



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Τίτλος: Αξιολόγηση Ισορροπίας και Κινδύνου Πτώσης στον  
Ελληνικό Γυναικείο Πληθυσμό**

(Εγκριση Ερευνητικού Πρωτοκόλλου Ε.Η.Δ.Ε., ΠΑ.Δ.Α, Αρ. Πρωτ.: 16654/20-02-2023)

Όνοματεπώνυμο Φοιτητριών: Μαρούδα Σοφία 19683210

Μαυρογένη Ιωάννα 19683201

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Στάμου Μαγδαληνή

Συν-επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Μπακαλίδου Δάφνη

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2023



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA  
FACULTY OF HEALTH AND CARE SCIENCES  
DEPARTMENT OF PHYSIOTHERAPY**

**DIPLOMA THESIS**

**Title: Assessment of Balance and Risk of Fall in the Greek Female  
Population**

(Approval of Research Protocol E.H.D.E., UNIWA, No : 16654/20-02-2023)

Students: Marouda Sofia 19683210

Mavrogeni Ioanna 19683201

Supervisor Professor: Stamou Magdalini

Co-Supervisor Professor: Bakalidou Daphne

Athens, September 2023



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**Τίτλος εργασίας**

**Αξιολόγηση Ισορροπίας και Κινδύνου Πτώσης στον Ελληνικό Γυναικείο Πληθυσμό**  
**Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή**

Η πτυχιακή/διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

<b>Α/α</b>	<b>ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ</b>	<b>ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ</b>
1	Μπακαλίδου Δάφνη	Καθηγήτρια / Συν-επιβλέπουσα	
2	Παπαδοπούλου Μαριάννα	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια / Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής	
3	Στάμου Μαγδαληνή	Μέλος Ε.Δ.Ι.Π. / Επιβλέπουσα	

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Σοφία Μαρούδα του Παναγιώτη, με αριθμό μητρώου 19683210 φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο/Η Δηλών/ούσα



## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Ιωάννα Μαυρογένη του Χρήστου, με αριθμό μητρώου 19683201 φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο/Η Δηλών/ούσα



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θεωρούμε υποχρέωσή μας να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια μας Μαγδαληνή Στάμου, τόσο για την ανάθεση της εν λόγω πτυχιακής εργασίας και την καθοδήγησή της, όσο και για την διεξαγωγή της στατιστικής ανάλυσης. Ευχαριστούμε επίσης θερμά, και την συν-επιβλέπουσα καθηγήτριά μας Μπακαλίδου Δάφνη. Θέλουμε να ευχαριστήσουμε στη συνέχεια, το Σύλλογο Σκελετικής Υγείας "Πεταλούδα" και τους εθελοντές της Osteosaf, για τη συλλογή του δείγματος και την πραγματοποίηση των μετρήσεων, καθώς και τις ίδιες τις γυναίκες που συμμετείχαν στην έρευνα. Τέλος, το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλουμε στις οικογένειές μας για την στήριξη και την συμπαράστασή τους όλα τα χρόνια των προπτυχιακών μας σπουδών.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Έρευνες αναφέρουν, ότι τα ελλείμματα στην ισορροπία, αυξάνουν τον κίνδυνο και τα περιστατικά πτώσεων, οδηγώντας τελικά στην ανάπτυξη φόβου πτώσης.

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσης πιλοτικής περιγραφικής μελέτης ήταν η διερεύνηση της συσχέτισης της ισορροπίας με τον κίνδυνο πτώσης στον ελληνικό γυναικείο πληθυσμό.

**Μέθοδος:** Για την εκπόνηση της παρούσης εργασίας, στρατολογήθηκαν, συνολικά, 44 γυναίκες, άνω των 50 ετών, χωρίς ιστορικό νευρολογικής πάθησης. Πραγματοποιήθηκε λήψη ιστορικού (ηλικία, φύλο), καταγραφή δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και ιστορικού χρόνιας πάθησης. Για την αξιολόγηση της δυναμικής ισορροπίας καταγράφηκαν οι αποδόσεις στις δοκιμασίες Functional Reach Test (FRT) και Timed Up and Go (TUG) και για την στατική ισορροπία η απόδοση στη δοκιμασία 30 seconds Sit-To-Stand (30STS). Ακόμη, χρησιμοποιήθηκε η ελληνική έκδοση της αυτοσυμπληρούμενης κλίμακας Falls Efficacy Scale-International (FES-I) για την καταγραφή της ανησυχίας για πτώση των συμμετεχουσών. Οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών υπολογίστηκαν με τον συντελεστή συσχέτισης του Pearson ( $r$ ) και τιμή του  $p$  ορίστηκε ως μικρότερη του 0.05 [ $< 0.05$ ] στατιστικά σημαντική διαφορά. Το τεστ Kolmogorov-Smirnov εξέτασε την κανονική κατανομή των παραμέτρων.

**Αποτελέσματα:** Τα αποτελέσματα της συσχέτισης των μεταβλητών κατά ζεύγη έδειξαν μέτρια και αρνητική συσχέτιση με στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του ιστορικού χρόνιας πάθησης και της αυτοσυμπληρούμενης κλίμακας FES-I ( $r = -.399$ ,  $p = .007$ ).

**Συμπεράσματα:** Ανευρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του ιστορικού χρόνιας πάθησης και του φόβου πτώσης. Έγινε φανερή η επίδραση της ηλικίας, του δείκτη μάζας σώματος και του ιστορικού χρόνιας πάθησης στην απόδοση των κλινικών δοκιμασιών (FRT, 30STS, TUG) και το αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο (FES-I), παρόλο που δεν ανευρέθηκαν άλλες στατιστικά σημαντικές διαφορές. Επομένως, προτείνεται να διεξαχθούν περαιτέρω ερευνητικές μελέτες με μεγαλύτερο αριθμό δείγματος, με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης της ισορροπίας με τον κίνδυνο πτώσης.

**Λέξεις-κλειδιά:** Ισορροπία, Φόβος Πτώσης, Γυναίκες, Functional Reach Test (FRT), 30 seconds Sit-To-Stand (30STS), Timed Up and Go (TUG), Falls Efficacy Scale-International (FES-I)

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Research indicates that deficits in balance increase the risk and incidence of falls, ultimately leading to the development of a fear of falling.

**Purpose:** The aim of this pilot descriptive study was to investigate the correlation between balance and risk of fall in Greek female population.

**Methods: Method:** To prepare this work, a total of 44 women, over 50 years old, without a history of neurological disease, were recruited. History (age, gender), body mass index (BMI) and chronic disease history were recorded. Functional Reach Test (FRT) and Timed Up and Go (TUG) tests were used to evaluate dynamic balance, and performance in the 30 seconds Sit-To-Stand (30STS) test for static balance. Furthermore, the Greek version of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I) self-completed scale was used to record participants' concern about falling. Correlations between variables were calculated with Pearson's correlation coefficient ( $r$ ) and a  $p$  value of less than 0.05 [ $< 0.05$ ] was defined as a statistically significant difference. The Kolmogorov-Smirnov test examined the normal distribution of the parameters.

**Results:** The results of the pairwise correlation of the variables showed a moderate and negative correlation with a statistically significant difference between the chronic disease history and the FES-I self-report scale ( $r = -.399$ ,  $p = .007$ ).

**Conclusions:** A statistically significant difference was found between chronic disease history and fear of falling. An effect of age, body mass index and chronic disease history on clinical test (FRT, 30STS, TUG) and self-administered questionnaire (FES-I) performance was evident, although no other statistically significant differences were found. Therefore, it is suggested that further research studies with a larger sample size needs to be conducted to investigate the correlation between balance and fall risk.

**Keywords:** Balance, Risk of Falls, Women, Functional Reach Test (FRT), 30 seconds Sit-To-Stand (30STS), Timed Up and Go (TUG), Falls Efficacy Scale-International (FES-I)



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
ABSTRACT.....	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	10
ΓΕΝΙΚΟ.....	11
ΜΕΡΟΣ.....	11
1. ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ.....	12
2. ΠΤΩΣΕΙΣ.....	16
3. ΦΟΒΟΣ ΠΤΩΣΗΣ.....	19
ΕΙΔΙΚΟ.....	20
ΜΕΡΟΣ.....	20
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	21
2. ΜΕΘΟΔΟΣ.....	24
2.1 Σχεδιασμός μελέτης.....	24
2.2 Πληθυσμός.....	24
2.3 Μεταβλητές/διαδικασίες αξιολόγησης.....	24
2.4 Εργαλεία - Έντυπα Αξιολόγησης.....	25
2.5 Στατιστική Ανάλυση.....	28
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	29
3.1 Τεστ Kolmogorov-Smirnov.....	29
3.2 Πληθυσμός.....	29
3.3 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	31
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	38
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	42
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	43

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: One-Sample kolmogorov-Smirnov Test.....	29
Πίνακας 2.: Περιγραφικά Χαρακτηριστικά και Μετρήσεις Συμμετεχουσών (N=44) .....	30
Πίνακας 3. Ιστορικό Χρόνιων Παθήσεων (n=26).....	31
Πίνακας 4. Συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της δοκιμασίας Functional Reach Test (στο επικρατές άνω άκρο) .....	32
Πίνακας 5. Συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της δοκιμασίας 30 seconds Sit-to-stand .....	33
Πίνακας 6. Συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της κλίμακας Falls Efficacy Scale – International.....	33
Πίνακας 7. Συσχέτιση μεταξύ του Δείκτη Μάζας Σώματος και της δοκιμασίας Functional Reach Test (στο επικρατές άνω άκρο).....	34
Πίνακας 8. Συσχέτιση μεταξύ του Δείκτη Μάζας Σώματος και της δοκιμασίας 30seconds Sit-to-Stand .....	34
Πίνακας 9. Συσχέτιση μεταξύ του Δείκτη Μάζας Σώματος και της κλίμακας Falls Efficacy Scale – International .....	35
Πίνακας 10. Συσχέτιση μεταξύ της δοκιμασίας Timed Up and Go και του Δείκτη Μάζας Σώματος.....	35
Πίνακας 11. Συσχέτιση μεταξύ του ιστορικού χρόνιας πάθησης και της δοκιμασίας Functional Reach Test (στο επικρατές άνω άκρο) .....	36
Πίνακας 12. Συσχέτιση μεταξύ του ιστορικού χρόνιας πάθησης και της κλίμακας Falls Efficacy Scale – International .....	36
Πίνακας 13. Συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας Falls Efficacy Scale – International και της δοκιμασίας Functional Reach Test (στο επικρατές άνω άκρο).....	37
Πίνακας 14. Συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας Falls Efficacy Scale – International και της δοκιμασίας 30seconds Sit-to-Stand.....	37

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΤΑ	Τυπική Απόκλιση
FES-I	Ελληνική Έκδοση της κλίμακας Falls Efficasy Scale - International
FRT	Functional Reach Test
TUG	Timed Up and Go
30STS	30 seconds Sit-To-Stand

# **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

# 1. ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Η ισορροπία είναι ένα πολύπλοκο φαινόμενο, το οποίο εκφράζει την ικανότητα των ατόμων να διατηρούν την ευθυγράμμιση των τμημάτων του σώματός τους ενάντια στη βαρύτητα, με σκοπό τη διατήρηση ή τη μετακίνηση του σώματος (κέντρο βάρους) μέσα στη διαθέσιμη βάση στήριξης, χωρίς να σημειωθεί πτώση.<sup>(1)</sup> Ταξινομείται σε 2 κατηγορίες. Συγκεκριμένα, η στατική ισορροπία αναφέρεται στη διατήρηση του κέντρου βάρους, όταν το σώμα βρίσκεται σε ηρεμία, όπως κατά την ορθοστάτιση και την καθιστή θέση. Αντίθετα, η δυναμική ισορροπία αναφέρεται στη διατήρηση του κέντρου βάρους, όταν το σώμα κινείται πάνω σε μία σταθερή επιφάνεια (πχ βάδιση) ή στη διατήρηση του σώματος, κατά την αλλαγή/κίνηση της στηρικτικής επιφάνειας (πχ μετάβαση από καθιστή σε όρθια θέση).<sup>(1,2)</sup>

## 1.2 Συστήματα Ελέγχου

Ως μία σύνθετη δραστηριότητα, η ισορροπία ελέγχεται από διάφορα συστήματα. Πιο συγκεκριμένα, η ισορροπία ελέγχεται από την Παρεγκεφαλίδα,<sup>(3)</sup> το Σωματοαισθητικό (Ιδιοδεκτικότητα/Εν τω βάθει Αισθητικότητα),<sup>(1,4)</sup> το Αιθουσαίο<sup>(1,5)</sup> και το Οπτικό Σύστημα.<sup>(1,6)</sup>

