



**Σχολή Επιστημών Υγείας**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ»**

**«Master of Science in Advanced Physiotherapy»**

**«Επίδραση της μεθόδου που βασίζεται σε πρότυπα κινητικού ελέγχου σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη»**

**Μεταπτυχιακός Φοιτητής: Χαράλαμπος Στ. Μητράκος**

**Φεβρουάριος 2022**

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Σχολή Επιστημών Υγείας  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ»

«Master of Science in Advanced Physiotherapy»

«Επίδραση της μεθόδου που βασίζεται σε πρότυπα  
κινητικού ελέγχου σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό  
επεισόδιο. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη»

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας  
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση  
Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Προηγμένη Φυσικοθεραπεία  
από τον

**Χαράλαμπο Στ. Μητράκο**

**Δήλωση Αυθεντικότητας, ζητήματα Copyright**

«Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες κ.λπ.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου».

**Φεβρουάριος 2022**

«Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την Συνέλευση του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σύμφωνα με το νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ «Προηγμένη Φυσικοθεραπεία». Τα μέλη της επιτροπής ήταν:

- Δρ. Νικόλαος Στριμπάκος ( Επιβλέπων)
- Δρ. Μπέσιος Θωμάς.....( Μέλος)
- Δρ. Λαμπροπούλου Σοφία...( Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα».

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, είναι ο ιατρικός όρος που περιλαμβάνει ένα αρκετά μεγάλο σύνολο διαταραχών που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό κατά την διαδικασία της πάθησης. Χαρακτηρίζεται από διαταραχές του κινητικού ελέγχου, της κινητικότητας, της ομιλίας και της σκέψης, προκαλώντας περιορισμούς στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής των ασθενών. Διάφορες παρεμβάσεις λαμβάνουν χώρα για την αντιμετώπιση του εγκεφαλικού. Συνήθως, η επαναληψιμότητα των προγραμμάτων αποκατάστασης σε συνδυασμό με την μακροχρόνια παρέμβαση που πρέπει να έχει τις περισσότερες φορές ένα εγκεφαλικό επεισόδιο, έχει σαν αποτέλεσμα την μονοτονία και την έλλειψη του κινήτρου στους ασθενείς. Ένα πρόγραμμα το οποίο βασίζεται στον κινητικό έλεγχο και απαιτεί συνδυασμό και ποικιλία κινήσεων, ίσως αποτελέσει έναν συμπληρωματικό τρόπο παρέμβασης στην αποθεραπεία των ασθενών, που πάσχουν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

**Σκοπός:** Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι η αναζήτηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος αποκατάστασης που βασίζεται στις θεωρίες του κινητικού ελέγχου σε σχέση με ένα κλασσικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας σε ασθενής με εγκεφαλικό επεισόδιο.

**Μέθοδος:** Η συγκεκριμένη έρευνα αφορά μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη. Στην μελέτη στρατολογήθηκαν 21 ασθενείς (13 γυναίκες και 8 άνδρες) με διαγνωσμένο εγκεφαλικό επεισόδιο με εικόνα ημιπληγίας, οι οποίοι χωρίστηκαν τυχαία σε 2 γκρουπ, με το κάθε ένα από αυτά να δέχεται διαφορετικές παρεμβάσεις. Οι παρεμβάσεις και στις δύο ομάδες είχαν την ίδια διάρκεια και πραγματοποιήθηκαν σε κέντρο αποκατάστασης στο οποίο μεταβαίνουν οι ασθενείς, έπειτα από την νοσηλεία τους σε νοσοκομείο.

**Αποτελέσματα:** Η έρευνα ολοκληρώθηκε μετά το πέρας των 12 εβδομάδων και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα είχε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην βαθμολογία της κλίμακας Barthel ( $p < 0.05$ ), ενώ στη κλίμακα Berg Balance Scale (BBS) υπήρξε οριακά στατιστικά σημαντική βελτίωση ( $p = 0.05$ ). Στις υπόλοιπες μεταβλητές που αξιολογήθηκαν (6MWT, BBS, SSQOL, FES-I) η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική, παρόλο που τα αποτελέσματα της πειραματικής ομάδας ήταν καλύτερα από αυτά της ομάδας ελέγχου. Ειδικότερα, η ενδιάμεση μέτρηση που πραγματοποιήθηκε την έκτη εβδομάδα της παρέμβασης παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την τελική μέτρηση.

**Συμπεράσματα:** Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι ένα πρόγραμμα αποκατάστασης βασισμένο στα πρότυπα του κινητικού ελέγχου όπως περιγράφεται στην παρούσα μελέτη, μετά από παρέμβαση 12 εβδομάδων παρουσιάζει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την κλασική φυσικοθεραπεία στην αυτονομία των ασθενών και την ισορροπία τους, ενώ παρουσιάζει ελάχιστα καλύτερα αποτελέσματα στην ποιότητα ζωής των ασθενών, στην βάρδιση τους αλλά και στον κίνδυνο πτώσης που αισθάνονται.

**Λέξεις κλειδιά:** Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση, Κινητικός έλεγχος, Θεραπευτική άσκηση.

## Abstract

Stroke is a medical term that includes a large set of disorders that occur in the human body during the disease process. Characterized by disorders of motor control, speech mobility and thinking, causing limitations in the activities of daily life of patients. Various interventions take place to treat the limitations of the stroke. Usually, the repetition of improvement programs in combination with the long-term intervention that a stroke should have more often. As a result, there is a monotony and a decline of motivation in patients. A program based on motor control, which uses a variety of movements, can lead to a complementary way of intervening in the treatment of patients suffering from stroke.

**Purpose:** The purpose of this study is to seek the effectiveness of a rehabilitation program based on theories of motor control in relation to a conventional physiotherapy program in patients with stroke.

**Method:** This research concerns a randomized controlled trial. The study recruited 21 patients (13 women and 8 men) with a diagnosed stroke and hemiplegia. The patients were randomly divided into 2 groups, each of which received different interventions. The interventions in both groups had the same duration and took place in a rehabilitation center where patients go after their hospitalization.

**Results:** The study was completed after 12 weeks, and the results showed that the experimental group had a statistically significant improvement in the Barthel Index ( $p < 0.05$ ). Also, in the Berg Balance Scale (BBS) there was a marginally statistically significant improvement ( $p < 0.05$ ). In the other variables evaluated (6MWT, BBS, SSQOL, FES-I) the difference was not statistically significant although the results of the experimental group were better than those of the control group in all measurements.

**Conclusion:** The results of the study showed that a rehabilitation program based on the standards of motor control, after 12 weeks of intervention, shows better results than conventional physiotherapy in patients' social life and balance, while it presents slightly better results in quality of life. There are better results in the walking and in the risk of falling that they worry about. In particular, the intermediate measurement performed in the sixth week of the intervention showed better results compared to the final measurement.

**Keywords:** Stroke, Physiotherapy, Kinetic control, Therapeutic exercise.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Δρ. Στριμπάκο Νικόλαο, καθηγητή του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την καθοδήγηση του καθ' όλη την διάρκεια της διεξαγωγής της μελέτης, καθώς και για την βοήθεια του στον σχηματισμό του πρωτοκόλλου, αλλά και της στατιστικής ανάλυσης της παρούσας μελέτης. Βρισκόταν πάντα δίπλα μου με αμέριστη συμπαράσταση από την εκπόνηση την εργασίας, μέχρι και την τελική της παράδοση.

Μέσω του κυρίου Στριμπάκου θα ήθελα να εκφράσω τι ευχαριστίες μου σε όλους τους καθηγητές και τις καθηγήτριες καθώς και τους προσκεκλημένους ομιλητές του Πανεπιστημίου για όλο το μεταπτυχιακό πρόγραμμα, που παρότι διεξήχθη σε καιρούς πανδημίας ήταν αρωγοί καθ' όλη την διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τρεις ανθρώπους που με βοήθησαν στο έπακρο στην επαγγελματική μου διαδρομή. Την καθηγήτρια Ζερβακάκη Ελένη (PT, MSC, OMPT), τον συνάδελφο και δάσκαλο μου στο manual therapy Χούντα Σταύρο (PT, OMPT), καθώς και την Heidi Sinz (PT-OMPT, Msc, Bobath Advance instructor IBITA), η οποία με δίδαξε την τεχνική που περιγράφεται στην παρακάτω μελέτη και μου έδειξε ότι η φυσικοθεραπεία είναι τέχνη και όχι μια τεχνική που πρέπει να ακολουθούμε πιστά.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους συναδέλφους, που βοήθησαν στην διεξαγωγή της μελέτης που εργάστηκαν στην ομάδα ελέγχου και ιδιαίτερα, την συνάδελφο Τζαγκαράκη Μυρτώ για την αξιολόγηση της πειραματικής ομάδας.

Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω τον γέροντα μου Νίκων, όπως και το πνευματικό μου πατέρα Νικόλαο με τις πρεσβείες και τις ευχές των οποίων πορεύομαι όλα τα χρόνια μου.

Τέλος, δεν θα μπορούσα να παραλείψω την οικογένεια μου και ιδιαιτέρως τους αγαπημένους μου γονείς, που όλα τα χρόνια της επαγγελματικής μου πορείας στάθηκαν δίπλα μου με αμέριστη συμπαράσταση και υπομονή.

Μητράκος Χαράλαμπος

Στην οικογένεια μου



## Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 .....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Κεφάλαιο 2 .....	3
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	3
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ Α.Ε.Ε. ....	3
2.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ – ΕΙΚΟΝΑ .....	4
2.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ .....	6
2.3.1. ΙΑΤΡΙΚΗ – ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ .....	6
2.4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ .....	7
2.4.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΣΕ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ .....	8
2.4.2 ΜΕΘΟΔΟΣ BOBATH – PNF ΣΕ Α.Ε.Ε. ....	10
2.4.3 ΚΛΑΣΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕ Α.Ε.Ε. ....	11
2.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ Α.Ε.Ε. ....	13
Κεφάλαιο 3 .....	15
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	15
3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ.....	15
3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	15
3.2.1. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΗΘΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ .....	15
3.2.2. ΔΕΙΓΜΑ .....	16
3.2.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ .....	17
3.2.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ .....	17
3.2.5. ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ .....	19
3.2.6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	25
3.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ .....	25
Κεφάλαιο 4 .....	26
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	26
4.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΘΕΝΩΝ .....	26
4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΞΑΛΕΠΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΒΑΔΙΣΗΣ.....	28
4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ BARTHEL .....	30
4.3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΚΛΙΜΑΚΑ BARTHEL INDEX .....	31
4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ BBS (Berg Balance Scale) .....	32

4.4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ BBS.....	32
4.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FES-I.....	34
4.5.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ FES-I .....	35
4.6 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ (SSQOL).....	37
Κεφάλαιο 5 .....	41
ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	41
5.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΒΑΔΙΣΗ .....	42
5.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕ ΚΛΙΜΑΚΕΣ BARTHEL, BBS ΚΑΙ FES-I.....	43
5.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ (SSQOL).....	44
5.5 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	44
5.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ.....	45
Κεφάλαιο 6 .....	47
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	47
Κεφάλαιο 7 .....	49
ΑΝΑΦΟΡΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' .....	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β' .....	56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ' .....	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ' .....	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε' .....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ' .....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ' .....	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η' .....	77
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ' .....	79
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι' .....	80
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ' .....	82
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ' .....	84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ' .....	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΔ' .....	88

### Συντομογραφίες (Πίνακας Βραχυγραφιών ή συντμήσεων)

Συντομογραφία	Πλήρης επεξήγηση Συντομογραφίας
<b>A.E.E.</b>	Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο
<b>A.K.A.</b>	Ανοιχτή κινητική αλυσίδα
<b>K.A.A.</b>	Κέντρο Αποκατάστασης και Αποθεραπείας
<b>K.K.A.</b>	Κλειστή κινητική αλυσίδα
<b>BBS</b>	Berg Balance Scale
<b>CIMT</b>	Constraint Induced Movement Therapy
<b>FES-I</b>	Falls Efficacy Scale International
<b>MBI</b>	Modified Barthel Index
<b>PNF</b>	Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
<b>SSQOL</b>	Stroke Specific Quality of Life
<b>6MWT</b>	Six Minute Walking Test

## Κατάλογος Εικόνων

### Κεφάλαιο 2

<b>Εικόνα 2.1.1</b> Αξονική τομογραφία εγκεφάλου που δείχνει την ισχαιμική "νεκρωμένη" περιοχή του εγκεφάλου που απεικονίζεται με γκρίζο χρώμα (τροποποιημένη από <a href="https://www.neurocenter.gr/">https://www.neurocenter.gr/</a> ).....	3
<b>Εικόνα 2.2.1</b> Ασθενής με αριστερή ημιπληγία.....	5

### Κεφάλαιο 3

<b>Εικόνα 3.2.5.1</b> Ασθενής σε πλήρη ευθυγράμμιση, έτοιμος να δεχθεί την παρέμβαση.....	19
<b>Εικόνα 3.2.5.2</b> Κινητοποίηση κνήμης με αστράγαλο.....	20
<b>Εικόνα 3.2.5.3</b> Κινητοποίηση μεγάλου δακτύλου.....	20
<b>Εικόνα 3.2.5.4</b> Ερεθισμός μικρού δακτύλου από τον θεραπευτή.....	21
<b>Εικόνα 3.2.5.5</b> «Ενεργοποίηση» πτέρνας από τον ασθενή.....	21
<b>Εικόνα 3.2.5.6</b> Τεχνική κινητικού ελέγχου ημίπληκτου κάτω άκρου σε πλάγια κατάκλιση.....	22
<b>Εικόνα 3.2.5.7</b> Επανεκπαίδευση κίνησης σε ημίπληκτο άνω άκρο (Αρχική θέση).....	23
<b>Εικόνα 3.2.5.8</b> Επανεκπαίδευση κίνησης σε ημίπληκτο άνω άκρο (Τελική θέση).....	23

### Κεφάλαιο 4

<b>Εικόνα 4.1.1</b> Διάγραμμα συμμετοχής ασθενών στην έρευνα.....	26
---	----

## Περιεχόμενα Πινάκων

### Κεφάλαιο 4

<b>Πίνακας 4.1</b> Δημογραφικά χαρακτηριστικά ασθενών και τύπος Α.Ε.Ε.(n=18).....	26
<b>Πίνακας 4.2.1</b> Αποτελέσματα σύγκρισης εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης.....	28
<b>Γράφημα 1</b> Καταγραφή μετρήσεων εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης.....	29
<b>Πίνακας 4.3.1</b> Αποτελέσματα κλίμακας Barthel.....	30
<b>Πίνακας 4.3.1.1</b> Αποτελέσματα Barthel Index. Σταθμισμένοι μέσοι όροι.....	31
<b>Γράφημα 2:</b> Διαφορές μεταξύ των ομάδων στις τρεις μετρήσεις της κλίμακας BBS.....	33
<b>Πίνακας 4.4.1.1</b> Σύγκριση αποτελεσμάτων για την BBS.....	33
<b>Πίνακας 4.5.1.</b> Αποτελέσματα κλίμακας FES-I.....	34
<b>Πίνακας 4.5.2.</b> Γράφημα μέσων τιμών κλίμακας FES-I.....	35
<b>Πίνακας 4.5.1.1</b> Αποτελέσματα κλίμακας FES-I, με σταθμισμένους μέσους όρους.....	36
<b>Πίνακας 4.6.1.</b> Σύγκριση των 2 ομάδων ανά υποκατηγορία στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής, Μέτρηση 1 <sup>η</sup> .....	37
<b>Πίνακας 4.6.2.</b> Σύγκριση των 2 ομάδων ανά υποκατηγορία στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής, Μέτρηση 2 <sup>η</sup> .....	38
<b>Πίνακας 4.6.3.</b> Σύγκριση των 2 ομάδων ανά υποκατηγορία στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής, Μέτρηση 3 <sup>η</sup> .....	39

### Παραρτήματα

<b>Πίνακας I.1</b> Περιγραφική στατιστική εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης.....	79
<b>Πίνακας I.2</b> Στατιστικά Test εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης.....	79
<b>Πίνακας I.3</b> Περιγραφική στατιστική εξάλεπτης βάδισης. Ομάδα ελέγχου.....	80
<b>Πίνακας I.4</b> Περιγραφική στατιστική εξάλεπτης βάδισης. Πειραματική ομάδα.....	80
<b>Πίνακας ΙΑ.1</b> Περιγραφική στατιστική και των δύο ομάδων. Κλίμακα Barthel.....	81
<b>Πίνακας ΙΑ.2</b> Μέσοι όροι και των δύο γκρουπ. Κλίμακα Barthel.....	81

<b>Πίνακας ΙΑ.3</b> Περιγραφική στατιστική. Ομάδα ελέγχου. Κλίμακα Barthel.....	83
<b>Πίνακας ΙΑ.4</b> Περιγραφική στατιστική. Πειραματική ομάδα. Κλίμακα Barthel.....	82
<b>Πίνακας ΙΒ.1</b> Περιγραφική στατιστική και μέσοι όροι και των δύο γκρουπ. Κλίμακα BBS.....	83
<b>Πίνακας ΙΒ.2</b> Tests of Within-Subjects Effects. Κλίμακα BBS.....	83
<b>Πίνακας ΙΒ.3</b> Tests of Between-Subjects Effects. Κλίμακα BBS.....	84
<b>Πίνακας ΙΓ.1</b> Περιγραφική στατιστική Ομάδας Ελέγχου.....	85
<b>Πίνακας ΙΓ.2</b> Έλεγχος κανονικότητας, κλίμακα FES-I.....	86
<b>Πίνακας ΙΔ.1</b> Περιγραφική στατιστική ομάδας ελέγχου. Κλίμακα Ποιότητας Ζωής. Μέτρηση 1 <sup>η</sup> . ....	87
<b>Πίνακας ΙΔ.2</b> Περιγραφική στατιστική πειραματικής ομάδας. Κλίμακα Ποιότητας Ζωής. Μέτρηση 1 <sup>η</sup> .....	88
<b>Πίνακας ΙΔ.3</b> Περιγραφική στατιστική ομάδας ελέγχου. Μέτρηση 2 <sup>η</sup> και 3 <sup>η</sup> .....	89
<b>Πίνακας ΙΔ.4</b> Περιγραφική στατιστική πειραματικής ομάδας. Μέτρηση 2 <sup>η</sup> και 3 <sup>η</sup> .....	90

## Κεφάλαιο 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, είναι ο όρος ο οποίος περιγράφει ένα σύνολο διαταραχών που προκαλούνται από βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα και δημιουργεί αρκετές μορφές αναπηρίας (Esenwa & Gutierrez, 2015). Το Α.Ε.Ε. παγκοσμίως είναι η δεύτερη συχνότητα αιτίας θανάτου σε άτομα ηλικίας άνω των 60 ετών, πρώτη σε συχνότητα αιτία αναπηρίας του πληθυσμού και δεύτερη αιτία ανοϊκής συνδρομής (Jillella & Wisco, 2019). Λόγω της αυξητικής τάσης του αριθμού των εγκεφαλικών επεισοδίων στον πλανήτη, αλλά και λόγω της γήρανσης του πληθυσμού σε παγκόσμια κλίμακα υπολογίζεται ότι στο άμεσο μέλλον θα πληγούν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο περισσότερα από 7 εκατομμύρια άνθρωποι, στους περισσότερους από τους οποίους το εγκεφαλικό θα αφήσει μόνιμη αναπηρία (Feigin et al., 2014; Kavgan et al., 2015).

Η φυσικοθεραπεία παίζει καθοριστικό ρόλο στην διαχείριση των διαταραχών στους ασθενείς. Επικεντρώνεται στην επίτευξη λειτουργικών κινήσεων, αναπτύσσοντας το μέγιστο δυνατό δυναμικό του ασθενή. Όλες οι γνωστές παρεμβάσεις έχουν σαν σκοπό την αποκατάσταση σε πρώτο βαθμό ή ακόμη και την διατήρηση των φυσικών, κινητικών, ψυχολογικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών. Ταυτόχρονα, οι θεραπευτές προσφέρουν υποστήριξη και εκπαίδευση στους οικείους των ασθενών για την διαχείριση του κάθε πάσχοντα στις δραστηριότητες της καθημερινής του ζωής (Lee et al., 2018; Rocha et al., 2021).

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις στοχεύουν στην βελτίωση της λειτουργικότητας των ασθενών. Στόχος της αποκατάστασης είναι, επίσης, και η μείωση δευτερογενών επιπλοκών όπως οι μυοσκελετικές διαταραχές. Οι περισσότερες προσεγγίσεις βασίζονται στις αρχές νευροπλαστικότητας, με μακροπρόθεσμο στόχο την βελτίωση των κινητικών προτύπων. Παρόλο την πληθώρα των τεχνικών δεν υπάρχουν ισχυρές ερευνητικές αποδείξεις για την καλύτερη αποτελεσματικότητα μιας παρέμβασης έναντι μίας άλλης. Συνήθως οι θεραπευτές χρησιμοποιούν συνδυαστικά παρεμβάσεις που στηρίζονται κυρίως στην λειτουργικότητα (An & Shaughnessy, 2011; Dimyan & Cohen, 2011; Winstein et al., 2016).

Ο κινητικός έλεγχος είναι αρκετά δημοφιλής στην αποκατάσταση των νευρολογικών παθήσεων. Τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος και στην αποκατάσταση των μυοσκελετικών προβλημάτων, καθώς όλο και περισσότεροι θεραπευτές βασίζονται σε αυτόν (Snodgrass et al., 2014). Δεν υπάρχει όμως κάποιο εξειδικευμένο πρόγραμμα, στο οποίο θα μπορέσει να βασιστεί ο θεραπευτής και αναλόγως με τις κλινικές ανάγκες του ασθενή, να χτίσει πάνω σε αυτό την αποκατάσταση του.

Ερέθισμα, λοιπόν, για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης έρευνας, πέρα από την κλινική εμπειρία αποτέλεσε το γεγονός ότι ενώ όλοι και περισσότεροι αναφέρονται στις θεωρίες του κινητικού ελέγχου, δεν έχει υπάρξει κάποιο συγκεκριμένο πρωτόκολλο ώστε πάνω σε αυτό να δομείται η πορεία της αποκατάστασης των ασθενών. Για τον λόγο αυτό στα επόμενα κεφάλαια της εργασίας θα γίνει παρουσίαση στοιχείων, τα οποία αναφέρονται γενικά στο Α.Ε.Ε. και στις μέχρι τώρα παρεμβάσεις που υπάρχουν, αλλά και ειδικότερα σε ένα προτεινόμενο πρόγραμμα που βασίζεται στον κινητικό έλεγχο. Στην συνέχεια θα αναφερθεί, ο σκοπός και η κλινική σημαντικότητα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας θα παρουσιαστούν αναλυτικά, όλες οι λεπτομέρειες για το δείγμα, τα εργαλεία μέτρησης και την διαδικασία των παρεμβάσεων, προκειμένου να αποφημιστεί αν το συγκεκριμένο πρόγραμμα που προτείνεται στην συγκεκριμένη μελέτη, μπορεί να είναι χρήσιμο στην αποκατάσταση ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο.

Στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων θα παρουσιαστούν τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, ενώ την συζήτηση γίνεται σχολιασμός τόσο της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε όσο και των αποτελεσμάτων της έρευνας. Περιορισμοί της παρούσας έρευνας αλλά και προτάσεις για μελλοντικές έρευνες, παρουσιάζονται στο τέλος της εργασίας με στόχο την καλύτερη αξιοποίηση των ευρημάτων της μελέτης αυτής.

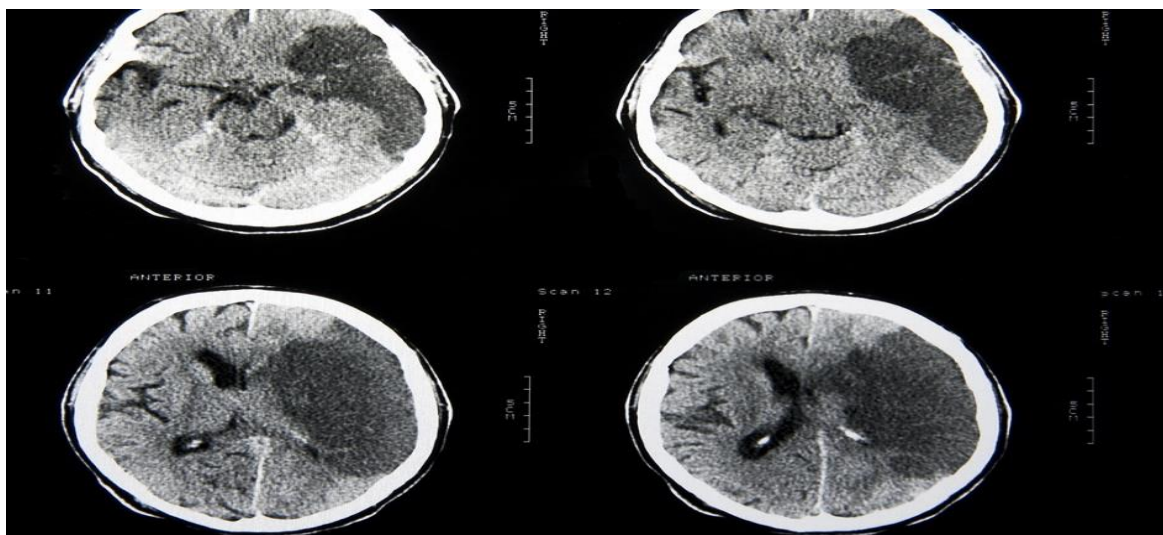


## Κεφάλαιο 2

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

#### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ Α.Ε.Ε.

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο συμβαίνει όταν η ροή του αίματος στον εγκέφαλο, ελαττώνεται σημαντικά ή διακόπτεται απότομα για οποιαδήποτε αιτία. Αν αυτό συμβεί λόγω αιμορραγίας, πρόκειται για αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο ή εγκεφαλική αιμορραγία, ενώ αν οφείλεται σε απόφραξη ενός αγγείου από θρόμβο αίματος, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ονομάζεται ισχαιμικό (Kargadou, 2010; Κανέλλος & Λυμπέρη, 1996; Παπαγεωργίου, 2004).



**Εικόνα 2.1.1** Αξονική τομογραφία εγκεφάλου που δείχνει την ισχαιμική "νεκρωμένη" περιοχή του εγκεφάλου που απεικονίζεται με γκριζό χρώμα (τροποποιημένη από <https://www.neurocenter.gr/>).

Δεδομένης της αύξησης του αριθμού των ανθρώπων στον πλανήτη, αλλά και λόγω της γήρανσης του πληθυσμού σε παγκόσμια κλίμακα υπολογίζεται ότι στο άμεσο μέλλον θα πληγούν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο περισσότερα από 7 εκατομμύρια άνθρωποι, στους περισσότερους από τους οποίους το εγκεφαλικό θα αφήσει μόνιμη αναπηρία (Feigin et al., 2014; Kavga et al., 2015).

Διερευνώντας περαιτέρω τα στατιστικά στοιχεία, παγκοσμίως παρατηρείται ότι τα εγκεφαλικά επεισόδια είναι η δεύτερη σε συχνότητα αιτία θανάτου σε άτομα ηλικίας άνω των 60 ετών, πρώτη σε συχνότητα αιτία αναπηρίας του πληθυσμού και δεύτερη αιτία ανοϊκής συνδρομής (Jillella & Wisco, 2019; Kavga et al., 2015). Ωστόσο, διαφορές

υπάρχουν όσον αφορά και τη φυλή που ανήκει κανείς, καθώς οι ερευνητές έχουν βρει ότι υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις. Η μαύρη φυλή διατρέχει διπλάσιο κίνδυνο εγκεφαλικού επεισοδίου και σε μικρότερη ηλικία σε σχέση με τη λευκή φυλή, λόγω της υψηλής αρτηριακής πίεσης (Feigin & Krishnamurthi, 2011). Στην Ασιατική φυλή και στις χώρες με χαμηλό ατομικό εισόδημα υπάρχει υψηλή αναλογία αιμορραγικών επεισοδίων, πιθανόν λόγω αποτυχίας ρύθμισης της υπέρτασης (Feigin et al., 2014). Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι το εγκεφαλικό δεν κάνει διακρίσεις όσον αφορά το πληθυσμό που θα πλήξει.

Στην Ελλάδα τα στοιχεία παρουσιάζονται πιο ενθαρρυντικά, αφού από το 2000 και μετά υπάρχει σταδιακή πτώση των θανάτων από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Kavga et al., 2015). Παρόλη την πτώση των επεισοδίων, ο αριθμός των ανθρώπων που νοσούν παραμένει αρκετά υψηλός. Βάση της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (Ε.Σ.Α.) υπολογίζεται, ότι θα νοσήσουν από εγκεφαλικό επεισόδιο οποιασδήποτε μορφής περί τα 310 άτομα ανά 100.000 κατοίκους σε ηλικίες μεταξύ 45 και 85 χρονών. Στους περισσότερους ασθενείς θα αφήσει μόνιμα αναπηρία και το 1/3 αυτών θα χρειαστεί άπαξ φροντίδα.

