

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ McKenzie ΣΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ  
ΤΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΥΧΕΝΑΛΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΚΗΛΩΝ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΩΝ ΔΙΣΚΩΝ  
ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

της  
Ελένης Λάμπρου

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

Κομοτηνή  
2013

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Αγγελούσης Νικόλαος, Αναπλ. Καθηγητής

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Μάλλιου Παρασκευή, Αναπλ. Καθηγητής

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Γιοφτσίδου Ασημένια, Λέκτορας

13367/1

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Λάμπρου Ελένη: Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος ασκήσεων McKenzie στην εξάλειψη των συμπτωμάτων σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης.  
(Με την επίβλεψη του κ. Αγγελούση Νικόλαου, Αναπλ. Καθηγητής)

Η μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγία (ΜΑΑ) ή αυχενικό σύνδρομο ταλαιπωρεί σημαντικά μεγάλο ποσοστό ανθρώπων και περιορίζει την ικανότητα να διαδραματίζουν το ρόλο τους στην οικογένεια, στο χώρο του επαγγέλματος, στις κοινωνικές δραστηριότητες, στοιχεία που μπορούν να προκαλέσουν έντονη ψυχική φόρτιση και πιθανόν κατάθλιψη. Σκοπός της μελέτης ήταν να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων McKenzie στην εξάλειψη των συμπτωμάτων σε ΜΑΑ λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην ΑΜΣΣ. Στην έρευνα συμμετείχαν 20 ασθενείς (10 άτομα ομάδα άσκησης - 10 άτομα ομάδα ελέγχου), 27 - 47 ετών με ιατρική διάγνωση ΜΑΑ. Τα εργαλεία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το ερωτηματολόγιο SF-36, το Neck Disability Index, η Οπτική Αναλογική Κλίμακα VAS και τα αποτελέσματα της φόρμας αξιολόγησης κατά McKenzie. Η ομάδα άσκησης εφάρμοσε το πρόγραμμα άσκησης όπως αυτό διαμορφώθηκε μετά τη συμπλήρωση της φόρμας αξιολόγησης McKenzie, ενώ τα άτομα της ομάδας ελέγχου δεν ακολούθησαν κανένα πρόγραμμα αποκατάστασης. Το πρόγραμμα άσκησης είχε διάρκεια 1 μήνα και περιλάμβανε άσκηση για το σπίτι σε καθημερινή βάση διάρκειας 20 λεπτών την ημέρα. Όλοι οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν πριν την έναρξη του προγράμματος, μετά το τέλος του (4 εβδομάδες) και μετά από 4 εβδομάδες από τη λήξη του (8 εβδομάδες). Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η Ανάλυση Διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις 2Χ3. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι οι στατιστικές διαφορές ήταν σημαντικές μεταξύ και των τριών χρονικών στιγμών αξιολόγησης ανάμεσα στις δύο ομάδες σε όλες τις μεταβλητές. Η έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης που προέκυψε από την αξιολόγηση σύμφωνα με τη φόρμα της μεθόδου McKenzie αποδείχτηκε ότι έχει ευεργετική επίπτωση στη συμπτωματολογία σε ασθενείς με ΜΑΑ λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην ΑΜΣΣ. Σημειώθηκε βελτίωση της ποιότητας ζωής, μείωση του πόνου καθώς και μείωση του δείκτη ανικανότητας μόνο των ασθενών που εφάρμοσαν το πρόγραμμα άσκησης, σε αντίθεση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου.

Λέξεις κλειδιά: αυχενικό σύνδρομο, ποιότητα ζωής, αποκατάσταση

### ABSTRACT

Lamprou Eleni: The evaluation of effectiveness of an exercise programme McKenzie to eliminate the symptoms in neck pain mechanical reasoning due to hernias intervertebral discs in the cervical spine.

(Under the supervision of Aggelousis Nikolaos, Associate Professor)

The mechanical reasoning neck pain (MRNP) or cervical syndrome plagues significantly large percentage of people and limits the ability to play their role in the family, place of business, social activities, information that can cause intense emotional charge and the likely depression. The purpose of this study was to investigate the effectiveness of an exercise programme McKenzie in eliminating of symptoms in MRNP due to hernias intervertebral discs to CS. The survey involved 20 patients (10 exercise group individuals and 10 control group individuals), 27- 47 years in medical diagnosis MRNP. The assessment tools used were the questionnaire SF-36, the Neck Disability Index, the Visual Analogic Scale VAS and the results of the evaluation form at McKenzie. The exercise group applied exercise programme as modified by filling out the evaluation form McKenzie, while the control group did not follow any programme of recovery. The exercise programme lasted 1 month and included homework on a daily basis for 20 minutes a day. All the participants were evaluated before starting the programme, after the end of it (4 weeks) and after of the 4 weeks of the end of it (8 weeks). The statistical analysis used was the analysis of Repeated Measurements ANOVA 2x3. The analysis of results showed that the statistical differences were significant between three assessment points of time between the two groups on all variables. The research concluded that the intervention exercise programme that emerged from the evaluation in accordance with the form of method McKenzie prove to have a beneficial impact on symptoms in patients with MRNP due to hernias of intervertebral discs to CS. Also, observed an improvement in quality of life, reduction of pain and the disability index of only patients who implement the programme of exercise in contrast to control patients.

Key- Words: cervical syndrome, quality of life, rehabilitation.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους επιβλέποντες αυτής της εργασίας κύριο Αγγελούση Νικόλαο (Αναπλ. Καθηγητή) για το έναυσμα που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα ,την κυρία Μάλλιου Παρασκευή (Αναπλ. Καθηγήτρια) και, ιδιαιτέρως,την κυρία Γιοφτισίδου Ασημένια (Λέκτορας) της οποίας η επιστημονική γνώση, εμπειρία και συνέπεια συντέλεσαν σε μία ουσιαστική καθοδήγηση καθώς και στην τήρηση του χρονοδιαγράμματος αυτής της μελέτης. Επιπλέον οι συμβουλές της σε θέματα στατιστικής ανάλυσης, τα εύστοχα σχόλια και οι παρατηρήσεις της ήταν καθοριστικά για την ολοκλήρωση της μελέτης. Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τους ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα. Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον επικεφαλής του προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» για την ευκαιρία που μου έδωσε να συμμετάσχω σε ένα υψηλής ποιότητας μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ABSTRACT .....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	xi
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Σημασία.....	5
Σκοπός.....	6
Υποθέσεις.....	6
Περιορισμοί της έρευνας.....	8
Θεωρητικοί και Λειτουργικοί Ορισμοί.....	8
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....	10
Αυχενικό Σύνδρομο και Κήλη Μεσοσπονδύλιου δίσκου.....	10
Η Μέθοδος McKenzie .....	11
Ανασκόπηση Ερευνητικών Μελετών .....	14
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	19
Δείγμα .....	19
Όργανα Μέτρησης.....	19
Διαδικασία Μέτρησης.....	21
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	23
Στατιστική ανάλυση.....	23
Δημογραφικά στοιχεία και γενικές πληροφορίες.....	23
Παρουσίαση αποτελεσμάτων για τη βαθμολογία McKenzie.....	25
Παρουσίαση αποτελεσμάτων ως προς την επίτευξη επικέντρωσης.....	26
Παρουσίαση αποτελεσμάτων ανάλυσης διακύμανσης.....	27
Κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS.....	27
Ερωτηματολόγιο SF-36.....	29
Κινητική λειτουργικότητα (SF-36).....	30

Κινητικοί περιορισμοί (SF-36) .....	32
Πόνος (SF-36).....	34
Αντίληψη για την προσωπική υγεία (SF-36).....	36
Ενέργεια, ζωτικότητα (SF-36) .....	39
Κοινωνική δραστηριοποίηση (SF-36).....	41
Συναισθηματικοί-ψυχολογικοί περιορισμοί (SF-36) .....	44
Ψυχική υγεία (SF-36).....	46
Αλλαγή στην υγεία (SF-36).....	48
Δείκτης ανικανότητας του αυχένα .....	51
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	55
Συζήτηση των αποτελεσμάτων.....	55
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	59
Συμπεράσματα της έρευνας .....	59
Προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος .....	61
VII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	62
VIII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	63
IX. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΕΓΓΡΑΦΑ .....	68
Ελληνική εκδοχή του ερωτηματολογίου SF-36 .....	68
Ελληνική εκδοχή του ερωτηματολογίου Neck Disability Index.....	75
Οπτική αναλογική κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS.....	79
Ελληνική εκδοχή του αυχενικού πρωτοκόλλου της μεθόδου McKenzie .....	80
Πίνακας καταγραφής του Φαινόμενου της Επικέντρωσης .....	82
Έγγραφο ενημέρωσης ασθενών.....	83
Έγγραφο Συγκατάθεσης Ασθενών .....	84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ .....	85
2.1. Αποτελέσματα δημογραφικών δεδομένων.....	85
Αποτελέσματα μεταβλητών centralization και McKenzie results.....	87
2.2. Αποτελέσματα Ανάλυσης διακύμανσης για κάθε μεταβλητή.....	89
Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS.....	89

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Κινητικήλειτουργικότητα .....	91
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Κινητικοί περιορισμοί.....	93
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Πόνος.....	95
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Αντίληψη για την προσωπική υγεία.....	97
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Ενέργεια, ζωτικότητα.....	99
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Κοινωνική δραστηριοποίηση.....	101
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Συναισθηματικοί-ψυχολογικοί περιορισμοί.....	103
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Ψυχική υγεία.....	105
Ανάλυση Διακύμανσης –Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36	
Αλλαγή στην υγεία.....	107
Ανάλυση Διακύμανσης – Δείκτης ανικανότητας του αυχένα.....	109

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΟ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ .....	112
Ομάδα Άσκησης .....	112
Ομάδα Ελέγχου.....	113



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1.</b>	Δημογραφικά στοιχεία: Φύλο συμμετεχόντων .....	24
<b>Πίνακας 2.</b>	Δημογραφικά στοιχεία: Ηλικία συμμετεχόντων .....	24
<b>Πίνακας 3.</b>	Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας .....	25
<b>Πίνακας 4.</b>	Αριθμός εβδομάδων εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου .....	25
<b>Πίνακας 5.</b>	Βαθμολογία McKenzie .....	26
<b>Πίνακας 6.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην κλίμακα VAS .....	28
<b>Πίνακας 7.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36 .....	30
<b>Πίνακας 8.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36 .....	32
<b>Πίνακας 9.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36 .....	35
<b>Πίνακας 10.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36 .....	37
<b>Πίνακας 11.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας του SF-36 .....	39
<b>Πίνακας 12.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης του SF-36.....	42
<b>Πίνακας 13.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του SF-36.....	44
<b>Πίνακας 14.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36 .....	46
<b>Πίνακας 15.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης αλλαγής στην υγεία του ερωτηματολογίου SF-36 .....	49
<b>Πίνακας 16.</b>	Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων της βαθμολογίας ανικανότητας του αυχένα .....	53

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

<b>Σχήμα 1.</b>	Έτη από το πρώτο επεισόδιο αυχεναλγίας - Ποσοστό συμμετεχόντων .....	25
<b>Σχήμα 2.</b>	Ποσοστό συμμετεχόντων με επίτευξη επικέντρωσης βάσει αριθμού επίσκεψης.....	26
<b>Σχήμα 3.</b>	Βαθμολογία στην κλίμακα εκτίμησης του πόνου VAS σε κάθε χρονική στιγμή για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.....	27
<b>Σχήμα 4.</b>	Μέσος όρος βαθμολογίας στην κλίμακα VAS σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	29
<b>Σχήμα 5.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	32
<b>Σχήμα 6.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	34
<b>Σχήμα 7.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	36
<b>Σχήμα 8.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	39
<b>Σχήμα 9.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	41
<b>Σχήμα 10.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα. ....	43
<b>Σχήμα 11.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών και ψυχολογικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	46
<b>Σχήμα 12.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	48
<b>Σχήμα 13.</b>	Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	50
<b>Σχήματα 14 και 15.</b>	Μέσος όρος βαθμολογίας στις επιμέρους κλίμακες του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης ξεχωριστά για κάθε ομάδα. ....	51
<b>Σχήμα 16.</b>	Βαθμολογία Δείκτη ανικανότητας αυχένα σε κάθε χρονική στιγμή για κάθε ομάδα συμμετεχόντων. ....	52
<b>Σχήμα 17.</b>	Μέσος όρος βαθμολογίας στον δείκτη αξιολόγησης του αυχένα σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.....	54

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

<b>Εικόνα 1:</b>	<b>Οι αυχενικοί σπόνδυλοι και ο πρώτος θωρακικός σπόνδυλος.....</b>	<b>11</b>
------------------	---	-----------

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ**

CS	CervicalSpine
MRNP	MechanicalReasoningNeckPain
NDI	Neck Disability Index
ΑΜΣΣ	ΑυχενικήΜοίραΣπονδυλικήςΣτήλης
Επ. Κ.	Επαναλαμβανόμενες Κινήσεις
ΜΑΑ	Μηχανικής Αιτιολογίας Αυχεναλγία
ΜΔΘ	Μηχανική Διάγνωση και Θεραπεία
ΠΦΥ	Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας



**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  
ΑΣΚΗΣΕΩΝ McKenzie ΣΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΣΕ  
ΑΥΧΕΝΑΛΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΚΗΛΩΝ  
ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΩΝ ΔΙΣΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ  
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

Η μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγία (ΜΑΑ) ή αυχενικό σύνδρομο εμφανίζεται με πόνο στην περιοχή του αυχένα που μπορεί να αντανακλά στην περιοχή της κεφαλής, της ωμικής ζώνης, των ωμοπλάτων ή του ανωτέρου τμήματος του θώρακα (Barnsley, 2008). Μπορεί να διακριθεί, ανάλογα με το χρόνο διάρκειας του πόνου, σε οξεία (<3 μηνών) και χρόνια (>3 μηνών) ή σε οξεία (1 ημέρα έως 1 μήνα), υποξεία (1-3 μήνες) και χρόνια (>3 μηνών ή >6 μηνών) (Barnsley, 2008).

Η ΜΑΑ οφείλεται σε μηχανική καταπόνηση ανατομικών δομών του αυχένα όπως των μυών, των συνδέσμων, του μεσοσπονδυλίου δίσκου ή των αρθρώσεων. Επίσης, είναι πιθανό να προσβληθεί η λειτουργία του νωτιαίου μυελού ή και των νωτιαίων ριζών. Ειδικότερα, στη διάρκεια των συνήθων καθημερινών δραστηριοτήτων μπορεί να καταπονηθούμε, να παραμείνουμε σε άβολες στάσεις για αρκετή ώρα ή να κουραστούμε πολύ, κάτι που ενδεχομένως να προκαλέσει βλάβη των ανατομικών κατασκευών του αυχένα όπως οι εξής:

- α. των αυχενικών μυών και των περιτονιών τους,
- β. των συνδέσμων (πρόσθιος - οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, ωχρός σύνδεσμος, επακάνθιος ή μεσακάνθιος σύνδεσμος κ.α.),
- γ. των αποφυσιακών αρθρώσεων, των αρθρώσεων του Luschka και των ατλαντοινιακών αρθρώσεων,
- δ. των μεσοσπονδυλίων δίσκων, με ρήξη του ινώδους δακτυλίου και πρόπτωση ή προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα με συχνότερο αποτέλεσμα τη στένωση του μεσοσπονδυλίου τρήματος και πίεση των νωτιαίων ριζών ή και του σπονδυλικού σωλήνα και πίεση στο νωτιαίο μυελό και
- ε. των νευρικών δομών στην περιοχή, όπως ο νωτιαίος μυελός και οι νωτιαίες ρίζες και νεύρα (Γαλανόπουλος, Καμπάκης & Παπαδόπουλος, 2008α).

Η ΜΑΑ μπορεί να διακριθεί σε τρεις κατηγορίες, βάσει της εντόπισης του πόνου. Πιο αναλυτικά, η πρώτη κατηγορία είναι η ΜΑΑ αξονικού τύπου, όπου ο πόνος περιορίζεται στην περιοχή του αυχένα και υπάρχει ενδεχόμενο αντανάκλασής του στο κεφάλι, τους ώμους και το ανώτερο τμήμα του θώρακα (Zacharia Isaac, Bruce & Anderson, 2008). Η δεύτερη κατηγορία είναι η αυχενική Μυελοπάθεια, η οποία οφείλεται σε σημαντική ελάττωση του εύρους του σπονδυλικού σωλήνα από διάφορα αίτια. Όπως αναφέρεται από τους Γιαννόπουλος και συν (2008), η βλάβη παρατηρείται συχνότερα στο κατώτερο τμήμα της ΑΜΣΣ και είναι σοβαρότερη στην περιοχή των Α5-Θ1 σπονδύλων (Zacharia Isaac et al, 2008). Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει την αυχενική Ριζοπάθεια λόγω σημαντικής στένωσης του μεσοσπονδύλιου τμήματος και επακόλουθη δυσλειτουργία των περιβάλλοντων νωτιαίων ριζών (Γαλανόπουλος και συν., 2008α). Επιπλέον, στη ΜΑΑ συμπεριλαμβάνεται η αυχεναλγία μετά από κάκωση με μηχανισμό «μαστιγίου» (Whiplash) και η αυχενικής προέλευσης κεφαλαλγία (Γαλανόπουλος και συν., 2008α).

Η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου που αποτελεί παράγοντα πρόκλησης ΜΑΑ αφορά κατά κανόνα τα μεσοσπονδύλια διαστήματα Α5-Α6 και Α6-Α7, επειδή η κινητικότητα της αυχενικής μοίρας στα επίπεδα αυτά είναι μεγαλύτερη (Ταουκίδου & Οικονόμου, 2007). Στην περιοχή αυτή η μεγαλύτερη κινητικότητα σε συνδυασμό με την αυξημένη συχνότητα τραυματισμών (βίαιες κάμψεις-εκτάσεις της κεφαλής) αποτελούν τους σπουδαιότερους παράγοντες στην εκδήλωση της πάθησης, βασική αιτία της οποίας είναι η αλλοίωση της βιοχημικής σύνθεσης του δίσκου (Ταουκίδου & Οικονόμου, 2007). Με αποτέλεσμα μια πλάγια προβολή του δίσκου θα πιέσει τη ρίζα του σύστοιχου μεσοσπονδύλιου τμήματος. Η πίεση μιας ρίζας δεν είναι απαραίτητο να προκαλεί πόνο, παρά μόνο παραισθησίες, διαταραχές κινητικότητας ή ελάττωση αντιστοιχών αντανάκλαστικών (Λύγδας, 2008). Η μηχανική πίεση θα προκαλέσει παρακώλυση της κυκλοφορίας του αίματος και του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και εμφάνιση τροφικών αλλοιώσεων στη ρίζα που θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη τοπικής φλεγμονής, τα παράγωγα της οποίας θα ερεθίσουν δευτερευόντως τις ίνες του πόνου (Λύγδας, 2008).

Η κλινική εικόνα της αυχενικής δισκοπάθειας περιλαμβάνει τοπικά φαινόμενα όπως αυχεναλγία, δυσκαμψία, περιορίζεται το εύρος κίνησης της αυχενικής μοίρας της Σπονδυλικής Στήλης, υπάρχει μυϊκός σπασμός και τοπική ευαισθησία παρασπονδυλικά. Στις περιπτώσεις που πιέζονται οι ρίζες των νεύρων, υπάρχουν αισθητικές διαταραχές, επηρεασμός των αντανάκλαστικών και, όταν η πίεση είναι μεγάλη και διαρκεί, προκαλείται ελάττωση της μυϊκής δύναμης στο αντίστοιχο άνω άκρο. Ο αντανάκλαστικός

πόνος στα άνω άκρα είναι δυνατό να αναπαραχθεί κατά την εξέταση σε ορισμένες κινήσεις της κεφαλής (Λύγδας, 2008).

Η συχνότητα εμφάνισης ΜΑΑ εκτιμήθηκε περίπου στο 10-18%, προσβάλλοντας συχνότερα τις γυναίκες και τα άτομα μέσης ηλικίας (Barnsley, 2008). Έχει συσχετιστεί θετικά με τα βαριά χειρονακτικά επαγγέλματα, ιδιαίτερα όπου υπάρχει η ανάγκη να σηκώνονται βάρη, τις δυσμενείς ψυχικές καταστάσεις, την κατάθλιψη, το ιστορικό συχνών επεισοδίων αυχεναλγίας ή και ωμαλγίας κατά την εφηβεία, καθώς και την κληρονομικότητα (Γαλανόπουλος και συν., 2008α). Σε πληθυσμιακή μελέτη στον Καναδά, αναφέρεται 4% ελάττωσης της λειτουργικής ικανότητας στα άτομα με ΜΑΑ (Γαλανόπουλος και συν., 2008α). Η συχνότητα της ΜΑΑ, σε δείγμα εργαζομένων ηλικιακής ομάδας 25-49 ετών, υπολογίστηκε σε 30%, ενώ σε άτομα >50 ετών σε 50%, με το 10% και 25-40% αντίστοιχα για τις δύο ηλικιακές ομάδες εργαζομένων να πάσχει από αυχενική ριζοπάθεια (Γαλανόπουλος και συν., 2008α). Η ΜΑΑ ταλαιπωρεί σημαντικά τους ασθενείς και περιορίζει την ικανότητα να διαδραματίζουν το ρόλο τους στην οικογένεια, το χώρο του επαγγέλματος, στις κοινωνικές δραστηριότητες, στοιχεία που μπορούν να προκαλέσουν έντονη ψυχική φόρτιση και πιθανόν κατάθλιψη (Γαλανόπουλος και συν., 2008α).

Στην Ελλάδα οι μυοσκελετικές διαταραχές γενικότερα αποτελούν συχνή αιτία επίσκεψης στους Γενικούς Ιατρούς των αγροτικών περιοχών (Koutis et al, 1993; Tzimis, Katsantonis, Leledaki, Vasilimanolakis & Kafatos, 1997). Σε μία πρόσφατη μελέτη στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (ΠΦΥ) στην Κρήτη με 455 συμμετέχοντες και στόχο την καταγραφή της συχνότητας των μυοσκελετικών προβλημάτων, ο πόνος στον αυχένα ήταν το δεύτερο συχνότερο πρόβλημα μετά την οσφυαλγία με 34% και 57% αντίστοιχα (Antonopoulou, Antonakis, Hadjiravliou & Lionisal, 2007). Στην ίδια μελέτη το 48% των ασθενών ανέφεραν περιορισμούς στις δραστηριότητες εξαιτίας των συμπτωμάτων, ενώ ο συνδυασμός αυχεναλγίας με οσφυαλγία ήταν ο πιο συχνά αναφερόμενος (27,5%). Αυτός ο συνδυασμός είχε ως αποτέλεσμα τον υψηλότερο δείκτη ανικανότητας (11%) συγκριτικά με πόνους που προέρχονταν από τα υπόλοιπα μέρη του σώματος. Επιπρόσθετα, ο πόνος στον αυχένα παρουσίασε μεγαλύτερη συχνότητα στις μεγάλες ηλικίες και στο γυναικείο φύλο, γεγονός που έρχεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα παλαιότερων μελετών (Borghouts et al, 1999a; Nachemson & Johnsson, 2000).

Η ισχυρή συσχέτιση του πόνου στον αυχένα με την ανικανότητα σε καθημερινές δραστηριότητες προέκυψε και ως εύρημα μιας πρόσφατης συστηματικής ανασκόπησης στην ΠΦΥ (Weevers, VanderBeek, Anema, VanderWal & VanMechelen, 2005). Στοιχεία

που αφορούν τις χαμένες μέρες από την εργασία αλλά και το κόστος από προβλήματα στον αυχένα είναι εντυπωσιακά. Εκτιμάται ότι ο πόνος στον αυχένα οδηγεί σε τόσες χαμένες εργάσιμες ημέρες όσες και στις περιπτώσεις οσφυαλγίας (White & Ernst, 1999). Στην Ολλανδία η συνολική εκτίμηση του κόστους από προβλήματα στον αυχένα ανέρχεται στο ποσό των 437 εκατομμυρίων λιρών ανά έτος (Korthals-deBos et al, 2003).

Ακρογωνιαίο λίθο του θεραπευτικού σχεδιασμού της ΜΑΑ ή οποία είναι ευρέως γνωστή και με τον όρο αυχενικό σύνδρομο, αποτελεί η δημιουργία και η εφαρμογή ενός προγράμματος ασκήσεων αποκατάστασης το οποίο θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τις καθημερινές δραστηριότητες, ανάγκες, προτιμήσεις και δυνατότητες του ασθενούς ώστε να εφαρμόζεται τακτικά και μακροχρόνια, αρχικά με καθοδήγηση και στη συνέχεια από τον ίδιο τον ασθενή με ευνοϊκά για τη ζωή του αποτελέσματα (Γαλανόπουλος, Καμπάκης & Παπαδόπουλος, 2008β).

Στον τομέα αξιολόγησης και αποκατάστασης των προβλημάτων του αυχένα κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος τις τελευταίες δεκαετίες η μέθοδος McKenzie. Ιδιαίτερη σημασία στη μέθοδο, έχει ένας αλγόριθμος (φόρμα αξιολόγησης) για την κατάταξη των σπονδυλικών παθήσεων. Βασίζεται στη σχέση «αιτίας - αποτελέσματος» μεταξύ του ιστορικού της συμπεριφοράς του πόνου, και της «απάντησής» του στις επαναλαμβανόμενες κινητικές δοκιμασίες, και θέσεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αξιολόγησης (Rathore, 2003).

Η μέθοδος McKenzie έχει να παίξει ένα σημαντικό ρόλο σε όλους τους ασθενείς με μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγία (ΜΑΑ) ή αυχενικό σύνδρομο, υπό τους όρους της αξιόπιστης κατάταξής τους σε διακριτές, έγκυρες υπό-ομάδες, με σαφώς διαφορετικές θεραπευτικές ανάγκες. Η μέθοδος McKenzie είναι κυρίως ένα σύστημα αξιολόγησης και κατάταξης, από το οποίο προκύπτουν εξατομικευμένες για τον ασθενή θεραπείες (Werneke M. & HartL.D., 2006). Το στοιχείο της αξιολόγησης της μεθόδου McKenzie προσπαθεί να καθορίσει μια κατάταξη για την αυχεναλγία παρέχοντας πληροφορίες για την αντιμετώπισή της και αναφέρεται συνήθως ως Μηχανική Διάγνωση και Θεραπεία (ΜΔΘ) (Werneke & Hart, 2006).

Μία συνήθης επιδίωξη αυτής της εκτίμησης έχει ως αποτέλεσμα ένα πρότυπο συμπεριφοράς του πόνου, που ονομάζεται «επικέντρωση» και αναφέρεται στη διαδοχική και παραμένουσα κατάργηση όλων των απόμακρων, αναφερόμενων συμπτωμάτων και την επακόλουθη κατάργηση οποιουδήποτε εναπομείναντος σπονδυλικού πόνου, ως ανταπόκριση σε επαναλαμβανόμενες κινήσεις ή παρατεταμένες θέσεις προς μία και μόνο κατεύθυνση (Werneke & Hart, 2006). Η αξιολόγηση μπορεί, επίσης, να αποκαλύψει και



μια «προτίμηση κινητικής κατεύθυνσης», η οποία αναφέρεται ως μία συγκεκριμένη κατεύθυνση κίνησης ή παρατεταμένης θέσης, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τα συμπτώματα να επικεντρωθούν, να μειωθούν ή ακόμα και να καταργηθούν, ενώ ταυτοχρόνως το περιορισμένο εύρος της σπονδυλικής κίνησης του ατόμου επιστρέφει στα φυσιολογικά όρια (Werneke & Hart, 2006).

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν ελάχιστες αναφορές σχετικά με συντηρητικές μεθόδους αποκατάστασης που να αφορούν την αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας. Σε μια μελέτη σε ασθενείς με χρόνια ΜΑΑ, οι Ylinen, Hakkinen και Nykanen (2007α), εφάρμοσαν πρόγραμμα συνδυασμού ασκήσεων ενδυνάμωσης, αντοχής και διάτασης 3 φορές την εβδομάδα για ένα έτος. Επιτεύχθηκε βελτίωση του πόνου και της λειτουργικής ικανότητας, που διατηρήθηκαν στην επανεκτίμηση τους 3 έτη αργότερα. Επίσης, οι Ylinen, Kautiainen και Wiren (2007β) συγκρίνοντας ένα πρόγραμμα κινητοποίησης του αυχένα με ένα πρόγραμμα ασκήσεων ενδυνάμωσης (για 10 λεπτά, 5 φορές/εβδομάδα για 4 εβδομάδες) παρατήρησαν σε αμφοτέρωτα τα προγράμματα βελτίωση της ικανότητας για εργασία και γενικότερα της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών, με υψηλότερο ποσοστό πλήρους υποχώρησης του πόνου στην ομάδα με την κινητοποίηση του αυχένα (64%,  $p=0,001$ ) έναντι αυτής με ασκήσεις ενδυνάμωσης (34%). Τέλος, σε μια άλλη μελέτη όπου εφαρμόστηκαν ασκήσεις συντονισμού των καμπτήρων αυχενοκρανιακών μυών, οι ερευνητές ανέφεραν άμεσο αναλγητικό αποτέλεσμα με βελτίωση του εύρους κίνησης του αυχένα (O' Leary, Fall, Hodges, Jull & Vicenzino, 2007).

