιχείο της δοκιμής. Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του SFT είναι ικανοποιητική και περιγράφονται με λεπτομέρεια στο βιβλίο οδηγιών του τεστ (Rikli & Jones, 2001).

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο για την καταγραφή των πληροφοριών που απαιτούνται προκειμένου να διαπιστωθεί το ιστορικό του κάθε εξεταζόμενου, όσον αφορά τις πτώσεις του, τις παθήσεις του, την φαρμακευτική του αγωγή, τις συνήθειες του, τις δραστηριότητες του, κ.λ.π. (Παράρτημα Δ).

### **Διαδικασία μέτρησης**

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ειδικά διαμορφωμένες αίθουσες στις οποίες βρίσκονταν κάθε φορά μονάχα η εξεταζόμενη με την ερευνήτρια. Κάθε δοκιμαζόμενη προσερχόταν στην αίθουσα και ενημερωνόταν για τις διαδικασίες στις οποίες καλούνταν να λάβει μέρος. Η πειραματική διαδικασία περιλάμβανε αρχικά την καταγραφή των ατομικών στοιχείων και του ιατρικού ιστορικού κάθε συμμετέχουσας. Ακολουθούσε η καταγραφή των σωματομετρικών χαρακτηριστικών ενώ στη συνέχεια οι συμμετέχουσες συμπλήρωναν με τη βοήθεια της ερευνήτριας το ερωτηματολόγιο της φυσικής δραστηριότητας καθώς και την τροποποιημένη κλίμακα αξιολόγησης φόβου για πτώση.

Αμέσως μετά ακολουθούσε η εφαρμογή του TMT. Αρχικά η εξεταζόμενη εκτελούσε τις επιμέρους δοκιμασίες της ενότητας της ισορροπίας. Πιο αναλυτικά, ζητούνταν από την εξεταζόμενη, αφού είχε καθίσει στην καρέκλα, να σηκωθεί από την καρέκλα και να σταθεί όρθια. Η ερευνήτρια παρακολουθούσε τον τρόπο που καθόταν ο εξεταζόμενος, εάν σηκωνόταν με βοήθεια ή χωρίς βοήθεια, σε μια προσπάθεια ή χρειαζόταν πολλές και εάν είχε μεγάλη ή στενή βάση στήριξης και εάν στα πρώτα δευτερόλεπτα στην όρθια θέση μπορούσε να ισορροπήσει.

Κατόπιν η εξετάστρια τοποθετούσε το χέρι της στο στέρνο της εξεταζόμενης στο ύψος της ξιφοειδής απόφυσής και έσπρωχνε ελαφρά. Η

εξεταζόμενη έπρεπε να διατηρήσει την ισορροπία της και να παραμείνει όρθια. Η συγκεκριμένη δοκιμασία εκτελούνταν τρεις φορές. Επίσης, επαναλαμβάνονταν ενώ η εξεταζόμενη είχε τα μάτια της κλειστά. Στη συνέχεια ζητούνταν από την εξεταζόμενη να εκτελέσει μια στροφή 360° γύρω από τον εαυτό της και τέλος να κάτσει στην καρέκλα. Κατά τη διάρκεια των παραπάνω δοκιμασιών η εξετάστρια παρακολουθούσε την εξεταζόμενη στις κινήσεις της και αναλόγως την βαθμολογούσε.

Κατά την εκτέλεση της ενότητας της βάρδισης ζητούνταν από την εξεταζόμενη να περπατήσει πάνω στον ειδικά διαμορφωμένο διάδρομο βάρδισης, με φυσικό ρυθμό και τρόπο προς μια κατεύθυνση. Η ερευνήτρια παρακολουθούσε και αξιολογούσε τα διάφορα χαρακτηριστικά της βάρδισης, όπως την έναρξη της βάρδισης, το μήκος και το ύψος του δεξιού και αριστερού ποδιού, το μήκος του διασκελισμού, την πορεία απόκλισης των ποδιών της εξεταζόμενης από την κεντρική γραμμή βάρδισης και τέλος τον τρόπο βάρδισης. Για την ολοκληρωμένη καταγραφή των χαρακτηριστικών της βάρδισης από την εξετάστρια, απαιτούνταν οι εξεταζόμενες να βαδίσουν μιάμιση φορά κατά μήκος του διαδρόμου βάρδισης και πίσω.

Η πειραματική διαδικασία ολοκληρωνόταν με την εφαρμογή του SFT. Πριν την εφαρμογή SFT προηγήθηκε προθέρμανση την οποία εφάρμοζε η ίδια η ερευνήτρια για κάθε συμμετέχουσα, διάρκειας 5-8 λεπτών όπου στο τέλος συμπεριλαμβάνονταν ήπιες διατακτικές ασκήσεις. Πρέπει να τονιστεί ότι πριν αλλά και κατά τη διάρκεια των δοκιμασιών η ερευνήτρια τόνιζε ότι σκοπός είναι να κάνει η εξεταζόμενη το καλύτερό που μπορεί χωρίς να φτάνει σε σημεία υπερπροσπάθειας.

Οι δοκιμασίες στις οποίες καλούνταν η εξεταζόμενη να εκτελέσει ήταν οι εξής και με την ακόλουθη σειρά 1) Chair stand test: Η εξεταζόμενη τοποθετούνταν σε καρέκλα με την πλάτη ίσια, τα πέλματα καλά τοποθετημένα στο έδαφος και τα χέρια σταυρωμένα στο στήθος. Με το σύνθημα ζητούνταν από την εξεταζόμενη να σηκωθεί από την καρέκλα και να επιστρέψει πάλι στη καθιστή θέση όσο πιο γρήγορα μπορεί μέσα σε χρόνο 30 δευτερολέπτων. Η ερευνήτρια κατέγραφε το συνολικό αριθμό των εγέρσεων ενώ ταυτόχρονα παρακολουθούσε την εκτέλεση της δοκιμασίας. 2) Arm curl test: Η εξεταζόμενη σε καθιστή θέση, με αληθράκι βάρους 2.27kg και με το βραχίονα ακινητοποιημένο στο σώμα, εκτελούσε με το κυρίαρχο χέρι όσες πιο πολλές επαναλήψεις μπορούσε από τη θέση πλήρη



έκταση του αγκώνα στη θέση πλήρη κάμψη. Η ερευνήτρια κατέγραφε στο τέλος της δοκιμασίας το συνολικό αριθμό των επαναλήψεων σε 30". 3) 2-minute step test: Η ερευνήτρια αρχικά τοποθετούσε σε τοίχο σημάδι το οποίο συνέπιπτε κάθε φορά με το μέσο της απόστασης μεταξύ της λαγόνιας ακρολοφίας και της επιγονατίδας της κάθε εξεταζόμενης. Εν συνεχεία ζητούσε από την εξεταζόμενη να σταθεί απέναντι από το σημάδι και να εκτελέσει επιτόπιο βηματισμό όσο πιο γρήγορα μπορεί για 2' προσέχοντας κάθε φορά να σηκώνει τα γόνατα του μέχρι το ύψος του σημαδιού που ήταν τοποθετημένο στο τοίχο. Η ερευνήτρια στο τέλος της δοκιμασίας κατάγραφε τον αριθμό των βημάτων που το δεξί πόδι έφτανε το ζητούμενο ύψος. 4) Chair sit-and-reach test: Η ερευνήτρια ζητούσε από την εξεταζόμενη να καθίσει στην άκρη μιας σταθερά τοποθετημένης καρέκλας. Το ένα πόδι τοποθετούνταν λυγισμένο με το πέλμα στο έδαφος ενώ το άλλο σε έκταση με το πέλμα σε ραχιαία κάμψη. Με τα χέρια τεντωμένα και ενωμένα ούτως ώστε να συμπίπτουν οι μέσοι δάκτυλοι η εξεταζόμενη, χωρίς να λυγίσει το γόνατο, προσπαθούσε να φτάσει ή ακόμα και να ξεπεράσει με τα χέρια της το πέλμα που βρισκόταν σε ραχιαία κάμψη. Η ερευνήτρια με χάρακα κατέγραφε την απόσταση σε cm μεταξύ τις άκρες των δακτύλων και της μύτης του παπουτσιού. Το σημείο ακριβώς στην κορυφή του παπουτσιού αντιπροσώπευε τον αριθμό 0. Αν οι άκρες των δακτύλων ξεπέρναγαν την κορυφή του παπουτσιού τότε η απόσταση μεταξύ αυτών των δυο καταγραφόταν με θετικό (+) σκορ. Αντίθετα εάν οι άκρες των δακτύλων δεν ξεπέρναγαν την κορυφή του παπουτσιού τότε η απόσταση μεταξύ αυτών των δυο καταγραφόταν με αρνητικό (-) σκορ. Μετά από ένα σύντομο διάστημα ανάπαυσης ακολουθούσε δεύτερη προσπάθεια. Το καλύτερο αποτέλεσμα καταγραφόταν σαν βαθμολογία. 5) Back scratch test: Η εξεταζόμενη σε όρθια θέση τοποθετεί το ένα χέρι πίσω από τον αντίστοιχο ώμο με την παλάμη προς τα κάτω και τα δάκτυλα τεντωμένα προσπαθώντας να φτάσουν όσο το δυνατόν πιο κάτω από τη μέση της πλάτης. Εν συνεχεία τοποθετούσε το άλλο χέρι με το βραχίονα γύρω από την πλάτη με την παλάμη προς τα πάνω προσπαθώντας από αυτή τη θέση να αγγιχτούν ή να επικαλυφθούν τα εκτεταμένα μέσα δάκτυλα των δύο χεριών. Η ερευνήτρια με χάρακα κατέγραφε την απόσταση σε cm ανάμεσα στις άκρες των μεσαίων δακτύλων. Αρνητικό σκορ (-) δίνονταν εάν τα μεσαία δάκτυλα δεν άγγιζαν το ένα το άλλο, μηδενικό σκορ (0) δίνονταν στη περίπτωση που μόλις οι άκρες των δακτύλων άγγιζάν η μια την άλλη και θετικό σκορ (+) όταν οι άκρες των μεσαίων δακτύλων επικάλυπταν η μια την άλλη. Δυο

προσπάθειες δίνονταν σε κάθε εξεταζόμενη και το καλύτερο αποτέλεσμα καταγράφονταν σαν βαθμολογία. 6) 8-foot up-and-go test. Η ερευνήτρια ζητούσε από την εξεταζόμενη να καθίσει σε μια καρεκλά με την πλάτη σε ευθεία θέση, τα πόδια τοποθετημένα καλά στο έδαφος με το ένα πόδι να βρίσκεται ελαφρά πιο μπροστά από το άλλο και τα χέρια να ακουμπούν τους αντίστοιχους μηρούς. Με το σύνθημα η εξεταζόμενη έπρεπε να σηκωθεί από την καρέκλα, να περπατήσει όσο το δυνατόν πιο γρήγορα μια απόσταση 2,44μ όπου βρίσκονταν τοποθετημένος ένας κώνος και ακολούθως να επιστρέψει πάλι στην αρχική καθιστή θέση. Η συγκεκριμένη δοκιμασία εκτελούνταν δυο φορές με την καλύτερη να καταγράφεται σαν το τελικό αποτέλεσμα. Η ερευνήτρια κατέγραφε το χρόνο από τη στιγμή που δίνονταν το σύνθημα μέχρι τη στιγμή που η εξεταζόμενη επέστρεφε στη καθιστή θέση.

