



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Αντιμετώπιση χρόνιας αυχεναλγίας  
μηχανικής αιτιολογίας σε ασθενείς  
τρίτης ηλικίας μέσω ομαδικών  
προγραμμάτων άσκησης  
Μια συγκριτική μελέτη**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

Μουρίκης Σπυρίδων Α.Μ.1967

Φιωτάκης Εμμανουήλ Α.Μ.2084

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Δρ. Ευδοκία Μπίλλη

ΑΙΓΙΟ-2018

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο παγκόσμιος πληθυσμός γηράσκει και ιδιαίτερα ο ελληνικός με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη ανάγκη έρευνας τρόπων φροντίδας του γηριατρικού πληθυσμού. Στους ανθρώπους της τρίτης ηλικίας τα μυοσκελετικά προβλήματα αυξάνονται λόγω του γήρατος. Ένα από αυτά είναι και ο αυχενικός πόνος. Θελήσαμε λοιπόν να διερευνήσουμε εάν ένα ομαδικό πρόγραμμα παρέμβασης θα βοηθούσε στην αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου σε άτομα τρίτης ηλικίας. Σε αυτή λοιπόν τη μελέτη θα συγκριθούν δύο διαφορετικά προγράμματα ομαδικής άσκησης και θα μελετηθεί η επίδραση τους σε ασθενείς τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας. Ο γενικότερος στόχος είναι μέσα από αυτά τα προγράμματα να καθοριστεί το ποσοστό βελτίωσης του πόνου και της καθημερινής λειτουργικότητας των ασθενών σε κάθε πρόγραμμα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Ο αυχενικός πόνος είναι ένα σημαντικό ζήτημα που φαίνεται να απασχολεί τον παγκόσμιο πληθυσμό. Η αιτιολογία του ποικίλλει και είναι ένα πρόβλημα το οποίο μπορεί και να έχει μεγάλες επιπτώσεις στη καθημερινή ζωή των ασθενών. Η φυσικοθεραπεία ως συντηρητική θεραπεία πρώτης γραμμής, κατέχει έναν ιδιαίτερης σημασίας ρόλο στην αντιμετώπιση του αυχενικού πόνου. Έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες που διερευνούν μια πληθώρα φυσικοθεραπευτικών και μη τεχνικών και την αποτελεσματικότητά τους στην αντιμετώπιση του αυχενικού πόνου. Τα ομαδικά προγράμματα άσκησης αποτελούν έναν αποδεκτό τρόπο θεραπευτικής άσκησης στην τρίτη ηλικία, όμως δεν έχει διερευνηθεί η αποτελεσματικότητά τους στην χρόνια αυχεναλγία.

**Σκοπός:** Στόχος της παρούσας μονής τυφλής τυχαιοποιημένης μελέτης είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας δύο διαφορετικών προγραμμάτων ομαδικής θεραπευτικής άσκησης με έμφαση σε ασθενείς τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας. Ειδικότερα, απώτερος στόχος είναι η σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο ομαδικών προγραμμάτων διαφορετικής κατεύθυνσης. Η μελέτη έλαβε την έγκριση της επιτροπής ηθικής του τμήματος Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

**Μέθοδος:** 22 περιπατητικοί εθελοντές (21 γυναίκες, 1 άνδρας), μέλη του 2ου ΚΑΠΗ Πατρών με αυχενικό πόνο άνω των 3 μηνών (χρόνιο) και μέσο όρο ηλικίας  $72,27 \pm 6,62$  (διακύμανσης από 60 έως 83) συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη. Το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε δύο ομάδες, Ομάδα Α, n=12 (ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα) και Ομάδα Β ομάδα παρέμβασης n=10 (ομάδα ασκήσεων στάσης). Πραγματοποιήθηκε λήψη ιστορικού, συμπλήρωση ερωτηματολογίων α) με δημογραφικά στοιχεία και με χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων του ασθενών β) Δείκτης Ανικανότητας του αυχένα (Neck Disability Index NDI) γ) Κλίμακα άγχους και κατάθλιψης (Hospital Anxiety and Depression Scale ή HADS) δ) μέτρηση του πόνου μέσω της αριθμητικής κλίμακας μέτρησης του πόνου (Numeric Rating Scale ή NRS) και ε) κλινική εξέταση που περιλάμβανε τη δοκιμασία κρανιοαυχενικής κάμψης και της μέτρησης της τροχιάς των κινήσεων (ROM) του αυχένα. Η Α Ομάδα περιλάμβανε θεραπευτικές ασκήσεις κινητικότητας του αυχένα, ελαστικότητας και ενδυνάμωσης των μυών του αυχένα καθώς και ασκήσεις ενεργοποίησης - ενδυνάμωσης των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα. Οι ασκήσεις της Β Ομάδας είχαν ως στόχο την διόρθωση της στάσης στην όρθια και καθιστή θέση, την διόρθωση της κυφωτικής στάσης μέσω του ελέγχου της θέσης των ώμων και ωμοπλάτων, την βελτίωση της κινητικότητας της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και την βελτίωση της σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος (core stability control). Οι δύο παρεμβάσεις διήρκεσαν 8 εβδομάδες, εκτελούμενες 2 φορές την εβδομάδα για 30 λεπτά τη φορά. Πραγματοποιήθηκε περιγραφική και στατιστική ανάλυση με το πρόγραμμα SPSS (έκδοση 20.0).

**Αποτελέσματα:** Πριν την έναρξη της θεραπευτικής παρέμβασης οι δύο ομάδες είχαν σχεδόν σε όλες τις παραμέτρους μη στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $p < 0,05$ ). Η Α Ομάδα παρέμβασης (ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα) έδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση στον αναφερόμενο πόνο NRS ( $p=0.005$ ), στη ROM κάμψης ( $p=0.001$ ) δεξιάς ( $p=0.01$ ) και αριστερής ( $p=0.005$ ) στροφής αλλά και στο τελικό αποτέλεσμα του Neck Disability Index ( $p=0.006$ ). Η Β Ομάδα (ομάδα ασκήσεων στάσης) έδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση στον αναφερόμενο πόνο NRS ( $p=0.003$ ), στη ROM κάμψης ( $p=0.009$ ), στην υποκλίμακα άγχους της κλίμακας HADS ( $p=0.037$ ) και στο τελικό αποτέλεσμα του Neck Disability Index ( $p=0.024$ ). Τέλος και οι δύο ομάδες παρεμβάσεις βελτίωσαν την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα ( $\text{chi-square}=0.020$ ).

**Συμπεράσματα:** Και στις δύο ομάδες βελτιώθηκε ο πόνος των και η λειτουργικότητα των ασθενών. Η Α Ομάδα βελτίωσε την ενεργητική ROM περισσότερων κινήσεων από την Β Ομάδα. Η Β ομάδα βελτίωσε και το άγχος των ασθενών. Και οι δύο ομάδες βελτίωσαν την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα. Φαίνεται ότι και τα δύο θεραπευτικά ομαδικά προγράμματα άσκησης ήταν αποτελεσματικά στην βελτίωση του αυχενικού πόνου και λειτουργικότητας του δείγματος τρίτης ηλικίας της μελέτης με χρόνια αυχενικό πόνο.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τα πρόσωπα που βοήθησαν στην υλοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης. Πιο συγκεκριμένα θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους ακόλουθους:

- ❖ Την επιβλέπουσα καθηγήτρια Δρ. Ευδοκία Μπίλλη PhD, MSc, BHSc, MCSP, MMACP, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Φυσικοθεραπείας, για την υπεύθυνη καθοδήγηση της σε όλα τα στάδια της εργασίας και την προθυμία της για τη παροχή κάθε είδους βοήθειας.
- ❖ Την Δρ. Μαρία Τσεκούρα PT, MSc, Ακαδημαϊκή Υπότροφο Τμήματος Φυσικοθεραπείας, για τις πολύτιμες συμβουλές της και την ακόμα πιο πολύτιμη βοήθεια της.
- ❖ Την Γιαννιώτη Μαρία PT, Φυσικοθεραπεύτρια, για τη βοήθεια που μας παρείχε στη συλλογή των δεδομένων στα πλαίσια της πρακτικής της άσκησης στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.
- ❖ Τους εθελοντές φοιτητές και φοιτήτριες που συμμετείχαν στη πιλοτική έρευνα.
- ❖ Τους εθελοντές ασθενείς του 2<sup>ου</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας.
- ❖ Το διοικητικό προσωπικό του 2<sup>ου</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας που υποστήριξε με κάθε τρόπο τη παρούσα μελέτη. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα θέλαμε να δώσουμε στον κ. Κολοκυθά Γιώργο και στην κ. Σακελλαροπούλου Ρούλα, προϊστάμενο και υπεύθυνη, αντίστοιχα του 2<sup>ου</sup> ΚΑΠΗ Πατρών, οι οποίοι με μεγάλη προθυμία δέχτηκαν την πραγματοποίηση της μελέτης στους χώρους τους.
- ❖ Τις οικογένειες και τα αγαπημένα μας πρόσωπα που μας στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας.

## Περιεχόμενα

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	i
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	ii
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	iii
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	1
Επιδημιολογία.....	1
Ανατομία Αυχένα.....	2
Σύνδεσμοι.....	4
Κινηματική Αυχένα.....	7
Αυχενικός Πόνος.....	10
Κατηγοριοποίηση Αυχενικού Πόνου.....	10
Φυσική Πορεία (natural history) του Αυχενικού Πόνου.....	11
Παράγοντες κινδύνου.....	11
Αξιολόγηση Αυχενικού Πόνου.....	12
Ιστορικό.....	12
Κλινική Εξέταση.....	14
Έλεγχος κίνησης.....	14
Μυική δύναμη και αντοχή.....	15
Νευρολογική εξέταση.....	16
Ψηλάφηση.....	17
Ειδικές δοκιμασίες.....	17
Διαγνωστική Απεικόνιση.....	18
Θεραπεία αυχενικού πόνου.....	18
Συντηρητική παρέμβαση.....	18
Αυχενικός πόνος στην τρίτη ηλικία.....	21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b> .....	23
Σκοπός μελέτης.....	23
Δείγμα.....	23
Κριτήρια συμμετοχής.....	23
Εργαλεία μελέτης.....	24
Πιλοτική μελέτη.....	26
Αξιολόγηση ασθενών.....	34
Παρέμβαση.....	35
Α Ομάδα (ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα).....	36
Β Ομάδα (ομάδα ασκήσεων στάσης).....	44
Τελική αξιολόγηση των ασθενών.....	52
Ανάλυση Δεδομένων.....	53
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b> .....	54

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b> .....	66
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	72
<b>ΑΝΑΦΟΡΕΣ</b> .....	73
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΜΕΘΟΔΟΥ</b> .....	82
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</b> .....	86

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### Επιδημιολογία.

Πριν τη διερεύνηση του αυχενικού πόνου πρέπει να γίνει αναφορά στα επιδημιολογικά του στοιχεία. Αρχικά παρουσιάζονται παγκόσμια στοιχεία που αφορούν την συχνότητα του αυχενικού πόνου, ενώ στη συνέχεια γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα δημογραφικά στοιχεία στον ελληνικό χώρο.

Ο αυχενικός πόνος αποτελεί ένα πολύ συχνό πρόβλημα που απαντάται παγκοσμίως. Προκαλεί αξιοσημείωτες επιπτώσεις στους ασθενείς καθώς και στην οικογένεια τους αλλά και στην κοινότητα στην οποία ζουν. Αποτελεί αντικείμενο μελέτης ως προς την επίπτωση του στο χώρο εργασίας αλλά και στα συστήματα υγείας.

Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση που διεξήχθη από τους Hoy et al. (2010) προκύπτουν τα εξής δημογραφικά στοιχεία του αυχενικού πόνου.

Συνολικά ο αυχενικός πόνος εμφανίζεται στο 23.1% του γενικού πληθυσμού με το 14.4% να αφορά στιγμιαία εμφάνιση (point prevalence) και το 25.5% να αφορά αυχενικό πόνο διάρκειας 1 έτους (annual prevalence).

Συγκεκριμένα στις γυναίκες παρουσιάζεται σε ποσοστό 27.2% ενώ στους άνδρες σε ποσοστό 17.4% (Hoy et al,2010). Σε χώρες με υψηλά κατά κεφαλή εισοδήματα ο αυχενικός πόνος εμφανίζεται σε ποσοστό 26.3% του γενικού πληθυσμού ενώ σε χώρες με χαμηλό ή μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα παρουσιάζεται σε ποσοστό 17.5%. Στα παιδιά και τους έφηβους το ποσοστό εμφάνισης αυχενικού πόνου είναι 33.4% ενώ στους ενήλικες 21.9% (Hoy et al, 2010). Τέλος φαίνεται μια ελαφρά συχνότερη εμφάνιση του αυχενικού πόνου σε κατοίκους αστικών περιοχών (20.7%) σε σχέση με κατοίκους αγροτικών περιοχών (17%) (Hoy et al, 2010).