### 1.2.1 Παρεγκεφαλίδα

Η παρεγκεφαλίδα αποτελεί ένα αισθητικοκινητικό όργανο, το οποίο καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του οπίσθιου εγκεφάλου και έχει ωοειδές, αποπλατυσμένο σχήμα. Όσον αφορά την μορφολογία της, η παρεγκεφαλίδα εμφανίζει εξωτερικά τρία κύρια μέρη, δηλαδή τα δύο ημισφαίρια και τον σκώληκα και εσωτερικά αποτελείται από τον φλοιό (φαιά ουσία), καθώς και το μυελώδες σώμα (λευκή ουσία). Κάθε δομή στις παραπάνω ανατομικές περιοχές είναι υπεύθυνη και για μια διαφορετική λειτουργία.<sup>(3)</sup> Ειδικότερα, σημαντικός είναι ο ρόλος της παρεγκεφαλίδας στην ισορροπία, καθώς ρυθμίζει και συντονίζει την στατική και δυναμική ισορροπία του σώματος, όπως επίσης και τις συνειδητές και αυτόματες κινήσεις.<sup>(3,7)</sup> Έχει στενή αλληλεπίδραση με το κινητικό σύστημα, καθώς δέχεται διεγέρσεις από αυτό και έπειτα στέλνει κινητικές ώσεις προς τους μύες, για την ρύθμιση της έντασης και του χρόνου σύσπασης των μυών. Με αυτόν τον τρόπο, προκαλούνται αντανακλαστικές κινήσεις, υπεύθυνες για την διατήρηση της ισορροπίας.<sup>(3)</sup>

Εκτός από το κινητικό, έχει σχέση και με το αιθουσαίο και το οπτικό σύστημα για τον προσανατολισμό του σώματος στο χώρο. Πιο συγκεκριμένα, συνδέεται με τους αιθουσαίους πυρήνες και το στατικοακουστικό νεύρο, με τις αιθουσαίες πληροφορίες να μεταφέρονται από τους αιθουσαίους πυρήνες στο φλοιό. Τέλος, με τη βοήθεια του οπτικού συστήματος, η διατήρηση της ισορροπίας επιτυγχάνεται, μέσω νευριτών του οροφιαίου πυρήνα που προβάλλουν στα κέντρα των κινήσεων των οφθαλμών στο εγκεφαλικό στέλεχος. Έτσι, όπως φαίνεται από τα παραπάνω, η παρεγκεφαλίδα αποτελεί ένα μικρό εγκέφαλο με πολύ μεγάλη σημασία για την σταθερότητα και την κίνηση του σώματος και τελικά, για την επίτευξη της ισορροπίας.<sup>(3)</sup>

### **1.2.2 Σωματοαισθητικό Σύστημα**

Το σωματοαισθητικό σύστημα (Ιδιοδεκτικότητα/ Εν τω βάθει αισθητικότητα) παρέχει πληροφορίες για τη θέση και την κίνηση του σώματος και των μερών του, τόσο σε σχέση του ενός με το άλλο, όσο και με την στηρικτική επιφάνεια. Μάλιστα, η αίσθηση της θέσης και την κίνησης υποστηρίζεται και από το οπτικό, αλλά και το αιθουσαίο σύστημα.<sup>(1,7)</sup> Το σωματοαισθητικό σύστημα, λοιπόν, αποτελείται από τους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς των μυών, δηλαδή τις μυϊκές ατράκτους και τα τενόντια όργανα Golgi, τους αρθρικούς υποδοχείς, καθώς και τους μηχανοϋποδοχείς του δέρματος.<sup>(1,8)</sup> Καθένας από αυτούς τους αισθητήρες είναι υπεύθυνος για μια διαφορετική λειτουργία, η οποία συντελεί στην παροχή των κύριων αισθητικών λειτουργιών, για την διατήρηση της ισορροπίας, όταν η επιφάνεια στήριξης είναι επίπεδη και ακίνητη. Βέβαια, οι πληροφορίες ως προς την θέση του σώματος διαφοροποιούνται, όταν η επιφάνεια είναι σε κίνηση ή είναι οριζόντια, κι έτσι η διατήρηση της ισορροπίας καθίσταται δύσκολη.<sup>(1)</sup>

### **1.2.3 Αιθουσαίο Σύστημα**

Το αιθουσαίο σύστημα παρέχει πληροφορίες αναφορικά με την θέση και την κίνηση της κεφαλής σε σχέση με τη βαρύτητα και τις δυνάμεις αδράνειας. Οι υποδοχείς στους ημικύκλιους σωλήνες ανιχνεύουν τη γωνιακή επιτάχυνση κατά τη διάρκεια στροφικών κινήσεων της κεφαλής στους 3 άξονες στο χώρο και είναι αρκετά ευαίσθητοι στις ταχείες κινήσεις της κεφαλής κατά τη βάρδιση ή κατά τα επεισόδια ανισορροπίας. Από την άλλη, το σφαιρικό και το ελλειπτικό κυστίδιο ανιχνεύουν τη γραμμική επιτάχυνση (πάνω-κάτω, εμπρός-πίσω) και τις αλλαγές στη θέση της κεφαλής που εξαρτώνται από τις δυνάμεις βαρύτητας. Επίσης, αντιδρούν σε βραδείες

κινήσεις της κεφαλής, όπως κατά την στατική ταλάντωση.<sup>(1,7)</sup> Δεν μπορεί να προσδώσει ανεξάρτητα πληροφορίες για τη θέση του σώματος και γι'αυτό παρέχονται πρόσθετες πληροφορίες και από άλλα συστήματα.<sup>(1)</sup>

Έχει στενή σχέση και με το οπτικό σύστημα, καθώς μέσω κινητικών οδών που ξεκινούν από τους αιθουσαίους πυρήνες επεμβαίνει στον στατικό έλεγχο και συντονισμό των οφθαλμών και της κεφαλής. Το αιθουσοοφθαλμικό αντανακλαστικό, ακόμη, έχει ρόλο στη σταθεροποίηση της όρασης, όταν η κεφαλή κινείται, μέσω προβολών από τους αιθουσαίους πυρήνες προς τους πυρήνες που νευρώνουν τους εξωφθάλμιους μύες, ώστε τα μάτια να παρακολουθούν το ίδιο σημείο ανεξάρτητα από τη θέση της κεφαλής. Τέλος, το αιθουσονωτιαίο αντανακλαστικό για την αντιστάθμιση των κλίσεων και των κινήσεων του σώματος, προκαλεί μεταβολές στην στάση, μέσω των προβολών του αιθουσονωτιαίου δεματίου προς τους αντιβαρικούς μύες σε όλα τα επίπεδα του νωτιαίου μυελού.<sup>(1)</sup>

#### **1.2.4 Οπτικό Σύστημα**

Το οπτικό σύστημα είναι υπεύθυνο για την παροχή πληροφοριών για την θέση της κεφαλής σε σχέση με το περιβάλλον, τον προσανατολισμό της και τη διατήρηση του επιπέδου βλέμματος. Δίνει, επίσης, πληροφορίες για την κατεύθυνση και την ταχύτητα των κινήσεων της κεφαλής, γιατί καθώς κινείται, τα αντικείμενα στον περιβάλλοντα χώρο κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση.<sup>(1)</sup> Ο έλεγχος των κινήσεων για τη διατήρηση της ισορροπίας μεγιστοποιείται με τις πληροφορίες που λαμβάνονται σε συνδυασμό με το αιθουσαίο σύστημα.<sup>(1,7)</sup>

Η ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση των απαιτήσεων και των δραστηριοτήτων της καθημερινότητας, από τις πιο απλές μέχρι τις πιο σύνθετες.<sup>(2)</sup> Ωστόσο, λόγω της ταυτόχρονης δράσης όλων των συστημάτων που ελέγχουν την ισορροπία, οποιαδήποτε δυσλειτουργία σε κάποιο από αυτά είναι δυνατό να επηρεάσει τη λειτουργία και των υπολοίπων και να επιφέρει διαταραχές στην ισορροπία, προκαλώντας, έτσι, πληθώρα προβλημάτων στη καθημερινή ζωή των ατόμων.<sup>(1,2)</sup>

Γενικότερα, οι αλλαγές στην ισορροπία και τη βάδιση, αλλά και η δυσκολία διατήρησης ελέγχου της στάσης, επιδεινώνονται με την ηλικία<sup>(2)</sup> και πιθανόν προμηγύνουν την ύπαρξη ορισμένων νευροεκφυλιστικών και νευρολογικών ασθενειών, όπως είναι η νόσος του Πάρκινσον

και η Άνοια.<sup>(9)</sup> Επίσης, οι διαταραχές, αυτές, μπορεί να σχετίζονται με την παρουσίαση καρδιαγγειακών παθήσεων, διαβήτη και αρθρίτιδας. Καταστάσεις που έχουν άμεση σχέση με την αύξηση της ηλικίας.<sup>(2,9)</sup>

Η ηλικία αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα πρόκλησης διαταραχών στην ισορροπία και η συνύπαρξη με ορισμένες ασθένειες δυσχεραίνει την κατάσταση και την ποιότητα ζωής των ατόμων.<sup>(2,9)</sup> Ωστόσο, η γήρανση ως φυσιολογική διαδικασία είχε συσχετισθεί με διάφορες αλλαγές στην ισορροπία και τη βάδιση, χωρίς την παρουσία άλλων ιατρικών καταστάσεων.<sup>(9)</sup> Η φυσιολογική γήρανση έχει συνδεθεί με εκφυλίσεις σε διάφορα φυσιολογικά συστήματα του ανθρώπου, τόσο στο νευρικό, όσο και στο μυοσκελετικό. Η αλληλεπίδραση και η εξαιρετική συνεργασία όλων των συστημάτων, μέσω της επεξεργασίας των αισθητικών πληροφοριών και του σχεδιασμού των κατάλληλων κινητικών αντιδράσεων για την γρήγορη και άμεση διατήρηση της σταθερότητας, μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας και τα ελλείμματα επιδεινώνονται.<sup>(2)</sup> Έτσι, ως ανεξάρτητος παράγοντας, η ηλικία επιφέρει σοβαρές δυσλειτουργίες στον έλεγχο της ισορροπίας, θέτοντας κυρίως τον γηριατρικό πληθυσμό σε άμεσο κίνδυνο.<sup>(2,10)</sup>

## 2. ΠΤΩΣΕΙΣ

Ένα από τα επικρατέστερα προβλήματα των διαταραχών της ισορροπίας αποτελούν τα περιστατικά πτώσεων. Ως πώση ορίζεται μία ακούσια αλλαγή στη θέση του σώματος, με αποτέλεσμα την επαφή με το έδαφος ή κάποιο άλλο επίπεδο/επιφάνεια.<sup>(11)</sup> Οι πτώσεις συνιστούν ένα από τα σημαντικότερα και επιζήμια προβλήματα της δημόσιας υγείας παγκοσμίως,<sup>(6,12)</sup> καθώς αποτελούν την κύρια αιτία θνητότητας και θνησιμότητας των ατόμων μέσης και τρίτης ηλικίας,<sup>(13)</sup> οδηγώντας σε σημαντικές επιπτώσεις στη σωματική και ψυχολογική τους κατάσταση.<sup>(6,11,14)</sup> Επιδημιολογικές μελέτες αναφέρουν, ότι παγκόσμια περισσότερο από το 1/3 του γηριατρικού πληθυσμού ηλικίας 65 ετών και άνω πέφτει κάθε χρόνο.<sup>(14)</sup> Στην Αμερική έχει παρατηρηθεί, ότι κάθε χρόνο σημειώνονται περίπου 36 εκατομμύρια πτώσεις,<sup>(15)</sup> ενώ στην Ευρώπη περίπου 50 εκατομμύρια.<sup>(6)</sup>

Για την αιτιολογία των πτώσεων έχουν ενοχοποιηθεί πολλοί παράγοντες, τόσο εγγενείς, όσο και εξωγενείς.<sup>(1,10,14)</sup>

### 1. Εγγενείς Παράγοντες

Οι εγγενείς παράγοντες, που είναι πιθανό να οδηγήσουν σε πώση, σχετίζονται με τα βιολογικά χαρακτηριστικά του ατόμου, όπως είναι η ηλικία,<sup>(4,10,16)</sup> το φύλο<sup>(4,10,13,14)</sup> και η φυλή.<sup>(10,17)</sup> Μάλιστα, η αύξηση της ηλικίας αποτελεί τον κυρίαρχο παράγοντα αύξησης του κινδύνου πτώσης, καθώς προκαλεί σημαντικές αλλαγές και εκφυλίσεις σε αρκετά συστήματα του ανθρώπου, τα οποία συνδέονται με την διατήρηση της ισορροπίας και την επίτευξη των δραστηριοτήτων. Επιπλέον, οι γυναίκες παρουσιάζουν περισσότερες πιθανότητες, λόγω ορμονικών αλλαγών, που παρατηρούνται ιδιαίτερα κατά την περίοδο της εμμηνόπαυσης.<sup>(18,19)</sup> Οι αλλαγές αυτές μπορεί να οδηγήσουν σε μείωση της οστικής πυκνότητας,<sup>(4,14)</sup> με άμεση συνέπεια την εμφάνιση οστεοπενίας και οστεοπόρωσης, καταστάσεις με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και τη ζωή τους.