Ακόμα πιο λίγες αναφορές υπάρχουν στη διεθνή αρθρογραφία σχετικά με την εφαρμογή των ασκήσεων McKenzie σε ασθενείς με αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων. Συγκεκριμένα, σε μία έρευνα εφαρμόστηκαν οι αρχές αξιολόγησης και θεραπείας του Αυχενικού Πρωτοκόλλου κατά McKenzie για μια περίπτωση μηχανικού αυχενικού πόνου σε 53 χρόνο ασθενή. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση της συμπτωματολογίας του ασθενή, αλλά το δείγμα της έρευνας ήταν μόνο ένα άτομο (Rathore, 2003).

### **Σημασία**

Η παρούσα ερευνητική μελέτη είναι σημαντική καθώς επί του παρόντος φαίνεται ότι δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων McKenzie στη ΜΑΑ λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων. Αντιθέτως, σε άλλες παθήσεις όπως η οσφυαλγία και η ισχιαλγία υπάρχουν πολύ περισσότερες ερευνητικές μελέτες, γεγονός που αποτέλεσε το ερέθισμα για την παρούσα διερεύνηση. Ένα πρόγραμμα

ασκήσεων McKenzie, το οποίο θα έχουν τη δυνατότητα οι ασθενείς να εφαρμόζουν στο σπίτι και θα είναι ικανό να τους ανακουφίσει από τα συμπτώματά τους, θα μπορούσε να απαλλάξει πολλούς ασθενείς από το ενδεχόμενο χειρουργικής επέμβασης, τις πιθανές αρνητικές μετεγχειρητικές συνέπειες, τα δαπανηρά ατομικά νοσήλια και τη χρόνια λήψη φαρμάκων.

Παράλληλα, με αυτό τον τρόπο θα ήταν δυνατό και να εξοικονομηθούν οικονομικοί πόροι σε παγκόσμιο επίπεδο, μέσω του περιορισμού των εξόδων περίθαλψης στον τομέα της υγείας. Τέλος, η βελτίωση της ποιότητας ζωής αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τους ασθενείς με χρόνιες παθήσεις, όπως ισχύει σε πολλές περιπτώσεις αυχεναλγίας. Σύμφωνα με αρκετούς ερευνητές, όπως οι Fayers και Machin (2000), λόγω της αποτυχίας επίτευξης πλήρους θεραπείας διαφόρων χρόνιων παθήσεων, είναι πολύ σημαντική η διερεύνηση της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των ασθενών με τις εν λόγω παθήσεις, μεταβλητή η οποία αξιολογείται επίσης στην παρούσα ερευνητική μελέτη.

### **Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων McKenzie στην εξάλειψη των συμπτωμάτων σε μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγία λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης. Ειδικότερα, διερευνήθηκαν οι πιθανές διαφοροποιήσεις ως προς τη συμπτωματολογία, την ποιότητα ζωής και την ανικανότητα του αυχένα μεταξύ ασθενών που ακολούθησαν ή όχι ένα πρόγραμμα ασκήσεων κατά McKenzie καθώς και μεταξύ των ασθενών που ακολούθησαν το εν λόγω πρόγραμμα ασκήσεων κατά την έναρξη και κατά την ολοκλήρωσή του.

### **Υποθέσεις**

Η ερευνητική υπόθεση είναι ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης που θα προκύψει από την αξιολόγηση σύμφωνα με τη φόρμα McKenzie θα έχει ευεργετική επίπτωση στη συμπτωματολογία σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης, με αποτέλεσμα να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής και να μειωθεί ο δείκτης ανικανότητας των ασθενών.

Οι μηδενικές υποθέσεις είναι οι εξής:

- $H_{0-1}$ : δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη συμπτωματολογία των ασθενών της ομάδας άσκησης, πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{0-2}$ : δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη συμπτωματολογία μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου, μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{0-3}$ : δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ποιότητα ζωής των ασθενών της ομάδας άσκησης, πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{0-4}$ : δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ποιότητα ζωής μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου, μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{0-5}$ : δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο δείκτη ανικανότητας του αυχένα των ασθενών της ομάδας άσκησης, πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{0-6}$ : δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο δείκτη ανικανότητας του αυχένα μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου, μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.

Οι αντίστοιχες εναλλακτικές υποθέσεις παρατίθενται στη συνέχεια:

- $H_{1-1}$ : θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη συμπτωματολογία των ασθενών της ομάδας άσκησης, πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{1-2}$ : θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη συμπτωματολογία μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου, μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{1-3}$ : θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ποιότητα ζωής των ασθενών της ομάδας άσκησης, πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{1-4}$ : θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ποιότητα ζωής μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου, μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.
- $H_{1-5}$ : θα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο δείκτη ανικανότητας του αυχένα των ασθενών της ομάδας άσκησης, πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.

- $H_{1-6}$ : θα υπάρξει στατιστικά σημαντική διαφορά στο δείκτη ανικανότητας του αυχένα μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου, μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης.

### ***Περιορισμοί της έρευνας***

Τα άτομα που πρόκειται να συμμετέχουν στην έρευνα είναι ηλικίας 27 - 47 ετών, γεγονός που δεν επιτρέπει γενικεύσεις για τον ευρύτερο πληθυσμό και για κάθε ηλικία. Σημαντικός περιορισμός στην έρευνα είναι ότι το πρόγραμμα θα εφαρμοστεί από τα ίδια τα άτομα κατά το μεγαλύτερο μέρος στο σπίτι, και ενώ αυτά θα ελέγχονται μέσω ημερολογίου, δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι για την τήρησή του με ακρίβεια. Τέλος, καθώς είναι μικρό το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη λήξη του προγράμματος μέχρι την επαναξιολόγηση του δείγματος, θα είναι δυνατόν να εκτιμηθούν μόνο τα βραχυπρόθεσμα κι όχι τα μακροπρόθεσμα οφέλη της παρέμβασης.

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

Αυχενικό Σύνδρομο. Ο όρος αυτός δεν αφορά μία συγκεκριμένη πάθηση αλλά ένα σύνολο ενοχλήσεων στην περιοχή του αυχένα, μεταξύ των οποίων αυχεναλγία, δυσκαμψία, αντανακλώμενος πόνος, νευραλγία, κεφαλαλγία και ζάλη (Appley & Louis, 1993). Ειδικότερα, με τον όρο αυχενικό σύνδρομο εννοούμε ένα σύνολο συμπτωμάτων που η αιτιολογία τους εδράζεται κυρίως στην ινιο-αυχeno-ωμική περιοχή: πόνος (ινιακός, αυχενικός, ραχιαίος, ωμικός και προσθιο-θωρακικός), μυϊκός σπασμός (αυχενικών και ραχιαίων μυών), ύπαρξη επώδυνων ευαίσθητων σημείων (trigger points), κεφαλαλγία, οπτικές ή ακουστικές διαταραχές, μούδιασμα στα άνω άκρα ή και περιφερικά άλγη, περιορισμός της κινητικότητας του αυχένα και της κεφαλής, ζάλη, ίλιγγος ή ναυτία κι έμμετος, πόνος μπροστά στον τράχηλο και δυσκαταποσία, διαταραχές της ψυχοσύνθεσης ή και της συμπεριφοράς -αντικοινωνικότητα (Κατραμπασάς, 1997).

Κήλη δίσκου αυχένος. Πρόκειται για μία ειδική βλάβη του μεσοσπονδυλίου δίσκου, όπου λόγω φθοράς του ινώδους δακτυλίου που τον περιβάλλει, προπίπτει στο νωτιαίο χώρο ο πηκτοειδής πυρήνας του δίσκου (Λύγδας, 2008). Όπως αναφέρεται από τους Appley και Louis (1993), η κήλη δίσκου αυχένος είναι μια από τις συχνότερες αιτίες του αυχενικού συνδρόμου.

Όσον αφορά την εξέλιξη της κήλης δίσκου αυχένος, υπάρχουν έξι στάδια σε σχέση με τις βλάβες των δίσκων, σύμφωνα με την ταξινόμηση που πραγματοποιήθηκε από τον Γκούβα (1989, 2010), βάσει της μαγνητικής τομογραφίας, είναι έξι, τα εξής:

- I. προβολή (Disc Protrusion, Bulging),
- II. πρόπτωση (Disc Prolapse, Prolapsed disc),
- III. έκθλιψη (Disc Extrusion, Extruded disc),
- IV. έκθλιψη με κατάδυση ή ανάδυση (Descendent Disc, Resurgent Disc)
- V. στένωση - εκφύλιση (μαύρος δίσκος) (Narrowed disc, Black Disc)
- VI. πλήρης εκφύλιση-εξαφάνιση (Totally Degenerated Disc) (Γκούβας, 2010).

Μέθοδος McKenzie. Κατά τη μέθοδο αυτή, υπάρχουν τρία μηχανικά σύνδρομα:

- Σύνδρομο Στάσης (τάση φυσιολογικών δομών στην τελική τροχιά κίνησης)
- Σύνδρομο Δυσλειτουργίας (τάση βραχυμένων δομών στην τελική τροχιά)
- Σύνδρομο Διαταραχής (ανατομική ρήξη του μεσοσπονδυλίου δίσκου ή μετατόπισή του κατά την κίνηση)

Η θεραπεία McKenzie δίνει έμφαση στην εκπαίδευση κι ενεργό συμμετοχή του ασθενή και διαχείριση της θεραπείας του, προκειμένου να μειωθεί ο πόνος γρήγορα και να αποκατασταθεί η λειτουργικότητα και η αυτονομία του. Οι ασθενείς αποκτούν μια εμπειρική εκπαίδευση στην αυτοθεραπεία του εκάστοτε προβλήματος, έχοντας πάντα ως γνώμονα την αξιολόγηση κατά McKenzie και ανάλογα με την κατάταξη κατά μηχανικό σύνδρομο, με υποβοηθούμενες, ελεύθερες ενεργητικές, ή αναλόγως τη βαρύτητα της περίπτωσης, ενεργητικές με κλιμάκωση αντίστασης, ασκήσεις πρόσθιας προβολής - οπίσθιας έλξης, οπίσθιας έλξης με έκταση κεφαλής, οπίσθιας έλξης με έκταση και μικρής έκτασης στροφές, ασκήσεις κάμψης - έκτασης κεφαλής υπό τάση ή επιπλέον εξωτερική πίεση, πλάγιες κάμψεις ή στροφές με εφαρμογή ή όχι πίεσης προς την κατεύθυνση της κίνησης ή αντίστασης. Η σωστή χρήση των δεδομένων δεξιοτήτων και η σωστή συμπεριφορά στις διάφορες καθημερινές δραστηριότητες, θα ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο υποτροπής και θα επιτρέπει στους ασθενείς να εντοπίζουν και να αντιμετωπίζουν γρήγορα τα συμπτώματα όταν εμφανίζονται (Rathore, 2003).

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ξεκινώντας την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, αρχικά παρουσιάζονται συνοπτικά κάποια δεδομένα σχετικά με το αυχενικό σύνδρομο και την κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου. Στη συνέχεια σχετικά με την αποτελεσματικότητα της μεθόδου McKenzie παρουσιάζονται συνοπτικά κάποια στοιχεία σχετικά με την εν λόγω μέθοδο. Στη συνέχεια παρουσιάζονται και συζητούνται μελέτες σχετικά με την εφαρμογή διαφόρων προγραμμάτων στην επιτυχία της θεραπείας.

### *Αυχενικό σύνδρομο και κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου*

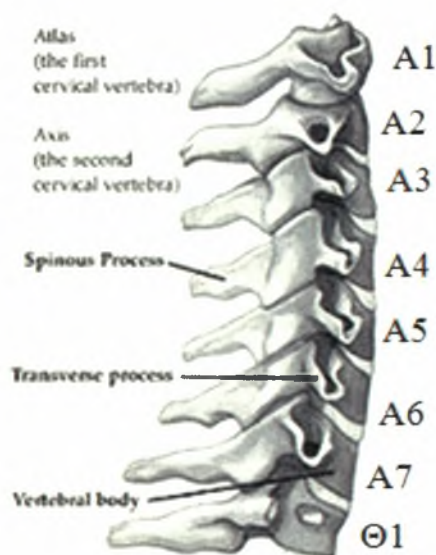
Ο όρος αυχενικό σύνδρομο εκφράζει το σύνολο των παθολογιών που εμφανίζονται στην περιοχή του αυχένα και συχνά οφείλονται σε διαφορετικά αίτια. Πολλοί είναι οι ερευνητές που θεωρούν ότι ως όρος είναι υπερβολικά ασαφής. Για την καλύτερη κατανόηση του αυχενικού συνδρόμου, είναι χρήσιμη η ανασκόπηση των κυριότερων συμπτωμάτων των ασθενών με την εν λόγω πάθηση. Ειδικότερα, τα ακόλουθα συμπτώματα ενδέχεται να εμφανιστούν, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό:

- Συνεχής πόνος στη περιοχή του αυχένα
- Πόνος στη περιοχή του αυχένα σε συγκεκριμένες κινήσεις μόνο
- Μυϊκός σπασμός στην βάση του αυχένα και στην ωμική ζώνη («πιάσιμο»)
- Πόνος εντοπισμένος στην βάση του κρανίου / κεφαλαλγίες / ημικρανίες
- Αίσθημα ζαλάδας ή/και αστάθειας / ιλίγγου
- Μούδιασμα ή/και έντονος πόνος κατά μήκος του βραχίονα
- Αίσθημα αδυναμίας κατά την χρήση των χεριών, πτώση αντικειμένων

(Λεβάκος, 2011)

Όσον αφορά την ανατομία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ), αποτελείται από 7 σπονδύλους (Α1-Α7). Αποτελεί το τμήμα μεταξύ του κρανίου και της θωρακικής μοίρας. Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος (Α1) αρθρούται με το κρανίο και ο έβδομος/τελευταίος (Α7) αρθρούται με τον πρώτο θωρακικό σπόνδυλο (Θ1). Η ΑΜΣΣ δεν είναι ευθεία αλλά σχηματίζει ένα φυσιολογικό τόξο προς τα πίσω, το οποίο ονομάζεται «αυχενική λόρδωση» (Λεβάκος, 2011). Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι σπόνδυλοι C1 – C7 καθώς και ο πρώτος θωρακικός σπόνδυλος (T1). Οι συχνότερες κήλες

στην περιοχή του αυχένα εντοπίζονται μεταξύ του 5<sup>ου</sup> και του 6<sup>ου</sup> σπονδύλου (A5-6) και μεταξύ του 6<sup>ου</sup> και 7<sup>ου</sup> σπονδύλου (A6-7), κάτι που οφείλεται στο ότι το συγκεκριμένο σημείο του αυχένα δέχεται τις μεγαλύτερες πιέσεις κατά την κίνηση της κεφαλής (Λεβάκος, 2011).



**Εικόνα 1:** Οι αυχενικοί σπόνδυλοι και ο πρώτος θωρακικός σπόνδυλος (προσαρμογή εικόνας από την ιστοσελίδα: <http://www.athloclinic.gr>)

### ***Η μέθοδος McKenzie***

Η μέθοδος McKenzie είναι μία μοναδική και αναλυτική προσέγγιση για τη μηχανική αιτιολογία αυχεναλγία (ΜΑΑ) ή αυχενικό σύνδρομο η οποία περιλαμβάνει, τόσο στοιχεία αξιολόγησης, όσο και στοιχεία θεραπευτικής παρέμβασης (Hefford C., 2008). Ο McKenzie περιέγραψε, πρώτος, ένα σύστημα Μηχανικής Διάγνωσης και Θεραπείας (ΜΔΘ) το οποίο περιλάμβανε την κατάταξη και αντιμετώπιση του σπονδυλικού πόνου (McKenzie, 1981). Το σύστημα βασίζεται σε μη ειδική κατάταξη, σε μηχανικά σύνδρομα που προκύπτουν από μια αξιολόγηση όπου χρησιμοποιούνται επαναλαμβανόμενες κινήσεις, ενώ καταγράφονται τα συμπτώματα του ασθενούς, τα οποία στη συνέχεια κατευθύνουν τη θεραπεία. Τα μηχανικά σύνδρομα είναι μη ειδικά και δεν έχουν στόχο να αναγνωρίσουν ειδικές παθολογίες για τα μυοσκελετικά συμπτώματα (Hefford, 2008). Τα σύνδρομα είναι τα εξής:

α) Το σύνδρομο στάσεως αναφέρεται στον πόνο που είναι αποτέλεσμα μηχανικής παραμόρφωσης φυσιολογικών μαλακών ιστών, λόγω παρατεταμένης φόρτισης τελικής τροχιάς των περιαρθρικών δομών. Οι αρχές θεραπείας για το σύνδρομο στάσεως είναι η διόρθωση της στάσεως (Hefford, 2008).

β) Το σύνδρομο δυσλειτουργίας αναφέρεται στον πόνο που είναι αποτέλεσμα μηχανικής παραμόρφωσης, δομικά εξασθενημένων ιστών (όπως για παράδειγμα ουλώδεις ιστοί, που έχουν συμφύσεις ή προσαρμοστικές βραχύνσεις). Οι αρχές θεραπείας για το σύνδρομο δυσλειτουργίας είναι η εφαρμογή ασκήσεων προς την κατεύθυνση της δυσλειτουργίας, με σκοπό την αναμόρφωση των ιστών (Hefford, 2008).

γ) Το σύνδρομο διαταραχής αναφέρεται στον πόνο που προκύπτει από τη διατάραξη της φυσιολογικής θέσης ανάπαυσης των προσβληθέντων αρθρικών επιφανειών. Η διαταραχή μπορεί να είναι ανατάξιμη ή μη-ανατάξιμη (Hefford, 2008). Οι αρχές θεραπείας για το σύνδρομο διαταραχής εξαρτώνται από την κλινικά αναδεικνυόμενη προτίμηση κινητικής κατεύθυνσης, η οποία αναγνωρίζεται εξετάζοντας τη συμπωματική και μηχανική αντίδραση του ασθενούς σε επαναλαμβανόμενες κινήσεις ή παρατεταμένες θέσεις (Hefford, 2008). Η μη-ανατάξιμη διαταραχή, συνάδει με τα κριτήρια ιστορικού διαταραχής αλλά καμία στρατηγική φόρτισης δεν είναι ικανή να δώσει μόνιμη αλλαγή στα συμπτώματα. Στο σύστημα της ΜΔΘ, εννοιολογικά, θεωρείται ότι αυτό έχει να κάνει με μη λειτουργικό ινώδη δακτύλιο ή με μία κατάσταση στην οποία έχει επέλθει ρήξη του εξωτερικού ινώδους δακτυλίου του μεσοσπονδύλιου δίσκου (Hefford, 2008). Μία ανατάξιμη διαταραχή, γενικά, επιδεικνύει μία κατεύθυνση επαναλαμβανόμενης κίνησης (προτίμηση κινητικής κατεύθυνσης) η οποία μειώνει ή επικεντρώνει (μετακινεί προς τη μέση γραμμή) τα αναφερόμενα συμπτώματα και την αντίθετη κατεύθυνση επαναλαμβανόμενης κίνησης η οποία παράγει ή αυξάνει ή περιφериοποιεί (μετακινεί πιο απόμακρα) τα συμπτώματα (Hefford, 2008). Στην ΑΜΣΣ, οι κινήσεις περιλαμβάνουν ασκήσεις οπίσθιας έλξης, οπίσθιας έλξης με έκταση, οπίσθιας έλξης με κάμψη, οπίσθιας έλξης με πλάγια κάμψη δεξιά, οπίσθιας έλξης με πλάγια κάμψη αριστερά, οπίσθιας έλξης με στροφή δεξιά, οπίσθιας έλξης με στροφή αριστερά (Hefford, 2008).

Το σύνδρομο διαταραχής χωρίζεται σε 2 κατηγορίες, ανάλογα με την προβολή του μεσοσπονδύλιου δίσκου, σε Οπίσθιες Διαταραχές και σε Πρόσθιες Διαταραχές. Οι Οπίσθιες Διαταραχές διακρίνονται σε 6 κατηγορίες και η Πρόσθιες Διαταραχές σε 1 κατηγορία ανάλογα με την κλινική εικόνα και τα συμπτώματα που προκαλεί η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου (Werneke & Hart, 2006). Συγκεκριμένα, είναι οι εξής κατηγορίες:

- Διαταραχή Ένα. Παρουσιάζει κεντρικό ή συμμετρικό πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Σπανίως παρουσιάζει συμπτώματα στην ωμοπλάτη ή στον ώμο. Δεν παρουσιάζεται παραμόρφωση στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης (Werneke & Hart, 2006).



- Διαταραχή Δύο. Παρουσιάζει κεντρικό ή συμμετρικό πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Με ή χωρίς πόνο στην ωμοπλάτη και / ή στον ώμο, με παραμόρφωση κυφωτικής ή κεκαμμένης αυχενικής μοίρας. Συνήθως η έκταση παρουσιάζει περιορισμένο εύρος κίνησης (Werneke & Hart, 2006).
- Διαταραχή Τρία. Παρουσιάζει μονόπλευρο ή ασύμμετρο πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Με ή χωρίς πόνο στην ωμοπλάτη και / ή στον ώμο, δεν παρουσιάζει παραμόρφωση. Συνήθως η έκταση, η στροφή και η πλάγια κάμψη μπορεί να παρουσιάζουν περιορισμένο εύρος κίνησης (Werneke & Hart, 2006).
- Διαταραχή Τέσσερα. Παρουσιάζει μονόπλευρο ή ασύμμετρο πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Με ή χωρίς πόνο στην ωμοπλάτη και / ή στον βραχίονα, με παραμόρφωση οξέως ραιβόκρανου ή στρεψαυχενίας. Συνήθως η πλάγια κάμψη, η στροφή και η έκταση μπορεί να παρουσιάζουν περιορισμένο εύρος κίνησης (Werneke & Hart, 2006).
- Διαταραχή Πέντε. Παρουσιάζει μονόπλευρο ή ασύμμετρο πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Με ή χωρίς πόνο στην ωμοπλάτη και / ή στον βραχίονα, με πόνο που επεκτείνεται κάτω από τον αγκώνα. Δεν παρουσιάζεται παραμόρφωση. Συνήθως η πλάγια κάμψη και η έκταση μπορεί να παρουσιάζουν περιορισμένο εύρος κίνησης (Werneke & Hart, 2006).
- Διαταραχή Έξι. Παρουσιάζει μονόπλευρο ή ασύμμετρο πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Με ή χωρίς πόνο στην ωμοπλάτη και / ή στον βραχίονα, με πόνο που επεκτείνεται κάτω από τον αγκώνα. Με παραμόρφωση οξείας αυχενικής κυφώσεως, οξέως ραιβόκρανου ή στρεψαυχενίας. Συνήθως η πλάγια κάμψη και η έκταση μπορεί να παρουσιάζουν περιορισμένο εύρος κίνησης. Συχνά παρουσιάζεται νευρική ανεπάρκεια (Werneke & Hart, 2006).
- Διαταραχή Επτά. Ανήκει στις Πρόσθιες Διαταραχές. Παρουσιάζει συμμετρικό ή ασύμμετρο πόνο εγκαρσίως του Α5-Α7. Με ή χωρίς πόνο στην πρόσθια/προσθιοπλάγια περιοχή του αυχένος και φάρυγγος. Συχνή η παρουσία δυσφαγίας και συνήθως η κάμψη παρουσιάζει περιορισμένο εύρος κίνησης (Werneke & Hart, 2006).

Κάθε σύνδρομο απαιτεί και διαφορετική θεραπευτική προσέγγιση. Αν οι ασθενείς δε μπορούν να καταταχθούν σε ένα από τα μηχανικά σύνδρομα, κατατάσσονται ως μη-μηχανικό πρόβλημα ή «άλλο», το οποίο περιλαμβάνει κατηγορίες όπως ο τραυματισμός, μετεγχειρητική κατάσταση ή κατάσταση χρόνιου πόνου (McKenzie & May 2000, 2003).

Η μέθοδος McKenzie είναι ένα πολύ ισχυρό εργαλείο για τον καθορισμό της μεγάλης υπο-ομάδας των ασθενών με αυχεναλγία, οι οποίοι θα ανταποκριθούν άμεσα στη χρήση μεθόδων αυτοθεραπείας, και αντιθέτως τη μικρότερη ομάδα αυτών που δε θα

ανταποκριθούν και χρήζουν είτε περαιτέρω διερεύνησης, είτε μιας περισσότερο ψυχοκοινωνικής παρέμβασης (Hefford, 2008).

### *Ανασκόπηση ερευνητικών μελετών*

Η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας με σκοπό την εύρεση μελετών που πραγματεύονται την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων McKenzie στην εξάλειψη των συμπτωμάτων σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης απέδωσε τις ακόλουθες 6 μελέτες. Αρχικά, ο Kumar (2010) πραγματοποίησε μία τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη μελέτη για να εκτιμήσει τα θεραπευτικά αποτελέσματα της μεθόδου McKenzie και συγκεκριμένα των χειρισμών της μεθόδου, την κινητοποίηση του νεύρου και τη συντηρητική μέθοδο και να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα των θεραπειών στην αυχενική ριζοπάθεια. Συμμετείχαν 30 ασθενείς με αυχενική ριζοπάθεια και τυχαία χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες: (α) ομάδα McKenzie, (β) ομάδα κινητοποίησης του νεύρου και (γ) ομάδα ελέγχου. Όργανα μέτρησης της μελέτης ήταν η ένταση του πόνου και το εύρος κίνησης του αυχένα.

Η ομάδα McKenzie μετά από 5 ημέρες θεραπείας έδειξε σημαντική μείωση του αυχενικού πόνου κατά 65% και σε 10 ημέρες κατά 91%. Επιπλέον, μειώθηκαν τα συμπτώματα από το δεξί χέρι κατά 72% την 5 ημέρα και κατά 97% την 10 ημέρα και στο αριστερό χέρι κατά 73% την 5 ημέρα και κατά 96% την 10 ημέρα. Η ομάδα κινητοποίησης του νεύρου παρουσίασε μείωση του αυχενικού πόνου κατά 50% την 5 ημέρα και κατά 75% τη 10 ημέρα. Μείωση των συμπτωμάτων στο αριστερό χέρι κατά 44% την 5 ημέρα και κατά 87% τη 10 ημέρα και στο δεξί χέρι κατά 50% την 5 ημέρα και κατά 85% τη 10 ημέρα. Η ομάδα ελέγχου παρουσίασε μείωση του αυχενικού πόνου κατά 50% την 5 ημέρα και κατά 88% τη 10 ημέρα. Μείωση των συμπτωμάτων στο αριστερό χέρι κατά 57% την 5 ημέρα και κατά 96% τη 10 ημέρα και στο δεξί χέρι κατά 48% την 5 ημέρα και κατά 85% τη 10 ημέρα. Σε αυτή τη μελέτη αποδεικνύεται ξεκάθαρα ότι οι ασθενείς της μεθόδου McKenzie παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μείωση του πόνου και των συμπτωμάτων της μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγίας τις πρώτες 5 ημέρες και επιπλέον αποκαταστάθηκε το εύρος κίνησης του αυχένα γρηγορότερα σε σύγκριση με τις άλλες δύο μεθόδους.

Λίγα χρόνια νωρίτερα, πραγματοποιήθηκε μια μελέτη περίπτωσης με σκοπό τη διερεύνηση της χρήσης της Μηχανικής Διάγνωσης και Θεραπείας στη διαχείριση ενός ασθενή με διάγνωση αυχενικής ριζοπάθειας (Bhaidani, Boswell, Kelley & Kruchowsky,

2008). Στη μελέτη συμμετείχε μία γυναίκα 39 ετών με κατάταξη αυχενικής διαταραχής. Τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το Neck Disability Index, η Numerical Pain Rating Scale και το εύρος κίνησης του αυχένα. Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις: αρχική, τελική και διατήρησης μετά από τρεις μήνες. Η ασθενής παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλα τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Η μελέτη έδειξε θετικά αποτελέσματα στην ασθενή με αυχενική ριζοπάθεια από τη χρήση της Μηχανικής Διάγνωσης και Θεραπείας και των ασκήσεων της μεθόδου McKenzie.