Στον ελληνικό χώρο μια μελέτη των Stranjalis et al (2011) παρουσιάζει τα επιδημιολογικά στοιχεία του αυχενικού πόνου.

Συγκεκριμένα και στον ελληνικό χώρο φαίνεται η συχνότερη παρουσίαση του αυχενικού πόνου στις γυναίκες (26.3%) σε σχέση με τους άνδρες (14.2%) (Stranjalis et al 2011). Ακόμα φαίνεται πως οι συγκεκριμένες εμφάνισαν ελαφρώς μεγαλύτερη διάρκεια πόνου (12.6 μέρες) σε σχέση με τους άνδρες (10.8 μέρες) (Stranjalis et al 2011). Σε αντίθεση όμως οι άνδρες χρειάστηκε να μείνουν περισσότερες μέρες κλινήρεις (4 μέρες) σε σχέση με τις γυναίκες ( 2,7ημέρες) ενώ οι γυναίκες χρειάστηκε να απουσιάσουν περισσότερες μέρες από τη δουλεία (5.5 μέρες) σε σχέση με τους άνδρες (3.8 μέρες) (Stranjalis et al 2011).

Οι ηλικίες που παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφάνισης αυχενικού πόνου είναι οι 45-54 (28.4%), ακολουθούν οι ηλικίες 55-64 (25.5%), οι ηλικίες 35-44 (23.5%), οι ηλικίες 25-34 (18.8%) και τέλος οι ηλικίες 15-24 (9%) (Stranjalis et al 2011). Επιπλέον οι ηλικίες 55-64 εμφανίζουν μεγαλύτερης διάρκειας αυχενικό πόνο (16.2 μέρες) και μεγαλύτερη ανάγκη για κλινοστατισμό (4 μέρες) ενώ οι ηλικίες 35-44 χρειάστηκε να λείψουν περισσότερες μέρες από την εργασία τους (Stranjalis et al 2011).

Ενδιαφέρον προκαλεί και το στοιχείο πως οι άνθρωποι που είχαν λάβει κατώτερη εκπαίδευση (<6 έτη) παρουσιάζουν αυξημένα ποσοστά εμφάνισης αυχενικού πόνου (25.9%) και αυξημένες ανάγκες κλινοστατισμού (15.8 μέρες) (Stranjalis et al 2011).

Επιπλέον το ποσοστό των παντρεμένων με αυχενικό πόνο (25.5%) είναι μεγαλύτερο του ποσοστού των ανύπαντρων (15.2%) (Stranjalis et al 2011). Ακόμα άνθρωποι που το μηνιαίο τους οικογενειακό εισόδημα κυμαίνεται μεταξύ 751-1500 ευρώ φαίνεται να έχουν μεγαλύτερα

ποσοστά εμφάνισης αυχενικού πόνου (26.1%) σε σχέση με ανθρώπους που το αντίστοιχο εισόδημα τους είναι κάτω των 750 ευρώ (20.5%) και με ανθρώπους που το αντίστοιχο εισόδημα τους είναι άνω των 1500 ευρώ (20.9%) (Stranjalis et al 2011).

Τέλος δεν υπάρχουν ιδιαίτερες διαφορές στη συχνότητα εμφάνισης του αυχενικού πόνου σε ανθρώπους που η εργασία τους είναι χειρωνακτική με αυτούς που η εργασία τους δεν είναι χειρωνακτική και με αυτούς που η εργασία τους είναι συνδυασμός χειρωνακτικής και μη χειρωνακτικής. Συγκεκριμένα σε αυτούς που η εργασία τους είναι χειρωνακτική ο αυχενικός πόνος εμφανίζεται σε ποσοστό 22.3% σε αυτούς που δεν είναι χειρωνακτική σε ποσοστό 20.6% και σε αυτούς με επάγγελμα που περιλαμβάνει και χειρωνακτική και μη χειρωνακτική εργασία σε ποσοστό 20% (Stranjalis et al 2011). Τέλος και οι τρεις κατηγορίες επαγγέλματος έχουν περίπου ίδια ποσοστά χρονικής διάρκειας αυχενικού πόνου και ανάγκης για κλινοστατισμό λόγω εμφάνισης αυχενικού πόνου με τη μη χειρωνακτική εργασία πάντως να παρουσιάζει μικρότερη ανάγκη για απουσία από την εργασία (Stranjalis et al 2011).

Όσον αφορά τον αυχενικό πόνο στην τρίτη ηλικία δεν υπάρχουν δημογραφικά στοιχεία στον ελληνικό χώρο για αυτό θα αναφερθούν κάποια στοιχεία από διεθνείς μελέτες. Συγκεκριμένα από μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Κορέα εξάγονται τα εξής συμπεράσματα. Φαίνεται πως και στον ηλικιακά μεγάλο πληθυσμό οι γυναίκες εμφανίζουν συχνότερα αυχενικό πόνο από τους άνδρες και στη στιγμιαία προβολή του (point prevalence) και στην εξάμηνη προβολή του (6-month prevalence) (Son et al, 2013). Ακόμα φαίνεται πως η εμφάνιση αυχενικού πόνου οδηγεί σε χειρότερη ποιότητα ζωής, και συσχετίζεται με το γυναικείο φύλο, τη παχυσαρκία και το κάπνισμα (Son et al, 2013). Επιπλέον ο αυχενικός πόνος είχε μεγαλύτερη επίπτωση στη καθημερινή ζωή των γυναικών σε σύγκριση με των ανδρών (Son et al, 2013).

#### Ανατομία Αυχένα.

Η παρούσα ενότητα κρίνεται απαραίτητη ώστε να γίνει κατανοητή η ανατομία του αυχένα πριν η μελέτη να αναφερθεί στον αυχενικό πόνο και την αντιμετώπιση του. Επομένως αρχικά θα γίνει αναφορά στα οστά που απαρτίζουν τον αυχένα καθώς και στους μύες που δρουν στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

#### Οστά.

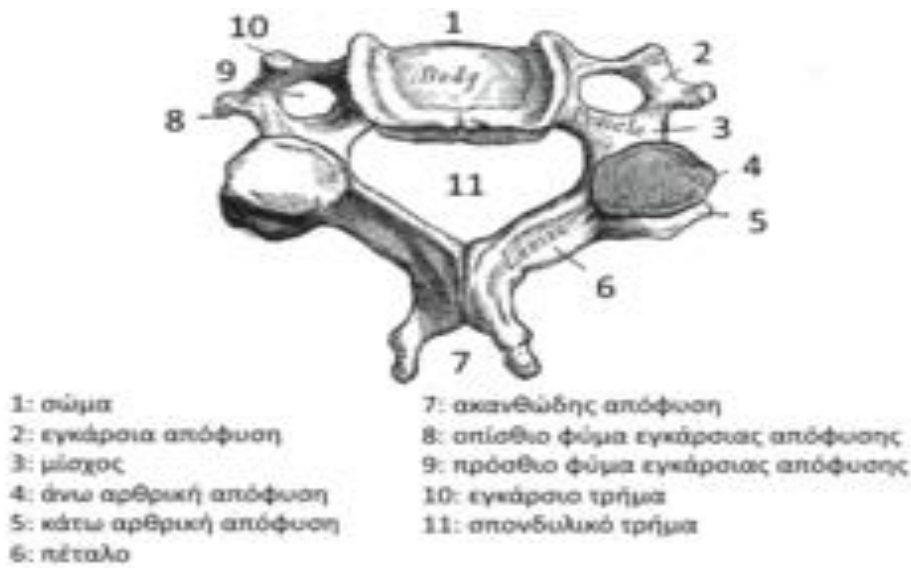
Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης αποτελείται από επτά σπονδύλους. Από τους επτά αυτούς σπονδύλους διαφέρουν ο πρώτος (A1) ή Άτλας, ο δεύτερος (A2) και ο έβδομος ή προεξέχων σπόνδυλος. Οι διαφορές των υπολοίπων τεσσάρων είναι μηδαμινές μεταξύ τους. (Drake 2006)

#### Ανατομικά στοιχεία σπονδύλου.

Το σπονδυλικό σώμα αποτελείται από τα σπονδυλικά τόξα τα οποία περιλαμβάνουν δύο μοίρες ένα πρόσθιο μίσχο και ένα οπίσθιο πέταλο. Εκεί που ενώνονται οι δύο μοίρες αυτές έχουμε την άνω αρθρική απόφυση που προβάλλει κρανιακώς και την κάτω αρθρική απόφυση που προβάλλει ουραίως. Μεταξύ της άνω αρθρικής απόφυσης και του σπονδυλικού σώματος εμφανίζεται η άνω σπονδυλική εντομή ενώ μεταξύ της κάτω αρθρικής απόφυσης και του σπονδυλικού σώματος έχουμε μια βαθύτερη κάτω σπονδυλική εντομή. Οι αρθρικές αποφύσεις φέρουν αρθρικές επιφάνειες οι οποίες κατευθύνονται κοιλιακώς και ουραίως. Τα σπονδυλικά τόξα καταλήγουν στην ακανθώδη απόφυση. Στη συνέχεια έχουμε την εγκάρσια απόφυση η οποία εκτείνεται πλαγίως και χαρακτηρίζεται από ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο φύμα τα οποία ενώνονται από μία αύλακα του οστού η οποία είναι αύλακα εξόδου για ένα νωτιαίο νεύρο.(Εικόνα 1.1) (Drake 2006)



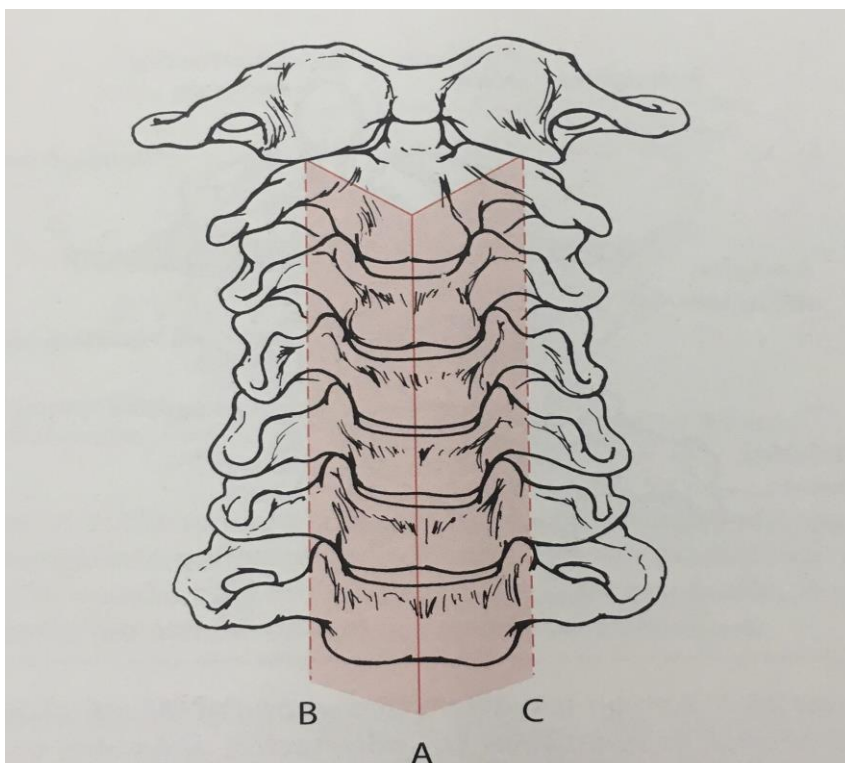
Εικόνα 1.1. Εγκάρσια προβολή του τυπικού σπονδυλικού σώματος των αυχενικών σπονδύλων (από Gray's Anatomy 1918)



### Αρθρώσεις.

Οι αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης χωρίζονται σε διαρθρώσεις και συναρθρώσεις. Η διαφορά τους είναι ότι οι μεν διαχωρίζονται με μία αρθρική κοιλότητα ενώ οι δε συνδέονται μεταξύ τους με συνδετικό ιστό. Στις διαρθρώσεις της αυχενικής μοίρας έχουμε την ατλαντοϊνιακή διάρθρωση η οποία είναι μεταξύ του άτλαντα και του ινιακού οστού κι έχει ελλειψοειδές σχήμα και στις ατλαντοαξονικές διαρθρώσεις η οποία είναι μια στροφική διάρθρωση που αποτελείται από δύο μέσες και δύο πλάγιες ατλαντοαξονικές διαρθρώσεις. (εικόνα 1.2) (Drake 2006)