## 2.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ – ΕΙΚΟΝΑ

Το ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι είτε θρομβωτικού, είτε εμβολικού τύπου. Στο θρομβωτικό επεισόδιο, φράζει μια αρτηρία του εγκεφάλου, όπως ακριβώς γίνεται και στο οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου με τις αρτηρίες της καρδιάς. Ο θρόμβος σχηματίζεται συνήθως σε μια περιοχή του αγγείου με πλάκες αθηροσκλήρωσης, που σχηματίζονται από εναποθέσεις λίπους (Kargadou, 2010);(Παπαγεωργίου, 2004). Στο εμβολικό επεισόδιο, ο θρόμβος μεταφέρεται με την κυκλοφορία του αίματος και καταλήγει να αποφράσσει τον αυλό του αγγείου (Κανέλλος & Λυμπέρη, 1996; Παπαγεωργίου, 2004). Είτε πρόκειται για θρομβωτικό, είτε για εμβολικό επεισόδιο, το τελικό αποτέλεσμα παραμένει ίδιο. Ο εγκέφαλος στερείται από αίμα και κατ' επέκταση από οξυγόνο και τις θρεπτικές του ουσίες. Αυτό, προκαλεί νέκρωση στις περιοχές του εγκεφάλου που αντιστοιχεί το αποφραγμένο αγγείο. Η περιοχή αυτή δεν λειτουργεί σωστά, με αποτέλεσμα να εκδηλώνεται ανάλογο νευρολογικό έλλειμμα (Kargadou, 2010; Κανέλλος & Λυμπέρη, 1996).

Στο αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο, υπάρχει ρήξη αγγείου και έξοδος αίματος μέσα στον εγκέφαλο ή και γύρω από αυτόν (Carr & Shepherd, 2004; Παπαγεωργίου, 2004). Ακόμη, πρέπει να αναφερθεί η διαφορά ανάμεσα στην αιμορραγία και στο αιμάτωμα. Αιμορραγία είναι η ρήξη του αγγείου και έξοδος αίματος. Η εγκεφαλική αιμορραγία, είναι

ένα γεγονός που διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα. Αιμάτωμα είναι το αίμα που μαζεύεται σε ένα σημείο του σώματος. Δηλαδή, το αιμάτωμα είναι το αποτέλεσμα της αιμορραγίας. Στην πράξη οι όροι «εγκεφαλική αιμορραγία» και «εγκεφαλικό αιμάτωμα» χρησιμοποιούνται ο ένας αντί του άλλου (Kargadou, 2010).



**Εικόνα 2.2.1** Ασθενής με αριστερή ημιπληγία

Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται είναι κοινά και για τους δυο τύπους Α.Ε.Ε:

- Παράλυση στα χέρια ή τα πόδια, συνήθως στη μια πλευρά του σώματος. Μούδιασμα στα χέρια ή τα πόδια, ορισμένες φορές και στο πρόσωπο.
  - Δυσκολία στην ομιλία.
  - Δυσκολία στο περπάτημα (αστάθεια βάρδισης).
  - Ίλιγγος και ζάλη.
  - Ελάττωση της όρασης ή διπλωπία.
  - Πονοκέφαλος με ταυτόχρονη ή όχι τάση προς έμετο.
  - Πτώση της γωνίας του στόματος.
  - Σε βαριά εγκεφαλικά επεισόδια, ο ασθενής χάνει τις αισθήσεις του και πέφτει σε κώμα. (Carr & Shepherd, 2004; Esenwa & Gutierrez, 2015; Kargadou, 2010; Sveinsson et al., 2014)
- Αρκετές είναι οι αιτίες που μπορούν να προκαλέσουν Α.Ε.Ε. Κάποιες έχουν χαρακτηριστεί ως σημαντικές και άλλες, ως λιγότερο σημαντικές. Με βάση την βιβλιογραφία συμπεραίνουμε ότι οι βασικότερες αιτίες είναι:
- Η ηλικία: όσο αυξάνεται, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος.
  - Φύλο: είναι πιο συχνή στους άνδρες.
  - Προηγούμενο αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο: αυξάνει τον κίνδυνο κατά 23 φορές. Χωρίς να υπάρχει συσχέτιση, αν ήταν αιμορραγικό ή ισχαιμικό το εγκεφαλικό επεισόδιο.
  - Αρτηριακή υπέρταση.

- Αλκοόλ.
- Απαγορευμένες ουσίες, πχ κοκαΐνη, αμφεταμίνη.
- Αιμορραγική διάθεση από νοσήματα, πχ θρομβοπενία, λευχαιμία, υπέρταση.
- Αιμορραγική διάθεση από φάρμακα, πχ αντιπηκτικά, ασπιρίνη.
- Ανεύρυσμα και αγγειακές δυσπλασίες, όπως αρτηριοφλεβική δυσπλασία, σηραγγώδες αιμαγγείωμα.
- Όγκοι εγκεφάλου: μερικοί όγκοι, ειδικά κακοήθεις αιμορραγούν πιο συχνά.
- Κύηση και λοχεία.
- Διάφορες μολυσματικές αιτίες. Π.χ. ενδοκαρδίτιδα.
- Σακχαρώδης διαβήτης.
- Κάπνισμα.

(Carr & Shepherd, 2004; Feigin et al., 2014; Jillella & Wisco, 2019; Kargadou, 2010; Kavga et al., 2015; Lee & Lee, 2014; Παπαγεωργίου, 2004)

## 2.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

### 2.3.1. ΙΑΤΡΙΚΗ – ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Στο αρχικό στάδιο η αντιμετώπιση του εγκεφαλικού επεισοδίου γίνεται σε νοσοκομείο, με δυνατότητες για διάγνωση αλλά και θεραπεία. Η θεραπεία είναι είτε φαρμακευτική είτε χειρουργική. Η θεραπευτική ομάδα που αναλαμβάνει ένα αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ιδανικά αποτελείται από νευρολόγο, νευροχειρουργό, επεμβατικό ακτινολόγο, φυσίατρο, ιατρό γνωστικής αποκατάστασης, φυσικοθεραπευτή, εργοθεραπευτή, λογοθεραπευτή και ψυχολόγο ή ψυχίατρο (Carr & Shepherd, 2004; Coleman et al., 2017). Αν πρόκειται για ισχαιμικό επεισόδιο, μέσα στις πρώτες 3-4 ώρες μπορεί να γίνει ενδοφλέβια θρομβόλυση, δηλαδή χορήγηση ουσίας στον ορό που διαλύει το θρόμβο. Εναλλακτικά, μπορεί να γίνει μηχανική θρομβεκτομή, δηλαδή απομάκρυνση του θρόμβου μέσα από έναν ενδοαγγειακό καθετήρα (Campbell, 2017; Kargadou, 2010). Σε περίπτωση που το εγκεφαλικό επεισόδιο

είναι εκτεταμένο και απειλεί τη ζωή του ασθενούς, υποστηρίζονται οι βασικές λειτουργίες του ασθενή με διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό και ο ασθενής μεταφέρεται σε μονάδα εντατικής θεραπείας. Σε περιπτώσεις όπου το εγκεφαλικό οίδημα είναι εκτεταμένο και δεν αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά με φαρμακευτικά μέσα, μπορεί να δοκιμαστεί και ειδικά σε νέους ανθρώπους η αποσυμπιεστική κρανιεκτομία. Ακόμη, αν το επεισόδιο είναι αιμορραγικό, γίνεται συνήθως νευροχειρουργική επέμβαση αφαίρεσης του αιματώματος (Campbell, 2017; Carr & Shepherd, 2004). Όσο περνάει ο καιρός και εφόσον έχει σταθεροποιηθεί ο ασθενής, ξεκινάει η σταδιακή κινητοποίηση του με φυσικοθεραπευτή καθώς και η εκμάθηση της κατάποσης ή και της εκφοράς του λόγου, αν υπάρχει αντίστοιχη διαταραχή. Στους πάσχοντες θα πρέπει να έχει παρέλθει χρονική περίοδος 2 εβδομάδων από το συμβάν, καθώς η κινητοποίηση των άκρων από την πρώτη μέρα του εγκεφαλικού επεισοδίου δεν ενδείκνυται. Οι έρευνες δείχνουν ότι η κινητοποίηση του ασθενή όταν ξεκινάει ύστερα από 2 εβδομάδες έχει τα ίδια και καλύτερα αποτελέσματα, από το να ξεκίναγε την επόμενη του εγκεφαλικού επεισοδίου (Belagaje, 2017; Coleman et al., 2017).

#### 2.4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στον ασθενή, περιλαμβάνει πολλούς τύπους θεραπειών ανάλογα με τα συμπτώματα και την προσέγγιση του κάθε θεραπευτή. Οι έρευνες έχουν δείξει, ότι το βασικότερο στην αποκατάσταση του εγκεφαλικού είναι η κίνηση και η άσκηση. Τα προγράμματα πρέπει να περιλαμβάνουν ενεργοπαθητικές ασκήσεις κινητοποίησης των άνω και των κάτω άκρων, καθώς και αρκετές ασκήσεις ισορροπίας τόσο σε σταθερό έδαφος αλλά και σε επικλινές ή ανώμαλο έδαφος (Han et al., 2017; Smedes & Giacometti da Silva, 2019; Vahlberg et al., 2017; Vér et al., 2016).

Ακόμη, έρευνες έχουν δείξει ότι ανάλογα με τα συμπτώματα χρησιμοποιείται έκχυση ενέσεων botox και ρεύματα tens, τα οποία εφαρμόζονται με συγκεκριμένες παραμέτρους (Dong et al., 2017; Sun et al., 2019). Πιο εξειδικευμένα, τοποθετείται εναλλασσόμενο ρεύμα, ασύμμετρος παλμός (ορθογώνια θετική φάση), διάρκεια παλμού μεταξύ 70 – 100 msec (σκοπός είναι η αποφυγή σύσπασης) και συχνότητα μεταξύ 90 – 100 Hz. Ο συνηθέστερος χρόνος εφαρμογής είναι τα 30 λεπτά και η διάρκεια πρέπει να είναι 5 φορές την εβδομάδα για 3 εβδομάδες (Goulet et al., 1996; Mahmood et al., 2019).

Τέλος, οι θεραπευτές χρησιμοποιούν και αρκετούς τύπους ναρθήκων για την βελτίωση του προτύπου και της λειτουργικότητας των ασθενών. Έρευνες έχουν δείξει, μέτρια ως καλά αποτελέσματα στην τοποθέτηση ναρθήκων κατά τη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση (Amini et al., 2016; Khallaf et al., 2017).

Επιπροσθέτως παρατηρείται, ότι ασθενείς που πάσχουν από Α.Ε.Ε. για να είναι ολοκληρωμένο το πρόγραμμα αποκατάστασης χρήζουν νοητικής υποστήριξης (Guggisberg et al., 2019), αλλά και ψυχολογικής, ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες εμφάνισης υψηλών επιπέδων στρες (Harrison et al., 2017; Schöttke & Giabbiconi, 2015).

#### *2.4.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΣΕ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ*

Οι Lee et al (2013), μελέτησαν την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων ανοιχτής και κλειστής κινητικής αλυσίδας στο κάτω άκρο σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Το δείγμα περιλάμβανε τριάντα τρεις ασθενείς με ΑΕΕ, μέσης ηλικίας σαράντα οκτώ ετών. Η μέση διάρκεια της ασθένειας ήταν έξι μήνες, έπειτα του εγκεφαλικού. Οι ασθενείς μοιράστηκαν σε 3 ομάδες. Δύο ερευνητικές ομάδες για κάθε μια ομάδα ασκήσεων (ΚΚΑ, ΑΚΑ) και μία ομάδα ελέγχου. Οι ασθενείς εκπαιδεύτηκαν με τη μέθοδο Ouellette (Ouellette et al., 2004). Στους ασθενείς που δέχτηκαν την παρέμβαση της ΚΚΑ ζητήθηκε να εκτείνουν πλήρως το παρεικό άκρο τους, ύστερα να λυγίσουν την άρθρωση του γόνατος σε 90ο κάμψης. Η άσκηση έγινε από όρθια θέση. Στην παρέμβαση με την ΑΚΑ οι ασθενείς κάθισαν σε καρέκλα, έκτειναν το γόνατο και στη συνέχεια, έκαναν κάμψη. Η ομάδα ελέγχου δεν συμμετείχε σε καμία τακτική άσκηση. Το πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε για 6 εβδομάδες με 5 φορές την εβδομάδα θεραπεία. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με ηλεκτρομυογράφο EMG. Ενώ η ισορροπία μετρήθηκε με System Ver. 3.06 (METITER, USA).

Τα αποτελέσματα, έδειξαν καλύτερη αποτελεσματικότητα των ασκήσεων ΚΚΑ στο ημιπαρεικό κάτω άκρο, τόσο στην μεγαλύτερη ενεργοποίηση των μυών όσο και στην βελτίωση της ισορροπίας των ασθενών. Ειδικότερα, ο ορθός μηριαίος και οι ισχιοκνημιαίοι κατέγραψαν μεγαλύτερη ενεργοποίηση, έναντι της ομάδας ελέγχου, και καλύτερη ενεργοποίηση χωρίς σημαντική στατιστική διαφορά με την ομάδα της ΑΚΑ. Στον γαστροκνήμιο και στον πρόσθιο κνημιαίο η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική υπέρ των

ασκήσεων ΚΚΑ, τόσο έναντι της ομάδας ελέγχου, όσο και έναντι της ομάδας που δέχτηκε την παρέμβαση με την ΑΚΑ. Στην ισορροπία, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά σε όλες τις μεταβλητές. Σε σύγκριση μεταξύ των παρεμβάσεων, η διαφορά ήταν  $p < 0,05$ . Οι αναλύσεις των αποτελεσμάτων έδειξαν ότι, μετά την παρέμβαση, οι ασκήσεις ΚΚΑ είχαν σημαντικότερες αλλαγές σε όλες τις μεταβλητές από τις ασκήσεις ΑΚΑ ( $p < 0,025$  πρόσθια ισορροπία,  $p < 0,031$  οπίσθια ισορροπία  $< 0,003$  και  $p < 0,001$  πλευρική ισορροπία προς 2 κατευθύνσεις) και από την ομάδα ελέγχου αντίστοιχα ( $p < 0,005$ ,  $p < 0,011$ ,  $p < 0,002$  και  $p < 0,047$ ) (Lee, Kwon, Son, Kang, et al., 2013; Lee, Kwon, Son, Nam, et al., 2013).

Οι Park et al (2017) διερεύνησαν τα αποτελέσματα της ΚΚΑ και ΑΚΑ σε ασθενείς με εγκεφαλικό. Τριάντα ασθενείς χωρίστηκαν ισομερώς για την συμμετοχή στην πειραματική διαδικασία. Και εδώ το πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε για 20 λεπτά την ημέρα, 5 φορές την εβδομάδα για 6 εβδομάδες. Η ενεργοποίηση των μυών του κάτω άκρου μετρήθηκε στον έσω και έξω πλατύ με το Biopac System Inc (USA), με το ηλεκτρόδιο συνδεδεμένο στο κέντρο κάθε μυ, σε κατεύθυνση παράλληλη προς τις μυϊκές ίνες. Το BioRescue χρησιμοποιήθηκε για την μέτρηση της ισορροπίας.

Η παρούσα μελέτη απέδειξε, ότι υπήρξε σημαντική αύξηση της ενεργοποίησης και της σταθερότητας των μυών πριν και μετά την παρέμβαση, τόσο στην ομάδα ΚΚΑ όσο και στην ομάδα ΑΚΑ. Το γεγονός ότι η ενεργοποίηση των μυών αυξήθηκε σημαντικά και στις δύο ομάδες πριν και μετά την παρέμβαση, υποδηλώνει ότι η ανατροφοδότηση μέσω ασκήσεων βοηθάει στην βελτίωση του κινητικού ελέγχου των ασθενών. Σε συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων, η ομάδα ΚΚΑ έδειξε σημαντική διαφορά στην ενεργοποίηση των μυών. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε, ότι οι ασκήσεις ΚΚΑ θεωρούνται αποτελεσματικότερες στη βελτίωση της ισορροπίας και της ενεργοποίησης των μυών από ότι οι ασκήσεις ΑΚΑ, επειδή παρέχουν καλύτερη σταθερότητα στις αρθρώσεις μέσω της συν-ενεργοποίησης των μυών και αυξάνουν την ιδιοδεκτικότητα στην αρθρική κάψουλα. Ωστόσο, ο περιορισμός αυτής της μελέτης είναι ότι τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευθούν σε όλους τους ασθενείς που πάσχουν από εγκεφαλικό, λόγω του περιορισμένου αριθμού ασθενών. Η μελέτη επιβεβαίωσε ότι οι ασκήσεις ΚΚΑ είναι πιο αποτελεσματικές στη βελτίωση της ισορροπίας των μυών του κάτω άκρου (Park & Kim, 2017).

Οι Lee et al (2013) σε άλλη έρευνα που δημοσιοποίησαν, ερεύνησαν την επίδραση των ασκήσεων ΚΚΑ στην αύξηση της πίεσης του κάτω άκρου στο έδαφος σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Τριάντα εννέα ασθενείς τοποθετηθήκαν ισομερώς σε τρεις ομάδες.

Μία ομάδα ελέγχου και από μία ομάδα σε κάθε παρέμβαση με ασκήσεις ΑΚΑ και ΚΚΑ. Η άσκηση ΚΚΑ πραγματοποιήθηκε σε καθιστή θέση, με το παρετικό πόδι στερεωμένο στην πρέσα ποδιών. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκτείνουν πλήρως το ημίπληκτο άκρο και στη συνέχεια, να κάμψουν αργά το γόνατο μέχρι τις 90ο. Οι ασκήσεις ΑΚΑ πραγματοποιήθηκαν με το μηχάνημα άσκησης Reh Extension Rehab. Οι συμμετέχοντες έλαβαν οδηγίες να καθίσουν σε καρέκλα. Να λυγίσουν και ύστερα, να τεντώσουν το ημίπληκτο κάτω άκρο. Οι άσκησης πραγματοποίησαν 5 φορές την εβδομάδα για 6 εβδομάδες. Οι συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου διατήρησαν την καθημερινή τους ρουτίνα και δεν συμμετείχαν σε οποιαδήποτε πρόγραμμα άσκησης. Η πίεση στα πέλματα μετρήθηκε με το σύστημα RS-scan (RsScan Ltd., Γερμανία). Το σύστημα είναι βαθμονομημένο και προσαρμόζεται στο βάρος του ασθενή πριν από κάθε μέτρηση. Οι μετρήσεις λαμβάνονται από ασθενείς που περπατούν σε επίπεδη επιφάνεια με την προτεινόμενη ταχύτητα βάδισης. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι η προοδευτική προπόνηση σε κλειστή κινητική αλυσίδα μπορεί να έχει κλινική χρησιμότητα στην βελτίωση του heel strike στο ημίπληκτο άκρο των ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο. Συνολικά, τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν, ότι οι ασκήσεις ΚΚΑ έχουν ευεργετική επίδραση στην απόδοση βάδισης. Φαίνεται ότι, η άσκηση ΚΚΑ προκάλεσε τη χρήση των μυών αστραγάλου και γόνατος με αυξημένη ευαισθησία των μηχανικών υποδοχέων (Lee, Kwon, Son, Nam, et al., 2013).

#### 2.4.2 ΜΕΘΟΔΟΣ BOBATH – PNF SE A.E.E.

Το 2016 η Krukowska et al, πραγματοποίησαν μελέτη σε ασθενείς με ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο, ώστε να δουν την επίδραση των μεθόδων Bobath και Pnf σε Α.Ε.Ε. Οι ερευνητές μέτρησαν τους ασθενείς, στην αρχή της έρευνας σε πλατφόρμα ισορροπίας και στην συνέχεια, ξεκίνησαν τις παρεμβάσεις. Ύστερα από 6 εβδομάδες, μετά το πέρας των παρεμβάσεων έκαναν πάλι τις ίδιες μετρήσεις, ώστε να έχουν τα αποτελέσματα όλης της ερευνητικής διαδικασίας που ακολούθησαν.

Και οι 2 ομάδες είχαν βελτίωση στην ισορροπία τους, όμως η ομάδα που είχε δεχτεί την μέθοδο Bobath, παρουσίαζε καλύτερα αποτελέσματα και μεγαλύτερη στατιστικά σημαντική διαφορά  $p < 0.05$ , σε σχέση με την ομάδα που είχε δεχτεί την παρέμβαση με το Pnf (Krukowska et al., 2016).



#### 2.4.3 ΚΛΑΣΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕ Α.Ε.Ε.

Το 2018 ο Lee και οι συνεργάτες του πραγματοποίησαν έρευνα, ώστε να αποδείξουν την θετική επίδραση της φυσικοθεραπείας με την ταυτόχρονη ύπαρξη φροντιστή στα άτομα με Α.Ε.Ε. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας της άσκησης με τη μεσολάβηση του φροντιστή διήρκεσε 4 εβδομάδες, έχοντας ως στόχο την βελτίωση της ικανότητας ελέγχου του κορμού, της βάδισης και της ισορροπίας και τη μείωση των κινδύνων πτώσεων μετά από εγκεφαλικό.

Οι ασθενείς από οξύ ή υποοξύ εγκεφαλικό επεισόδιο κατατάχθηκαν, είτε στην πειραματική ομάδα (n=35) είτε στην ομάδα ελέγχου (n=37). Όλοι οι ασθενείς μετρήθηκαν πριν και μετά το πέρας των παρεμβάσεων, στον τροποποιημένο Δείκτη Barthel (MBI), στην κλίμακα ισορροπίας Berg Balance Scale (BBS) στην κλίμακα Trunk Impairment Scale (TIS), καθώς και στην κλίμακα (FES-I) που μετράει τον κίνδυνο πτώσεων των ασθενών. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις αλλαγές στις βαθμολογίες MBI, BBS, TIS-T, TIS-D, TIS-C και FES-I στις 4 εβδομάδες από την αρχική τιμή μεταξύ των δύο ομάδων (όλες  $p < 0,0001$ ). Δεν υπήρχαν σημαντικές ( $p = 0,0755$ ) διαφορές στις αλλαγές στις βαθμολογίες TIS-S στις 4 εβδομάδες από την αρχική τιμή μεταξύ των δύο ομάδων. Οι βαθμολογίες MBI, FAC, BBS και TIS έδειξαν σημαντικά αντίστροφες συσχετίσεις με τις βαθμολογίες FES-I, σε ασθενείς που έλαβαν την θεραπεία με την ταυτόχρονη ύπαρξη βοηθού – φροντιστή.

Οι ερευνητές έφτασαν στο συμπέρασμα ότι η ύπαρξη βοηθού – φροντιστή ήταν αποτελεσματική στη βελτίωση της ανεξαρτησίας, της δυναμικής και στατικής ισορροπίας των ασθενών, της λειτουργίας του κορμού και των ανησυχιών σχετικά με τις πτώσεις μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο (Lee et al., 2018).

Οι Rocha et al (2021) σε μία τυφλή τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή αξιολόγησαν την επίδραση του CIMT στη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής (Quality of life - QOL) των χρόνιων ημιπαρετικών ασθενών.

Τριάντα εθελοντές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: Ελέγχου (CG) και CIMT (CIMTG). αξιολογήθηκαν πριν και μετά από 12 και 24 συνεδρίες και αξιολογήθηκαν με τις κλίμακες: Fugl-Meyer (FMA), Modified Ashworth (MAS), Stroke Specific Quality Of Life (SS-QOL) και Functional Reach Test (FRT). Και τα δύο πρωτόκολλα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη ήταν αποτελεσματικά, όμως το πρωτόκολλο CIMT έδειξε οφέλη στην ανάκτηση της

λειτουργικότητας του ημιπαρετικού άνω άκρου, στο λειτουργικό εύρος και στη μείωση του μυϊκού τόνου, με επακόλουθη βελτίωση στην ποιότητα ζωής (Rocha et al., 2021).

Ο Huang et. al (2016) μέτρησαν την αποτελεσματικότητα του taping στον ώμο σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη. Σαράντα τέσσερις (44) ασθενείς με υποξύ εγκεφαλικό επεισόδιο και εικόνα ημιπληγίας, συμμετείχαν στη μελέτη και κατανεμήθηκαν τυχαία στην ομάδα ελέγχου ή στην πειραματική ομάδα.

Στην πειραματική ομάδα εφαρμόστηκε η παρέμβαση με το tape, για διάστημα 3 εβδομάδων με συμβατική ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση για 5 ημέρες την εβδομάδα. Στην ομάδα ελέγχου, οι ασθενείς έλαβαν εικονική παρέμβαση με tape και εδώ, για διάστημα 3 εβδομάδων με συμβατική ενδονοσοκομειακή αποκατάσταση για 5 ημέρες την εβδομάδα. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με τις κλίμακες Fugl-Meyer για το άνω άκρο (FMA-UE), την τροποποιημένη κλίμακα Barthel (MI) και την κλίμακα Ειδικής Ποιότητας Ζωής για Εγκεφαλικό επεισόδιο (SSQOL), καθώς και η υπερηχογραφία ώμου μετρήθηκαν πριν και μετά τη θεραπεία.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, αυξήθηκε σημαντικά στους ημιπληγικούς ώμους η κάμψη μετά από την θεραπεία με tape. Σημαντικές βελτιώσεις ( $P < 0,05$ ) σημειώθηκαν στις κλίμακες FMA-UE, τροποποιημένου BI και SSQOL μετά τη θεραπεία και στις δύο ομάδες. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στο υπερηχογράφημα ώμου ( $P > 0,05$ ).

Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι η θεραπεία με tape μπορεί να βελτιώσει την κάμψη του ώμου σε ασθενείς με υποξύ εγκεφαλικό επεισόδιο με χαλαρούς ώμους κατά τη διάρκεια της ενδονοσοκομειακής αποκατάστασης. Για ασθενείς με υποξύ εγκεφαλικό επεισόδιο με ημιπληγία, η θεραπεία με tape δεν προσφέρει βελτιώσεις στη λειτουργία των άνω άκρων, την καθημερινή δραστηριότητα και την ποιότητα ζωής σε σχέση με την θεραπεία placebo, κατά τη διάρκεια της συμβατικής εσωτερικής αποκατάστασης (Huang et al., 2016).

Οι Almytairi et al το 2021 δημοσιοποίησαν ένα πρωτόκολλο μελέτης που αφορά μια διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή και μετρούσε τις επιδράσεις της νευρομυϊκής ηλεκτρικής διέγερσης στη σπαστικότητα των πελματιαίων καμπτήρων, την απόδοση στη βάδιση και τα αυτοαναφερόμενα αποτελέσματα υγείας σε άτομα με χρόνια εγκεφαλικό επεισόδιο.

Στρατολογήθηκαν 44 συμμετέχοντες με χρόνιο εγκεφαλικό οι οποίοι τυχαιοποιήθηκαν είτε στην πειραματική ομάδα, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρικής διέγερσης (ES) με συμβατική θεραπεία ή στην ομάδα ελέγχου (NMESsham) συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρικής διέγερσης εικονικού φαρμάκου με συμβατική θεραπεία. Η συχνότητα είχε ρυθμιστεί στα 80 Hz για 30 λεπτά. Η παρέμβαση έγινε τρεις φορές την εβδομάδα για 4 εβδομάδες και για τις δύο ομάδες. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν στο Timed Up and Go test (TUG), στο περπάτημα με την χρήση της εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης (6-MWT), τη δραστηριότητα της καθημερινής ζωής χρησιμοποιώντας την αραβική έκδοση του Barthel Index (BI) στην σωματική δραστηριότητα με χρήση ταχείας αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας (RAPA), στα συμπτώματα κατάθλιψης με χρήση ερωτηματολογίου υγείας ασθενών-9 (PHQ-9), στο επίπεδο κόπωσης με την κλίμακα (FSS) και τον κίνδυνο πτώσης με τη διεθνή κλίμακα αποτελεσματικότητας πτώσης (FES-I).

Το αποτέλεσμα της έρευνας έδειξε, ότι η χρήση 4 εβδομάδων NMES επιδρά σημαντικά στη βελτίωση της σπαστικότητας των πελματιαίων καμπτήρων, στη δύναμη των ραχιαίων καμπτήρων μυών, στην ταχύτητα βάδισης σε άτομα με χρόνιο εγκεφαλικό σε σύγκριση με την ηλεκτρική διέγερση με εικονικό φάρμακο (NMESsham) (Almutairi et al., 2021).