Ο συνολικός χρόνος για την ολοκλήρωση της συνολικής αξιολόγησης κάθε εξεταζόμενης δεν ξεπερνούσε τα 50 min και ολοκληρωνόταν μέσα σε μια συνάντηση με τη συμμετέχουσα.

### **Σχεδιασμός της έρευνας**

Ως ανεξάρτητη μεταβλητή της έρευνας αρχικά ορίστηκε το ιστορικό πτώσεων και η φυσική δραστηριότητα. Οι εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας ήταν τα σκορ ισορροπίας, βάδισης και τα συνολικά σκορ του τεστ TMT, τα σκορ της δύναμης των κάτω άκρων, της δύναμης των άνω άκρων, της αερόβιας ικανότητας, της ευκαμψίας των κάτω άκρων, της ευκαμψίας των άνω άκρων και της ισορροπίας του τεστ SFT καθώς και τα σκορ του φόβου για πτώση του τεστ MFES. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ως προς τον ανεξάρτητο παράγοντα.

Στη συνέχεια ορίστηκε ως ανεξάρτητη μεταβλητή η επίδοση στη δοκιμασία αξιολόγησης της δύναμης των κάτω άκρων στις 5 δοκιμασίες του SFT και εξαρτημένες μεταβλητές η επίδοση στο τεστ ισορροπίας, βάδισης και τα συνολικά σκορ του TMT τα σκορ της δύναμης των άνω άκρων, της αερόβιας ικανότητας, της ευκαμψίας των κάτω άκρων, της ευκαμψίας των άνω άκρων και της ισορροπίας του τεστ SFT καθώς και τα σκορ του φόβου για πτώση του τεστ MFES. Κατά τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, εκτελέστηκε ανάλυση διακύμανσης με την με ένα παράγοντα «δύναμη κάτω άκρων». Επίσης, πραγματοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης με εξαρτημένες μεταβλητές τα 2 υποσκορ

(σκορ βάρδισης και σκορ ισορροπίας) του TMS και ανεξάρτητες μεταβλητές τα σκορ των επιμέρους δοκιμασιών του SFT. Για όλες τις στατιστικές αναλύσεις το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το 0.05.

#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, το συνολικό δείγμα χωρίστηκε σε δυο υποομάδες, με βάση το ιστορικό πτώσεων τα τελευταία δύο χρόνια (με και χωρίς ιστορικό).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης δεν εντοπίστηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα «ύπαρξη πτώσεων» στη φυσική δραστηριότητα ( $F_{(1,58)} = .526$ ,  $p = .471$ ), αλλά και στο φόβο πτώσεων ( $F_{(1,58)} = .054$ ,  $p = .817$ ), (Πίνακας 4).

Αντίστοιχα σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης δεν υπήρξε σημαντική επίδραση του παράγοντα «ύπαρξη πτώσεων» στην ισορροπία ( $F_{(1,58)} = 1.182$ ,  $p = .282$ ), στη βάρδιαση ( $F_{(1,58)} = 1.765$ ,  $p = .190$ ), και στο συνολικό σκορ ( $F_{(1,58)} = 3.133$ ,  $p = .083$ ), (Πίνακας 4).

**Πίνακας 4.** Φυσική δραστηριότητα ισορροπία και φόβος πτώσεων για τις γυναίκες σύμφωνα με την εμφάνιση πτώσεων η όχι κατά τα προηγούμενα 2 έτη.

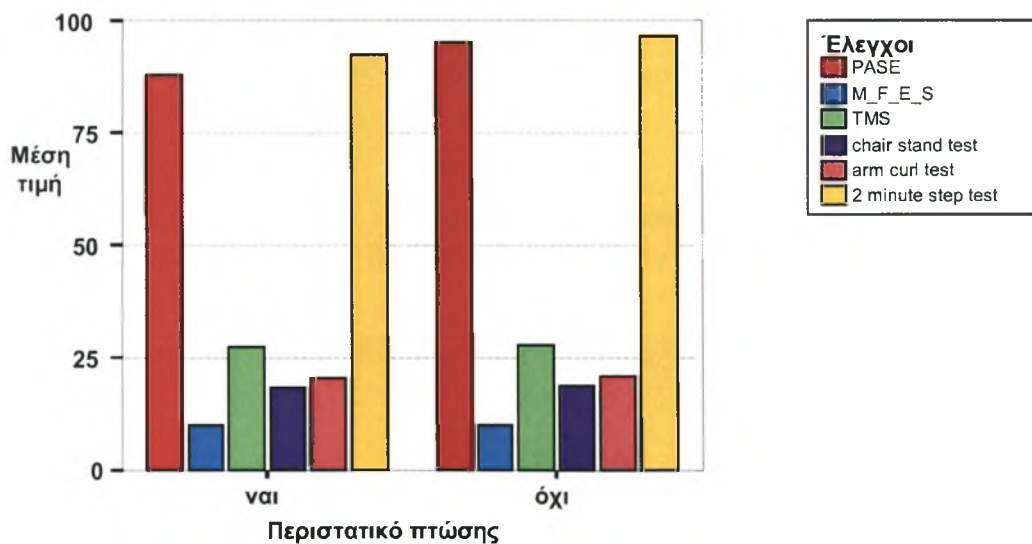
	<b>ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΤΩΣΗ</b>	<b>ΑΤΟΜΑ ΧΩΡΙΣ ΠΤΩΣΗ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
	<b>M (SD)</b>		
<b>Φυσική Δραστηριότητα</b>	87,55(33,84)	94,84(43,82)	90,95(38,65)
<b>Τεστ Ισορροπίας</b>	15,72(,58)	15,86(,36)	15,78(,49)
<b>Τεστ Βάρδιασης</b>	11,63(,79)	11,82(,55)	11,72(,69)
<b>Φόβος Πτώσης</b>	9,77 (,32)	9,79(,37)	9,78(,34)

Παράλληλα σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης δεν εντοπίστηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα «ύπαρξη πτώσεων» στην επίδοση στις επιμέρους δοκιμασίες του SFT: δύναμη κάτω άκρων (chair stand test) ( $F_{(1,58)} = 0.000$ ,  $p = 1.000$ ), δύναμη άνω άκρων (arm curl test) ( $F_{(1,58)} = .065$ ,  $p = .800$ ), αντοχή (2 minute step test) ( $F_{(1,58)} = .033$ ,  $p = .857$ ), ευκαμψία κορμού (chair sit and reach test) ( $F_{(1,58)} = 3.286$ ,  $p = .076$ ), ευκινησία (8 foot up and go

test) ( $F_{(1,58)} = .003, p = .96$ ), ευκαμψία άνω άκρων (back scratch test) ( $F_{(1,58)} = 0.473, p = .494$ ), (Πίνακας 5).

**Πίνακας 5.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων για τις 6 δοκιμασίες του SFT για το σύνολο των συμμετεχουσών και για τις κατηγορίες ύπαρξης ή όχι περιστατικού πτώσης.

Δοκιμασία	Περιστατικό πτώσης	
	Ναι	Όχι
	M.O. (T.A.)	M.O. (T.A.)
Δύναμη κάτω άκρων	18,22 (4,11)	18,68 (4,17)
Δύναμη άνω άκρων	20,45 (2,63)	20,86 (2,84)
Αντοχή	92,28 (18,05)	96,54 (14,40)
Ευκαμψία κορμού	9,78 (9,58)	5,64 (11,51)
Ευκινησία	4,65 (,55)	4,54 (,66)
Ευκαμψία άνω άκρων	,16 (6,11)	-1,29 (7,52)



Σχήμα 1: Μέσες τιμές ελέγχων κατά κατηγορία πτώσης

Στη συνέχεια οι τιμές στη δοκιμασία αξιολόγησης της δύναμης των κάτω και των άνω άκρων αλλά και της ευκαμψίας του κορμού του SFT κωδικοποιήθηκαν έτσι ώστε κάθε ηλικιωμένη να ανήκει σε μία από τις δύο κατηγορίες-ομάδες, την

ομάδα χαμηλής επίδοσης (εφόσον η τιμή του υποκειμένου είναι μικρότερη της διαμέσου τιμής που προκύπτει από τη στάθμιση της δοκιμασίας που περιγράφεται στο βιβλίο του τεστ) και την ομάδα τη υψηλής επίδοσης (εφόσον η τιμή του υποκειμένου είναι μεγαλύτερη ή ίση της διαμέσου τιμής του δείγματος στάθμισης). Κάθε ανάλυση διακύμανσης εκτελέστηκε με ανεξάρτητη κατηγορική μεταβλητή τη δοκιμασία δύναμης των άνω και των κάτω άκρων του SFT και ευκαμψίας των κάτω άκρων σε δυο επίπεδα, όπως εξηγήθηκαν πιο πάνω, και εξαρτημένη ποσοτική μεταβλητή μία από τις τρεις μεταβλητές: συνολικός σκορ του TMS, του PASE και του MFES. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων που εκτελέστηκαν παρουσιάζονται παρακάτω στηριζόμενα στα στοιχεία των πινάκων 5-10.