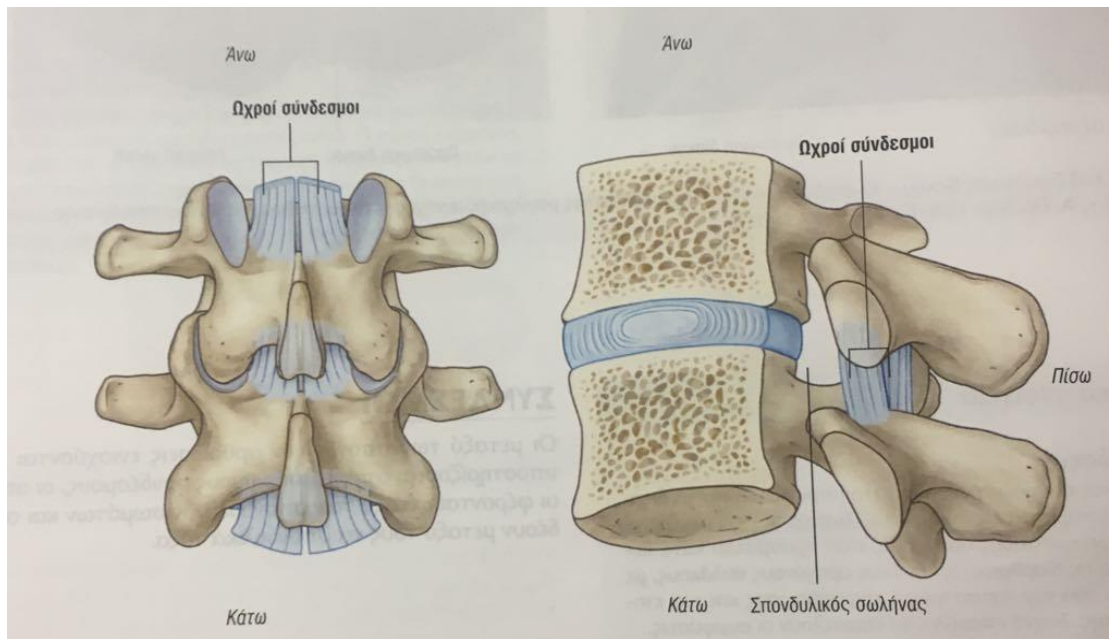
Εικόνα 1.2. Ανατομικά στοιχεία της Αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.



### Σύνδεσμοι.

Η αυχενική μοίρα όπως και όλη η υπόλοιπη σπονδυλική στήλη αποτελείται από πληθώρα συνδέσμων οι οποίοι εκτείνονται κυρίως μεταξύ των σπονδύλων. Έτσι έχουμε τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο που προσφύεται προς τα άνω στη βάση του κρανίου και τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο που βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων. Έπειτα έχουμε τους ωχρούς συνδέσμους (Εικόνα 1.3) οι οποίοι βρίσκονται στα δύο πλάγια της σπονδυλικής στήλης και εκτείνονται μεταξύ των πετάλων παρακείμενων σπονδύλων. Ο αυχενικός σύνδεσμος ο οποίος είναι στην ουσία ο ίδιος με τον επακάνθιο απλά λόγω της αλλαγής της δομής του από τον Α7 σπόνδυλο έως το κρανίο ονομάζεται έτσι. Τέλος, βρίσκουμε τους μεσακάνθιους συνδέσμους οι οποίοι εκτείνονται μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων. (Drake 2006)

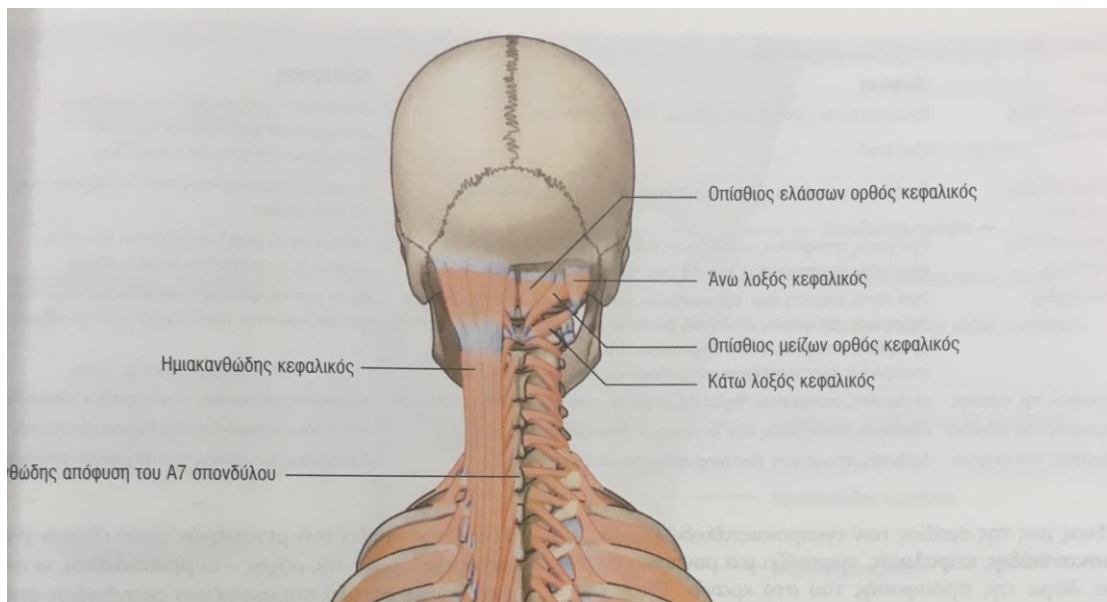
Εικόνα 1.3. Οι ωχροί σύνδεσμοι της σπονδυλικής στήλης (από Gray's Anatomy 2006).



### Μύες.

Οι μύες του αυχένα χωρίζονται σε τρεις κύριες ομάδες επιπολής, μέση και εν τω βάθει. Στους επιπολής ανήκουν δυο βασικοί και μείζονος σημασίας μύες για την αυχενική μοίρα. Ο πρώτος είναι ο τραπεζοειδής, ο οποίος συμμετέχει στη στροφή ωμοπλάτης την οποία οι ανώτερες ίνες την ανυψώνουν οι μέσες την προσάγουν και οι κατώτερες την κατασπών. Ο δεύτερος είναι ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο οποίος όπως αποκαλύπτει και το όνομα του ανυψώνει την ωμοπλάτη. Η ενδιάμεση ομάδα δεν εκπροσωπείται από κάποιο μυ στην αυχενική μοίρα. Περνάμε στους εν τω βάθει μύες της και στους ακανθεγκάρσιους, τον σπληνιοειδή κεφαλικό μυ και το σπληνιοειδή αυχενικό μυ οι οποίοι ενεργώντας ταυτόχρονα εκτείνουν την κεφαλή ενώ μεμονωμένα φέρνουν και στρέφουν την κεφαλή προς το ένα πλάγιο. Άλλη κατηγορία εν τω βάθει μυών είναι οι εγκαρσιακανθώδεις ραχιαίοι μύες, η οποία αποτελείται από τον ημιακανθώδη αυχενικό, ημιακανθώδη κεφαλικό και τους στροφείς του αυχένα. Τελευταία κατηγορία εν τω βάθει μυών είναι οι υπινιακοί μύες όπου έχουμε αυτούς που πραγματοποιούν έκταση κεφαλής ο μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός, ο ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός, ο άνω λοξός κεφαλικός και ο κάτω λοξός κεφαλικός, ο οποίος πραγματοποιεί στροφή του προσώπου προς τη σύστοιχη πλευρά. (Drake 2006) (Oatis, 2012) Εικόνα 1.4)

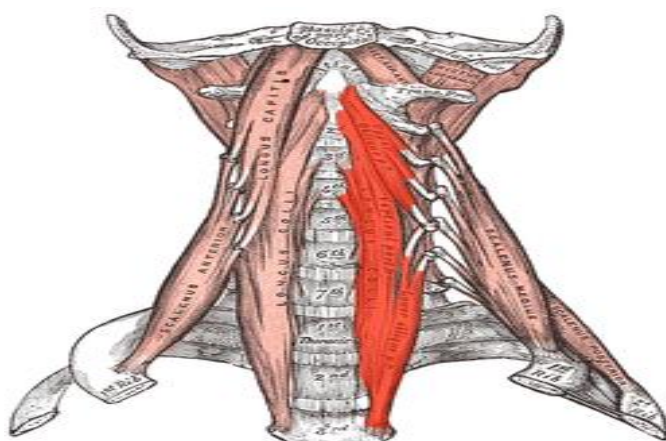
Εικόνα 1.4. Μύες του αυχένα (από Gray's Anatomy 2012)



Λόγω της σημασίας των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα στη σταθεροποίηση θα αναλυθεί λίγο περισσότερο η ανατομία τους.

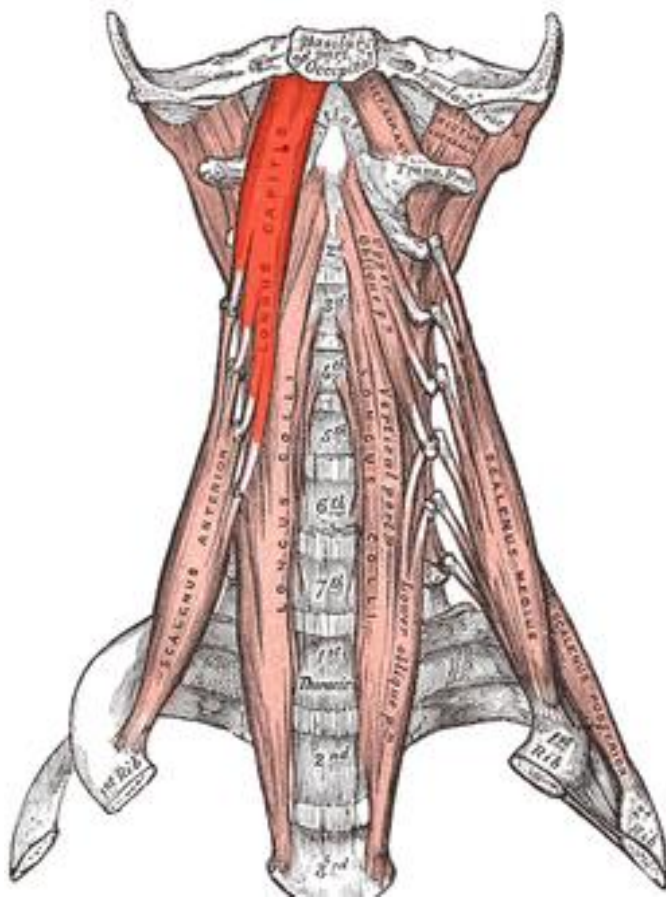
Ο επιμήκης τραχηλικός (Εικόνα 1.5), απαρτίζεται από τρεις μοίρες την άνω λοξή μοίρα, την κάτω λοξή μοίρα και την εγκάρσια μοίρα. Μαζί οι τρεις μοίρες κάμπτουν τον αυχένα. Η άνω και κάτω λοξή μοίρα επίσης βοηθούν στην πλάγια κάμψη του αυχένα. Επιπλέον η κάτω λοξή μοίρα βοηθά στην ετερόπλευρη στροφή του αυχένα. Ο επιμήκης κεφαλικός νευρώνεται από κλάδους από τις πρόσθιες ρίζες Α2-Α6. Η εγκάρσια μοίρα του εκφύεται από τη πρόσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων Α5-Θ3 και ανέρχεται προς τα σπονδυλικά σώματα Α2-Α4. Η κάτω λοξή μοίρα εκφύεται από τα σπονδυλικά σώματα Θ1-Θ3 και περνά άνω και λοξά και καταφύεται στις εγκάρσιες αποφύσεις των Α5-Α6. Η άνω λοξή μοίρα ξεκινά από τις εγκάρσιες αποφύσεις Α3-Α5. Οι ίνες του εκτείνονται προς τα άνω και καταφύονται ως τένοντες στο πρόσθιο φύμα του Άτλαντα. (Bakkum & Cramer 2014)

Εικόνα 1.5. Ο επιμήκης τραχηλικός (από Gray's Anatomy 1918)