## 2.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ Α.Ε.Ε.

Στο οικονομικό σκέλος παρατηρείται μία σημαντική απόκλιση, που εμφανίζεται στα ποσοστά μεταξύ αναπτυγμένων και μη χωρών για τα εγκεφαλικά επεισόδια. Έρευνες δείχνουν μια αποκλίνουσα σημαντική τάση στα ποσοστά εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου κατά τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες, με μείωση 42% στη συχνότητα εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου σε χώρες υψηλού εισοδήματος, και αύξηση μεγαλύτερη από 100% στη συχνότητα εμφάνισης εγκεφαλικών επεισοδίων σε χώρες χαμηλού έως μεσαίου εισοδήματος. Κατά την περίοδο 2000 έως 2008, τα συνολικά ποσοστά εμφάνισης εγκεφαλικών επεισοδίων στις χώρες με χαμηλό έως μεσαίο εισόδημα έχουν, για πρώτη φορά, υπερβεί το επίπεδο συχνότητας εμφάνισης εγκεφαλικών επεισοδίων που παρατηρείται στις χώρες υψηλού εισοδήματος, κατά 20% (Feigin et al., 2009). Το κόστος των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων στις αναπτυγμένες χώρες, υπολογίζεται μεταξύ 1,6% έως 6,9% της συνολικής δαπάνης για την υγεία (Evers et al., 2004). Στις Ηνωμένες πολιτείες της Αμερικής, το 2010, το κόστος είχε υπολογιστεί σε 28,3 δις δολάρια και η πρόβλεψη για το 2030 είναι ότι θα τριπλασιαστεί στα 95,6 δις δολάρια (Heidenreich et al.,

2011). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το συνολικό ετήσιο κόστος έχει υπολογιστεί σε 27 δις ευρώ, (68,5% το άμεσο και 31,5% το έμμεσο κόστος) (Kavga et al., 2015). Στο Ηνωμένο Βασίλειο υπολογίζοντας τη θεραπεία αλλά και τη συνολική παραγωγική απώλεια, το κόστος ανέρχεται σε 8,9 δις λίρες ετησίως. Συγκεκριμένα, το κόστος για τη φροντίδα υγείας και την κοινωνική φροντίδα είναι περίπου 4,38 δις λίρες ετησίως (Kavga et al., 2015).

Αναλυτικότερα, παρατηρείται μεγάλη αύξηση του προϋπολογισμού και στην Ελλάδα με ταυτόχρονη αύξηση του προϋπολογισμού των οικογενειών. Σε μελέτη που έγινε σε πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Αθήνας σε συνολικό αριθμό 784 ασθενών, ο μέσος χρόνος νοσηλείας του ασθενούς στο νοσοκομείο ήταν 9,5 ημέρες και το μέσο κόστος ημερήσιας νοσηλείας για κάθε ασθενή υπολογίστηκε σε €244. Το σχετικό κόστος για μετρίου βαθμού αναπηρία ήταν €1.573 και για σοβαρή αναπηρία €4.136 (Kritikou et al., 2016). Όσον αφορά το μέσο ενδονοσοκομειακό κόστος νοσηλείας, υπολογίζεται περί τις €3.624,9 ανά ασθενή, ενώ όταν το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι αιμορραγικής φύσεως το κόστος αυξάνεται στο 70% της προαναφερθείσας τιμής (Kavga et al., 2015), ενώ η επιβάρυνση του οικογενειακού προϋπολογισμού είναι €5.553,3 ανά ασθενή κατά μέσω όρο για χρονική περίοδο 9,4 μηνών (Kavga et al., 2015). Καταλαβαίνει κανείς το οικονομικό μέγεθος, όταν το ετήσιο εισόδημα στην Ελλάδα με μέση οικονομική κατάσταση είναι περί τα €7.476.

## Κεφάλαιο 3

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Σκοπός της παρούσας προτεινόμενης παρέμβασης, είναι να αναλύσει αν ένα πρόγραμμα αποκατάστασης που βασίζεται στα πρότυπα του κινητικού ελέγχου όπως παρουσιάζεται παρακάτω, μπορεί να προσφέρει τα ίδια ή καλύτερα αποτελέσματα σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο σε σχέση με την κλασική φυσικοθεραπεία.

##### Ερευνητικές υποθέσεις

##### Μηδενική υπόθεση H0

Η μέθοδος που βασίζεται σε πρότυπα του κινητικού ελέγχου δεν είναι αποτελεσματικότερη στην βάδιση, την ισορροπία και την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο από την κλασική φυσικοθεραπεία.

##### Εναλλακτική υπόθεση H1

Η μέθοδος που βασίζεται σε πρότυπα του κινητικού ελέγχου είναι αποτελεσματικότερη στην βάδιση, την ισορροπία και την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο από την κλασική φυσικοθεραπεία.

### 3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 3.2.1. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΗΘΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

Για την υλοποίηση της έρευνας του προγράμματος, αρχικά, λήφθηκε η έγκριση από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, αλλά και από το κέντρο αποκατάστασης από το οποίο συμμετείχαν οι ασθενείς (Παράρτημα Α και Β). Πριν την έρευνα δινόταν μια επιστολή με ενημερωτικό περιεχόμενο σχετικά με το σκοπό της, τη διασφάλιση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων, της τήρησης του απορρήτου των συλλεχθέντων στοιχείων, αλλά και της δυνατότητας άρνησης συμμετοχής στη μελέτη. Αυτό είχε ως σκοπό, να διασφαλιστεί ο σεβασμός της άποψης των συμμετεχόντων και αποφυγή δημιουργίας ενός φορτισμένου κλίματος, με αποτέλεσμα την μη ειλικρινή απάντηση στις ερωτήσεις. Τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για το σκοπό της έρευνας, ενώ

πρόσβαση σε αυτά είχαν μόνο οι ερευνητές που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη. Το πρόγραμμα αποκατάστασης πραγματοποιήθηκε σε κέντρο αποθεραπείας και αποκατάστασης.

### 3.2.2. ΔΕΙΓΜΑ

Για την διεξαγωγή της έρευνας στρατολογήθηκαν 21 ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο στο ηλικιακό φάσμα από 25 μέχρι και 85 χρονών. Το δείγμα πάρθηκε από κέντρο αποκατάστασης στην Αθήνα, στο οποίο μεταβαίνουν οι ασθενείς, έπειτα από την νοσηλεία τους, σε οποιαδήποτε νοσοκομείο και αν νοσηλεύονταν πριν. Το κέντρο αποκατάστασης έχει συμφωνήσει για την συμμετοχή των ασθενών στην διεξαγωγή της έρευνας.

Αρχικά, για την επιλογή του δείγματος των ασθενών που συμμετείχαν στην έρευνα τηρήθηκαν ορισμένα κριτήρια. Στην έρευνα έλαβαν μέρος ασθενείς που είχαν περάσει την οξεία φάση του εγκεφαλικού και βρισκόντουσαν στην υποξεία φάση. Στους πάσχοντες είχε παρέλθει χρονική περίοδος 2 εβδομάδων από το συμβάν, αφενός για να μην υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή τους και για να έχει σταθεροποιηθεί η κατάσταση της υγείας τους, αφετέρου η κινητοποίηση των άκρων από την πρώτη μέρα του εγκεφαλικού επεισοδίου δεν ενδείκνυται. Οι έρευνες δείχνουν, ότι η κινητοποίηση του ασθενή όταν ξεκινάει ύστερα από 2 εβδομάδες έχει τα ίδια και καλύτερα αποτελέσματα, παρά από την έναρξη την επόμενη μέρα του εγκεφαλικού επεισοδίου (Belagaje, 2017; Coleman et al., 2017).

Επιπλέον κριτήρια αποκλεισμού, ήταν η ύπαρξη διαφόρων παθολογιών στους ασθενείς, όπως η νεφρική ανεπάρκεια, ο ζαχαρώδης διαβήτης, η άνοια (βαριάς μορφής ή άνοια με την οποία ο/η ασθενής δεν μπορεί να απαντήσει στα ερωτηματολόγια που θα του δοθούν), το να βρίσκεται ο ασθενής ακόμη στο χαλαρό στάδιο της νόσου, καθώς και η ύπαρξη συνυπάρχοντος κατάγματος στο άνω ή κάτω άκρο και γενικότερα, παθολογίες οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την συνεχόμενη ροή των θεραπειών και την αλλοίωση των αποτελεσμάτων, όπως ο καρκίνος.

### 3.2.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Με βάση τον κωδικό που είχαν οι ασθενείς κατά την είσοδο τους στο κέντρο αποκατάστασης, έγινε και ο διαχωρισμός τους σε 2 ομάδες, με τυχαιοποιημένο τρόπο μέσω προγράμματος υπολογιστή (Kim & Shin, 2014). Οι ασθενείς με αυτό το κωδικό διαμοιράστηκαν από την γραμματεία του κέντρου τυχαία, καθώς η γραμματεία δεν είχε γνώση για την διεξαγωγή της έρευνας. Οπότε, όσοι ασθενείς τοποθετήθηκαν στην ομάδα του θεραπευτή που πραγματοποίησε την θεραπεία στην πειραματική ομάδα, δεν είχαν ούτε αυτοί γνώση της έρευνας. Οι ασθενείς που τοποθετήθηκαν στην επίβλεψη άλλων θεραπευτών, έλαβαν την συμβατική φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από 11 ασθενείς, ενώ η πειραματική ομάδα από 10 ασθενείς.

### 3.2.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Οι ασθενείς μετρήθηκαν στην λειτουργικότητα, στην ικανότητα βάδισης, στην ισορροπία αλλά και στην ποιότητα ζωής τους. Για το επίπεδο λειτουργικότητας χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Barthel η οποία παρουσιάζει έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα (Ohura et al., 2017; Theofanidis, 2017). Η κλίμακα Barthel δημιουργήθηκε για τη χρήση σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο και άλλες νευρομυικές ή μυοσκελετικές παθήσεις. Αξιολογεί με 10 τομείς τον βαθμό με τον οποίο κάποιος μπορεί να λειτουργήσει ανεξάρτητα στις καθημερινές δραστηριότητες. Οι 8 τομείς αφορούν στην προσωπική φροντίδα π.χ. στη σίτιση, το ντύσιμο, το μπάνιο, τον έλεγχο του εντέρου και της κύστης και οι 2 στην κινητικότητα π.χ. ανέβασμα της σκάλας. Υψηλότερη βαθμολογία είναι το 100 και όσο μεγαλύτερο είναι το αποτέλεσμα, τόσο μεγαλύτερη η ανεξαρτησία του ασθενή (Παράρτημα Η').

Η ικανότητα βάδισης αξιολογήθηκε με την εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης (Cheng et al., 2020). Για την πραγματοποίηση της δοκιμασίας χρειάζονται ένας διάδρομος μήκους 30 μέτρων, μια καρέκλα από την οποία θα ξεκινήσει ο ασθενής και ένα χρονόμετρο. Ο ασθενής καλείται σε ένα διάστημα έξι λεπτών, να καλύψει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση είναι ικανός. Στην μελέτη αυτή, κάποιοι ασθενείς δεν ήταν ικανοί να βαδίσουν για έξι συνεχόμενα λεπτά οπότε μετρήθηκε και ο χρόνος που μπόρεσαν να βαδίσουν ακόμη και αν δεν κάλυψαν όλο το εξάλεπτο στο test.

Για την αξιολόγηση της ισορροπίας των ασθενών χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα BBS, η οποία είναι μεταφρασμένη στα ελληνικά και έχει ελεγχθεί ως προς την εγκυρότητα και την

αξιοπιστίας της στον ελληνικό πληθυσμό με πολύ καλά αποτελέσματα (Lambropoulou et al., 2016). Η κλίμακα ισορροπίας Berg, αποτελείται από 14 δοκιμασίες τις οποίες οι ασθενείς καλούνται να ολοκληρώσουν μόνοι τους χωρίς βοήθεια. Ανώτερο σκορ που μπορεί να επιτευχθεί, είναι το 56 και χαμηλότερο, το 0 σκορ που δείχνει και πλήρη έλλειψη ισορροπίας (Παράρτημα Ε').

Επιπροσθέτως, για την ποιότητα ζωής χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα ποιότητας ζωής (SSQOL) που παρέχει εξαιρετικά αποτελέσματα στην αξιολόγηση (Williams et al., 1999), και παρέχει αξιόπιστα και έγκυρα αποτελέσματα στα ελληνικά (Strimpakos et al., 2015). Δημιουργήθηκε από την Williams et. al το 1999. Αποτελείται από 49 στοιχεία κατηγοριοποιημένα σε 12 τομείς και ζητείται από τους ασθενείς να απαντήσουν για το πώς αντιμετωπίζουν τις δραστηριότητες ή τα συναισθήματα που μπορεί να έχουν επηρεαστεί από το εγκεφαλικό, σε σχέση με την τελευταία εβδομάδα. Οι απαντήσεις είναι τριών ειδών και δίνονται σε κλίμακα πέντε βαθμίδων. Στο τέλος του ερωτηματολογίου υπάρχουν 13 ερωτήσεις, στις οποίες ο ασθενής θα πρέπει να απαντήσει για το πώς αισθάνεται σήμερα σε κάποια γενικά θέματα σε σχέση με πριν το επεισόδιο. Εδώ οι απαντήσεις περιέχουν τέσσερις βαθμίδες. Η επιλογή του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου έγινε γιατί, αποτελεί ένα πλήρες και διεθνώς αναγνωρισμένο ερωτηματολόγιο το οποίο προσεγγίζει όχι μόνο τομείς που αφορούν την λειτουργική ικανότητα αλλά και τομείς που επηρεάζουν την ψυχολογία του ατόμου (παράρτημα ΣΤ'). Οι υποκατηγορίες είναι η προσωπική φροντίδα (self care), η όραση (vision), η γλώσσα – επικοινωνία (language), η κινητικότητα (mobility), η εργασία και η παραγωγικότητα (work and productivity), η λειτουργικότητα του άνω άκρου (upper extremity function), η σκέψη (Thinking), η προσωπικότητα (personality), η διάθεση (Mood), ο οικογενειακός ρόλος (Family roles), ο κοινωνικός ρόλος (Social roles), η ενέργεια (Energy) και η ποιότητα ζωής (Quality).

Τέλος, λόγω του ότι ο κίνδυνος πτώσεων είναι ένα σημαντικό κομμάτι στην καθημερινότητα των ασθενών θα χρησιμοποιηθεί και η κλίμακα FES-1, που είναι μεταφρασμένη στα ελληνικά και παρέχει έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα (Billis et al., 2011). Η κλίμακα FES-I αποτελείται από 16 ερωτήσεις προς τον ασθενή, στις οποίες καλείται να απαντήσει ο ίδιος σχετικά με το κατά πόσο τον απασχολεί η πιθανότητα να έχει μία πτώση σε αρκετές δραστηριότητες και μέρη της καθημερινής ζωής του. Αν κατά την περίοδο της αξιολόγησης ο ασθενής δεν είναι ικανός να κάνει την δραστηριότητα που καλείται να απαντήσει, σημειώνει την βαθμολογία που πιστεύει ότι θα είχε αν έκανε αυτή



την δραστηριότητα. Η βαθμολογία στην κλίμακα κυμαίνεται από το 16 μέχρι το 64. Όσο αυξάνεται το σκορ, τόσο μεγαλύτερο κίνδυνο για πτώση αισθάνεται ο ασθενής.

### 3.2.5. ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

#### Πειραματική ομάδα

Η παρέμβαση που έλαβε το δεύτερο γκρουπ (πειραματική ομάδα) βασίστηκε σε πρότυπα κινητικού ελέγχου και σε χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ο κάθε ασθενής για να μπορέσει να βαδίζει και να είναι λειτουργικός. Σαν προτεραιότητα, τέθηκε η καλή κίνηση και σταθεροποίηση του κορμού (Kibler et al., 2006), ο σωστός προσανατολισμός του σώματος σε ύπτια, καθιστή και όρθια θέση (Zelenin et al., 2007), ο συντονισμός των μυών των κάτω άκρων κατά το περπάτημα (Zelik et al., 2015), καθώς και η σωστή ενεργοποίηση των άνω άκρων, η οποία βοηθάει στην κατάλληλη τοποθέτηση του ποδιού κατά τη βάρδια (Balter & Zehr, 2007).

Για την ενδυνάμωση και σταθεροποίηση του κορμού το πρόγραμμα περιλάμβανε ασκήσεις από ύπτια, πλάγια και καθιστή θέση, με ταυτόχρονα ερεθίσματα σε μυς που χρειάζεται να ενεργοποιεί ο ασθενής από το θεραπευτή, με τη χρήση των χεριών του (Kibler et al., 2006; Sahrmann, 1992).



**Εικόνα 3.2.5.1.** Ασθενής σε πλήρη ευθυγράμμιση, έτοιμος να δεχθεί την παρέμβαση

Το πρόγραμμα αποκατάστασης ξεκίνησε με τον ασθενή σε ύπτια κατάκλιση και πλήρως ευθυγραμμισμένο. Το κεφάλι σε μαξιλάρι και σε πλήρη ευθεία με το κορμό, ώστε ο εγκέφαλος να δέχεται τα ερεθίσματα της περιφέρειας γρηγορότερα, ευκολότερα και αποτελεσματικότερα. Τα άνω άκρα είναι τεντωμένα και σε υπτιασμό. Αν μία πλευρά βρίσκεται σε χαμηλότερη θέση τότε τοποθετείται ένα μαξιλάρι, ώστε να ανέβει στο ίδιο ύψος με την αντίθετη πλευρά. Τα κάτω άκρα τοποθετούνται σε ευθεία. Αν οποιαδήποτε άκρο είναι σε μεγαλύτερη έξω στροφή τοποθετείται μαξιλάρι συνήθως κάτω από το μηριαίο, ώστε να ευθυγραμμιστεί σε σχέση με το αντίθετο άκρο

(Kendall & McCreary, 1983; Pearsall et al., 1992; Van Der Fits & Hadders-Algra, 1998).

Η παρέμβαση του θεραπευτή αρχίζει, με χαλάρωση των ισchioκνημιαίων μυών και με κινητοποίηση της λαγονοκνημιαίας ταινίας. Ο θεραπευτής επιτυγχάνει τη χαλάρωση με διάταση ή με μάλαξη ή με κινητοποίηση των μαλακών μορίων. Ακολουθεί κινητοποίηση του γαστροκνημίου και του υποκνημιδίου μυ, καθώς παίζουν σημαντικό ρόλο στο να μπορέσει το σώμα να καταλάβει ότι είναι έτοιμο να ορθοστατήσει και να βαδίζει (Stewart et al., 2007). Ακολουθεί κινητοποίηση του πρόσθιου κνημιαίου μυ και κινητοποίηση των οστών του αστραγάλου, του σκαφοειδούς και των μεταταρσίων σε σχέση με τα υπόλοιπα οστά, και τέλος κινητοποιείται ξεχωριστά το 1<sup>ο</sup> μετατάρσιο του άκρου, ενώ ο θεραπευτής σταθεροποιεί την κεντρική και την περιφερική φάλαγγα (Kaltborn & Evjenth, 2014). Αυτό γίνεται, διότι η όλη προσπάθεια του θεραπευτή έγκειται στην αναπαράσταση της βάρδισης, καθώς το μετατάρσιο κινείται, ενώ οι φάλαγγες ακουμπούν το έδαφος (Whittle, 2006).



**Εικόνα 3.2.5.2 & 3.2.5.3** Κινητοποίηση κνήμης με αστράγαλο και κινητοποίηση μεγάλου δακτύλου

Στη συνέχεια, ο θεραπευτής ξεκινάει να ερεθίζει τον απαγωγό του μικρού δακτύλου και να ζητάει από τον ασθενή να γίνει ανάσπαση έξω χείλους. Αφού αυτό επιτευχθεί, ξεκινάει ο θεραπευτής να δίνει ερεθίσματα στον πρόσθιο κνημιαίο και να ζητάει από τον ασθενή να κάνει ραχιαία κάμψη, ενώ κρατάει την ανάσπαση έξω χείλους. Ο θεραπευτής με το αντίθετο χέρι δίνει ερεθίσματα στο πέλμα, ώστε να απομακρύνεται το πέλμα από το χέρι του και να έρθει σε ραχιαία κάμψη. Η βιβλιογραφία έχει δείξει το σημαντικό ρόλο του πέλματος στα προσαγωγά ερεθίσματα που δέχεται ο εγκέφαλος κατά τη βάρδιση (Ellerington & Holland,

2009). Ύστερα από την κατάκτηση της παραπάνω κίνησης, ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα του χέρι στην πτέρνα του ασθενή και το άλλο στον απαγωγό του μικρό δαχτύλου. Ο ασθενής καλείται να σπρώξει με την πτέρνα του το δάχτυλο του θεραπευτή και ταυτόχρονα να κρατήσει την ανάσπαση του έξω χείλους. Έπειτα, ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να σπρώχνει όλο και δυνατότερα με τη πτέρνα του, ενεργοποιώντας ταυτόχρονα τον αντίστοιχο τετρακέφαλο και το μεγάλο γλουτιαίο του κάτω άκρου. Η παραπάνω προσέγγιση, έχει ως στόχο την μεγαλύτερη προσαγωγή ερεθισμάτων από τους υποδοχείς του πέλματος, αλλά και την αναπαράσταση της βάρδισης, καθώς η κίνηση της πτέρνας αναπαριστά το heel strike (Donelan & Pearson, 2004; Rossignol et al., 2006; Takakusaki, 2013).



**Εικόνα 3.2.5.4 & 3.2.5.5** Ερεθισμός μικρού δακτύλου από τον θεραπευτή & «ενεργοποίηση» πτέρνας από τον ασθενή

Αφού ο ασθενής έχει παγιώσει το πρότυπο του και μπορεί να κρατήσει και να αναπαράγει την κίνηση άμεσα, ο θεραπευτής κρατάει το ένα του χέρι στην πτέρνα και με το άλλο δίνει ερεθίσματα αρχικά, στον τετρακέφαλο και έπειτα, στον μεγάλο γλουτιαίο, ενώ ο ασθενής συνεχίζει και ενεργοποιεί τους κοιλιακούς μυς. Με αυτό τον τρόπο προσθέτει περισσότερη δύναμη στην κίνηση και στην πτέρνα. Έτσι heel strike κατά την βάρδιση θα είναι καλύτερο.



**Εικόνα 3.2.5.6.** Τεχνική κινητικού ελέγχου ημίπληκτου κάτω άκρου σε πλάγια κατάκλιση

Η κίνηση, αφού πάλι ευθυγραμμιστεί ο ασθενής, πραγματοποιείται και σε πλάγια κατάκλιση προσθέτοντας ερεθίσματα στο μέσο γλουτιαίο, καθώς ο ασθενής πρέπει να κρατάει σε απαγωγή το κάτω άκρο που εκείνη την στιγμή κινείται. Κίνηση σημαντική, καθώς ο μέσος και μικρός γλουτιαίος στην κλειστή κινητική αλυσίδα πραγματοποιούν κατάσπαση της λεκάνης. Η άσκηση αυτή έχει, λοιπόν, ως στόχο την καλύτερη αναπαράσταση του κύκλου βάδισης, που είναι και ο τελικός στόχος του ασθενή (Whittle, 2006). Ο θεραπευτής μπορεί να αλλάζει θέσεις στο πόδι του ασθενή και ανάλογα με την βελτίωση που έχει ο ασθενής να αυξάνει ή να μειώνει την αντίσταση.

Στην συνέχεια ο θεραπευτής, αφού ο ασθενής έρθει σε ύπτια κατάκλιση και ευθυγραμμιστεί πάλι, δίνει ερεθίσματα και με τα δύο του χέρια στους κοιλιακούς μυς του ασθενή στην ημίπληκτη πλευρά, ώστε να μπορέσει ο ασθενής να ενεργοποιεί ευκολότερα και με πιο σωστό τρόπο τους κοιλιακούς μυς, με απώτερο στόχο την αυτόνομη καθιστή θέση του ασθενή αλλά και την γενικότερη σταθεροποίηση στην περιοχή της πυέλου.

Όσο ο ασθενής βελτιώνεται και εξειδικεύεται στα παραπάνω, το πρόγραμμα συνεχίζεται ώστε να σηκώνεται όρθιος αυτόνομα. Ο ασθενής εκπαιδεύεται να ευθυγραμμίζει τα ισχία με τους αστραγάλους, να ανυψώνει τις πτέρνες του από το έδαφος, ενώ οι φάλαγγες ακουμπάνε σε αυτό. Ενεργοποιεί τους τετρακέφαλους μυς και τους μεγάλους γλουτιαίους, ενώ ταυτόχρονα σπρώχνει τις πτέρνες προς το έδαφος (Campbell et al., 1990).

Μετά την εκπαίδευση του ημίπληκτου κάτω άκρου γίνεται η ενδυνάμωση και ο συντονισμός με το αντίστοιχο άνω άκρο. Η αρθρογραφία έχει δείξει ότι, ένα σωστά ενεργοποιημένο άνω άκρο βοηθάει στην καλύτερη τοποθέτηση του κάτω άκρου κατά τη βάδιση (Balter & Zehr, 2007; Zehr et al., 2007).

Αρχικά για το άνω άκρο, οι ασθενείς θα τοποθετούνται καθιστοί με το ημίπληκτο άνω άκρο να στηρίζεται στον θεραπευτή. Ο θεραπευτής προσπαθεί να χαλαρώσει τους υπέρτονους



μυς στην περιοχή του ώμου. Στους ασθενείς πρέπει να δοθούν ερεθίσματα στον ελάσσων και μείζων θωρακικό, ώστε να χαλαρώσει και να ευθυγραμμιστεί η μία ωμοπλάτη με την άλλη. Ακόμη ο θεραπευτής, αν στην αξιολόγηση του κρίνει ότι κάποια ή κάποιες πλευρές δεν είναι στην ίδια ευθεία, πραγματοποιεί κινητοποίηση με στόχο την σωστή ευθυγράμμιση του σώματος.

Συνεχίζοντας στο άνω άκρο, ο ασθενής τοποθετείται μπροστά από το κρεβάτι έτσι ώστε οι λαγόνιες ακρολοφίες του να είναι στο ύψος του κρεβατιού. Έπειτα, ξαπλώνει πάνω στο κρεβάτι με το στήρνο του να ακουμπάει το κρεβάτι. Το υγιές χέρι ακουμπάει στην μία πλευρά του κρεβατιού, ενώ το ημίπληκτο άνω άκρο κρεμιέται στην άκρη. Αν υπάρχει κάποιο εξάρθρωμα – υπεξάρθρωμα το χέρι στηρίζεται σε μία καρέκλα. Το κεφάλι στρίβει προς όποια κατεύθυνση θελήσει ο ασθενής. Τα πόδια και πιο συγκεκριμένα τα γόνατα στηρίζονται σε μία μπάλα ή σε μαξιλάρι, ώστε να νιώθει ασφάλεια ο ασθενής και δένεται με ζώνη του manual therapy (Kalteborn & Evjenth, 2014), ώστε να μην μπορεί να κινήσει οποιαδήποτε άρθρωση από την λεκάνη και κάτω (Zehr et al., 2007).



**Εικόνα 3.2.5.7 & 3.2.5.8.** Επανεκπαίδευση κίνησης σε ημίπληκτο άνω άκρο (αρχική & τελική θέση)

Ο θεραπευτής αρχικά, δίνει ερεθίσματα στην μέση και κάτω μοίρα του τραπεζοειδή καθώς και τους ρομβοειδείς μυς. Αφού ο ασθενής αποκτήσει αίσθηση της κίνησης με σχετική ευκολία, ο θεραπευτής αρχίζει να δίνει ερεθίσματα στην οπίσθια και μέση μοίρα του δελτοειδή. Ακολουθούν ερεθίσματα σε τρικέφαλο και τους εκτείνοντες μυς του καρπού και

των δακτύλων. Η άσκηση τελειώνει όταν ο ασθενής είναι ικανός να εκτείνει και να απάγει το χέρι του πλήρως με τέλεια έξω στροφή.

Το τελευταίο κομμάτι του προγράμματος περιλαμβάνει την ενεργητική έκταση όλης της Σ.Σ. τμηματικά, ώστε ο ασθενής να μπορεί να στέκεται όρθιος χωρίς να υπάρχει βοήθεια από τον θεραπευτή.

Η διάρκεια του προγράμματος αποκατάστασης ήταν ωριαία σε καθημερινή βάση εκτός από το Σαββατοκύριακο.

### Ομάδα ελέγχου

Στην ομάδα ελέγχου οι ασθενείς ακολούθησαν και αυτοί το ίδιο χρονικά πρόγραμμα. Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση διέφερε και βασίστηκε στα τελευταία guidelines και στην σύγχρονη αρθρογραφία. Οι ασθενείς την πρώτη μισή ώρα, εκτέλεσαν ενεργητικές και παθητικές ασκήσεις των άνω - κάτω άκρων καθώς και του κορμού και την υπόλοιπη μισή ώρα, ασκήσεις ισορροπίας σε πλατφόρμα (An & Shaughnessy, 2011; Han et al., 2017; Smedes & Giacometti da Silva, 2019; Vér et al., 2016).

Οι παθητικές ασκήσεις περιλάμβαναν κινητοποίηση όλων των αρθρώσεων του ημίπληκτου άνω και κάτω άκρου από τον θεραπευτή. Οι ενεργητικές ασκήσεις περιλάμβαναν ασκήσεις ενδυνάμωσης και εύρους κίνησης. Εκτελούνται από τους ασθενείς και αν δεν υπάρχει η δυνατότητα να γίνει η κίνηση σε όλο το εύρος της, υπήρξε υποβοήθηση της κίνησης από τον θεραπευτή. Ενώ οι ασκήσεις ισορροπίας πραγματοποιήθηκαν πάνω σε πλατφόρμα ισορροπίας. Το μηχάνημα που χρησιμοποιήθηκε για αυτό το σκοπό, είναι το Biodex Balance System.

Κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου οι ασθενείς και των δύο ομάδων είχαν χρόνο ξεκούρασης, για να υπάρχει η δυνατότητα να ακολουθούν όλοι προγράμματα ψυχολογικής στήριξης από ειδική ψυχολόγο με στόχο την καλύτερη δυνατή ψυχολογία και την μείωση του άγχους τους (Harrison et al., 2017; Schöttke & Giabbiconi, 2015), αλλά και πρόγραμμα γνωσιακής αποκατάστασης, πράγμα σημαντικό στις βλάβες από εγκεφαλικό επεισόδιο (Guggisberg et al., 2019), από ειδικό κλινικό νευροψυχολόγο με δεκαπενταετή εμπειρία.

Οι θεραπείες στην πειραματική ομάδα έγιναν από φυσικοθεραπευτή ο οποίος εξασκεί την συγκεκριμένη τεχνική που αναφέρθηκε τέσσερα έτη και έχει 11 έτη εμπειρία στο χώρο της αποκατάστασης. Οι θεραπείες στην ομάδα ελέγχου έγιναν από θεραπευτές με 10 έτη εμπειρία στην αποκατάσταση ασθενών με ΑΕΕ.

### 3.2.6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Οι μετρήσεις της ομάδας ελέγχου πραγματοποιήθηκαν από το θεραπευτή που πραγματοποίησε την παρέμβαση στην πειραματική ομάδα με 11 έτη εμπειρία σε κέντρο αποκατάστασης, ενώ οι μετρήσεις στην πειραματική ομάδα πραγματοποιήθηκαν από συνάδελφο φυσικοθεραπευτή, που δεν είχε περαιτέρω ανάμειξη στην διαδικασία της έρευνας.

Οι αρχικές μετρήσεις έλαβαν χώρα πριν ξεκινήσει το πρόγραμμα αποκατάστασης. Στην βιβλιογραφία, ο χρόνος αποκατάστασης από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ξεκινάει από ένα μήνα και μπορεί να φτάσει μέχρι και τους έξι και σε κάποιες περιπτώσεις και τα δύο χρόνια. Με συνηθέστερο χρόνο αποκατάστασης τους έξι μήνες (An & Shaughnessy, 2011; Han et al., 2017; Παπαγεωργίου, 2004).

Στην συγκεκριμένη μελέτη η ομάδα ελέγχου όσο και η πειραματική ομάδα, δέχτηκαν παρέμβαση 3 μηνών. Ύστερα από το πέρας 1,5 μήνα θα γίνει μια ενδιάμεση μέτρηση που σκοπό θα έχει το αν οι ασθενείς της πειραματικής ομάδας δεν έχουν ισάξια ή καλύτερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου να διακοπεί η έρευνα και οι ασθενείς να λάβουν την θεραπεία της ομάδας ελέγχου. Τέλος, μετά το πέρας των παρεμβάσεων στους 3 μήνες θα λάβει χώρα η τελική μέτρηση, ώστε να ξεκινήσει η στατιστική ανάλυση των δεδομένων.

### 3.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα IBM SPSS Statistics 26. Αφού καταχωρήθηκαν τα δεδομένα στο Spss έγινε ανάλυση της κανονικής κατανομής των δεδομένων με το Shapiro-Wilk test για να αποφασιστεί αν θα ακολουθηθούν παραμετρικές ή μη παραμετρικές στατιστικές δοκιμασίες. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε σε  $\alpha=0.05$ .

Στη σύγκριση μεταξύ των δύο ομάδων, η εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης, η κλίμακα Barthel, η κλίμακα FES-I και το ερωτηματολόγιο SSQOL αναλύθηκαν με μη παραμετρικές δοκιμασίες (Mann – Whitney Test) και η BBS με παραμετρική δοκιμασία (independent samples t-test). Επιπλέον ανάλυση των διαφορών μεταξύ των μετρήσεων έγινε με τη δοκιμασία two way mixed ANOVA (repeated measures) για να αναλυθούν τα αποτελέσματα λαμβάνοντας υπόψη τις αρχικές διαφορές μεταξύ των ομάδων.

## Κεφάλαιο 4

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 4.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

Στην ομάδα των ασθενών (n=21) κατά την αρχική αξιολόγηση, ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 64,90 ετών (εύρος 25 – 85 ετών). Οι 9 ασθενείς ήταν διαγνωσμένοι με ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο (43%), ενώ οι υπόλοιποι 12 ασθενείς είχαν αιμορραγικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (57%).

Έπειτα από την αρχική αξιολόγηση, αποχώρησαν από την έρευνα 3 ασθενείς. Οι πρώτοι δύο για οικονομικούς λόγους και ο τρίτος για μη προγραμματισμένο χειρουργείο για την αφαίρεση οιδήματος από το κεφάλι. Οπότε στην στατιστική ανάλυση στην ενδιάμεση μέτρηση έλαβαν μέρος 18 ασθενείς, των οποίων τα χαρακτηριστικά παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω.

**Πίνακας 4.1** Δημογραφικά χαρακτηριστικά ασθενών και τύπος Α.Ε.Ε.(n=18)

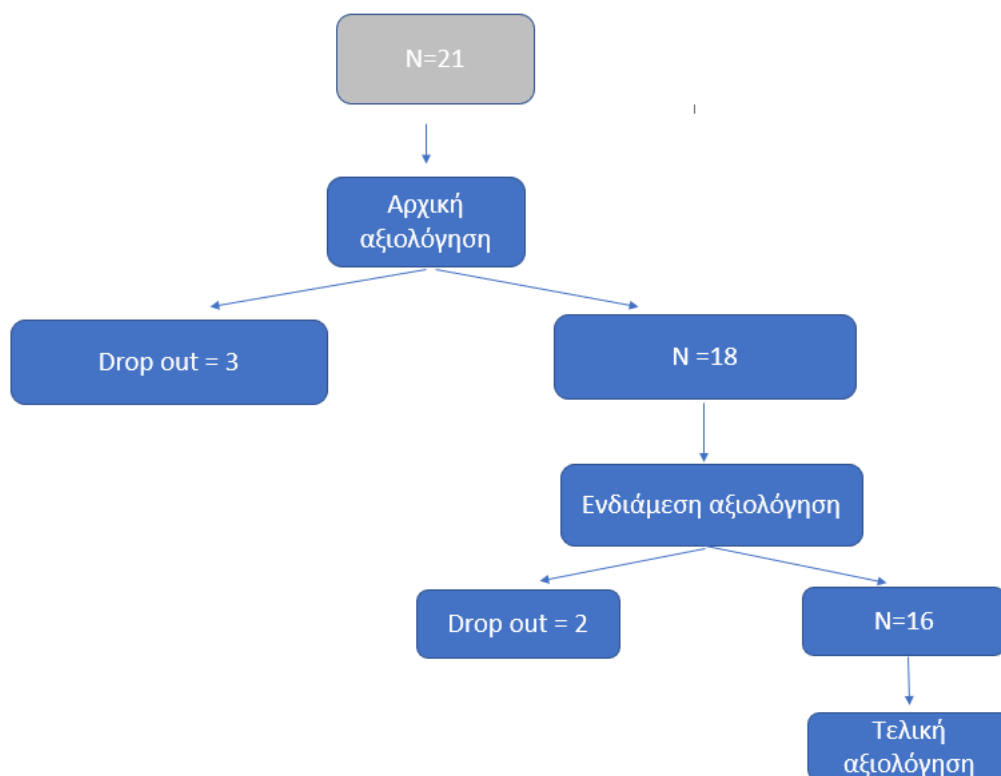
	Ομάδα Ελέγχου	Πειραματική ομάδα
n	9	9
Ηλικία (Μ.Ο. ±Τ.Α.)	72,89±13,5 (9.075)	59,78±15,70 (14.923)
Φύλλο (Α/Γ)	3/6	2/7
Ισχαιμικό (%)	44,5%	44,5%
Αιμορραγικό (%)	55,5%	55,5%

Μ.Ο.=Μέσος όρος, Τ.Α.= Τυπική απόκλιση, Α=Άρρεν, Γ=Γυναίκα

Όσον αφορά το φύλο των ασθενών οι περισσότερες ήταν γυναίκες 13 (72,2%) και οι υπόλοιποι 5 άνδρες (27,8%).

Μετά την ενδιάμεση αξιολόγηση αποσύρθηκαν από την έρευνα 2 ακόμη ασθενείς. Ο πρώτος διακομίστηκε στο νοσοκομείο, επειδή εμφάνισε μια δερματική πάθηση και ο δεύτερος ασθενής, αποχώρησε λόγω εμφάνισης προβλήματος στο στομάχι (Εικόνα 4.1). Κανένα drop out στην έρευνα δεν οφειλόταν στην παρέμβαση.





**Εικόνα 4.1.1** Διάγραμμα συμμετοχής ασθενών στην έρευνα.

## 4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΞΑΛΕΠΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΒΑΔΙΣΗΣ

Οι ασθενείς στην εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης μετρήθηκαν ως προς την απόσταση που ήταν ικανοί να βαδίσουν αλλά και ως προς το χρόνο, καθώς δεν ήταν όλοι ικανοί να τελειώσουν την δοκιμασία στον προβλεπόμενο χρόνο.

**Πίνακας 4.2.1** Αποτελέσματα σύγκρισης εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης

6MWT	Απόσταση 1 <sup>η</sup> μέτρηση	Απόσταση 2 <sup>η</sup> μέτρηση	Απόσταση 3 <sup>η</sup> μέτρηση	Χρόνος 1 <sup>η</sup> μέτρηση	Χρόνος 2 <sup>η</sup> μέτρηση	Χρόνος 3 <sup>η</sup> μέτρηση
Ομάδα ελέγχου Μ.Ο. (Τ.Α.)	3.56μ (9.26)	14.78μ (18.03)	37,50μ (33.63)	0.77min (1.98)	2.6min (2.83)	3.5min (2.97)
Πειραματική ομάδα Μ.Ο. (Τ.Α.)	10.78μ (13.62)	26.33μ (14.01)	45.75μ (27.78)	2.22min (2.86)	4.83min (1.96)	4.81min (2.29)
p value	0.145	0.13	0.67	0.156	0.064	0.3

Μ.Ο.= Μέσος όρος, Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση, Ο.Ε.=Ομάδα ελέγχου, Π.Ο.=Πειραματική ομάδα

\*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

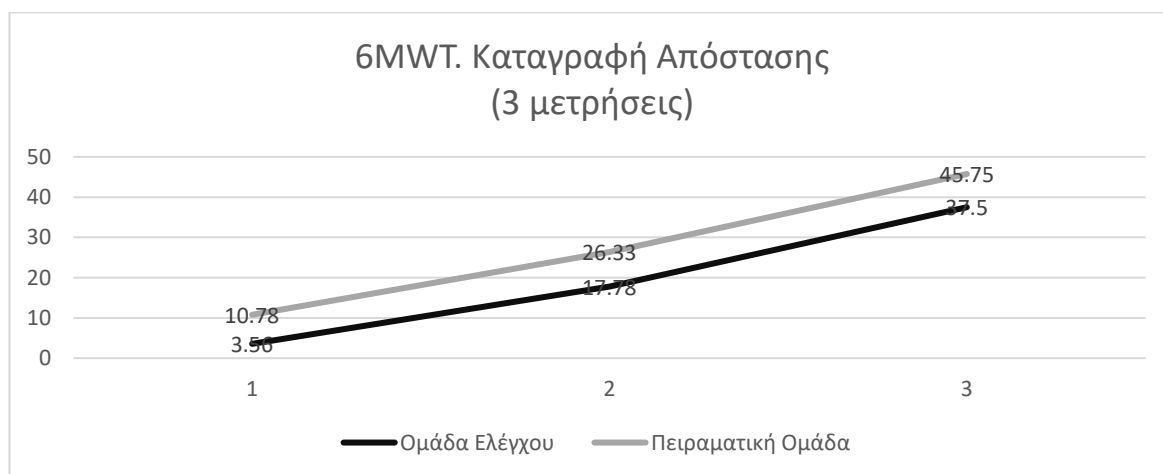
Όπως παρατηρούμε στο πίνακα παραπάνω, οι ασθενείς στην πειραματική ομάδα ξεκίνησαν από υψηλότερη απόσταση βάδισης κατά μέσο όρο αλλά ήταν και ικανοί να βαδίζουν περισσότερο χρόνο, σε σχέση με του ασθενείς στην ομάδα ελέγχου. Στην στατιστική ανάλυση δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά τόσο στην απόσταση ( $p=0.145$ ), όσο και στο χρόνο βάδισης ( $p=0.156$ ). Από την ομάδα ελέγχου στην αρχική μέτρηση, ικανοί για βάδιση ήταν 2 ασθενείς από τους 9, ενώ στην πειραματική ομάδα μπορούσαν να βαδίσουν 5 ασθενείς στους 9.

Στην ενδιάμεση μέτρηση και οι δύο ομάδες παρουσίασαν βελτίωση στα αποτελέσματα τους. Η ομάδα ελέγχου αύξησε το μέσο όρο απόστασης κατά 11,22 μέτρα ενώ η πειραματική ομάδα κατά 15,55 μέτρα. Δεν παρουσιάστηκε όμως στατιστικά σημαντική

διαφορά ( $p=0.13$ ). Όσον αφορά το χρόνο υπήρξε και εδώ βελτίωση σε αμφότερες τις ομάδες. Η ομάδα ελέγχου ήταν ικανή να βαδίσει κατά 1,83 λεπτά περισσότερο, σε σχέση με την αρχική αξιολόγηση, ενώ η πειραματική ομάδα βάδισε περισσότερο κατά 2,61 λεπτά. Στο χρόνο στην ενδιάμεση αξιολόγηση βρέθηκε μη στατιστικά σημαντική διαφορά, με οριακό αποτέλεσμα ( $p=0.064$ ).

Στην τελική μέτρηση η ομάδα ελέγχου παρουσίασε βελτίωση τόσο στο χρόνο βάδισης, όσο και στην απόσταση που διένυσε. Για την μεν απόσταση παρατηρήθηκε αύξηση κατά 22,72 μέτρα από την ενδιάμεση αξιολόγηση, ενώ και η μέση τιμή του χρόνου βάδισης αυξήθηκε κατά 0,9 min. Στην πειραματική ομάδα αντίστοιχα παρατηρήθηκε βελτίωση στην απόσταση κατά 19,42 μέτρα ενώ ο χρόνος μειώθηκε κατά 2 δέκατα του δευτερολέπτου. Τόσο στην απόσταση όσο και στο χρόνο δεν βρέθηκαν στην τελική αξιολόγηση στατιστικά σημαντικές διαφορές, αφού για την μεν απόσταση ( $p=0.67$ ), ενώ για το χρόνο το ( $p=0.3$ ).

Ακόμη να σημειωθεί ότι στην τελική μέτρηση από την ομάδα ελέγχου ικανοί να βαδίσουν και στα έξι λεπτά της αξιολόγησης ήταν 4 ασθενείς, ενώ στην πειραματική ομάδα μπορούσαν να τελειώσουν την δοκιμασία 6 ασθενείς.



**Γράφημα 1** Καταγραφή μετρήσεων εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης

### 4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ BARTHEL

**Πίνακας 4.3.1** Αποτελέσματα κλίμακας Barthel

Barthel Index	Μέτρηση 1 <sup>η</sup>	Μέτρηση 2 <sup>η</sup>	Μέτρηση 3 <sup>η</sup>
Ομάδα ελέγχου M.O. (T.A.)	24.33 (9.68)	42.22 (24.33)	60.25 (27.49)
Ομάδα ελέγχου (min - max)	3-32	3-88	25-95
Πειραματική ομάδα M.O. (T.A.)	39.22 (11.09)	69.78 (19.69)	84.38 (20.34)
Πειραματική ομάδα (min - max)	30-57	37-95	37-100
p value	<b>p=0.027</b>	<b>p=0.021</b>	<b>p=0.04</b>

M.O.=Μέσος όρος, T.A.=Τυπική απόκλιση \*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

Στην αρχική αξιολόγηση η πειραματική ομάδα στην κλίμακα Barthel σημείωσε υψηλότερο μέσο όρο, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου κατά 14,89 μονάδες. Στην αρχική αξιολόγηση βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.027$ ).

Στην ενδιάμεση αξιολόγηση και οι δύο ομάδες παρουσίασαν βελτίωση, καθώς η ομάδα ελέγχου αύξησε το μέσο όρο της στην κλίμακα Barthel κατά 17,89 μονάδες. Η πειραματική ομάδα βελτιώθηκε κατά 30,56 μονάδες, ενώ αυξήθηκε και η διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες 21,56 μονάδες σε σχέση με την αρχική διαφορά που ήταν 14,89. Η στατιστική ανάλυση έδειξε να παραμένει η στατιστικά σημαντική διαφορά και να αυξάνεται ελάχιστα ( $p=0.021$ ).

Η τελευταία μέτρηση έδειξε ξανά βελτίωση και στις 2 ομάδες. Η ομάδα ελέγχου αύξησε το μέσο όρο της από την ενδιάμεση, μέχρι την τελική μέτρηση κατά 18,03 μονάδες, ενώ η πειραματική ομάδα αύξησε τον μέσο όρο της κατά 14,6 μονάδες. Η πειραματική ομάδα είχε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.04$ ).

Στην τελική μέτρηση η πειραματική ομάδα παρουσίασε συνολική αύξηση του μέσου όρου της από την ομάδα ελέγχου κατά 9.24 μονάδες. Στην πειραματική ομάδα επίσης βρέθηκε

το άριστο της κλίμακας Barthel που είναι οι 100 μονάδες και παρουσιάζουν πλήρη ανεξαρτησία του ασθενή στις δραστηριότητες την καθημερινής ζωής του.

#### 4.3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΚΛΙΜΑΚΑ BARTHEL INDEX

Όταν λήφθηκαν υπόψη οι διαφορές της αρχικής μέτρησης μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου, η στατιστική δοκιμασία two way mixed ANOVA (repeated measures) για τη δοκιμασία Barthel Index έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων στις 6 εβδομάδες ( $p=0.561$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 53,07 για την ομάδα ελέγχου και 58,92 για την ομάδα παρέμβασης. Επίσης, έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων μεταξύ 6ης και 12ης εβδομάδας ( $p=0.832$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 73.18 για την ομάδα ελέγχου και 71.44 για την ομάδα παρέμβασης.

Τέλος, η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων μεταξύ 1ης και 12ης εβδομάδας όταν λήφθηκαν υπόψη οι διαφορές της αρχικής μέτρησης ( $p=0.587$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 68,31 για την ομάδα ελέγχου και 76,30 για την ομάδα παρέμβασης.

**Πίνακας 4.3.1.1** Αποτελέσματα Barthel Index. Σταθμισμένοι μέσοι όροι.

Barthel Index	Μέτρηση την 6 <sup>η</sup> εβδομάδα	Μέτρηση ανάμεσα στην 6 <sup>η</sup> και 12 <sup>η</sup> εβδομάδα	Μέτρηση ανάμεσα στην 1 <sup>η</sup> και την 12 <sup>η</sup> εβδομάδα
Ομάδα ελέγχου Σταθμισμένος Μ.Ο.	53.07	73.18	68.31
Πειραματική ομάδα Σταθμισμένος Μ.Ο.	58.92	71.44	76.30
p value	$p=0.56$	$p=0.83$	$p=0.58$

Μ.Ο.= Μέσος όρος \*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

#### 4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ BBS (Berg Balance Scale)

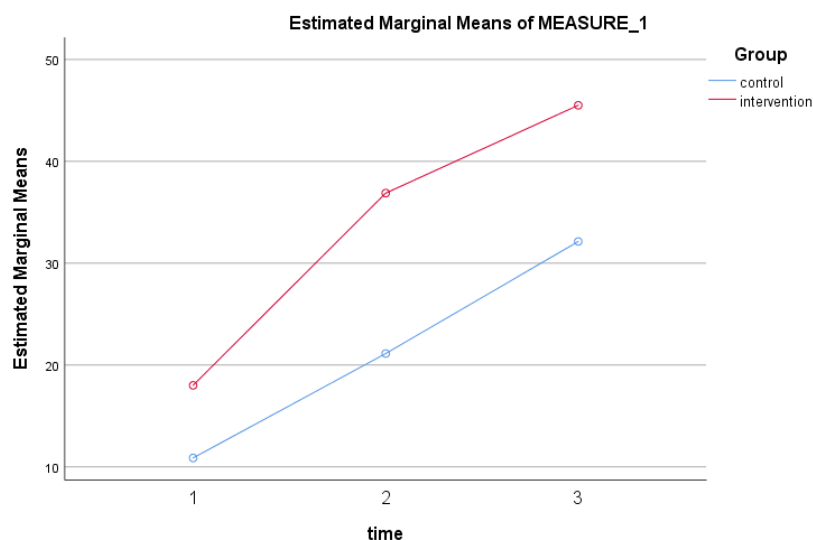
Η ομάδα παρέμβασης πριν τη θεραπεία είχε κατά μέσο όρο 18 μονάδες στην κλίμακα BBS σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου που ξεκίνησε με μέσο όρο τις 10,88 μονάδες.

Έπειτα από την παρέμβαση 3 μηνών και στις δύο ομάδες παρατηρήθηκε βελτίωση στην κλίμακα ισορροπίας. Η ομάδα ελέγχου αύξησε το μέσο όρο της κατά 10,25 μονάδες φτάνοντας τις 21,13 μονάδες. Η πειραματική ομάδα αύξησε το μέσο όρο της κατά 8 μονάδες παραπάνω από την ομάδα ελέγχου και συγκεκριμένα αύξησε το μέσο όρο της κατά 18,88 μονάδες, φτάνοντας τις 36,88 μονάδες στην κλίμακα BBS.

Τέλος μετά το πέρας των θεραπειών η ομάδα ελέγχου έφτασε κατά μέσο όρο τις 32,13 μονάδες με άριστα τις 56, ενώ η πειραματική ομάδα έφτασε τις 45,50 μονάδες με άριστα το 56.

##### 4.4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ BBS

Η δοκιμασία two way mixed ANOVA (repeated measures) για τη δοκιμασία BBS έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων σε όλες τις μετρήσεις (γράφημα 1). Όταν λήφθηκαν υπόψη οι διαφορές της αρχικής μέτρησης η δοκιμασία two way mixed ANOVA (repeated measures) για τη δοκιμασία BBS έδειξε ότι υπήρχε οριακά στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων στις 6 εβδομάδες ( $p=0.049$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 22,84 για την ομάδα ελέγχου και 33,15 για την ομάδα παρέμβασης. Ωστόσο, δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων μεταξύ 6ης και 12ης εβδομάδας ( $p=0.705$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 39,52 για την ομάδα ελέγχου και 38,10 για την ομάδα παρέμβασης. Το ίδιο παρουσιάστηκε και μεταξύ της 1ης και 12ης εβδομάδας όταν λήφθηκαν υπόψη οι διαφορές της αρχικής μέτρησης ( $p=0.180$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 34,31 για την ομάδα ελέγχου και 43,31 για την ομάδα παρέμβασης.



**Γράφημα 2:** Διαφορές μεταξύ των ομάδων στις τρεις μετρήσεις της κλίμακας BBS

**Πίνακας 4.4.1.1** Σύγκριση αποτελεσμάτων για την BBS.

Berg Balance Scale	Αποτελέσματα μεταξύ 1 <sup>ης</sup> και 12 <sup>ης</sup> εβδομάδας	Μέτρηση 6 <sup>η</sup> εβδομάδα	Μέτρηση 12 <sup>ης</sup> εβδομάδας
Ομάδα Ελέγχου Μ.Ο. (Τ.Α.)	34.41 (9.83)	22.84 (14.07)	39.54 (14.76)
Πειραματική Ομάδα Μ.Ο. (Τ.Α.)	43.32 (9.27)	33.17 (9.77)	38.10 (10.43)
p value	p=0.180	<b>0.049</b>	p=0.705

Μ.Ο.= Μέσος Όρος. Τ.Α.=Τυπική απόκλιση, Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

#### 4.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ FES-I

Στην αρχική μέτρηση δεν βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ( $p=0.20$ ). Η ομάδα ελέγχου σαν μέσο όρο στις μετρήσεις είχε τις 63.77 μονάδες ενώ η πειραματική ομάδα ξεκίνησε από χαμηλότερο μέσο όρο με 61.55 μονάδες.

Στην δεύτερη μέτρηση βρέθηκε οριακά στατιστική διαφορά για την πειραματική ομάδα ( $p=0.05$ ). Ο μέσος όρος των μετρήσεων ήταν 55.77 και 43.88 μονάδες για την ομάδα ελέγχου και την πειραματική αντίστοιχα.

Στην τρίτη και τελική μέτρηση δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες ( $p=0.13$ ). Ο μέσος όρος των μετρήσεων ήταν 45.25 μονάδες στην ομάδα ελέγχου και 34.37 μονάδες στην πειραματική ομάδα.

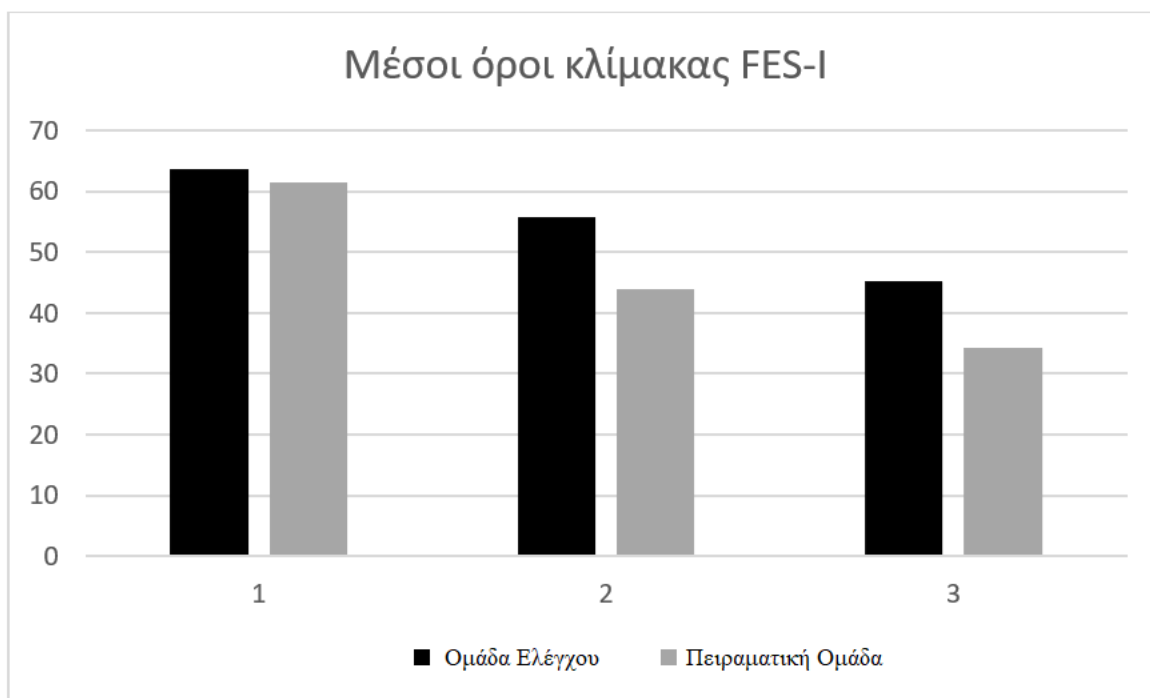
Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι η μεγαλύτερη βελτίωση στην πειραματική ομάδα έναντι της ομάδας ελέγχου ήταν 10.87 μονάδες, ενώ η διαφορά των ομάδων ανάμεσα στην πρώτη και την τελευταία μέτρηση είναι για την ομάδα ελέγχου 18.52 μονάδες ενώ για την πειραματική ομάδα είναι 27.18 μονάδες, αποτέλεσμα που φανερώνει το μικρότερο φόβο για πτώση που είχε η πειραματική ομάδα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

**Πίνακας 4.5.1.** Αποτελέσματα κλίμακας FES-I

FES-I	Αρχική Μέτρηση	Ενδιάμεση Μέτρηση	Τελική Μέτρηση
Ομάδα Ελέγχου	63.77	55.78	45.25
M.O.	(0.22)	(3.48)	(5.72)
(T.A.)			
Πειραματική ομάδα	61.55	43.88	34.37
M.O.	(1.56)	(3.77)	(5.06)
(T.A.)			
p value	0.20	<b>0.05</b>	0.13

M.O.= Μέσος Όρος, T.A.=Τυπική απόκλιση, Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$



**Πίνακας 4.5.2.** Γράφημα μέσων τιμών κλίμακας FES-I

#### 4.5.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ FES-I

Όταν λήφθηκαν υπόψη οι διαφορές της αρχικής μέτρησης η δοκιμασία two way mixed ANOVA (repeated measures) για τη δοκιμασία FES-I έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων στις 6 εβδομάδες ( $p=0.085$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 54,838 για την ομάδα ελέγχου και 44,829 για την ομάδα παρέμβασης. Επίσης, δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων μεταξύ 6ης και 12ης εβδομάδας ( $p=0.475$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 38,136 για την ομάδα ελέγχου και 41,489 για την ομάδα παρέμβασης. Τέλος, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων μεταξύ 1ης και 12ης εβδομάδας όταν λήφθηκαν υπόψη οι διαφορές της αρχικής μέτρησης ( $p=0.365$ ). Οι σταθμισμένοι μέσοι όροι των μετρήσεων ήταν 43,604 για την ομάδα ελέγχου και 36,021 για την ομάδα παρέμβασης.