Από το αποτελέσματα των τριών αναλύσεων για τη δοκιμασία της δύναμης των κάτω άκρων - Chair stand test (Πίνακας 6) διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο επιπέδων ως προς το συνολικό σκορ του TMS ( $F_{(1, 58)} = 4.58, p < .05$ ). Επίσης σημαντική βρέθηκε η διαφορά μεταξύ των δυο επιπέδων ως προς το συνολικό βαθμό του MFES ( $F_{(1, 58)} = 10.12, p < .01$ ). Όσον αφορά τη φυσική δραστηριότητα δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $F_{(1, 58)} = 0.00, p > .05$ ). Οι συγκρίσεις των μέσων όρων των επιπέδων και στις δύο περιπτώσεις έδειξε ότι οι ηλικιωμένες με υψηλή επίδοση στη δοκιμασία της δύναμης των κάτω άκρων έχουν σημαντικά υψηλότερους μέσους όρους στο TMS και στο MFES από τις ηλικιωμένες με χαμηλή επίδοση στην ίδια δοκιμασία.

**Πίνακας 6.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας της δύναμης των κάτω άκρων.

	Επίπεδο Επίδοσης	
	<50%	>50%
	M.O. (T.A.)	M.O. (T.A.)
Τεστ Ισορροπίας	27,00 (1,05)	27,60 (,76)
Φυσική Δραστηριότητα	91,55 (36,83)	90,83 (39,36)
Φόβος Πτώσης	9,49 (0,48)	9,84 (,27)

Από το αποτελέσματα των τριών αναλύσεων ως προς την επίδοση στη δοκιμασία της δύναμης των άνω άκρων – Arm curl test (Πίνακας 7) διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο επιπέδων ως προς το συνολικό βαθμό του MFES ( $F_{(1, 58)} = 6.06, p < .05$ ) ενώ δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές

διαφορές ως προς τη φυσική δραστηριότητα ( $F_{(1, 58)} = 0.95, p > .05$ ) και τη δοκιμασία ισορροπίας Tinetti ( $F_{(1, 58)} = 1.17, p > .05$ ) . Η σύγκριση των μέσων όρων των επιπέδων έδειξε ότι οι ηλικιωμένες με υψηλή επίδοση στη δοκιμασία της δύναμης των άνω άκρων έχουν σημαντικά υψηλότερο μέσο όρο στο MFES από τις ηλικιωμένες με χαμηλή επίδοση στη ίδια δοκιμασία.

**Πίνακας 7.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας της δύναμης άνω άκρων.

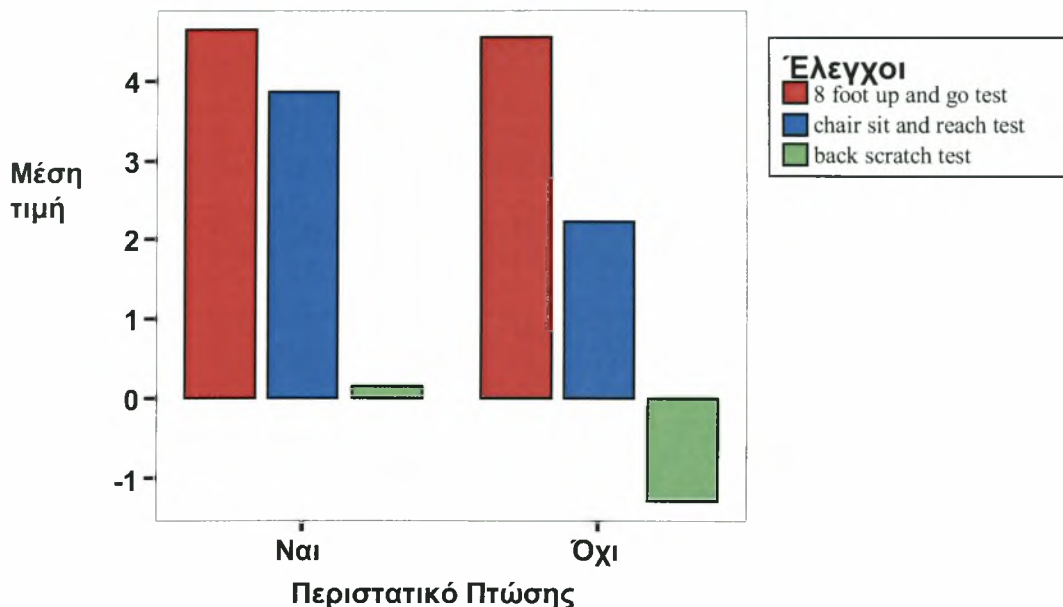
	Επίπεδο Επίδοσης	
	<50%	>50%
	M.O. (T.A.)	M.O. (T.A.)
Τεστ Ισορροπίας	28,00 (.00)	27,46 (.85)
Φυσική Δραστηριότητα	69,40 (15,63)	91,85 (39,55)
Φόβος Πτώσης	9,33 (.86)	9,81 (.29)

Ο αστερίσκος \*, εκφράζει τιμές των στατιστικών Levene και F στατιστικά σημαντικές  
\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$  και \*\*\*  $p < 0,001$

Από τα αποτελέσματα των τριών αναλύσεων για τη δοκιμασία της ευκαμψίας του κορμού - Chair sit-and-reach test (Πίνακας 8) διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο επιπέδων ως προς το συνολικό βαθμό του PACE ( $F_{(1, 58)} = 6.42, p < .05$ ) ενώ δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς το συνολικό βαθμό του MFES ( $F_{(1, 58)} = 0.61, p > .05$ ) και τη δοκιμασία ισορροπίας Tinetti ( $F_{(1, 58)} = 0.10, p > .05$ ) Η σύγκριση των μέσων όρων των επιπέδων έδειξε ότι οι ηλικιωμένες με υψηλή επίδοση στη συγκεκριμένη δοκιμασία έχουν σημαντικά χαμηλότερο μέσο όρο σε PACE από τις ηλικιωμένες με χαμηλή επίδοση.

**Πίνακας 8.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας της ευκαμψίας του κορμού.

	Επίπεδο Επίδοσης	
	<50%	>50%
	M.O.( T.A.)	M.O.( T.A.)
Τεστ Ισορροπίας	27,54 (.88)	27,47 (.81)
Φυσική Δραστηριότητα	76,14 (43,25)	100,83 (32,22)
Φόβος Πτώσης	9,74 (.27)	9,81 (.38)



Σχήμα 2: Μέσες τιμές ελέγχων κατά κατηγορία πτώσης

Τέλος εκτελέστηκαν μια σειρά από πολυμεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης. Οι εξαρτημένες μεταβλητές αυτών των αναλύσεων ήταν ΣΚΟΡ1 (σκορ βάρδισης του TMS) και ΣΚΟΡ2 (σκορ ισορροπίας του TMS). Ανεξάρτητες μεταβλητές αυτών των αναλύσεων ήταν μια εκ των κατηγορικών μεταβλητών (με δύο επίπεδα <=50%, >50%) chair stand test, arm curl test, 2-minute step test, 8 foot up and go test, chair sit and reach test, back scratch test. Σε καμιά από τις πολυμεταβλητές αναλύσεις δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο επίπεδα του SFT {με το κριτήριο Wilk's,  $F(2, 57) = 2.84, p > 0.05$ } (Πίνακας 11). Συνεπώς δεν υπάρχει λόγος να μελετήσουμε τους μονομεταβλητούς ελέγχους (δίνονται στην τελευταία στήλη του πίνακα 11).



**Πίνακας 9.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μεταβλητών κατά επίπεδο επίδοσης της δοκιμασίας του SFT, πολυμεταβλητός και μονομεταβλητός έλεγχος διακύμανσης, με εξαρτημένες μεταβλητές τις ΣΚΟΡ1 και ΣΚΟΡ2.

Επίπεδο δοκιμασίας του Senior Fitness Test						
	<50%		>50%			
	M.O.( T.A.)	N	M.O.( T.A.)	N	Wilks' L (F)	Univariate (F)
chair stand test						
ΣΚΟΡ 1	15,50(,71)	10	15,84(,42)	50	2,84	4,23*
ΣΚΟΡ 2	11,50(,85)	10	11,76(,66)	50		1,18
Arm curl test						
ΣΚΟΡ 1	16,00(,00)	3	15,77(,50)	56	,60	,63
ΣΚΟΡ 2	12,00(,00)	3	11,70(,71)	56		,54
2 minute step test						
ΣΚΟΡ 1	15,63(,60)	19	15,85(,42)	41	2,01	2,74
ΣΚΟΡ 2	11,58(,90)	19	11,78(,57)	41		1,11
8 foot up and go test						
ΣΚΟΡ 1	16,00(,00)	2	15,78(,50)	58	1,30	,40
ΣΚΟΡ 2	11,00(1,41)	2	11,74(,66)	58		2,27
chair sit and reach test						
ΣΚΟΡ 1	15,83(,48)	24	15,75(,50)	36	,20	,41
ΣΚΟΡ 2	11,71(,69)	24	11,72(,70)	36		,01
back scratch test						
ΣΚΟΡ 1	15,93(,26)	15	15,73(,54)	45	1,20	1,90
ΣΚΟΡ 2	11,60(,83)	15	11,76(,65)	45		,57

Ο αστερίσκος \*, εκφράζει στατιστικά σημαντικές τιμές των στατιστικών F \* p<0,05, \*\* p<0,01 και \*\*\* p<0,001

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να μελετήσει τη σχέση μεταξύ της φυσικής και λειτουργικής ικανότητας στην εμφάνιση πτώσεων σε γυναίκες τρίτης ηλικίας όπως αυτή καταγράφεται από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων σε δοκιμασίες που αξιολογούν τις φυσικές ικανότητες την λειτουργική ισορροπία, αλλά και το φόβο πτώσεων των ηλικιωμένων γυναικών που είχαν την εμπειρία μιας πτώσης τα τελευταία δυο χρόνια και αυτών χωρίς πτώση. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας προέκυψε ότι η λειτουργική και η φυσική ικανότητα των συμμετεχόντων όπως καταγράφηκε από την απόδοση στο TMS καθώς και στο SFT δεν ήταν ικανή στη διάκριση των ατόμων με και χωρίς πτώσεις κατά τα 2 προηγούμενα έτη. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες (Chiu et al, 2003; Gunder et al, 2000; Lin et al, 2004; Wolfson et al, 1995).