Επιπροσθέτως, οι Lisiński και Wielogórka (2005) εκτίμησαν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας είκοσι ημερών στην αυχεναλγία με τη μέθοδο McKenzie. Συμμετείχαν τριάντα άτομα με χρόνια αυχεναλγία, ηλικίας  $43 \pm 6$  ετών, 21 γυναίκες και 9 άνδρες. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος McKenzie στην αξιολόγηση και τη θεραπεία τους. Άνω του 70% των ασθενών παρατήρησαν βελτίωση και κατάργηση των συμπτωμάτων τους. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η μέθοδος McKenzie αποτελεί μία επιτυχημένη μέθοδο στη διόρθωση της στάσης του σώματος και στην εξάλειψη των συμπτωμάτων της αυχεναλγίας.

Σε μία άλλη μελέτη ερευνήθηκε η επαναλαμβανόμενη αυχενική οπίσθια έλξη, που αποτελεί άσκηση της μεθόδου McKenzie, στην άρση της πίεσης της αυχενική νευρικής ρίζας και στη μείωση του πόνου που οφείλεται σε πίεση νευρικής ρίζας (Abdulwahab & Sabbahi, 2000). Συμμετείχαν 10 άτομα ηλικίας  $27 \pm 4$  ετών χωρίς συμπτώματα αυχεναλγίας και 13 άτομα ηλικίας  $35 \pm 9$  ετών που έπασχαν από αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κήλης στον έβδομο αυχενικό μεσοσπονδύλιο δίσκο. Τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το ηλεκτρομυογράφημα του μέσου νεύρου και η οπτική αναλογική κλίμακα πόνου για την εκτίμηση της έντασης του πόνου της νευρικής ρίζας. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην αρχή, μετά από 20 λεπτά ανάγνωσης και μετά από 20 επαναλήψεις αυχενικής οπίσθιας έλξης.

Οι ασθενείς με ριζοπάθεια παρουσίασαν σημαντική μείωση του εύρους του αντανακλαστικού Η και αύξηση των συμπτωμάτων από την πίεση της νευρικής ρίζας μετά τα 20 λεπτά ανάγνωσης. Αντίθετα τα συμπτώματα μειώθηκαν μετά τις επαναλήψεις αυχενικής οπίσθιας έλξης και παρουσιάστηκε αύξηση του εύρους του αντανακλαστικού Η. Η άλλη ομάδα των υγιών ατόμων δεν παρουσίασαν καμία αλλαγή στις μετρήσεις τους. Επιπλέον, σε καμία από τις ομάδες δεν βρέθηκαν αλλαγές στο χρόνο αντίδρασης του αντανακλαστικού. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η επαναλαμβανόμενη αυχενική οπίσθια έλξη μπορεί να προωθήσει την αποσυμπίεση των αυχενικών νευρικών ριζών και να μειώσει τον πόνο που οφείλεται σε πίεση νευρικής ρίζας σε ασθενείς με ριζοπάθεια

A7, αντίθετη επίδραση (όξυνση των συμπτωμάτων) βρέθηκε στη θέση ανάγνωσης (Abdulwahab & Sabbahi, 2000).

Επίσης, οι Kjellman και Oberg (2002) πραγματοποίησαν μία τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη συγκρίνοντας ένα πρόγραμμα γενικών ασκήσεων, τη μέθοδο McKenzie και μία ομάδα ελέγχου σε ασθενείς με αυχεναλγία. Συμμετείχαν 77 ασθενείς με αυχεναλγία που χωρίστηκαν τυχαία σε τρεις ομάδες: (α) γενικών ασκήσεων, (β) μεθόδου McKenzie και (γ) ομάδα ελέγχου. Οι 70 ασθενείς ολοκλήρωσαν τη θεραπεία. Το 79% των ασθενών ανέφερε ότι ήταν καλύτερα τελειώνοντας τη θεραπεία, παρόλο που το 51% παρουσίαζε καθημερινό πόνο. Και οι τρεις ομάδες παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στα αποτελέσματά τους, στην ένταση του πόνου και το Neck Disability Index μετά από 12 μήνες. Η ομάδα της μεθόδου McKenzie σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση και μείωση του πόνου στους 3 και στους 6 μήνες που πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις. Επιπλέον, τα άτομα της ομάδας McKenzie παρουσίασαν την τάση για λιγότερες επισκέψεις σε ιατρούς μετά από 12 μήνες επανελέγχου. Η μελέτη έδειξε ότι οι δύο πρώτες ομάδες είχαν καλύτερα αποτελέσματα σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου, αλλά πρέπει να πραγματοποιηθούν και άλλες μελέτες πάνω σε αυτό το αντικείμενο.

Τέλος, σε μία άλλη μελέτη περίπτωσης εφαρμόστηκαν οι αρχές αξιολόγησης και θεραπείας του Αυχενικού Πρωτοκόλλου κατά McKenzie σε μια περίπτωση 53χρονου ασθενή με μηχανικό αυχενικό πόνο. Τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το ηλεκτρομυογράφημα, η μαγνητική τομογραφία, το εύρος κίνησης του αυχένα και η ένταση του πόνου. Η έρευνα είχε διάρκεια 8 εβδομάδες. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση και, στη συνέχεια, εξάλειψη της συμπτωματολογίας του ασθενή, αλλά το δείγμα της έρευνας ήταν περιορισμένο σε ένα άτομο μόνο (Rathore, 2003).

Η μέθοδος McKenzie έχει εφαρμοστεί επίσης και σε άλλες παθήσεις όπως ο πόνος στο χαμηλότερο σημείο της πλάτης και υπάρχουν ενδείξεις ως προς την επιτυχή λειτουργία της. Σε μια συστηματική ανασκόπηση, στην οποία συμπεριλήφθηκαν έντεκα μελέτες, το συμπέρασμα ήταν ότι η μέθοδος McKenzie ήταν πιο αποτελεσματική σε σχέση με τις παθητικές θεραπείες για τον οξύ πόνο στην πλάτη (Machado, De Souza, Ferreira & Ferreira, 2006). Παράλληλα, οι συγγραφείς σημειώνουν ότι τα στοιχεία είναι περιορισμένα ως προς την αποτελεσματικότητα της μεθόδου McKenzie στον χρόνιο πόνο στην πλάτη. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι κάποιες από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν σε αυτή την ανασκόπηση δεν χρησιμοποιούσαν κάποιο σύστημα ταξινόμησης.

Σε μια πολύ πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση τεσσάρων μελετών αποδείχτηκε ότι, στην πλειοψηφία αυτών, οι ασκήσεις προτίμησης κινητικής κατεύθυνσης ήταν μια αποτελεσματική μέθοδος παρέμβασης για την αντιμετώπιση του πόνου στην πλάτη (Dunsford, Kumar & Clarke, 2011). Ειδικότερα, στατιστικά σημαντικές διαφορές φάνηκαν μεταξύ των συμμετεχόντων που ακολούθησαν τέτοιου είδους ασκήσεις σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου, ανεξάρτητα της διάρκειας των συμπτωμάτων. Οι ερευνητές, βάσει των ευρημάτων που προέκυψαν από τη συστηματική ανασκόπηση, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι εν λόγω ασκήσεις προτίμησης κινητικής κατεύθυνσης μπορούν να επιφέρουν θετικές επιδράσεις στην αντιμετώπιση του πόνου στο χαμηλότερο σημείο της πλάτης.

Ένας άλλος παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη σε κάθε θεραπεία είναι η αποτελεσματικότητά της ως προς το κόστος. Οι Manca και συν. (2007) πραγματοποίησαν την ανάλυση από οικονομικής άποψης μιας τυχαιοποιημένης μελέτης δύο φυσιοθεραπευτικών παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση του πόνου στην πλάτη και των αυχένα σε επίπεδο πρωτοβάθμιας φροντίδας, η οποία διεξήχθη από τους Klaber-Moffett και συν (2007) και περιγράφεται λεπτομερέστερα στη συνέχεια. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι, παρά το γεγονός ότι στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος McKenzie πραγματοποιούνταν, κατά μέσο όρο, μία επιπλέον συνεδρία και ήταν πιο ακριβή, η ομάδα McKenzie επωφελήθηκε περισσότερο ως προς τη βελτίωση των συμπτωμάτων και της ποιότητας ζωής. Επομένως η μέθοδος αυτή φαίνεται να είναι αποτελεσματική σε σχέση με το κόστος καθώς επιτυγχάνεται μεγαλύτερη βελτίωση ως προς την ποιότητα ζωής των ασθενών (Manca et al, 2007).

Ολοκληρώνοντας τη βιβλιογραφική ανασκόπηση γίνεται αναφορά σε δύο μελέτες όπου έγινε σύγκριση μεταξύ της μεθόδου McKenzie και άλλων μεθόδων θεραπείας για ασθενείς με πόνο στον αυχένα και/ή την πλάτη.

Οι Klaber Moffett και συν. (2006) πραγματοποίησαν μια τυχαιοποιημένη μελέτη δύο φυσιοθεραπευτικών παρεμβάσεων για την παροχή πρωτοβάθμιας φροντίδας σε ασθενείς με πόνο στον αυχένα και την πλάτη. Ειδικότερα έγινε σύγκριση μεταξύ της μεθόδου McKenzie και μιας σύντομης φυσιοθεραπευτικής συνεδρίας αντιμετώπισης του πόνου. Στη μελέτη συμμετείχαν 315 ασθενείς, εκ των οποίων οι 96 είχαν πόνο στον αυχένα, οι οποίοι κατανεμήθηκαν τυχαία σε δύο ομάδες: είτε να ακολουθήσουν τη μέθοδο McKenzie είτε μια γνωστική συμπεριφοριστική προσέγγιση και παρακολούθηθηκαν για ένα χρόνο. Αναφέρθηκε μέτρια αλλά κλινικά σημαντική λειτουργική βελτίωση και στις

δύο ομάδες, με την ομάδα της μεθόδου McKenzie να αναφέρει μεγαλύτερη ικανοποίηση καθώς και λιγότερο φόβο ως προς την κίνηση στους 6 μήνες.

Τέλος, όπως αναφέρθηκε αναλυτικότερα παραπάνω, οι Kjellman και Oberg (2002) πραγματοποίησαν μια τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη για τη σύγκριση μεταξύ γενικών ασκήσεων, της θεραπείας με τη μέθοδο McKenzie και μιας ομάδας ελέγχου σε ασθενείς με αυχεναλγία. Στη μελέτη αυτή συμμετείχαν 77 ασθενείς με οξύ έως χρόνια πόνο στον αυχένα, οι οποίοι παρακολούθηθηκαν για 12 μήνες. Σημαντικές βελτιώσεις φάνηκαν σε όλες τις ομάδες, τόσο ως προς τον πόνο όσο και ως προς την ανικανότητα χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ομάδων, με εξαίρεση της βαθμολογίας DRAM (Μέθοδος αξιολόγησης δυσφορίας και κινδύνου - Distress and Risk Assessment Method). Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι, παρόλο που τα ποσοστά υποτροπής στους 12 μήνες ήταν παρόμοια μεταξύ των ομάδων, στην ομάδα που ακολούθησε τη μέθοδο McKenzie οι ασθενείς φάνηκε ότι χρησιμοποιούσαν πολύ λιγότερο επιπλέον ιατρική φροντίδα, κάτι που έχει προεκτάσεις και ως προς την αποτελεσματικότητα της θεραπείας ως προς το κόστος.

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### *Δείγμα*

Στην έρευνα συμμετείχαν 20 ασθενείς (10 άτομα ομάδα άσκησης - 10 άτομα ομάδα ελέγχου), ηλικίας από 27 - 47 ετών. Στην ομάδα άσκησης συμμετείχαν 7 γυναίκες και 3 άνδρες και στην ομάδα ελέγχου 6 γυναίκες και 4 άνδρες. Όλοι οι συμμετέχοντες έπασχαν από αυχενικό σύνδρομο ή αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής τους Στήλης. Κριτήρια συμμετοχής στην έρευνα ήταν η ιατρική γνωμάτευση μέσω διαγνωστικής απεικόνισης και η παρουσία συμπτωμάτων, όπως πόνος στον αυχένα που μπορεί να επεκτείνεται στο χέρι, απώλεια του εύρους κίνησης του αυχένα, αιμωδίες, μουδιάσματα, παραισθησίες στο χέρι πάνω ή κάτω από τον αγκώνα. Από την έρευνα αποκλείστηκαν ασθενείς με ψυχιατρικά προβλήματα ή ασθενείς που λάμβαναν ψυχιατρική φαρμακευτική αγωγή. Τέλος, τα δημογραφικά στοιχεία και το ιατρικό ιστορικό των συμμετεχόντων παρουσιάζονται στο Παράρτημα 3.

#### *Όργανα μέτρησης*

Κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS. Με αυτή τη κλίμακα, γίνεται με ευκολία η εκτίμηση της έντασης των συμπτωμάτων από τον ίδιο τον ασθενή. Χωρίς αριθμητική βαθμονόμηση, πάνω σε μια οριζόντια ευθεία γραμμή που η μία της άκρη αντιστοιχεί στην «απουσία πόνου ή οποιασδήποτε ενόχλησης» και η άλλη στο «εντονότερο και χειρότερο αίσθημα πόνου ή άλλης ενόχλησης», ο ασθενής καλείται να «τσεκάρει» το σημείο όπου κατά τη γνώμη του «βρίσκεται» η ένταση των συμπτωμάτων. Σύμφωνα με τους Μπουζίκα και συν. (2009) οι συμπεριφορικές κλίμακες πόνου μπορεί να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία για την αξιολόγηση του πόνου σε ασθενείς και η ελληνική εκδοχή της κλίμακας πόνου VAS είναι έγκυρη και αξιόπιστη (Μπουζίκα, Κλέτσιου, Πέτσα & Παπαθανάσογλου, 2009).

Ερωτηματολόγιο SF-36. Πρόκειται για ένα διεθνώς αναγνωρισμένο ερωτηματολόγιο 36 ερωτήσεων για τον έλεγχο του επιπέδου σωματικής και ψυχικής υγείας, καθώς και της λειτουργικής ικανότητας του ασθενή, συνιστώντας μια αδρή αξιολόγηση της ποιότητας ζωής του. Συγκεκριμένα, το SF-36 περιλαμβάνει οκτώ κλίμακες

μέτρησης, αποτελούμενες από 2-10 ερωτήσεις η καθεμία και οι οποίες αντιπροσωπεύουν τις συχνότερα μετρούμενες διαστάσεις υγείας, στα γνωστότερα όργανα μέτρησης. Οι κλίμακες μέτρησης είναι (α) σωματική λειτουργικότητα (physical functioning) με 10 ερωτήσεις, (β) ρόλος σωματικός (role physical) με 4 ερωτήσεις, (γ) σωματικός πόνος (bodily pain) με 2 ερωτήσεις, (δ) γενική υγεία (general health) με 5 ερωτήσεις, (ε) ζωτικότητα (vitality) με 4 ερωτήσεις, (στ) κοινωνική λειτουργικότητα (social functioning) με 2 ερωτήσεις, (ζ) ρόλος συναισθηματικός (role emotional) με 3 ερωτήσεις και (η) ψυχική υγεία (mental health) με 5 ερωτήσεις. Υπάρχει μία ακόμη ερώτηση, που αναφέρεται στη μεταβολή της υγείας και δεν συμπεριλαμβάνεται στην κατασκευή κάποιας κλίμακας. Οι οκτώ επιμέρους κλίμακες διαμορφώνουν περιληπτικές μετρήσεις σε δύο γενικότερες κλίμακες, της σωματικής και ψυχικής υγείας. Σύμφωνα με τους Παππά, Κοντοδημόπουλο και Νιάκα (2006), το ελληνικό SF-36 παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα των κλιμάκων του και δικαιολογούν τη χορήγησή του σε έρευνες στην Ελλάδα, καθώς επίσης τη σύγκριση των ομαδικών αποτελεσμάτων με τα αντίστοιχα από ξένες μελέτες.

Αυχενικό Πρωτόκολλο της μεθόδου McKenzie. Είναι μια ευρέως αναγνωρισμένη, τυποποιημένη φόρμα αξιολόγησης - θεραπευτικής προσέγγισης για την αξιολόγηση του επιπέδου λειτουργικότητας, των κινητικών ελλειμμάτων, της ύπαρξης και του είδους των συμπτωμάτων, της έντασης και της κατανομής τους μέσα από θέσεις, στάσεις και κινήσεις που αναπαράγουν, ελαττώνουν ή εξαφανίζουν, «κεντροκοποιούν» ή «περιφερειοποιούν» τα συμπτώματα μέσω της λήψης ατομικού ιστορικού και της υποβολής σε συγκεκριμένες κλινικές δοκιμασίες (Rathore, 2003). Σύμφωνα με τους Clare, Adams και Maher (2005), οι οποίοι μελέτησαν την αξιοπιστία της κατάταξης των ασθενών με αυχενικό και οσφυϊκό πόνο με βάση τη μέθοδο McKenzie ανέφεραν υψηλή αξιοπιστία της μεθόδου ( $\kappa > 0.85$ ).

Neck Disability Index (NDI). Ο δείκτης ανικανότητας του αυχένα αποτελείται από 10 διαφορετικά σημεία με έξι πιθανές απαντήσεις για κάθε ερώτηση. Οι ασθενείς καλούνται να δώσουν μόνο μια απάντηση κοντά σε εκείνη που ταιριάζει με την κατάστασή τους την δεδομένη στιγμή. Το σκορ κάθε απάντησης ποικίλει από 0 (καθόλου πόνος, όχι λειτουργικός περιορισμός) μέχρι 5 (ο χειρότερος πόνος, ο μέγιστος περιορισμός). Το τελικό σκορ μπορεί να κυμανθεί από 0 (όχι δυσλειτουργία) μέχρι 50 (καθολική δυσλειτουργία). Το όργανο αυτό μέτρησης έχει μεταφραστεί στην ελληνική γλώσσα και ο συντελεστής αξιοπιστίας της κλίμακας είναι 0.85, δηλαδή παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα και θεωρείται χρήσιμο εργαλείο για την έρευνα και



κλινική πράξη στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Trouli, Vernon, Kakavelakis, Antonopoulou, Paganas & Lionis, 2008).

### *Διαδικασία μέτρησης*

Ο διαχωρισμός έγινε με τη μέθοδο της τυχαίας επιλογής. Η ομάδα άσκησης (10 άτομα) εφάρμοσε το πρόγραμμα άσκησης όπως αυτό θα διαμορφωθεί μετά τη συμπλήρωση της φόρμας αξιολόγησης McKenzie, ενώ τα άτομα της ομάδας ελέγχου (10 άτομα) δεν ακολούθησαν το πρόγραμμα και κλήθηκαν να μην εφαρμόσουν κανένα πρόγραμμα αποκατάστασης σε όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας, αλλά να εξακολουθήσουν την καθημερινή τους ρουτίνα, φορώντας αυχενικό κολάρο και λαμβάνοντας φαρμακευτική αγωγή, αν τους είχαν δοθεί.

Το είδος, η ένταση και η ποσότητα των ασκήσεων της παρέμβασης ήταν σε άμεση σχέση με τη συμπλήρωση του αυχενικού πρωτοκόλλου McKenzie. Σύμφωνα με τη μέθοδο άσκησης, οδηγός στη διαδικασία σχεδιασμού είναι η συμπτωματολογία κι επιλέγονται ασκήσεις που «κεντροκοποιούν» ή εξαφανίζουν τον πόνο και όχι που τον «περιφερειοποιούν» ή τον αναπαράγουν. Η παρέμβαση περιελάμβανε ασκήσεις οπίσθιας έλξης, οπίσθιας έλξης με έκταση, οπίσθιας έλξης με κάμψη, οπίσθιας έλξης με πλάγια κάμψη δεξιά, οπίσθιας έλξης με πλάγια κάμψη αριστερά, οπίσθιας έλξης με στροφή δεξιά, οπίσθιας έλξης με στροφή αριστερά, ασκήσεις βελτίωσης της κινητικότητας του αυχένα [κάμψη - έκταση, πλάγιες κάμψεις, στροφές, στροφή κεφαλής και κάτω (διαγώνια κίνηση)] που εκτελούνται, αρχικά, ως υποβοηθούμενες, μετά ως ελεύθερες ενεργητικές και ως ελεύθερες ενεργητικές με αντίσταση, ασκήσεις διάτασης των άνω άκρων και της ανώτερης θωρακικής μοίρας. Οι ασκήσεις McKenzie πραγματοποιήθηκαν με τον ασθενή καθισμένο σε καρέκλα με πλάτη. Η λεκάνη του ασθενή βρισκόταν τοποθετημένη καλά πίσω στο κάθισμα της καρέκλας και η πλάτη του ακουμπούσε στο ερεισίνωτο της καρεκλάς, διατηρώντας, δηλαδή, την σωστή καθιστική στάση του ασθενούς. Οι ασκήσεις εκτελούνταν αργά με ανοιχτά ή κλειστά μάτια από τον ασθενή. Συνήθως εκτελούνταν 1 set των 10 επαναλήψεων για κάθε άσκηση McKenzie, ενώ το ίδιο ίσχυε και για τις ασκήσεις διατάσεων.

Το πρόγραμμα άσκησης είχε διάρκεια 1 μήνα και περιελάμβανε άσκηση για το σπίτι σε καθημερινή βάση διάρκειας 20 λεπτών την ημέρα. Κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας έναρξης του προγράμματος τα άτομα της ομάδας άσκησης πραγματοποίησαν 3 συνεδρίες υπό παρακολούθηση με στόχο τον έλεγχο της ορθής εφαρμογής των ασκήσεων και ταυτόχρονα τον έλεγχο της επικέντρωσης των συμπτωμάτων. Στη συνέχεια

πραγματοποιούνταν 1 συνεδρία την εβδομάδα υπό παρακολούθηση. Έτσι, στην ομάδα άσκησης πραγματοποιήθηκαν 7 συνεδρίες υπό παρακολούθηση κατά τη διάρκεια του ενός μήνα εφαρμογής του προγράμματος άσκησης και 3 συναντήσεις κατά τη διάρκεια του μήνα που ακολούθησε για να ελεγχθεί η επικέντρωση των συμπτωμάτων των ασθενών, συνολικά 10 συνεδρίες. Γενικά, όμως, το πρόγραμμα εφαρμόστηκε από τα ίδια τα άτομα κατά το μεγαλύτερο μέρος στο σπίτι και ελεγχόταν μέσω ημερολογίου. Τέλος, πραγματοποιήθηκαν 3 αξιολογήσεις: όλοι οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν πριν την έναρξη του προγράμματος, μετά το τέλος του (4 εβδομάδες) και 4 εβδομάδες μετά από τη λήξη του προγράμματος (8 εβδομάδες).

## IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### *Στατιστική ανάλυση*

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής μελέτης. Αρχικά παρουσιάζονται τα δημογραφικά δεδομένα και κάποια γενικά στοιχεία του δείγματος και, στη συνέχεια, τα αποτελέσματα που αφορούν τις δύο μεταβλητές που αξιολογήθηκαν μία φορά μόνο και, ειδικότερα, της «βαθμολογίας McKenzie» των συμμετεχόντων, η οποία δείχνει την κατάταξή τους ανάλογα με τα συμπτώματά τους, καθώς και της μεταβλητής «επικέντρωση» (centralization), η οποία δείχνει σε ποια συνεδρία οι ασθενείς επικέντρωσαν - εξάλειψαν τα συμπτώματά τους.

Στην δεύτερη επιμέρους ενότητα του παρόντος κεφαλαίου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των πολυπαραγοντικών αναλύσεων διακύμανσης για κάθε υπό διερεύνηση εξαρτημένη μεταβλητή. Πιο αναλυτικά, στην παρούσα ερευνητική μελέτη, η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε για τις περισσότερες μεταβλητές είναι η Ανάλυση Διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις 2x3 (repeated measures ANOVA, 3x2). Ανεξάρτητη μεταβλητή είναι η «Ομάδα» (ομάδα άσκησης και ομάδα ελέγχου). Επαναλαμβανόμενος παράγοντας είναι η «Μέτρηση» (μία αρχική, μία τελική και μία διατήρησης αξιολογήσεων) και εξαρτημένες μεταβλητές είναι τα σκορ των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο SF-36, το Neck Disability Index, την Οπτική Αναλογική Κλίμακα VAS και τα αποτελέσματα της φόρμας αξιολόγησης κατά McKenzie.

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων γίνεται μέσω της χρήσης πινάκων και γραφικών παραστάσεων για τα σημαντικότερα δεδομένα κατά περίπτωση και τα ευρήματα συζητούνται αναλυτικά. Οι στατιστικές αναλύσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 2. Στη συνέχεια παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων ως προς τις υπό διερεύνηση ερευνητικές υποθέσεις.

### *Δημογραφικά στοιχεία και γενικές πληροφορίες*

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων καθώς και κάποιες γενικές πληροφορίες ως προς την κατάσταση της υγείας τους κατά την έναρξη της μελέτης.

Όσον αφορά το φύλο των συμμετεχόντων, το 65,0% αυτών ήταν γυναίκες και το 35,0% άνδρες, ενώ και στις δύο ομάδες εντάχθηκε αντίστοιχος αριθμός ανδρών και γυναικών. Παράλληλα παρόμοια εικόνα μεταξύ των δύο ομάδων παρατηρήθηκε σε σχέση με την ηλικία των συμμετεχόντων. Αναλυτικότερα, ο μέσος όρος των ασθενών της ομάδας άσκησης είναι 37,40 ετών και για την ομάδα ελέγχου 39,20 ετών. Επιπλέον με τη διεξαγωγή του κατάλληλου στατιστικού τεστ (t-test για ανεξάρτητα δείγματα) επιβεβαιώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ως προς το φύλο και την ηλικία (Παράρτημα 2.1). Αυτό υποδεικνύει ότι υπήρχε ομοιομορφία μεταξύ των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων στις δύο ομάδες κατά την έναρξη της μελέτης και, επομένως, μειώνεται η πιθανότητα επιρροής των υπό διερεύνηση μετρήσεων και αξιολογήσεων από αρχικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των συμμετεχόντων.

**Πίνακας 1.** Δημογραφικά στοιχεία: Φύλο συμμετεχόντων

		Συχνότητα	Ποσοστό
ΦΥΛΟ	Γυναίκες	13	65,0
	Άνδρες	7	35,0

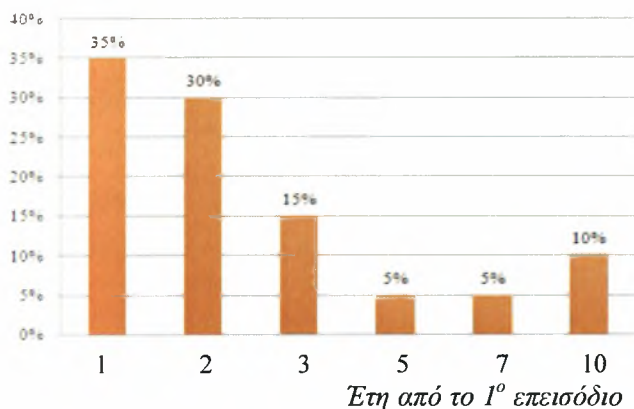
**Πίνακας 2.** Δημογραφικά στοιχεία: Ηλικία συμμετεχόντων

		Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση
ΗΛΙΚΙΑ	Ομάδα άσκησης	37,40	7,14
	Ομάδα ελέγχου	39,20	7,44

Όσον αφορά την κλινική εικόνα των ασθενών, τις μηχανικές τάσεις καθώς και τα δεδομένα ως προς την ορθότητα της στάσης του σώματος, οι συμμετέχοντες στις δύο ομάδες παρουσίασαν παρόμοια εικόνα σε γενικές γραμμές. Τα δεδομένα ως προς τις μηχανικές τάσεις και την κλινική εικόνα κατά την έναρξη παρουσιάζονται στο Παράρτημα 3, ξεχωριστά για κάθε άτομο που συμμετείχε στη μελέτη. Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι όλοι οι ασθενείς είχαν κακή στάση σώματος.

Το ένα τρίτο και πλέον των συμμετεχόντων, σε ποσοστό της τάξης του 35,0% εμφάνισαν για πρώτη φορά αυχεναλγία ένα έτος πριν την συμμετοχή τους στη μελέτη ενώ αρκετά μεγάλο ποσοστό αυτών δύο έτη πριν (30,0%). Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το 10,0% των συμμετεχόντων εμφάνισαν το πρώτο επεισόδιο δέκα χρόνια πριν τη συμμετοχή τους στην παρούσα μελέτη. Τα ανάλογα ποσοστά παρουσιάζονται αναλυτικά στη γραφική

παράσταση που ακολουθεί. Επιπροσθέτως, ο μέσος όρος ως προς τα έτη του πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας ήταν παρόμοιος για τις δύο ομάδες ασθενών, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα. Τέλος, η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των συμμετεχόντων κατά την έναρξη της μελέτης.