**Πίνακας 4.5.1.1** Αποτελέσματα κλίμακας FES-I, με σταθμισμένους μέσους όρους.

FES-I	Μέτρηση την 6 <sup>η</sup> εβδομάδα	Μέτρηση μεταξύ 6 <sup>ης</sup> και 12 <sup>ης</sup> εβδομάδας	Μέτρηση μεταξύ 1 <sup>ης</sup> και 12 <sup>ης</sup> εβδομάδας
Ομάδα Ελέγχου Σταθμισμένοι Μ.Ο.	54.83	38.13	43.60
Πειραματική ομάδα Σταθμισμένοι Μ.Ο.	44.82	41.48	36.62
p value	0.08	0.47	0.36

Μ.Ο.= Μέσος Όρος \*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

#### 4.6 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ (SSQOL)

**Πίνακας 4.6.1.** Σύγκριση των 2 ομάδων ανά υποκατηγορία στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής  
**Μέτρηση 1<sup>η</sup>.**

Τομείς SSQOL	Αριθμός Στοιχείων Ανά Τομέα	Ομάδα Ελέγχου Μ.Ο. (Τ.Α.)	Πειραματική Ομάδα Μ.Ο. (Τ.Α.)	p value
Προσωπική Φροντίδα	5	1.48 (0.45)	2.24 (0.34)	0.16
Όραση	3	2.62 (0.91)	3.37 (0.53)	0.66
Γλώσσα – Επικοινωνία	5	3.11 (0.67)	3.08 (0.93)	0.17
Κινητικότητα	6	1.56 (0.41)	2.14 (0.51)	0.43
Εργασία και παραγωγικότητα	3	1.33 (0.44)	1.88 (0.55)	<b>0.009</b>
Λειτουργικότητα Άνω άκρου	5	1.51 (0.31)	1.95 (0.45)	0.43
Σκέψη	3	2.66 (0.40)	3.07 (0.49)	<b>0.00</b>
Προσωπικότητα	3	3.11 (0.52)	3.33 (0.60)	0.13
Διάθεση	5	2.68 (0.42)	2.93 (0.46)	0.15
Οικογενειακός ρόλος	3	1.96 (0.30)	2.29 (0.58)	<b>0.006</b>
Κοινωνικός ρόλος	5	2.68 (0.30)	2.93 (0.58)	0.15
Ενέργεια	3	2.81 (0.33)	2.66 (0.44)	<b>0.00</b>
Ποιότητα ζωής	13	1.82 (0.34)	1.86 (0.46)	0.141

Μ.Ο.= Μέσος Όρος, Τ.Α.=Τυπική απόκλιση, \*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων για την ποιότητα ζωής αναλύονται για την αρχική μέτρηση στον πίνακα παραπάνω (Πίνακας 4.5.1). Στις 13 υποκατηγορίες που μετρήθηκαν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην εργασία – παραγωγικότητα, στην σκέψη, στον οικογενειακό ρόλο που είχαν οι ασθενείς και στην ενέργεια που ένιωθαν με τα p αντιστοίχως να είναι 0.009, 0.00, 0.006 και 0.00.

Σε όλες τις υπόλοιπες υποκατηγορίες δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντικές διαφορές.

**Πίνακας 4.6.2.** Σύγκριση των 2 ομάδων ανά υποκατηγορία στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής  
**Μέτρηση 2<sup>η</sup>.**

Τομείς SSQOL	Αριθμός Στοιχείων Ανά Τομέα	Ομάδα Ελέγχου Μ.Ο. (Τ.Α.)	Πειραματική Ομάδα Μ.Ο. (Τ.Α.)	p value
Προσωπική Φροντίδα	5	3.25 (0.76)	3.75 (0.94)	0.28
Όραση	3	3.44 (0.95)	4.44 (0.55)	<b>0.01</b>
Γλώσσα – Επικοινωνία	5	3.84 (0.79)	3.91 (0.93)	<b>0.03</b>
Κινητικότητα	6	2.25 (0.71)	3.09 (0.68)	0.19
Εργασία και παραγωγικότητα	3	2.22 (0.88)	2.70 (0.73)	<b>0.004</b>
Λειτουργικότητα Άνω άκρου	5	2.26 (0.61)	3.04 (0.82)	0.52
Σκέψη	3	3 (0.60)	3.74 (0.46)	<b>0.02</b>
Προσωπικότητα	3	3.29 (0.42)	3.88 (0.46)	0.17
Διάθεση	5	3.04 (0.45)	3.53 (0.56)	0.15
Οικογενειακός ρόλος	3	2.51 (0.44)	3.07 (0.79)	0.42
Κοινωνικός ρόλος	5	2.51 (0.56)	2.77 (0.59)	0.89
Ενέργεια	3	3.11 (0.33)	3.29 (0.67)	<b>0.02</b>
Ποιότητα ζωής	13	2.04 (0.58)	2.72 (0.48)	0.23

Μ.Ο.= Μέσος Όρος, Τ.Α.=Τυπική απόκλιση, \*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

Μετά το πέρας 6 εβδομάδων έγινε η ενδιάμεση αξιολόγηση. Οι ασθενείς και των δύο ομάδων βελτιώθηκαν σε όλες τις υποκατηγορίες του ερωτηματολογίου. Στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν στην όραση, στην επικοινωνία, στην σκέψη, στην παραγωγικότητα και στην ενέργεια που ένιωθαν οι ασθενείς.

Στην λειτουργικότητα του άνω άκρου η ομάδα ελέγχου είχε αύξηση του σκορ της κατά 0,75 μονάδες φτάνοντας τη μέση τιμή στις 2,26 μονάδες. Η πειραματική ομάδα είχε αύξηση του

σκορ της κατά 1,09 μονάδες φτάνοντας τη μέση τιμή στην συγκεκριμένη υποκατηγορία στις 3,04 μονάδες. Δεν παρουσιάστηκε όμως στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.52$ ).

Στην ποιότητα ζωής και οι δύο ομάδες παρουσίασαν βελτίωση. Η ομάδα ελέγχου αύξησε τον μέσο όρο της κατά 0,22 μονάδες και η πειραματική ομάδα αύξησε το μέσο όρο της στην μέτρηση κατά 0.86 μονάδες. Στατιστικά μη σημαντική διαφορά ( $p=0.23$ ).

**Πίνακας 4.6.3.** Σύγκριση των 2 ομάδων ανά υποκατηγορία στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής  
**Μέτρηση 3<sup>η</sup>.**

Τομείς SSQOL	Αριθμός Στοιχείων Ανά Τομέα	Ομάδα Ελέγχου Μ.Ο. (Τ.Α.)	Πειραματική Ομάδα Μ.Ο. (Τ.Α.)	p value
Προσωπική Φροντίδα	5	3.25 (0.76)	3.75 (0.94)	0.28
Όραση	3	3.87 (1.00)	4.58 (0.63)	<b>0.006</b>
Γλώσσα – Επικοινωνία	5	4.25 (0.89)	4.15 (0.79)	<b>0.004</b>
Κινητικότητα	6	3.27 (0.94)	3.78 (0.94)	<b>0.01</b>
Εργασία και παραγωγικότητα	3	2.79 (0.50)	3.16 (0.79)	<b>0.07</b>
Λειτουργικότητα Άνω άκρου	5	2.77 (0.76)	3.55 (0.95)	0.25
Σκέψη	3	3.66 (0.64)	4.33 (0.71)	<b>0.04</b>
Προσωπικότητα	3	3.70 (0.48)	4.33 (0.71)	<b>0.07</b>
Διάθεση	5	3.42 (0.42)	3.82 (0.65)	0.64
Οικογενειακός ρόλος	3	3.04 (0.54)	3.25 (0.86)	0.58
Κοινωνικός ρόλος	5	3 (0.41)	3.10 (0.88)	0.33
Ενέργεια	3	3.29 (0.45)	3.45 (0.73)	0.03
Ποιότητα ζωής	13	2.41 (0.81)	2.93 (0.54)	0.10

Μ.Ο.= Μέσος Όρος, Τ.Α.=Τυπική Απόκλιση, \*Για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha \leq 0.05$

Στην τελευταία μέτρηση που έγινε μετά το πέρας των παρεμβάσεων στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν σε 5 υποκατηγορίες του ερωτηματολογίου. Την όραση ( $p=0.00$ ), την γλώσσα ( $p=0.00$ ), την κινητικότητα ( $p=0.01$ ), την σκέψη ( $p=0.04$ ) και την ενέργεια των ασθενών ( $p=0.03$ ).

Στις υπόλοιπες υποκατηγορίες δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Ειδικότερα, στην λειτουργικότητα του άνω άκρου ( $p=0.25$ ) η πειραματική ομάδα έφτασε τις 3.55 μονάδες στην μέση τιμή της υποκατηγορίας, που σημαίνει αύξηση από την αρχική τιμή κατά 1,6 μονάδες. Ενώ, η ομάδα ελέγχου αύξησε το μέση τιμή της στην συγκεκριμένη υποκατηγορία κατά 1,26 μονάδες φτάνοντας το μέσο όρο της στις 2.77 μονάδες.

Στην γενικότερη ποιότητα ζωής δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.10$ ). Η πειραματική ομάδα έφτασε το μέσο όρο της στις 2.93 μονάδες με άριστα το 5, ενώ η ομάδα ελέγχου έφτασε τις 2.41 μονάδες.

## Κεφάλαιο 5

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι θεωρίες κινητικού ελέγχου είναι αρκετά δημοφιλείς στην αποκατάσταση των νευρολογικών παθήσεων. Οι παρεμβάσεις που γίνονται στους ασθενείς αυξάνουν το κίνητρο των ασθενών για την συμμετοχή τους στο πρόγραμμα αποκατάστασης και επειδή περιέχουν ελεγχόμενες κινήσεις προσαρμοσμένες πάνω στον ασθενή μπορούν να προσφέρουν μια διαφορετική και ασφαλή προσέγγιση στους νοσούντες (Snodgrass et al., 2014).

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης, ήταν η αναζήτηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος που βασίζεται στον κινητικό έλεγχο σε σχέση με ένα κλασσικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο.

Η παρέμβαση βασίστηκε πάνω στα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ο κάθε ασθενής με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο για να μπορέσει να είναι λειτουργικός. Βάση της αρθρογραφίας η πρώτη προτεραιότητα που τέθηκε ήταν η κίνηση και σταθεροποίηση του κορμού (Kibler et al., 2006), ο σωστός προσανατολισμός του σώματος σε ύπτια, καθιστή και όρθια θέση (Zelenin et al., 2007), ο καλός συντονισμός των μυών των κάτω άκρων κατά το περπάτημα (Zelik et al., 2015), καθώς και η ενεργοποίηση των άνω άκρων, η οποία βοηθάει στην κατάλληλη τοποθέτηση του ποδιού κατά τη βάδιση (Balter & Zehr, 2007).

Πάνω στα παραπάνω δημιουργήθηκε και η παρέμβαση στην πειραματική ομάδα. Η βάδιση και η σταθερότητα του κορμού τέθηκαν σαν πρώτα ζητούμενα, για αυτό το λόγο η παρέμβαση ξεκίνησε με αυτά τα μέρη του σώματος και συνέχιζε με το άνω άκρο.

Η διαδικασία της παρούσας μελέτης ήταν ομαλή. Κύλησε χωρίς απρόοπτα. Το περιβάλλον το οποίο βρισκόντουσαν οι ασθενείς ήταν προστατευμένο καθώς είχαν οποιαδήποτε νοσηλευτική ή ιατρική φροντίδα χρειαζόταν ο οποιοσδήποτε ασθενής, αυτό σε μελλοντικές μελέτες χρήσει προσοχής. Καθώς στο οικείο περιβάλλον μπορεί ο ασθενής να έχει κάποιο άγχος ως προς την τέλεση των λειτουργιών της καθημερινής του ζωής και να μην μπορεί να ακολουθεί το προτεινόμενο πρόγραμμα στο 100%. Μπορεί όμως και λόγω της ανάγκης να επιτύχει περισσότερα πράγματα έχοντας ως στόχο την πλήρη ανεξαρτησία του και όντας αναγκασμένος να πραγματοποιήσει μόνος του ορισμένες διαδικασίες της καθημερινής του ζωής να έχει καλύτερα αποτελέσματα από αυτά της παρούσας μελέτης.

Στην μελέτη υπήρξαν και 5 αποχωρήσεις. Τρεις ασθενείς αποχώρησαν από την ομάδα ελέγχου και δύο από την πειραματική. Καμία αποχώρηση δεν οφειλόταν στις παρεμβάσεις και όλοι οι ασθενείς αποχώρησαν για ιατρικούς λόγους ή για οικονομικούς.

## 5.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΒΑΔΙΣΗ

Ένας από τους στόχους της μελέτης ήταν να αποδείξει κατά πόσο το πρόγραμμα κινητικού ελέγχου, όπως περιγράφεται στην μελέτη, μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς να βαδίζουν καλύτερα. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν, ότι το πρόγραμμα του κινητικού ελέγχου δεν εμφάνισε στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με ένα πρόγραμμα κλασικής φυσικοθεραπείας.

Οι ασθενείς στην πειραματική ομάδα όμως, μπόρεσαν να βαδίσουν περισσότερη απόσταση σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Αυτό ίσως οφείλεται στο ότι το προτεινόμενο πρόγραμμα κινητικού ελέγχου τροφοδοτεί τον ασθενή καθ' όλη την διάρκεια της θεραπείας με συνεχόμενα ερεθίσματα στο πέλμα έναντι του κλασικού προγράμματος φυσικοθεραπείας, που δεν δίνει τόσα ερεθίσματα στους ασθενείς καθώς εμπεριέχει στερεοτυπικές κινήσεις. Το πρόγραμμα του κινητικού ελέγχου αναπαριστά την βάδιση σε διάφορες θέσεις με ταυτόχρονη κίνηση του ασθενή.

Οι Lee et al (2013) έδειξαν, ότι ένα πρόγραμμα κλειστής κινητικής αλυσίδας έχει θετικά αποτελέσματα στην βάδιση των ασθενών με Α.Ε.Ε. βελτιώνοντας και το heel strike αυτών (Lee, Kwon, Son, Kang, et al., 2013). Στο πρόγραμμα αυτής της μελέτης εμπεριέχονται ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας, καθώς ο θεραπευτής κλείνει την αλυσίδα με το χέρι του κατά την διάρκεια της θεραπείας. Ωστόσο, τα αποτελέσματα φαίνεται να μην συμφωνούν με τους Lee et. al.

Τα διαφορετικά αποτελέσματα ίσως οφείλονται στην θέση στην οποία γινόταν η αποκατάσταση. Στην παρούσα μελέτη η θέση αποκατάστασης ήταν η ύπτια, ενώ στην μελέτη του Lee και των συνεργατών του το πρόγραμμα αποκατάστασης λάμβανε χώρα σε καθιστή θέση.



### 5.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕ ΚΛΙΜΑΚΕΣ BARTHEL, BBS ΚΑΙ FES-I

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν, ότι το πρόγραμμα κινητικού ελέγχου που προτείνεται δεν επιφέρει στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα στην αυτονομία των ασθενών αφού δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις μετρήσεις της κλίμακας Barthel ( $p>0.05$ ), αλλά και στις μετρήσεις της κλίμακας FES-I, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην τελική αξιολόγηση ( $p>0.05$ ). Στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε μόνο στην κλίμακα BBS στην ενδιαμέση μέτρηση αφού  $p=0.04$ .

Τα παραπάνω δείχνουν να οφείλονται στο μικρό δείγμα της παρούσας μελέτης, καθώς τα αποτελέσματα έδειξαν μεγαλύτερες βελτιώσεις στην πειραματική ομάδα και μικρότερη βελτίωση στην ομάδα ελέγχου. Ακόμη η πειραματική ομάδα ξεκίνησε σε όλες τις μετρήσεις από υψηλότερο σκορ, πράγμα που δείχνει μία βάση για καλύτερο ξεκίνημα στην αποκατάσταση.

Το πρόγραμμα στην πειραματική ομάδα περιλαμβάνει λειτουργικά πατέντα κίνησης με ταυτόχρονα εισαγωγικά ερεθίσματα τόσο στα άνω, όσο και στα κάτω άκρα που δουλεύονται.

Οι Lee et al (2018) ακολούθησαν, σε μία ερευνητική μελέτη, ένα πρόγραμμα κλασικής φυσικοθεραπείας με την ταυτόχρονη ύπαρξη βοηθού-φροντιστή σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αποτελέσματα δείχνουν να συμφωνούν με την παρούσα μελέτη, αφού στην έρευνα αυτή βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην κλίμακα Barthel, την κλίμακα BBS και την κλίμακα FES-I (Lee et al., 2018).

Στην παρούσα μελέτη όμως, όλοι (πλην ενός) οι ασθενείς της πειραματικής ομάδας, δεν χρειαζόντουσαν βοηθό – φροντιστή κατά τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής τους, καθώς βάδιζαν αυτόνομα μόνο με υποστήριξη από βακτηρία. Εν αντιθέσει, στην ομάδα ελέγχου, αυτόνομα βάδιζαν μόνο 2 ασθενείς, οι υπόλοιποι έχρηζαν της ύπαρξης βοηθού – φροντιστή.

#### 5.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ (SSQOL)

Τα αποτελέσματα της μελέτης σχετικά με το ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής, έδειξαν σε κάποιες υποκατηγορίες να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p < 0.05$ ), ενώ σε άλλες υποκατηγορίες δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p > 0.05$ ).

Οι υποκατηγορίες που βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ήταν η όραση, η επικοινωνία - γλώσσα, η σκέψη, η εργασία - παραγωγικότητα και η ενέργεια που ένιωθαν οι ασθενείς. Υποκατηγορίες οι οποίες όμως δεν έχουν άμεση σχέση με το προτεινόμενο πρόγραμμα αποκατάστασης, αλλά έχουν άμεση σχέση με την ψυχολογική υποστήριξη, την γνωσιακή αποκατάσταση και τη λογοθεραπεία που λαμβάνουν οι ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Στις υπόλοιπες υποκατηγορίες που έχουν άμεση σχέση με το πρόγραμμα αποκατάστασης, όπως η λειτουργικότητα του άνω άκρου και η γενικότερη ποιότητα ζωής δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p > 0.05$ ). Στην κινητικότητα – κίνηση των ασθενών, υποκατηγορία με άμεση σχέση με το πρόγραμμα, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p = 0.01$ ).

Ο Taravati et al το 2022 σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη, ακολούθησαν ένα πρόγραμμα συμβατικής θεραπείας μαζί με τη χρήση ρομποτικού μηχανήματος άνω άκρου. τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν να συμφωνούν ως προς τα αποτελέσματα της ομάδας ελέγχου, αλλά όχι ως προς τα αποτελέσματα της πειραματικής ομάδας (Taravati et al., 2022). Η διαφορά στα αποτελέσματα μπορεί να οφείλεται στα οπτικά ερεθίσματα που είχε ο ασθενής ή στο ότι είχε προκαθορισμένο στόχο προς εκπλήρωση.

#### 5.5 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το πρόγραμμα κινητικού ελέγχου μπορεί να αποτελέσει μια θεραπευτική παρέμβαση για την αποκατάσταση ασθενών με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι οι ασθενείς είχαν είτε μικρή, είτε μεγάλη βελτίωση στις αξιολογητικές φόρμες και τα τεστ που πήραν μέρος. Ήταν αναμενόμενο να μην υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε όλες τις κλίμακες, λόγω του μικρού δείγματος, αλλά και λόγω του μικρού χρονικού πλαισίου που έγινε η παρέμβαση. Πολλοί ερευνητές στις

αναλύσεις δεδομένων συστήνουν οι έρευνες να αξιολογούνται με βάση τη διαφορά των αποτελεσμάτων και όχι με βάση τη στατιστική σημαντικότητα. Σε μικρές μελέτες, με χαμηλό δείγμα, όπως η συγκεκριμένη, εμφανίζεται κλινικά σημαντική επίδραση, αλλά στατιστική σημαντικότητα, λόγω του μικρού δείγματος που επηρεάζει τα αποτελέσματα (Faraone, 2008).

Ακόμη πρέπει να αναφερθεί η ετερογένεια του δείγματος. Παρά την τυχαιοποίηση που πραγματοποιήθηκε, οι δυο ομάδες ήταν διαφορετικές στην αρχική μέτρηση και αυτό μπορεί να επηρέασε τα αποτελέσματα καθώς διαφορετικά περιθώρια βελτίωσης είχε η κάθε ομάδα.

Επιπροσθέτως ένας περιορισμός σημαντικός στην έρευνα είναι ότι, η αξιολόγηση της ομάδας ελέγχου έγινε από το θεραπευτή που πραγματοποίησε την παρέμβαση στη πειραματική ομάδα. Η αξιολόγηση της πειραματικής ομάδας έγινε από ανεξάρτητο με την έρευνα αξιολογητή. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ωστόσο ότι, δεν υπάρχει οποιασδήποτε μορφή αλλαγή των αποτελεσμάτων προς την μία ή την άλλη κατεύθυνση.

Σχετικά με τις απειλές εξωτερικής εγκυρότητας και συγκεκριμένα στην αλληλεπίδραση θεραπείας – περιβάλλοντος, επειδή η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε ένα περιβάλλον αυξημένης φροντίδας όπως είναι ένα κέντρο αποκατάστασης, τα αποτελέσματα πιθανόν να μην μπορούν να γενικευτούν σε άλλα περιβάλλοντα όπως ένα συμβατικό φυσικοθεραπευτήριο ή αποκατάσταση κατ' οίκον.

## 5.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Λόγω των περιορισμών που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, είναι απαραίτητη η πραγματοποίηση μελλοντικών ερευνών σε μεγαλύτερο αριθμό δείγματος, έτσι ώστε, τα αποτελέσματα να είναι αντιπροσωπευτικότερα και να μπορούν να γενικευτούν. Σε μελλοντικές μελέτες, ακόμη ίσως πρέπει να προστεθεί και μία ακόμη ομάδα που θα ακολουθεί μια άλλη παρέμβαση, όπως πχ η Bobath, αφού αυτό μπορεί να βοηθήσει στην περαιτέρω αύξηση της γνώσης γύρω από την αποκατάσταση στα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.

Σχετικά με τις διαδικασίες αξιολόγησης, καλό θα ήταν να προστεθούν στην συγκεκριμένη ερευνητική διαδικασία και άλλα ερωτηματολόγια ή διαφορετικές δοκιμασίες. Για παράδειγμα η κλίμακα Ashworth, ώστε να ελεγχθεί αν η παρέμβαση αυτή βοηθάει στην

μείωση της υπέρτασης των ασθενών ή η δοκιμασία Time Up and Go κ.α. Η παρούσα μελέτη δεν κατάφερε να συμπεριλάβει και άλλα ερωτηματολόγια ή test λόγω αυστηρού χρονικού πλαισίου. Επιπλέον είναι σημαντικό όλες οι αξιολογήσεις να γίνονται από ένα ανεξάρτητο και τυφλό ερευνητή ώστε να μην υπάρχουν οι απειλές της μεροληψίας ή των διαφορών μεταξύ των διαφορετικών αξιολογητών.

Τέλος σε μελλοντικές μελέτες, θα μπορούσε να δοκιμαστεί η συγκεκριμένη τεχνική και σε αμιγώς μυοσκελετικές παθήσεις τόσο του κάτω άκρου, όσο και του άνω άκρου. Θα μπορούσε να μελετηθεί ο χρόνος αποκατάστασης μιας τενοντοπάθειας του υπερακανθίου ή η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης σε ένα κάταγμα μηριαίου οστού.

## Κεφάλαιο 6

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελεί μία από τις κυριότερες παθήσεις στον σύγχρονο κόσμο και εμφανίζεται σε μεγάλη συχνότητα στον ενήλικο πληθυσμό με πολύ σημαντικές και οικονομικές επιπτώσεις. Καθημερινά ασθενείς απευθύνονται σε φυσικοθεραπευτές, με σκοπό να βελτιώσουν όσο είναι δυνατόν την λειτουργικότητα τους και να μειώσουν τις επιπτώσεις που έχει το εγκεφαλικό επεισόδιο στις δραστηριότητες της καθημερινής τους ζωής. Έτσι, λοιπόν, νέες θεραπείες και τρόποι αντιμετώπισης, παρέχονται σε ασθενείς που νοσούν από εγκεφαλικό επεισόδιο, με την επιστήμη της φυσικοθεραπείας να προσπαθεί να δώσει λύση σε αυτά τα προβλήματα.

Πολλές είναι οι αιτίες που εμφανίζεται ένα εγκεφαλικό επεισόδιο καθώς και οι αναπηρίες που θα αφήσει στους ανθρώπους που θα νοσήσουν, με πολλές από αυτές τις αναπηρίες να είναι μόνιμες και χωρίς τη δυνατότητα πλήρης αποκατάστασης.

Η παρούσα έρευνα είχε ως κύριο στόχο, την διερεύνηση ενός προγράμματος αποκατάστασης που βασίζεται στα πρότυπα του κινητικού ελέγχου έναντι της κλασικής φυσικοθεραπείας. Σκοπός ήταν να προσφερθεί στους πάσχοντες μία σύγχρονη και αποτελεσματική θεραπεία, που θα αντιμετωπίσει τις αναπηρίες και τα προβλήματα του Α.Ε.Ε. Επίσης, ένας δευτερεύων στόχος της παρούσας μελέτης, ήταν η διερεύνηση της επίδρασης ενός κλασικού προγράμματος φυσικοθεραπείας σε ασθενείς με Α.Ε.Ε.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι, δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στο ειδικό ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής, στην εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης, στην κλίμακα Barthel και στην κλίμακα FES-I ανάμεσα στην πειραματική και την ομάδα ελέγχου. Όμως υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά, στην κλίμακα BBS. Τα ευρήματα αυτά αποδεικνύουν ότι, ένα πρόγραμμα αποκατάστασης, όπως παρουσιάστηκε στην παρούσα μελέτη, μπορεί να έχει καλά αποτελέσματα στους πάσχοντες από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Γενικά, από την ανασκόπηση της αρθρογραφίας φάνηκε ότι, οι φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις πρέπει να γίνουν περισσότερο εξειδικευμένες και να προσανατολιστούν προς την λειτουργική αποκατάσταση των ασθενών, καθώς σε πολλές έρευνες, ενώ ακολουθείται σχεδόν το ίδιο πρόγραμμα αποθεραπείας βρίσκονται διαφορετικά αποτελέσματα.

Επομένως, απαιτείται προσοχή όταν λαμβάνονται κλινικές αποφάσεις σχετικά με την αποκατάσταση ασθενών με Α.Ε.Ε., καθώς ο θεραπευτής θα πρέπει να αξιολογήσει σε βάθος και να καταλάβει ακριβώς τι χρειάζεται ο ασθενής, ώστε να προχωρήσει στην επιλογή μιας τεχνικής για την αποκατάσταση των πασχόντων.