Οι διαταραχές στην ισορροπία και τη βάρδιση, τόσο λόγω της φυσιολογικής γήρανσης, όσο και λόγω παθολογικών καταστάσεων, έχουν συσχετισθεί στενά με τα αυξημένα ποσοστά των πτώσεων. Ο μειωμένος έλεγχος της ισορροπίας και τα μη φυσιολογικά πρότυπα βάρδισης, ενισχύουν την αστάθεια και οδηγούν σε μία ενδεχόμενη πώση. Παράλληλα, οι πτώσεις μπορεί



να επέλθουν, λόγω μειωμένης σωματικής δραστηριότητας και λειτουργίας,<sup>(12,14)</sup> καθώς και μειωμένης μυϊκής δύναμης και αντοχής,<sup>(4,6,10,12,14)</sup> ιδίως των κάτω άκρων.<sup>(14)</sup> Στην επιδείνωση του φαινομένου συμβάλει σπουδαία και η διαταραχή του κινητικού συντονισμού.<sup>(4)</sup>

Σημαντικούς παράγοντες κινδύνου αποτελούν επίσης, οι διαταραχές της ιδιοδεκτικότητας,<sup>(4)</sup> αλλά και τα προβλήματα του οπτικού συστήματος, όπως η μειωμένη οπτική οξύτητα, η λανθασμένη αντίληψη του βάθους και εκτίμησης των αποστάσεων, με συνέπεια τον ελλιπή στατικό έλεγχο, την ανάπτυξη αδεξιότητας και πιθανών πτώσεων.<sup>(10,13)</sup> Παράλληλα, τα προβλήματα του αιθουσαίου συστήματος διαταράσσουν την ισορροπία και θέτουν τον πληθυσμό σε μεγάλο κίνδυνο επαναλαμβανόμενων πτώσεων.<sup>(10,17)</sup>

Εκτός απ' όλα τα παραπάνω, η εξασθένηση των γνωστικών λειτουργιών, η οποία συνήθως προκύπτει ως αποτέλεσμα νευροεκφυλιστικών ασθενειών (νόσος Πάρκινσον, Αλτσχάιμερ), δυσχεραίνει τον έλεγχο της στάσης και τον χρόνο ανταπόκρισης σε αλλαγές του περιβάλλοντος.<sup>(10,13,16)</sup> Ακόμη, και οι ψυχολογικές διαταραχές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο. Οι διαταραχές στην ψυχολογία, όπως η κατάθλιψη και το άγχος, επηρεάζουν την κινητικότητα, μειώνουν την λειτουργικότητα, οδηγώντας σε αυξημένη πιθανότητα πτώσεων.<sup>(10-12)</sup> Άλλοι παράγοντες, που συμβάλλουν στην επιδείνωση του κινδύνου πτώσεων, είναι οι καρδιαγγειακές παθήσεις, όπως η υπέρταση, αλλά και η πολυφαρμακία.<sup>(6,10,13)</sup>

Τέλος, υψηλός κίνδυνος πτώσης παρουσιάζεται λόγω αίσθησης αστάθειας κατά την όρθια στάση ή την βάδιση,<sup>(6)</sup> ύστερα από προηγούμενη τραυματική ή μη πτώση, αλλά και λόγω αισθήματος φόβου πτώσης.<sup>(4,6,12)</sup> Μάλιστα, ο φόβος πτώσης φαίνεται να αποτελεί ίσως μία από τις κυριότερες αιτίες πτώσεων, που προκύπτει ως απόρροια όλων των παραπάνω παραγόντων.

## **2. Εξωγενείς Παράγοντες**

Αντίθετα, οι εξωγενείς παράγοντες αφορούν τον τρόπο ζωής και τις περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες ζουν και κινούνται τα άτομα. Ειδικότερα, η ποιότητα της επιφάνειας βάδισης, ο φωτισμός του χώρου και τα μέσα προστασίας που χρησιμοποιούν (πχ υποδήματα, ρούχα, βοηθήματα βάδισης, κιγκλιδώματα σκάλας) είναι μερικοί επικίνδυνοι παράγοντες της καθημερινότητας, που αυξάνουν τα περιστατικά πτώσεων.<sup>(10,17)</sup>

Όπως ήδη αναφέρθηκε παραπάνω, οι πτώσεις αποτελούν ένα κυρίαρχο πρόβλημα υγείας και συνιστούν μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτων και την κύρια αιτία τραυματισμών.<sup>(6,10,13)</sup> Η σοβαρότητα των τραυματισμών μπορεί να κυμανθεί από ήπιους μέχρι και θανατηφόρους.<sup>(10,13)</sup> Ανάμεσα στους πιο συχνούς τραυματισμούς είναι οι μώλωπες, οι απλές ρήξεις, αλλά και τα κατάγματα ισχίου.<sup>(6,10)</sup>

Οι βλάβες λόγω των πτώσεων οδηγούν σε μειωμένη κινητικότητα, αποχή από σωματικές και λειτουργικές δραστηριότητες και καθυστερημένη επιστροφή στην καθημερινότητα.<sup>(6)</sup> Ταυτόχρονα, οι πτώσεις συμβάλλουν κρίσιμα και στη ψυχολογία, αυξάνοντας το αίσθημα της ανασφάλειας και του φόβου πτώσης. Άμεση απόρροια είναι η ελάττωση της αυτοπεποίθησης και της λειτουργικότητας. Τα άτομα αυτοπεριορίζονται, απομονώνονται, με αποτέλεσμα την περαιτέρω μείωση της σωματικής και ψυχολογικής απόδοσής τους. Οι πτώσεις επιφέρουν, ακόμη, σημαντικές δαπάνες, τόσο στην κοινωνία, όσο και στο ίδιο το άτομο. Το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης, αλλά και το κόστος της μακροχρόνιας αποκατάστασης μετά από περιστατικά πτώσεων αυξάνονται με ραγδαίο ρυθμό.<sup>(6,10)</sup>

Η σωστή εκπαίδευση των ατόμων και του περιβάλλοντος τους και η τροποποίηση επικίνδυνων παραγόντων, κρίνεται απαραίτητη για την έγκαιρη πρόληψη και την ελαχιστοποίηση μελλοντικών πτώσεων.<sup>(6,10)</sup>

### 3. ΦΟΒΟΣ ΠΤΩΣΗΣ

Ο φόβος πτώσης περιγράφει μια συνεχή ανησυχία για πιθανή πτώση<sup>(20)</sup>, που μειώνει την αυτό-αποτελεσματικότητα και την πίστη των ατόμων για συμμετοχή σε δραστηριότητες.<sup>(11,20)</sup> Ο φόβος πτώσης είναι γνωστός και ως ‘post-fall syndrome’, καθώς πολλοί ερευνητές πίστευαν, ότι είναι αποτέλεσμα τραυματικού επεισοδίου προηγούμενης πτώσης.<sup>(21)</sup> Ωστόσο, μέσα από έρευνες έχει παρατηρηθεί, ότι το φαινόμενο του φόβου πτώσης μπορεί να αναπτυχθεί και σε περιπτώσεις, στις οποίες δεν υπάρχουν περιστατικά πτώσεων.<sup>(11,20,21)</sup>

Η συχνότητα του φόβου πτώσης παρουσιάζει άμεση σχέση με την ηλικία και το φύλο.<sup>(11,20)</sup> Παρατηρείται ραγδαία αύξηση, καθώς αυξάνεται η ηλικία,<sup>(11,20)</sup> ενώ το φαινόμενο αυτό είναι πιο συχνό στο γυναικείο πληθυσμό.<sup>(11,20,21)</sup> Περιστατικά φόβου πτώσης παρουσιάζονται σε μεγαλύτερα ποσοστά σε άτομα με κινητικούς περιορισμούς και μειωμένη ανεξαρτησία.<sup>(11,21)</sup> Η συχνότητα αυξάνεται, επίσης, καθώς αυξάνονται τα περιστατικά των πτώσεων (προηγούμενων ή μελλοντικών) και των επιπτώσεων τους, όπως είναι ένα πιθανό κάταγμα πτώσης ή και άλλοι τραυματισμοί.<sup>(21)</sup>

Ο φόβος πτώσης αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα υγείας σε διεθνές επίπεδο, το οποίο είναι άμεσα συνδεδεμένο με την ποιότητα ζωής.<sup>(21)</sup> Η σημασία του είναι σπουδαία, καθώς η αύξηση του επηρεάζει δυσμενώς την καθημερινή ζωή των ατόμων.<sup>(11,21)</sup> Ο φόβος πτώσης έχει συσχετισθεί στενά με την ελάττωση των σωματικών δραστηριοτήτων και λειτουργιών και έκπτωση της σωματικής απόδοσης.<sup>(11,20,21)</sup> Επιπλέον, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές διαταραχές στην ισορροπία, την σταθερότητα και την βάδιση, με αποτέλεσμα την μειωμένη κινητικότητα και τα αυξημένα ποσοστά πιθανών πτώσεων. Δημιουργείται, έτσι, ένα αίσθημα επίμονης αμφιβολίας και μειωμένης αυτό-αποτελεσματικότητας.<sup>(11)</sup>

Ο περιορισμός των καθημερινών δραστηριοτήτων επιφέρει αρνητικές συνέπειες, όχι μόνο στη σωματική, αλλά και την πνευματική υγεία και τελικά, την ποιότητα ζωής. Η ανησυχία για μελλοντικές πτώσεις και η μειωμένη κοινωνική αλληλεπίδραση επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη συνολική ψυχολογία των ατόμων. Πυροδοτούν καταστάσεις αυξημένου άγχους, κατάθλιψης και χρόνιου στρες με σοβαρή απώλεια της αυτοπεποίθησης.<sup>(11,20,21)</sup>

# **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ισορροπία είναι μία ιδιαίτερα πολύπλοκη κινητική δεξιότητα και για να εξασφαλιστεί η σταθερότητα που προσφέρει, είναι απαραίτητο να μην αποκλίνει από τα όρια της βάσης στήριξης. Ο άνθρωπος μπορεί να είναι λειτουργικός και σε συνθήκες ανισορροπίας, χάρις τη συνεργασία όχι μόνο ενός, αλλά περισσότερων συστημάτων. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, η παρεγκεφαλίδα, αλλά και το σωματοαισθητικό, το αιθουσαίο και το οπτικό σύστημα είναι τα κύρια συστήματα ισορροπίας. Σε οποιαδήποτε διαταραχή του ενός συστήματος από αυτά, τα υπόλοιπα, τα οποία συμβάλλουν στη διατήρηση της ισορροπίας, μπορούν να αντιρροπήσουν το έλλειμμά του ενός. Επομένως, κανένα σύστημα ισορροπίας δεν δρα απολύτως ανεξάρτητα, αλλά αντίθετα αλληλεπιδρούν και συνεργάζονται μεταξύ τους για το επιθυμητό αποτέλεσμα.<sup>(8,22)</sup>

Η ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας είναι ζωτικής σημασίας και συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση των απαιτήσεων και των δραστηριοτήτων της καθημερινότητας, από τις πιο απλές μέχρι τις πιο σύνθετες.<sup>(2)</sup> Φαίνεται μέσα από έρευνες, πως η ηλικία συνιστά τον κυριότερο παράγοντα πρόκλησης διαταραχών στην ισορροπία. Πιο συγκεκριμένα, με την αύξηση της ηλικίας υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να επέλθουν διαταραχές στην ισορροπία, ως αποτέλεσμα διαφόρων ιατρικών παθήσεων. Βέβαια, η γήρανση ως μία φυσιολογική διαδικασία είναι δυνατό να οδηγήσει σε έκπτωση ενός ή περισσότερων συστημάτων που ελέγχουν την ισορροπία, οδηγώντας έτσι, σε μειωμένη λειτουργικότητα και σε πληθώρα προβλημάτων στη καθημερινή ζωή των ατόμων.<sup>(2,9,10)</sup>