Πιο αναλυτικά σε ότι αφορά τη φυσική ικανότητα έχει βρεθεί ότι περιστατικά απώλειας της ισορροπίας σχετίζονται με τη μειωμένη δύναμη των κάτω άκρων καθώς και με τη μειωμένη δύναμη των πελματιαίων και ραχιαίων καμπτήρων της ποδοκνημικής (Wolfson et al, 1995). Άλλες σχετικές έρευνες διαπιστώνουν ότι η δύναμη έκτασης του γονάτου συνδέεται άμεσα με τα περιστατικά πτώσεων (Janssen et al, 2004; Sherrington et al, 1998). Οι Chu et al. (2005) σε έρευνα τους αναφέρουν ότι η δύναμη των άνω άκρων δεν φάνηκε να είναι εξίσου σημαντική με τη δύναμη των κάτω άκρων στην πρόβλεψη επερχόμενων πτώσεων. Ως εκ τούτου φαίνεται να υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της δύναμης των κάτω άκρων και της ισορροπίας. Εντούτοις στην παρούσα μελέτη δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των γυναικών με ιστορικό πτώσης και αυτών χωρίς ιστορικό πτώσης σε όλες τις δοκιμασίες που συνθέτουν το τεστ αξιολόγησης της φυσικής ικανότητας και ειδικότερα στη δύναμη των κάτω άκρων όπου αναμενόταν η κυριότερη σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων. Ενδεχομένως οι δοκιμές που περιλαμβάνονται στο SFT να μην είναι επαρκώς ικανές στη διάκριση των ατόμων με πτώση οι οποίες συνδέονται με ελλείμματα στη φυσική ικανότητα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο αρχικός σχεδιασμός του SFT αφορά την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης των υγιή ηλικιωμένων ατόμων. Καμία έρευνα έως σήμερα δεν

έχει αναφερθεί στη χρήση του εν λόγω τεστ στην ανίχνευση των ατόμων με προβλήματα πτώσεων. Προτείνεται λοιπόν περαιτέρω έρευνα στην αξιοπιστία και εγκυρότητα του SFT σε πληθυσμό ηλικιωμένων με κίνδυνο πτώσης.

Όσον αφορά τη λειτουργική ικανότητα έχει διαπιστωθεί ότι η εξασθένηση αυτής μπορεί να αποτελέσει κύριο παράγοντα κινδύνου πτώσης. Σε σχετική έρευνα των Chiu et al. (2003) τα άτομα με μια πτώση είχαν καλύτερη απόδοση σε διαφορετικά τεστ αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας από ότι τα άτομα με πολλαπλές πτώσεις και χειρότερη απόδοση από ότι τα άτομα χωρίς ιστορικό πτώσης. Άλλη έρευνα αναφέρει ότι τα άτομα με πολλαπλές πτώσεις φαίνεται να έχουν πιο αργό και πιο μεταβλητό ρυθμό βάρδισης από τα άτομα που έχουν πέσει μία ή καμία φορά (Lord et al, 1991). Επιπλέον έχει διαπιστωθεί ότι τα άτομα με εξασθένηση της κινητικότητας είναι 1,65 φορές πιθανότερο να υποστούν μια πτώση συγκριτικά με εκείνους χωρίς προβλήματα στην κινητικότητα τους (Fletcher & Hirdes, 2002). Παρόμοια η έρευνα των Wickham et al. (1989) αναφέρει ότι οι ηλικιωμένοι με προβλήματα κινητικότητας είναι 2,0 φορές πιο πιθανό να έχουν την εμπειρία μιας πτώσης. Ως εκ τούτου οι περιορισμοί στην λειτουργική ικανότητα των ατόμων φαίνεται να είναι ισχυροί προάγγελοι στην πρόβλεψη επερχόμενων πτώσεων. Αυτό ενισχύεται και με τα αποτελέσματα της έρευνας των Chu et al. (2005) όπου διάφορα τεστ αξιολόγησης της ισορροπίας και βηματισμού (π.χ. δοκιμή διαδοχικών βημάτων, δοκιμή ισορροπίας και βηματισμού κατά το TMS, ταχύτητα βηματισμού κα) φάνηκαν να αποτελούν σημαντικά εργαλεία πρόβλεψης των μελλοντικών πτώσεων των ηλικιωμένων.

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τη σημαντική επιρροή που φαίνεται να έχει η μη φυσιολογική λειτουργία της βάρδισης, της ισορροπίας και της κινητικότητας στους ηλικιωμένους θα μπορούσε να συμπεράνει κανείς ότι οι προληπτικές παρεμβάσεις θα πρέπει να εστιάζονται κυρίως στην αποκατάσταση, βελτίωση, ή διατήρηση του συστήματος ελέγχου της ισορροπίας. Ωστόσο τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν ενισχύουν τα ευρήματα των παραπάνω ερευνών. Πιο αναλυτικά δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στην απόδοση των γυναικών με και χωρίς πτώση στην συνολική αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας καθώς και στις επιμέρους ενότητες αυτής που αφορούν την αξιολόγηση της ισορροπίας και της βάρδισης ξεχωριστά.

Σχετικά με το φόβο πτώσης η αρχική υπόθεση ότι οι γυναίκες με την εμπειρία πτώσης θα παρουσιάσουν αυξημένο φόβο ως προς το ενδεχόμενο επικείμενης

πτώσης συγκριτικά με τις γυναίκες χωρίς την εμπειρία πτώσης φαίνεται να μην επαληθεύεται. Διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων δεν παρατηρήθηκαν γεγονός που ενισχύεται από τα αποτελέσματα προγενέστερων ερευνών. Συγκεκριμένα αν και έχει διαπιστωθεί ότι ο φόβος μπορεί να είναι προάγγελος των πτώσεων (Cumming et al, 2000) εντούτοις έρευνες αναφέρουν ότι επικρατεί και σε άτομα που ζουν ανεξάρτητα και δεν είχαν ποτέ την εμπειρία μιας πτώσης (Chandler et al, 1996).

Επιχειρώντας την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας υποθέτουμε ότι οι διαφορές αυτών συγκριτικά με προηγούμενες μελέτες πιθανά να οφείλονται στα χαρακτηριστικά του δείγματος που πήραν μέρος στην έρευνα. Ο μικρός αριθμός του δείγματος και παράλληλα ο μεγάλος αριθμός των ατόμων που ήταν φυσικά δραστήριες όπως προέκυψε από την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας μπορεί να επηρέασαν τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής. Παρόλο αυτά μια πιο λεπτομερή ανάλυση δείχνει ότι τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας βρίσκονται προς την σωστή κατεύθυνση. Συγκεκριμένα φαίνεται ότι οι ηλικιωμένες γυναίκες χωρίς ιστορικό πτώσης είχαν καλύτερη απόδοση από τις ηλικιωμένες γυναίκες με ιστορικό πτώσης και στο TMS αλλά και στις επιμέρους δοκιμασίες του SFT παρόλο που οι διαφορές τους δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Ενδεχομένως λοιπόν το επίπεδο σημαντικότητας να διέφερε αν ο αριθμός του δείγματος ήταν μεγαλύτερος.

Επιπλέον το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας του δείγματος που πήρε μέρος στην έρευνα πιθανά να μην αντιπροσωπεύει το γενικότερο πληθυσμό των ηλικιωμένων γυναικών της χώρας και αυτό ίσως να είναι ένας από τους λόγους που τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας διέφεραν από άλλες παρόμοιες μελέτες. Εντούτοις μπορεί τα εν λόγω τεστ που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της φυσικής και της λειτουργικής ικανότητας να μην είναι αρκετά ευαίσθητα στην ανίχνευση ατόμων με κίνδυνο πτώσης όταν αφορά πληθυσμό με υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Παρόμοια το Berg Balance Test φάνηκε να είναι περισσότερο ευαίσθητο όσο αφορά την πρόγνωση των πτώσεων όταν αυτό χρησιμοποιείται σε άτομα τρίτης ηλικίας που ζουν σε ιδρύματα ή σε οίκους ευγηρίας από ότι όταν χρησιμοποιείται σε υγιή ηλικιωμένα άτομα (O'Brien et al, 1998).

Επίσης ο διαχωρισμός των γυναικών που συμμετείχαν στην έρευνα σε δύο ομάδες σύμφωνα με την εμφάνιση μίας τουλάχιστον πτώσης τα δύο προηγούμενα

έτη και χωρίς εμφάνιση πτώσης στο ίδιο χρονικό διάστημα, ενδεχομένως να επηρέασε τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας. Σε προηγούμενες μελέτες, επαναλαμβανόμενες και μεμονωμένες πτώσεις σε δεδομένο χρονικό διάστημα αποτελούν ένα στοιχείο-και παράλληλα κριτήριο διάκρισης των συμμετεχόντων σε άτομα με και χωρίς πτώσεις- το οποίο έχει συνδεθεί με περιορισμούς στην ισορροπία και στη μυϊκή δύναμη (Chiu, Au-Yeung, & Lo, 2003). Ως εκ τούτου η εμφάνιση μίας και μόνο πτώσης κατά τα προηγούμενα δύο έτη φαίνεται ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο για την κατάταξη ενός ατόμου ως άτομο που αντιμετωπίζει πρόβλημα με την εμφάνιση πτώσεων ειδικότερα όταν στόχος είναι να εντοπιστούν διαφορές στη λειτουργική και στη φυσική ικανότητα και σε επιμέρους στοιχεία αυτής.