## Κεφάλαιο 7

### ΑΝΑΦΟΡΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Almutairi, S. M., Khalil, M. E., Almutairi, N., & Alenazi, A. M. (2021). Effects of Neuromuscular Electrical Stimulation on Plantarflexors Spasticity, Gait Performance, and Self-Reported Health Outcomes in People With Chronic Stroke: A Study Protocol for a Double-Blinded Randomized Clinical Trial. *Front Neurol*, 12, 770784. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.770784>
- Amini, M., Shamili, A., Frough, B., Pashmdarfard, M., & Fallahzadeh Abarghouei, A. (2016). Combined effect of botulinum toxin and splinting on motor components and function of people suffering a stroke. *Med J Islam Repub Iran*, 30, 373.
- An, M., & Shaughnessy, M. (2011). The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke patients: a systematic review. *J Neurosci Nurs*, 43(6), 298-307. <https://doi.org/10.1097/JNN.0b013e318234ea24>
- Balter, J. E., & Zehr, E. P. (2007). Neural coupling between the arms and legs during rhythmic locomotor-like cycling movement. *J Neurophysiol*, 97(2), 1809-1818. <https://doi.org/10.1152/jn.01038.2006>
- Belagaje, S. R. (2017). Stroke Rehabilitation. *Continuum (Minneapolis, Minn)*, 23(1, Cerebrovascular Disease), 238-253. <https://doi.org/10.1212/con.0000000000000423>
- Billis, E., Strimpakos, N., Kapreli, E., Sakellari, V., Skelton, D. A., Dontas, I., . . . Giotsos, G. (2011). Cross-cultural validation of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in Greek community-dwelling older adults. *Disabil Rehabil*, 33(19-20), 1776-1784. <https://doi.org/10.3109/09638288.2010.546937>
- Campbell, A. J., Borrie, M. J., Spears, G. F., Jackson, S. L., Brown, J. S., & Fitzgerald, J. L. (1990). Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study. *Age Ageing*, 19(2), 136-141. <https://doi.org/10.1093/ageing/19.2.136>
- Campbell, B. C. (2017). Thrombolysis and Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke: Strengths and Synergies. *Semin Thromb Hemost*, 43(2), 185-190. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1585078>
- Carr, J., & Shepherd, R. (2004). Νευρολογική Αποκατάσταση
- Βελτιστοποίηση των κινητικών επιδόσεων In (Vol. 1st). Αθήνα: Παρισιάνος Α.Ε.
- Cheng, D. K., Nelson, M., Brooks, D., & Salbach, N. M. (2020). Validation of stroke-specific protocols for the 10-meter walk test and 6-minute walk test conducted using 15-meter and 30-meter walkways. *Top Stroke Rehabil*, 27(4), 251-261. <https://doi.org/10.1080/10749357.2019.1691815>
- Coleman, E. R., Moudgal, R., Lang, K., Hyacinth, H. I., Awosika, O. O., Kissela, B. M., & Feng, W. (2017). Early Rehabilitation After Stroke: a Narrative Review. *Curr Atheroscler Rep*, 19(12), 59. <https://doi.org/10.1007/s11883-017-0686-6>
- Dimyan, M. A., & Cohen, L. G. (2011). Neuroplasticity in the context of motor rehabilitation after stroke. *Nat Rev Neurol*, 7(2), 76-85. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2010.200>
- Donelan, J. M., & Pearson, K. G. (2004). Contribution of force feedback to ankle extensor activity in decerebrate walking cats. *J Neurophysiol*, 92(4), 2093-2104. <https://doi.org/10.1152/jn.00325.2004>
- Dong, Y., Wu, T., Hu, X., & Wang, T. (2017). Efficacy and safety of botulinum toxin type A for upper limb spasticity after stroke or traumatic brain injury: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Eur J Phys Rehabil Med*, 53(2), 256-267. <https://doi.org/10.23736/s1973-9087.16.04329-x>

- Efstratiadou, E. A., Chelas, E. N., Ignatiou, M., Christaki, V., Papathanasiou, I., & Hilari, K. (2012). Quality of life after stroke: evaluation of the Greek SAQOL-39g. *Folia Phoniatr Logop*, 64(4), 179-186. <https://doi.org/10.1159/000340014>
- Ellerington, M., & Holland, A. (2009). *Bobath Concept : Theory and Clinical Practice in Neurological Rehabilitation* (1st ed.). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444314601>
- Esenwa, C., & Gutierrez, J. (2015). Secondary stroke prevention: challenges and solutions. *Vasc Health Risk Manag*, 11, 437-450. <https://doi.org/10.2147/vhrm.s63791>
- Evers, S. M., Struijs, J. N., Ament, A. J., van Genugten, M. L., Jager, J. H., & van den Bos, G. A. (2004). International comparison of stroke cost studies. *Stroke*, 35(5), 1209-1215. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000125860.48180.48>
- Faraone, S. V. (2008). Interpreting estimates of treatment effects: implications for managed care. *P t*, 33(12), 700-711.
- Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A., Connor, M., Bennett, D. A., . . . Murray, C. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 383(9913), 245-254. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)61953-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)61953-4)
- Feigin, V. L., & Krishnamurthi, R. (2011). Stroke prevention in the developing world. *Stroke*, 42(12), 3655-3658. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.110.596858>
- Feigin, V. L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., Barker-Collo, S. L., & Parag, V. (2009). Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol*, 8(4), 355-369. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(09\)70025-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(09)70025-0)
- Goulet, C., Arsenault, A. B., Bourbonnais, D., Laramée, M. T., & Lepage, Y. (1996). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on H-reflex and spinal spasticity. *Scand J Rehabil Med*, 28(3), 169-176.
- Guggisberg, A. G., Koch, P. J., Hummel, F. C., & Bueteftisch, C. M. (2019). Brain networks and their relevance for stroke rehabilitation. *Clin Neurophysiol*, 130(7), 1098-1124. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.04.004>
- Han, P., Zhang, W., Kang, L., Ma, Y., Fu, L., Jia, L., . . . Guo, Q. (2017). Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke. *Adv Exp Med Biol*, 1000, 131-151. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-4304-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-10-4304-8_9)
- Harrison, M., Ryan, T., Gardiner, C., & Jones, A. (2017). Psychological and emotional needs, assessment, and support post-stroke: a multi-perspective qualitative study. *Top Stroke Rehabil*, 24(2), 119-125. <https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1196908>
- Heidenreich, P. A., Trogon, J. G., Khavjou, O. A., Butler, J., Dracup, K., Ezekowitz, M. D., . . . Woo, Y. J. (2011). Forecasting the future of cardiovascular disease in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, 123(8), 933-944. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31820a55f5>
- Huang, Y. C., Leong, C. P., Wang, L., Wang, L. Y., Yang, Y. C., Chuang, C. Y., & Hsin, Y. J. (2016). Effect of kinesiology taping on hemiplegic shoulder pain and functional outcomes in subacute stroke patients: a randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*, 52(6), 774-781.
- Jillella, D. V., & Wisco, D. R. (2019). Infectious causes of stroke. *Curr Opin Infect Dis*, 32(3), 285-292. <https://doi.org/10.1097/qco.0000000000000547>
- Kalteborn, M., & Evjenth, O. (2014). *The Extremities (Volume 1)* (8th ed., Vol. 1). Norli Universitetsgaten.
- Kargadou, A. (2010). Παθήσεις - Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο. <https://www.neurocenter.gr/egkefaliko-episodio.html>
- Kavga, A., Vlachou, E., & Kalokerinou, A. (2015). Επιδημιολογικά δεδομένα και οικονομικό κόστος αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. *ResearchGate*, 104, 277-278.
- Kendall, F. P., & McCreary, E. K. (1983). *Muscles, Testing and Function* (Vol. 3rd). Williams & Wilkins 1983.



- Khallaf, M. E., Ameer, M. A., & Fayed, E. E. (2017). Effect of task specific training and wrist-fingers extension splint on hand joints range of motion and function after stroke. *NeuroRehabilitation*, 41(2), 437-444. <https://doi.org/10.3233/nre-162128>
- Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Med*, 36(3), 189-198. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636030-00001>
- Kim, J., & Shin, W. (2014). How to do random allocation (randomization). *Clin Orthop Surg*, 6(1), 103-109. <https://doi.org/10.4055/cios.2014.6.1.103>
- Kritikou, P., Spengos, K., Zakopoulos, N., Tountas, Y., Yfantopoulos, J., & Vemmos, K. (2016). Resource utilization and costs for treatment of stroke patients in an acute stroke unit in Greece. *Clin Neurol Neurosurg*, 142, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2015.12.013>
- Krukowska, J., Bugajski, M., Sienkiewicz, M., & Czernicki, J. (2016). The influence of NDT-Bobath and PNF methods on the field support and total path length measure foot pressure (COP) in patients after stroke. *Neurol Neurochir Pol*, 50(6), 449-454. <https://doi.org/10.1016/j.pjnns.2016.08.004>
- Lambropoulou, S., Gizeli, A., Kalivioti, C., Billis, E., Gedikoglou, A., Ingrid, & Nowicky, A. (2016). Cross Cultural Adaptation of Berg Balance Scale in Greek for Various Balance Impairments. In (Vol. 2): HSOA Journal of Physical Medicine, Rehabilitation & Disabilities.
- Lee, J. S., & Lee, H. G. (2014). Effects of sling exercise therapy on trunk muscle activation and balance in chronic hemiplegic patients. *J Phys Ther Sci*, 26(5), 655-659. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.655>
- Lee, M. J., Yoon, S., Kang, J. J., Kim, J., Kim, J. M., & Han, J. Y. (2018). Efficacy and Safety of Caregiver-Mediated Exercise in Post-stroke Rehabilitation. *Ann Rehabil Med*, 42(3), 406-415. <https://doi.org/10.5535/arm.2018.42.3.406>
- Lee, N. K., Kwon, J. W., Son, S. M., Kang, K. W., Kim, K., & Hyun-Nam, S. (2013). The effects of closed and open kinetic chain exercises on lower limb muscle activity and balance in stroke survivors. *NeuroRehabilitation*, 33(1), 177-183. <https://doi.org/10.3233/nre-130943>
- Lee, N. K., Kwon, J. W., Son, S. M., Nam, S. H., Choi, Y. W., & Kim, C. S. (2013). Changes of plantar pressure distributions following open and closed kinetic chain exercise in patients with stroke. *NeuroRehabilitation*, 32(2), 385-390. <https://doi.org/10.3233/nre-130859>
- Mahmood, A., Veluswamy, S. K., Hombali, A., Mullick, A., N, M., & Solomon, J. M. (2019). Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Spasticity in Adults With Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*, 100(4), 751-768. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.10.016>
- Malik, A. N., & Amjad, I. (2018). Effect of circuit gait training vs traditional gait training on mobility performance in stroke. *J Pak Med Assoc*, 68(3), 455-458.
- Ohura, T., Hase, K., Nakajima, Y., & Nakayama, T. (2017). Validity and reliability of a performance evaluation tool based on the modified Barthel Index for stroke patients. *BMC Med Res Methodol*, 17(1), 131. <https://doi.org/10.1186/s12874-017-0409-2>
- Ouellette, M. M., LeBrasseur, N. K., Bean, J. F., Phillips, E., Stein, J., Frontera, W. R., & Fielding, R. A. (2004). High-intensity resistance training improves muscle strength, self-reported function, and disability in long-term stroke survivors. *Stroke*, 35(6), 1404-1409. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000127785.73065.34>
- Park, Y. K., & Kim, J. H. (2017). Effects of kinetic chain exercise using EMG-biofeedback on balance and lower extremity muscle activation in stroke patients. *J Phys Ther Sci*, 29(8), 1390-1393. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.1390>
- Pearsall, D. J., Reid, J. G., & Hedden, D. M. (1992). Comparison of three noninvasive methods for measuring scoliosis. *Phys Ther*, 72(9), 648-657. <https://doi.org/10.1093/ptj/72.9.648>
- Rocha, L. S. O., Gama, G. C. B., Rocha, R. S. B., Rocha, L. B., Dias, C. P., Santos, L. L. S., . . . Teodori, R. M. (2021). Constraint Induced Movement Therapy Increases Functionality and Quality

- of Life after Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 30(6), 105774. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105774>
- Rossignol, S., Dubuc, R., & Gossard, J. P. (2006). Dynamic sensorimotor interactions in locomotion. *Physiol Rev*, 86(1), 89-154. <https://doi.org/10.1152/physrev.00028.2005>
- Sahrmann, S. (1992). Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes. In (1st, Kindle Edition ed.).
- Schöttke, H., & Giabbiconi, C. M. (2015). Post-stroke depression and post-stroke anxiety: prevalence and predictors. *Int Psychogeriatr*, 27(11), 1805-1812. <https://doi.org/10.1017/s1041610215000988>
- Smedes, F., & Giacometti da Silva, L. (2019). Motor learning with the PNF-concept, an alternative to constrained induced movement therapy in a patient after a stroke; a case report. *J Bodyw Mov Ther*, 23(3), 622-627. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.05.003>
- Snodgrass, S. J., Heneghan, N. R., Tsao, H., Stanwell, P. T., Rivett, D. A., & Van Vliet, P. M. (2014). Recognising neuroplasticity in musculoskeletal rehabilitation: a basis for greater collaboration between musculoskeletal and neurological physiotherapists. *Man Ther*, 19(6), 614-617. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.01.006>
- Stewart, C., Postans, N., Schwartz, M. H., Rozumalski, A., & Roberts, A. (2007). An exploration of the function of the triceps surae during normal gait using functional electrical stimulation. *Gait Posture*, 26(4), 482-488. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2006.12.001>
- Sun, L. C., Chen, R., Fu, C., Chen, Y., Wu, Q., Lin, X., & Luo, S. (2019). Efficacy and Safety of Botulinum Toxin Type A for Limb Spasticity after Stroke: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Biomed Res Int*, 2019, 8329306. <https://doi.org/10.1155/2019/8329306>
- Sveinsson, O. A., Kjartansson, O., & Valdimarsson, E. M. (2014). [Cerebral ischemia/infarction - epidemiology, causes and symptoms]. *Laeknabladid*, 100(5), 271-279. <https://doi.org/10.17992/lbl.2014.05.543> (Heilablóðþurrð/heiladrep: Faraldsfræði, orsakir og einkenni.)
- Takakusaki, K. (2013). Neurophysiology of gait: from the spinal cord to the frontal lobe. *Mov Disord*, 28(11), 1483-1491. <https://doi.org/10.1002/mds.25669>
- Taravati, S., Capaci, K., Uzumcugil, H., & Tanigor, G. (2022). Evaluation of an upper limb robotic rehabilitation program on motor functions, quality of life, cognition, and emotional status in patients with stroke: a randomized controlled study. *Neurol Sci*, 43(2), 1177-1188. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05431-8>
- Theofanidis, D. (2017). Validation of international stroke scales for use by nurses in Greek settings. *Top Stroke Rehabil*, 24(3), 214-221. <https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1238136>
- Vahlberg, B., Cederholm, T., Lindmark, B., Zetterberg, L., & Hellström, K. (2017). Short-term and long-term effects of a progressive resistance and balance exercise program in individuals with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil*, 39(16), 1615-1622. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1206631>
- Van Der Fits, I. B., & Hadders-Algra, M. (1998). The development of postural response patterns during reaching in healthy infants. *Neurosci Biobehav Rev*, 22(4), 521-526. [https://doi.org/10.1016/s0149-7634\(97\)00039-0](https://doi.org/10.1016/s0149-7634(97)00039-0)
- Vér, C., Emri, M., Spisák, T., Berényi, E., Kovács, K., Katona, P., . . . Csiba, L. (2016). The Effect of Passive Movement for Paretic Ankle-Foot and Brain Activity in Post-Stroke Patients. *Eur Neurol*, 76(3-4), 132-142. <https://doi.org/10.1159/000448033>
- Whittle, M. (2006). Gait Analysis. In *An introduction* (pp. 255): Butterworth-Heinemann.
- Williams, L. S., Weinberger, M., Harris, L. E., Clark, D. O., & Biller, J. (1999). Development of a stroke-specific quality of life scale. *Stroke*, 30(7), 1362-1369. <https://doi.org/10.1161/01.str.30.7.1362>
- Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., . . . Zorowitz, R. D. (2016). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare

- Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 47(6), e98-e169. <https://doi.org/10.1161/str.0000000000000098>
- Zehr, E. P., Balter, J. E., Ferris, D. P., Hundza, S. R., Loadman, P. M., & Stoloff, R. H. (2007). Neural regulation of rhythmic arm and leg movement is conserved across human locomotor tasks. *J Physiol*, 582(Pt 1), 209-227. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.133843>
- Zelenin, P. V., Orlovsky, G. N., & Deliagina, T. G. (2007). Sensory-motor transformation by individual command neurons. *J Neurosci*, 27(5), 1024-1032. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.4925-06.2007>
- Zelik, K. E., La Scaleia, V., Ivanenko, Y. P., & Lacquaniti, F. (2015). Coordination of intrinsic and extrinsic foot muscles during walking. *Eur J Appl Physiol*, 115(4), 691-701. <https://doi.org/10.1007/s00421-014-3056-x>
- Κανέλλος, Ε., & Λυμπέρη, Μ. (1996). *Φυσιολογία II* (Vol. 2nd). Λύχνος.
- Παπαγεωργίου, Ε. (2004). *Νευρολογία* (Vol. 4th). Παρισιάνος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'</b> – Έγκριση επιτροπής ηθικής.....	55
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'</b> – Έγκριση κέντρου αποκατάστασης.....	56
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'</b> - Έντυπο πληροφόρησης συμμετεχόντων.....	57
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ'</b> - Έντυπο συναίνεση συμμετοχή, ύστερα από πληροφόρηση.....	62
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε'</b> - Berg Balance Scale (BBS). Μεταφρασμένη στα ελληνικά.....	66
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ'</b> – Κλίμακα FES-I. Μεταφρασμένη στα ελληνικά.....	70
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ'</b> – Κλίμακα Stroke Quality of Life (SSQOL) . Μεταφρασμένη στα ελληνικά.....	71
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η'</b> – Κλίμακα Barthel. Μεταφρασμένη στα ελληνικά.....	77
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ'</b> – 6MWT. Εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης.....	79
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι'</b> – Στατιστικές σειρές δεδομένων 6MWT.....	80
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ'</b> - Στατιστικές σειρές δεδομένων Barthel index.....	82
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ'</b> - Στατιστικές σειρές δεδομένων Berg Balance Scale.....	84
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ'</b> - Στατιστικές σειρές δεδομένων FES-I Index.....	86
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΔ'</b> - Στατιστικές σειρές δεδομένων ερωτηματολογίου ποιότητας ζωής SSQOL.....	88

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

Έγκριση επιτροπής ηθικής

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ - ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

3<sup>ο</sup> χλμ ΠΕΟ Λαμίας-Αθηνών, Λαμία 35132

Τηλ.: 2231060176-177, email: g-physio@uth.gr

Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας

Λαμία 23-9-2021

Αριθμ. Πρωτ.: 714

**Αίτηση Εξέτασης της πρότασης για διεξαγωγή Έρευνας με τίτλο:** Επίδραση της μεθόδου που βασίζεται σε πρότυπα κινητικού ελέγχου σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη.

**Επιστημονικώς υπεύθυνος/η – επιβλέπων:** Στριμπάκος Νικόλαος

**Ιδιότητα:** Καθηγητής α΄ βαθμίδας

**Τμήμα:** Φυσικοθεραπείας

**Ίδρυμα:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**Κύριος/α ερευνητής - φοιτητής:** Μητράκος Χαράλαμπος

**Πρόγραμμα Σπουδών:** ΠΜΣ Προηγμένη Φυσικοθεραπεία

**Ίδρυμα:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**Τμήμα:** Φυσικοθεραπείας

**Η προτεινόμενη έρευνα αποτελεί:** (βάλτε το γράμμα X δίπλα από το είδος της έρευνας)

Ερευνητικό πρόγραμμα ☐ Διπλωματική εργασία ☐ Μεταπτυχιακή έρευνα X  
Διδακτορική Έρευνα ☐ Ανεξάρτητη έρευνα ☐

**Τηλ. επικοινωνίας:**

**E-mail επικοινωνίας:** mitrakosbabis@gmail.com

Η Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μετά την συνεδρίασή της, στις 23-9-2021 **εγκρίνει** τη διεξαγωγή της προτεινόμενης έρευνας.

Ο Πρόεδρος της Εσωτερικής Επιτροπής  
Δεοντολογίας του Τμήματος  
Φυσικοθεραπείας

Ιωάννης Παυλός  
Αναπλ. Καθηγητής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

Έγγραφο έγκρισης Κέντρου Αποκατάστασης

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ - ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ  
3<sup>ο</sup> χλμ ΠΕΟ Λαμίας-Αθηνών, Λαμία 35132  
Τηλ.: 2231060176-177, email: g-physio@uth.gr

Αθήνα 11/10/2021

**Έγγραφο άδειας κέντρου αποκατάστασης**

Βεβαιώνεται ότι ο εργαζόμενος Μητράκος Χαράλαμπος, ο οποίος είναι και μεταπτυχιακός φοιτητής του πανεπιστημίου Θεσσαλίας του τμήματος Φυσικοθεραπείας μπορεί να πραγματοποιήσει μετρήσεις σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο προς εκπλήρωση της διπλωματικής του εργασίας.

Οι μετρήσεις δεν θα αλλάξουν στο ελάχιστο το πρόγραμμα αποκατάστασης των ασθενών και θα πραγματοποιούνται εκτός των προγραμματισμένων τους θεραπειών και των οποιοδήποτε ιατρικών τους εξετάσεων.

Η συμμετοχή στην έρευνα είναι απολύτως εθελοντική. Ακόμη και αφού δεχτούν οι ασθενείς να συμμετάσχουν μπορούν να αλλάξουν γνώμη ανά πάσα στιγμή και να αποχωρήσουν από την έρευνα χωρίς καμία αιτιολογία ή δικαιολογία και χωρίς καμία συνέπεια. Σε αυτή την περίπτωση μπορούν να ζητήσουν να διαγραφούν τα δεδομένα και οι πληροφορίες που έχουμε συλλέξει. Τα προσωπικά δεδομένα των ασθενών μπορούν να διαγραφούν ανά πάσα στιγμή.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής

Ο προϊστάμενος θεραπειών του  
Κ.Α.Α. Θησέας

ΔΟΥΚΑΣ Ν. ΑΝΤΩΝΙΟΣ  
ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ  
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΩΝ  
ΚΕΝΤΡΟ ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
Α. ΧΗΤΡΟΥ 100 & ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ 115 Τ.Σ. ΛΑΜΙΑΣ  
ΤΗΛ.: +30 2431060000

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄

Έντυπο πληροφόρησης συμμετεχόντων

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ - ΤΜΗΜΑ  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

3<sup>ο</sup> χλμ ΠΕΟ Λαμίας-Αθηνών, Λαμία 35132

Τηλ.: 2231060176-177, email: g-physio@uth.gr

**Έντυπο πληροφόρησης συμμετεχόντων**

**Τίτλος:** Επίδραση της μεθόδου που βασίζεται σε πρότυπα κινητικού ελέγχου σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη

**Ερευνητές:** Δρ. Νικόλαος Στριμπάκος Καθηγητής. Μητράκος Χαράλαμπος Μεταπτυχιακός φοιτητής.

Έχετε προσκληθεί να συμμετάσχετε σε μία έρευνα που διεξάγετε από τον Μητράκος Χαράλαμπο, μεταπτυχιακό φοιτητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το έντυπο που κρατάτε στα χέρια σας θα σας δώσει πληροφορίες για την έρευνα προκειμένου να μπορέσετε ενημερωμένα να αποφασίσετε για το αν θα συμμετέχετε ή όχι σε αυτή την έρευνα.

Το έντυπο αυτό θα σας δώσει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεστε προκειμένου να καταλάβετε γιατί γίνεται αυτή η έρευνα και γιατί έχετε προσκληθεί να συμμετάσχετε. Περιγράφει επίσης τι θα αφορά η συμμετοχή σας, καθώς και τυχόν γνωστούς κινδύνους, δυσκολίες ή δυσφορία που μπορεί να προκληθούν από τη συμμετοχή σας. Σας παρακαλούμε να αφιερώσετε όσο χρόνο χρειάζεστε για να το διαβάσετε, να το σκεφτείτε και να κάνετε όποιες ερωτήσεις θέλετε είτε τώρα είτε κάποια άλλη στιγμή/ανά πάσα στιγμή. Αν αποφασίσετε να συμμετάσχετε, θα σας ζητηθεί να υπογράψετε αυτό το έντυπο και θα λάβετε ένα αντίγραφο.

**1. ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ;**

Η έρευνα αυτή διεξάγεται προκειμένου να υπάρξει μια γρηγορότερη και καλύτερη θεραπευτική προσέγγιση σε ασθενείς που πάσχουν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

## **2. ΠΟΙΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ; ΓΙΑΤΙ ΕΧΩ ΠΡΟΣΚΛΗΘΕΙ;**

Στην έρευνα αυτή προβλέπεται να συμμετέχουν ασθενείς οι οποίοι πάσχουν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και βρίσκονται στο στάδιο αποκατάστασης τους. Αυτός είναι και ο λόγος που έχετε προσκληθεί να λάβετε μέρος στην έρευνα αυτή.

## **3. ΜΕ ΠΟΙΟ ΤΡΟΠΟ ΘΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΩ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ; ΤΙ ΘΑ ΜΟΥ ΖΗΤΗΘΕΙ ΝΑ ΚΑΝΩ;**

Αν συμφωνήσετε να λάβετε μέρος σε αυτή την έρευνα θα σας ζητηθεί να ακολουθήσετε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης. Το πρόγραμμα αυτό βασίζεται σε ασκήσεις ενδυνάμωσης και ασκήσεις ισορροπίας, ασκήσει οι οποίες είναι διεθνώς αναγνωρισμένες και ασφαλείς. Θα έχετε πλήρη ιατροφαρμακευτική περίθαλψη και τα Σαββατοκύριακα θα ακολουθείτε πρόγραμμα γνωσιακής αποκατάστασης και ψυχολογικής υποστήριξης.

Η διάρκεια της έρευνας θα είναι 5 μήνες και κατά την διάρκεια αυτής θα λαμβάνετε κανονικά το πρόγραμμα αποκατάστασης σας. Θα χρειαστεί να απαντήσετε σε ορισμένα ερωτηματολόγια, στα οποία θα μπορείτε να παραλείψετε οποιαδήποτε ερώτηση σας φέρνει σε άβολη θέση.

## **4. ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΚΙΝΔΥΝΟΙ (Η ΚΟΣΤΟΣ/ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ) ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ;**

Πιστεύουμε ότι δεν υπάρχουν κίνδυνοι που σχετίζονται με αυτή τη μελέτη έρευνας. Ωστόσο, μία πιθανή ταλαιπωρία μπορεί να είναι ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της μελέτης. Η συμμετοχή σας στην έρευνα δεν συνεπάγεται κάποιο επιπλέον κόστος ή επιβάρυνση για σας πέραν του ήδη συμφωνημένου κόστους με το κέντρο αποκατάστασης που νοσηλεύεστε για την αποκατάσταση σας και το χρόνο που θα διαθέσετε για τη συμμετοχή σας σε αυτή.

## **5. ΥΠΟΧΡΕΟΥΜΑΙ ΝΑ ΣΥΜΜΕΤΑΣΧΩ;**

Η συμμετοχή σας στην έρευνα είναι απολύτως εθελοντική. Μπορείτε να αρνηθείτε να συμμετάσχετε χωρίς καμία αιτιολογία ή δικαιολογία. Αν όμως δεχτείτε να συμμετάσχετε σας παρακαλούμε να διαβάσετε προσεκτικά το έντυπο που έχετε στα χέρια σας, να το κρατήσετε και να υπογράψετε το έντυπο συναίνεσης.



Ακόμη και αφού δεχτείτε να συμμετάσχετε μπορείτε να αλλάξετε γνώμη ανά πάσα στιγμή και να αποχωρήσετε από την έρευνα χωρίς καμία αιτιολογία ή δικαιολογία και χωρίς καμία συνέπεια για σας. Σε αυτή την περίπτωση μπορείτε να ζητήσετε να διαγραφούν τα δεδομένα και οι πληροφορίες που έχουμε συλλέξει για σας.

Τα προσωπικά σας δεδομένα μπορούν να διαγραφούν ανά πάσα στιγμή. Στην περίπτωση που επιθυμείτε να διαγραφούν τα προσωπικά σας δεδομένα ή οι πληροφορίες που μας δώσατε μπορείτε να επικοινωνήσετε με το μεταπτυχιακό φοιτητή Μητράκο Χαράλαμπο στο τηλέφωνο 6973419880. ή στο email mitrakobabis@gmail.com.

## **6. ΠΩΣ ΘΑ ΔΙΑΦΥΛΑΧΘΕΙ Η ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΟΥ;**

Στο πλαίσιο της έρευνας στην οποία καλείστε να λάβετε μέρος θα συγκεντρώσουμε τα παρακάτω δεδομένα που αφορούν το πρόσωπό σας (Ονοματεπώνυμο, ημερομηνία γέννησης, διεύθυνση, επάγγελμα, παθολογία). Τα δεδομένα αυτά είναι απαραίτητα προκειμένου να υπάρχει αρχείο με τις παρεμβάσεις που θα υπάρξουν και να μπορέσουμε μελλοντικά να κάνουμε τις στατιστικές αναλύσεις που θα χρειαστούν.

Θα συλλέξουμε τις πληροφορίες που θα μας δώσετε με τη χρήση τεστ και ερωτηματολογίων και θα τις καταγράψουμε σε ψηφιακά αρχεία. Οι πληροφορίες που θα μας δώσετε θα κωδικοποιηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην είναι δυνατόν να αποκαλυφθεί η ταυτότητά σας σε τρίτους. Επίσης, η ταυτότητά σας δεν θα αποκαλυφθεί σε πιθανές δημοσιεύσεις, παρουσιάσεις ή επιστημονικές αναφορές που θα προκύψουν από τη συγκεκριμένη μελέτη.