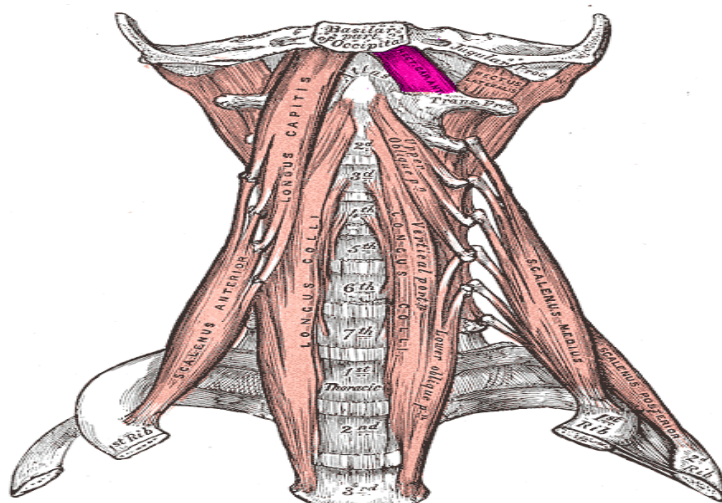
Ο επιμήκης κεφαλικός (Εικόνα 1.6) βρίσκεται πρόσθια και ελαφρώς πλάγια του επιμήκη τραχηλικού. Εκφύεται ως μια σειρά τενόντων από τα πρόσθια φύματα των εγκάρσιων αποφύσεων Α3-Α6. Οι τένοντες αυτοί ενώνονται για να σχηματίσουν μια μυική μάζα που καταφύεται στο ινίο. Η λειτουργία του είναι η κάμψη της κεφαλής. Νευρώνεται από κλάδους που εξέρχονται από τις ρίζες Α1-Α3. (Bakkum & Cramer 2014)

Εικόνα 1.6. Ο επιμήκης κεφαλικός ( από Gray's Anatomy 1918)



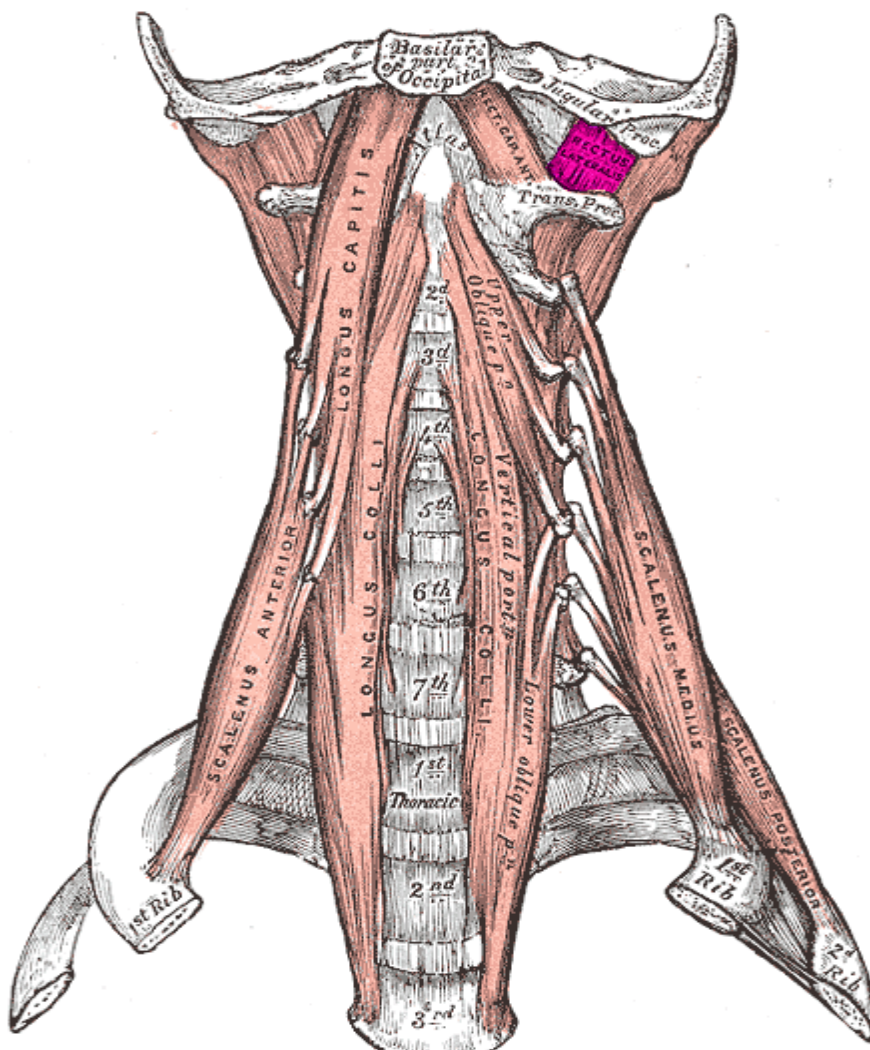
Ο πρόσθιος ορθός κεφαλικός (Εικόνα 1.7), εκφύεται πλάγια από τον άτλαντα στο σημείο έναρξης της εγκάρσιας απόφυσής του και καταφύεται στο ινιακό τρίμα. Νευρώνεται από κλάδους που εξέρχονται από τις ρίζες A1-A2. (Kennedy 2008)

Εικόνα 1.7. Ο πρόσθιος ορθός κεφαλικός (από Gray's Anatomy 1918)



Ο έξω ορθός κεφαλικός (Εικόνα 1.8), εκφύεται από την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα και καταφύεται στην οπίσθια επιφάνεια του σφαγιτιδικού τρήματος. Νευρώνεται από το πρώτο αυχενικό νεύρο. (Kennedy 2008)

Εικόνα 1.8. Ο έξω λοξός κεφαλικός (από Gray's Anatomy 1918).



### Κινηματική Αυχένα.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τη φυσιολογική κινηματική λειτουργία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης για να γίνουν καλύτερα κατανοητές οι τυχόν δυσλειτουργίες που θα οδηγήσουν στην εμφάνιση αυχενικού πόνου. Σε αυτό το κεφάλαιο λοιπόν θα αναλυθεί το πώς λειτουργεί κινητικά ο αυχέννας. Θα γίνει αναφορά στη συμπεριφορά των αρθρώσεων του αυχένα κατά τη κίνηση του, στα φυσιολογικά εύρη κίνησης του καθώς και θα αναφερθούν επιγραμματικά οι μύες των οποίων η ενέργεια έχει ως αποτέλεσμα την κίνηση του αυχένα.

### Σπόνδυλοι.

Τους επτά σπονδύλους της αυχενικής μοίρας τους χωρίζουμε σε δυο κατηγορίες. Τους κρανιοσπονδυλικούς σπονδύλους (A1-A2) και τους σπονδύλους της κατώτερης αυχενικής μοίρας (A3-A7). Όσον αφορά τους κρανιοσπονδυλικούς σπονδύλους έχουμε αρχικά τον άτλαντα (A1). Ο συγκεκριμένος σπόνδυλος είναι ο κινητήριος μοχλός του ινιακού οστού και έχει το ρόλο της μεταβίβασης των δυνάμεων από την κεφαλή στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Ακολουθεί ο άξονας (A2) ο οποίος είναι αυτός που δέχεται το φορτίο της κεφαλής και του άτλαντα και μεταβιβάζει αυτό το φορτίο στην υπόλοιπη αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, όπως επίσης παρέχει και αξονική στροφή στη κεφαλή αλλά και στον άτλαντα. Οι κατώτεροι πέντε αυχενικοί σπόνδυλοι ή αλλιώς οι σπόνδυλοι της κατώτερης αυχενικής μοίρας όπως προαναφέρθηκαν, έχουν ως κύριο ρόλο να υποστηρίξουν το αξονικό

φορτίο της κεφαλής και των υπερκείμενων σπονδύλων, να διατηρούν σε όρθια θέση τη κεφαλή, ενώ ταυτόχρονα να υποστηρίζουν τις δυνάμεις αντίδρασης των μυών και να επιτρέπουν την κινητικότητα της κεφαλής. Λόγω της δομικής ποιότητας που παρουσιάζουν οι σπόνδυλοι της κατώτερης αυχενικής μοίρας τους αντέχουν να μεταβιβάζουν αξονικά φορτία. (Oatis, 2012) (Drake 2006)

### Αρθρώσεις.

Όπως και οι σπόνδυλοι που αναλύθηκαν πιο πάνω έτσι και οι αρθρώσεις της αυχενικής μοίρας χωρίζονται στις ίδιες δύο κατηγορίες, τις κρανιοσπονδυλικές αρθρώσεις και τις αρθρώσεις κατώτερης αυχενικής μοίρας. Οι κρανιοσπονδυλικές αρθρώσεις ή αλλιώς ατλαντοαξονικές αρθρώσεις αποτελούνται από τρεις διαρθρώσεις, την αριστερή και δεξιά πλάγιες ατλαντοαξονικές αρθρώσεις και τη μέση ατλαντοαξονική διάρθρωση. Από αυτές τις διαρθρώσεις επιτρέπεται η αξονική στροφή της κεφαλής και του άτλαντα. Οι ατλαντοαξονικές αρθρώσεις αποτελούνται και από ορισμένους συνδέσμους οι οποίοι ονομάζονται και τυπικοί σύνδεσμοι. Έτσι έχουμε τον εγκάρσιο σύνδεσμο όπου αντιστέκεται στην πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα σε σχέση με τον άξονα και είναι υπεύθυνος για τη σταθερότητα της ατλαντοαξονικής άρθρωσης. Τους πτερυγοειδείς συνδέσμους όπου έχουν πάλι ρόλο στη σταθεροποίηση της άρθρωσης κατά την πρόσθια ολίσθηση, την κάμψη και την πλάγια κάμψη αλλά και το περιορισμό της στροφής της κεφαλής και του άτλαντα επί του άξονα. Τέλος, έχουμε τον καλυπτήριο υμένα, τους ατλαντοϊνιακούς και ατλαντοαξονικούς υμένες και τον κορυφαίο σύνδεσμο όπου όπως αναφέρονται σε έρευνες δεν έχουν κάποια ιδιαίτερη λειτουργική σημασία για την κρανιοσπονδυλική άρθρωση. Στις αρθρώσεις της κατώτερης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης συναντάμε τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις όπου είναι τυπικές αρθρώσεις που περιβάλλονται από αρθρικό χόνδρο και εσωκλείονται σ' έναν αρθρικό θύλακα. Στην ουδέτερη θέση οι αρθρικοί θύλακες είναι χαλαροί έτσι επιτρέπεται το μεγάλο εύρος ολίσθησης κατά τη διάρκεια των φυσιολογικών κινήσεων κάμψης-έκτασης και στροφής της αυχενικής μοίρας. Επειδή όμως κατά τη διάρκεια των κινήσεων αυτών παρουσιάζονται πολλές φορές τεταμένοι αναφέρονται ως θυλακικοί σύνδεσμοι. Όπως και στην κρανιοσπονδυλική στήλη έτσι και στη χαμηλότερη αυχενική έχουμε κάποιους σταθεροποιητικούς συνδέσμους. Οι επιμήκεις σύνδεσμοι, οι οποίοι χωρίζονται στον πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο ενισχύουν σταθεροποιητικά τον ανεπαρκή πρόσθιο και οπίσθιο δαχτύλιο. Ο ωχρός σύνδεσμος, όπως και στην οσφυϊκή μοίρα, παρέχει ένα ομαλό οπίσθιο τοίχωμα στο σπονδυλικό σωλήνα προστατεύοντας τον νωτιαίο μυελό. Τελευταίο έχουμε τον αυχενικό σύνδεσμο ο οποίος δεν αποτελεί έναν τυπικό σύνδεσμο αλλά ουσιαστικά είναι μια δομή που είναι σημαντική στον έλεγχο της στάσης της κεφαλής. (Oatis, 2012) (Drake 2006)

### Φυσιολογικό εύρος τροχιάς των κινήσεων της αυχενικής μοίρας.

Η γνώση του φυσιολογικού εύρους τροχιάς είναι πολύ σημαντική καθώς το εύρος κίνησης χρησιμοποιείται για να καθορίσει διαταραχές του αυχένα από έναν κλινικό θεραπευτή. Η κίνηση συνήθως καθορίζεται με τη περιγραφή της κίνησης της κεφαλής σε σχέση με το θώρακα ή την ωμική ζώνη με μια φυσιολογική απόκλιση 12-20 μοιρών. Για να αξιολογηθεί το πλήρες εύρος της κάμψης και της έκτασης του αυχένα τόσο της ανώτερης όσο και της κατώτερης αυχενικής μοίρας, η ανώτερη αυχενική κίνηση (κάμψη-έκταση) πρέπει να εξεταστεί με τη κατώτερη αυχενική μοίρα ουδέτερη και αντίστοιχα η κατώτερη αυχενική κίνηση να εξεταστεί με την ανώτερη αυχενική μοίρα ουδέτερη. Έτσι εξασφαλίζουμε ότι αξιολογείται το συνολικό εύρος κίνησης και στις δύο λειτουργικές μονάδες. (Oatis, 2012)

### Μέγιστες τιμές ενεργητικού εύρους τροχιάς.

Πίνακας 1.1 Οι μέγιστες τιμές και ελάχιστες φυσιολογικές τιμές του ενεργητικού εύρους τροχιάς των κινήσεων του αυχένα σύμφωνα με (Oatis, 2012).