**Σχήμα 1.** Έτη από το πρώτο επεισόδιο αυχεναλγίας - Ποσοστό συμμετεχόντων

**Πίνακας 3.** Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας

Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση
Ομάδα άσκησης	2,00	1,33
Ομάδα ελέγχου	4,00	3,59

Ολοκληρώνοντας την παρούσα ενότητα, σημειώνεται επίσης ότι και στις δύο ομάδες οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι απουσίαζαν από τη δουλειά τους κατά μέσο όρο δύο εβδομάδες περίπου, όπως φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 4.** Αριθμός εβδομάδων εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου

Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση
Ομάδα άσκησης	2,10	1,37
Ομάδα ελέγχου	2,20	1,03

### ***Παρουσίαση αποτελεσμάτων για τη βαθμολογία McKenzie***

Όσον αφορά την κατάταξη των ασθενών σύμφωνα με τη φόρμα αξιολόγησης McKenzie οι συμμετέχοντες στο σύνολό τους (N=20) είχαν βαθμολογία κατά μέσο όρο

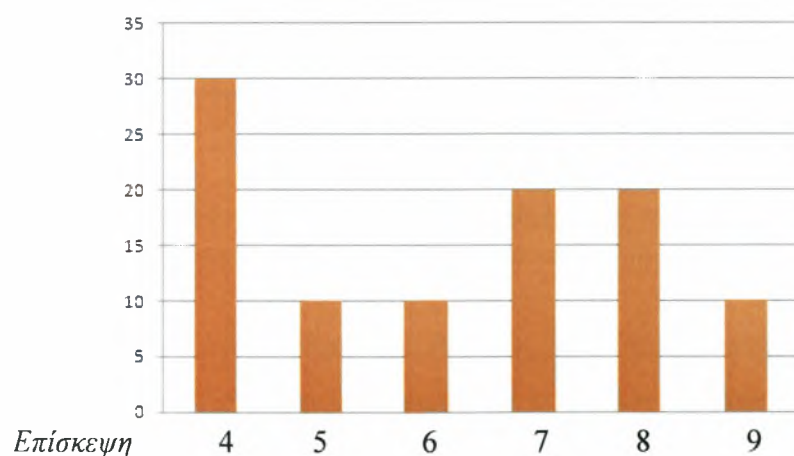
4,15 κατά την αρχική μέτρηση. Επιπροσθέτως οι αντίστοιχοι μέσοι όροι των βαθμολογιών για κάθε ομάδα ξεχωριστά ήταν παρόμοιοι και ο έλεγχος για πιθανή στατιστική διαφοροποίηση έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ( $t=0,17$ ,  $df=18$ ,  $p>0,05$ ). Συνεπώς το δείγμα των συμμετεχόντων στις δύο ομάδες ήταν αντίστοιχο ως προς την κατάσταση των συμπτωμάτων τους.

**Πίνακας 5.**Βαθμολογία McKenzie

Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Ομάδα άσκησης	4,10	1,20	10
Ομάδα ελέγχου	4,20	1,40	10
Σύνολο δείγματος	4,15	1,27	20

### *Παρουσίαση αποτελεσμάτων ως προς την επίτευξη επικέντρωσης*

Όσον αφορά τη συνεδρία κατά την οποία εξαλείφθηκαν τα συμπτώματα των ασθενών, κάτι το οποίο αξιολογήθηκε στην ομάδα άσκησης μόνο, παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες, σε ποσοστό της τάξης του 30% παρουσίασαν επικέντρωση στην επίσκεψη 4. Το 20% των συμμετεχόντων παρουσίασαν επικέντρωση στην επίσκεψη 7 και αντίστοιχο ποσοστό στην επίσκεψη 8. Τα εν λόγω αποτελέσματα παρουσιάζονται σχηματικά στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί.

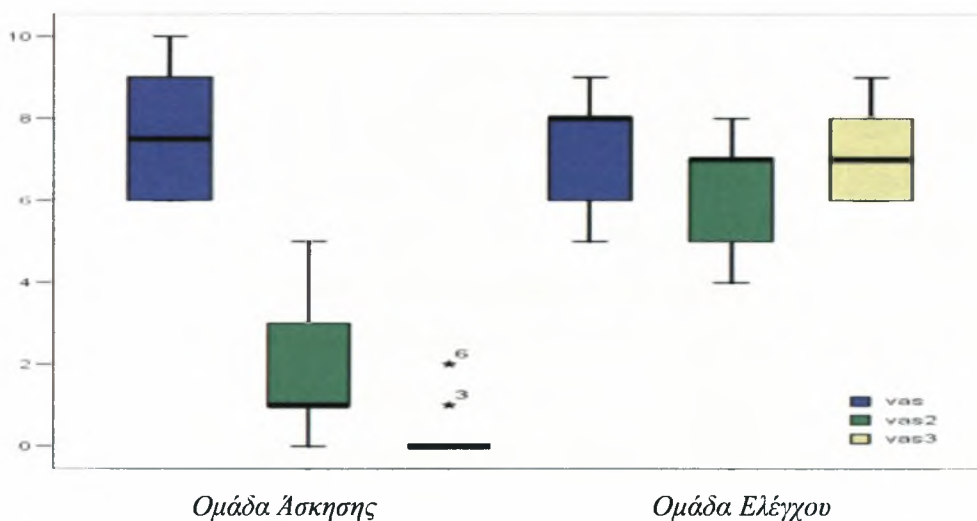


**Σχήμα 2.** Ποσοστό συμμετεχόντων με επίτευξη επικέντρωσης βάσει αριθμού επίσκεψης

## Παρουσίαση αποτελεσμάτων ανάλυσης διακύμανσης

### Κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS

Παρατηρώντας αρχικά τα σκορ των συμμετεχόντων στην κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου δεν παρουσίασαν μεγάλη μεταβολή μεταξύ των τριών αξιολογήσεων (αρχική – τελική – διατήρησης). Αντιθέτως, οι συμμετέχοντες στην ομάδα που εφάρμοσαν τις ασκήσεις φαίνεται ότι ενώ αρχικά έχουν αρκετά υψηλή βαθμολογία στο σύνολό τους, η ένταση του πόνου μειώνεται μετά το τέλος του προγράμματος παρέμβασης και μειώνεται ακόμα περισσότερο κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Ειδικότερα, όπως φαίνεται στη Γραφική Παράσταση που ακολουθεί μόνο 2 από τους 10 συμμετέχοντες της Ομάδας Άσκησης δήλωσαν ότι αισθάνονται πόνο κατά την τελευταία μέτρηση.



**Σχήμα 3.** Βαθμολογία στην κλίμακα εκτίμησης του πόνου VAS σε κάθε χρονική στιγμή για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

Τα εν λόγω ευρήματα επιβεβαιώνονται και από τους μέσους όρους για κάθε σκορ στην κλίμακα VAS στην κάθε ομάδα σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης, όπως φαίνεται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 6.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην κλίμακα VAS

Κλίμακα VAS	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	7,70	1,49	10
	Ομάδα ελέγχου	7,20	1,55	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	1,70	1,57	10
	Ομάδα ελέγχου	6,30	1,25	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	0,30	0,67	10
	Ομάδα ελέγχου	7,20	1,03	10

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος, με εξαρτημένη μεταβλητή το «σκορ στην κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS», ανεξάρτητη μεταβλητή την «ομάδα» (ομάδα άσκησης, ομάδα ελέγχου) και επαναλαμβανόμενο παράγοντα τον παράγοντα «μέτρηση», που αντιστοιχούσε στις τρεις αξιολογήσεις που έγιναν στις τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές («Αρχική αξιολόγηση», πριν την έναρξη του προγράμματος άσκησης, «Τελική αξιολόγηση», μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης και «Αξιολόγηση διατήρησης», τέσσερις εβδομάδες μετά τη λήξη του παρεμβατικού προγράμματος).

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 61,18$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τη συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 72,95$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων μέτρησης.

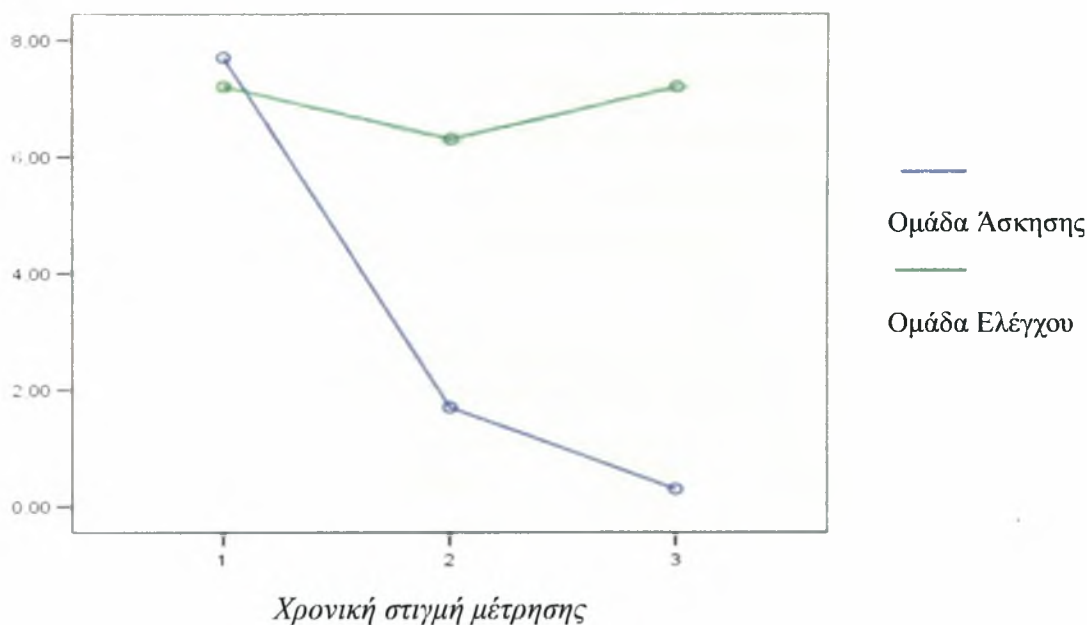
Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 73,48$ ,  $p < ,001$ . Το εν λόγω αποτέλεσμα υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη συνολική βαθμολογία τους στην κλίμακα VAS.

Καθώς στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε επίσης μεταξύ ποιων μετρήσεων σημειώθηκαν διαφορές ως προς τη βαθμολογία στην κλίμακα VAS. Για το λόγο αυτό



πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη (Pairwise Comparisons). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης, της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < 0,001$ .

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης, εν αντιθέσει με τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα άσκησης, τα οποία παρουσίασαν ιδιαίτερα μεγάλη μεταβολή στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος και διατήρηση της εν λόγω μείωσης του πόνου τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος.



**Σχήμα 4.** Μέσος όρος βαθμολογίας στην κλίμακα VAS σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

### **Ερωτηματολόγιο SF-36**

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι στατιστικές αναλύσεις που αφορούν το ερωτηματολόγιο SF-36 για την αξιολόγηση της ποιότητας της ζωής των συμμετεχόντων. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι αναλύσεις διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος με εξαρτημένη μεταβλητή σε κάθε στατιστική ανάλυση την εκάστοτε βαθμολογία σε καθεμία από τις

οκτώ υποκλίμακες του ερωτηματολογίου SF-36, καθώς και την ερώτηση που αφορούσε τη μεταβολή ως προς την κατάσταση της υγείας των συμμετεχόντων. Η ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν η «ομάδα» (ομάδα άσκησης, ομάδα ελέγχου) και επαναλαμβανόμενος παράγοντας η «μέτρηση», η οποία αντιστοιχούσε στις τρεις αξιολογήσεις που έγιναν στις τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές («Αρχική αξιολόγηση», πριν την έναρξη του προγράμματος άσκησης, «Τελική αξιολόγηση», μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης και «Αξιολόγηση διατήρησης», τέσσερις εβδομάδες μετά τη λήξη του παρεμβατικού προγράμματος).

#### *Κινητική λειτουργικότητα (SF-36)*

Όσον αφορά την κινητική λειτουργικότητα των συμμετεχόντων, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αρκετά χαμηλό σκορ, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται αρκετά κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100, δηλαδή τη μέγιστη βαθμολογία της κλίμακας, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται λίγο κατά την τελική αξιολόγηση και επανέρχονται στα αρχικά σχεδόν επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 7.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36

<b>Κινητική λειτουργικότητα</b>	<b>Ομάδα</b>	<b>Μέσος Όρος</b>	<b>Τυπική απόκλιση</b>	<b>N</b>
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	21,50	14,15	10
	Ομάδα ελέγχου	27,00	16,70	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	63,00	25,52	10
	Ομάδα ελέγχου	38,50	19,30	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	95,50	8,64	10
	Ομάδα ελέγχου	28,50	21,74	10

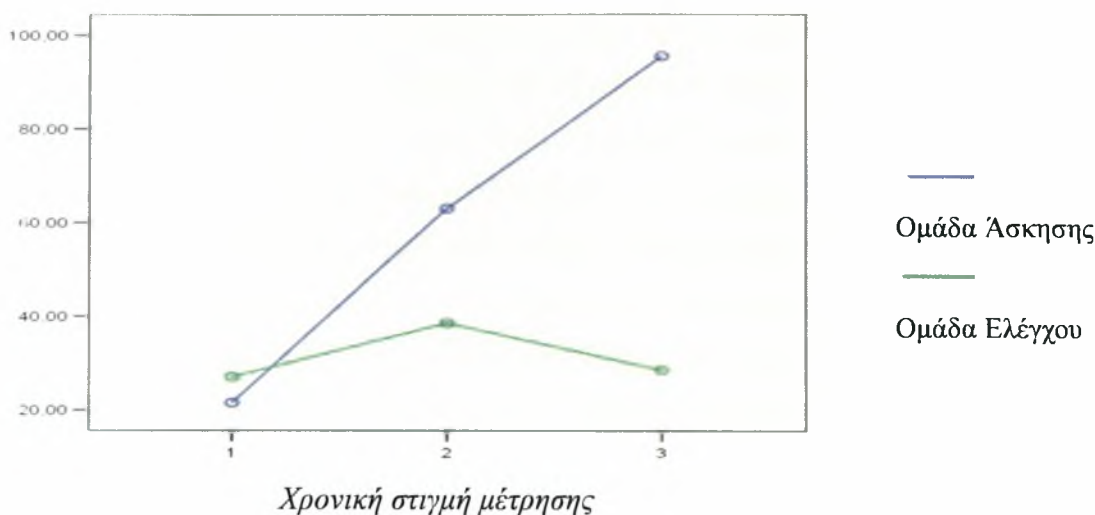
Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος, όπως προαναφέρθηκε στην αρχή της παρούσας ενότητας, με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η

προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης (sphericity assumed).

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 24,20$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 27,40$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 25,86$ ,  $p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη (Pairwise Comparisons). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p = ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας παρουσίασαν ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος.



**Σχήμα 5.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα κινητικής λειτουργικότητας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

#### *Κινητικοί περιορισμοί (SF-36)*

Όσον αφορά τους κινητικούς περιορισμούς των συμμετεχόντων, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αρκετά χαμηλό σκορ, με μέσο όρο που δεν ξεπέρασε τις 10 μονάδες. Αντιθέτως ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται αρκετά κατά την τελική αξιολόγηση και φτάνει στη μέγιστη βαθμολογία της κλίμακας (100) κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται λίγο κατά την τελική αξιολόγηση και παραμένουν στα ίδια επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 8.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36

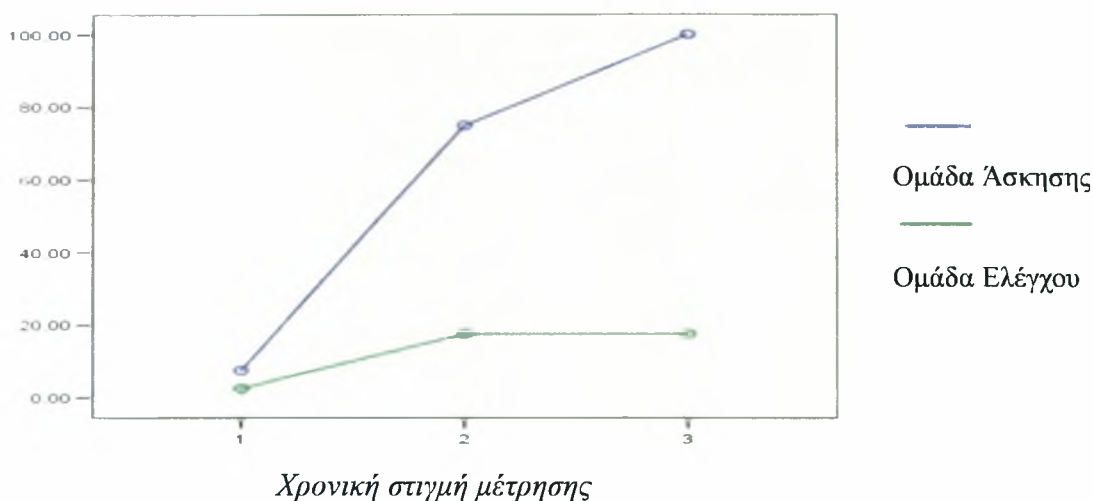
Κινητικοί περιορισμοί	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	7,50	16,87	10
	Ομάδα ελέγχου	2,50	7,91	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	75,0	23,57	10
	Ομάδα ελέγχου	17,50	31,29	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	100,00	,00	10
	Ομάδα ελέγχου	17,50	23,72	10

Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας

ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), όπως προαναφέρθηκε στην αρχή της παρούσας ενότητας, με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 18,52$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 37,46$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 92,87$ ,  $p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$ . Ωστόσο η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.



**Σχήμα 6.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

Στην παραπάνω Γραφική παράσταση παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα κινητικών περιορισμών της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου παρουσιάζουν μικρή αύξηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση κατά την αξιολόγηση διατήρησης, τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος.

#### Πόνος (SF-36)

Όσον αφορά τον πόνο, όπως αξιολογήθηκε από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αρκετά χαμηλό σκορ, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται αρκετά κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100, δηλαδή τη μέγιστη βαθμολογία της κλίμακας, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται αρκετά, κατά είκοσι σχεδόν μονάδες, στην τελική αξιολόγηση και μειώνονται ξανά κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 9.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36

Πόνος	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	5,50	9,35	10
	Ομάδα ελέγχου	13,20	14,48	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	75,80	12,49	10
	Ομάδα ελέγχου	33,20	18,96	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	95,60	9,28	10
	Ομάδα ελέγχου	20,70	14,74	10

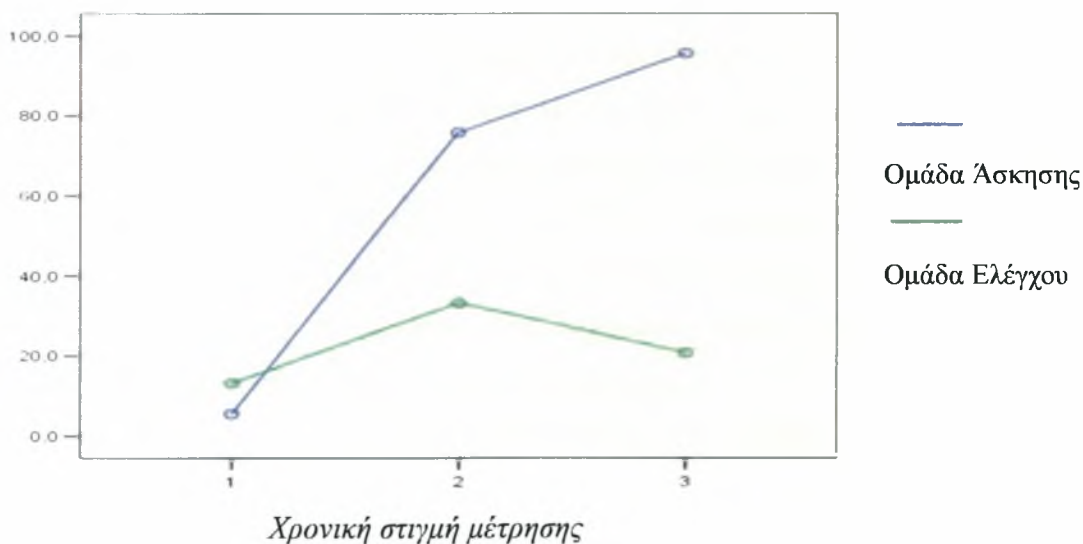
Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), όπως προαναφέρθηκε, με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 49,71, p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 84,79, p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 95,96, p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι

υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Όπως φαίνεται, τα σκορ των συμμετεχόντων και στις δύο ομάδες βρίσκονταν στα ίδια περίπου επίπεδα κατά την αρχική αξιολόγηση. Στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου οι βαθμολογίες μεταξύ των τριών χρονικών στιγμών αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος (2<sup>η</sup> μέτρηση). Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος.



**Σχήμα 7.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης του πόνου του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

#### *Αντίληψη για την προσωπική υγεία (SF-36)*

Όσον αφορά την αντίληψη των συμμετεχόντων για την προσωπική τους υγεία, όπως αξιολογήθηκε από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η



παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αντίστοιχη βαθμολογία, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται πολύ κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται κατά 10 περίπου μονάδες στην τελική αξιολόγηση και επανέρχονται στα αρχικά επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 10.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36

Αντίληψη για την προσωπική υγεία	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	26,50	20,96	10
	Ομάδα ελέγχου	22,0	14,76	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	73,00	18,29	10
	Ομάδα ελέγχου	32,00	19,61	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	94,50	7,98	10
	Ομάδα ελέγχου	22,00	10,33	10

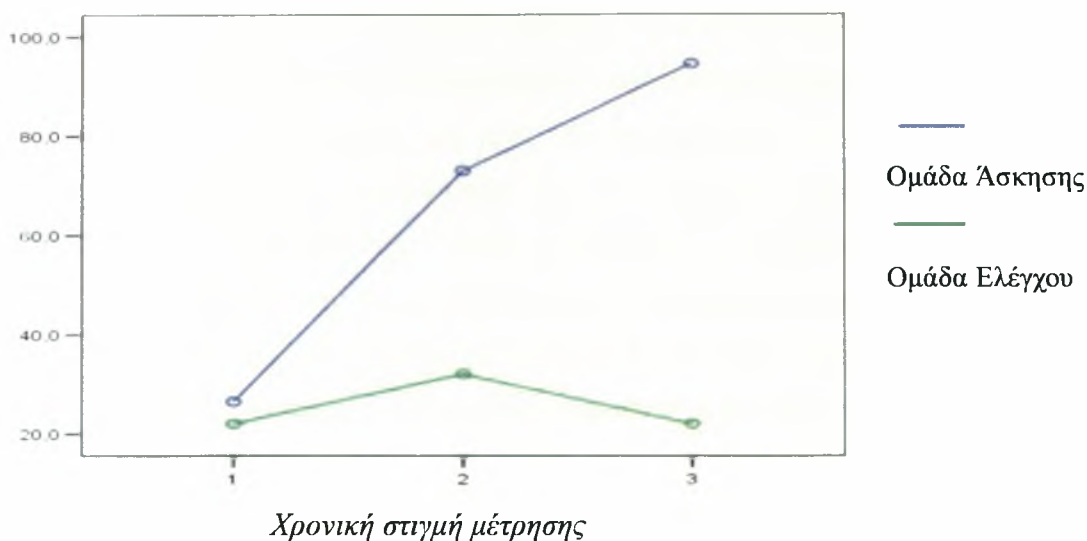
Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 38,69$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων του SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 44,25$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων του SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των

τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 48,99$ ,  $p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας του SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, ενώ επανήλθαν στα αρχικά επίπεδα στην αξιολόγηση διατήρησης. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωσή του.



**Σχήμα 8.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

#### *Ενέργεια, ζωτικότητα (SF-36)*

Όσον αφορά την ενέργεια και τη ζωτικότητα των συμμετεχόντων, όπως αξιολογήθηκε από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν σχεδόν την ίδια βαθμολογία, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται πολύ κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται κατά 10 περίπου μονάδες στην τελική αξιολόγηση και επανέρχονται στα αρχικά σχεδόν επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 11.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας του SF-36

Ενέργεια / ζωτικότητα	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	20,00	23,92	10
	Ομάδα ελέγχου	19,00	15,24	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	76,0	13,70	10
	Ομάδα ελέγχου	29,00	17,29	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	93,00	9,19	10
	Ομάδα ελέγχου	22,20	17,02	10

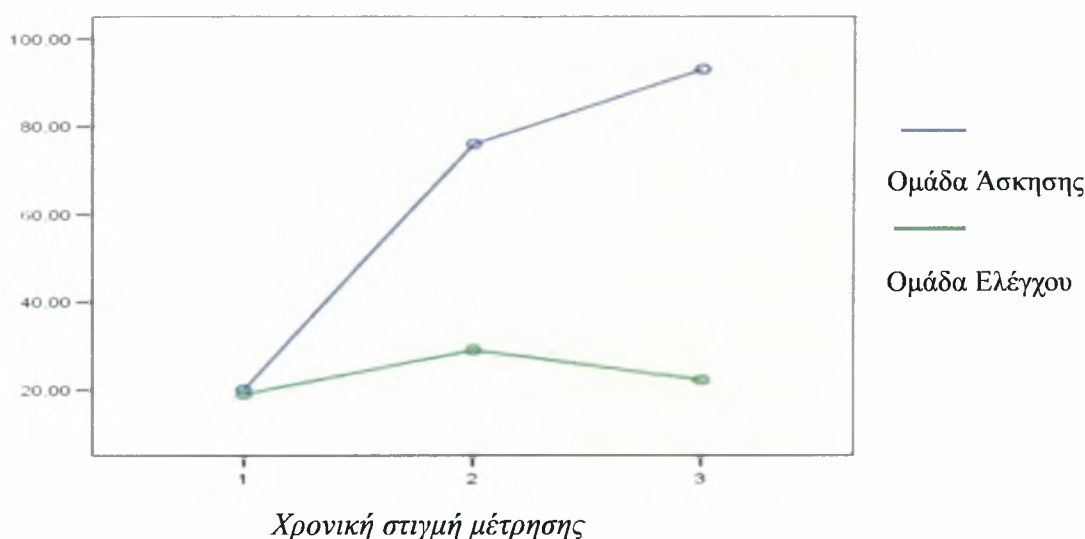
Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα δεν πληρείται, κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Πιο αναλυτικά, η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 31,47, p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας των συμμετεχόντων του SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 42,77, p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας των συμμετεχόντων του SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 54,39, p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας των

συμμετεχόντων της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Όπως φαίνεται, τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, ενώ επανήλθαν στα αρχικά επίπεδα στην αξιολόγηση διατήρησης. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος ασκήσεων.



**Σχήμα 9.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ενέργειας/ζωτικότητας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

#### *Κοινωνική δραστηριοποίηση (SF-36)*

Όσον αφορά την κοινωνική δραστηριοποίηση των συμμετεχόντων, όπως αξιολογήθηκε από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αντίστοιχη βαθμολογία, με σχετικά χαμηλότερη βαθμολογία στην ομάδα άσκησης. Ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται πολύ κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται περισσότερο από 10 μονάδες στην τελική αξιολόγηση και επανέρχονται σε χαμηλότερα από τα αρχικά επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 12.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης του SF-36

Κοινωνική δραστηριοποίηση	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	12,10	12,11	10
	Ομάδα ελέγχου	29,20	19,50	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	77,90	12,61	10
	Ομάδα ελέγχου	41,20	22,50	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	96,70	7,42	10
	Ομάδα ελέγχου	27,50	16,32	10

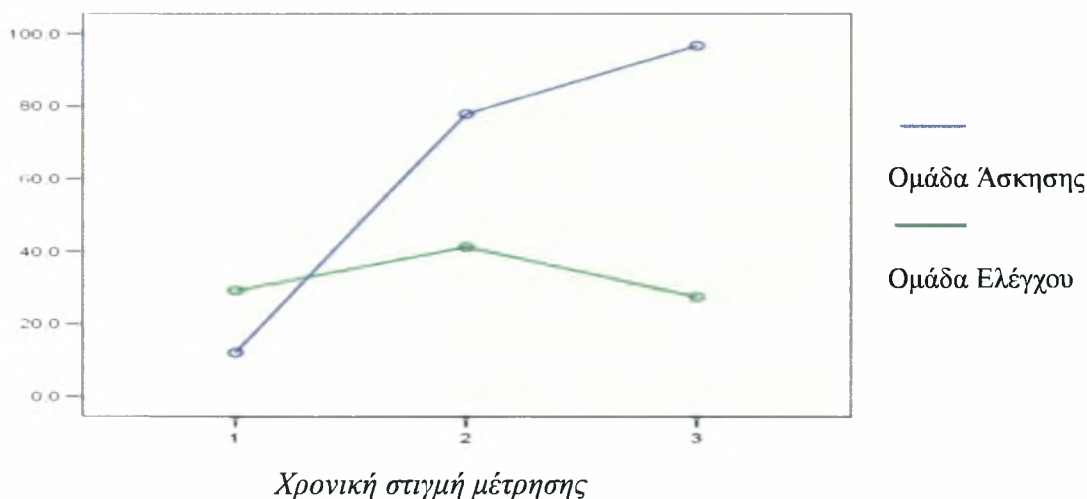
Στη συνέχεια, με στόχο τη διερεύνηση στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων, πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test ήταν στατιστικά σημαντικό, κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 49,01$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης των συμμετεχόντων του SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 55,68$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης των συμμετεχόντων του SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης.

Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 35,60$ ,  $p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης των συμμετεχόντων του SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης των συμμετεχόντων της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος, παρόλο που βρίσκονταν σε χαμηλότερα επίπεδα από την ομάδα άσκησης κατά την αρχική αξιολόγηση, και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωσή του παρεμβατικού προγράμματος.



**Σχήμα 10.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της κοινωνικής δραστηριοποίησης του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα.

### Συναισθηματικοί-ψυχολογικοί περιορισμοί (SF-36)

Όσον αφορά τους συναισθηματικούς/ψυχολογικούς περιορισμούς, όπως αξιολογήθηκαν από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αντίστοιχη βαθμολογία, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται πάρα πολύ τόσο κατά την τελική αξιολόγηση όσο και κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται κατά 10 περίπου μονάδες στην τελική αξιολόγηση και διατηρούνται σε αυτά τα επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 13.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του SF-36

Συναισθηματικοί- ψυχολογικοί περιορισμοί	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	6,60	13,91	10
	Ομάδα ελέγχου	9,90	15,94	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	90,10	15,94	10
	Ομάδα ελέγχου	19,90	23,30	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	96,70	10,44	10
	Ομάδα ελέγχου	19,90	23,30	10

Στη συνέχεια, για τη διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων, πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης.

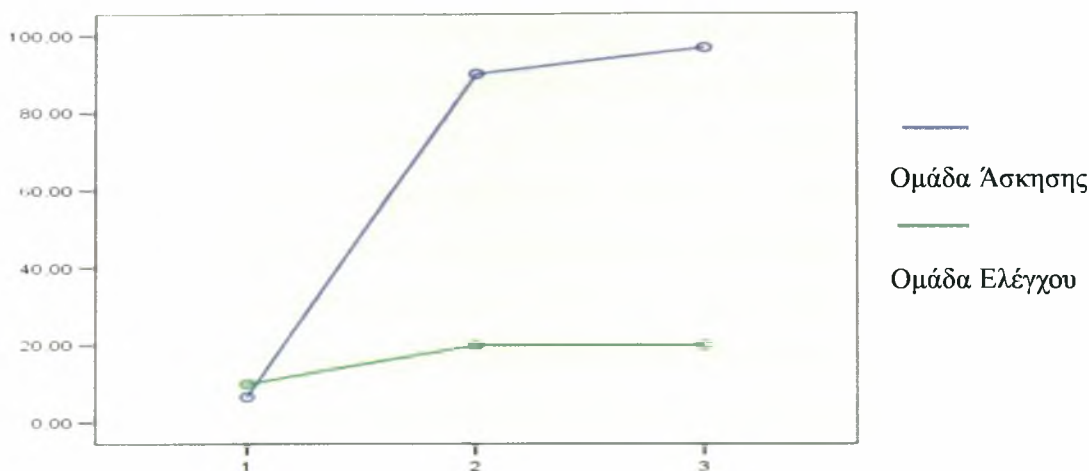
Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F(2, 36) = 58,81$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:



$F_{(2, 36)} = 93,23, p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 56,24, p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών/ψυχολογικών περιορισμών της κάθε ομάδας συμμετεχόντων σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, ενώ επανήλθαν στα αρχικά επίπεδα στην αξιολόγηση διατήρησης. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωσή του.



*Χρονική στιγμή μέτρησης*

**Σχήμα 11.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα συναισθηματικών και ψυχολογικών περιορισμών του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

#### *Ψυχική υγεία (SF-36)*

Όσον αφορά την ψυχική υγεία των συμμετεχόντων, όπως αξιολογήθηκε από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αντίστοιχη βαθμολογία, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται πολύ κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100 κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται κατά περισσότερες από 10 μονάδες στην τελική αξιολόγηση και επανέρχονται στα αρχικά σχεδόν επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 14.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36

Αντίληψη για την ψυχική υγεία	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	24,40	19,09	10
	Ομάδα ελέγχου	21,20	13,21	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	77,20	12,23	10
	Ομάδα ελέγχου	33,20	14,61	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	93,80	9,163	10
	Ομάδα ελέγχου	28,20	17,24	10

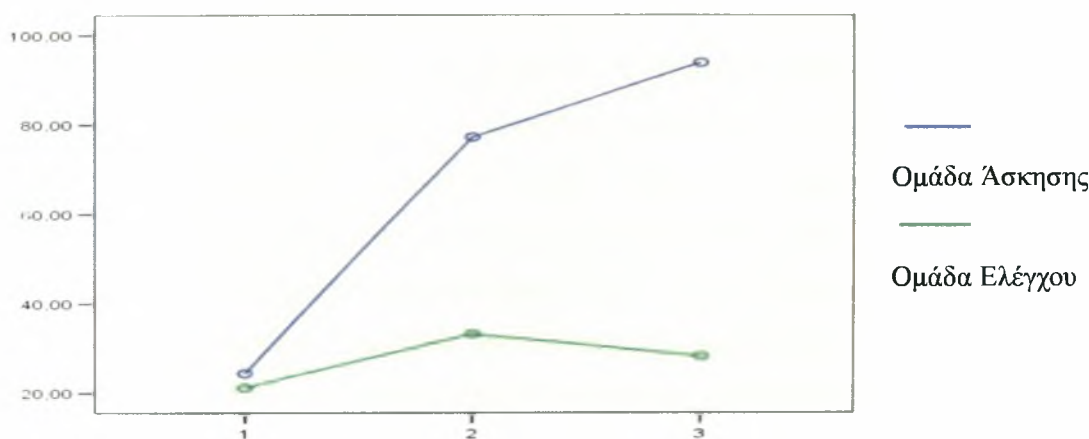
Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 32,04$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας των συμμετεχόντων του SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 54,08$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας των συμμετεχόντων του SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 64,65$ ,  $p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36.

Επιπροσθέτως, για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας των συμμετεχόντων του SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας των συμμετεχόντων

της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Όπως φαίνεται, τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης και παρουσίασαν μόνο μία μικρή αύξηση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, ενώ επανήλθαν στα αρχικά επίπεδα στην αξιολόγηση διατήρησης. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωσή του.



*Χρονική στιγμή μέτρησης*

**Σχήμα 12.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της ψυχικής υγείας του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

#### *Αλλαγή στην υγεία (SF-36)*

Όσον αφορά την ερώτηση σχετικά με την αντίληψη των συμμετεχόντων ως προς την αλλαγή στην υγεία τους όπως αξιολογήθηκε από την αντίστοιχη επιμέρους κλίμακα του ερωτηματολογίου SF-36, η παρατήρηση των μέσων όρων δείχνει ότι κατά την αρχική αξιολόγηση οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες είχαν αντίστοιχη βαθμολογία, ενώ ο μέσος όρος της ομάδας άσκησης αυξάνεται πολύ κατά την τελική αξιολόγηση και πάρα πολύ, πλησιάζοντας σχεδόν το 100, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Οι μέσοι όροι στην ομάδα ελέγχου αυξάνονται κατά 10 περίπου μονάδες στην τελική αξιολόγηση και επανέρχονται στα αρχικά επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης.

**Πίνακας 15.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης αλλαγής στην υγεία του ερωτηματολογίου SF-36

Αλλαγή στην υγεία	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	22,50	21,89	10
	Ομάδα ελέγχου	40,00	26,87	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	75,00	23,57	10
	Ομάδα ελέγχου	32,50	20,58	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	92,50	16,88	10
	Ομάδα ελέγχου	28,70	15,00	10

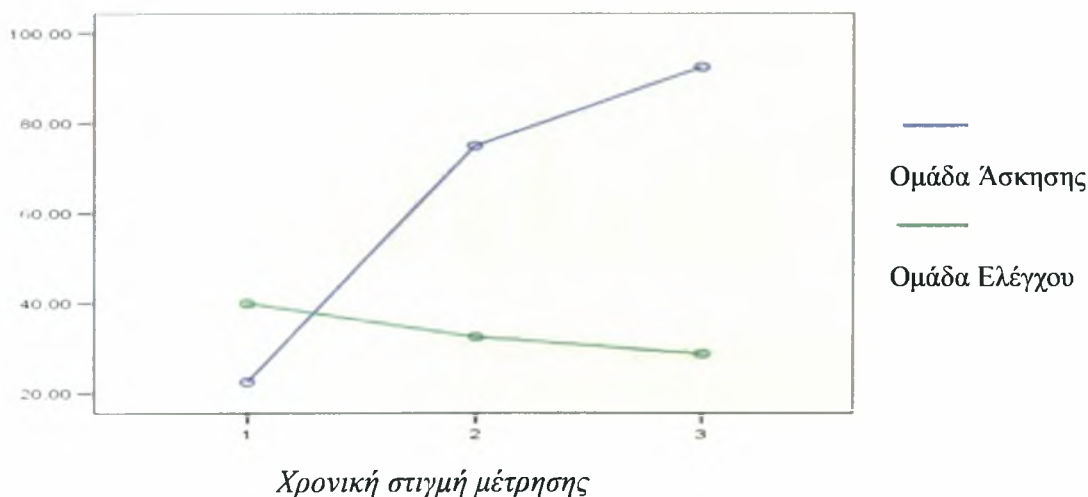
Για την περαιτέρω διερεύνηση πιθανής στατιστικής διαφοράς μεταξύ των τριών αξιολογήσεων στις δύο ομάδες συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος («μέτρηση») και ο άλλος όχι («ομάδα»), με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της προσωπικής υγείας των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου SF-36. Το στατιστικό τεστ αξιολόγησης της σφαιρικότητας Mauchly's test δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, που υποδηλώνει ότι η προϋπόθεση ως προς τη σφαιρικότητα πληρείται, οπότε αναφέρονται τα ανάλογα στατιστικά αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 27,26$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία των συμμετεχόντων του SF-36. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 14,46$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία των συμμετεχόντων του SF-36 παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 18,97$ ,  $p < ,001$ , το οποίο υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη βαθμολογία τους στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία του ερωτηματολογίου SF-36.

Για την περαιτέρω διερεύνηση των στατιστικών διαφορών και εφόσον στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι

πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη βαθμολογία των συμμετεχόντων στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία του SF-36 μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης,  $p < ,001$  καθώς και μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p = ,001$ . Αντιθέτως η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

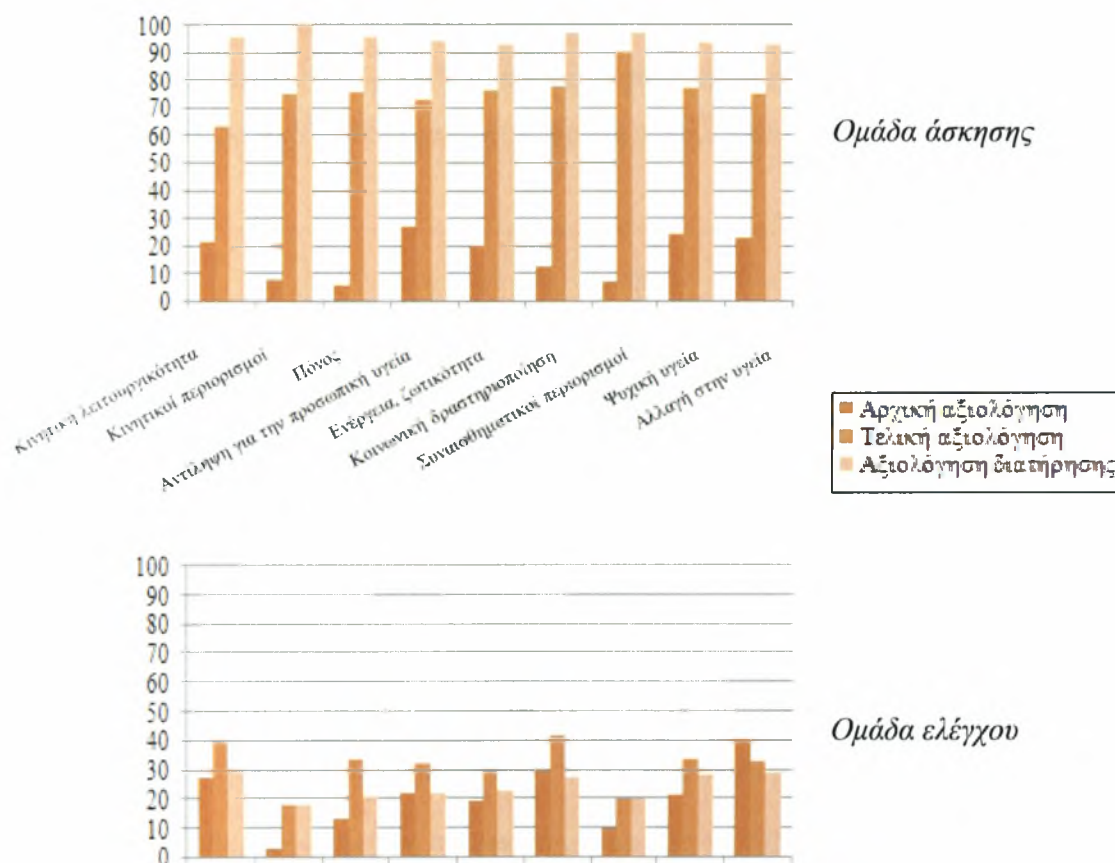
Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι των σκορ στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία της κάθε ομάδας συμμετεχόντων σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου διαφοροποιήθηκαν ελάχιστα μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης παρουσιάζοντας μία μικρή μείωση κατά το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος και κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Αντιθέτως, τα σκορ των συμμετεχόντων της ομάδας ελέγχου στη συγκεκριμένη επιμέρους κλίμακα παρουσίασαν μεγάλη αύξηση στο τέλος του προγράμματος ασκήσεων και περαιτέρω αύξηση τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωσή του.



**Σχήμα 13.** Βαθμολογία στην επιμέρους κλίμακα αξιολόγησης της αλλαγής στην υγεία του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου SF-36, παρουσιάζονται δύο Γραφικές παραστάσεις,στις οποίες απεικονίζονται συνοπτικά οι βαθμολογίες των συμμετεχόντων σε κάθε επιμέρους κλίμακα του SF-36 ξεχωριστά για την ομάδα άσκησης και την ομάδα ελέγχου. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί, ότι στη

συγκεκριμένη έρευνα μπορούμε να καταλήξουμε σε συμπεράσματα ως προς τα βραχυπρόθεσμα αλλά όχι για τα μακροπρόθεσμα οφέλη του προγράμματος παρέμβασης, όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας, καθώς το χρονικό διάστημα μεταξύ της αξιολόγησης κατά τη λήξη του προγράμματος και της επαναξιολόγησης του δείγματος είναι μικρό.



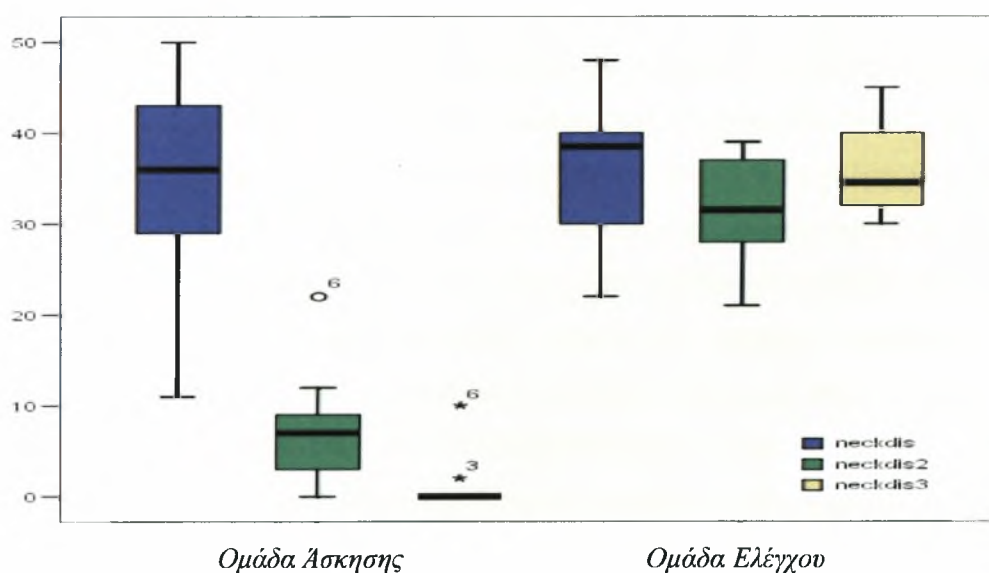
**Σχήματα 14 και 15.** Μέσος όρος βαθμολογίας στις επιμέρους κλίμακες του ερωτηματολογίου SF-36 σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

### *Δείκτης ανικανότητας του αυχένα*

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι στατιστικές αναλύσεις που αφορούν τον δείκτη ανικανότητας του αυχένα (Neck Disability Index). Παρατηρώντας αρχικά οπτικά τις συνολικές βαθμολογίες των συμμετεχόντων στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα κατά τις τρεις χρονικές περιόδους φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου δεν παρουσίασαν μεγάλη μεταβολή μεταξύ των τριών μετρήσεων (αρχική – τελική –

διατήρησης) και τα σκορ τους παρέμειναν σε αρκετά υψηλά επίπεδα, υποδηλώνοντας μεγαλύτερη δυσλειτουργία.

Αντιθέτως, οι συμμετέχοντες στην ομάδα που εφάρμοσαν τις ασκήσεις φαίνεται ότι ενώ αρχικά έχουν αρκετά υψηλό σκορ στο σύνολό τους, ο δείκτης ανικανότητας του αυχένα μειώνεται αρκετά για όλους σχεδόν τους συμμετέχοντες μετά το τέλος του προγράμματος παρέμβασης και φτάνει στο μηδέν, το οποίο είναι ενδεικτικό ότι δεν υπάρχει δυσλειτουργία, κατά την αξιολόγηση διατήρησης. Όπως φαίνεται στη Γραφική Παράσταση που ακολουθεί μόνο 2 από τους 10 συμμετέχοντες της Ομάδας Άσκησης είχαν σκορ περισσότερο από μηδέν κατά την μέτρηση αξιολόγησης της διατήρησης.



**Σχήμα 156.** Βαθμολογία Δείκτη ανικανότητας αυχένα σε κάθε χρονική στιγμή για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

Οι παραπάνω παρατηρήσεις επιβεβαιώνονται και από τους μέσους όρους για κάθε σκορ του δείκτη ανικανότητας του αυχένα στην κάθε ομάδα σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης, όπως φαίνεται αναλυτικά στον Πίνακα που παρουσιάζεται στη συνέχεια.



**Πίνακας 16.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και αριθμός συμμετεχόντων της βαθμολογίας ανικανότητας του αυχένα

Δείκτης ανικανότητας του αυχένα	Ομάδα	Μέσος Όρος	Τυπική απόκλιση	N
Αρχική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	34,30	12,02	10
	Ομάδα ελέγχου	35,80	7,58	10
Τελική αξιολόγηση	Ομάδα άσκησης	7,50	6,22	10
	Ομάδα ελέγχου	31,40	6,44	10
Αξιολόγηση διατήρησης	Ομάδα άσκησης	1,20	3,16	10
	Ομάδα ελέγχου	36,10	4,84	10

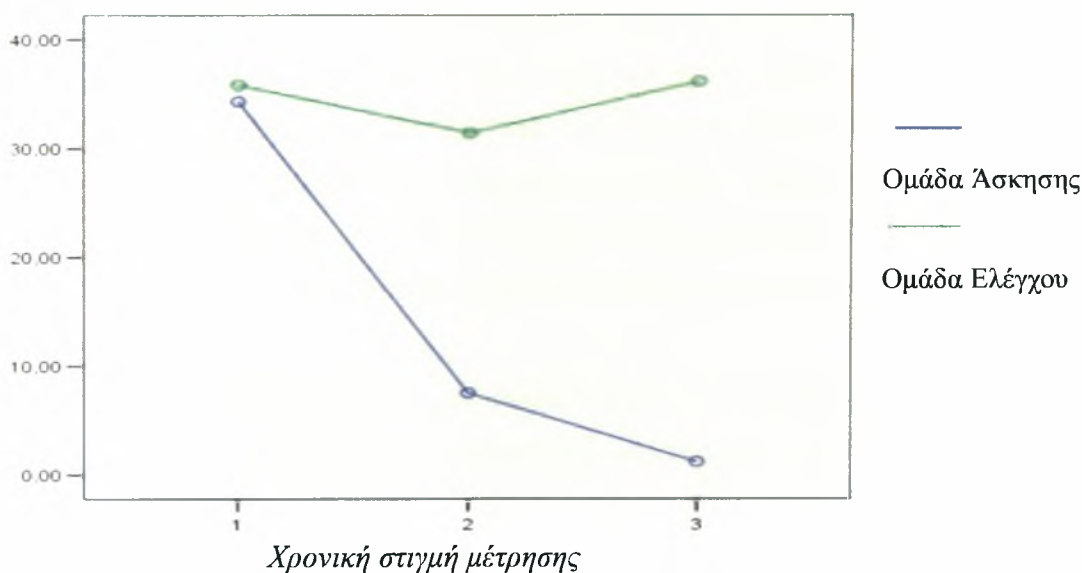
Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες, εκ των οποίων μόνο ο ένας ήταν επαναλαμβανόμενος, με εξαρτημένη μεταβλητή το «σκορ στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα», ανεξάρτητη μεταβλητή την «ομάδα» και επαναλαμβανόμενο παράγοντα τον παράγοντα «μέτρηση». Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω της στατιστικής σημαντικότητας του τεστ Mauchly's για τον έλεγχο της σφαιρικότητας τα αποτελέσματα της Ανάλυσης διακύμανσης πρέπει να ερμηνευτούν λαμβάνοντας υπόψη αυτό.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 39,40$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρουσιάστηκε η ίδια μεταβολή κατά τις τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους αξιολόγησης μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τη συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μέτρηση»:  $F_{(2, 36)} = 46,50$ ,  $p < ,001$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η συνολική βαθμολογία κάθε συμμετέχοντα στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα διαφοροποιήθηκε μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης στις δύο ομάδες και η εν λόγω διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα»:  $F_{(1, 18)} = 71,89$ ,  $p < ,001$ . Το εν λόγω αποτέλεσμα υποδηλώνει ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη συνολική βαθμολογία τους στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα.

Καθώς στην παρούσα στατιστική ανάλυση συγκρίνονται περισσότεροι από δύο μέσοι όροι μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε επίσης μεταξύ ποιων μετρήσεων σημειώθηκαν διαφορές ως προς το σκορ των συμμετεχόντων στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα.. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ

της αρχικής αξιολόγησης, της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης,  $p < ,001$ .

Στη Γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζονται σχηματικά οι μέσοι όροι της κάθε ομάδας σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης παράλληλα για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Είναι φανερό ότι τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης, εν αντιθέσει με τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα άσκησης, τα οποία παρουσίασαν ιδιαίτερα μεγάλη μεταβολή στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος ασκήσεων και διατήρηση της εν λόγω μείωσης της βαθμολογίας στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος.



**Σχήμα 167.** Μέσος όρος βαθμολογίας στον δείκτη αξιολόγησης του αυχένα σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης για κάθε ομάδα συμμετεχόντων.

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### *Συζήτηση των αποτελεσμάτων*

Η συγκεκριμένη ερευνητική μελέτη πραγματοποιήθηκε με στόχο να διερευνηθεί η υπόθεση εάν το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης που σχεδιάστηκε βάσει της αξιολόγησης σύμφωνα με τη φόρμα της μεθόδου McKenzie θα έχει ευεργετική επίπτωση στη συμπτωματολογία σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης. Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων του παρεμβατικού προγράμματος χρησιμοποιήθηκε μία σειρά κλιμάκων εκτίμησης της γενικής κατάστασης της υγείας, του αντιλαμβανόμενου πόνου, διαφόρων πτυχών που σχετίζονται με την ποιότητα της ζωής των ασθενών καθώς και ο δείκτης ανικανότητας του αυχένα. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται συνοπτικά τα κυριότερα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις στατιστικές αναλύσεις και συζητούνται σε σχέση με τις ερευνητικές υποθέσεις και τα ευρήματα από προηγούμενες ερευνητικές μελέτες.

Αρχικά, το πρώτο ζεύγος μηδενικών υποθέσεων αφορούσε τη συμπτωματολογία των ασθενών κατά τα τρία χρονικά σημεία αξιολόγησης και τις πιθανές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ερευνητικών ομάδων. Όπως φάνηκε από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της κλίμακας VAS, μόνο οι ασθενείς στην ομάδα άσκησης δήλωσαν ότι τα συμπτώματά τους έφτασαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος. Εκτός αυτού, τα συμπτώματα για την πλειοψηφία των συγκεκριμένων ασθενών έφτασαν σε μηδενικά επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης της αποτελεσματικότητας. Συνεπώς η απουσία πόνου και ενοχλήσεων επιτεύχθηκε και διατηρήθηκε μόνο για τους ασθενείς που εφάρμοσαν το πρόγραμμα παρέμβασης, ενώ οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου δεν παρουσίασαν ιδιαίτερες διαφοροποιήσεις στην εν λόγω αξιολόγηση.

Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων μπορούμε να απορρίψουμε τις μηδενικές υποθέσεις 1 και 2 και να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη συμπτωματολογία των ασθενών της ομάδας άσκησης πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος ασκήσεων και ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη συμπτωματολογία μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου μετά την

εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης, εφόσον στην ομάδα ελέγχου δεν σημειώθηκαν σημαντικές μεταβολές στις βαθμολογίες της κλίμακας VAS.

Σε προηγούμενη ερευνητική μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε από τους Kjellman και Oberg (2002), η πλειοψηφία των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι ήταν καλύτερα τελειώνοντας τη θεραπεία, παρόλο που το 51% παρουσίαζε καθημερινό πόνο. Επιπλέον οι ίδιοι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ομάδα της μεθόδου McKenzie παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση και μείωση του πόνου στους 3 και στους 6 μήνες σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου καθώς και μια τάση για λιγότερες επισκέψεις σε ιατρούς μετά από 12 μήνες.

Παράλληλα θετικά ως προς τη μείωση του πόνου αποτελέσματα προέκυψαν και από την πρόσφατη μελέτη του Kumar (2010), στην οποία αποδείχτηκε σημαντική μείωση του αυχενικού πόνου μετά από 5 ημέρες θεραπείας, ενώ στις 10 ημέρες ο πόνος σχεδόν εξαλείφθηκε για την ομάδα McKenzie. Εκτός της σημαντικής μείωσης του πόνου σημειώθηκε βελτίωση των συμπτωμάτων της μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγίας τις πρώτες 5 ημέρες. Τέλος, για τους ασθενείς της ομάδας McKenzie αποκαταστάθηκε το εύρος κίνησης του αυχένα γρηγορότερα σε σύγκριση με τις άλλες μεθόδους θεραπείας που χρησιμοποιήθηκαν.