Η βιβλιογραφία αναφέρει, ότι ένα από τα κυριότερα και σοβαρότερα προβλήματα των διαταραχών της ισορροπίας αποτελούν τα περιστατικά πτώσεων. Ως πτώση ορίζεται μία ακούσια αλλαγή στη θέση του σώματος, με αποτέλεσμα την επαφή με το έδαφος ή κάποιο άλλο επίπεδο/επιφάνεια.<sup>(11)</sup> Επιδημιολογικές μελέτες αναφέρουν, ότι παγκοσμίως περισσότερο από το 1/3 του γηριατρικού πληθυσμού ηλικίας 65 ετών και άνω πέφτει κάθε χρόνο, με συνέπεια οι πτώσεις να θεωρούνται ως η κύρια αιτία θνητότητας και θνησιμότητας των ατόμων μέσης και τρίτης ηλικίας.<sup>(13,14)</sup>

Για την αιτιολογία των πτώσεων έχουν ενοχοποιηθεί ποικίλοι παράγοντες.<sup>(1,10,14)</sup> Εξωγενείς παράγοντες, δηλαδή παράγοντες που αφορούν τον τρόπο ζωής και τις περιβαλλοντικές

συνθήκες στις οποίες ζουν και κινούνται τα άτομα, ευθύνονται για τα αυξημένα ποσοστά πτώσεων. Ειδικότερα, η ποιότητα της επιφάνειας βάδισης, ο φωτισμός του χώρου και τα μέσα προστασίας που χρησιμοποιούν (πχ υποδήματα, ρούχα, βοηθήματα βάδισης, κιγκλιδώματα σκάλας) είναι μερικοί από τους παράγοντες της καθημερινότητας, που αυξάνουν τα περιστατικά πτώσεων.<sup>(10,17)</sup> Παράλληλα, η επιδείνωση του φαινομένου αυτού, οφείλεται και σε εγγενείς παράγοντες. Σε αυτούς ανήκουν, τα βιολογικά χαρακτηριστικά, δηλαδή η ηλικία και το φύλο, δυσλειτουργίες στο μυοσκελετικό και νευρικό σύστημα, αλλά και στα συστήματα ελέγχου της ισορροπίας, καθώς και διαταραχές στη ψυχολογία των ατόμων.<sup>(10)</sup> Τέλος, ο φόβος πτώσης θεωρείται ίσως μία από τις κυριότερες αιτίες πτώσεων, που προκύπτει ως απόρροια όλων των παραπάνω παραγόντων, επηρεάζοντας, τόσο τη σωματική, όσο και τη ψυχολογική υγεία των ατόμων.<sup>(6,12)</sup>

Τα ποσοστά των πτώσεων εμφανίζουν ραγδαία αύξηση, καθώς αυξάνεται η ηλικία, λόγω διαφόρων εκφυλίσεων και διαταραχών, επιφέροντας ποικίλα προβλήματα στα άτομα μέσης και τρίτης ηλικίας. Βέβαια, τα περιστατικά πτώσεων παρουσιάζονται σε μεγαλύτερη συχνότητα κυρίως στον γυναικείο πληθυσμό, λόγω διαφόρων ορμονικών αλλαγών, οι οποίες είναι εντονότερες ιδιαίτερα κατά την περίοδο της εμμηνόπαυσης.<sup>(18,19)</sup>

Συνολικά, οι πτώσεις, ως αποτέλεσμα των διαταραχών της ισορροπίας, συνιστούν μία από τις κυρίαρχες αιτίες θνητότητας και θνησιμότητας και την κύρια αιτία τραυματισμών κυρίως στα άτομα τρίτης ηλικίας.<sup>(6,10,13)</sup> Οι διαταραχές και οι δυσλειτουργίες λόγω των πτώσεων, έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της κινητικότητας και της σωματικής απόδοσης, την απομάκρυνση από λειτουργικές δραστηριότητες της καθημερινότητας και την καθυστερημένη επιστροφή στην κανονικότητα. Εκτός από τη σωματική υγεία, οι πτώσεις επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό και τη ψυχολογία, δημιουργώντας ένα αυξημένο αίσθημα ανασφάλειας και φόβου μελλοντικής πτώσης. Η αυτοπεποίθηση ελαττώνεται, τα άτομα απομονώνονται, αυτοπεριορίζονται και απομακρύνονται από την καθημερινότητά τους. Παράλληλα, οι πτώσεις συνιστούν ένα από τα επιζήμια προβλήματα της δημόσιας υγείας παγκοσμίως. Το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης, αλλά και το κόστος της μακροχρόνιας αποκατάστασης μετά από περιστατικά πτώσεων αυξάνονται με ραγδαίο ρυθμό.<sup>(6,10)</sup>

Οι σοβαρές επιπτώσεις και οι προκαλούμενες βλάβες λόγω των περιστατικών πτώσεων, κρίνουν απαραίτητη την έγκαιρη αξιολόγηση και την πρόληψη του φαινομένου αυτού.

Μάλιστα, με το πέρασμα των χρόνων και την αύξηση του προσδόκιμου ζωής, ο γηριατρικός πληθυσμός πρόκειται να αυξηθεί ραγδαία. Επομένως, αποτελεί αναγκαιότητα η αξιολόγηση της ισορροπίας και του φόβου πτώσης, αλλά και η σωστή εκπαίδευση των ατόμων και του περιβάλλοντός τους και η τροποποίηση των επικίνδυνων παραγόντων, τόσο για τον περιορισμό και τελικά την εξάλειψη πιθανών μελλοντικών πτώσεων, όσο και για την ενίσχυση της αυτοπεποίθησης και τη δημιουργία βελτιωμένων συνθηκών για την ποιότητα ζωής του πληθυσμού.<sup>(6,10)</sup>

Σκοπός της παρούσης πιλοτικής περιγραφικής μελέτης είναι η συσχέτιση της ισορροπίας και του κινδύνου πτώσης στον ελληνικό γυναικείο πληθυσμό. Τα αποτελέσματα ενδέχεται να παρέχουν σημαντικά στοιχεία και μέσω αυτής της συσχέτισης μπορεί να προκύψει η ανάγκη δημιουργίας προγραμμάτων ενημέρωσης και στοχευμένων κατευθυντήριων οδηγιών για την πρόληψη της οστεοπόρωσης και τον κίνδυνο πτώσης. Επιπλέον, μια ευρύτερη επίγνωση των ευρημάτων στο ελληνικό πληθυσμό θα διευκόλυνε τις αντικειμενικές συγκρίσεις μεταξύ μελετών με διαφορετική εθνική προέλευση και θα μπορούσε να συμβάλει σε μελλοντικές μετα-αναλύσεις.

Συνεπώς, η ερευνητική υπόθεση της μελέτης διαμορφώνεται ως εξής:

- Υπόθεση 1.** Η 0 (μηδενική): Η αίσθηση αστάθειας σχετίζεται με τον φόβο πτώσης ή/και τον κίνδυνο πτώσεως  
Η 1 (εναλλακτική): Η αίσθηση αστάθειας δεν σχετίζεται με τον φόβο πτώσης ή/και τον κίνδυνο πτώσεως

## **2. ΜΕΘΟΔΟΣ**

### **2.1 Σχεδιασμός μελέτης**

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία πιλοτική περιγραφική μελέτη, στην οποία συμμετέχουν γυναίκες άνω των 50 ετών με στόχο την αξιολόγηση της ισορροπίας και του κινδύνου πτώσης στον ελληνικό γυναικείο πληθυσμό. Πιο αναλυτικά, η στρατολόγηση των συμμετεχουσών έγινε μέσω της συνεργασίας της εθελοντικής ομάδας Osteosaf και του Συλλόγου Σκελετικής Υγείας «Πεταλούδα»\*. Συντονίστρια της ομάδας ήταν η επιβλέπουσα καθηγήτρια της παρούσης πτυχιακής εργασίας και εθελόντριες ερευνήτριες οι προπτυχιακές φοιτήτριες της εργασίας. Η μελέτη έχει λάβει έγκριση από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (Ε.Η.Δ.Ε.) με αριθμό πρωτοκόλλου 16654/20-02-2023. Τα άτομα που αποδέχτηκαν τη συμμετοχή τους στη μελέτη, έδωσαν την ημέρα των μετρήσεων γραπτή συγκατάθεση, σύμφωνα με τις αρχές Διακήρυξης του Ελσίνκι και των μεταγενέστερων τροποποιήσεων της,<sup>(23)</sup> και ενημερώθηκαν για τον σκοπό και τις διαδικασίες της έρευνας σύμφωνα με τις αποδεκτές αρχές της ακεραιότητας της έρευνας και της ορθής επιστημονικής πρακτικής, όπως διατυπώνονται από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας (Ε.Η.Δ.Ε.) του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (ΠΑΔΑ).

### **2.2 Πληθυσμός**

Στη μελέτη συμμετείχαν γυναίκες άνω των 50 ετών. Από τη συμμετοχή στην έρευνα θα αποκλειστούν άτομα που αντιμετωπίζουν σοβαρά νευρολογικά προβλήματα, πάσχουν από άνοια, έχουν διαταραχές ισορροπίας και γενικώς οποιαδήποτε παθολογική κατάσταση μπορεί να επηρεάσει την κατανόηση των ερωτήσεων και την απόδοσή τους στις αντικειμενικές δοκιμασίες.

### **2.3 Μεταβλητές/διαδικασίες αξιολόγησης**

Στην παρούσα πιλοτική περιγραφική μελέτη πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας, καθώς και εκτίμηση του φόβου πτώσης.



Η αξιολόγηση της στατικής ισορροπίας διενεργήθηκε μέσω της δοκιμασίας 30 seconds Sit-To-Stand Test (30STS), ενώ της δυναμικής ισορροπίας μέσω των δοκιμασιών Functional Reach Test και το Timed up and Go Test.

Τέλος, για την εκτίμηση του φόβου πτώσης χρησιμοποιήθηκε η ελληνική έκδοση της αυτοσυμπληρούμενης κλίμακας Falls Efficacy Scale-International – FES-I.

Στη συνέχεια, μετά την έγκριση των ατόμων και την συμμετοχή τους στην έρευνα, πραγματοποιήθηκε η καταγραφή του ιστορικού και των κλινικών και δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχουσών, με την χρήση ερωτηματολογίου.

## **2.4 Εργαλεία - Έντυπα Αξιολόγησης**

### **1. Δοκιμασία Μετάβασης από Καθιστή σε Όρθια Θέση 30’’ (30 seconds Sit-to-Stand - 30STS)**

Η δοκιμασία 30STS έχει σημαντικό προγνωστικό χαρακτήρα<sup>(24)</sup> και χρησιμοποιείται ευρέως τόσο σε κλινικά, όσο και σε εργαστηριακά περιβάλλοντα για την αξιολόγηση της δύναμης και της λειτουργικότητας των κάτω άκρων,<sup>(25)</sup> καθώς και για τον έλεγχο της ισορροπίας σε ηλικιωμένους ενήλικες.<sup>(26)</sup> Το 30STS μετρά το μέγιστο αριθμό επαναλήψεων από καθιστή σε όρθια θέση σε χρόνο 30 δευτερολέπτων.<sup>(17,24,25)</sup> Για να πραγματοποιηθεί αυτή η δοκιμή, ο συμμετέχων καλείται αρχικά να σηκωθεί από μια κανονική καρέκλα χωρίς βραχιόνες,<sup>(25,26)</sup> ύψους καθίσματος 43cm.<sup>(17)</sup> Για την αποφυγή κινδύνου η καρέκλα τοποθετείται σε ένα τοίχο.<sup>(17,25)</sup> Ο συμμετέχων οφείλει να διατηρήσει τα πόδια του στο πάτωμα με το ένα ελαφρώς πιο μπροστά από το άλλο<sup>(25)</sup> και τα χέρια του σταυρωμένα στο στήθος.<sup>(25,26)</sup> Αφού πραγματοποιηθεί η έγερση, στη συνέχεια το άτομο επιστρέφει σε καθιστή θέση.<sup>(25,26)</sup> Τόσο στην έναρξη, όσο και σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής, η πλάτη του συμμετέχοντα δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με το πίσω μέρος της καρεκλάς.<sup>(17)</sup> Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται όσο το δυνατόν περισσότερες φορές και με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ασφάλεια εντός 30 δευτερολέπτων,<sup>(25,26)</sup> με τη συνολική βαθμολογία να αποτελείται από τον αριθμό των ολοκληρωμένων επαναλήψεων στο χρόνο αυτό.<sup>(24-26)</sup> Ο εξεταστής παρακολουθεί προσεκτικά τον εξεταζόμενο για τυχόν προβλήματα κατά εκτέλεση του τεστ (έκταση βραχιόνων, ανεπαρκής έγερση),<sup>(17)</sup> έτσι ώστε, οι λανθασμένες προσπάθειες να μην συμψηφίζονται στην βαθμολογία.<sup>(25)</sup> Η βαθμολογία μπορεί να κυμανθεί από 0 έως και μεγαλύτερη των 20, καθώς υπάρχει ένα μεγάλο εύρος τιμών σε κάθε ηλικία και