Εύρος κίνησης	Δεξιά αξονική στροφή	Αριστερή αξονική στροφή	Δεξιά πλάγια κάμψη	Αριστερή πλάγια κάμψη	Κάμψη	Έκταση
Ελάχιστο	70	66	38	38	35	50
Μέγιστο	93	93	49	53	70	93

### Μέγιστες τιμές παθητικού εύρους τροχιάς

Πίνακας 1.2 Οι μέγιστες και ελάχιστες φυσιολογικές τιμές του παθητικού εύρους τροχιάς των κινήσεων του αυχένα σύμφωνα με (Oatis, 2012).

Εύρος κίνησης	Δεξιά αξονική στροφή	Αριστερή αξονική στροφή	Δεξιά πλάγια κάμψη	Αριστερή πλάγια κάμψη	Κάμψη	Έκταση
Ελάχιστο	79	81	39	46	59	53
Μέγιστο	97	95	61	65	76	77

Ακολουθούν οι μύες που συμβάλλουν στις κινήσεις του αυχένα.

### Εκτείνοντες.

Πίνακας 1.3. Στον πίνακα αυτό συγκεντρώνονται όλοι οι μύες που βρίσκονται στην οπίσθια επιφάνεια του αυχένα και αναλύεται η δράση τους (Oatis, 2012)

Όνομα μύος	Έκταση	Πλάγια κάμψη	Στροφή
Μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	Ομόπλευρα
Ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός	Αμφοτερόπλευρα		Ομόπλευρα
Άνω λοξός	Αμφοτερόπλευρα		Ομόπλευρα
Κάτω λοξός	Αμφο-,μονόπλευρα		Ομόπλευρα
Ημιακανθώδης κεφαλικός	Αμφο-,μονόπλευρα	Ομόπλευρα	
Ημιακανθώδης αυχενικός	Αμφο-,μονόπλευρα	Ομόπλευρα	
Σπληνιοειδής κεφαλικός και αυχενικός	Αμφο-,μονόπλευρα	Ομόπλευρα	Ομόπλευρα
Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης	Αμφο-,μονόπλευρα	Ομόπλευρα	Ομόπλευρα
Μήκιστος κεφαλικός	Αμφο-,μονόπλευρα	Ομόπλευρα	Ομόπλευρα
Τραπεζοειδής	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	Ετερόπλευρα

### Καμπτήρες.

Πίνακας 1.4. Στον πίνακα αυτό συγκεντρώνονται όλοι οι μύες που βρίσκονται στην πρόσθια επιφάνεια του αυχένα και αναλύεται η δράση τους (Oatis, 2012).

Όνομα μύος	Κάμψη	Πλάγια κάμψη	Στροφή
Στερνοκλειδομαστοειδής	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	Ετερόπλευρα
Επιμήκης αυχενικός	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	Ομόπλευρα
Επιμήκης κεφαλικός	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	Ομόπλευρα

Έξω ορθός κεφαλικός	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	
Πρόσθιος ορθός κεφαλικός	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	
Σκαληνοί	Αμφοτερόπλευρα	Ομόπλευρα	Ετερόπλευρα

Αφού έχουν αναλυθεί τα ανατομικά στοιχεία του αυχένα καθώς και η φυσιολογική κινητική λειτουργία στην επόμενη ενότητα η εργασία θα αρχίσει να πραγματεύεται το θέμα του αυχενικού πόνου.

### Αυχενικός Πόνος.

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει προσπάθεια ανάλυσης του αυχενικού πόνου. Αρχικά θα παρουσιαστούν οι κατηγορίες του αυχενικού πόνου ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Έπειτα θα αναλυθεί η φυσική του πορεία μαζί με τους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης του. Ακόμα θα αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να αξιολογείται ο αυχενικός πόνος και τέλος θα αναφερθούν οι διάφοροι τρόποι θεραπείας του καθώς και η αποτελεσματικότητά τους.

Η Διεθνής Ομοσπονδία Μελέτης του Πόνου (International Association for the Study of Pain ή IASP) έχει χαρακτηρίσει τον αυχενικό πόνο, ως ‘‘πόνος που εκδηλώνεται στην οπίσθια επιφάνεια της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, από την ανώτερη αυχενική γραμμή έως την ακανθώδη απόφυση του πρώτου θωρακικού σπονδύλου’’. Πολλές φορές εκδηλώνεται ως διάχυτη υπεραλγησία κατά την ψηλάφηση αλλά και κατά την παθητική και ενεργητική κίνηση στην περιοχή του αυχένα ή ωμικής ζώνης (Misailidou et al, 2010).

### Κατηγοριοποίηση Αυχενικού Πόνου.

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει προσπάθεια κατηγοριοποίησης του αυχενικού πόνου αρχικά ανάλογα με τη χρονική διάρκεια του, με την σοβαρότητα του και ανάλογα με την αιτιολογία έναρξης του.

Αρχικά ανάλογα με την σοβαρότητα των συμπτωμάτων ο αυχενικός πόνος προτείνεται να ταξινομείται σε 4 κατηγορίες (Guzman 2008). Στη πρώτη κατηγορία ανήκει ο αυχενικός πόνος χωρίς σημεία και συμπτώματα σοβαρής δομικής παθολογίας και με καθόλου ή με ελάχιστη επίπτωση στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκει ο αυχενικός πόνος χωρίς σημεία ή συμπτώματα σοβαρής δομικής παθολογίας με σημαντική όμως επίπτωση στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Στη τρίτη κατηγορία ανήκει ο αυχενικός πόνος χωρίς σημεία ή συμπτώματα σοβαρής δομικής παθολογίας με νευρολογικά σημεία νευρικής συμπίεσης. Στη τέταρτη κατηγορία ανήκει ο αυχενικός πόνος με σημεία σοβαρής δομικής παθολογίας. Στις σοβαρές δομικές παθολογίες περιλαμβάνονται κατάγματα, κακώσεις νωτιαίου μυελού, μολύνσεις, νεοπλασμάτα και συστηματικές νόσοι.

Σύμφωνα με τη διάρκεια του ο αυχενικός πόνος ταξινομείται σε οξύ, υποξύ και χρόνια. Ο οξύς αυχενικός πόνος διαρκεί λιγότερο από 7 ημέρες. Ο υποξύς αυχενικός πόνος διαρκεί πάνω από 7 ημέρες έως και 3 μήνες. Τέλος ο χρόνιος αυχενικός πόνος έχει διάρκεια άνω των 3 μηνών. (Merskey & Bogduk 1994) (Guzman et al,2008)

Ο αυχενικός πόνος μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με τους μηχανισμούς πρόκλησης του ως μηχανικής αιτιολογίας, νευροπαθητικός καθώς και δευτεροπαθής (αναφερόμενος πόνος από την καρδιά ή εξαιτίας αγγειακής παθολογίας). Ο μηχανικής αιτιολογίας πόνος αναφέρεται γενικά ως πόνος στη περιοχή του αυχένα ή του ώμου με συμπτώματα που προκαλούνται από την αυχενική κίνηση, τη στάση του αυχένα ή από τη ψηλάφηση των αυχενικών μυών (Inglesias et al, 2009). Συνήθως είναι πολυπαραγοντικός και μάλιστα στο 50-80% των ασθενών με αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας δεν ανευρίσκεται η υποκείμενη παθολογία που προκαλεί τον πόνο (Heintz & Hegedus 2008). Επιπλέον η θεωρία πως ο πόνος μπορεί να προκληθεί από τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις, τα σώματα των σπονδύλων, τους μυς, τους συνδέσμους δεν έχει καταφέρει να αποδειχθεί σε μεγάλο βαθμό (Blanpied et al, 2017). Ο μηχανικής αιτιολογίας



πόνος φαίνεται πως προκαλείται κυρίως από εμβιομηχανικούς παράγοντες που περιλαμβάνουν τη συνεχή χρήση υπολογιστή, τη κακή στάση του αυχένα καθώς και τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις (Cote et al. 2008). Ακόμα επίδραση φαίνεται να έχει το ψυχοκοινωνικό στρες στην εμφάνιση μηχανικού πόνου (Bongers et al. 2006). Ένα παράδειγμα που μπορεί πιθανά να επεξηγήσει λίγο περισσότερο το μηχανισμό εμφάνισης του μηχανικού αυχενικού πόνου είναι το ακόλουθο. Έχει παρατηρηθεί η ενεργοποίηση κινητικών μονάδων του τραπεζοειδή μυ κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης στρεσογόνων νοητικών εργασιών χωρίς την ύπαρξη χειρωνακτικών απαιτήσεων (Stephenson et al. 2011), και ο συνδυασμός νοητικού και σωματικού στρες φαίνεται πως αυξάνει την ενεργοποίηση του τραπεζοειδή μυ περισσότερο από την ύπαρξη μόνο ενός στρεσογόνου παράγοντα (Lundberg et al, 1994). Επομένως η χρόνια έκθεση σε εμβιομηχανικούς και ψυχοκοινωνικούς παράγοντες μπορεί να οδηγήσει σε αυχενικό πόνο και μυϊκό σπασμό (Bruflatt et al. 2012). Με τον καιρό οι λειτουργικές ικανότητες, τα επίπεδα δραστηριότητας και η απόδοση στην εργασία μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά και από κοινού να εμφανιστούν και ζητήματα άγχους και κατάθλιψης και όλα μαζί να επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα ζωής (Porta 2000)(Lin et al, 2010).

Ο νευροπαθητικός πόνος αναφέρεται στον πόνο που προκαλείται από τραυματισμό ή ασθένεια του σωματοαισθητικού νευρικού συστήματος (Merskey & Bogduk 1994) . Ο πόνος προκαλείται μέσω του μηχανικού ή χημικού ερεθισμού νευρώνων (Cohen 2015). Τα πιο κοινά παραδείγματα αυτού του είδους πόνου αποτελούν τα ριζιτικά συμπτώματα είτε από κάποια παθολογία του μεσοσπονδύλιου δίσκου, είτε από την πίεση από κάποιο οστεόφυτο είτε ακόμα και από μηχανική πίεση κάποιας ρίζας σε έδαφος σπονδυλικής στένωσης (Cohen 2015). Η μυελοπάθεια ή τα συμπτώματα που άρχονται από κάποια πάθηση του Νωτιαίου Μυελού και δύνανται να δώσουν τοπικό σύμπτωμα πόνου, αποτελούν μια μορφή κεντρικού νευροπαθητικού πόνου (Cohen 2015). Έχει φανεί πως οι ασθενείς με νευροπαθητικό αυχενικό πόνο παρουσιάζουν μεγαλύτερη μηχανοευαισθησία στις νευροδυναμικές δοκιμασίες σε σχέση με τους ασθενείς με αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας (Villanueva et al, 2016).

Όπως γίνεται αντιληπτό η διαφοροδιάγνωση μεταξύ μηχανικού και νευροπαθητικού πόνου είναι κλινικά εξαιρετικά σημαντική, καθώς καθορίζει το πρωτόκολλο θεραπείας που θα πρέπει να ακολουθηθεί.