Όλα τα ηλεκτρονικά αρχεία (συμπεριλαμβανομένων όλων των τύπων ηλεκτρονικών αρχείων που χρησιμοποιούνται, όπως βάσεις δεδομένων, υπολογιστικά φύλλα κ.λπ.) που περιέχουν αναγνωρίσιμες πληροφορίες θα προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης. Οποιοσδήποτε υπολογιστής φιλοξενεί τέτοια αρχεία θα έχει επίσης προστασία με κωδικό πρόσβασης για να εμποδίσει την πρόσβαση από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Μόνο τα μέλη της ερευνητικής ομάδας θα έχουν πρόσβαση στους κωδικούς πρόσβασης. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες που θα μας δώσετε μπορεί να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον σε παρόμοια έρευνα, πάντα με την συναίνεση σας.

Αποτελέσματα αυτής της έρευνας πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις σε συνέδρια. Τα αποτελέσματα θα παρουσιαστούν σε συνοπτική μορφή και το όνομα ή η ταυτότητά σας δεν θα μπορούν να προσδιοριστούν σε καμία δημοσίευση ή συνεδριακή ανακοίνωση.

## 7. ΠΟΙΟΣ ΕΧΕΙ ΕΓΚΡΙΝΕΙ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ;

Η έρευνα έχει λάβει έγκριση από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

## 8. ΜΕ ΠΟΙΟΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΩ ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την έρευνα μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον καθηγητή Νικόλαο Στριμπάκο ή με τον μεταπτυχιακό φοιτητή Μητράκο Χαράλαμπο οποία στιγμή εσείς το κρίνεται απαραίτητο.

## 9. ΠΟΥ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΩ ΠΑΡΑΠΟΝΑ Η ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ;

Για οποιαδήποτε παράπονα ή καταγγελίες σχετικά με τη διεξαγωγή της έρευνας μπορείτε να προσφύγετε στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας g-physio@uth.gr.

Για οποιαδήποτε καταγγελία σχετικά με τη διαχείριση των προσωπικών σας δεδομένων μπορείτε να απευθύνεστε στην Υπεύθυνη Επεξεργασίας Προσωπικών Δεδομένων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας g-physio@uth.gr και σε κάθε περίπτωση στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (complaints@dpa.gr).

## ΕΝΤΥΠΟ ΕΝΗΜΕΡΗΣ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ

**Τίτλος:** Επίδραση της μεθόδου που βασίζεται σε πρότυπα κινητικού ελέγχου σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη

**Ερευνητές:** Δρ. Νικόλαος Στριμπάκος Καθηγητής. Μητράκος Χαράλαμπος Μεταπτυχιακός φοιτητής.

**Παρακαλώ συμπληρώστε με Χ τα αντίστοιχα εικονίδια για να δηλώσετε την συναίνεση σας.**

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Έχω διαβάσει και κατανοήσει πλήρως το περιεχόμενο του εντύπου;		
Μου δόθηκε αρκετός χρόνος ώστε να αποφασίσω αν θέλω να λάβω μέρος σε αυτή την έρευνα;		

Έχω λάβει όλες τις απαραίτητες εξηγήσεις για την διαχείριση των προσωπικών μου δεδομένων;		
Καταλαβαίνω ότι η συμμετοχή μου είναι εθελοντική και μπορώ να αποχωρήσω όποια στιγμή εγώ επιθυμώ;		
Κατανοώ ότι αν αποχωρήσω από την έρευνα θα καταστραφούν τα προσωπικά μου δεδομένα;		
Έχω γνώση με ποιον μπορώ να επικοινωνήσω αν χρειαστώ οποιαδήποτε διευκρίνηση για την έρευνα;		
Γνωρίζω που μπορώ να απευθυνθώ για παράπονα ή καταγγελίες;		
Γνωρίζω σε ποιον μπορώ να απευθυνθώ για να ασκήσω τα δικαιώματά μου;		

Ονοματεπώνυμο Συμμετέχοντος:

Ημερομηνία:

Υπογραφή

Ονοματεπώνυμο Ερευνητή:

Ημερομηνία:

Υπογραφή

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ΄

Έντυπο συναίνεση συμμετοχή, ύστερα από πληροφόρηση

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ - ΤΜΗΜΑ  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

3<sup>ο</sup> χλμ ΠΕΟ Λαμίας-Αθηνών, Λαμία 35132

Τηλ.: 2231060176-177, email: g-physio@uth.gr

Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας

### Συναίνεση μετά από Πληροφόρηση

Ημερομηνία: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ονοματεπώνυμο εθελοντή (ασθενή): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Αριθμός αναγνώρισης ασθενούς στην παρούσα έρευνα (#ID):

Ημερομηνία γέννησης: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Προϊστάμενος ερευνητής - εισηγητής: \_\_\_\_\_

Φοιτητής/ερευνητής: \_\_\_\_\_

Υπεύθυνος γιατρός: \_\_\_\_\_

Άρρεν ☐ Θήλυ ☐

Ιδιαιτερότητες εθελοντή (ασθενή):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Άλλες πληροφορίες:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Το παρόν περιέχει εμπιστευτικές πληροφορίες και φυλάσσεται στο αρχείο του φοιτητή.*

**Δήλωση και υποχρεώσεις του υπεύθυνου φοιτητή - ερευνητή:**

Έχω εξηγήσει τη διαδικασία της έρευνας στον συμμετέχοντα (ασθενή). Έχω πληροφορήσει τον συμμετέχοντα για τα πλεονεκτήματα από την έρευνα έχοντας καταστήσει σαφές αν είναι πλεονεκτήματα προς την ανθρωπότητα ή προς το ίδιο τον συμμετέχοντα. Έχω καταστήσει σαφές ποιοι μπορεί να είναι οι κίνδυνοι συμμετέχοντας σε αυτή την έρευνα. Έχω καταστήσει σαφές τι περιλαμβάνει το πείραμα, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα εναλλακτικών λύσεων που μπορεί να έχει ο συμμετέχων, και έχω απαντήσει σε απορίες του.

Σε περίπτωση που ο συμμετέχων θέλει περαιτέρω πληροφορίες πριν ή και μετά τη διεξαγωγή του πειράματος μπορεί να επικοινωνήσει στο τηλέφωνο: \_\_\_\_\_

Εξήγησα στον συμμετέχοντα όσο καλύτερα μπορούσα τις λεπτομέρειες και τις συνέπειες του πειράματος με τρόπο απλό ώστε να μπορεί να κατανοήσει τα λεγόμενά μου.

Υπογραφή φοιτητή/ερευνητή:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ημερομηνία:

Το παρόν δόθηκε στον συμμετέχοντα; ☐ Ναι ☐ Όχι

**Δήλωση του συμμετέχοντα:**

Παρακαλώ να διαβάσετε το παρόν προσεκτικά. Κανονικά πρέπει να έχετε ήδη στα χέρια σας ένα αντίγραφο του *Εντύπου Ενημέρωσης Εθελοντή* που περιγράφει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της έρευνας/μελέτης στην οποία συμμετέχετε. Αν όχι, ο ερευνητής θα σας δώσει ένα αντίγραφο τώρα.

Τίτλος της ερευνητικής εργασίας:

---



---

Μικρή επεξήγηση της ερευνητικής εργασίας:

---



---

1. Επιβεβαιώνω ότι διάβασα και κατανόησα το *Έντυπο Ενημέρωσης Εθελοντή* σήμερα την \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ και ότι είχα την δυνατότητα να κάνω ερωτήσεις. ☐
2. Καταλαβαίνω ότι η συμμετοχή μου είναι εθελοντική και ότι είμαι ελεύθερος(-η) να αποσυρθώ από την έρευνα/μελέτη οποιαδήποτε ώρα, ακόμη και μετά από την υπογραφή της παρούσας δήλωσης, χωρίς να δώσω εξηγήσεις για το λόγο της απόσυρσής μου, χωρίς να επηρεαστεί το επίπεδο παροχής υπηρεσιών από το φυσικοθεραπευτή μου, το γιατρό μου ή το νοσοκομείο. ☐
3. Καταλαβαίνω ότι μέρος ή ολόκληρος ο ιατρικός μου φάκελος θα διαβαστεί από τους ερευνητές.

Δίνω την άδεια να έχουν πρόσβαση στον ιατρικό φάκελό μου. ☐

4. Συμφωνώ να συμμετάσχω εθελοντικά στην παρούσα ερευνητική εργασία. ☐

<p>Βάλτε σε κάθε τετράγωνο ✓ αν συμφωνείτε ή ✕ αν διαφωνείτε.</p>
---

Παρακάτω παραθέτω, χωρίς περαιτέρω εξηγήσεις, πρακτικές οι οποίες δεν θα επιθυμούσα να ακολουθηθούν σε περίπτωση ανάγκης:

---



---



---

Υπογραφή συμμετέχοντα:

Ημερομηνία \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε΄

Berg Balance Scale (BBS).

[1]

**Κλίμακα Ισορροπίας Berg (Balance Berg Scale)**

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_  
 Τόπος: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_  
 Βαθμολογητής: \_\_\_\_\_

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ****ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0-4)**

Από καθιστή προς την όρθια θέση	_____
Ορθοστάτηση χωρίς υποστήριξη	_____
Καθιστή θέση χωρίς υποστήριξη	_____
Από όρθια θέση προς την καθιστή θέση	_____
Μεταφορές	_____
Ορθοστάτηση με μάτια κλειστά	_____
Ορθοστάτηση με πόδια ενωμένα	_____
Τέντωμα προς τα εμπρός με απλωμένο βραχίονα	_____
Ανάκτηση αντικειμένου από το πάτωμα	_____
Γύρισμα να κοιτάξει πίσω	_____
Στροφή 360 μοίρες	_____
Τοποθέτηση ποδιών εναλλάξ σε υποπόδιο	_____
Ορθοστάτηση με ένα πόδι εμπρός	_____
Ορθοστάτηση στο ένα πόδι	_____

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (μέγιστη 56):**

\_\_\_\_\_

0–20, καθήλωση σε αναπηρικό αμαξίδιο  
 21–40, βάδιση με υποστήριξη  
 41–56, ανεξάρτητος

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

Παρακαλώ καταγράψτε κάθε μία δραστηριότητα και/ή δώστε οδηγίες όπως αυτές είναι γραμμένες. Όταν βαθμολογείτε, παρακαλώ καταγράψτε την κατηγορία της χαμηλότερης απάντησης που αντιστοιχεί σε κάθε λειτουργική δραστηριότητα.

Στα περισσότερα αντικείμενα, ο εξεταζόμενος ζητείται να διατηρήσει μια δεδομένη θέση για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Βαθμιαία περισσότεροι βαθμοί αφαιρούνται αν:

- \* ο χρόνος ή η απόσταση δεν εκπληρώνονται
- \* η απόδοση του εξεταζόμενου υποδηλώνει ότι θέλει επίβλεψη
- \* ο εξεταζόμενος ακουμπά κάποιο αντικείμενο για εξωτερική υποστήριξη ή δέχεται βοήθεια από τον εξεταστή.

Οι εξεταζόμενοι θα πρέπει να καταλάβουν ότι πρέπει να διατηρούν την ισορροπία τους όσο επιχειρούν να εκτελέσουν τις δραστηριότητες. Η επιλογή όσον αφορά σε ποιο πόδι να σταθούν ή πόσο μακριά να φτάσουν έγκειται στον κάθε εξεταζόμενο. Φτωχή κρίση θα επηρεάσει αρνητικά την επίδοση και τη βαθμολογία.

Εξοπλισμός που απαιτείται για την αξιολόγηση είναι ένα χρονόμετρο ή ρολόι χεριού με δείκτη δευτερολέπτων, ένας χάρακας ή άλλος δείκτης 5, 12 και 25 εκατοστών. Οι καρέκλες που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις δοκιμασίες πρέπει να είναι λογικού ύψους. Για τη λειτουργική δραστηριότητα #12 μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σκαλοπάτι είτε σκαμνάκι μέσου ύψους.

*Λαμπροπούλου και συν., 2013, Ελληνική Έκδοση Κλίμακας Ισορροπίας BERG*



### Κλίμακα Ισορροπίας Berg

#### 1. ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

ΟΔΗΓΙΕΣ: Παρακαλώ σηκωθείτε όρθιος. Προσπαθήστε να μην χρησιμοποιήσετε τα χέρια σας για υποστήριξη.

- ( ) 4 ικανός να σταθεί χωρίς να χρησιμοποιήσει τα χέρια του και να σταθεροποιηθεί μόνος του.
- ( ) 3 ικανός να σηκωθεί μόνος του χρησιμοποιώντας τα χέρια του.
- ( ) 2 ικανός να σηκωθεί χρησιμοποιώντας τα χέρια του μετά από αρκετές προσπάθειες.
- ( ) 1 χρειάζεται ελάχιστη βοήθεια για να σηκωθεί ή να σταθεροποιηθεί.
- ( ) 0 χρειάζεται μέτρια ή μέγιστη βοήθεια για να σηκωθεί.

#### 2. ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΟΔΗΓΙΕΣ: Παρακαλώ σταθείτε όρθιος για δυο λεπτά χωρίς να κρατιέστε.

- ( ) 4 ικανός να σταθεί με ασφάλεια για 2 λεπτά.
- ( ) 3 ικανός να σταθεί 2 λεπτά με επιτήρηση.
- ( ) 2 ικανός να σταθεί 30 δευτερόλεπτα χωρίς υποστήριξη.
- ( ) 1 χρειάζεται αρκετές προσπάθειες για να σταθεί 30 δευτερόλεπτα χωρίς υποστήριξη.
- ( ) 0 ανίκανος να σταθεί 30 δευτερόλεπτα χωρίς υποστήριξη.

Αν ο εξεταζόμενος είναι ικανός να σταθεί 2 λεπτά χωρίς υποστήριξη, βαθμολογείστε με τη μέγιστη βαθμολογία για το κάθισμα χωρίς υποστήριξη. Προχωρήστε στη λειτουργική δραστηριότητα #4.

#### 3. ΚΑΘΙΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΛΑΤΗ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΛΛΑ ΤΑ ΠΟΔΙΑ ΣΤΗΡΙΓΜΕΝΑ ΣΤΟ ΠΑΤΩΜΑ Ή ΠΑΝΩ ΣΕ ΣΚΑΜΝΑΚΙ

ΟΔΗΓΙΕΣ: Παρακαλώ καθίστε με τα μπράτσα σας σταυρωμένα για 2 λεπτά.

- ( ) 4 ικανός να καθίσει με ασφάλεια και σιγουριά για 2 λεπτά.
- ( ) 3 ικανός να καθίσει 2 λεπτά με επιτήρηση.
- ( ) 2 ικανός να καθίσει 30 δευτερόλεπτα.
- ( ) 1 ικανός να καθίσει 10 δευτερόλεπτα.
- ( ) 0 ανίκανος να καθίσει χωρίς υποστήριξη 10 δευτερόλεπτα.

#### 4. ΑΠΟ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ ΘΕΣΗ

ΟΔΗΓΙΕΣ: Παρακαλώ καθίστε.

- ( ) 4 κάθεται με ασφάλεια χρησιμοποιώντας ελάχιστα τα χέρια του.
- ( ) 3 ελέγχει το κατέβασμα με τη χρήση των χεριών του.
- ( ) 2 χρησιμοποιεί το πίσω μέρος των ποδιών του ενάντια στην καρέκλα για να ελέγξει το κατέβασμα.
- ( ) 1 κάθεται μόνος του αλλά έχει ανεξέλεγκτο το κατέβασμα.
- ( ) 0 χρειάζεται βοήθεια για να καθίσει.

#### 5. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: Διατάξτε τις καρέκλες για περιστροφική μετακίνηση. Ζητήστε από τον εξεταζόμενο να μεταφερθεί προς μία καρέκλα με μπράτσα και προς μία καρέκλα χωρίς μπράτσα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δυο καρέκλες (μία με μπράτσα και μία χωρίς μπράτσα) ή ένα κρεβάτι και μία καρέκλα.

- ( ) 4 ικανός να μεταφερθεί με ασφάλεια χρησιμοποιώντας ελάχιστα τα χέρια του.
- ( ) 3 ικανός να μεταφερθεί με ασφάλεια, σαφή ανάγκη για χέρια.
- ( ) 2 ικανός να μεταφερθεί με λεκτικά παραγγέλματα ή/και επιβλέψη.
- ( ) 1 χρειάζεται ένα άτομο να βοηθήσει.
- ( ) 0 χρειάζεται δυο άτομα να βοηθήσουν ή να επιβλέψουν για να είναι ασφαλής.

#### 6. ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΚΛΕΙΣΤΑ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Παρακαλώ κλείστε τα μάτια σας και σταθείτε ακίνητος για 10 δευτερόλεπτα.

- ( ) 4 ικανός να σταθεί 10 δευτερόλεπτα με ασφάλεια.
- ( ) 3 ικανός να σταθεί 10 δευτερόλεπτα με επίβλεψη.
- ( ) 2 ικανός να σταθεί 3 δευτερόλεπτα.
- ( ) 1 ανίκανος να κρατήσει τα μάτια κλειστά 3 δευτερόλεπτα αλλά στέκεται με ασφάλεια.
- ( ) 0 χρειάζεται βοήθεια για να μην πέσει.

#### 7. ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ ΠΟΔΙΑ ΕΝΩΜΕΝΑ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Κλείστε τα πόδια σας και σταθείτε όρθιος χωρίς να κρατείστε.

- ( ) 4 ικανός να κλείσει τα πόδια του μόνος του και να σταθεί 1 λεπτό με ασφάλεια.
- ( ) 3 ικανός να κλείσει τα πόδια του μόνος του και να σταθεί 1 λεπτό με επιτήρηση.
- ( ) 2 ικανός να ενώσει τα πόδια του μόνος του αλλά ανίκανος να κρατηθεί για 30 δευτερόλεπτα.
- ( ) 1 χρειάζεται βοήθεια για επίτευξη της θέσης αλλά ικανός να σταθεί για 15 δευτερόλεπτα με τα πόδια ενωμένα.
- ( ) 0 χρειάζεται βοήθεια για επίτευξη της θέσης και ανίκανος να κρατηθεί για 15 δευτερόλεπτα.

#### 8. ΤΕΝΤΩΜΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ ΜΕ ΑΠΛΩΜΕΝΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Σηκώστε το χέρι σας στις 90 μοίρες. Τεντώστε τα δάκτυλα σας και τεντωθείτε μπροστά όσο πιο μακριά μπορείτε. (Ο εξεταστής τοποθετεί έναν χάρακα στο τέλος των ακροδακτύλων όταν ο θραχίονας είναι ανυψωμένος στις 90 μοίρες. Τα δάκτυλα δεν πρέπει να ακουμπήσουν τον χάρακα κατά το τέντωμα προς τα εμπρός. Η μέτρηση που καταγράφεται είναι η πρόσθια απόσταση που τα δάκτυλα διανύουν όταν ο εξεταζόμενος είναι στην μέγιστη πρόσθια κλίση του. Όταν είναι δυνατό, ζητείστε από τον εξεταζόμενο να χρησιμοποιήσει και τα δύο χέρια του για να τεντωθεί μπροστά για να αποφευχθεί στροφή του κορμού)

- ( ) 4 μπορεί να φτάσει μπροστά με σιγουριά 25 εκ (10 ίντσες).
- ( ) 3 μπορεί να φτάσει μπροστά 12 εκ (5 ίντσες).
- ( ) 2 μπορεί να φτάσει μπροστά 5 εκ (2 ίντσες).
- ( ) 1 φτάνει μπροστά αλλά χρειάζεται επιτήρηση.
- ( ) 0 χάνει την ισορροπία του κατά την προσπάθεια/χρειάζεται εξωτερική υποστήριξη.

#### 9. ΣΗΚΩΜΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΤΩΜΑ ΑΠΟ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Σηκώστε το παπούτσι/παντόφλα που βρίσκεται μπροστά στα πόδια σας.

- ( ) 4 ικανός να σηκώσει την παντόφλα με ασφάλεια και ευκολία.
- ( ) 3 ικανός να σηκώσει την παντόφλα αλλά χρειάζεται επιτήρηση.
- ( ) 2 ανίκανος να την σηκώσει αλλά φτάνει 2-5 εκ (1-2 ίντσες) από την παντόφλα και διατηρεί την ισορροπία μόνος του.
- ( ) 1 ανίκανος να την σηκώσει και χρειάζεται επίβλεψη καθώς προσπαθεί.
- ( ) 0 ανίκανος να προσπαθήσει/χρειάζεται βοήθεια για να μη χάσει την ισορροπία του ή πέσει.

#### 10. ΓΥΡΙΣΜΑ ΓΙΑ ΚΟΙΤΑΓΜΑ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΔΕΞΙ ΚΑΙ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΩΜΟ ΑΠΟ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Γυρίστε να κοιτάξετε κατευθείαν πίσω από τον αριστερό σας ώμο, χωρίς να μετακινήσετε τα πόδια σας από το πάτωμα. Επαναλάβετε προς τα δεξιά. Ο εξεταστής μπορεί να διαλέξει ένα αντικείμενο για κοιτάγμα που να βρίσκεται ακριβώς πίσω από τον εξεταζόμενο για να ενθαρρύνει μια καλύτερη περιστροφή.

- ( ) 4 κοιτάει πίσω και από τις δύο πλευρές και μετατοπίζει το βάρος καλά.
- ( ) 3 κοιτάει πίσω μόνο από τη μία πλευρά, η άλλη πλευρά παρουσιάζει λιγότερη μετατόπιση βάρους.
- ( ) 2 γυρνάει στα πλάγια μόνο αλλά διατηρεί την ισορροπία του.
- ( ) 1 χρειάζεται επίβλεψη καθώς γυρνάει.
- ( ) 0 χρειάζεται βοήθεια για να μην χάσει την ισορροπία του ή πέσει.



[4]

**11. ΣΤΡΟΦΗ 360 ΜΟΙΡΩΝ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Κάντε μια πλήρη περιστροφή με μικρά βήματα. Κάντε μία παύση. Στη συνέχεια κάντε μια πλήρη περιστροφή από την άλλη πλευρά.

- ( ) 4 ικανός να περιστραφεί 360 μοίρες με ασφάλεια μέσα σε 4 δευτερόλεπτα ή λιγότερο.
- ( ) 3 ικανός να περιστραφεί 360 μοίρες με ασφάλεια από την μία πλευρά μόνο σε 4 δευτερόλεπτα ή λιγότερο.
- ( ) 2 ικανός να περιστραφεί 360 μοίρες με ασφάλεια αλλά αργά.
- ( ) 1 χρειάζεται κοντινή επίβλεψη ή λεκτικά παραγγέλματα.
- ( ) 0 χρειάζεται βοήθεια καθώς περιστρέφεται.

**12. ΕΝΑΛΛΑΞ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΟΔΙΩΝ ΣΕ ΣΚΑΛΟΠΑΤΙ Ή ΣΚΑΜΝΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Τοποθετήστε κάθε σας πόδι εναλλάξ στο σκαλοπάτι/σκαμνί. Συνεχίστε μέχρι κάθε πόδι έχει αγγίξει το σκαλοπάτι/σκαμνί 4 φορές.

- ( ) 4 ικανός να σταθεί ανεξάρτητος και με ασφάλεια και να ολοκληρώσει 8 πατήματα σε 20 δευτερόλεπτα.
- ( ) 3 ικανός να σταθεί ανεξάρτητος και να ολοκληρώσει 8 πατήματα σε > 20 δευτερόλεπτα.
- ( ) 2 ικανός να ολοκληρώσει 4 πατήματα χωρίς βοήθεια με επίβλεψη.
- ( ) 1 ικανός να ολοκληρώσει > 2 πατήματα χρειάζεται ελάχιστη βοήθεια.
- ( ) 0 χρειάζεται βοήθεια για να μην πέσει / ανίκανος να προσπαθήσει.

**13. ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ ΤΟ ΕΝΑ ΠΟΔΙ ΜΠΡΟΣΤΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ: (ΕΠΙΔΕΙΞΤΕ ΣΤΟΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ)** Τοποθετήστε το ένα σας πόδι κατευθείαν μπροστά από το άλλο. Αν αισθάνεστε ότι δεν μπορείτε να τοποθετήσετε το ένα πόδι ακριβώς μπροστά από το άλλο, δοκιμάστε να πατήσετε αρκετά μπροστά ώστε η πτέρνα του μπροστινού ποδιού να είναι μπροστά από τα δάκτυλα του άλλου ποδιού. (Για να βαθμολογήσετε με 3 βαθμούς, το μήκος του βήματος θα πρέπει να ξεπερνά το μήκος του άλλου ποδιού και το πλάτος της τοποθέτησης να προσεγγίζει το φυσιολογικό πλάτος διασκελισμού του εξεταζόμενου).

- ( ) 4 ικανός να τοποθετήσει το πόδι ακριβώς μπροστά από το άλλο μόνος του και να μείνει σε αυτή τη θέση 30 δευτερόλεπτα.
- ( ) 3 ικανός να τοποθετήσει το πόδι μπροστά μόνος του και να μείνει σε αυτή τη θέση 30 δευτερόλεπτα.
- ( ) 2 ικανός να κάνει ένα μικρό βήμα μόνος του και να μείνει σε αυτή τη θέση 30 δευτερόλεπτα.
- ( ) 1 χρειάζεται βοήθεια με το βήμα αλλά διατηρείται σε αυτή τη θέση 15 δευτερόλεπτα.
- ( ) 0 χάνει την ισορροπία ενώ βηματίζει ή στέκεται.

**14. ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣΗ ΣΤΟ ΕΝΑ ΠΟΔΙ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Σταθείτε όρθιος στο ένα πόδι για όσο μπορείτε χωρίς να κρατιέστε.

- ( ) 4 ικανός να σηκώσει το πόδι μόνος του και να διατηρηθεί σε αυτή τη θέση > 10 δευτερόλεπτα.
- ( ) 3 ικανός να σηκώσει το πόδι μόνος του και να διατηρηθεί σε αυτή τη θέση 5-10 δευτερόλεπτα.
- ( ) 2 ικανός να σηκώσει το πόδι μόνος του και να διατηρηθεί σε αυτή τη θέση ≥ 3 δευτερόλεπτα.
- ( ) 1 προσπαθεί να σηκώσει το πόδι, ανίκανος να διατηρηθεί 3 δευτερόλεπτα αλλά ορθοστατεί μόνος του.
- ( ) 0 ανίκανος να προσπαθήσει, χρειάζεται βοήθεια για να προλάβει την πτώση.

**GREEK BERG BALANCE SCALE**

**Adapted into Greek by: Dr. Lampropoulou Sofia, Dr. Billis Evdokia, & Mrs Ingrid Gedikogiou**

**Technological Education Institute (TEI) of Western Greece, Physical Therapy Department of Aigio**

**Final version 02.10.2013**

**With permission by Katherine Berg, PhD, PT.**

Λαμπροπούλου και συν., 2013, Ελληνική Έκδοση Κλίμακας Ισορροπίας BERG

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ'

Κλίμακα FES-I. Μεταφρασμένη στα ελληνικά.ΦΥΛΟ: Α ☐ Γ ☐

ΗΛΙΚΙΑ:

Θα θέλαμε να σας κάνουμε κάποιες ερωτήσεις σχετικά με το πόσο σας απασχολεί η πιθανότητα να πέσετε. Για κάθε μία από τις παρακάτω δραστηριότητες, παρακαλώ σημειώστε την απάντηση που σας εκφράζει καλύτερα, για το πόσο δηλαδή σας απασχολεί το γεγονός μιας πιθανής πτώσης. Παρακαλώ να απαντήσετε βάσει του τρόπου με τον οποίο συνήθως κάνετε την κάθε δραστηριότητα. Αν την περίοδο αυτή δεν κάνετε κάποια από τις παρακάτω δραστηριότητες (αν για παράδειγμα κάποιος άλλος ψωνίζει για εσάς), παρακαλώ απαντήστε δείχνοντάς μας πόσο θα σας απασχολούσε η πιθανότητα μιας πτώσης αν κάνατε αυτήν τη δραστηριότητα.

		Δε με απασχολεί καθόλου 1	Με απασχολεί λίγο 2	Με απασχολεί αρκετά 3	Με απασχολεί πολύ 4
1	Όταν καθαρίζω το σπίτι (π.χ. σφουγγάρισμα, σκούπισμα ή ξεσκόνισμα)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2	Όταν ντύνομαι ή γδύνομαι	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3	Όταν ετοιμάζω ένα απλό φαγητό	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4	Όταν κάνω μπάνιο ή ντους	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5	Όταν πηγαίνω για τα καθημερινά ψώνια	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6	Όταν κάθομαι ή σηκώνομαι από μια καρέκλα	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7	Όταν ανεβαίνω ή κατεβαίνω σκάλες	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
8	Όταν κάνω βόλτα στην γειτονιά	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9	Όταν προσπαθώ να φτάσω κάτι που βρίσκεται ψηλά (π.χ. ράφι) ή στο έδαφος	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10	Όταν πάω να προλάβω το τηλέφωνο	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
11	Όταν περπατάω σε μία επιφάνεια που γλιστράει (π.χ. με πάγο ή βρεγμένη)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
12	Όταν πάω για επίσκεψη σε ένα φίλο ή συγγενή	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
13	Όταν περπατάω κάπου που έχει πολύ κόσμο π.χ. στη λαϊκή	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
14	Όταν περπατάω πάνω σε ανώμαλο έδαφος (π.χ. πέτρες, κακοσυντηρημένο πεζοδρόμιο)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
15	Όταν περπατάω σε ανηφόρα ή κατηφόρα	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
16	Όταν πηγαίνω σε μία κοινωνική εκδήλωση (π.χ. εκκλησία, οικογενειακή συγκέντρωση, καφενείο, ΚΑΠΗ)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

**FES-I, GREEK**Adapted into Greek by: Billis E., Dontas I., Gióftsis G., Kaprelli E., Strimpakos N.  
Version 10-09-2005

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ'

Κλίμακα Ποιότητας ζωής. Stroke Quality of Life (SSQOL).