Όσον αφορά το δεύτερο ζεύγος υποθέσεων ως προς την ποιότητα ζωής των ασθενών, η ανάλυση των αποτελεσμάτων της κλίμακας SF-36 έδειξε ότι το πρόγραμμα άσκησης βελτίωσε όλα τα επίπεδα της ποιότητας ζωής στην ομάδα των ασθενών που το εφάρμοσαν, εν αντιθέσει με την ομάδα ελέγχου, όπου οι βαθμολογίες μεταβλήθηκαν πολύ λίγο μεταξύ των τριών αξιολογήσεων. Επιπλέον, η ποιότητα ζωής των ασθενών της ομάδας ελέγχου βελτιώθηκε σημαντικά μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος και η εν λόγω βελτίωση διατηρήθηκε κατά την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Ειδικότερα οι ασθενείς που εντάχθηκαν στην ομάδα άσκησης εμφάνισαν σημαντική βελτίωση σε όλες τις επιμέρους κλίμακες του ερωτηματολογίου SF-36: κινητική λειτουργικότητα, κινητικοί περιορισμοί, πόνος, αντίληψη για την υγεία ενέργεια/ζωτικότητα, κοινωνική δραστηριοποίηση, συναισθηματικοί περιορισμοί, ψυχική υγεία και στην ερώτηση που αφορούσε την αλλαγή ως προς την κατάσταση της υγείας. Συνεπώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, οι αντίστοιχες μηδενικές υποθέσεις απορρίπτονται και μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι το πρόγραμμα άσκησης βελτίωσε σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Παρόμοιο ήταν και το αποτέλεσμα που προέκυψε από τη μετα-ανάλυση των Manca και συν. (2007). Η ομάδα McKenzie

επωφελήθηκε περισσότερο ως προς τη βελτίωση των συμπτωμάτων και της ποιότητας ζωής. Επομένως, οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η μέθοδος McKenzie είναι αποτελεσματική σε σχέση με το κόστος, καθώς επιτυγχάνεται μεγαλύτερη βελτίωση ως προς την ποιότητα της ζωής των ασθενών

Τέλος, όσον αφορά το τρίτο ζεύγος υποθέσεων σχετικά με την ανικανότητα του αυχένα, η βαθμολογία στον αντίστοιχο δείκτη ανικανότητας του αυχένα μειώθηκε σημαντικά στην ομάδα που εφάρμοσε το παρεμβατικό πρόγραμμα κατά τη λήξη του παρεμβατικού προγράμματος ασκήσεων και η εν λόγω μείωση διατηρήθηκε κατά την αξιολόγηση διατήρησης, τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος ασκήσεων. Αντιθέτως οι ασθενείς που δεν ακολούθησαν το πρόγραμμα ασκήσεων είχαν και στις τρεις χρονικές στιγμές αξιολόγησης περίπου ίδια βαθμολογία στον δείκτη ανικανότητας του αυχένα. Συνεπώς το πρόγραμμα άσκησης είχε ευεργετικές επιδράσεις στην ομάδα που το εφάρμοσε και επιτεύχθηκε σημαντική μείωση της συμπτωματολογίας.

Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων μπορούμε να απορρίψουμε τις αντίστοιχες μηδενικές υποθέσεις 5 και 6, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την ανικανότητα του αυχένα των ασθενών της ομάδας άσκησης πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος ασκήσεων. Επιπροσθέτως καταλήγουμε στο ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την ανικανότητα του αυχένα μεταξύ της ομάδας άσκησης και της ομάδας ελέγχου μετά την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης, εφόσον στην ομάδα ελέγχου δεν σημειώθηκαν σημαντικές μεταβολές στον συγκεκριμένο δείκτη.

Το παραπάνω συμπέρασμα είναι συνεπές προς το αποτέλεσμα της μελέτης των Lisiński και Wielogórka (2005), οι οποίοι κατέληξαν ότι με τη χρήση της μεθόδου McKenzie, άνω του 70% των ασθενών παρατήρησαν βελτίωση και κατάργηση των συμπτωμάτων τους. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι η μέθοδος McKenzie αποτελεί μία επιτυχημένη μέθοδο στην εξάλειψη των συμπτωμάτων της αυχεναλγίας.

Παράλληλα, επιτυχής έχει αποδειχθεί και η χρήση της επαναλαμβανόμενης αυχενικής οπίσθιας έλξης, που αποτελεί άσκηση της μεθόδου McKenzie, στην άρση της πίεσης της αυχενική νευρικής ρίζας και στη μείωση του πόνου που οφείλεται σε πίεση νευρικής ρίζας (Abdulwahab & Sabbahi, 2000). Ειδικότερα, στη μελέτη των Abdulwahab και Sabbahi (2000), στην οποία έλαβαν μέρος 10 άτομα, φάνηκε ότι τα συμπτώματα μειώθηκαν μετά τις επαναλήψεις αυχενικής οπίσθιας έλξης και παρουσιάστηκε αύξηση του εύρους του αντανακλαστικού Η.

Τέλος, αξίζει να γίνει αναφορά σε μια μελέτη περίπτωσης που πραγματοποιήθηκε από τον Rathore (2003) ως προς τη θεραπεία του μηχανικού αυχενικού πόνου βάσει του Αυχενικού Πρωτοκόλλου κατά McKenzie. Η έρευνα είχε διάρκεια 8 εβδομάδες και κατόπιν της ολοκλήρωσης του παρεμβατικού προγράμματος παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση και, στη συνέχεια, εξάλειψη της συμπτωματολογίας του ασθενούς (Rathore, 2003).

Επομένως, μπορούμε να καταλήξουμε στο ότι η ερευνητική υπόθεση επιβεβαιώνεται από τα συγκεκριμένα δεδομένα. Αναλυτικότερα το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης που προέκυψε από την αξιολόγηση σύμφωνα με τη φόρμα McKenzie αποδείχτηκε ότι έχει ευεργετική επίπτωση στη συμπτωματολογία σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης. Σημειώθηκε βελτίωση της ποιότητας ζωής, μείωση του πόνου καθώς και μείωση του δείκτη ανικανότητας μόνο των ασθενών που εφάρμοσαν το πρόγραμμα άσκησης, σε αντίθεση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου, οι βαθμολογίες των οποίων παρουσίασαν μικρές μόνο διαφοροποιήσεις.

Το παραπάνω συμπέρασμα είναι σε συμφωνία με τα περιορισμένα σε αριθμό αποτελέσματα αντίστοιχων ερευνητικών μελετών ως προς την ευεργετική επίδραση είτε συντηρητικών μεθόδων αποκατάστασης που να αφορούν την αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας είτε την εφαρμογή ασκήσεων McKenzie σε ασθενείς με αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων. Όσον αφορά τις συντηρητικές μεθόδους αποκατάστασης, σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από τους Ylinen και συν. (2007α και 2007β) βρέθηκε ότι μέσω των προγραμμάτων που εφάρμοσαν επιτεύχθηκε βελτίωση της ικανότητας για εργασία και της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών. Επιπλέον η παρούσα μελέτη επιβεβαιώνει το υψηλότερο ποσοστό πλήρους υποχώρησης του πόνου στους ασθενείς της ομάδας άσκησης.

Σύμφωνα με την έρευνα του Kumar (2010) σχετικά με την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων McKenzie στην εξάλειψη των συμπτωμάτων σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας στην οποία συμμετείχαν 30 ασθενείς με αυχενική ριζοπάθεια, η μέθοδος έχει ευεργετικά αποτελέσματα. Ειδικότερα οι ασθενείς παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μείωση του πόνου και των συμπτωμάτων της μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγίας τις πρώτες 5 ημέρες και επιπλέον αποκαταστάθηκε το εύρος κίνησης του αυχένα γρηγορότερα σε σύγκριση με τις άλλες δύο μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν. Αντίστοιχα είναι και τα αποτελέσματα της μελέτης των Lisinski και Wielogorka (2005), οι οποίοι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μέθοδος McKenzie αποτελεί μία επιτυχημένη μέθοδο τόσο για τη διόρθωση της στάσης του σώματος όσο και για εξάλειψη των συμπτωμάτων της αυχεναλγίας.

## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### *Συμπεράσματα της έρευνας*

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ερευνητικής μελέτης που προέκυψαν από τις στατιστικές αναλύσεις. Μελετώντας τα μπορεί κανείς να βγάλει χρήσιμα συμπεράσματα για την επίδραση των θεραπευτικών ασκήσεων της μεθόδου McKenzie σε μια ομάδα ειδικού πληθυσμού με μυοσκελετικό πρόβλημα, όπως οι ασθενείς με ΜΑΑ.

Συγκεκριμένα, το δείγμα των συμμετεχόντων αποτελούνταν από 20 άτομα, γυναίκες και άνδρες, χωρίς σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τα γενικά χαρακτηριστικά και τη γενική κλινική εικόνα τους κατά την έναρξη της μελέτης. Αυτό υποδεικνύει ότι υπήρχε ομοιομορφία μεταξύ των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων στις δύο ομάδες κατά την έναρξη της μελέτης και, επομένως, μειώνεται η πιθανότητα επιρροής των υπό διερεύνηση μετρήσεων και αξιολογήσεων από αρχικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των συμμετεχόντων στις δύο ομάδες. Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας, το περιορισμένο εύρος της ηλικίας των συμμετεχόντων (27 - 47 ετών) πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και δεν πρέπει να γίνουν γενικεύσεις των αποτελεσμάτων σε ευρύτερους πληθυσμούς, όπως για νεότερους ή πιο ηλικιωμένους ασθενείς.

Επιπλέον, όλοι οι ασθενείς που συμμετείχαν στην παρούσα ερευνητική μελέτη απουσίαζαν κατά μέσο όρο δύο εβδομάδες από την εργασία τους. Όπως προαναφέρθηκε ο πόνος στον αυχένα συσχετίζεται με την ανικανότητα πραγματοποίησης των καθημερινών δραστηριοτήτων σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας πρόσφατης συστηματικής ανασκόπησης στην ΠΦΥ (Weevers και συν., 2005). Η επικέντρωση επιτεύχθηκε από όλους τους ασθενείς της ομάδας άσκησης. Ειδικότερα η επικέντρωση επιτεύχθηκε από το ένα τρίτο των συμμετεχόντων στην ομάδα άσκησης κατά την επίσκεψη 4 και το ένα τρίτο σχεδόν αυτών κατά τις επισκέψεις 7 ή 8. Όσον αφορά τη βαθμολογία McKenzie, η σχετική στατιστική ανάλυση καθώς και η παρατήρηση των περιγραφικών δεικτών έδειξε ότι υπήρχε ομοιομορφία στο σύνολο του δείγματος ως προς την αξιολόγηση των συμπτωμάτων τους κατά την έναρξη της μελέτης.

Η ανάλυση της κλίμακας εκτίμησης της έντασης των συμπτωμάτων από τον ίδιο τον ασθενή βάσει της οπτικής αναλογικής κλίμακας VAS έδειξε ότι τα συμπτώματα των συμμετεχόντων της ομάδας άσκησης έφτασαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος. Επιπλέον σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες της εν λόγω ομάδας εκτίμησαν ότι τα συμπτώματά τους έφτασαν σε μηδενικά επίπεδα κατά την αξιολόγηση διατήρησης της αποτελεσματικότητας, που υποδηλώνει την «απουσία πόνου ή οποιασδήποτε ενόχλησης». Αντιθέτως, οι βαθμολογίες των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου διατηρήθηκαν σε υψηλά επίπεδα και στις τρεις χρονικές στιγμές αξιολόγησης, κάτι που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ένταση του πόνου τους δεν μειώθηκε/ μεταβλήθηκε καθώς δεν παρακολούθησαν το παρεμβατικό πρόγραμμα ασκήσεων.

Αντίστοιχα ήταν και τα αποτελέσματα ως προς τον δείκτη ανικανότητας του αυχένα. Οι συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου δεν παρουσίασαν μεγάλη μεταβολή μεταξύ των τριών μετρήσεων (αρχική – τελική – διατήρησης) και τα σκορ τους παρέμειναν σε αρκετά υψηλά επίπεδα, υποδηλώνοντας μεγαλύτερη δυσλειτουργία. Αντιθέτως, στην ομάδα που εφάρμοσε το παρεμβατικό πρόγραμμα παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος ασκήσεων και διατήρηση της εν λόγω μείωσης του δείκτη ανικανότητας του αυχένα τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος. Επιπροσθέτως, η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι οι στατιστικές διαφορές ήταν σημαντικές μεταξύ και των τριών χρονικών στιγμών αξιολόγησης, δηλ. της αρχικής αξιολόγησης, της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης.

Όσον αφορά την ποιότητα της ζωής των συμμετεχόντων, η οποία αξιολογήθηκε βάσει των επιμέρους κλιμάκων του ερωτηματολογίου SF-36, φάνηκε παρόμοια τάση σε όλους τους επιμέρους παράγοντες. Αναλυτικότερα, τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα ελέγχου δεν διαφοροποιήθηκαν σχεδόν καθόλου μεταξύ των τριών χρονικών περιόδων αξιολόγησης, εν αντιθέσει με τα σκορ των συμμετεχόντων στην ομάδα άσκησης, τα οποία παρουσίασαν ιδιαίτερα μεγάλη μεταβολή στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος ασκήσεων και διατήρηση της εν λόγω αύξησης της βαθμολογίας τέσσερις εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση του παρεμβατικού προγράμματος. Επιπροσθέτως, η ανάλυση των αποτελεσμάτων για κάθε επιμέρους υποκλίμακα του SF-36 έδειξε ότι οι στατιστικές διαφορές ήταν σημαντικές μεταξύ της αρχικής αξιολόγησης και της τελικής αξιολόγησης, αλλά η διαφορά μεταξύ της τελικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης διατήρησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική.



Η έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα άσκησης που προέκυψε από την αξιολόγηση σύμφωνα με τη φόρμα της μεθόδου McKenzie αποδείχτηκε ότι έχει ευεργετική επίπτωση στη συμπτωματολογία σε ασθενείς με ΜΑΑ λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην ΑΜΣΣ. Σημειώθηκε βελτίωση της ποιότητας ζωής, μείωση του πόνου καθώς και μείωση του δείκτη ανικανότητας μόνο των ασθενών που εφάρμοσαν το πρόγραμμα άσκησης, σε αντίθεση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου.

Γενικά αποδεικνύεται ξεκάθαρα από τα αποτελέσματα της ερευνητικής μελέτης ότι ένα πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων McKenzie αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια του ειδικού θεραπευτή, το οποίο έχουν τη δυνατότητα οι ασθενείς να εφαρμόσουν στο σπίτι τους και είναι ικανό να τους ανακουφίσει από τα συμπτώματα που τους προκαλεί η ΜΑΑ. Καταλήγοντας θεωρούμε ότι με την παρούσα έρευνα γίνεται ένα επιπλέον βήμα στην προσπάθεια για τη βελτίωση των θεραπευτικών προγραμμάτων άσκησης στην αποκατάσταση ασθενών με ΜΑΑ λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην ΑΜΣΣ και μπορεί να απαλλάξει πολλούς ασθενείς από το ενδεχόμενο χειρουργικής επέμβασης, τις πιθανές αρνητικές μετεγχειρητικές συνέπειες, τα δαπανηρά ατομικά νοσήλια και τη χρόνια λήψη φαρμάκων.

### ***Προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος***

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας ερευνητικής μελέτης η εφαρμογή του προγράμματος ασκήσεων κατά τη μέθοδο McKenzie είχε ευεργετικές επιπτώσεις στη συμπτωματολογία σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης. Οι ασθενείς είχαν καλύτερη βαθμολογία ως προς τον πόνο, την ποιότητα ζωής και την ανικανότητα του αυχένα. Τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τα αποτελέσματα από προηγούμενες ερευνητικές μελέτες, στις οποίες έχουν αποδειχθεί παρόμοιες ευεργετικές επιπτώσεις.

Σε μελλοντικές ερευνητικές μελέτες επί του συγκεκριμένου θέματος θα ήταν ενδιαφέρον να γίνει διερεύνηση της αποτελεσματικότητας του παρεμβατικού προγράμματος ασκήσεων κατά McKenzie σε μεγαλύτερο δείγμα ασθενών, με μεγαλύτερη αντιπροσώπευση όλων των ηλικιακών ομάδων. Αυτό θα μας επιτρέψει και τη σύγκριση μεταξύ διαφόρων ηλικιών ως προς την ευεργετική ή όχι επίπτωση του προγράμματος. Παράλληλα, ανάλογες αναλύσεις θα ήταν ενδιαφέρον να διεξαχθούν βάσει άλλων δημογραφικών χαρακτηριστικών και γενικών στοιχείων. Επιπλέον ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η διερεύνηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων του προγράμματος παρέμβασης στην ποιότητα ζωής και τη συμπτωματολογία των ασθενών, πραγματοποιώντας επαναληπτική αξιολόγηση του συγκεκριμένου δείγματος σε μεταγενέστερη χρονική στιγμή.

## VII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ολοκληρώνοντας την παρούσα ερευνητική μελέτη καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα ασκήσεων κατά McKenzie επηρέασε θετικά τη ζωή των ασθενών με αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης. Αυτό είναι σημαντικό, καθώς ένα τέτοιο πρόγραμμα με δυνατότητα εφαρμογής στο σπίτι, το οποίο προσφέρει ανακούφιση ως προς τα συμπτώματα των ασθενών, θα μπορούσε να μειώσει τα ποσοστά των ασθενών που πρέπει να υποβληθούν σε χειρουργικές επεμβάσεις, οι οποίες είναι δαπανηρές και ενδεχομένως να επιφέρουν αρνητικές μετεγχειρητικές συνέπειες ή να οδηγήσουν σε χρόνια λήψη φαρμάκων. Παράλληλα η εφαρμογή παρόμοιων προγραμμάτων ασκήσεων και αποκατάστασης από το σπίτι θα μπορούσε να μειώσει τα έξοδα υγειονομικής περίθαλψης. Τέλος, το σημαντικότερο όλων είναι η διαπίστωση ως προς την πιθανή συνεισφορά των ασκήσεων στο να επανέλθουν γρηγορότερα οι ασθενείς στις φυσιολογικές τους συνήθειες και τρόπο ζωής, χωρίς να επηρεάζεται αρνητικά η ποιότητα της ζωής τους.

## VIII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abdulwahab, SS. & Sabbahi, M. (2000). Neck retractions, cervical root decompression, and radicular pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 30(1), 4-9.
- Antonopoulou, M., Ekdahl, C., Sgantzos, M., Antonakis, N. & Lionis, C. (2004). Translation and standardisation into Greek of the standardised general Nordic questionnaire for the musculoskeletal symptoms. *European Journal of General Practice*, 10, 33-34.
- Antonopoulou, M., Antonakis, N., Hadjipavlou, A. & Lionis, C. (2007). Patterns of pain and consulting behaviour in patients with musculoskeletal disorders in rural Crete, Greece. *Family Practice*, 24(3): 209-16.
- Appley, G.& Louis S. (1993)*System of Orthopaedics and Fractures*, London New York: Churchill Livingstone.
- Barnsley, L. (2008). Neck pain. In McHoohberg, A.J. Silman, J.S. Smolen, M.E. Weinblatt & M.H. Weisman. (Eds), *Rheumatology Fourth Edition*(ch.57). Mosby.
- Borghouts, A.J., Janssen, H.J., Koes, B.W., Muris, J.W.M., Metsemakers, J.F.M. & Bouter, L.M. (1999a). The management of chronic pain in general practice: a retrospective study. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 17, 215-220.
- Γαλανόπουλος, Ν., Καμπάκης, Γ. & Παπαδόπουλος, Γ. (2008α). Μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγία: διαφοροδιάγνωση της αιτιοπαθογένειας, επιδημιολογία και κλινική εικόνα. *Ελληνική Ρευματολογία*, 19(3), 215-228.
- Γαλανόπουλος, Ν., Καμπάκης, Γ. & Παπαδόπουλος, Γ. (2008β). Αντιμετώπιση της Αυχεναλγίας Μηχανικής Αιτιολογίας. *Ελληνική Ρευματολογία*, 19(3), 229-241.

- Γκούβας, Χ. (2010). *Τραυματική Νευροανατομία και Ορθοπαιδική Νευρολογία*. Έκδοση Μουσείου Τεχνών και Επιστημών.
- Clare, HA, Adams, R. & Maher, CG. (2005). Reliability of McKenzie classification of patients with cervical or lumbar pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 28, 122-7.
- Dunsford, A., Kumar, S. & Clarke, S. (2011). Integrating evidence into practice: use of McKenzie-based treatment for mechanical low back pain. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 4.393-402.
- Fayers, P.M. & Machin, D. (2000). *Quality of life, assessment, analysis and interpretation*. Wiley.Chichester.
- Hefford,C. (2008). McKenzie classification of mechanical spinal pain: profile of syndromes and directions of preference. *Manual Therapy*, 13(1),75-81.
- Κατραμπασάς, Γ. (1997). *ΑυχενικόΣύνδρομο*. Αθήνα: Συμεών.
- Kjellman, G. & Oberg, B. (2002). A randomized clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(4), 183-90.
- Klaber Moffett, J.K., Jackson, D.A.,Gardiner, E.D.,Torgerson, D.J., Coulton, S. Eaton, S., Mooney, M. P.,Pickering, C.,Green, A.J.,Walker, L.G., May, S. & Young, S. (2006). Randomized trial of two physiotherapy interventions for primary care neck and back pain patients: 'McKenzie' vs brief physiotherapy pain management. *Rheumatology*, 45:1514-1521.
- Korthals-de Bos, I.B., Hoving, J.L., van Tulder, M.W., Rutten-van Molken, M.P., Ader, H.J., de Vet, H.C., Koes, B.W., Vondeling, H. & Bouter, L.M. (2003). Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *British Medical Journal*, 326, 911-919.

Koutis, A.D., Isacsson, A., Lionis, C., Lindholm, L.H., Svenninger, K. & Fioretos, M. (1993). Differences in the diagnose panorama in health care in Daldy, Sweden and Spili, Crete. *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 21, 51-58.

Kumar, S. (2010). A prospective randomized controlled trial of neural mobilization and Mackenzie manipulation in cervical radiculopathy. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, 4(3), 69-75.

Λεβάκος, Ι. Αυχενικό Σύνδρομο. Ημερομηνία ανάκτησης: 04-04-2013  
<http://www.athloclinic.gr>

Λύγδα, Α. (2008). *Αυχενικό Σύνδρομο*. Θεσσαλονίκη: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα.

Lisiński, P. & Wielogórka, E. (2005). Estimation of twenty days treatment of neck pain by McKenzie method. *Chirurgia Narzadow Ruchu i Ortopedia Polska*, 70(3), 217-21.

Μπουζικά, Μ., Κλέτσιου, Ε., Πέτσα, Χ. & Παπαθανάσογλου, Ε. (2009). Στάθμιση της Ελληνικής Εκδοχής δύο Συμπεριφορικών Κλιμάκων Πόνου σε Βαριά Πάσχοντες Ασθενείς. *Νοσηλευτική*, 48(3), 308-316.

Machado, LAC, De Souza, MvS, Ferreira, PH & Ferreira, ML (2006). The McKenzie Method for low back pain. A systematic review of the literature with a meta-analysis approach. *Spine*, 31:E254-E262.

Manca, A, Dumville, JC, Torgerson, DJ, Klaber Moffett, JA, Mooney, MP, Jackson, DA & Eaton, S (2007). Randomized trial of two physiotherapy interventions for primary care back and neck pain patients: cost-effectiveness analysis. *Rheumatology*, 46:1495-15010.

McKenzie, R. (1981). *The Lumbar Spine. Mechanical Diagnosis and Therapy*. New Zealand: Spinal.

McKenzie, R. & May, S. (2003). *The Lumbar Spine Mechanical Diagnosis and Therapy*. New Zealand: Spinal.

- McKenzie, R. & May, S. (2000). *The Human Extremities Mechanical Diagnosis and Therapy*. New Zealand: Spinal Publications.
- Nachemson, A.L. & Johnsson, E. (2000). Neck and back pain. The scientific basis of causes, diagnosis and treatment. In A.L. Nachemson, G., Waddell, A.I. Norlund (Eds). *Epidemiology of neck and low back pain*. (pp.165-187). 1<sup>st</sup> Edition. Philadelphia, P.A.: Lippincott, Williams & Wilkins.
- O'Leary, S., Fall, D., Hodges, P., Jull, G. & Vicenzino, B. (2007). Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *The Journal of Pain*, 8(11), 832-839.
- Παππά, Ε., Κοντοδημόπουλο, Ν. & Νιάκα, Δ. (2006). Εγκυροποίηση και προτυποποίηση της επισκόπησης υγείας SF-36 με αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού αστικού πληθυσμού. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 23(2), 159-166.
- Ρούσσο, Π. & Ευσταθίου, Γ. (2008). *Σύντομο Εγχειρίδιο SPSS 16.0*. Πρόγραμμα Ψυχολογίας, Τμήμα ΦΠΨ, ΕΚΠΑ. ΑΘΗΝΑ. Ημερομηνία ανάκτησης: 25/02/2011). [http://www.psych.uoa.gr/~roussosp/stats/Manual\\_SPSS16.pdf](http://www.psych.uoa.gr/~roussosp/stats/Manual_SPSS16.pdf)
- Rathore, S. (2003). Use of McKenzie Cervical Protocol in the Treatment of Radicular Neck Pain in a Machine Operator. *Journal Canadian Chiropractic Association*, 47(4).
- Schenk, R., Bhaidani, T., Boswell, M., Kelley, J. & Kruchowsky, T. (2008). Inclusion of Mechanical Diagnosis and Therapy (MDT) in the Management of Cervical Radiculopathy: A Case Report. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 16(1), E2-E8.
- Ταουκίδου, Μ. & Οικονόμου, Ε. (2007). *Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου και νοσηλευτικές παρεμβάσεις*. Θεσσαλονίκη: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα.
- Trouli, M.N., Vernon H.T., Kakavelakis K.N., Antonopoulou M.D., Paganas A.N. & Lionis C.D. (2008). Translation of the Neck Disability Index and validation of the

Greek version in a sample of neck patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9, 106-113.

Tzimis, L., Katsantonis, N., Leledaki, A., Vasilimanolakis, K. & Kafatos, A. (1997). Antibiotics prescription for indigent patients in primary care. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 22, 227-235.

Weevers, H.L., Van der Beek, A.J., Anema, J.R., Van der Wal, G. & Van Mechelen, W. (2005). Work related disease in general practice: a systematic review. *Family Practice*, 22, 197-204.

Werneke, M. & Hart, L.D. (2006). Κατάταξη ασθενών με αυχεναλγία και οσφυαλγία μη-ειδικής αιτιολογίας μέσω ανατομικών προτύπων πόνου. Εγκυρότητα ταξινόμησης και συγκριτική ακρίβεια. *Μηχανική Διάγνωση & Θεραπεία. Έκδοση του Ελληνικού Ινστιτούτου McKenzie*, 5(4), 7-13.

White, A.R. & Ernst, E. (1999). A systematic review of randomized controlled trials of acupuncture for neck pain. *Rheumatology*, 38, 143-147.

Ylinen, J., Hakkinen, A. & Nykanen, M. (2007α). Neck muscle training in the treatment of chronic neck pain: a three-year follow-up study. *Eurapa Medicophysica*, 43, 161-9.

Ylinen, J., Kautiainen, H. & Wiren, K. (2007β). Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled crossover trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39, 126-132.

Zacharia Isaac, M.D., Bruce C. & Anderson, M.D. (2008). Evaluation of the patient with neck pain and cervical spine disorders. Up to date. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)

## ΙΧ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΕΓΓΡΑΦΑ

Ελληνική εκδοχή του ερωτηματολογίου SF-36

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ SF-36

Όνομα \_\_\_\_\_ Επιβλέπων γιατρός \_\_\_\_\_ Ημερομηνία \_\_\_\_\_

Αριθμός Ταυτότητας \_\_\_\_\_ Ηλικία \_\_\_\_\_ Φύλο: Α/Θ

Παρακαλούμε απαντήστε στις 36 ερωτήσεις του ερευνητικού ερωτηματολογίου με ειλικρίνεια και χωρίς να αφήσετε κενά ερωτήματα.

#### ΓΕΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ

Γενικά, η κατάσταση της υγείας σας θα λέγατε ότι είναι:

- Άριστη       Πολύ καλή       Καλή       Μέτρια       Κακή

Συγκρίνοντας με πριν ένα χρόνο, πως θα αξιολογούσατε το επίπεδο της γενικής υγείας τώρα:

- Πολύ καλύτερα τώρα παρά πριν ένα χρόνο  
 Κάπως καλύτερα τώρα παρά πριν ένα χρόνο  
 Περίπου τα ίδια  
 Κάπως χειρότερα τώρα παρά πριν ένα χρόνο  
 Πολύ χειρότερα τώρα παρά πριν ένα χρόνο

#### ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν δραστηριότητες που μπορεί να κάνετε κατά τη διάρκεια μιας μέρας. Η κατάσταση της υγείας σας περιορίζει σε κάποια από αυτές τις δραστηριότητες; Αν ναι, κατά πόσο;



Έντονες δραστηριότητες όπως το τρέξιμο, άρση βαριών αντικειμένων, συμμετοχή σε επίπονα αθλήματα.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Μέτριας έντασης δραστηριότητες όπως η μετακίνηση ενός τραπεζιού, η χρήση ηλεκτρικής σκούπας, το μπόουλινγκ και το γκολφ.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να σηκώνετε ή να κουβαλάτε ψώνια.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να ανεβαίνετε πολλά ύψη σκαλοπατιών.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να ανεβαίνετε ένα ύψος σκαλοπατιών.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να σκύβετε, να γονατίζετε, να γέρνετε.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να περπατάτε περισσότερο από ένα μίλι.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να περπατήσετε πολλά τετράγωνα.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να περπατήσετε ένα τετράγωνο.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

Να κάνετε μπάνιο ή να ντυθείτε μόνοι σας.