Εντούτοις αξίζει να αναφερθεί ότι παρόμοια αποτελέσματα με την παρούσα έρευνα σχετικά με τη λειτουργική ικανότητα βρέθηκαν και στη μελέτη που διεξήχθη από τους Boulgarides, McGinty, Willett και Barnes (2003) όπου εξετάστηκε το κατά πόσο πέντε τεστ ισορροπίας σε συνδυασμό με τη λήψη δημογραφικών και ιατρικών στοιχείων μπορούν να προβλέψουν τις πτώσεις σε άτομα τρίτης ηλικίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα κανένα από τα τεστ δεν μπόρεσε να προβλέψει τις επερχόμενες πτώσεις.

Αλλά και σε ότι αφορά τη φυσική ικανότητα και πιο συγκεκριμένα την δύναμη και την ισχύ των κάτω άκρων τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας φαίνεται ότι έρχονται σε συμφωνία με αυτά των Woolley, Czaja και Drury (1997) οι οποίοι μετά από δοκιμασίες ισομετρικής αξιολόγησης της δύναμης υποστήριξαν ότι δεν υπήρξαν διαφορές στη δύναμη μεταξύ ηλικιωμένων ατόμων με και χωρίς ιστορικό πτώσης. Σημαντικά είναι και τα ευρήματα της μελέτης των Keen, Yue και Enoka (1994) σύμφωνα με τους οποίους το μέγεθος των κινητικών μονάδων του σώματος δεν μπορεί να αιτιολογήσει την μειωμένη λειτουργική ικανότητα των ηλικιωμένων. Αυτό σύμφωνα με τους Σκόνδρας και Χατζητάκη (2003) συμβαίνει γιατί ενώ από την μια πλευρά μειώνεται σημαντικά ο αριθμός των κινητικών μονάδων με την αύξηση της ηλικίας από την άλλη αυξάνεται η δύναμη που παράγει κάθε κινητική μονάδα με αποτέλεσμα οι ηλικιωμένοι να ανταποκρίνονται ικανοποιητικά σε προσπάθειες που απαιτείται υπομέγιστη δύναμη.

Τέλος σε ότι αφορά τις μεμονωμένες και τις πολλαπλές πτώσεις οι Nevitt, Cummings, Kidd και Black (1989) υποστήριξαν ότι οι πτώσεις μίας φορές είναι γενικά λιγότερο προβλέψιμες και μπορούν να είναι το αποτέλεσμα ενός

ατυχήματος (π.χ., περιβαλλοντικός κίνδυνος) ή ενός απρόσμενου γεγονότος (π.χ., μυοκαρδιακό έμφραγμα), ενώ αντίθετα οι πολλαπλές πτώσεις μπορεί να είναι χαρακτηριστικό ενδογενών παραγόντων (π.χ., φυσιολογική προδιάθεση στην πτώση, χρόνιες παθήσεις, φυσιολογική ανικανότητα). Μια και μοναδική πτώση δεν αποτελεί πάντα σημάδι παρουσίας σημαντικού προβλήματος καθώς και αυξημένο κίνδυνο για επόμενες πτώσεις. Μπορεί απλά να είναι ένα μεμονωμένο γεγονός. Εντούτοις οι επαναλαμβανόμενες πτώσεις, που ορίζονται ως περισσότερες από δύο πτώσεις σε μια περίοδο έξι μηνών πρέπει να αξιολογούνται για την ανίχνευση και αντιμετώπιση των αιτιών.

Τελειώνοντας θα πρέπει να αναφερθούμε στο σημαντικό ρόλο που παίζει η λεπτομερής και προσεκτική λήψη ιστορικού των πτώσεων. Πολλοί ασθενείς αποδίδουν μια πτώση στο γεγονός ότι σκόνταψαν αλλά στον εξεταστή επαφίεται να καθορίσει εάν η πτώση προκλήθηκε λόγο κάποιου περιβαλλοντικού εμποδίου ή ενός άλλου πιο σημαντικού παράγοντα. Ακόμα ο εξεταζόμενος θα πρέπει να ερωτηθεί για τη δραστηριότητα που ασχολούνταν αμέσως πριν ή κατά την διάρκεια της πτώσης ειδικά εάν η δραστηριότητα αυτή περιελάμβανε μια αλλαγή θέσης. Η θέση της πτώσης επίσης πρέπει να εξακριβωθεί και να βεβαιωθεί η ύπαρξη ή όχι τραυματισμού.

Από τα προαναφερθέντα γίνεται αντιληπτό πως για την ανίχνευση των ατόμων με κίνδυνο πτώσης πρέπει να ληφθούν υπόψη διαφορετικοί παράγοντες κάθε φορά ανάλογα με τον εκάστοτε πληθυσμό. Εάν αυτοί οι παράγοντες μπορούν να προσδιοριστούν τότε ο κάθε εξεταστής θα είναι σε θέση να διακρίνει ποιες δοκιμές ή τεστ πρέπει να χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές καταστάσεις. Παραδείγματος χάριν, κάποια τεστ μπορεί να είναι κατάλληλα για ένα δραστήριο παρά για έναν μη δραστήριο πληθυσμό ή για ένα σχετικά πιο νέο παρά για έναν πιο ηλικιωμένο πληθυσμό.

## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η σχέση μεταξύ της φυσικής και λειτουργικής ικανότητας στην εμφάνιση πτώσεων σε γυναίκες τρίτης ηλικίας όπως αυτή καταγράφεται από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων σε δοκιμασίες που αξιολογούν την φυσική ικανότητα (SFT) τη λειτουργική ισορροπία (TMS), αλλά και το φόβο πτώσεων (MSFE) των ηλικιωμένων γυναικών που είχαν την εμπειρία μιας πτώσης τα τελευταία δυο χρόνια και αυτών χωρίς πτώση. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι τα εν λόγω τεστ δεν ήταν ικανά στη διάκριση των ατόμων με και χωρίς πτώση κατά τα 2 προηγούμενα έτη και κατ' επέκταση στην πρόγνωση των ατόμων που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πτώσης.

Κατά συνέπεια η χρήση κάποιου συγκεκριμένου διαγνωστικού μέσου προδιάθεσης των ατόμων για πτώση δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική. Και αυτό γιατί πρόγνωση του κινδύνου πτώσης αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία αφού οι μηχανισμοί που εμπλέκονται είναι πολυσύνθετοι και διαφορετικοί σε κάθε περίπτωση. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας υπογραμμίζουν ότι η χρησιμότητα ενός τεστ στη πρόγνωση πτώσεων ποικίλλει ανάλογα με την κατάσταση της υγείας και το επίπεδο της λειτουργικότητας του ατόμου του οποίου πραγματοποιείται η μέτρηση αλλά πιθανά σχετίζεται και με τη συχνότητα των εμφανιζόμενων πτώσεων.

Μέσα από την παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε επίσης η ανάγκη αντιμετώπισης του προβλήματος των πτώσεων μέσα από την εφαρμογή εξειδικευμένων προγραμμάτων άσκησης που στοχεύουν στην πρόληψη της απώλειας της ισορροπίας των ατόμων της τρίτης ηλικίας.

Στο πλαίσιο μελλοντικών ερευνών προτείνεται εφαρμογή του SFT και του TMS σε πληθυσμό με ιστορικό πολλαπλών πτώσεων σε δεδομένο χρονικό διάστημα και σε μεγαλύτερο αριθμό δείγματος καθώς επίσης και η ανίχνευση των ατόμων που βρίσκονται σε κίνδυνο πτώσης μέσω διαφορετικών τεστ και κλιμάκων αξιολόγησης της φυσικής και λειτουργικής ικανότητας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- American Geriatrics Society. (2001). Guidelines for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*, 49, 664–672.
- Berg, K.O., Wood Dauphinee, S.L., Williams, J.I. & Maki, B. (1992). Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health*, 83,7-11.
- Bhala, P., O'Donnell, J. & Thoppil, E. (1982). Ptophobia: Phobic fear of falling and its clinical management. *Physical Therapy*, 62(2), 187-190.
- Boulgarides, L.K., McGinty, S.M., Willett, J.A. & Barnes, C.W. (2003). Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults. *Physical Therapy*, 83, 328-339.
- Campbell, J., Borrie, M.J & Spears, G.F. (1989). Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 44 (4), M112-117.
- Chandler, J.M., Duncan, P.W., Sanders, L. & Studenski, S. (1996). The fear of falling syndrome: Relationship to falls, physical performance and activities of daily living in frail older persons. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 11, 55-63.
- Chiu, A.Y.Y., Au-Yeung, S.S.Y. & Lo, S.K. (2003). A comparison of four functional tests in discriminating fallers from non-fallers in older people. *Disability & Rehabilitation*, 25, 45-50.
- Clark, R.D, Lord, S.R. & Webster, I.W. (1993). Clinical parameters associated with falls in an elderly population. *Gerontology*, 39, 117-123.
- Connell, B.R. (1996). Role of the environmental in falls prevention. *Clin Geriatr Med*, 12, 859-880.
- Coogler, C.E, Wolf, S.L. (1999). Falls. In Hazzard, W.R, Blass, J.P, Ettinger, W.H, Halter, J.B, Ouslander, J.G. (Eds), *Principles of geriatric medicine and gerontology* (p1535-46) 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Cumming, R.G., Salkeld, G., Thomas, M. & Szonyi, G. (2000). Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 55A, M299-M305.