#### Φυσική Πορεία (natural history) του Αυχενικού Πόνου.

Παρόμοια με τον οσφυϊκό πόνο, στις περισσότερες περιπτώσεις ο οξύς αυχενικός πόνος θα υποχωρήσει σε πολύ μεγάλο βαθμό μέσα σε δύο μήνες, αλλά περίπου το 50% των ασθενών θα συνεχίσει να έχει ακόμα ενός βαθμού πόνο ή συχνές εξάρσεις πόνου και έναν χρόνο μετά την οξεία έναρξη (Vasseljen et al, 2013). Κακοί προγνωστικοί παράγοντες για την πορεία του αυχενικού πόνου έχουν θεωρηθεί το θηλυκό φύλο, η μεγάλη ηλικία, η συνυπάρχουσα ψυχοκοινωνική παθολογία και η εκδήλωση συμπτωμάτων ριζοπάθειας (Verhagen et al, 2008). Φυσικά ο χρόνιος πόνος διαρκεί πολύ περισσότερο και η πρόγνωση του είναι χειρότερη. Συγκεκριμένα ο χρόνιος αυχενικός πόνος ακολουθεί μια πορεία που μπορεί να περιγραφεί ως επεισοδιακή ή επανεμφανιζόμενη, κάτι που υποδηλώνει πως σε λίγες περιπτώσεις ο αυχενικός πόνος υφίεται εντελώς (Blanpied et al, 2017). Στις χρόνιες περιπτώσεις πάντως η πορεία του αυχενικού πόνου μπορεί να είναι είτε σταθερή είτε κυμαινόμενη με πιο συχνή όμως την επαναλαμβανόμενη εμφάνιση του (Blanpied et al, 2017). Χαρακτηρίζεται από περιόδους σχετικής βελτίωσης ακολουθούμενες από περιόδους επιδείνωσης (Blanpied et al, 2017).

#### Παράγοντες κινδύνου.

Οι πιο σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση αυχενικού πόνου είναι η ηλικία και προηγούμενο ιστορικό εμφάνισης αυχενικού πόνου. Άλλοι παράγοντες κινδύνου αποτελούν η μεγάλη ηλικία και οι υψηλές εργασιακές απαιτήσεις, το ιστορικό καπνίσματος, η χαμηλή

εργασιακή και κοινωνική υποστήριξη αλλά και προηγούμενη εμφάνιση οσφυαλγίας. (Blanpied et al, 2017)

Πολλοί παράγοντες είναι αυτοί που θα επηρεάσουν την πορεία του αυχενικού πόνου. Αρχικά φαίνεται πως το γυναικείο φύλο τείνει να έχει χειρότερη πρόγνωση όσον αφορά τη πορεία του αυχενικού πόνου. Έπειτα είναι οι ψυχοπαθολογικοί παράγοντες όπως είναι η δυσαρέσκεια με το επάγγελμα. Ακόμα το εργασιακό περιβάλλον που δεν είναι ωφέλιμο ως προς την φυσική κατάσταση του ατόμου, μπορεί με τη σειρά του να επηρεάσει αρνητικά την πορεία του αυχενικού πόνου. Συνυπάρχουσες ρευματολογικές καταστάσεις αλλά και προηγούμενος αυχενικός τραυματισμός αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που θα καθορίσουν την πορεία του αυχενικού πόνου. Τέλος προσωπικοί παράγοντες, όπως είναι η μεγάλη δυσανεξία στον πόνο, η κακή αυτό-αξιολόγηση της κατάστασης υγείας αλλά και η κακή ποιότητα ζωής, έχουν και αυτοί σημαντική επίδραση στην εξέλιξη του αυχενικού πόνου. (Blanpied et al, 2017)

Ο αυχενικός πόνος λοιπόν κατηγοριοποιείται σύμφωνα με την σοβαρότητα του, τη χρονική του διάρκεια καθώς και με την αιτία έναρξης του. Είναι σημαντικό επίσης να γνωρίζει ο κλινικός θεραπευτής το διαχωρισμό του αυχενικού πόνου σε νευροπαθητικό και μηχανικό και πώς να μπορεί να κατατάξει τους ασθενείς του σε μια από τις δύο αυτές κατηγορίες. Τέλος η πορεία του αυχενικού πόνου ποικίλλει από άτομο σε άτομο όμως πλέον γνωρίζουμε ποιοι είναι αυτοί οι παράγοντες που μπορούν να την επιδεινώσουν.

#### Αξιολόγηση Αυχενικού Πόνου.

Όπως γίνεται κατανοητό και από την παραπάνω ενότητα ο αυχενικός πόνος χρειάζεται προσεκτική και σχολαστική αξιολόγηση. Σε αυτή την ενότητα θα γίνει προσπάθεια παρουσίασης της αξιολόγησης του αυχενικού πόνου με τελικό σκοπό την καλή κατανόηση του και την αποτελεσματική του θεραπεία.

#### Ιστορικό.

Η λήψη ενός πλήρους ιστορικού θα προσδώσει πολύ σημαντικά στοιχεία που αφορούν την αιτιολογία του αυχενικού πόνου. Συμβουλευεται αρχικά ο αποκλεισμός σοβαρών παθολογιών σύμφωνα με το σύστημα 'red flags', που είναι αναγνωρισμένο και αποδεκτό από τη διεθνή βιβλιογραφία (Bogduk & McGuirk 2006) (Nordin et al, 2008). Τα 'red flags' περιλαμβάνουν παθολογικά κατάγματα, νεοπλάσματα, συστηματικές φλεγμονώδεις ασθένειες, μολύνσεις, αυχενική μυελοπάθεια και προηγούμενη χειρουργική επέμβαση στη περιοχή του αυχένα (Nordin et al, 2008). Αφού έχει αποκλειστεί σοβαρή υποκείμενη παθολογία και έχει εγκαθιδρυθεί η διάγνωση του αυχενικού πόνου μηχανικής αιτιολογίας, ο εξεταστής θα προχωρήσει στην διεξαγωγή μιας σειράς υποκειμενικών δοκιμασιών και αυτοαναφερόμενων αξιολογήσεων για την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης του ασθενή, για την παρακολούθηση της πορείας του, αλλά και για τη παρακολούθηση της ανταπόκρισης του ασθενή στη θεραπεία που λαμβάνει (Nordin et al, 2008). Σημαντικό κομμάτι του ιστορικού, όπως γίνεται αντιληπτό, είναι ο ίδιος ο πόνος. Ο εξεταστής θα προσπαθήσει να αξιολογήσει την ένταση του αυχενικού πόνου, το χαρακτήρα του πόνου, την σωματική του κατανομή αλλά και το πώς ο πόνος συμπεριφέρεται στη καθημερινότητα του ατόμου (παράγοντες έναρξης και ύφεσης) (Blanpied et al, 2017). Για παράδειγμα ασθενείς περιγράφουν τον νευροπαθητικό πόνο χρησιμοποιώντας όρους όπως «σαν να με διαπερνά ηλεκτρικό ρεύμα» ή «αίσθηση καψίματος», ενώ ο μηχανικής αιτιολογίας πόνος περιγράφεται συχνά ως «παλλόμενος» ή «έντονος απροσδιόριστος πόνος» (Cohen 2015). Επίσης ο νευροπαθητικός πόνος σχεδόν πάντα συνοδεύεται από ριζιτικά συμπτώματα είτε ετερόπλευρα είτε αμφοτερόπλευρα στα δύο άνω άκρα, με ποιο συχνή εμφάνιση στα δερμοτόμια που ελέγχονται από τις ρίζες της κατώτερης αυχενικής μοίρας (Cohen 2015). Ο μηχανικής αιτιολογίας πόνος που άρχεται από τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις, τους μεσοσπονδύλιους δίσκους ή ακόμα και από το τοπικό μυϊκό σύστημα μπορεί επίσης να εκδηλώσει αναφερόμενο πόνο όπως στη περίπτωση του

νευροπαθητικού με τη διαφορά όμως της μη ακολούθησης της συγκεκριμένης δερματομακτικής κατανομής (Cohen 2015).

Πολύ σημαντικά στοιχεία που δίνονται από το ιστορικό αποτελούν ακόμα οι παράγοντες που επιδεινώνουν ή απαλείφουν τον πόνο. Ο μηχανικής αιτιολογίας πόνος συχνά χαρακτηρίζεται από μικρής έντασης πόνο ηρεμίας που όμως επιδεινώνεται με την δραστηριότητα ενώ ο νευροπαθητικός πόνος συσχετίζεται από λιγότερο προβλέψιμες αλλά αρκετά επώδυνες εξάρσεις (Cohen 2015).

#### Αυτό-Αξιολόγηση του πόνου, λειτουργικότητας/αναπηρίας, γενικής κατάστασης υγείας.

Τα αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια αποτελούν εργαλεία σημαντικής αξίας για την αξιολόγηση ενός ασθενή με αυχενικό πόνο. Παρέχουν σημαντικές και έγκυρες πληροφορίες σχετικά με την επίδραση του αυχενικού πόνου στον ασθενή, την 'αυτοεκτίμηση' του ασθενή σχετικά με τη λειτουργική του ικανότητα και ψυχοσωματική του κατάσταση, την πορεία της πάθησης του και τέλος την αποτελεσματικότητα της θεραπείας που λαμβάνει (Nordin et al, 2008).

Η εκτίμηση του πόνου γίνεται με χορήγηση αυτοαναφερόμενου ερωτηματολογίου ή κλίμακας προς συμπλήρωση. Η απλή περιγραφική κλίμακα χρησιμοποιεί μια κλίμακα 4 ή 5 επιπέδων και η κατάταξη βασίζεται στην επιλογή της λέξης με την οποία ο ασθενής περιγράφει τον πόνο. Αυτή η μέθοδος έχει πολύ μικρή ευαισθησία και δεν μπορεί να διακρίνει μικρές αλλαγές στην ένταση του πόνου (Echternach 1996).

Η πιο ίσως γνωστή είναι η κλίμακα 'Visual Analogue Scale (VAS), όπου είναι μια γραμμή 10mm με τη μια άκρη να αναφέρεται ως 'καθόλου πόνος' και η άλλη άκρη ως 'χειρότερος πόνος' και πάνω στην οποία ο ασθενής καλείται να σημειώσει το σημείο που ανταποκρίνεται στη τρέχουσα ένταση του πόνου. Σαν κλίμακα έχει καλές ψυχομετρικές ιδιότητες. (Blanpied et al, 2017)(Wainner et al, 2003)

Η αριθμητική κλίμακα (Numeric rating scale-NRS) είναι ένας καθορισμός της έντασης του πόνου σε κλίμακα 0-10 που γίνεται είτε προφορικά είτε γραπτά. Φαίνεται να έχει καλύτερη ανταπόκριση στις μικρές αλλαγές στην ένταση του αυχενικού πόνου και γενικά είναι πολύ αξιόπιστο για το συγκεκριμένο πληθυσμό. (Finch et al, 2002)

#### Neck Disability Index (NDI).

Η κλίμακα Neck Disability Index είναι μια τροποποίηση της κλίμακας Oswestry Low Back Pain Disability Index. Μέσω 10 ερωτήσεων ερευνά την επίδραση του αυχενικού πόνου σε βασικές καθημερινές λειτουργικές δραστηριότητες όπως η προσωπική φροντίδα, άρση βαρών, διάβασμα, πονοκέφαλοι, συγκέντρωση, εργασία, οδήγηση, ύπνος και διασκέδαση. Η κλίμακα NDI χρησιμοποιείται ευρέως και έχει ερευνητική απόδειξη της αρκετά καλής αξιοπιστίας της. (Macdermid et al, 2009) (Vernon et al, 1991). Έχει μεταφραστεί σε αρκετές γλώσσες, μεταξύ άλλων η ελληνική όπου και έχει σταθμιστεί στον ελληνικό πληθυσμό. (Trouli et al, 2008)

#### Κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (Hospital Anxiety and Depression Scale )(HADS).

Η κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (HADS) αποτελεί μια ευρέως διαδεδομένη και χρησιμοποιημένη κλίμακα που αξιολογεί και εκτιμά το άγχος και τη κατάθλιψη σε ασθενείς γενικών νοσοκομείων με πολύ καλή αξιοπιστία (Bjelland 2002). Ο ρόλος της είναι περισσότερο ανιχνευτικός. Μέσα στις πάνω από τις 25 μεταφράσεις που έχει δεχθεί, έχει μεταφραστεί και στα ελληνικά και έχει σταθμιστεί στον ελληνικό πληθυσμό με πολύ καλά ψυχομετρικά αποτελέσματα. Αποτελείται από 14 ερωτήσεις εκ των οποίων οι μισές

ερευνούν τα επίπεδα άγχους (HAD-Anxiety) ενώ οι άλλες μισές ερευνούν τα επίπεδα κατάθλιψης (HAD-Depression). Βάση των απαντήσεων μπορεί να διερευνηθεί η πιθανή ύπαρξη άγχους και κατάθλιψης ενός ασθενή. Η ελληνική έκδοση που χρησιμοποιήθηκε εν προκειμένω παρουσιάζει υψηλή εσωτερική συνοχή και σημαντική εσωτερική και εξωτερική αξιοπιστία. (Μιχόπουλος και συν, 2007) (Nazari et al, 2018).