Ναι, περιορίζομαι πολύ  Ναι, περιορίζομαι λίγο  Όχι δεν περιορίζομαι καθόλου

## ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 4 εβδομάδων, είχατε κανένα από τα παρακάτω προβλήματα με την εργασία σας ή με άλλες καθημερινές δραστηριότητες λόγω της κατάστασης υγείας σας;

Μειώσατε τον συνολικό χρόνο που δαπανήσατε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες

Ναι  Όχι

Επιτύχατε λιγότερα από όσα θα θέλατε

Ναι  Όχι

Περιοριστήκατε σε ένα είδος δουλειάς ή άλλες δραστηριότητες

Ναι  Όχι

Βρήκατε δυσκολίες στο να προετοιμάσετε τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητες (για παράδειγμα, χρειαστήκατε παραπάνω προσπάθειες)

Ναι  Όχι

## ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 4 εβδομάδων, είχατε κανένα από τα παρακάτω προβλήματα με την εργασία σας ή με άλλες καθημερινές δραστηριότητες λόγω συναισθηματικών προβλημάτων (όπως το να νιώσετε απογοήτευση ή άγχος)

Μειώσατε το συνολικό χρόνο που δαπανήσατε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες

Ναι  Όχι

Επιτύχατε λιγότερα από όσα θα θέλατε

Ναι  Όχι

Δεν κάνατε τη δουλειά σας ή άλλες δραστηριότητες τόσο προσεκτικά όσο συνήθως

Ναι  Όχι

## ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συναισθηματικά προβλήματα που συσχετίζονται με τις φυσιολογικές σας κοινωνικές δραστηριότητες με την οικογένεια, τους φίλους, γείτονες ή ομάδες;

- Καθόλου  Λίγο  Μέτρια  Έντονος  Πολύ έντονος

## ΠΟΝΟΣ

Πόσο σωματικό πόνο είχατε κατά τη διάρκεια των περασμένων 4 εβδομάδων;

- Καθόλου  Πολύ ήπιο  Ήπιο  Έντονος  Πολύ έντονος

Κατά τη διάρκεια των περασμένων 4 εβδομάδων, κατά πόσο ο πόνος επηρέασε τη φυσιολογική ροή της δουλειάς ( περιλαμβάνοντας τη δουλειά εντός και εκτός σπιτιού);

- Καθόλου  Λίγο  Μέτρια  Αρκετά  Πολύ

## ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΓΚΙΝΗΣΕΙΣ

Αυτές οι ερωτήσεις αφορούν το πώς νιώθετε και το πώς πήγαν τα πράγματα κατά τη διάρκεια των περασμένων 4 εβδομάδων. Για την κάθε ερώτηση παρακαλείσθε να δώσετε την απάντηση που πλησιάζει περισσότερο στο πως είχατε νιώσει.

Νιώσατε γεμάτος ζωντάνια;

- Όλο το διάστημα  
 Τις περισσότερες φορές  
 Πολλές φορές  
 Μερικές φορές  
 Λίγες φορές  
 Καμία φορά

Υπήρξατε ένα πολύ νευρικό άτομο;

- Όλο το διάστημα  
 Τις περισσότερες φορές  
 Πολλές φορές  
 Μερικές φορές  
 Λίγες φορές  
 Καμία φορά

Αισθανθήκατε να έχετε τις μαύρες σας και ότι τίποτα δεν θα μπορούσε να σας κάνει να χαρείτε;

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

Αισθανθήκατε ήρεμος και γαλήνιος

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

Είχατε πολύ ενέργεια;

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

Αισθανθήκατε κακόκεφος και μελαγχολικός

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

Αισθανθήκατε ότι είχατε φθαρεί;

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

Ήσασταν ένα χαρούμενο άτομο;

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

Αισθανθήκατε κουρασμένος;

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Πολλές φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

### **ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 4 εβδομάδων, πόσες φορές η φυσική σας υγεία και τα συναισθηματικά σας προβλήματα έχουν σταθεί εμπόδιο στις κοινωνικές σας δραστηριότητες (όπως να επισκεφτείς φίλους, συγγενείς κτλ);

- Όλο το διάστημα
- Τις περισσότερες φορές
- Μερικές φορές
- Λίγες φορές
- Καμία φορά

**ΓΕΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ**

Πόσο αληθής ή ψευδής είναι η κάθε μία από τις παρακάτω παραμέτρους για εσάς;

Φαίνεται ότι αρρωσταίνω λίγο πιο εύκολα από τους άλλους ανθρώπους

- Απολύτως αληθής  Σχεδόν αληθής  Δεν ξέρω  Σχεδόν ψευδής  
 Απολύτως ψευδής

Είμαι τόσο υγιής όσο οποιοσδήποτε άλλος που γνωρίζω

- Απολύτως αληθής  Σχεδόν αληθής  Δεν ξέρω  Σχεδόν ψευδής  
 Απολύτως ψευδής

Περιμένω πως η υγεία μου θα εξελιχθεί προς το χειρότερο

- Απολύτως αληθής  Σχεδόν αληθής  Δεν ξέρω  Σχεδόν ψευδής  
 Απολύτως ψευδής

Η υγεία μου είναι εξαιρετική

- Απολύτως αληθής  Σχεδόν αληθής  Δεν ξέρω  Σχεδόν ψευδής  
 Απολύτως ψευδής

## Ελληνική εκδοχή του ερωτηματολογίου Neck Disability Index

### NeckDisabilityIndex (NDI)

Παρακαλούμε διαβάστε τις οδηγίες:

Αυτό το ερωτηματολόγιο έχει σχεδιαστεί προκειμένου να δώσει στον ιατρό πληροφόρηση αναφορικά με τον τρόπο που ο πόνος στον αυχένα σας έχει επηρεάσει την ικανότητά σας να διαχειρίζεστε την καθημερινή σας ζωή. Παρακαλώ απαντήστε σε κάθε ερώτηση και σημαδέψτε σε κάθε μία μόνο **ΕΝΑ κουτί** που σας ταιριάζει. Αντιλαμβανόμαστε ότι μπορεί να θεωρήσετε ότι δύο από τις απαντήσεις σε κάποια ερώτηση μπορεί να σας αφορούν, όμως παρακαλούμε **απλώς σημαδέψτε το κουτί που περιγράφει καλύτερα το πρόβλημά σας.**

#### ΜΕΡΟΣ 1- ΕΝΤΑΣΗ ΠΟΝΟΥ

- Δεν έχω καθόλου πόνο στον αυχένα αυτή την στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι πολύ πιο ήπιος αυτή την στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι μέτριος αυτή την στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι αρκετά σοβαρός αυτή την στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα είναι πολύ σοβαρός αυτή την στιγμή.
- Ο πόνος στον αυχένα αυτή την στιγμή είναι ότι χειρότερο έχω φανταστεί.

#### ΜΕΡΟΣ 2- ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ (Πλύσιμο. Ντύσιμο κ.λ.π.)

- Μπορώ να φροντίσω τον εαυτό μου φυσιολογικά χωρίς να προκαλώ περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να φροντίσω τον εαυτό μου φυσιολογικά αλλά προκαλώ περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Είναι επώδυνο να φροντίσω τον εαυτό μου και είμαι αργός/ή και προσεκτικός/ή.
- Χρειάζομαι κάποια βοήθεια αλλά μπορώ να ανταποκριθώ στο μεγαλύτερο μέρος της προσωπικής μου φροντίδας.
- Χρειάζομαι φροντίδα καθημερινά στα περισσότερα θέματα που αφορούν την προσωπική μου φροντίδα
- Δεν μπορώ να ντυθώ, πλένομαι με δυσκολία και παραμένω στο κρεβάτι.

### ΜΕΡΟΣ 3- ΑΡΣΗ ΒΑΡΟΥΣ

- Μπορώ να σηκώσω μεγάλα βάρη, χωρίς πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να σηκώσω μεγάλα βάρη, αλλά αυτό προκαλεί περισσότερο πόνο στον αυχένα.
- Ο πόνο στον αυχένα με εμποδίζει να σηκώσω μεγάλα βάρη από το πάτωμα, αλλά μπορώ να τα καταφέρω αν είναι κατάλληλα τοποθετημένα, για παράδειγμα σε τραπέζι.
- Ο πόνο στον αυχένα με εμποδίζει να σηκώσω μεγάλα βάρη από το πάτωμα, αλλά μπορώ να σηκώσω ελαφριά και μέτρια βάρη εάν είναι κατάλληλα τοποθετημένα.
- Μπορώ να σηκώσω πολύ ελαφριά βάρη.
- Δεν μπορώ να σηκώσω πολύ ελαφριά βάρη.
- Δεν μπορώ να σηκώσω ή να μεταφέρω οτιδήποτε.

### ΜΕΡΟΣ 4- ΔΙΑΒΑΣΜΑ

- Μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, χωρίς πόνο στον αυχένα μου.
- Μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, με λίγο πόνο στον αυχένα μου.
- Μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να διαβάσω όσο θέλω, εξαιτίας μέτριου πόνου στον αυχένα μου.
- Μετά βίας μπορώ να διαβάσω, εξαιτίας δυνατού πόνου στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να διαβάσω καθόλου.

### ΜΕΡΟΣ 5- ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΙ

- Δεν έχω καθόλου πονοκεφάλους.
- Έχω ήπιους πονοκεφάλους που εμφανίζονται σπάνια.
- Έχω μέτριους πονοκεφάλους που εμφανίζονται σπάνια.
- Έχω μέτριους πονοκεφάλους που εμφανίζονται συχνά.
- Έχω ισχυρούς πονοκεφάλους που εμφανίζονται συχνά.
- Έχω πονοκεφάλους σχεδόν πάντα.

### ΜΕΡΟΣ 6- ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ

- Μπορώ να συγκεντρωθώ πλήρως όταν θελήσω, χωρίς καμία δυσκολία.
- Μπορώ να συγκεντρωθώ πλήρως όταν θελήσω, χωρίς μικρή δυσκολία.
- Έχω μέτριο βαθμό δυσκολίας στο να συγκεντρωθώ, όταν το θελήσω.
- Έχω αρκετή δυσκολία στο να συγκεντρωθώ, όταν το θελήσω.
- Έχω πολύ μεγάλη δυσκολία στο να συγκεντρωθώ, όταν το θελήσω.
- Δεν μπορώ να συγκεντρωθώ καθόλου.



## ΜΕΡΟΣ 7- ΕΡΓΑΣΙΑ

- Μπορώ να εργαστώ όσο θέλω.
- Μπορώ να κάνω την συνηθισμένη εργασία μου, αλλά όχι κάτι περισσότερο.
- Μπορώ να κάνω το μεγαλύτερο μέρος από την συνηθισμένη εργασία μου, αλλά όχι κάτι περισσότερο.
- Δεν μπορώ να κάνω την συνηθισμένη εργασία μου.
- Μετά βίας μπορώ να εργαστώ.
- Δεν μπορώ να εργαστώ καθόλου.

## ΜΕΡΟΣ 8- ΟΔΗΓΗΣΗ

- Μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου όσο θελήσω, με ελαφρύ πόνο στον αυχένα μου.
- Μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου όσο θελήσω, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου όσο θελήσω, εξαιτίας μέτριου πόνου στον αυχένα μου.
- Μετά βίας μπορώ να οδηγήσω, εξαιτίας δυνατού πόνου στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να οδηγήσω το αυτοκίνητό μου καθόλου.

## ΜΕΡΟΣ 9- ΥΠΝΟΣ

- Δεν έχω πρόβλημα με τον ύπνο.
- Ο ύπνος μου είναι ελαφριά διαταραγμένος (λιγότερο από 1 ώρα άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι ήπια διαταραγμένος (1-2 ώρες άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι μέτρια διαταραγμένος (2-3 ώρες άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι πολύ διαταραγμένος (3-5 ώρες άπνοος/η).
- Ο ύπνος μου είναι εντελώς διαταραγμένος (5-7 ώρες άπνοος/η).

## ΜΕΡΟΣ 10- ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

- Μπορώ να ασχοληθώ με όλες τις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να ασχοληθώ με όλες τις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, με κάποιο πόνο στον αυχένα.
- Μπορώ να ασχοληθώ με τις περισσότερες, αλλά όχι με όλες τις ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, εξαιτίας πόνου στον αυχένα μου.

- Μπορώ να ασχοληθώ με λίγες από τις συνήθειες ψυχαγωγικές μου δραστηριότητες, εξαιτίας πόνου στον αυχένα μου.
- Μετά βίας συμμετέχω σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες, εξαιτίας πόνου στον αυχένα μου.
- Δεν μπορώ να συμμετέχω σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

**Οπτική αναλογική κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS**

Σημερινή ημερομηνία \_\_/\_\_/\_\_ Ημερομηνία γέννησης \_\_/\_\_/\_\_

Όνοματεπώνυμο \_\_\_\_\_

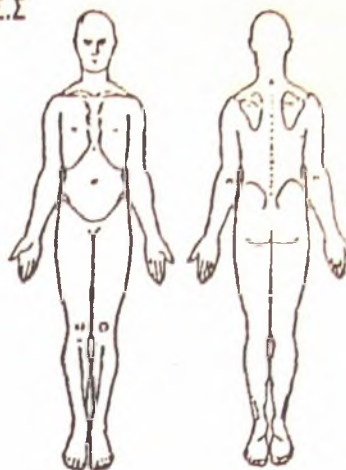
**Πόσο έντονος είναι ο πόνος σας σήμερα; Βάλτε μια κάθετη γραμμή στην οριζόντια γραμμή, για να δείξετε ποσό έντονος ήταν ο πόνος σας σήμερα.**

Καθόλου πόνος		Πάρα
		Πολύ
		έντονος
		πόνος

## Ελληνική εκδοχή του αυχενικού πρωτοκόλλου της μεθόδου McKenzie



### ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ McKENZIE ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ Σ.Σ



Ημερ. νια...../...../.....

Όνομα.....

Διευθυνσις.....

Ημ. Γεννήσεως..... Φύλο: Α / Θ

Ενασχόλησις.....

Στάσεις / Μηχ. Τάσεις.....

Τηλέφωνο.....

Παραπομπή: Παθ / Ορθ / ο ίδιος / Άλλοι

Εκτός εργασίας λόγω τρέχοντος. επεισοδίου: Ναι / όχι από.. / /

#### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Απεικονίστε τα συμπτώματα του τρέχοντος επεισοδίου στο σωματικό διάγραμμα.

#### ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Περιγράψτε σχετικά συμπτώματα .....

Παρόντα από..... /..... /..... Βελτιούμενα/ Αμετάβλητα/ Επιδεινούμενα

Εναρξας ως αποτέλεσμα..... ή για όχι εμφανή λόγο

Συμπτώματα κατά την έναρξη: Αυχένος/ Βραχίονας/ Αντιβράχιο/ Κεφαλαλγία .....

Αδιάκοπα συμπτώματα: Αυχ./ Βραχ./ Αντιβρ. Διακοπτόμενα συμπτώματα: Αυχ. / Βραχ./ Αντιβρ.

Χειρότερα: Σκύψιμο Κάθισμα Στροφή Κατάκλιση / Έγερση

π.μ./ στην πρόοδο της ημέρας/ μ.μ Ακίνητος/ Στην κίνηση

Άλλες πληροφορίες:.....

Καλύτερα: Σκύψιμο Κάθισμα Στροφή Κατάκλιση

π.μ./ στην πρόοδο της ημέρας/ μ.μ Ακίνητος/ Στην κίνηση

Άλλες πληροφορίες:.....

Ανησυχ. ύπνος: Ναι/Όχι..... Μαξιλάρια:.....

Στάσεις ύπνου: πρηνής / υπτία / πλαγία (Δ) (Α) .....

Βηχας: Πτάρνισμα/ Κατάπνοση: +κο / -κο Βάδιση: ομαλή/ ανώμαλη

Ζηλάδα/ Εμβοές/ Ναυτία: +κο / -κο Ναυτία κατά την κίνηση: Ναι / όχι

Προηγούμενα επεισόδια: 0 1-5 6-10 11+ Έτος πρώτου επεισοδίου: 19.....

Προηγούμενο ιστορικό: .....

.....

.....

Προηγούμενη (ες) θεραπείαιες): .....

.....

.....

Ακτινοοαφίες: Ναι / Όχι .....

Γενική κατάσταση υγείας: Καλή / Μέτρια / Κακή .....

Βαρμ. ανωνη Τίποτα Μη στεροειδή αντιφλεγμ. φαρμ./ Παισιπονα/ Στεροειδή/ Αντιπυκτικά/ Άλλα .....

.....

Προσβατή η σημαντική χειρ. επέμβαση: Ναι / Όχι .....

Ατυχήματα: Ναι / Όχι .....

Ανεξήγητη απώλεια βάρους: Ναι / Όχι

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ McKENZIE

## ΕΞΕΤΑΣΙΣ

## ΠΤΑΣΙΣ

Καθεστώς: Καλή/Μέτρια/Κακή Όρθια Καλή/Μέτρια/Κακή Πρόσθ. Προβ. Κεφ. Ναι/οχι Ραβδόκρανο Δ/Α/Κ  
 Άλλες παρατηρήσεις:

ΑΠΩΛΕΙΑ ΚΙΝΗΣ. Σημαντ.	Μέτρια	Μικρή	Καμία		Σημαντ.	Μέτρια	Μικρή	Καμία
Πρόσθ. προβολή				Πλάγ. κάμψη (Δ)				
Κάμψη				Πλάγ. κάμψη (Α)				
Οπισθία έλξη				Στροφή (Δ)				
Εκτάση				Στροφή (Α)				

**ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΚΙΝΗΣΕΩΝ** Περιγράψτε, αποτελ. στον παρ. πόνο - παράγει, καταργεί, αυξάνει, μειώνει  
 επικεντρώνει, περιφ./ποιεί, καλύτερα, χειρότερα, όχι καλ., όχι χειρ., όχι αποτέλεσμα

	Π.Κ.Κ.	Π.Τ.Κ.
Περιγρ. πόνο σε καθ. στάση πριν τη δοκιμασία		
Πρόσθια προβολή (Π.Π)		
Επαναλ. Π.Π		
Οπισθία έλξη (Ο.Ε)		
Επαναλ. Ο.Ε		
Οπισθία έλξη, έκταση (Ο.Ε.Ε)		
Επαναλ. Ο.Ε.Ε		
Περιγρ. πόνο σε υπτ. κατάκλιση πριν τη δοκιμασία		
Οπισθία έλξη (Ο.Ε.)		
Επαναλ. Ο.Ε		
Οπισθία έλξη, έκταση (Ο.Ε.Ε)		
Επαναλ. Ο.Ε.Ε		
Εάν χρειάζεται		
Πλάγ. κάμψη (Δ)	Στροφή (Δ)	
Επαναλ. Π.Κ.Δ.	Επαναλ. Σ.Δ.	
Πλάγ. κάμψη (Α)	Στροφή (Α)	
Επαναλ. Π.Κ.Α.	Επαναλ. Σ.Α.	
	Κάμψη	
	Επαναλ. κάμψης	

**ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ** εάν χρειάζονται

Πρόσθια προβολή: ..... Κάμψη: .....  
 Οπισθ. έλξη: ..... Εκταση: καθεσ./πρυνής/ υπτία: .....

**ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ**

Κινητική ανεπάρκεια: ..... Αντανακλαστικά: .....  
 Αισθητική ανεπάρκεια: ..... Σημεία σκληρής μήνιγγος: .....

**ΆΛΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

Οσμική ζώνη: .....  
 Ειδικές δοκιμασίες: .....

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Στάση: ..... Δυσλειτουργία: ..... Διαταραχή Νο: ..... Τραύμα: .....

Άλλα: .....

**ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

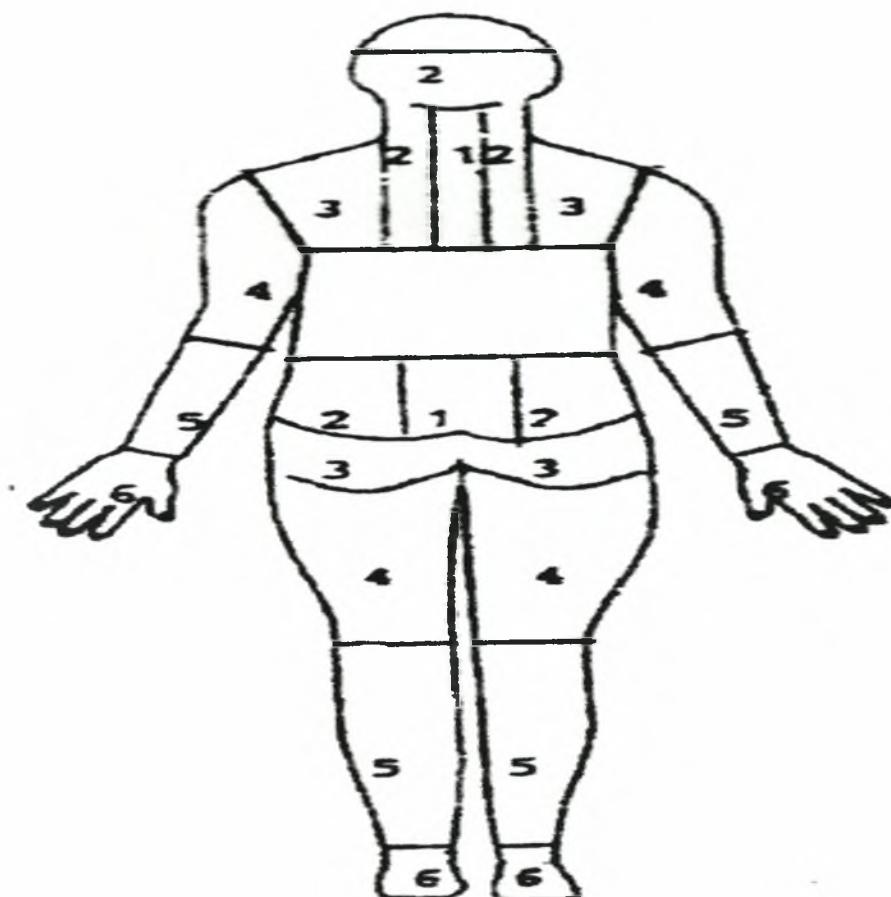
Διορθωση στάσεως: .....

Κάμψη: .....

Εκταση: .....

Πλάγια: .....

Άλλα: .....



*Χαρτογραφημένο επικάλυμμα για τη σχηματική οριοθέτηση των περιοχών του σώματος με την αριθμητική τιμή προσδιορισμού τους*

### Πίνακας καταγραφής του Φαινόμενου της Επικέντρωσης

Όνομα ασθενή \_\_\_\_\_

Αρχείο # \_\_\_\_\_

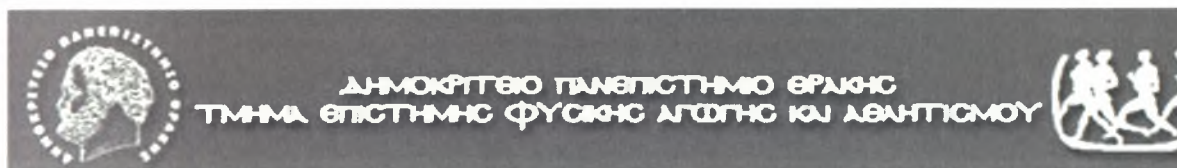
Πιο απόμακρα συμπτώματα σ' αυτό το επεισόδιο \_\_\_\_\_

		ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ						
		Αρχική Αξιολόγηση	#2	#3	#4	#5	#6	#7
ΘΕΣΗ ΠΟΝΟΥ	ΠΡΙΝ Επ.Κ							
	ΜΕΤΑ Επ.Κ							
		#8	#9	#10	#11	#12	#13	τέλος θεραπείας
ΘΕΣΗ ΠΟΝΟΥ	ΠΡΙΝ Επ.Κ							
	ΜΕΤΑ Επ.Κ							

Προτίμηση κινητικής διεύθυνσης \_\_\_\_\_ έκταση \_\_\_\_\_ κάμψη \_\_\_\_\_ πλάγιο στοιχείο \_\_\_\_\_ τίποτα

Άλλα \_\_\_\_\_ έλξη \_\_\_\_\_ υπερπίεση (κινητοποιήσ η/ ζώνη/ κ.τ.λ.)

*Έγγραφο ενημέρωσης ασθενών*



ΕΓΓΡΑΦΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

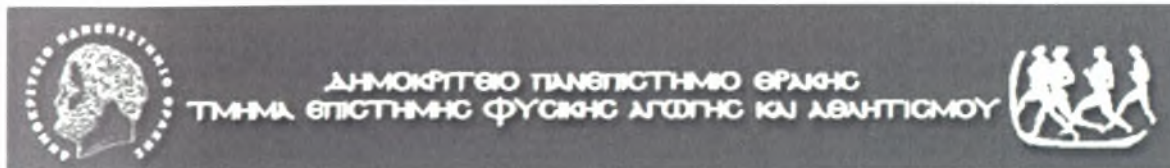
Αξιότιμε κύριε/κυρία,

Εκ μέρους του τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής», σας ενημερώνουμε ότι θα διεξαχθεί μία μεταπτυχιακή εργασία με θέμα: «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ McKenzie ΣΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΥΧΕΝΑΛΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΚΗΛΩΝ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΩΝ ΔΙΣΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ». Σύμφωνα με έρευνες, πολλές φορές η αυχεναλγία ή αυχενικό σύνδρομο έχει αρνητικές συνέπειες στην ικανότητά μας να ανταποκριθούμε στις καθημερινές δραστηριότητές μας. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων McKenzie στην εξάλειψη των συμπτωμάτων σε αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας λόγω κηλών μεσοσπονδυλίων δίσκων στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης. Ένα τέτοιο πρόγραμμα για εφαρμογή στο σπίτι, ικανό να ανακουφίσει από τα συμπτώματα θα μπορούσε να γλιτώσει πολύ κόσμο από μία χειρουργική επέμβαση, τις πιθανές αρνητικές μετεγχειρητικές συνέπειες, τα δαπανηρά ατομικά νοσήλια και τη χρόνια λήψη φαρμάκων, ενώ με αυτό τον τρόπο θα ήταν δυνατό να εξοικονομηθεί και ένα μεγάλο κονδύλιο παγκοσμίως, λόγω περιορισμού των εξόδων περίθαλψης στον τομέα της υγείας. Έτσι, η προσωπική σας συμμετοχή στην παραπάνω ερευνητική εργασία θα είναι ιδιαίτερα σημαντική. Στη μελέτη αυτή σας βεβαιώνουμε ότι θα τηρήσουμε το ιατρικό απόρρητο και δεν θα αποκαλυφθεί η ταυτότητα αυτών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια.