- Duncan, P.W, Wiener, D.K., Chandler, J. & Studenski S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol Med Sci*, 45A, M192-M197.
- Franzoni, S., Rozzini, R., Boffelli, S., Frisoni, G.B. & Trabucchi, M. (1994). Fear of falling in nursing home patients. *Gerontology*, 40, 38-44.
- Feder, G., Cryer, C., & Donovan, S. (2000). Guidelines for the prevention of falls in adults over 65. *British Medical Journal*, 321, 1007–1011.
- Fletcher, P.C. & Hirdes, J.P. (2002). Risk factors for serious falls among community-based seniors: results from the National Population Health Survey, *Can Aging*, 21(1), 103–116.
- Gunter, K.B., White, K.N., Hayes, W.C. & Snow C.M. (2000). Functional mobility discriminates nonfallers from one-time and frequent fallers. *J Gerontol Med Sci* , 55A, M672–M676.
- Howland, J., Lachman, M.E., Peterson, E.W, Cote, J., Kasten, L. & Jette, A., (1998). Covariates of fear of falling and associated activity curtailment. *The Gerontologist*, 38 (5), 549-555.
- Howland, J., Peterson, E.W., Levin, W.C., Fried, L., Pordon, D. & Bak, S. (1993). Fear of falling among the community-dwelling elderly. *Journal of aging and health*. 5, (2), 229-243.
- Hoyert, D.L., Kochanek, K.D., & Murphy, S.L. (1999). *Deaths: Final Data for 1997. National Vital Statistics Report*, 47(19). Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics.
- Huang, H., Gau, M., Lin, W. & Kernohan, G. (2003). Assessing Risk of Falling in Older Adults. *Public Health Nursing*, 20 (5), 399–411.
- Keen, D.A., Yue, G.H. & Enoka, M.R. (1994). Training- related enhancement in the control of motor output in elderly humans. *Journal of Applied Physiology*, 77(6), 2648-2658.
- Kim, H., Hu, X., Yoshida, H., Yukawa, H. & Suzuki, T. (2003). Functional status of community-dwelling frail elderly in the Japanese long-term care insurance system. *Nippon Koshu Eisei Zasshi*, 50(5), 446-55.
- King, M.B. & Tinetti, M.E. (1996). A multifactorial approach to reducing injurious falls. *Clin Geriatr Med*, 12, 745-59.
- Lack, H.W. (2002). Fear of falling: An emerging public health problem. *Generations*, 26, 33-37.
- Lajoie, Y. & Gallagher, S.P. (2004). Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparison fallers and non-fallers. *Arch Gerontol Geriatr*, 38(1), 11-26.

- Lawlor, D.A., Patel, R. & Ebrahim, S. (2003). Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *BMJ*, 327(7417), 712 - 717.
- Lord, S.R, Clark, R.D & Webster, I.W. (1991). Physiological factors associated with falls in an elderly population. *J Am Geriatr Soc*, 39, 1194-1200.
- Moreland, J.D., Richardson, J.A., Goldsmith, C.H. & Clash, C.M. (2004). Muscle weakness and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52 (7), 1121-1129.
- Melzer, I., Benjuya, N. & Kaplanski, J. (2004). Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and nonfallers. *Age Ageing*, 33(6), 602-607.
- Mendes de Leon, C.F., Seeman, T.E., Baker, D.I., Richardson, E.D. & Tinetti M.E. (1996). Self-efficacy, physical decline, and change in functioning in community-living elders: A prospective study. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 51B, P5183-P5190.
- Murphy, J. & Isaacs, B. (1982). The post-fall syndrome: a study of 36 elderly patients. *Gerontology*, 28, 265-270.
- National Center for Injury Prevention and Control, Vital records (1996).
- Nevitt, M.C., Cummings, S.R, Kidd, S. & Black, D. (1989). Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: a prospective study. *JAMA*, 261(18), 2663–2668.
- Nickens, H. (1985). Intrinsic factors in falling among the elderly. *Arch. Int. Med.* 145, 1089-1093.
- Ozcan, A., Donat, H., Gelecek, N., Ozdirenc, M. & Karadibak, D. (2005). The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults. *BMC Public Health*. [www.biomedcentral.com](http://www.biomedcentral.com)
- Perell, K.L., Nelson, A., Goldman, R.L., Luther S.L., Priesto-Lewis, N., & Rubenstein, L.Z. (2001). Fall risk assessment measures: An analytic review. *Journal of Gerontology: Biological and Medical Sciences*, 56A, (12), M761-M766.
- Powell, L.E. & Myers, A.M. (1995). The Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale. *J. Gerontol. A: Biol. Sci. Med. Sci.*, 50, M28-M34.
- Rawsky, E. (1998). Review of the literature on falls among the elderly. *Image J Nurs Sch*, 30, 47-52.
- Rikli, R.E. & Jones, C.J. (2001). *Senior fitness test manual*. Human Kinetics: Champaign, Illinois.

- Rubenstein, L.Z & Josephson, K.R. (2002). The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med*, 18, 141–158.
- Runge, J.W. (1993). The cost of injury. *Emerg Med Clin North Am*, 11, 241-53.
- Sieri, T. & Beretta, G. (2004). Fall risk assessment in very old males and females living in nursing homes. *Disability & Rehabilitation*, 26, 718-723.
- Σκονδράς, Γ. & Χατζητάκη, Β. (2003). Το πρόβλημα των πτώσεων στα ηλικιωμένα άτομα: Αίτια και τρόποι αντιμετώπισης μέσω της άσκησης. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 1(1), 92-102.
- Spirduso, W.W. (1995). Balance, posture and locomotion. In Spirduso, W.W. (Eds), *Physical dimensions of aging* (p155-183). Human Kinetics. IL, USA,.
- Spirduso, W. W., Fransis, K.L. & P.G MacRae. (2005). *Physical Dimensions of Aging*. Human Kinetics, p 212.
- Tibbits, G.M. (1996) Patients who fall: how to predict and prevent injuries. *Geriatrics*, 51(9), 24 -28.
- Tideiksaar, R., (1988). *Falling in old age: Its Prevention and Treatment*. Springer, New York.
- Tideiksaar, R., (1993). Falls and instability in the elderly. *Neurorehabilitation*, 3, 51-61.
- Tinetti, M.E. (1987). Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. *J. Am. Geriatr. Soc.* 35, 644-648.
- Tinetti, M.E. & Ginter, S.F. (1988). Identifying mobility dysfunctions in elderly patients: standard neuromuscular examination or direct assessment? *Journal of American Medical Association*, 259, 1190-1193.
- Tinetti, M.E., Baker, D.I., Dutcher, J., Vincent, J.E. & Rozett, R.T. (1997). *Reducing the Risks Falls Among Older Adults in the Community*. Berkeley, CA: Peaceable Kingdom Press.
- Tinetti, M.E., Mendes de Leon, C.F., Doucette, J. & Baker, D.I. (1994). Fear of falling and falls-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 49, M140-M147.
- Tinetti, M.E. & Powell, L. (1993). Fear of falling and low efficacy: A cause of dependence in elderly persons. *Journal of Gerontology*, 35-38.
- Tinetti, M.E. & Speechley, M. (1989). Prevention of falls among elderly. *New England Journal of Medicine*, 320, 1055-1059.

- Tinetti, M.E., Speechley, M. & Ginter, S.F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New Engl. J. Med*, 319, 1701–1707.
- Wallmann, H.W. (2001). Comparison of elderly nonfallers and fallers on performance measures of Functional Reach, Sensory Organization and Limits of Stability. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 56A, M580–M583.
- Whitney, S.L., Hudak, M.T. & Marchetti, G.F. (2000). The dynamic gait index relates to self-reported fall history in individuals with vestibular dysfunction. *J Vestib Res*, 10, 99-105.
- Wickham, C., Cooper, C., Margetts, B.M. & Barker, D.J.P. (1989). Muscle strength, activity, housing and the risk of falls in elderly people, *Age Ageing*, 18, 47–51.
- Woolley, S.M., Czaja, S.J. & Drury, C.G. (1997). An assessment of falls in elderly men and women. *J Gerontol Med Sci*, 52A, M80-M87.
- Yardley, L. & Smith, H. (2002). A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people. *The Gerontologist*, 42(1), 17-23.

### III. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

#### Παράρτημα Α. Ερωτηματολόγιο καθορισμού του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων- PASE

*PASE*  
(*The Physical Activity Scale for Elderly*)

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΗΛΙΚΩΜΕΝΩΝ**

Επίθετο ..... Όνομα..... Ηλικία.....

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΡΟΝΟΥ**

1. Τις τελευταίες 7 μέρες, πόσο συχνά συμμετείχατε σε καθιστικές δραστηριότητες όπως διάβασμα, βλέποντας τηλεόραση ή κάνοντας εργόχειρα;

(0). Καμία (1). Σπάνια (1-2 Μέρες) (2) Μερικές Φορές (3-4 Μέρες) (3). Συχνά (5-7 μέρες)

1α. Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες; \_\_\_\_\_

1β. Κατά μ.ο, πόσες ώρες την ημέρα αφιερώσατε σ' αυτές τις καθιστικές δραστηριότητες;

(1). Λιγότερο από 1 ώρα (2). 1 αλλά λιγότερο από 2 ώρες (3). 2-4 ώρες (4). > από 4 ώρες

2. Τις τελευταίες 7 μέρες, πόσο συχνά περπατήσατε έξω από το σπίτι σας ή στην αυλή για οποιοδήποτε λόγο? για διασκέδαση, για άσκηση, περπατώντας για τη δουλειά, βγάζοντας βόλτα το σκύλο σας, κ.τ.λ.;

(0). Καμία (1). Σπάνια (1-2 Μέρες) (2) Μερικές Φορές (3-4 Μέρες) (3). Συχνά (5-7 μέρες)

Για πόση ώρα;

(1). Λιγότερο από 1 ώρα (2). 1 - 2 ώρες (3). 2-4 ώρες (4). > από 4 ώρες

3. Τις τελευταίες 7 μέρες, πόσο συχνά συμμετείχατε σε ελαφριά αθλήματα ή σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες όπως μπόουλινγκ, γκολφ, ψάρεμα ή παρόμοιες δραστηριότητες;

(0). Καμία (1). Σπάνια (1-2 Μέρες) (2) Μερικές Φορές (3-4 Μέρες) (3). Συχνά (5-7 μέρες)

Για πόση ώρα;