φύλο.<sup>(25)</sup> Έχει υπολογιστεί, ότι ο μέσος όρος των επαναλήψεων σε 3 διαφορετικές ηλικιακές ομάδες ηλικιωμένων κυμαίνεται ως εξής: ομάδα των 60-69 ετών ο μέσος όρος είναι 14 ( $\pm$  2.4), για την ηλικιακή ομάδα 70-79 ετών είναι 12,9 ( $\pm$  3) και για την ομάδα των 80-89 ετών είναι 11,9( $\pm$  3.6).<sup>(25,27)</sup> Η δοκιμασία STS έχει εξαιρετική αξιοπιστία<sup>(17,25,27)</sup> αλλά και εγκυρότητα.<sup>(17,27,28)</sup>

## **2. Δοκιμασία Λειτουργικής Προσέγγισης (Functional Reach Test - FRT)**

Η δοκιμασία Functional Reach Test (FRT) είναι ένα εργαλείο μέτρησης και αξιολόγησης κλινικών αποτελεσμάτων για την εκτίμηση της δυναμικής ισορροπίας σε μια απλή εργασία.<sup>(29-31)</sup> Μετρά τη μέγιστη απόσταση που μπορεί ένα άτομο να μετακινήσει το κέντρο μάζας του προς τα όρια της βάσης στήριξής του.<sup>(29)</sup> Ο εξεταζόμενος στέκεται όρθιος δίπλα σε έναν τοίχο χωρίς να τον αγγίζει και στον οποίο βρίσκεται οριζόντια τοποθετημένο ένα βαθμονομημένο μέτρο (cm ή inches), προσαρτημένο στο επίπεδο του ακρωμίου.<sup>(29,30,32)</sup> Καθοδηγείται να τοποθετήσει τον βραχίονα του επικρατούς χεριού,<sup>(32)</sup> το οποίο θα βρίσκεται στη μεριά του τοίχου, σε κάμψη ώμου 90 μοιρών, με τεντωμένο αγκώνα και σε κλειστή γροθιά.<sup>(29-32)</sup> Στη συνέχεια, ζητείται να εκτείνει όσο το δυνατόν πιο μακριά και μπροστά το χέρι του, το οποίο θα πρέπει να παραμείνει σε κλειστή γροθιά, χωρίς να διαταράξει την ισορροπία του ή να κάνει κάποιο βήμα.<sup>(29)</sup> Η διαδικασία οφείλει να επαναλαμβάνεται στην περίπτωση που ο εξεταζόμενος έρθει σε επαφή με τον τοίχο ή διαταραχτεί η βάση στήριξης.<sup>(29,31,32)</sup> Ο εξεταστής καταγράφει τη θέση του τρίτου μετακαρπίου τόσο πριν, όσο και μετά την προσέγγιση.<sup>(29-32)</sup> Κάθε εξεταζόμενος πραγματοποιεί 2 δοκιμαστικές προσπάθειες και τρεις τελικές δοκιμές, με τη συνολική βαθμολογία να προκύπτει από τον μέσο όρο των τελικών δοκιμών.<sup>(29-32)</sup> Έχει υπολογιστεί ότι, όταν το FRT < 7 inches(17,78cm) τα άτομα παρουσιάζουν περιορισμένη κινητικότητα,<sup>(31)</sup> ενώ βαθμολογία FRT < 18,5cm συσχετίζεται με κίνδυνο πτώσης.<sup>(33)</sup> Η δοκιμασία αυτή έχει εξαιρετική αξιοπιστία<sup>(30,31)</sup> και εξαιρετική εγκυρότητα.<sup>(33)</sup>

## **3. Δοκιμασία Όρθια Θέση και Βάδιση (Timed Up and Go - TUG)**

Η δοκιμασία TUG αποτελεί ένα κλινικό εργαλείο αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας και των βασικών στοιχείων κινητικότητας.<sup>(4,14,17,34,35)</sup> Διαθέτει αρκετές παραλλαγές όσον αφορά την επιλογή εξοπλισμού και την εκτέλεση των επιμέρους στοιχείων της διαδικασίας,<sup>(17)</sup> καθώς

επίσης, μπορεί να είναι είτε μονής, είτε διπλής απαίτησης.<sup>(17,34)</sup> Η δοκιμασία μονής απαίτησης περιλαμβάνει τη μετάβαση του σώματος από την καθιστή θέση σε όρθια στάση, περπάτημα, στροφή και επιστροφή στο σημείο έναρξης με χρονομέτρηση.<sup>(14,17,34)</sup> Η διπλής απαίτησης αναπτύχθηκε, με σκοπό να αυξηθεί η δυσκολία της δοκιμασίας και ως εκ τούτου να διακρίνει καλύτερα τον εντοπισμό πιθανών πτώσεων. Αποτελείται από μία χειρωνακτική εργασία<sup>(17,36)</sup> ή μια γνωστική εργασία (δοκιμασία σειριακής αφαίρεσης)<sup>(17,34)</sup> που εκτελούνται ταυτόχρονα με τα βήματα μονής απαίτησης που αναφέρθηκαν.<sup>(35)</sup> Φαίνεται, πως η διεξαγωγή δύο εργασιών ταυτοχρόνως προκαλεί αλλαγές στην απόδοση των ατόμων κατά τη διάρκεια του τεστ, λόγω της δυσκολίας τους να διαμοιράσουν την προσοχή τους σε δύο ταυτόχρονες δραστηριότητες.<sup>(17)</sup> Οι ηλικιωμένοι που χρειάζονται περισσότερο χρόνο για την ολοκλήρωση της δοκιμασίας διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πτώσης (>20 sec) σε σχέση με εκείνους που χρειάζονται λιγότερο χρόνο (<12 sec).<sup>(6)</sup> Η δοκιμασία TUG έχει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα και ανταποκρίνεται κατάλληλα στον γηριατρικό πληθυσμό, ως εργαλείο αξιολόγησης, αλλά και παρακολούθησης.<sup>(17)</sup>

#### **4. Ελληνική έκδοση της Διεθνούς Κλίμακας Εκτίμησης του Φόβου Πτώσης (Falls Efficacy Scale-International – FES-I)**

Η αυτοσυμπληρούμενη ελληνική έκδοση της κλίμακας Falls Efficacy Scale – International (FES-I) είναι ένα αξιόπιστο<sup>(14,17)</sup> αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο<sup>(4)</sup> 16 στοιχείων<sup>(17)</sup>, το οποίο αξιολογεί το επίπεδο της ανησυχίας πτώσης κατά την εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων χαμηλής και υψηλής απαίτησης, καθώς και κοινωνικών δραστηριοτήτων.<sup>(11)</sup> Αποτελεί επέκταση του αρχικού FES (10 στοιχείων). Κάθε ένα στοιχείο βαθμολογείται από το 1 («πολύ σίγουρος») έως το 4 («δεν είμαι καθόλου σίγουρος»). Η συνολική βαθμολογία προκύπτει από το άθροισμα των στοιχείων και το ελάχιστο που μπορεί να φτάσει είναι το 16, ενώ το μέγιστο που μπορεί να φτάσει είναι το 64. Όσο μεγαλύτερη είναι η βαθμολογία, τόσο μεγαλύτερη είναι η ανησυχία και ο φόβος πτώσης. Ειδικότερα, βαθμολογία 16-19 υποδηλώνει χαμηλή ανησυχία για πτώση, 20-27 μέτρια ανησυχία και 28-64 υψηλή ανησυχία.<sup>(37)</sup>

## 2.5 Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με την έκδοση 28 του λογισμικού πακέτου SPSS της IBM. Το σύνολο των τεστ που χρησιμοποιήθηκαν ήταν διπλής κατεύθυνσης, και η τιμή του  $p$  ορίστηκε ως μικρότερη του 0.05 [ $< 0.05$ ] στατιστικά σημαντική διαφορά.

Τα δεδομένα εκφράστηκαν, όσον αφορά τις συνεχείς μεταβλητές, ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση (ΤΑ), ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως συχνότητες (ποσοστά). Το τεστ Kolmogorov-Smirnov εξέτασε την κανονική κατανομή των παραμέτρων.

Οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών υπολογίστηκαν με τον συντελεστή συσχέτισης του Pearson ( $r$ ), ο οποίος αποτελεί τον πιο κοινό τρόπο μέτρησης μίας γραμμικής συσχέτισης. Ειδικότερα, είναι ένας αριθμός μεταξύ του -1 και του 1, το οποίο υπολογίζει την ισχύ και την κατεύθυνση της συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών. Όταν  $r=0$  δεν υπάρχει καμία συσχέτιση. Σε θετική κατεύθυνση όταν  $r>.5$  η συσχέτιση είναι ισχυρή, όταν  $.3\geq r\leq .5$  είναι μέτρια και όταν  $0>r\leq .3$  είναι αδύναμη. Τέλος, σε αρνητική κατεύθυνση όταν  $r<-.5$  η συσχέτιση είναι ισχυρή, όταν  $-.3\geq r\leq -.5$  είναι μέτρια και όταν  $0>r\leq -.3$  είναι αδύναμη.<sup>(38)</sup>

### 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 3.1 Τεστ Kolmogorov-Smirnov

Το τεστ Kolmogorov-Smirnov έδειξε κανονική κατανομή του δείγματος (Πίνακας 1).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST**

		ΗΛΙΚΙΑ	ΥΨΟΣ (cm)	ΒΑΡΟΣ (kg)	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΠΑΘΗΣΗΣ (1=ΝΑΙ 2=ΟΧΙ)	TUG test (sec)	FRT(επικρατές άκρο) (cm)	ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ (30secSTS)	FES-I Total	BMI_new	
N		44	44	44	44	44	44	44	44	44	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	68.89	161.09	70.102	1.41	11.3732	27.2159	10.80	25.57	26.9318	
	Std. Deviation	7.800	6.754	12.9119	.497	2.63910	6.60285	2.874	8.817	4.10846	
Most Extreme Differences	Absolute	.102	.155	.140	.386	.097	.105	.117	.230	.119	
	Positive	.075	.155	.140	.386	.065	.081	.098	.230	.119	
	Negative	-.102	-.113	-.093	-.292	-.097	-.105	-.117	-.139	-.076	
Test Statistic		.102	.155	.140	.386	.097	.105	.117	.230	.119	
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		.200 <sup>d</sup>	.010	.031	<.001	.200 <sup>d</sup>	.200 <sup>d</sup>	.152	<.001	.135	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>e</sup>	Sig.	.283	.010	.029	<.001	.357	.236	.128	<.001	.116	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.271	.007	.025	.000	.345	.225	.119	.000	.108
		Upper Bound	.294	.012	.033	.000	.369	.246	.136	.000	.125

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

#### 3.2 Πληθυσμός

Στην έρευνα αρχικά, επιλέχθηκαν 60 άτομα, 16 από τα οποία αποκλείστηκαν, εφόσον δεν πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής της μελέτης. Πιο αναλυτικά, 4 άτομα ήταν άντρες, 7 είχαν ιστορικό νευρολογικής πάθησης και 5 δεν είχαν ολοκληρώσει την εκτέλεση των κλινικών δοκιμασιών (4 την FRT και 1 την FES-I). Τελικά, 44 γυναίκες συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται λεπτομερώς, τα χαρακτηριστικά του συνολικού δείγματος. Οι 44 γυναίκες που συμμετείχαν στη έρευνα είχαν μέσο όρο ηλικίας τα 68.89(± 7.80) έτη, μέσο όρο ύψους 161.09(±6.75) cm, μέσο όρο βάρους 70.10(±12.91) kg, μέσο όρο ΔΜΣ 26.93(± 4.11) (kg/m<sup>2</sup>) και ποσοστό ιστορικού χρόνιας πάθησης 26(59.09%) [N (%)].