Με τιμή,

Η υπεύθυνη μεταπτυχιακή φοιτήτρια,  
Λάμπρου Ελένη  
Φυσιοθεραπεύτρια

Ο επιβλέπων Καθηγητής,  
Αγγελούσης Νικόλαος  
Αναπληρωτής Καθηγητής

*Έγγραφο Συγκατάθεσης Ασθενών***ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Αφού ενημερώθηκα για το σκοπό και το περιεχόμενο της μελέτης με τίτλο: «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ McKenzie ΣΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΥΧΕΝΑΛΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΚΗΛΩΝ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΩΝ ΔΙΣΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ», η οποία θα διενεργηθεί στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, δέχομαι ανεπιφύλακτα να συμμετέχω στην έρευνα.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

### 2.1. Αποτελέσματα δημογραφικών δεδομένων

Πίνακες συχνοτήτων

#### ΦΥΛΟ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Γυναίκες	13	65,0	65,0	65,0
	Άνδρες	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

#### ΗΛΙΚΙΑ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
27	1	5,0	5,0	5,0
28	2	10,0	10,0	15,0
31	1	5,0	5,0	20,0
32	2	10,0	10,0	30,0
33	1	5,0	5,0	35,0
35	1	5,0	5,0	40,0
37	1	5,0	5,0	45,0
38	1	5,0	5,0	50,0
39	1	5,0	5,0	55,0
40	1	5,0	5,0	60,0
44	2	10,0	10,0	70,0
45	1	5,0	5,0	75,0
46	2	10,0	10,0	85,0
47	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

#### Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας - χρόνια πριν

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	7	35,0	35,0	35,0
2	6	30,0	30,0	65,0
3	3	15,0	15,0	80,0
5	1	5,0	5,0	85,0
7	1	5,0	5,0	90,0
10	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

## Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου - εβδομάδες

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	8	40,0	40,0	40,0
2	5	25,0	25,0	65,0
3	3	15,0	15,0	80,0
4	4	20,0	20,0	100,0
<b>Total</b>	20	100,0	100,0	

## T-Test

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ΦΥΛΟ	Equal variances assumed	,750	,398	-,447	18	,660	-,100	,224	-,570	,370
	Equal variances not assumed			-,447	17,920	,660	-,100	,224	-,570	,370
ΗΛΙΚΙΑ	Equal variances assumed	,391	,540	-,552	18	,588	-1,800	3,259	-8,647	5,047
	Equal variances not assumed			-,552	17,970	,588	-1,800	3,259	-8,648	5,048
Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας - χρόνια πριν	Equal variances assumed	11,250	,004	-1,651	18	,116	-2,000	1,211	-4,544	,544
	Equal variances not assumed			-1,651	11,436	,126	-2,000	1,211	-4,653	,653
Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου - εβδομάδες	Equal variances assumed	1,256	,277	-,184	18	,856	-,100	,543	-1,240	1,040
	Equal variances not assumed			-,184	16,730	,856	-,100	,543	-1,246	1,046

	ΟΜΑΔΑ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ΦΥΛΟ	1	10	1,30	,483	,153
	2	10	1,40	,516	,163
ΗΛΙΚΙΑ	1	10	37,40	7,137	2,257
	2	10	39,20	7,436	2,351
Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας - χρόνια πριν	1	10	2,00	1,333	,422
	2	10	4,00	3,590	1,135
Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου - εβδομάδες	1	10	2,10	1,370	,433
	2	10	2,20	1,033	,327

### Αποτελέσματα μεταβλητών *centralization* και *McKenzie* results

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
mcke	20	3,00	7,00	4,1500	1,26803
central	10	4,00	9,00	6,2000	1,87380
Valid N (listwise)	10				

#### T-Test

#### Group Statistics

	omada	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
mcke	askisi	10	4,1000	1,19722	,37859
	elegxou	10	4,2000	1,39841	,44222

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
mcke	Equal variances assumed	,225	,641	-,172	18	,866	-,10000	,58214	-1,32303	1,12303
	Equal variances not assumed			-,172	17,582	,866	-,10000	,58214	-1,32512	1,12512

## Πίνακες συχνοτήτων

central

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4,00	3	30,0	30,0
	5,00	1	10,0	40,0
	6,00	1	10,0	50,0
	7,00	2	20,0	70,0
	8,00	2	20,0	90,0
	9,00	1	10,0	100,0
	<b>Total</b>		10	100,0

mcke

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3,00	10	50,0	50,0	50,0
	5,00	8	40,0	40,0	90,0
	6,00	1	5,0	5,0	95,0
	7,00	1	5,0	5,0	100,0
	<b>Total</b>		20	100,0	100,0

## 2.2. Αποτελέσματα Ανάλυσης διακύμανσης για κάθε μεταβλητή

### Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης του πόνου VAS

#### Within-Subjects Factors Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	vas
2	vas2
3	vas3

#### Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

#### Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
vas	askisi	7,7000	1,49443	10
	elegxou	7,2000	1,54919	10
	Total	7,4500	1,50350	20
vas2	askisi	1,7000	1,56702	10
	elegxou	6,3000	1,25167	10
	Total	4,0000	2,73380	20
vas3	askisi	,3000	,67495	10
	elegxou	7,2000	1,03280	10
	Total	3,7500	3,64005	20

#### Mauchly's Test of Sphericity(b)

##### Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,572	9,488	2	,009	,700	,784	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	171,033	2	85,517	72,953	,000	,802
	Greenhouse-Geisser	171,033	1,401	122,093	72,953	,000	,802
	Huynh-Feldt	171,033	1,567	109,122	72,953	,000	,802
	Lower-bound	171,033	1,000	171,033	72,953	,000	,802
metrisi * omada	Sphericity Assumed	143,433	2	71,717	61,180	,000	,773
	Greenhouse-Geisser	143,433	1,401	102,391	61,180	,000	,773
	Huynh-Feldt	143,433	1,567	91,513	61,180	,000	,773
	Lower-bound	143,433	1,000	143,433	61,180	,000	,773
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	42,200	36	1,172			
	Greenhouse-Geisser	42,200	25,215	1,674			
	Huynh-Feldt	42,200	28,212	1,496			
	Lower-bound	42,200	18,000	2,344			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	1540,267	1	1540,267	561,231	,000	,969
omada	201,667	1	201,667	73,482	,000	,803
Error	49,400	18	2,744			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	3,450(*)	,217	,000	2,878	4,022
	3	3,700(*)	,423	,000	2,584	4,816
2	1	-3,450(*)	,217	,000	-4,022	-2,878
	3	,250	,355	1,000	-,686	1,186
3	1	-3,700(*)	,423	,000	-4,816	-2,584
	2	-,250	,355	1,000	-1,186	,686

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Κινητικήλειτουργικότητα

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	phfun
2	phfun2
3	phfun3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
phfun	askisi	21,5000	14,15195	10
	elegxou	27,0000	16,69997	10
	Total	24,2500	15,32756	20
phfun2	askisi	63,0000	25,51688	10
	elegxou	38,5000	19,30026	10
	Total	50,7500	25,35407	20
phfun3	askisi	95,5000	8,64420	10
	elegxou	28,5000	21,73707	10
	Total	62,0000	37,95427	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)  
Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,946	,943	2	,624	,949	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	15025,833	2	7512,917	27,403	,000	,604
	Greenhouse-Geisser	15025,833	1,898	7918,409	27,403	,000	,604
	Huynh-Feldt	15025,833	2,000	7512,917	27,403	,000	,604
	Lower-bound	15025,833	1,000	15025,833	27,403	,000	,604
metrisi * omada	Sphericity Assumed	13270,833	2	6635,417	24,202	,000	,573
	Greenhouse-Geisser	13270,833	1,898	6993,548	24,202	,000	,573
	Huynh-Feldt	13270,833	2,000	6635,417	24,202	,000	,573
	Lower-bound	13270,833	1,000	13270,833	24,202	,000	,573
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	9870,000	36	274,167			
	Greenhouse-Geisser	9870,000	34,156	288,964			
	Huynh-Feldt	9870,000	36,000	274,167			
	Lower-bound	9870,000	18,000	548,333			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	125126,667	1	125126,667	262,503	,000	,936
omada	12326,667	1	12326,667	25,860	,000	,590
Error	8580,000	18	476,667			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-26,500(*)	5,641	,001	-41,387	-11,613
	3	-37,750(*)	4,608	,000	-49,910	-25,590
2	1	26,500(*)	5,641	,001	11,613	41,387
	3	-11,250	5,404	,156	-25,511	3,011
3	1	37,750(*)	4,608	,000	25,590	49,910
	2	11,250	5,404	,156	-3,011	25,511

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Κινητικοί περιορισμοί

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	phlim
2	phlim2
3	phlim3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
phlim	askisi	7,5000	16,87371	10
	elegxou	2,5000	7,90569	10
	Total	5,0000	13,07871	20
phlim2	askisi	75,000	23,5702	10
	elegxou	17,500	31,2916	10
	Total	46,250	39,9630	20
phlim3	askisi	100,0000	,00000	10
	elegxou	17,5000	23,71708	10
	Total	58,7500	45,36040	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)  
Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,734	5,255	2	,072	,790	,901	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	31645,833	2	15822,917	37,455	,000	,675
	Greenhouse-Geisser	31645,833	1,580	20030,286	37,455	,000	,675
	Huynh-Feldt	31645,833	1,803	17556,188	37,455	,000	,675
	Lower-bound	31645,833	1,000	31645,833	37,455	,000	,675
metrisi * omada	Sphericity Assumed	15645,833	2	7822,917	18,518	,000	,507
	Greenhouse-Geisser	15645,833	1,580	9903,058	18,518	,000	,507
	Huynh-Feldt	15645,833	1,803	8679,853	18,518	,000	,507
	Lower-bound	15645,833	1,000	15645,833	18,518	,000	,507
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	15208,333	36	422,454			
	Greenhouse-Geisser	15208,333	28,438	534,786			
	Huynh-Feldt	15208,333	32,446	468,730			
	Lower-bound	15208,333	18,000	844,907			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	80666,667	1	80666,667	213,791	,000	,922
omada	35041,667	1	35041,667	92,871	,000	,838
Error	6791,667	18	377,315			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-41,250(*)	6,250	,000	-57,745	-24,755
	3	-53,750(*)	5,017	,000	-66,991	-40,509
2	1	41,250(*)	6,250	,000	24,755	57,745
	3	-12,500	7,906	,394	-33,364	8,364
3	1	53,750(*)	5,017	,000	40,509	66,991
	2	12,500	7,906	,394	-8,364	33,364

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Πόνος

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	pain
2	pain2
3	pain3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
pain	askisi	5,500	9,3482	10
	elegxou	13,200	14,4822	10
	Total	9,350	12,5038	20
pain2	askisi	75,8000	12,48822	10
	elegxou	33,2000	18,96078	10
	Total	54,5000	26,86516	20
pain3	askisi	95,6000	9,27601	10
	elegxou	20,7000	14,74261	10
	Total	58,1500	40,24958	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)  
Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,886	2,063	2	,356	,897	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	29555,233	2	14777,617	84,786	,000	,825
	Greenhouse-Geisser	29555,233	1,795	16466,619	84,786	,000	,825
	Huynh-Feldt	29555,233	2,000	14777,617	84,786	,000	,825
	Lower-bound	29555,233	1,000	29555,233	84,786	,000	,825
metrisi * omada	Sphericity Assumed	17326,900	2	8663,450	49,706	,000	,734
	Greenhouse-Geisser	17326,900	1,795	9653,636	49,706	,000	,734
	Huynh-Feldt	17326,900	2,000	8663,450	49,706	,000	,734
	Lower-bound	17326,900	1,000	17326,900	49,706	,000	,734
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	6274,533	36	174,293			
	Greenhouse-Geisser	6274,533	32,307	194,213			
	Huynh-Feldt	6274,533	36,000	174,293			
	Lower-bound	6274,533	18,000	348,585			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	99226,667	1	99226,667	473,853	,000	,963
omada	20093,400	1	20093,400	95,955	,000	,842
Error	3769,267	18	209,404			

Κατάξέυγησυγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-45,150(*)	3,397	,000	-54,115	-36,185
	3	-48,800(*)	4,498	,000	-60,671	-36,929
2	1	45,150(*)	3,397	,000	36,185	54,115
	3	-3,650	4,530	1,000	-15,604	8,304
3	1	48,800(*)	4,498	,000	36,929	60,671
	2	3,650	4,530	1,000	-8,304	15,604

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

## Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

### Αντίληψη για την προσωπική υγεία

#### Within-Subjects Factors Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	healt
2	health2
3	health3

#### Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

#### Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
healt	askisi	26,500	20,9563	10
	elegxou	22,000	14,7573	10
	Total	24,250	17,7908	20
health2	askisi	73,0000	18,28782	10
	elegxou	32,0000	19,60725	10
	Total	52,5000	27,98026	20
health3	askisi	94,5000	7,97566	10
	elegxou	22,0000	10,32796	10
	Total	58,2500	38,26071	20

#### Mauchly's Test of Sphericity(b)

##### Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,924	1,350	2	,509	,929	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	13247,500	2	6623,750	44,254	,000	,711
	Greenhouse-Geisser	13247,500	1,858	7129,446	44,254	,000	,711
	Huynh-Feldt	13247,500	2,000	6623,750	44,254	,000	,711
	Lower-bound	13247,500	1,000	13247,500	44,254	,000	,711
metrisi * omada	Sphericity Assumed	11580,833	2	5790,417	38,686	,000	,682
	Greenhouse-Geisser	11580,833	1,858	6232,491	38,686	,000	,682
	Huynh-Feldt	11580,833	2,000	5790,417	38,686	,000	,682
	Lower-bound	11580,833	1,000	11580,833	38,686	,000	,682
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	5388,333	36	149,676			
	Greenhouse-Geisser	5388,333	33,446	161,103			
	Huynh-Feldt	5388,333	36,000	149,676			
	Lower-bound	5388,333	18,000	299,352			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	121500,000	1	121500,000	256,489	,000	,934
omada	23206,667	1	23206,667	48,990	,000	,731
Error	8526,667	18	473,704			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-28,250(*)	3,334	,000	-37,050	-19,450
	3	-34,000(*)	3,948	,000	-44,418	-23,582
2	1	28,250(*)	3,334	,000	19,450	37,050
	3	-5,750	4,266	,583	-17,009	5,509
3	1	34,000(*)	3,948	,000	23,582	44,418
	2	5,750	4,266	,583	-5,509	17,009

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Ενέργεια, ζωτικότητα

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	energ
2	energ2
3	energ3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
energ	askisi	20,0000	23,92117	10
	elegxou	19,0000	15,23884	10
	Total	19,5000	19,52731	20
energ2	askisi	76,000	13,7032	10
	elegxou	29,000	17,2884	10
	Total	52,500	28,4928	20
energ3	askisi	93,0000	9,18937	10
	elegxou	22,2000	17,01503	10
	Total	57,6000	38,68142	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,672	6,745	2	,034	,753	,853	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	17110,800	2	8555,400	42,771	,000	,704
	Greenhouse-Geisser	17110,800	1,507	11357,519	42,771	,000	,704
	Huynh-Feldt	17110,800	1,706	10032,122	42,771	,000	,704
	Lower-bound	17110,800	1,000	17110,800	42,771	,000	,704
metrisi * omada	Sphericity Assumed	12590,800	2	6295,400	31,472	,000	,636
	Greenhouse-Geisser	12590,800	1,507	8357,309	31,472	,000	,636
	Huynh-Feldt	12590,800	1,706	7382,030	31,472	,000	,636
	Lower-bound	12590,800	1,000	12590,800	31,472	,000	,636
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	7201,067	36	200,030			
	Greenhouse-Geisser	7201,067	27,118	265,545			
	Huynh-Feldt	7201,067	30,701	234,556			
	Lower-bound	7201,067	18,000	400,059			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	111974,400	1	111974,400	258,916	,000	,935
omada	23522,400	1	23522,400	54,390	,000	,751
Error	7784,533	18	432,474			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-33,000(*)	3,287	,000	-41,675	-24,325
	3	-38,100(*)	5,523	,000	-52,676	-23,524
2	1	33,000(*)	3,287	,000	24,325	41,675
	3	-5,100	4,324	,761	-16,512	6,312
3	1	38,100(*)	5,523	,000	23,524	52,676
	2	5,100	4,324	,761	-6,312	16,512

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Κοινωνική δραστηριοποίηση

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	socfu
2	socfu2
3	socfu3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
socfu	askisi	12,100	12,1056	10
	elegxou	29,200	19,5038	10
	Total	20,650	18,0708	20
socfu2	askisi	77,9000	12,60908	10
	elegxou	41,2000	22,50333	10
	Total	59,5500	25,87719	20
socfu3	askisi	96,7000	7,42443	10
	elegxou	27,5000	16,31802	10
	Total	62,1000	37,58205	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,621	8,113	2	,017	,725	,816	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	21585,433	2	10792,717	55,681	,000	,756
	Greenhouse-Geisser	21585,433	1,450	14888,478	55,681	,000	,756
	Huynh-Feldt	21585,433	1,631	13233,107	55,681	,000	,756
	Lower-bound	21585,433	1,000	21585,433	55,681	,000	,756
metrisi * omada	Sphericity Assumed	18997,300	2	9498,650	49,005	,000	,731
	Greenhouse-Geisser	18997,300	1,450	13103,322	49,005	,000	,731
	Huynh-Feldt	18997,300	1,631	11646,433	49,005	,000	,731
	Lower-bound	18997,300	1,000	18997,300	49,005	,000	,731
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	6977,933	36	193,831			
	Greenhouse-Geisser	6977,933	26,097	267,389			
	Huynh-Feldt	6977,933	29,361	237,660			
	Lower-bound	6977,933	18,000	387,663			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	134995,267	1	134995,267	365,639	,000	,953
omada	13142,400	1	13142,400	35,597	,000	,664
Error	6645,667	18	369,204			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-38,900(*)	2,773	,000	-46,218	-31,582
	3	-41,450(*)	4,811	,000	-54,147	-28,753
2	1	38,900(*)	2,773	,000	31,582	46,218
	3	-2,550	5,226	1,000	-16,343	11,243
3	1	41,450(*)	4,811	,000	28,753	54,147
	2	2,550	5,226	1,000	-11,243	16,343

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36  
Συναισθηματικοί-ψυχολογικοί περιορισμοί

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	emotlim
2	emotlim2
3	emotlim3

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
omada	1 askisi	10
	2 elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
emotlim	askisi	6,6000	13,91402	10
	elegxou	9,9000	15,94051	10
	Total	8,2500	14,66063	20
emotlim2	askisi	90,100	15,9405	10
	elegxou	19,900	23,2974	10
	Total	55,000	40,9184	20
emotlim3	askisi	96,7000	10,43552	10
	elegxou	19,9000	23,29735	10
	Total	58,3000	43,13760	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)  
Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,969	,529	2	,767	,970	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	31343,033	2	15671,517	93,232	,000	,838
	Greenhouse-Geisser	31343,033	1,940	16152,095	93,232	,000	,838
	Huynh-Feldt	31343,033	2,000	15671,517	93,232	,000	,838
	Lower-bound	31343,033	1,000	31343,033	93,232	,000	,838
metrisi * omada	Sphericity Assumed	19769,700	2	9884,850	58,807	,000	,766
	Greenhouse-Geisser	19769,700	1,940	10187,976	58,807	,000	,766
	Huynh-Feldt	19769,700	2,000	9884,850	58,807	,000	,766
	Lower-bound	19769,700	1,000	19769,700	58,807	,000	,766
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	6051,267	36	168,091			
	Greenhouse-Geisser	6051,267	34,929	173,245			
	Huynh-Feldt	6051,267	36,000	168,091			
	Lower-bound	6051,267	18,000	336,181			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	98496,017	1	98496,017	160,958	,000	,899
omada	34416,150	1	34416,150	56,241	,000	,758
Error	11014,833	18	611,935			

Κατάξέγγησγκρσίεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-46,750(*)	3,748	,000	-56,641	-36,859
	3	-50,050(*)	4,367	,000	-61,575	-38,525
2	1	46,750(*)	3,748	,000	36,859	56,641
	3	-3,300	4,161	1,000	-14,281	7,681
3	1	50,050(*)	4,367	,000	38,525	61,575
	2	3,300	4,161	1,000	-7,681	14,281

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Ψυχική υγεία

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	menhel
2	menhel2
3	menhel3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
menhel	askisi	24,4000	19,08577	10
	elegxou	21,2000	13,20606	10
	Total	22,8000	16,05779	20
menhel2	askisi	77,2000	12,22747	10
	elegxou	33,2000	14,61202	10
	Total	55,2000	26,10424	20
menhel3	askisi	93,8000	9,16273	10
	elegxou	28,2000	17,24207	10
	Total	61,0000	36,23607	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,807	3,640	2	,162	,838	,966	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	16950,933	2	8475,467	54,078	,000	,750
	Greenhouse-Geisser	16950,933	1,677	10109,101	54,078	,000	,750
	Huynh-Feldt	16950,933	1,932	8773,897	54,078	,000	,750
	Lower-bound	16950,933	1,000	16950,933	54,078	,000	,750
metrisi * omada	Sphericity Assumed	10041,600	2	5020,800	32,036	,000	,640
	Greenhouse-Geisser	10041,600	1,677	5988,552	32,036	,000	,640
	Huynh-Feldt	10041,600	1,932	5197,588	32,036	,000	,640
	Lower-bound	10041,600	1,000	10041,600	32,036	,000	,640
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	5642,133	36	156,726			
	Greenhouse-Geisser	5642,133	30,182	186,935			
	Huynh-Feldt	5642,133	34,776	162,244			
	Lower-bound	5642,133	18,000	313,452			
	Quadratic	1612,933	18	89,607			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	128806,667	1	128806,667	392,686	,000	,956
omada	21206,400	1	21206,400	64,651	,000	,782
Error	5904,267	18	328,015			

Κατάζεύγη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-32,400(*)	3,317	,000	-41,155	-23,645
	3	-38,200(*)	4,731	,000	-50,686	-25,714
2	1	32,400(*)	3,317	,000	23,645	41,155
	3	-5,800	3,692	,401	-15,543	3,943
3	1	38,200(*)	4,731	,000	25,714	50,686
	2	5,800	3,692	,401	-3,943	15,543

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Ανάλυση Διακύμανσης – Κλίμακα αξιολόγησης της ποιότητας ζωής SF-36

Αλλαγή στην υγεία

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	healno
2	healtno2
3	healtno3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
healno	askisi	22,5000	21,88988	10
	elegxou	40,0000	26,87419	10
	Total	31,2500	25,48865	20
healtno2	askisi	75,0000	23,57023	10
	elegxou	32,5000	20,58182	10
	Total	53,7500	30,64547	20
healtno3	askisi	92,5000	16,87371	10
	elegxou	28,7000	14,98926	10
	Total	60,6000	36,22793	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,819	3,386	2	,184	,847	,978	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	9430,633	2	4715,317	14,464	,000	,446
	Greenhouse-Geisser	9430,633	1,694	5566,850	14,464	,000	,446
	Huynh-Feldt	9430,633	1,955	4823,353	14,464	,000	,446
	Lower-bound	9430,633	1,000	9430,633	14,464	,001	,446
metrisi * omada	Sphericity Assumed	17772,300	2	8886,150	27,257	,000	,602
	Greenhouse-Geisser	17772,300	1,694	10490,888	27,257	,000	,602
	Huynh-Feldt	17772,300	1,955	9089,747	27,257	,000	,602
	Lower-bound	17772,300	1,000	17772,300	27,257	,000	,602
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	11736,400	36	326,011			
	Greenhouse-Geisser	11736,400	30,493	384,885			
	Huynh-Feldt	11736,400	35,194	333,481			
	Lower-bound	11736,400	18,000	652,022			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	141329,067	1	141329,067	203,951	,000	,919
omada	13142,400	1	13142,400	18,966	,000	,513
Error	12473,200	18	692,956			

Κατάζευξη συγκρίσεις (Pairwise comparisons)

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-22,500(*)	4,370	,000	-34,033	-10,967
	3	-29,350(*)	6,483	,001	-46,460	-12,240
2	1	22,500(*)	4,370	,000	10,967	34,033
	3	-6,850	6,056	,819	-22,832	9,132
3	1	29,350(*)	6,483	,001	12,240	46,460
	2	6,850	6,056	,819	-9,132	22,832

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



*Ανάλυση Διακύμανσης – Δείκτης ανικανότητας του αυχένα*

Within-Subjects Factors  
Measure: MEASURE\_1

metrisi	Dependent Variable
1	neckdis
2	neckdis2
3	neckdis3

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
omada	1	askisi	10
	2	elegxou	10

Descriptive Statistics

	omada	Mean	Std. Deviation	N
neckdis	askisi	34,3000	12,01897	10
	elegxou	35,8000	7,58361	10
	Total	35,0500	9,81124	20
neckdis2	askisi	7,5000	6,22272	10
	elegxou	31,4000	6,44981	10
	Total	19,4500	13,72464	20
neckdis3	askisi	1,2000	3,15524	10
	elegxou	36,1000	4,84080	10
	Total	18,6500	18,33970	20

Mauchly's Test of Sphericity(b)  
Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon(a)		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
metrisi	,633	7,775	2	,020	,732	,824	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept+omada  
Within Subjects Design: metrisi

Tests of Within-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
metrisi	Sphericity Assumed	3419,733	2	1709,867	46,501	,000	,721
	Greenhouse-Geisser	3419,733	1,463	2337,460	46,501	,000	,721
	Huynh-Feldt	3419,733	1,648	2074,526	46,501	,000	,721
	Lower-bound	3419,733	1,000	3419,733	46,501	,000	,721
metrisi * omada	Sphericity Assumed	2897,200	2	1448,600	39,396	,000	,686
	Greenhouse-Geisser	2897,200	1,463	1980,298	39,396	,000	,686
	Huynh-Feldt	2897,200	1,648	1757,539	39,396	,000	,686
	Lower-bound	2897,200	1,000	2897,200	39,396	,000	,686
Error(metrisi)	Sphericity Assumed	1323,733	36	36,770			
	Greenhouse-Geisser	1323,733	26,334	50,267			
	Huynh-Feldt	1323,733	29,672	44,612			
	Lower-bound	1323,733	18,000	73,541			

Tests of Between-Subjects Effects  
Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	35672,817	1	35672,817	423,174	,000	,959
omada	6060,150	1	6060,150	71,889	,000	,800
Error	1517,367	18	84,298			

Κατάξέυγησυγκρίσεις (Pairwise comparisons )

Pairwise Comparisons  
Measure: MEASURE\_1

(I) metrisi	(J) metrisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	15,600(*)	1,576	,000	11,441	19,759
	3	16,400(*)	2,430	,000	9,988	22,812
2	1	-15,600(*)	1,576	,000	-19,759	-11,441
	3	,800	1,626	1,000	-3,492	5,092
3	1	-16,400(*)	2,430	,000	-22,812	-9,988
	2	-,800	1,626	1,000	-5,092	3,492

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ  
ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ**

**Ομάδα Άσκησης**

**1<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 27 ετών, Νηπιαγωγός, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 2 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 2 εβδομάδες.

**2<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 38 ετών, Δασκάλα, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5, A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 3 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 μήνα.

**3<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 39 ετών, Γεωπόνος, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5, A5-A6, A6-A7 και A7-Θ1. Μηχανικές Τάσεις: σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 3 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 μήνα.

**4<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 28 ετών, Καθηγήτρια Μαθηματικών, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στο επίπεδο A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

**5<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 47 ετών, Οικιακά, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 5 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 2 εβδομάδες.

**6<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 45 ετών, Οικιακά, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5 και A5-A6. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

**7<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 46 ετών, Ιδιωτική υπάλληλος σε κατάστημα, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5, A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 μήνα.

**8<sup>ο</sup> άτομο:** άνδρας, 32 ετών, Φαρμακοποιός, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5 και A5-A6. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

**9<sup>ο</sup> άτομο:** άνδρας, 35 ετών, Ιδιωτικός υπάλληλος (οδηγός courier), δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στο επίπεδο A5-A6. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 2 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

**10<sup>ο</sup> άτομο:** άνδρας, 37 ετών, Ιδιωτικός υπάλληλος (οδηγός λεωφορείου), δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στο επίπεδο A5-A6. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

### **Ομάδα Ελέγχου**

**1<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 44 ετών, Καθηγήτρια Αγγλικών, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στο επίπεδο A4-A5. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη στις δουλειές του σπιτιού, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 10 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 2 εβδομάδες.

**2<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 47 ετών, οικιακά, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στο επίπεδο A5-A6. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη στις δουλειές του σπιτιού, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 2 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

**3<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 33ετών, Ελεύθερος Επαγγελματίας, δεν λαμβάνει φάρμακα μόνο παυσίπονα όταν πονάει πολύ, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα

επίπεδα A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη στις δουλειές του σπιτιού, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 3 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 3 εβδομάδες.

**4<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 32 ετών, Οικιακά, δεν λαμβάνει φάρμακα μόνο παυσίπονα όταν πονάει πολύ, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5, A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη στις δουλειές του σπιτιού, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 7 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 2 εβδομάδες.

**5<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 28 ετών, Υπάλληλος Γραφείου, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5, A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη στις δουλειές του σπιτιού, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 2 εβδομάδες.

**6<sup>ο</sup> άτομο:** γυναίκα, 40 ετών, Οικιακά, δεν λαμβάνει φάρμακα μόνο παυσίπονα όταν πονάει πολύ, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, σηκώνει βάρη στις δουλειές του σπιτιού, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 10 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 3 εβδομάδες.

**7<sup>ο</sup> άτομο:** άνδρας, 44 ετών, Δάσκαλος, δεν λαμβάνει φάρμακα μόνο παυσίπονα όταν πονάει πολύ, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: καθιστική στάση, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 1 χρόνο. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 3 εβδομάδες.

**8<sup>ο</sup> άτομο:** άνδρας, 46 ετών, Ιδιωτικός υπάλληλος σε supermarket, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A4-A5 και A5-A6. Μηχανικές Τάσεις: σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου αυχεναλγίας: πριν 2 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.

**9<sup>ο</sup> άτομο:** άνδρας, 47 ετών, Ιχθυολόγος, δεν λαμβάνει φάρμακα μόνο παυσίπονα όταν πονάει πολύ, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στα επίπεδα A5-A6 και A6-A7. Μηχανικές Τάσεις: σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 2 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 μήνα.

*10<sup>ο</sup> άτομο:* άνδρας, 31 ετών, Οικοδόμος, δεν λαμβάνει φάρμακα, παρουσιάζει κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου στο επίπεδο Α6-Α7. Μηχανικές Τάσεις: σηκώνει βάρη, ορθοστασία, σκύβει. Παρουσιάζει κακή στάση σώματος. Έτος πρώτου επεισοδίου: πριν 2 χρόνια. Εκτός δουλειάς λόγω τρέχοντος επεισοδίου: 1 εβδομάδα.