Υπάρχουν πολλές και διαφορετικές κατηγορίες αυτοαναφερόμενων κλιμάκων που όμως δεν κρίθηκε σκόπιμο να αναλυθούν για τη παρούσα μελέτη. Παραδείγματα άλλων αυτοαναφερόμενων κλιμάκων είναι η κλίμακα ‘Patient specific functional scale’, η κλίμακα ‘North American Spine Society scale’ καθώς και οι κλίμακες ‘Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής SF- 36’ και οι αρκετές πιο σύντομες παραλλαγές (SF-6D, SF-8, SF-10, SF-12, SF-20).

### Κλινική Εξέταση.

Ακόμα σημαντικό κεφάλαιο για την αξιολόγηση του αυχενικού πόνου αποτελεί η φυσική εξέταση. Η φυσική εξέταση θα χρησιμοποιηθεί για να επιβεβαιώσει κάποιο εύρημα του ιστορικού αλλά και για να δοθεί μια πληρέστερη εικόνα της παθολογίας της περιοχής.

Η φυσική εξέταση ξεκινά από τη γενικότερη αλλά και ειδικότερη παρατήρηση του ασθενούς. Παρατηρούνται οι εκφράσεις του προσώπου και η αντίδραση του σώματος του ασθενή στον πόνο. Σημαντική είναι, επίσης, η παρατήρηση του σώματος του ασθενή που θα παράσχει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την ανατομική του κατασκευή και το κατά πόσο υπάρχουν παθολογικές διαταραχές όπως σκολίωση, κύφωση, χαλαρή στάση κ.α. (Φουσέκης, 2014)(Cohen 2015)

### Πρόσθια επιφάνεια σώματος.

Από την παρατήρηση της πρόσθιας επιφάνειας του σώματος θα διαπιστωθεί το εάν ισχύει η φυσιολογική ευθυγράμμιση της θέσης της μύτης-ξίφοειδούς απόφυσης του στέρνου-ομφαλού. Εάν παρατηρηθεί κάποια απόκλιση τότε είναι πιθανή η ύπαρξη πλάγιας κλίσης κεφαλής και κορμού και θα πρέπει να διερευνηθεί συστηματικά. Ακόμα ένα τέτοιο εύρημα μπορεί να επιβεβαιώσει η παθολογική θέση των κλειδών και των ακρωμιοκλειδικών αρθρώσεων. (Φουσέκης, 2014)

### Πλάγια επιφάνεια σώματος.

Πάλι διερευνάται η ευθυγράμμιση λοβού αυτιού-ακρωμίου-ψηλότερο σημείο λαγόνιας ακρολοφίας-έξω σφυρού. Τυχόν παρεκκλίσεις πρέπει πάλι να διερευνηθούν, ενώ ακόμα είναι σημαντική η παρατήρηση της σπονδυλικής στήλης για τη διαπίστωση της ύπαρξης ή απουσίας των φυσιολογικών κυρτωμάτων της. Ακόμα στα άνω άκρα είναι καλό να αξιολογηθούν οι ώμοι ενός ασθενή (στρογγυλεμένοι ώμοι). (Φουσέκης, 2014)

### Οπίσθια επιφάνεια σώματος.

Η παρατήρηση της οπίσθιας επιφάνειας του σώματος θα πρέπει να οδηγήσει στην διαπίστωση της ισορροπημένης θέσης των ώμων, ωμοπλάτων και της λεκάνης αλλά και του ευθειαςμού της σπονδυλικής στήλης, καθώς σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να γίνει εκτενής έρευνα της αιτίας των παρεκκλίσεων. Ακόμα από την οπίσθια παρατήρηση μπορούν να γίνουν αντιληπτές μυϊκές ασυμμετρίες και ανισορροπίες που θα έχουν ως αποτέλεσμα τη λανθασμένη θέση της σπονδυλικής στήλης και της ωμοπλάτης. (Φουσέκης, 2014)

### Έλεγχος κίνησης.

Σε αυτό το στάδιο ελέγχεται τόσο η παθητική όσο και η ενεργητική κίνηση του αυχένα. Η παθητική κίνηση θα διερευνηθεί το διαθέσιμο εύρος τροχιάς και το κατά πόσο αυτό βρίσκεται μέσα στα φυσιολογικά όρια. Η μειωμένη αλλά και η αυξημένη παθητική κινητικότητα μπορεί

να αποτελέσει σημαντικό στοιχείο στη διερεύνηση της παθολογίας που προκαλεί τον αυχενικό πόνο. (Φουσεκής, 2014)

Έπειτα ακολουθεί ο έλεγχος της ενεργητική κίνησης. Σε αυτό το στάδιο δεν αξιολογείται μόνο το ενεργητικό εύρος τροχιάς αλλά και η ποιότητα της. Σε αρκετές παθολογικές περιπτώσεις μπορεί να διαπιστωθεί διαφοροποίηση του κινητικού προτύπου μέσω αυξημένης ενεργοποίησης επικουρικών ή άλλων συναγωνιστών μυών της κίνησης. Επίσης ιδιαίτερα στο μηχανικό πόνο το διαθέσιμο εύρος τροχιάς είναι πολύ πιθανό να είναι περιορισμένο. Σημαντικό στοιχείο μπορεί να αποτελέσει η πρόκληση πόνου μέσω συγκεκριμένων κινήσεων καθώς μπορεί να υποδείξει την υπεύθυνη για τον πόνο ανατομική δομή. (Φουσεκής, 2014) (Cohen 2015)

#### Μυϊκή δύναμη και αντοχή.

Είναι σημαντική η διερεύνηση της μυϊκής δύναμης των μυών του αυχένα καθώς φαίνεται πως σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο η μυϊκή δύναμη είναι ελαφρώς μικρότερη σε σχέση με τους υγιείς (Jordan et al, 1997)(Larsson et al, 2000).

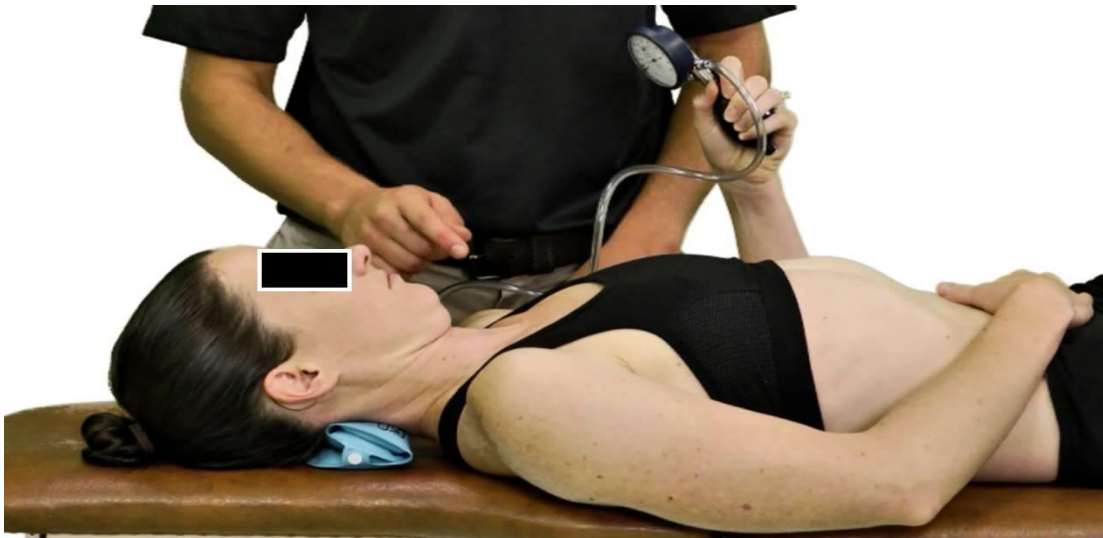
Η μέτρησης γίνεται με τα κλασσικά μυϊκά τεστ. Η βαθμολογία που δόθηκε βασίστηκε στη κλίμακα Oxford (0-5) (Porter, 2013) . Η Oxford scale βαθμολογεί τη δύναμη ενός μυ με τον εξής τρόπο:

- Βαθμός 0: Δεν παρατηρείται κάποια κίνηση.
- Βαθμός 1: Ο μυς παράγει μια αμυδρή σύσπαση ενώ ακόμα μπορεί να παρατηρηθεί και μια ελάχιστη κίνηση.
- Βαθμός 2: Ο μυς μπορεί να κινηθεί μόνο σε τροχιές στις οποίες δεν υπάρχει η αντίσταση από τη βαρύτητα.
- Βαθμός 3: Ο μυς μπορεί να κινηθεί πλήρως ενάντια στη βαρύτητα χωρίς όμως να μπορεί να κινηθεί εναντίον κάποιας επιπρόσθετης στη βαρύτητα αντίστασης.
- Βαθμός 4: Ο μυς μπορεί να κινηθεί ενάντια σε μια μικρή αντίσταση.
- Βαθμός 5: Ο μυς μπορεί να υπερνικήσει πλήρως μια φυσιολογική αντίσταση.

#### Δοκιμασία κρανιοαυχενικής κάμψης.

Η συγκεκριμένη δοκιμασία έχει σχεδιαστεί με σκοπό την αξιολόγηση της ενεργοποίησης και της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα. Πραγματοποιείται με μία συσκευή ανατροφοδότησης πίεσης. Ο αξιολογούμενος προσπαθεί να ενεργοποιήσει και να κρατήσει σε συγκεκριμένα επίπεδα ενεργοποίησης, που εικονίζονται στη συσκευή ανατροφοδότησης, τους εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα (η εκτενής περιγραφή του πρωτοκόλλου εκτέλεσης της δοκιμασίας γίνεται στο κεφάλαιο της μεθόδου). Είναι μια δοκιμασία με ικανοποιητικό δείκτη αξιοπιστίας (ICC=0.81) και με ικανοποιητικό σφάλμα μέτρησης (SEM=0.97mmHg) και ελάχιστη ανιχνεύσιμη διαφορά (SDD= 11.3%) και καλή αξιοπιστία επαναμέτρησης.(Εικόνα 1.9) (Δημητριάδης και συν.2013).

Εικόνα 1.9. Η δοκιμασία κρανίο-αυχενικής κάμψης με τη χρήση συσκευής ανατροφοδότησης.



#### Νευρολογική εξέταση.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω υπάρχει πιθανότητα ο πόνος να είναι νευροπαθητικός και όχι μηχανικής αιτιολογίας. Για αυτό το λόγο η εξέταση ενός ασθενή θα πρέπει περιλαμβάνει εκτενή νευρολογικό έλεγχο.

Αρχικά εξετάζεται η επιπολής αισθητικότητα και η αίσθηση νυγμού των δερματομίων που νευρώνονται από τις αυχενικές ρίζες A2-A8. Η εξέταση γίνεται αρχικά σε σύγκριση με την αίσθηση του προσώπου και ύστερα σε σύγκριση μεταξύ των δύο άκρων. Ο ασθενής κατά τη διάρκεια της εξέτασης διατηρούν τα μάτια τους κλειστά, ενώ το τελικό αποτέλεσμα δίνεται μέσω της παρακάτω κλίμακας (Petty, 2011).

- Κ.Φ.= Κατά φύση (φυσιολογική) αισθητικότητα.
- -1= Ελαφριά υπαισθησία. Η ελάττωση της αισθητικότητας δεν είναι σταθερή κατά την εξέταση. Ελάχιστες λανθασμένες απαντήσεις με κλειστά μάτια.
- -2= Μέτρια υπαισθησία. Η ελάττωση της αισθητικότητας είναι σταθερή και σαφής με πολλές λανθασμένες απαντήσεις.
- -3= Μεγάλου βαθμού υπαισθησία. Η ελάττωση είναι σταθερή με ελάχιστες μόνο σωστές απαντήσεις με κλειστά μάτια.
- -4= Τέλεια αναισθησία.