<b>Πίνακας 2.: Περιγραφικά Χαρακτηριστικά και Μετρήσεις Συμμετεχουσών (N=44)</b>		
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΤΙΜΕΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ - ΜΕΓΙΣΤΟ
ΗΛΙΚΙΑ (ΕΤΗ)	68.89(± 7.80)	51 – 90
ΥΨΟΣ (cm)	161.09(±6.75)	145 – 175
ΒΑΡΟΣ (kg)	70.10(±12.91)	53 – 100
ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (kg/m <sup>2</sup> )	26.93(± 4.11)	20.96 – 37.18
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΠΑΘΗΣΗΣ [N (%)]	26(59.09%)	
30 SECONDS SIT-TO-STAND TEST	10.80(± 2.87)	3 – 16
FUNCTIONAL REACH TEST	27.21(± 6.60)	14 – 39
TIMED UP AND GO TEST	11.37(± 2,63)	6.21 – 15.76
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ FALLS EFFICASY SCALE – INTERNATIONAL	25.57(± 8.81)	16 - 56

Οι συνεχείς μεταβλητές εκφράστηκαν ως μέσος όρος±τυπική απόκλιση (ΤΑ), ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές ως συχνότητες (ποσοστά) [N (%)]

Οι 26 γυναίκες από το δείγμα μας είχαν ιστορικό χρόνιας πάθησης. Συγκεκριμένα, 9 γυναίκες έπασχαν από αρτηριακή υπέρταση, 6 από χρόνια πόνο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, 6 από αρθρίτιδα γόνατος, 6 από θυρεοειδίτιδα, 5 από καρδιαγγειακές παθήσεις, 6 από χοληστεριναιμία, 4 από διαβήτη τύπου ΙΙ, 3 από αναπνευστικές παθήσεις και 1 από καρκίνο (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Ιστορικό Χρόνιων Παθήσεων (n=26)								
Χρόνιος πόνος στην οσφύ	Αρθρίτιδα γόνατος	Καρδιοαγγειακές παθήσεις	Αναπνευστικές παθήσεις	Αρτηριακή υπέρταση	Θυρεοειδίτιδα	Χολιστεριναιμία	Διαβήτης τύπου II	Καρκίνο
	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>							
<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
		<input checked="" type="checkbox"/>						
			<input checked="" type="checkbox"/>					
<input checked="" type="checkbox"/>								
<input checked="" type="checkbox"/>								
<input checked="" type="checkbox"/>								
	<input checked="" type="checkbox"/>							
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
					<input checked="" type="checkbox"/>			
		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
	<input checked="" type="checkbox"/>							
	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
					<input checked="" type="checkbox"/>			
				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
					<input checked="" type="checkbox"/>			
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				<input checked="" type="checkbox"/>				
					<input checked="" type="checkbox"/>			
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 3.3 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Ο μέσος όρος της δοκιμασίας 30STS ήταν  $10.80(\pm 2.87)$  επαναλήψεις, ο μέσος όρος της δοκιμασίας FRT ήταν  $27.21(\pm 6.60)$  cm, ο μέσος όρος την δοκιμασίας TUG ήταν  $11.37(\pm 2,63)$  sec και ο μέσος όρος της κλίμακας FES-I ήταν  $25.57(\pm 8.81)$  (Πίνακας 2).

Η ηλικία συσχετίστηκε με τις μεταβλητές FRT, 30STS και FES-I. Η καλύτερη συσχέτιση, η οποία ήταν αδύναμη και αρνητική χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά, παρατηρήθηκε με τη δοκιμασία 30STS και η τιμή ήταν  $r = -.183$  (Πίνακας 5). Αδύναμη και αρνητική ήταν επίσης, η συσχέτιση με τη FES-I ( $r = -.158$ ) (Πίνακας 6), ενώ αδύναμη και θετική ήταν η συσχέτιση με το FRT ( $r = .077$ ) (Πίνακας 4).

Το BMI συσχετίστηκε με τις μεταβλητές FRT, 30STS, FES-I και TUG. Η καλύτερη συσχέτιση σημειώθηκε με το FRT και ήταν αδύναμη, θετική αλλά όχι στατιστικά σημαντική ( $r = .236$ ) (Πίνακας 7). Επίσης, μη-στατιστικά σημαντικές, αδύναμες και θετικές ήταν οι συσχετίσεις με το 30STS ( $r = .163$ ) (Πίνακας 8) και με τη FES ( $r = .151$ ) (Πίνακας 9), ενώ αδύναμη και αρνητική ήταν η συσχέτιση με το TUG ( $r = -.092$ ) (Πίνακας 10).

Το ιστορικό χρόνιας πάθησης συσχετίστηκε με τις μεταβλητές FRT και FES-I. Μη-στατιστικά σημαντική, αδύναμη και αρνητική ήταν η συσχέτιση με FRT ( $r = -.035$ ), (Πίνακας 11). Η συσχέτιση με την κλίμακα FES-I ήταν μέτρια και αρνητική, με στατιστικά σημαντική διαφορά ( $r = -.399$ ,  $p = .007$ ) (Πίνακας 12).

Τέλος, η κλίμακα FES-I συσχετίστηκε με δύο αντικειμενικές δοκιμασίες: το FRT και το 30STS. Με το FRT φάνηκε να μην υπάρχει καμία συσχέτιση ( $r = .008$ ) (Πίνακας 13), ενώ καλύτερη ήταν η συσχέτιση που βρέθηκε με το 30STS, και ήταν αδύναμη και αρνητική ( $r = -.232$ ) (Πίνακας 14).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ FUNCTIONAL REACH TEST (ΣΤΟ ΕΠΙΚΡΑΤΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟ)**

ΗΛΙΚΙΑ	Pearson Correlation	1	.077
	Sig. (2-tailed)		.617
	Sum of Squares and Cross-products	2616.432	171.580
	Covariance	60.847	3.990
	N	44	44
Functional Reach Test (επικρατές άκρο) (cm)	Pearson Correlation	.077	1
	Sig. (2-tailed)	.617	
	Sum of Squares and Cross-products	171.580	1874.699
	Covariance	3.990	43.598
	N	44	44



**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ 30 SECONDS SIT-TO-STAND**

ΗΛΙΚΙΑ	Pearson Correlation	1	-.183
	Sig. (2-tailed)		.235
	Sum of Squares and Cross-products	2616.432	-176.023
	Covariance	60.847	-4.094
	N	44	44
30 seconds Sit-to-stand (ΕΠΙΧΑΛΗΨΕΙΣ)	Pearson Correlation	-.183	1
	Sig. (2-tailed)	.235	
	Sum of Squares and Cross-products	-176.023	355.159
	Covariance	-4.094	8.260
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΙΜΑΚΑΣ FALLS EFFICACY SCALE – INTERNATIONAL**

Falls Efficacy Scale – International (total score)	Pearson Correlation	1	-.158
	Sig. (2-tailed)		.307
	Sum of Squares and Cross-products	3342.795	-466.159
	Covariance	77.739	-10.841
	N	44	44
ΗΛΙΚΙΑ	Pearson Correlation	-.158	1
	Sig. (2-tailed)	.307	
	Sum of Squares and Cross-products	-466.159	2616.432
	Covariance	-10.841	60.847
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ FUNCTIONAL REACH TEST (ΣΤΟ ΕΠΙΚΡΑΤΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟ)**

Body Mass Index	Pearson Correlation	1	.236
	Sig. (2-tailed)		.123
	Sum of Squares and Cross-products	725.815	275.588
	Covariance	16.879	6.409
	N	44	44
Functional Reach Test (επικρατές άκρο) (cm)	Pearson Correlation	.236	1
	Sig. (2-tailed)	.123	
	Sum of Squares and Cross-products	275.588	1874.699
	Covariance	6.409	43.598
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ 30SECONDS SIT-TO-STAND**

Body Mass Index	Pearson Correlation	1	.163
	Sig. (2-tailed)		.291
	Sum of Squares and Cross-products	725.815	82.651
	Covariance	16.879	1.922
	N	44	44
30 seconds Sit-to-stand (ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ)	Pearson Correlation	.163	1
	Sig. (2-tailed)	.291	
	Sum of Squares and Cross-products	82.651	355.159
	Covariance	1.922	8.260
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FALLS EFFICACY SCALE – INTERNATIONAL**

Body Mass Index	Pearson Correlation	1	.151
	Sig. (2-tailed)		.327
	Sum of Squares and Cross-products	725.815	235.462
	Covariance	16.879	5.476
	N	44	44
Falls Efficacy Scale – International (total score)	Pearson Correlation	.151	1
	Sig. (2-tailed)	.327	
	Sum of Squares and Cross-products	235.462	3342.795
	Covariance	5.476	77.739
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ TIMED UP AND GO ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ**

Timed Up and Go test (sec)	Pearson Correlation	1	-.092
	Sig. (2-tailed)		.551
	N	44	44
Body Mass Index	Pearson Correlation	-.092	1
	Sig. (2-tailed)	.551	
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΧΡΟΝΙΑΣ ΠΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ FUNCTIONAL REACH TEST (ΣΤΟ ΕΠΙΚΡΑΤΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟ)**

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΠΑΘΗΣΗΣ (1=ΝΑΙ 2=ΟΧΙ)	Pearson Correlation	1	-.035
	Sig. (2-tailed)		.824
	Sum of Squares and Cross-products	10.636	-4.886
	Covariance	.247	-.114
	N	44	44
Functional Reach Test (επικρατές άκρο) (cm)	Pearson Correlation	-.035	1
	Sig. (2-tailed)	.824	
	Sum of Squares and Cross-products	-4.886	1874.699
	Covariance	-.114	43.598
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΧΡΟΝΙΑΣ ΠΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FALLS EFFICACY SCALE – INTERNATIONAL**

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΠΑΘΗΣΗΣ (1=ΝΑΙ 2=ΟΧΙ)	Pearson Correlation	1	-.399**
	Sig. (2-tailed)		<b>.007</b>
	Sum of Squares and Cross-products	10.636	-75.227
	Covariance	.247	-1.749
	N	44	44
Falls Efficacy Scale – International (total score)	Pearson Correlation	-.399**	1
	Sig. (2-tailed)	<b>.007</b>	
	Sum of Squares and Cross-products	-75.227	3342.795
	Covariance	-1.749	77.739
	N	44	44

\*\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FALLS EFFICACY SCALE – INTERNATIONAL ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ FUNCTIONAL REACH TEST (ΣΤΟ ΕΠΙΚΡΑΤΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟ)**

Falls Efficacy Scale – International (total score)	Pearson Correlation	1	.008
	Sig. (2-tailed)		.958
	Sum of Squares and Cross-products	3342.795	20.602
	Covariance	77.739	.479
	N	44	44
Functional Reach Test (επικρατές άνω άκρο) (cm)	Pearson Correlation	.008	1
	Sig. (2-tailed)	.958	
	Sum of Squares and Cross-products	20.602	1874.699
	Covariance	.479	43.598
	N	44	44

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FALLS EFFICACY SCALE – INTERNATIONAL ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ 30SECONDS SIT-TO-STAND**

30 seconds Sit-to-stand (ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ)	Pearson Correlation	1	-.232
	Sig. (2-tailed)		.130
	Sum of Squares and Cross-products	355.159	-252.886
	Covariance	8.260	-5.881
	N	44	44
Falls Efficacy Scale – International (total score)	Pearson Correlation	-.232	1
	Sig. (2-tailed)	.130	
	Sum of Squares and Cross-products	-252.886	3342.795
	Covariance	-5.881	77.739
	N	44	44