Αρχικά Ασθενούς\_\_\_\_\_

Ημερομηνία αξιολόγησης\_\_\_\_\_ 1

**Ερωτηματολόγιο για την Ποιότητα Ζωής ατόμων με Εγκεφαλικό  
Επεισόδιο / Stroke-Specific Quality of Life Questionnaire (SS-QOLQ):**

Θα επιθυμούσαμε να ξέρουμε πώς αντιμετωπίζετε τις δραστηριότητες ή τα συναισθήματα που μπορούν μερικές φορές να επηρεαστούν από το εγκεφαλικό. Κάθε ερώτηση θα ρωτάει για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα ή συναίσθημα. Για κάθε ερώτηση, σκεφτείτε σχετικά με το πώς ήταν αυτή η δραστηριότητα ή εκείνο το συναίσθημα **την τελευταία εβδομάδα**.

Η πρώτη ομάδα ερωτήσεων ρωτά κατά πόσο είχατε πρόβλημα με μια συγκεκριμένη δραστηριότητα. Κάθε ερώτηση εξετάζει τα προβλήματα που μερικοί άνθρωποι έχουν μετά από το εγκεφαλικό. Κυκλώστε τον αριθμό στο κουτάκι που περιγράφει καλύτερα κατά πόσο είχατε πρόβλημα με εκείνη τη δραστηριότητα **την τελευταία εβδομάδα**.

**ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ:**

	Δεν μπορούσε να γίνει καθόλου	Μεγάλο Πρόβλη μα	Μέτριο πρόβλη μα	Λίγο πρόβλη μα	Κανένα πρόβλημα
SC1. Είχατε πρόβλημα στη προετοιμασία του φαγητού?	1	2	3	4	5
SC2. Είχατε πρόβλημα κατά την σίτιση, για παράδειγμα στο να κόψετε (τεμαχίσετε) το φαγητό ή όταν καταπίνετε?	1	2	3	4	5
SC4. Είχατε πρόβλημα στο να ντυθείτε, για παράδειγμα να φορέσετε κάλτσες ή παπούτσια, να κουμπώσετε κάποιο κουμπί ή να κλείσετε το φερμουάρ σας?	1	2	3	4	5
SC5. Είχατε πρόβλημα στο να κάνετε μπάνιο ή ντους?	1	2	3	4	5
SC8. Είχατε πρόβλημα στην χρησιμοποίηση της τουαλέτας?	1	2	3	4	5
V1. Είχατε πρόβλημα στο να παρακολουθείτε τηλεόραση αρκετά καλά ώστε να απολαμβάνετε μία τηλεοπτική εκπομπή;	1	2	3	4	5
V2. Είχατε πρόβλημα στο να φτάσετε αντικείμενα εξαιτίας προβλημάτων στην όραση σας?	1	2	3	4	5

Copyright© Linda S. Williams, MD 1999  
Ελληνική Έκδοση του Ερωτηματολογίου SSQOL,  
Στριμπάκος Ν., Δάμπλια Ζ., και συν (2013)



V3.	Είχατε πρόβλημα στο να βλέπετε πράγματα από τη μία πλευρά;	1	2	3	4	5
L2.	Είχατε πρόβλημα με την ομιλία, για παράδειγμα να κολλάτε, να τραυλίζετε, να ψευδίζετε ή να μπερδεύετε τα λόγια σας;	1	2	3	4	5
L3.	Είχατε πρόβλημα στο να μιλάτε αρκετά καθαρά στο τηλέφωνο;	1	2	3	4	5

#### ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ:

	Δεν μπορούσε να γίνει καθόλου	Μεγάλο Πρόβλη μα	Μερικό πρόβλη μα	Λίγο πρόβλη μα	Καθόλου πρόβλημα
L5. Είχαν πρόβλημα οι γύρω σας με το να καταλάβουν τι λέτε;	1	2	3	4	5
L6. Είχατε πρόβλημα στο να βρείτε τη λέξη την οποία θέλατε να πείτε;	1	2	3	4	5
L7. Χρειαζόταν να επαναλαμβάνετε αυτά που λέτε ώστε να μπορούν οι άλλοι να σας καταλάβουν;	1	2	3	4	5
M1. Είχατε πρόβλημα κατά την βόδιση; (Αν δεν μπορείτε να περπατήσετε, κυκλώστε το 1 και πηγαίνετε στην ερώτηση M7)	1	2	3	4	5
M4. Χάσατε την ισορροπία σας όταν σκύβατε ή όταν προσπαθούσατε να φτάσετε κάτι;	1	2	3	4	5
M6. Είχατε πρόβλημα στο ανέβασμα της σκάλας?	1	2	3	4	5
M7. Είχατε πρόβλημα με το να χρειάζεται να σταματάτε και να ξεκουράζεστε όταν περπατούσατε ή όταν χρησιμοποιούσατε το αμαξίδιό σας;	1	2	3	4	5
M8. Είχατε πρόβλημα στο να στέκεστε όρθιος;	1	2	3	4	5
M9. Είχατε πρόβλημα στο να σηκωθείτε από την καρέκλα;	1	2	3	4	5

Copyright© Linda S. Williams, MD 1999  
Ελληνική Έκδοση του Ερωτηματολογίου SSQOL,  
Στριμπάκος Ν., Δάμπλια Ζ., και συν (2013)



ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Περί τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



W1.	Είχατε πρόβλημα στο να κάνετε τις καθημερινές σας σπιτικές εργασίες;	1	2	3	4	5
W2.	Είχατε πρόβλημα στο να ολοκληρώνετε τις δουλειές που είχατε ξεκινήσει;	1	2	3	4	5
W3.	Είχατε πρόβλημα στο να κάνετε τις δουλειές που συνηθίζατε να κάνετε;	1	2	3	4	5

#### ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΙΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ:

	Δεν μπορούσε να γίνει καθόλου	Μεγάλο Πρόβλημα	Μερικό πρόβλημα	Λίγο πρόβλημα	Καθόλου πρόβλημα
UE1. Είχατε πρόβλημα με το γράψιμο ή την πληκτρολόγηση;	1	2	3	4	5
UE2. Είχατε πρόβλημα στο να φορέσετε τις κάλτσες?	1	2	3	4	5
UE3. Είχατε πρόβλημα στο να κουμπώσετε κάποιο κουμπί?	1	2	3	4	5
UE5. Είχατε πρόβλημα με το κλείσιμο του φερμουάρ σας;	1	2	3	4	5
UE6. Είχατε πρόβλημα με το άνοιγμα ενός βάζου;	1	2	3	4	5



Η επόμενη ομάδα ερωτήσεων εξετάζει το πόσο πολύ συμφωνείτε ή διαφωνείτε με κάθε φράση. Κάθε ερώτηση ασχολείται με ένα πρόβλημα ή με ένα συναίσθημα που μερικοί άνθρωποι έχουν μετά από το εγκεφαλικό που έπαθαν. Κυκλώστε τον αριθμό στο κουτάκι που περιγράφει καλύτερα πως νιώθατε σχετικά με κάθε φράση **κατά την διάρκεια της τελευταίας εβδομάδας**.

#### ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ:

	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ αρκετά	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ αρκετά	Διαφωνώ απόλυτα
T2. Μου ήταν δύσκολο να συγκεντρωθώ.	1	2	3	4	5
T3. Είχα πρόβλημα στο να θυμάμαι πράγματα.	1	2	3	4	5
T4. Έπρεπε να κρατάω σημειώσεις για να θυμάμαι αυτά που είχα να κάνω.	1	2	3	4	5
P1. Ήμουν ευέξαπτος (εκνευριζόμουν εύκολα).	1	2	3	4	5

#### ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ:

	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ αρκετά	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ αρκετά	Διαφωνώ απόλυτα
P2. Δεν είχα υπομονή με τους άλλους.	1	2	3	4	5
P3. Η προσωπικότητά μου έχει αλλάξει.	1	2	3	4	5
MD2. Ήμουν αποθαρρημένος (απαισιόδοξος) σχετικά με το μέλλον μου.	1	2	3	4	5
MD3. Δεν ενδιαφερόμουν για τους άλλους ανθρώπους ή για δραστηριότητες.	1	2	3	4	5
FR5. Δεν συμμετείχα σε δραστηριότητες με την οικογένειά μου για διασκέδαση.	1	2	3	4	5
FR7. Ένωθα ότι ήμουν βάρος στην οικογένειά μου.	1	2	3	4	5

Copyright© Linda S. Williams, MD 1999  
Ελληνική Έκδοση του Ερωτηματολογίου SSQOL,  
Στριμπάκος Ν., Δάμπλια Ζ., και συν (2013)





FR8. Η σωματική μου κατάσταση επηρέασε την οικογενειακή μου ζωή.	1	2	3	4	5
SR1. Δεν έβγαινα τόσο συχνά έξω όσο θα ήθελα.	1	2	3	4	5
SR4. Έκανα τα χόμπι μου και δραστηριότητες που με ευχαριστούσαν για λιγότερο χρόνο από όσο θα ήθελα.	1	2	3	4	5
SR5. Δεν έβλεπα τόσους φίλους όσους θα ήθελα.	1	2	3	4	5
SR6. Είχα σεξουαλική δραστηριότητα λιγότερο συχνά από ότι θα ήθελα.	1	2	3	4	5
SR7. Η σωματική μου κατάσταση επηρέασε την κοινωνική μου ζωή.	1	2	3	4	5

#### ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ:

	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ αρκετά	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ αρκετά	Διαφωνώ απόλυτα
MD6. Ένιωθα παραγκωνισμένος από τους άλλους.	1	2	3	4	5
MD7. Είχα λίγη αυτοπεποίθηση στον εαυτό μου.	1	2	3	4	5
MD8. Δεν είχα ενδιαφέρον για το φαγητό.	1	2	3	4	5
E2. Τον περισσότερο καιρό αισθανόμουν κουρασμένος.	1	2	3	4	5
E3. Έπρεπε να σταματάω και να ξεκουράζομαι συχνά κατά την διάρκεια της μέρας.	1	2	3	4	5
E4. Ήμουν πολύ κουρασμένος για να κάνω αυτά που ήθελα να κάνω.	1	2	3	4	5

Τώρα, θα επιθυμούσαμε να ρωτήσουμε πώς αισθάνεστε σήμερα σε κάποια γενικά θέματα σε σύγκριση με το πώς ήσασταν **πριν το εγκεφαλικό**. Βάλτε ένα «X» στο κουτί που δείχνει εάν κάθε κατάσταση είναι πολύ χειρότερα, λίγο χειρότερα ή στη ίδια κατάσταση με **πριν το εγκεφαλικό**. Παρακαλώ θυμηθείτε να συγκρίνετε το πώς είστε **σήμερα** με το πώς ήσασταν **πριν πάθετε το εγκεφαλικό**.

	Πολύ χειρότερα σε σχέση με <b>πριν</b> πάθω εγκεφαλικό	Αρκετά χειρότερα σε σχέση με <b>πριν</b> πάθω εγκεφαλικό	Λίγο χειρότερα σε σχέση με <b>πριν</b> πάθω εγκεφαλικό	Το ίδιο με <b>πριν</b> πάθω εγκεφαλικό
1E. Η ενέργειά που έχω είναι				
2L. Η ομιλία μου είναι				
3M. Η βάδιση μου είναι				
4V. Η όρασή μου είναι				
5UE. Η χρήση των άνω άκρων ή των χεριών μου είναι				
6T. Η ικανότητα μου να σκέφτομαι είναι				
7MD. Η διάθεσή μου είναι				
8P. Η προσωπικότητά μου είναι				
9W. Κάνω τις δουλειές μου στο σπίτι ή στην εργασία μου				
10SC. Μπορώ να φροντίζω τον εαυτό μου				
11FR. Κάνω πράγματα για την οικογένειά μου				
12SR. Κάνω πράγματα για τους φίλους μου				
13. Γενικά, η ποιότητα της ζωής μου είναι				

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η΄

Κλίμακα Barthel index.**Barthel Index**

Ονοματεπώνυμο:

Διάγνωση:

Ημερομηνία εξέτασης:

Εξεταστής:

<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Μόνος</b>	<b>Με βοήθεια</b>	<b>Δεν μπορεί</b>	<b>Παρατηρήσεις</b>
Σίτιση	10	5	1	
Ντύνει το επάνω μέρος του σώματος	5	3	0	
Περιποίηση του εαυτού του	5	0	0	
Ντύνει το κάτω μέρος του σώματός του	5	2	0	
Φορά πρόθεση ή κηδεμόνα	0	-2		
Έλεγχος και ρύθμιση ούρησης	10	5	0	
Έλεγχος και ρύθμιση αφόδευσης	10	5	0	
Περιποίηση περίνεου/ένδυση στην τουαλέτα	4	2	0	
Πλένεται ή εκτελεί μπάνιο	4	0	0	
Μεταφορές από και προς την καρέκλα	15	7	0	

Μεταφορές από και προς την τουαλέτα	6	3	0	
Μεταφορές από και προς την ντουζιέρα/μπανιέρα	1	0	0	
Βαδίζει 50 μέτρα σε επίπεδο έδαφος	15	10	0	
Ανεβαίνει και κατεβαίνει ορισμένα σκαλιά	10	5	0	

Βαθμολογία ασθενούς: ...../100

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ'

### 6 Minute Walking Test. Εξάλεπτη δοκιμασία βάδισης.

#### -Τεστ Βάδισης

Επίπεδος εσωτερικός διάδρομος 30m

Κώνοι στα δύο άκρα

Το τέλος της διαδρομής πρέπει να σημειώνεται

#### -Εξοπλισμός

Χρονόμετρο

Μετρητής γύρων

Καρέκλα

Πιεσόμετρο

Κώνοι

Παλμικό οξύμετρο/ Μετρητή Κ.Σ.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι'

Στατιστικές σειρές δεδομένων 6MWT.**Πίνακας Ι.1** Περιγραφική στατιστική εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Εξάλεπτη1Απόσταση	18	7.17	11.898	0	34
Εξάλεπτη1Χρόνος	18	1.500	2.5029	.0	6.0
Εξάλεπτη2Απόσταση	18	20.56	16.780	0	56
Εξάλεπτη2Χρόνος	18	3.722	2.6359	.0	6.0
Εξάλεπτη3Απόσταση	16	41.63	30.108	0	81
Εξάλεπτη3Χρόνος	16	4.156	2.6566	.0	6.0
Group	18	1.50	.514	1	2

**Πίνακας Ι.2** Στατιστικά Test εξάλεπτης δοκιμασίας βάδισης

Test Statistics <sup>a</sup>						
	Εξάλεπτη1Από σταση	Εξάλεπτη1Χρ όνος	Εξάλεπτη2Από σταση	Εξάλεπτη2Χρ όνος	Εξάλεπτη3Από σταση	Εξάλεπτη3Χρ όνος
Mann-Whitney U	26.000	26.500	23.500	21.000	28.000	23.500
Wilcoxon W	71.000	71.500	68.500	66.000	64.000	59.500
Z	-1.456	-1.419	-1.510	-1.850	-.424	-1.036
Asymp. Sig. (2-tailed)	.145	.156	.131	.064	.672	.300
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.222 <sup>b</sup>	.222 <sup>b</sup>	.136 <sup>b</sup>	.094 <sup>b</sup>	.721 <sup>b</sup>	.382 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Group

b. Not corrected for ties.

**Πίνακας Ι.3** Περιγραφική στατιστική εξάλεπτης βάδισης. Ομάδα ελέγχου.

Descriptive Statistics <sup>a</sup>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Εξάλεπτη1Απόσταση	9	0	28	3.56	9.262
Εξάλεπτη1Χρόνος	9	.0	6.0	.778	1.9861
Εξάλεπτη2Απόσταση	9	0	44	14.78	18.033
Εξάλεπτη2Χρόνος	9	.0	6.0	2.611	2.8480
Εξάλεπτη3Απόσταση	8	0	81	37.50	33.637
Εξάλεπτη3Χρόνος	8	.0	6.0	3.500	2.9761
Valid N (listwise)	8				

a. Group = control

**Πίνακας Ι.4** Περιγραφική στατιστική εξάλεπτης βάδισης. Πειραματική ομάδα.

Descriptive Statistics <sup>a</sup>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Εξάλεπτη1Απόσταση	9	0	34	10.78	13.627
Εξάλεπτη1Χρόνος	9	.0	6.0	2.222	2.8626
Εξάλεπτη2Απόσταση	9	6	56	26.33	14.071
Εξάλεπτη2Χρόνος	9	1.0	6.0	4.833	1.9685
Εξάλεπτη3Απόσταση	8	0	79	45.75	27.789
Εξάλεπτη3Χρόνος	8	.0	6.0	4.813	2.2981
Valid N (listwise)	8				

a. Group = intervention

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ΄

Στατιστικές σειρές δεδομένων Barthel index**Πίνακας ΙΑ.1** Περιγραφική στατιστική και των δύο ομάδων. Κλίμακα Barthel.

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
BarthelIndex1	18	31.78	12.680	3	57
BarthelIndex2	18	56.00	25.732	3	95
BarthelIndex3	16	72.31	26.479	25	100
Group	18	1.50	.514	1	2

**Πίνακας ΙΑ.2** Μέσοι όροι και των δύο γκρουπ. Κλίμακα Barthel.

Ranks				
	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
BarthelIndex1	control	9	6.78	61.00
	intervention	9	12.22	110.00
	Total	18		
BarthelIndex2	control	9	6.61	59.50
	intervention	9	12.39	111.50
	Total	18		
BarthelIndex3	control	8	6.06	48.50
	intervention	8	10.94	87.50
	Total	16		



**Πίνακας ΙΑ.3** Περιγραφική στατιστική. Ομάδα ελέγχου. Κλίμακα Barthel.

<b>Descriptive Statistics<sup>a</sup></b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BarthelIndex1	9	3	32	24.33	9.682
BarthelIndex2	9	3	88	42.22	24.330
BarthelIndex3	8	25	95	60.25	27.494
Valid N (listwise)	8				

a. Group = control

**Πίνακας ΙΑ.4** Περιγραφική στατιστική. Πειραματική ομάδα. Κλίμακα Barthel.

<b>Descriptive Statistics<sup>a</sup></b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BarthelIndex1	9	30	57	39.22	11.099
BarthelIndex2	9	37	95	69.78	19.696
BarthelIndex3	8	37	100	84.38	20.347
Valid N (listwise)	8				

a. Group = intervention

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ'

Στατιστικές σειρές δεδομένων Berg Balance Scale**Πίνακας ΙΒ.1** Περιγραφική στατιστική και μέσοι όροι και των δύο γκρουπ. Κλίμακα BBS

Descriptive Statistics				
	Group	Mean	Std. Deviation	N
BBS1	control	10.88	9.833	8
	intervention	18.00	9.274	8
	Total	14.44	9.940	16
BBS2	control	21.13	14.076	8
	intervention	36.88	9.775	8
	Total	29.00	14.255	16
BBS3	control	32.13	14.769	8
	intervention	45.50	10.433	8
	Total	38.81	14.153	16

**Πίνακας ΙΒ.2** Tests of Within-Subjects Effects. Κλίμακα BBS.

Tests of Within-Subjects Effects									
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power <sup>a</sup>
time	Sphericity Assumed	4813.292	2	2406.646	54.143	.000	.795	108.287	1.000
	Greenhouse- Geisser	4813.292	1.339	3593.394	54.143	.000	.795	72.524	1.000
	Huynh-Feldt	4813.292	1.535	3136.043	54.143	.000	.795	83.101	1.000
	Lower-bound	4813.292	1.000	4813.292	54.143	.000	.795	54.143	1.000
time * Group	Sphericity Assumed	158.792	2	79.396	1.786	.186	.113	3.572	.342
	Greenhouse- Geisser	158.792	1.339	118.547	1.786	.199	.113	2.393	.275
	Huynh-Feldt	158.792	1.535	103.459	1.786	.196	.113	2.742	.296
	Lower-bound	158.792	1.000	158.792	1.786	.203	.113	1.786	.238
Error(time)	Sphericity Assumed	1244.583	28	44.449					
	Greenhouse- Geisser	1244.583	18.753	66.368					
	Huynh-Feldt	1244.583	21.488	57.921					
	Lower-bound	1244.583	14.000	88.899					

**Πίνακας ΙΒ.3** Tests of Between-Subjects Effects. Κλίμακα BBS.

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: BBS2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power <sup>b</sup>
Corrected Model	2435.460 <sup>a</sup>	2	1217.730	14.399	.000	.658	28.798	.994
Intercept	1314.060	1	1314.060	15.538	.001	.509	15.538	.957
BBS1	1048.571	1	1048.571	12.399	.003	.453	12.399	.908
Group	389.619	1	389.619	4.607	.049	.235	4.607	.519
Error	1268.540	15	84.569					
Total	17816.000	18						
Corrected Total	3704.000	17						

a. R Squared = .658 (Adjusted R Squared = .612)

b. Computed using alpha = .05

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ΄

Στατιστικές σειρές δεδομένων FES-I Index**Πίνακας ΙΓ.1** Περιγραφική στατιστική Ομάδας Ελέγχου.

Descriptives <sup>a</sup>				
	Group		Statistic	Std. Error
FESI1total	control	Mean	63.7500	.25000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	63.1588
			Upper Bound	64.3412
		5% Trimmed Mean	63.8333	
		Median	64.0000	
		Variance	.500	
		Std. Deviation	.70711	
		Minimum	62.00	
		Maximum	64.00	
		Range	2.00	
		Interquartile Range	.00	
		Skewness	-2.828	.752
		Kurtosis	8.000	1.481
FESI3total	control	Mean	45.2500	5.72198
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	31.7197
			Upper Bound	58.7803
		5% Trimmed Mean	45.1667	
		Median	40.0000	
		Variance	261.929	
		Std. Deviation	16.18421	
		Minimum	28.00	
		Maximum	64.00	
		Range	36.00	
		Interquartile Range	33.50	
		Skewness	.368	.752
		Kurtosis	-2.157	1.481
FESI2total	control	Mean	55.0000	3.85450
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.8856
			Upper Bound	64.1144
		5% Trimmed Mean	55.6111	
		Median	59.0000	
		Variance	118.857	
		Std. Deviation	10.90216	

Minimum	35.00	
Maximum	64.00	
Range	29.00	
Interquartile Range	17.75	
Skewness	-.945	.752
Kurtosis	-.182	1.481

**Πίνακας ΙΓ.2** Έλεγχος κανονικότητας, κλίμακα FES-i

<b>Tests of Normality<sup>a</sup></b>							
	Group	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
FESI1total	control	.513	8	.000	.418	8	.000
FESI3total	control	.252	8	.145	.808	8	.034
FESI2total	control	.268	8	.093	.841	8	.078

a. Group = control

b. Lilliefors Significance Correction

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΔ΄

Στατιστικές σειρές δεδομένων ερωτηματολογίου ποιότητας ζωής SSQOL

**Πίνακας ΙΔ.1** Περιγραφική στατιστική ομάδας ελέγχου. Κλίμακα Ποιότητας Ζωής. Μέτρηση 1<sup>η</sup>.

Descriptive Statistics <sup>a</sup>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SC1mean	9	1,00	2,20	1,4889	,45947
V1mean	9	1,33	4,00	2,6296	,91961
L1mean	9	2,00	4,00	3,1111	,67165
M1mean	9	1,00	2,17	1,5648	,41411
W1mean	9	1,00	2,00	1,3333	,44096
UE1mean	9	1,00	1,80	1,5111	,31798
T1mean	9	2,00	3,00	2,6667	,40825
P1mean	9	2,33	4,00	3,1111	,52705
FR1mean	9	1,33	2,33	1,9630	,30932
SR1mean	9	2,20	3,20	2,6889	,30185
E1mean	9	2,00	3,00	2,8148	,33793
Q1mean	9	1,15	2,31	1,8205	,34615
Valid N (listwise)	9				

a. Group = control

**Πίνακας ΙΑ.2** Περιγραφική στατιστική πειραματικής ομάδας. Κλίμακα Ποιότητας Ζωής.Μέτρηση 1<sup>η</sup>.

<b>Descriptive Statistics<sup>a</sup></b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SC1mean	9	2,00	2,80	2,2444	,34319
V1mean	9	2,33	4,00	3,3704	,53863
L1mean	9	2,00	4,00	3,0889	,93333
M1mean	9	1,67	3,17	2,1481	,51501
W1mean	9	1,00	3,00	1,8889	,55277
UE1mean	9	1,20	2,80	1,9556	,45583
T1mean	9	2,00	3,67	3,0741	,49379
P1mean	9	2,33	4,00	3,3333	,60093
FR1mean	9	1,33	3,00	2,2963	,58794
SR1mean	9	2,20	3,80	2,9333	,58310
E1mean	9	2,00	3,00	2,6667	,44096
Q1mean	9	1,23	2,38	1,8632	,46913
Valid N (listwise)	9				

a. Group = intervention

**Πίνακας ΙΑ.3** Περιγραφική στατιστική ομάδας ελέγχου. Μέτρηση 2<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup>.

<b>Descriptive Statistics<sup>a</sup></b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SC2mean	8	2.20	4.20	3.2500	.76158
V2mean	9	1.67	4.67	3.4444	.95743
L2mean	9	3.00	5.00	3.8444	.79232
M2mean	9	1.00	3.17	2.2593	.71132
W2mean	9	1.00	3.00	2.2222	.88192
UE2mean	9	1.20	3.00	2.2667	.61644
T2mean	9	2.00	3.67	3.0000	.60093
P2mean	9	2.67	4.00	3.2963	.42310
FR2mean	9	2.00	3.00	2.5185	.44444
SR2mean	9	1.40	3.40	2.5111	.56667
MD2mean	9	2.40	3.60	3.0444	.45583
E2mean	9	2.67	3.67	3.1111	.33333
Q2mean	9	1.23	2.92	2.0427	.58597
SC3mean	8	2.20	4.20	3.2500	.76158
V3mean	8	2.33	5.00	3.8750	1.00692
L3mean	8	3.00	5.00	4.2500	.89283
M3mean	8	1.83	4.17	3.2708	.94675
W3mean	8	2.00	3.33	2.7917	.50198
UE3mean	8	1.80	3.80	2.7750	.76672
T3mean	8	3.00	4.33	3.6667	.64242
P3mean	8	3.00	4.33	3.7083	.48591
FR3mean	8	2.00	3.67	3.0417	.54736
SR3mean	8	2.00	3.20	3.0000	.41404
MD3mean	8	3.00	4.00	3.4250	.42003
E3mean	8	2.67	4.00	3.2917	.45207
Q3mean	8	1.38	3.38	2.4135	.81609
Valid N (listwise)	8				

a. Group = control



**Πίνακας ΙΔ.4** Περιγραφική στατιστική πειραματικής ομάδας. Μέτρηση 2<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup>.

<b>Descriptive Statistics<sup>a</sup></b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SC2mean	8	2.20	4.80	3.7500	.94264
V2mean	9	3.67	5.00	4.4444	.55277
L2mean	9	2.60	5.00	3.9111	.93868
M2mean	9	1.67	3.83	3.0926	.68775
W2mean	9	1.00	3.33	2.7037	.73493
UE2mean	9	1.40	4.00	3.0444	.82327
T2mean	9	2.67	4.00	3.7407	.46481
P2mean	9	3.00	4.67	3.8889	.44096
FR2mean	9	1.33	4.00	3.0741	.79543
SR2mean	9	2.00	3.60	2.7778	.59535
MD2mean	9	2.20	4.20	3.5333	.56569
E2mean	9	2.00	4.00	3.2963	.67586
Q2mean	9	2.08	3.23	2.7265	.48209
SC3mean	8	2.20	4.80	3.7500	.94264
V3mean	8	3.33	5.00	4.5833	.63621
L3mean	8	3.00	5.00	4.1500	.79821
M3mean	8	1.75	4.67	3.7813	.94169
W3mean	8	2.00	4.00	3.1667	.79682
UE3mean	8	2.00	4.60	3.5500	.95469
T3mean	8	3.00	5.00	4.3333	.71270
P3mean	8	3.00	5.00	4.3333	.71270
FR3mean	8	1.67	4.33	3.2500	.86831
SR3mean	8	2.00	4.20	3.1000	.88156
MD3mean	8	2.60	4.60	3.8250	.65411
E3mean	8	2.00	4.00	3.4583	.73328
Q3mean	8	2.23	3.54	2.9327	.54616
Valid N (listwise)	8				

a. Group = intervention