(1). Λιγότερο από 1 ώρα (2). 1 - 2 ώρες (3). 2-4 ώρες (4). > από 4 ώρες

4. Τις τελευταίες 7 μέρες, πόσο συχνά συμμετείχατε σε αθλήματα μέτριας έντασης ή σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες όπως τένις, χορός, κυνήγι ή παρόμοιες δραστηριότητες;

(0). Καμία (1). Σπάνια (1-2 Μέρες) (2) Μερικές Φορές (3-4 Μέρες) (3). Συχνά (5-7 μέρες)

4α. Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες; \_\_\_\_\_

**4β.** Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα αφιερώσατε σ' αυτά τα αθλήματα μέτριας έντασης ή σ' αυτές τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες;

(1). Λιγότερο από 1 ώρα (2). 1 αλλά λιγότερο από 2 ώρες (3). 2-4 ώρες (4). > από 4 ώρες

5. Τις τελευταίες 7 μέρες, πόσο συχνά συμμετείχατε σε αθλήματα μεγάλης έντασης ή σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες όπως τρέξιμο, κολύμπι, ποδήλατο ή παρόμοιες δραστηριότητες;

(0). Καμία (1). Σπάνια (1-2 Μέρες) (2) Μερικές Φορές (3-4 Μέρες) (3). Συχνά (5-7 μέρες)

**5α.** Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες; \_\_\_\_\_

**5β.** Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα αφιερώσατε σ' αυτά τα αθλήματα μεγάλης έντασης ή σ' αυτές τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες;

(1). Λιγότερο από 1 ώρα (2). 1 αλλά λιγότερο από 2 ώρες (3). 2-4 ώρες (4). > από 4 ώρες

6. Τις τελευταίες 7 μέρες, πόσο συχνά εκτελέσατε ασκήσεις με σκοπό την αύξηση της μυϊκής δύναμης και αντοχής, όπως ασκήσεις με βάρη ή κάμψεις κ.λ.π.;

(0). Καμία (1). Σπάνια (1-2 Μέρες) (2) Μερικές Φορές (3-4 Μέρες) (3). Συχνά (5-7 μέρες)

**6α.** Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες; \_\_\_\_\_

**6β.** Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα αφιερώσατε σ' αυτές τις ασκήσεις που αυξάνουν τη μυϊκή δύναμη και αντοχή;

(1). Λιγότερο από 1 ώρα (2). 1 αλλά λιγότερο από 2 ώρες (3). 2-4 ώρες (4). > από 4 ώρες

### **ΔΟΥΛΕΙΕΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ**

7. Τις τελευταίες 7 μέρες, ασχοληθήκατε με οποιαδήποτε ελαφριά δουλειά του σπιτιού, όπως ξεσκόνισμα ή πλύσιμο πιάτων;

(1). ΟΧΙ (2). ΝΑΙ

8. Τις τελευταίες 7 μέρες, ασχοληθήκατε με βαριά δουλειά του σπιτιού ή χώρων, όπως καθάρισμα παραθύρων, πατωμάτων, μεταφορά απορριμμάτων;

(1). ΟΧΙ (2). ΝΑΙ

9. Τις τελευταίες 7 μέρες, ασχοληθήκατε με οποιαδήποτε από τις παρακάτω δραστηριότητα;

(1). ΟΧΙ (2). ΝΑΙ

**α.** Οικιακές επισκευές, επιδιορθώσεις, όπως το βάψιμο, τοποθέτηση ταπετσαρίας, ηλεκτρολογική επισκευή.

1 2

**β.** Περιποίηση κήπου, όπως κόψιμο γρασιδιού, ξύλων

1 2

**γ.** Κηπουρική.

1 2

**δ.** Φροντίδα άλλου άτομο, όπως παιδιού, εξαρτημένης συζύγου

1 2

**ΕΡΓΑΣΙΑ**

10. Τις τελευταίες 7 μέρες, εργαστήκατε επί πληρωμή ή ως εθελοντής;

(1). ΟΧΙ (2). ΝΑΙ

10α. Πόσες ώρες την εβδομάδα εργαστήκατε επί πληρωμή και / ή ως εθελοντής;

.....ΩΡΕΣ

10β. Ποια από τις παρακάτω κατηγορίες περιγράφει καλύτερα τον τύπο της φυσικής δραστηριότητας που απαιτείται για την εργασία σας;

1. Κύρια καθισμένος με ελαφριές κινήσεις των χεριών  
(Παραδείγματα: υπάλληλος γραφείου, οδηγός, επόπτης).
  
2. Καθισμένος ή όρθιος με λίγο περπάτημα  
(Παραδείγματα: ταμίας, υπάλληλος γραφείου γενικών καθηκόντων, επόπτης μηχανημάτων).
  
3. Περπάτημα, με χειρισμό αντικειμένων που ζυγίζουν λιγότερο από 20 κιλά.  
(Παραδείγματα: ταχυδρόμος, σερβιτόρος, εργάτης, χειριστής βαριών εργαλείων).
  
4. Περπάτημα με βαριά χειρονακτική εργασία, που απαιτεί χειρισμό αντικειμένων που ζυγίζουν περισσότερο από 20 κιλά  
(Παραδείγματα: αγρότης, οικοδόμος, ξυλοκόπος, εργάτης)

**Παράρτημα Β. Τροποποιημένη κλίμακα αξιολόγησης φόβου για πτώση  
(Modified Falls Efficacy Scale)**

**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΦΟΒΟΥ ΓΙΑ ΠΤΩΣΗ  
(MODIFIED FALLS EFFICACY SCALE<sup>1</sup>)**

<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:</b>		<b>ΚΩΔΙΚΟΣ:</b>	
-----------------------	--	-----------------	--

Σε μια κλίμακα από το 0 μέχρι το 10, πόσο σίγουρος είσαι ότι μπορείς να εκτελέσεις κάθε μια από τις παρακάτω δραστηριότητες, με το (0) να σημαίνει «καθόλου σίγουρος», το 5 «μέτρια σίγουρος» και το 10 «απολύτως σίγουρος»;

**Σημείωση:**

- Αν έχεις σταματήσει να εκτελείς κάποια δραστηριότητα επειδή, σε κάποιο βαθμό, φοβάσαι ότι θα πέσεις, τότε σημείωσε το 0 στην κλίμακα
- Αν έχεις σταματήσει να εκτελείς κάποια δραστηριότητα αποκλειστικά και μόνο λόγω κάποιου σωματικού προβλήματος, άσε κενό στην δραστηριότητα αυτή (οι δραστηριότητες αυτές δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του μέσου MFES σκορ)
- Αν δεν εκτελείς τη δραστηριότητα για άλλους λόγους (εκτός από σωματικό πρόβλημα ή φόβο για πτώση) σημείωσε στην κλίμακα πόσο πιστεύεις ότι θα ήσουν σίγουρος ότι θα μπορούσες να εκτελέσεις τη συγκεκριμένη δραστηριότητα αν χρειαζόταν σήμερα

		καθόλου σίγουρος			μέτρια σίγουρος				απολύτως σίγουρος			
1.	Να ντυθείς ή να γδυθείς;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Να ετοιμάσεις ένα απλό φαγητό;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Να κάνεις μπάνιο ή ντους;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Να καθίσεις ή να σηκωθείς από μια καρέκλα;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	Να καθίσεις ή να σηκωθείς από το κρεβάτι;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Να απαντήσεις στο τηλέφωνο;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	Να κάνεις βόλτες μέσα στο σπίτι;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	Να ψάξεις μέσα σε μια ντουλάπα;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	Να κάνεις ελαφρύ νοικοκυριό;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Να κάνεις απλά ψώνια;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11.	Να χρησιμοποιείς τα μέσα μαζικής μεταφοράς;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	Να διασχίζεις δρόμους;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	Να κάνεις ελαφριές δουλειές στο κήπο ή να απλώνεις ρούχα έξω στην αυλή;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



14.	Να ανεβοκατεβαίνεις τα σκαλοπάτια στο σπίτι;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Μέσο σκορ/σύνολο ερωτήσεων: ...../..... = .....

Ημερομηνία: ...../...../20.....

## Παράρτημα Γ. Τεστ ευκινησίας Tinetti (Tinetti Mobility Test)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΚΩΔΙΚΟΣ:	
----------------	--	----------	--

### A. Τεστ ισορροπίας

Ο ασθενής κάθεται σε μια σκληρή καρέκλα, χωρίς μπράτσα. Στη συνέχεια εξετάζονται οι παρακάτω δεξιότητες (Μέγιστο δυνατό σκορ = 16/16)

#### 1. Καθιστή Ισορροπία

0	Γέρνει ή γλιστράει στην καρέκλα
1	Σταθερός, ασφαλής

#### 2. Ανόρθωση

0	Δεν μπορεί χωρίς βοήθεια
1	Μπορεί, αλλά χρησιμοποιεί τα χέρια του για βοήθεια
2	Μπορεί χωρίς να χρησιμοποιήσει τα χέρια του

#### 3. Προσπάθειες για ανόρθωση

0	Δεν μπορεί χωρίς βοήθεια
1	Μπορεί αλλά απαιτείται περισσότερη από μια προσπάθεια
2	Μπορεί να σηκωθεί με μία προσπάθεια

#### 4. Άμεση στατική ισορροπία (τα πρώτα 5 δευτερόλεπτα)

0	Ασταθής (χάνει την ισορροπία του, κινεί τα πόδια, ταλαντεύει τον κορμό του)
1	Σταθερός αλλά χρησιμοποιεί περπατήστρα ή άλλο βοήθημα στήριξης - βάδισης
2	Σταθερός χωρίς περπατήστρα ή άλλο βοήθημα στήριξης - βάδισης

#### 5. Στατική Ισορροπία

0	Ασταθής
1	Σταθερός αλλά με μεγάλη βάση στήριξης [(απόσταση εσωτερικού φτερνών περισσότερο από 4 ίντσες (10,16 cm)] και χρησιμοποιεί μπαστούνι ή άλλο βοήθημα στήριξης
2	Στενή βάση στήριξης χωρίς βοηθητικό μέσο στήριξης