#### 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσης πιλοτικής περιγραφικής μελέτης ήταν η αξιολόγηση της ισορροπίας και του κινδύνου πτώσης στον ελληνικό γυναικείο πληθυσμό άνω των 50 ετών μέσα από τη συσχέτιση περιγραφικών στοιχείων, κλινικών εργαλείων και μετρήσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν με στατιστικά σημαντική διαφορά, ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του ιστορικού χρόνιας πάθησης και του φόβου πτώσης όπως εκφράζεται με την κλίμακα FES-I. Αδύναμες και αρνητικές ήταν οι συσχετίσεις μεταξύ της ηλικίας με τη δοκιμασία 30STS και με την κλίμακα FES-I, η συσχέτιση του BMI με τη δοκιμασία TUG, καθώς και το ιστορικό χρόνιας πάθησης με τη δοκιμασία FRT, όπως και η συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας FES-I με τη δοκιμασία 30STS. Επιπλέον αδύναμες, αλλά θετικές ήταν οι συσχετίσεις της ηλικίας με τη δοκιμασία FRT και οι συσχετίσεις του BMI με τις δοκιμασίες FRT, 30STS, αλλά και με την κλίμακα FES-I. Τέλος, παρατηρήθηκε, ότι δεν υπάρχει καμία συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας FES-I και της δοκιμασίας FRT.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς μας, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της ηλικίας και των μεταβλητών που συσχετίστηκαν. Συγκεκριμένα, η συσχέτιση της ηλικίας με το FRT βρέθηκε αδύναμη και αρνητική. Ανάλογες έρευνες έχουν αναφέρει, ότι με την αύξηση της ηλικίας η απόδοση εκτέλεσης της δοκιμασίας μειώνεται, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο πτώσεων.<sup>(31,39)</sup> Το εύρημα αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός, ότι η απόσταση (cm) του FRT των συμμετεχουσών ήταν πολύ μεγαλύτερη από το cut-off point του FRT που υποδεικνύει περιορισμένη κινητικότητα (< 17.78cm)<sup>(31)</sup> ή κίνδυνο πτώσης (<18.50cm).<sup>(33)</sup> Σε ό,τι αφορά τη δοκιμασία 30STS, η συσχέτιση με την ηλικία παρατηρήθηκε αδύναμη και αρνητική. Το γεγονός αυτό συμφωνεί με την υπάρχουσα αρθρογραφία, καθώς η απόδοση της δοκιμασίας και ο αριθμός των επαναλήψεων μειώνεται με την ηλικία.<sup>(25,40)</sup> Σύμφωνα με έρευνες, επίσης, οι συμμετέχουσες μας είχαν σχεδόν ίδιο αριθμό επαναλήψεων (11.3 επαναλήψεις) με συνομήλικες γυναίκες που ζουν ανεξάρτητες στην κοινότητα (Community Dwelling Elderly Women).<sup>(28)</sup> Τέλος, η μέτρηση με την κλίμακα FES-I κατατάσσει το δείγμα μας σε άτομα με μέτρια ανησυχία για πιθανή πτώση<sup>(37)</sup> και η συσχέτισή της με την ηλικία ήταν κι εδώ αδύναμη και αρνητική. Έχει αναφερθεί, ότι το φαινόμενο του φόβου πτώσης αυξάνεται με την ηλικία και σχετικές μελέτες υπέδειξαν τη σχέση εξάρτησης της ηλικίας με τον κίνδυνο πτώσης.<sup>(11)</sup> Φαίνεται, ότι οι συμμετέχουσες μας ανήκαν στην ομάδα που χαρακτηρίζεται «ηλικιωμένες γυναίκες που ζουν

ανεξάρτητες στην κοινότητα» (Community Dwelling Elderly Women) κι όχι «ηλικιωμένες γυναίκες επιρρεπείς στις πτώσεις» (Elderly Women Fallers).<sup>(41)</sup>

Εν συνεχεία, το BMI συσχετίστηκε και με τις 3 αντικειμενικές δοκιμασίες (FRT, 30STS και TUG), καθώς και με το αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο (FES-I). Αρχικά, η συσχέτιση με το FRT ήταν αδύναμη και θετική. Ωστόσο, μέσα από μελέτες έχει αναφερθεί, ότι η κλινική αυτή δοκιμασία συσχετίζεται αρνητικά με το BMI,<sup>(42-44)</sup> καθώς, όσο αυξάνεται ο δείκτης μάζας σώματος, τόσο μειώνεται η απόδοση στη δοκιμασία.<sup>(40)</sup> Η μειωμένη αυτή απόδοση οφείλεται, είτε στην αλλαγή στο κέντρο βάρους, λόγω των μεταβολών στην σύσταση του σώματος,<sup>(45)</sup> είτε στη μειωμένη δύναμη και αντοχή των μυών των κάτω άκρων, εξαιτίας της μειωμένης οξειδωτικής τους ικανότητας.<sup>(46)</sup> Το αντιφατικό αποτέλεσμα μας σε σχέση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία μπορεί να οφείλεται: α. στο ότι οι συμμετέχουσες είχαν καλύτερη ισορροπία, όπως εκφράζεται από την απόσταση (cm) του FRT που ήταν πολύ μεγαλύτερη από το cut-off point του FRT που υποδεικνύει περιορισμένη κινητικότητα (< 17.78cm),<sup>(31)</sup> είτε β. λόγω της αυξημένης μυϊκής μάζας των κάτω άκρων, ανεξάρτητα από το ποσοστό της λιπώδους μάζας.<sup>(40)</sup> Επιπλέον, η συσχέτιση με την κλινική δοκιμασία 30STS ήταν αδύναμη και θετική. Το αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται στο γεγονός, ότι η αυξημένη μυϊκή μάζα συσχετίζεται με την εκτέλεση της δοκιμασίας 30STS, σημειώνοντας περισσότερες επαναλήψεις, λόγω αυξημένης δύναμης των κάτω άκρων. Παρόλα αυτά, στη βιβλιογραφία αναφέρεται αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών<sup>(47)</sup> και συγκεκριμένα μία μελέτη υπέδειξε, πως η συσχέτιση της μυϊκής μάζας του κάτω άκρου με το 30STS ήταν αδύναμη και αρνητική, με το BMI στα όρια του φυσιολογικού.<sup>(40)</sup> Επίσης, η συσχέτιση με τη δοκιμασία TUG βρέθηκε αδύναμη και αρνητική. Οι γυναίκες του δείγματος δεν είναι παθολογικά παχύσαρκες, αλλά απλά υπέρβαρες, επομένως το αυξημένο βάρος αντιστοιχεί –εκτός από αυξημένο λιπώδη ιστό- και σε αυξημένη μυϊκή μάζα, η οποία αντιστοιχεί σε περισσότερη δύναμη κάτω άκρων.<sup>(40)</sup> Ωστόσο, ανάλογες ερευνητικές μελέτες βρίσκουν θετική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών<sup>(43,48)</sup> και μάλιστα η μία βρίσκει θετική συσχέτιση, τόσο σε δραστήριους, όσο και μη δραστήριους υπέρβαρους ενήλικες, καθώς το αυξημένο BMI οδηγεί σε χαμηλότερες ταχύτητες βάδισης.<sup>(48)</sup> Τέλος, η συσχέτιση με την αυτό-συμπληρούμενη κλίμακα FES-I ήταν αδύναμη και θετική. Το εύρημα συνάδει με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, καθώς οι υπέρβαρες γυναίκες διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης δυσλειτουργιών στην ισορροπία, λόγω μειωμένης φυσικής δραστηριότητας και άρα ανάπτυξη λειτουργικών ελλειμμάτων, αυξάνοντας τον κίνδυνο, αλλά και τον φόβο πτώσης.<sup>(49-51)</sup>

Η μόνη συσχέτιση που βρέθηκε με στατιστικά σημαντική διαφορά ήταν η συσχέτιση του ιστορικού χρόνιας πάθησης με την αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα FES-I, η οποία βρέθηκε μέτρια και αρνητική. Στην βιβλιογραφία αναφέρεται, ότι η αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα FES-I συσχετίζεται θετικά με την ύπαρξη συννοσηροτήτων.<sup>(52-54)</sup> Το αποτέλεσμα στη δική μας μελέτη είναι δυνατό να οφείλεται, είτε στον μικρό αριθμό του δείγματος, είτε στο γεγονός, ότι οι συμμετέχουσες μας ανήκουν σε μικρότερο ηλικιακό γκρουπ από αυτό που αναφέρεται στην βιβλιογραφία και επομένως, ο χρόνος διάρκειας εμφάνισης των συννοσηροτήτων δεν έχει επηρεάσει ακόμη την καθημερινότητα και λειτουργικότητα των γυναικών. Οι συννοσηρότητες που περιλαμβάνονται στην βιβλιογραφία αφορούν τον αριθμό των κριτηρίων ευθραυστότητας (frailty criteria): αυτό-αναφερόμενη κόπωση, ακούσια απώλεια βάρους, αδυναμία, επιβράδυνση και χαμηλή φυσική δραστηριότητα), διαταραχή ισορροπίας και βάδισης, εξάρτηση για τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, χαμηλή δραστηριότητα, συμπτώματα κατάθλιψης και χαμηλότερης ποιότητας ζωής, καθώς και μείωση της γνωστικής ικανότητας.<sup>(52)</sup> Ακόμη, η συσχέτιση με το FRT ήταν αδύναμη και αρνητική, αλλά μη στατιστικά σημαντική. Παρόλο που δεν ανευρέθη στατιστικά σημαντική διαφορά το αποτέλεσμά μας συνάδει με έρευνες που αναφέρουν, ότι οι συννοσηρότητες επηρεάζουν την απόδοση της εκτέλεσης της δοκιμασίας FRT.<sup>(55,56)</sup> Ειδικότερα, οι συννοσηρότητες που επηρεάζουν την απόδοση της εκτέλεσης της δοκιμασίας FRT είναι παθήσεις του οπτικού, μυοσκελετικού, καρδιαγγειακού, πεπτικού, ουροποιητικού, αναπνευστικού και νευρικού συστήματος, καθώς και προβλήματα ακοής, ψυχολογικά/συμπεριφορικά προβλήματα, διαβήτης και καρκίνος.<sup>(55)</sup>

Τέλος, οι συσχετίσεις της αυτοσυμπληρούμενης κλίμακας FES-I και των δύο αντικειμενικών δοκιμασιών FRT και 30STS έδειξαν, ότι δεν υπήρχε καμία συσχέτιση για την πρώτη δοκιμασία, ενώ για τη δεύτερη η συσχέτιση ήταν αδύναμη και αρνητική. Σύμφωνα με μελέτες που έχουν διεξαχθεί, έχει αναγνωριστεί η αξία των δοκιμασιών αυτών για την αξιολόγηση της ισορροπίας και της κινητικότητας, αλλά δεν υπάρχουν σαφή αποτελέσματα για την ικανότητα πρόβλεψης του κινδύνου πτώσης.<sup>(31,57,58)</sup> Τα μέτρα σωματικής απόδοσης (FRT και 30STS) και τα αναφερόμενα από τον ασθενή αποτελέσματα (FES-I) αξιολογούν διαφορετικές διαστάσεις λειτουργικότητας (ικανότητα ασθενούς έναντι αντίληψης ασθενούς)<sup>(59)</sup> και μεμονωμένα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό του κινδύνου πτώσης και την πρόληψη πιθανών πτώσεων σε ηλικιωμένο πληθυσμό.<sup>(57,58)</sup> Ωστόσο, οι δύο μέθοδοι αξιολόγησης παρέχουν συμπληρωματικές πληροφορίες,<sup>(60)</sup> και αμφότερες είναι απαραίτητες για την αντίληψη του



πολυδιάστατου αντίκτυπου της λειτουργικότητας στο σύνολό της,<sup>(59)</sup> η οποία είναι απαραίτητη για την κλινική έρευνα και την πρακτική άσκηση σε ηλικιωμένους ασθενείς, τόσο για τη πρόληψη, όσο και την αντιμετώπιση διαταραχών ισορροπίας.

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε, τόσο πλεονεκτήματα, όσο και μειονεκτήματα. Στα πλεονεκτήματα συγκαταλέγεται η χρήση αντικειμενικών δοκιμασιών σε συνδυασμό με αυτό-συμπληρούμενα ερωτηματολόγια, γεγονός που φανερώνει την αντικειμενικότητα των μετρήσεων και την υποκειμενική αντίληψη των γυναικών αναφορικά με την ανησυχία τους για πιθανές πτώσεις. Επιπλέον, η επαρκής στατιστική ανάλυση ενισχύει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της παρούσης μελέτης.

Στα μειονεκτήματα συμπεριλαμβάνεται ο μικρός αριθμός του δείγματος, λόγω του οποίου, πιθανόν, δεν ανευρέθηκαν περισσότερες στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταβλητών. Ένα ακόμη μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός, πως δεν είχαμε μέτρηση παρακολούθησης (follow-up), από την οποία θα μπορούσαν να είχαν αντληθεί περισσότερα στοιχεία σχετικά με την ισορροπία και τις πτώσεις. Γι' αυτούς τους λόγους, κρίνεται αναγκαία η διεξαγωγή περισσότερων μελετών μεγαλύτερου δείγματος, ώστε να δοθεί μία πιο ξεκάθαρη εικόνα της συσχέτισης της ισορροπίας και του κινδύνου πτώσεων.