6. Σπρώξιμο (ο εξεταζόμενος σε όρθια στάση με τα πόδια όσο πιο κλειστά γίνεται; Ο εξεταστής σπρώχνει ελαφρά το άτομο στο στέρνο με την παλάμη του χεριού του 3 φορές)

0	Αρχίζει να πέφτει
1	Ταλαντεύεται, αρπάζει, πιάνεται
2	Σταθερός

7. Κλειστά μάτια (η ίδια θέση όπως και στο σπρώξιμο στο στέρνο στο 6)

0	Ασταθής
1	Σταθερός

### 8. Στροφή 360°

0	Χρησιμοποιεί μη συνεχόμενα βήματα
1	Συνεχόμενα βήματα
0	Ασταθής (αρπάζει, ταλαντεύεται)
1	Σταθερός

### 9. Κάθισμα

0	Ανασφαλής (δεν εκτιμά σωστά την απόσταση, πέφτει πάνω στην καρέκλα)
1	Χρησιμοποιεί τα χέρια του ή η κίνηση του δεν είναι ομαλή
2	Ασφαλής, ομαλή κίνηση

Συνολικό σκορ ισορροπίας	...../16
--------------------------	----------

### B. Τεστ βάδισης

Ο εξεταζόμενος στέκεται μαζί με τον εξεταστή, περπατάει σε έναν διάδρομο ή κατά μήκος του δωματίου, πρώτα σε "συνήθη" ρυθμό, και μετά πίσω σε "γρήγορο αλλά ασφαλή" ρυθμό (χρησιμοποιώντας τα συνηθισμένα γι' αυτόν βοηθήματα βάδισης, αν είναι ανάγκη) (Μέγιστο δυνατό σκορ = 12/12)

### 10. Έναρξη της βάδισης (αμέσως μετά το "πάμε")

0	Οποιαδήποτε διστακτικότητα ή πολλαπλές προσπάθειες για έναρξη
1	Καθόλου διστακτικότητα

### 11. Μήκος και ύψος βήματος (αριστερό και δεξί πόδι)

a. Αιώρηση δεξιού ποδιού	
0	Δεν προσπερνά το αριστερό πόδι στήριξης κατά το βήμα
1	Προσπερνά το αριστερό πόδι στήριξης
0	Δεν διαπερνά το έδαφος πλήρως (δηλαδή, σέρνεται στο έδαφος) κατά το βήμα
1	Διαπερνά πλήρως το έδαφος

b. Αιώρηση αριστερού ποδιού	
0	Δεν προσπερνά το δεξί πόδι στήριξης κατά το βήμα
1	Προσπερνά το δεξί πόδι στήριξης
0	Δεν διαπερνά το έδαφος πλήρως (δηλαδή, σέρνεται στο έδαφος) κατά το βήμα
1	Διαπερνά πλήρως το έδαφος

### 12. Συμμετρία βήματος

0	Το δεξί και το αριστερό βήματος δεν έχουν το ίδιο μήκος (κατ' εκτίμηση)
1	Το δεξί και το αριστερό βήμα φαίνονται ίσα σε μήκος

### 13. Συνέχεια βημάτων

0	Σταματάει ή διακοπές μεταξύ των βημάτων
1	Τα βήματα φαίνονται συνεχόμενα

### 14. Πορεία [υπολογίζεται σε σχέση με πλακάκια δαπέδου πλευράς 12 ιντσών (30,38cm). Παρατηρείστε την πορεία του ενός ποδιού σε μια διαδρομή μήκους περίπου 10 ποδών (304,8 cm)]

0	Αξιοσημείωτη απόκλιση (περισσότερο από 12 ίντσες σε σχέση με την κεντρική γραμμή βάδισης, μετά από διαδρομή μήκους 12 ποδών)
1	Μέτρια απόκλιση ή χρησιμοποιεί βοηθήματα βάδισης (απόκλιση μικρότερη από ίντσες)
2	Ευθεία πορεία χωρίς βοηθήματα βάδισης

### 15. Κορμός

0	Έντονη ταλάντευση ή χρησιμοποιεί βοηθήματα βάδισης
1	Καθόλου ταλάντευση αλλά κάμπτεται τα γόνατα ή την ράχη, ή απλώνει τα χέρια προς τα έξω καθώς περπατάει
2	Καμία ταλάντευση, καμία κάμψη, καμία χρήση των χεριών, και καμία χρήση βοηθημάτων βάδισης

### 16. Βάση στήριξης κατά το βάδισμα

0	Οι φτέρνες μακριά ή μία από την άλλη (δηλαδή περπατάει με ανοιχτά πόδια)
1	Οι φτέρνες μόλις που εφάπτονται καθώς βαδίζει

Συνολικό σκορ βάδισης	...../12
-----------------------	----------

Συνολικό σκορ ισορροπίας + βάδισης	...../28
------------------------------------	----------

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

...../...../200.....

**Παράρτημα Δ. Ιστορικό παραγόντων κινδύνου για πτώση στα άτομα της τρίτης ηλικίας**

**ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΠΤΩΣΗ  
ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** ...../...../200....

<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:</b>		<b>ΚΩΔΙΚΟΣ:</b>	
<b>ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ:</b>		<b>ΒΑΡΟΣ (kgr):</b>	
		<b>ΥΨΟΣ (m):</b>	
<b>ΤΗΛΕΦΩΝΟ:</b>		<b>ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ:</b>	ΝΑΙ    ΟΧΙ
<b>ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:</b>			

**A. Ιστορικό πτώσεων**

**1. Πτώσεις κατά την παρούσα χρονιά**

- i) Πόσες φορές έπεσες εφέτος;
- ii) Πόσες πτώσεις σου εφέτος οδήγησαν σε τραυματισμό;
- iii) Τι είδους ήταν ο τραυματισμός (σημείωσε στο αντίστοιχο τετράγωνο);
- Μώλωπες ή εκδορές
  - Κοψίματα που δεν χρειάστηκαν ράμματα
  - Κοψίματα που χρειάστηκαν ράμματα
  - Κατάγματα
  - Άλλο (διευκρίνισε) .....
- iv) Πόσες πτώσεις σου εφέτος σε ανάγκασαν να μπεις στο νοσοκομείο

**2. Πτώσεις κατά την προηγούμενη χρονιά**

- i) Πόσες φορές έπεσες πέρυσι;
- ii) Πόσες πτώσεις σου πέρυσι οδήγησαν σε τραυματισμό;
- iii) Τι είδους ήταν ο τραυματισμός (σημείωσε στο αντίστοιχο τετράγωνο);
- Μώλωπες ή εκδορές
  - Κοψίματα που δεν χρειάστηκαν ράμματα
  - Κοψίματα που χρειάστηκαν ράμματα
  - Κατάγματα
  - Άλλο (διευκρίνισε) .....

iv) Πόσες πτώσεις σου πέρυσι σε ανάγκασαν να μπεις στο νοσοκομείο

## B. Ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής

1. Πόσα φάρμακα παίρνεις γενικά την ημέρα;

2. Πόσα ηρεμιστικά φάρμακα παίρνεις την ημέρα;

## Γ. Ιστορικό υγείας (διέγραψε την απάντηση)

1. Έχεις υπέρταση;  Ναι  Όχι

2. Έχεις ορθοστατική υπόταση;  Ναι  Όχι

3. Έχεις καρδιαγγειακά προβλήματα;  Ναι  Όχι

4. Έχεις διαβήτη (ζάχαρο);  Ναι  Όχι

5. Έχεις οστεοπόρωση;  Ναι  Όχι

6. Έχεις ορθοπεδικά προβλήματα;  Ναι  Όχι

7. Έχεις αναπνευστικά προβλήματα;  Ναι  Όχι

8. Έχεις Πάρκινσον;  Ναι  Όχι

9. Έχεις πάθει εγκεφαλικό επεισόδιο;  Ναι  Όχι

10. Έχεις ζαλάδες ή ίλιγγο;  Ναι  Όχι

11. Έχεις προβλήματα με το στομάχι/έντερα;  Ναι  Όχι

12. Έχεις προβλήματα στην ούρηση;  Ναι  Όχι

13. Είχες αρρωστήσει πρόσφατα;  Ναι  Όχι

14. Έχεις κάποια άλλη ασθένεια (διευκρίνισε); .....

## Δ. Ιστορικό όρασης και ακοής (διέγραψε την απάντηση)

1. Έχεις θολή όραση;  Ναι  Όχι

2. Φοράς συνεχώς γυαλιά;  Ναι  Όχι

3. Έχεις καταρράκτη;  Ναι  Όχι

4. Έχεις γλαύκωμα;  Ναι  Όχι

5. Έχεις προβλήματα ακοής;  Ναι  Όχι

## Ε. Διάφορα

1. Πόσα τσιγάρα καπνίζεις την ημέρα;

2. Πίνεις κάθε μέρα;  κρασί  Ούζο/άλλο  μπίρα

3. Πίνεις μόνο τα σαββατοκύριακα; 

κρασί	Ούζο/άλλο	μπύρα
-------	-----------	-------
4. Πόσα ποτήρια πίνεις κάθε φορά;
5. Έχεις χάσει κιλά χωρίς λόγο πρόσφατα; 

Ναι	Όχι
-----	-----
6. Είσαι υπέρβαρος; 

Ναι	Όχι
-----	-----

### ΣΤ. Ιστορικό άσκησης

1. Ασκείσαι καθόλου; 

Ναι	Όχι
-----	-----
2. Τι είδους άσκηση κάνεις; (σημείωσε στο αντίστοιχο τετράγωνο);
- Περπάτημα
  - Τρέξιμο
  - Ποδηλασία
  - Συμμετέχω σε προγράμματα άσκησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. ή του Δήμου
  - Κυνήγι
  - Ψάρεμα
  - Ασχολούμαι με τον κήπο
  - Κάνω γεωργικές εργασίες
  - Άλλο (διευκρίνισε)  
.....
3. Πόσες μέρες την εβδομάδα ασκείσαι;
4. Πόσα λεπτά την ημέρα ασκείσαι;

### Ζ. Παρατηρήσεις