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσης πιλοτικής περιγραφικής μελέτης ήταν η διερεύνηση της συσχέτισης της ισορροπίας με τον κίνδυνο πτώσης στον γυναικείο ελληνικό πληθυσμό. Τα αποτελέσματα φανέρωσαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του ιστορικού χρόνιας πάθησης και του φόβου πτώσης. Παρόλο που δεν ανευρέθηκαν άλλες στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταβλητών, έγινε φανερή η επίδραση των σωματομετρικών χαρακτηριστικών στην ισορροπία και στον κίνδυνο πτώσης. Εντούτοις, συνιστάται η διεξαγωγή περαιτέρω ερευνητικών μελετών με μεγαλύτερο αριθμό δείγματος για τη διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ της ισορροπίας με τον κίνδυνο πτώσης, τόσο για την ενίσχυση της γνώσης των επαγγελματιών υγείας, όσο και για την ενημέρωση των ίδιων των γυναικών.

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kisner C, Lynn Allen Colby, Borstad J. Therapeutic exercise: Foundations and Techniques. 7th ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, Cop; 2018.
2. Dunsky A, Zeev A, Netz Y. Balance Performance Is Task Specific in Older Adults. *BioMed Res Int.* 2017;2017:6987017.
3. Johnson E. Νευροανατομία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας; 2012.
4. Tander B. Balance performance and fear of falling in older patients with diabetics: a comparative study with non-diabetic elderly. *Türkiye Fiz Tıp Ve Rehabil Derg.* 2016 Dec 19;62(4):314–22.
5. Platzer W, Fritsch H, Kohnel W, Kahle W, Frotscher M. Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής. 3η Ελληνική Βελτιωμένη Έκδοση. Κύπρος: Broken Hill Publishers; 2011.
6. Blain H, Miot S, Bernard PL. How Can We Prevent Falls? In: Falaschi P, Marsh D, editors. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021 [cited 2023 Jan 6]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565579/>
7. Vander J.A, Sherman J, Luciano D, Τσακόπουλος Μ. Φυσιολογία του Ανθρώπου: Μηχανισμοί λειτουργίας του οργανισμού. Κύπρος: Broken Hill Publishers; 2011.
8. Grace Gaerlan M, Alpert PT, Cross C, Louis M, Kowalski S. Postural balance in young adults: The role of visual, vestibular and somatosensory systems: Postural balance in young adults. *J Am Acad Nurse Pract.* 2012 Jun;24(6):375–81.
9. Virmani T, Gupta H, Shah J, Larson-Prior L. Objective measures of gait and balance in healthy non-falling adults as a function of age. *Gait Posture.* 2018 Sep;65:100–5.
10. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas.* 2013 May;75(1):51–61.

11. Scheffer AC, Schuurmans MJ, van Dijk N, van der Hooft T, de Rooij SE. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*. 2008 Jan;37(1):19–24.
12. Park C, Atique MMU, Mishra R, Najafi B. Association between Fall History and Gait, Balance, Physical Activity, Depression, Fear of Falling, and Motor Capacity: A 6-Month Follow-Up Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Aug 30;19(17):10785.
13. Cuevas-Trisan R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. *Clin Geriatr Med*. 2019 May;35(2):173–83.
14. Monteiro AM, Forte P, Carvalho J, Barbosa TM, Morais JE. Relationship between fear of falling and balance factors in healthy elderly women: A confirmatory analysis. *J Women Aging*. 2021;33(1):57–69.
15. Moreland B, Kakara R, Henry A. Trends in Nonfatal Falls and Fall-Related Injuries Among Adults Aged  $\geq 65$  Years — United States, 2012–2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jul 10;69(27):875–81.
16. Veronese N, Kolk H, Maggi S. Epidemiology of Fragility Fractures and Social Impact. In: Falaschi P, Marsh D, editors. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021 [cited 2023 Jan 6]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565577/>
17. Avers D, Wong R.A. Guccione’s Φυσικοθεραπεία στη Γηριατρική. 1η Ελληνική Έκδοση. Κύπρος: Broken Hill Publishers; 2022.
18. Ji M, Yu Q. Primary osteoporosis in postmenopausal women. *Chronic Dis Transl Med*. 2015 Mar;1(1):9–13.
19. Falaschi P, Marques A, Giordano S. Osteoporosis and Fragility in Elderly Patients. In: Falaschi P, Marsh D, editors. *Orthogeriatrics* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2021 [cited 2023 Jan 26]. p. 35–52. (Practical Issues in Geriatrics). Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-48126-1\\_3](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-48126-1_3)

20. Jung D. Fear of Falling in Older Adults: Comprehensive Review. *Asian Nurs Res*. 2008 Dec;2(4):214–22.
21. Schoene D, Heller C, Aung YN, Sieber CC, Kemmler W, Freiberger E. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? *Clin Interv Aging*. 2019 Apr;Volume 14:701–19.
22. Redfern MS, Yardley L, Bronstein AM. Visual influences on balance. *J Anxiety Disord*. 2001 Jan;15(1–2):81–94.
23. WMA - The World Medical Association-WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjec>.
24. Walker BA, Hoke K, Manley M, Flynn S, Johnson R. Establishing the Reliability and Validity of Health in Motion<sup>&#169;&lt;/sup>; Automated Falls Screening Tool. *Adv Aging Res*. 2018;07(03):39–51.
25. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport*. 1999 Jun;70(2):113–9.
26. Roongbenjawan N, Siriphorn A. Accuracy of modified 30-s chair-stand test for predicting falls in older adults. *Ann Phys Rehabil Med*. 2020 Jul;63(4):309–15.
27. Rikli RE, Jones CJ. Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *J Aging Phys Act*. 1999 Apr;7(2):129–61.
28. Macfarlane DJ, Chou KL, Cheng YH, Chi I. Validity and normative data for thirty-second chair stand test in elderly community-dwelling Hong Kong Chinese. *Am J Hum Biol Off J Hum Biol Counc*. 2006;18(3):418–21.
29. Omaña H, Bezaire K, Brady K, Davies J, Louwagie N, Power S, et al. Functional Reach Test, Single-Leg Stance Test, and Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment for the

Prediction of Falls in Older Adults: A Systematic Review. *Phys Ther.* 2021 Oct 1;101(10):pzab173.

30. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol.* 1990 Nov;45(6):M192-197.
31. Weiner DK, Duncan PW, Chandler J, Studenski SA. Functional reach: a marker of physical frailty. *J Am Geriatr Soc.* 1992 Mar;40(3):203–7.
32. Wallmann HW. Comparison of elderly nonfallers and fallers on performance measures of functional reach, sensory organization, and limits of stability. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Sep;56(9):M580-583.
33. Thomas JJ, Lane JV. A pilot study to explore the predictive validity of 4 measures of falls risk in frail elderly patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005 Aug;86(8):1636–40.
34. Asai T, Oshima K, Fukumoto Y, Yonezawa Y, Matsuo A, Misu S. Does dual-tasking provide additional value in timed “up and go” test for predicting the occurrence of falls? A longitudinal observation study by age group (young-older or old-older adults). *Aging Clin Exp Res.* 2021 Jan;33(1):77–84.
35. Asai T, Oshima K, Fukumoto Y, Yonezawa Y, Matsuo A, Misu S. Association of fall history with the Timed Up and Go test score and the dual task cost: A cross-sectional study among independent community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2018 Aug;18(8):1189–93.
36. Smith E, Walsh L, Doyle J, Greene B, Blake C. Effect of a dual task on quantitative Timed Up and Go performance in community-dwelling older adults: A preliminary study: Dual-task TUG in older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2017 Aug;17(8):1176–82.
37. Delbaere K, Close JCT, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing.* 2010 Mar 1;39(2):210–6.

38. Turney S. Pearson Correlation Coefficient (r) | Guide & Examples [Internet]. Scribbr. 2022 Available from: <https://www.scribbr.com/statistics/pearson-correlation-coefficient>
39. De Waroquier-Leroy L, Bleuse S, Serafi R, Watelain E, Pardessus V, Tiffreau AV, et al. The Functional Reach Test: Strategies, performance and the influence of age. *Ann Phys Rehabil Med*. 2014 Aug;57(6–7):452–64.
40. Yee XS, Ng YS, Allen JC, Latib A, Tay EL, Abu Bakar HM, et al. Performance on sit-to-stand tests in relation to measures of functional fitness and sarcopenia diagnosis in community-dwelling older adults. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2021 Dec;18(1):1.
41. Talarska D, Strugała M, Szewczyzak M, Tobis S, Michalak M, Wróblewska I, et al. Is independence of older adults safe considering the risk of falls? *BMC Geriatr*. 2017 Dec;17(1):66.
42. Dani V, Shah R, Sheth R. Functional reach test: Establishing the reference value in healthy adults of Gujarat, India. *Acta Medica Int*. 2019;6(2):89.
43. Nakhostin-Ansari A, Naghshtabrizi N, Naghdi S, Ghafouri M, Khalifelo M, Mohammadzadeh M, et al. Normative values of functional reach test, single-leg stance test, and timed “UP and GO” with and without dual-task in healthy Iranian adults: A cross-sectional study. *Ann Med Surg [Internet]*. 2022 Aug [cited 2023 Sep 10];80. Available from: <https://journals.lww.com/10.1016/j.amsu.2022.104053>
44. Kayarkar NN, Patil DN. A study to find out correlation between obesity and balance in geriatric population of jalgaon city. 2022;10(6).
45. Fregly AR, Oberman A, Graybiel A, Mitchell RE. Thousand aviator study: nonvestibular contributions to postural equilibrium functions. 1966 Mar 17.
46. Corbeil P, Simoneau M, Rancourt D, Tremblay A, Teasdale N. Increased risk for falling associated with obesity: mathematical modeling of postural control. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*. 2001 Jun;9(2):126–36.

47. Gadelha AB, Neri SGR, Safons MP, Moreira SR, Lima RM. Comparações entre índices de adiposidade corporal e pontos de corte na predição de incapacidade funcional em mulheres idosas. *Braz J Kinanthropometry Hum Perform*. 2016 Sep 19;18(4):381.
48. Cancela Carral JM, Ayán C, Sturzinger L, Gonzalez G. Relationships Between Body Mass Index and Static and Dynamic Balance in Active and Inactive Older Adults. *J Geriatr Phys Ther*. 2019 Oct;42(4):E85–90.
49. Lomte C, Ranade DP. Correlation of Body Mass Index and Fear of Falls in Community Dwelling Elderly. *Int J Health Sci*. 2019;(7).
50. Porto HD, Pechak C, Smith D, Reed-Jones R. *Biomechanical Effects of Obesity on Balance*. 2012.
51. Sheehan KJ, O’Connell MD, Cunningham C, Crosby L, Kenny RA. The relationship between increased body mass index and frailty on falls in community dwelling older adults. *BMC Geriatr*. 2013 Dec;13(1):132.
52. Martínez-Arnau FM, Prieto-Contreras L, Pérez-Ros P. Factors associated with fear of falling among frail older adults. *Geriatr Nur (Lond)*. 2021 Sep;42(5):1035–41.
53. Malini FM, Lourenço RA, Lopes CS. Prevalence of fear of falling in older adults, and its associations with clinical, functional and psychosocial factors: The Frailty in Brazilian Older People-Rio de Janeiro Study: Fear of falling: FIBRA-RJ study. *Geriatr Gerontol Int*. 2016 Mar;16(3):336–44.
54. Merchant RA, Chen MZ, Wong BLL, Ng SE, Shirooka H, Lim JY, et al. Relationship Between Fear of Falling, Fear-Related Activity Restriction, Frailty, and Sarcopenia. *J Am Geriatr Soc*. 2020 Nov;68(11):2602–8.
55. Enkelaar L, Smulders E, Van Schrojenstein Lantman-de Valk H, Weerdesteyn V, Geurts ACH. Clinical measures are feasible and sensitive to assess balance and gait capacities in older persons with mild to moderate Intellectual Disabilities. *Res Dev Disabil*. 2013 Jan;34(1):276–85.



56. Carmeli E, Zinger-Vaknin T, Morad M, Merrick J. Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability? *Mech Ageing Dev.* 2005 Feb;126(2):299–304.
57. Beck Jepsen D, Robinson K, Ogliari G, Montero-Odasso M, Kamkar N, Ryg J, et al. Predicting falls in older adults: an umbrella review of instruments assessing gait, balance, and functional mobility. *BMC Geriatr.* 2022 Jul 25;22(1):615.
58. Meekes WM, Korevaar JC, Leemrijse CJ, Van De Goor IA. Practical and validated tool to assess falls risk in the primary care setting: a systematic review. *BMJ Open.* 2021 Sep;11(9):e045431.
59. Wright AA, Cook CE, Baxter GD, Garcia J, Abbott JH. Relationship Between the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index Physical Function Subscale and Physical Performance Measures in Patients With Hip Osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Oct;91(10):1558–64.
60. Stratford PW, Kennedy DM. Performance measures were necessary to obtain a complete picture of osteoarthritic patients. *J Clin Epidemiol.* 2006 Feb;59(2):160–7.