Επίσης ελέγχονται τα μυοτόμια A2-A8 με τα κλασσικά μυϊκά τεστ των μυών που νευρώνουν. Η βαθμολογία που δόθηκε βασίστηκε στη κλίμακα Oxford (0-5) (Porter, 2013)

Τέλος ελέγχονται τα μυοτακτικά αντανακλαστικά του δικέφαλου βραχιονίου, του τρικέφαλου και του βραχιονοκερκιδικού. Η αντίδραση των αντανακλαστικών βαθμολογείται βάση της παρακάτω κλίμακας (Walker, 1990):

- 0 = καμία ανταπόκριση
- 1+ = μικρή ανταπόκριση
- 2+ = κανονική ανταπόκριση
- 3+ = υπερδιέγερση
- 4+ = κλώνος

### Ψηλάφηση.

Η ψηλάφηση πολλές φορές υποεκτιμάται, αλλά είναι εξαιρετικά σημαντική καθώς θα δώσει στον θεραπευτή πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την επώδυνη ανατομική δομή που έχει ως αποτέλεσμα την εκδήλωση του αυχενικού πόνου. Θα δώσει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των ψηλαφούμενων ιστών αλλά και θα αναγνωρίσει τυχόν παθολογοανατομικές προσαρμογές. (Φουσεκής, 2014)

Συγκεκριμένα ψηλαφούνται οστικά σημεία όπως οι ακανθώδεις αποφύσεις των αυχενικών σπονδύλων για τη διαπίστωση της συμμετρίας της θέσης τους αλλά και η ωμική ζώνη μαζί με τις ωμοπλάτες διότι αυτές οι περιοχές έχουν υψηλή αλληλεπίδραση μεταξύ τους αφού πολλοί μύες εκτείνονται μεταξύ τους. Ακόμα ψηλαφούνται οι μύες του αυχένα ώστε να διαπιστωθεί τυχόν αυξημένη τάση τους ή υπερδιάταση είτε λόγω τραυματικού γεγονότος είτε λόγω λανθασμένης στάσης. Γενικά γίνεται προσπάθεια διερεύνησης οποιασδήποτε ανωμαλίας στο μέγεθος, τη μορφή και τη τάση των μυών που μπορεί να αποτελούν την αιτία ή και το αποτέλεσμα του αυχενικού πόνου (Schafer, 1990).

### Ειδικές δοκιμασίες.

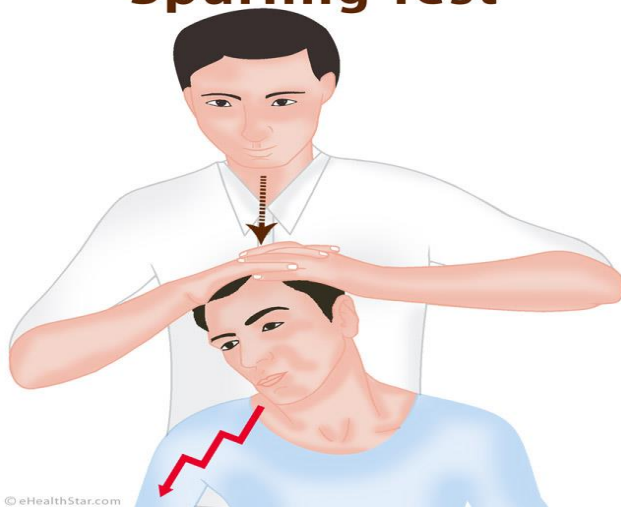
Οι ειδικές δοκιμασίες έχουν ως στόχο την αξιολόγηση διάφορων περιοχών μέσω της φόρτισης των ιστών και της πρόκλησης συμπτωμάτων της πάθησης και η αξιολόγηση της αξιοπιστίας τους γίνεται βάση της ευαισθησίας (υπολογίζει το ποσοστό των ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων) και της εξειδίκευσης (υπολογίζει το ποσοστό των ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων). Γενικά αυτές οι δοκιμασίες είτε φορτίζουν εφελκυστικά είτε συμπιέζουν τις πάσχουσες ανατομικές δομές με σκοπό την αξιολόγηση του εκλυόμενου πόνου. (Φουσεκής, 2014) (Shultz et al. 2009)

### Δοκιμασία Spurling.

Η δοκιμασία έχει ως στόχο την πρόκληση ριζιτικού πόνου και υποδεικνύει την στένωση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων. Η ευαισθησία της είναι 0.5 και η εξειδίκευση είναι 0.86. (Εικόνα 1.10) (Shultz et al. 2009)

Εικόνα 1.10. Η δοκιμασία Spurling. Ο θεραπευτής φέρνει το κεφάλι του αξιολογούμενου σε έκταση και πλάγια κάμψη και ασκεί αξονική συμπίεση. Η δοκιμασία κρίνεται θετική με την αναπαραγωγή των συμπτωμάτων του ασθενούς.

## Spurling Test



© eHealthStar.com

## Δοκιμασία Valsalva

Ο ασθενής παίρνει βαθιά εισπνοή, την κρατάει και στη συνέχεια φυσάει τον εισπνεόμενο αέρα στη σφιγμένη του γροθιά. Κρίνεται θετική με την αναπαραγωγή των συμπτωμάτων. Η ευαισθησία της 0.22 και η εξειδίκευση της είναι 0.94 (Shultz et al. 2009).

## Διαγνωστική Απεικόνιση.

Τέλος σημαντικές είναι και οι διάφορες διαγνωστικές εξετάσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν. Συγκεκριμένα σε υποψία ανατομικών αλλοιώσεων (κύφωση, σκολίωση κ.α.) η χρήση ακτινολογικής εξέτασης μπορεί να φανεί χρήσιμη. Σημαντική βοήθεια όμως μπορεί να προσφέρει η μαγνητική τομογραφία καθώς έχει μεγάλη ευαισθησία στις αλλοιώσεις των μαλακών μορίων (Stoller 2007). Κυρίως όμως πλέον χρησιμοποιείται για την απόκλιση των λεγόμενων «red flags» αλλά και στη καθοδήγηση του θεράποντος ιατρού στη λύση μια χειρουργικής επέμβασης εάν αυτή θεωρηθεί απαραίτητη. Πρέπει να αναφερθεί όμως πως χρειάζεται μεγάλη προσοχή στη συσχέτιση των αποτελεσμάτων της διαγνωστικής απεικόνισης με τα σημεία και συμπτώματα του ασθενή καθώς έχουν παρατηρηθεί πολλές περιπτώσεις ασθενών με απεικονιστικές αλλοιώσεις που όμως ήταν ασυμπτωματικοί. (Φουσέκης, 2014)(Blanpied et al. 2017)

## Θεραπεία αυχενικού πόνου.

Στη συγκεκριμένη ενότητα θα γίνει αναφορά στη θεραπεία του χρόνιου αυχενικού πόνου. Για λόγους εξειδίκευσης, μιας που το θέμα της εν λόγω εργασίας αφορά το χρόνιο αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας θα περιγραφούν μόνο οι παρεμβάσεις για αυτή τη κατηγορία αυχενικού πόνου. Συγκεκριμένα θα γίνει αναφορά στη χειρουργική και στη συντηρητική θεραπεία του χρόνιου αυχενικού πόνου και θα αναλυθεί και η αποτελεσματικότητα των φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων.

## Χειρουργική παρέμβαση.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι χειρουργικής παρέμβασης στον αυχενικό πόνο. Όμως δεν είναι αντικείμενο της παρούσας μελέτης οπότε και δεν θα αναλυθούν. Παρόλα αυτά θα παρουσιαστεί μια σύγκριση μεταξύ της αποτελεσματικότητας της χειρουργικής θεραπείας και της συντηρητικής παρέμβασης στον αυχενικό πόνο.

Αρχικά η τεχνική του καυτηριασμού με χρήση ενέργειας πλάσματος (nucleoplasty) φαίνεται πως μειώνει αποτελεσματικά τον αυχενικό πόνο. Περιλαμβάνει τον χαμηλής θερμοκρασίας (40-70°C) καυτηριασμό με χρήση διπολικής ενέργειας η οποία αντιδρά με ενδιάμεσο παράγοντα (πχ φυσιολογικό ορό) και προκαλεί μοριακή αποδόμηση του πηκτοειδούς πυρήνα. Όμως οι έρευνες είναι λίγες ώστε να μπορεί να αποδειχθεί πως είναι περισσότερο ή λιγότερο αποτελεσματική από την συντηρητική αντιμετώπιση (Middelkoop et al. 2012). Η μέθοδος της πρόσθιας αυχενικής αποσυμπίεσης με σπονδυλοδεσία φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική από τη χρήση κολλάρου ως προς τη μείωση του πόνου βραχυπρόθεσμα όχι όμως και από τη φυσικοθεραπεία. Μάλιστα η βελτίωση του πόνου μακροπρόθεσμα δεν παρουσίασε σημαντική διαφορά μεταξύ των διαφορετικών παρεμβάσεων (Middelkoop et al. 2012).

Τα συγκεκριμένα χειρουργεία εφαρμόζονται γενικά σε περιπτώσεις αυχενικού πόνου και δεν αφορούν μόνο τον αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας και δεν αφορούν αποκλειστικά τον πληθυσμό της 3<sup>ης</sup> ηλικίας.

## Συντηρητική παρέμβαση.

Η συντηρητική παρέμβαση του αυχενικού πόνου περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους. Περιλαμβάνει την εκπαίδευση και τη συμβουλευτική, την άσκηση, τη φαρμακοθεραπεία και τις φυσικοθεραπευτικές μεθόδους (Cote et al. 2008)(Blanpied et al. 2017). Στις επόμενες



παραγράφους θα γίνει προσπάθεια περιγραφής των αποτελεσματικών συντηρητικών μεθόδων παρέμβασης στον χρόνιο αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας.

#### Φαρμακοθεραπεία.

Σε φαρμακευτικό επίπεδο η χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (ΜΣΑΦ) φαίνεται πως έχει μια θετική επίδραση στον αυχενικό πόνο ως γενική επίδραση στο σπονδυλικό πόνο (White et al.2011). Το Αμερικάνικο Κολέγιο Ρευματολόγων (American College of Rheumatologists) προτείνει επίσης τη χρήση ακεταμινοφαίνης (παρακεταμόλη). Η χρήση ΜΣΑΦ έχει φανεί ιδιαίτερα αποτελεσματική σε περιπτώσεις που ο πόνος είναι μηχανικής αιτιολογίας (Flood 2010). Ακόμα στην έρευνα του εάν η χρήση μυοχαλαρωτικών είναι αποτελεσματική τον αυχενικό πόνο, έχει αποδειχθεί πως πράγματι έχουν θετική επίδραση μόνο όμως με την χορήγηση μέτριων-μεγάλων δόσεων και όχι μικρών (Hsief et al. 2010)(Borenstein et al. 2003). Ακόμα φαίνεται πως η επίδραση τους είναι καλύτερη σε οξείες περιπτώσεις και όχι σε χρόνιο πόνο (Berry et al. 1981). Πάντως η έγχυση κορτικοστεροειδών δεν ήταν αποτελεσματική σε άτομα με χρόνιο ζυγοαποφυσιακό πόνο (Cote et al. 2008). Τέλος η χρήση βενζοδιαζεπινών γίνεται μόνο σε ακραίες περιπτώσεις που η χορήγηση των ανωτέρω δεν αποδείχθηκε αποτελεσματική (Cohen 2015).

#### Εκπαίδευση ή συμβουλευτική.

Πολλές φορές μπορεί να γίνει χρήση εκπαιδευτικών βίντεο ή και φυλλαδίων με σκοπό την εκπαίδευση του ασθενή σχετικά με τον αυχενικό πόνο αλλά και συμβουλές για τη διαχείριση και θεραπεία του. Τον εκπαιδεύουν στην αποφυγή των αιτιών του αυχενικού πόνου αλλά και πώς να διαχειρίζονται τον ίδιο τον πόνο. Ακόμα μπορεί ακόμα και να περιλαμβάνουν ασκήσεις που μπορεί να εκτελέσει ο ασθενής στο σπίτι. Η αποτελεσματικότητά τους δεν μπορεί να αποδειχθεί ακόμα ισχυρά διότι δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα σε έρευνες που να τα περιλαμβάνουν ως πρωταγωνιστικό μέσο θεραπείας χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως δεν είναι χρήσιμα (Cohen et al. 2008). Βέβαια ο συνδυασμός εκπαίδευσης μαζί με άσκηση των μυών του αυχένα φαίνεται πως είναι αποτελεσματικότερος από την μόνο λήψη εκπαίδευσης (Brage et al, 2015).

#### Φυσικοθεραπεία.

Τα πιο τεκμηριωμένα φυσιοθεραπευτικά μέσα περιλαμβάνουν χειροθεραπευτική φυσικοθεραπεία και θεραπευτική άσκηση.

#### Manual Therapy (χειροθεραπευτική φυσικοθεραπεία)

Αρχικά φαίνεται πως η δια χειρός κινητοποίηση της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης φαίνεται πως επιδρά θετικά στον αναφερόμενο από τον ασθενή πόνο (Furlan et al. 2012)(Gross et al. 2010)(Hurwitz et al 2008). Μάλιστα φαίνεται πως μετά από μια μόλις συνεδρία θωρακικής κινητοποίησης υπάρχει θετικό αποτέλεσμα στον πόνο (Cross et al. 2011)(Furlan et al. 2012)(Gross et al. 2010)(Huisman et al. 2013)(Hurwitz et al 2008)(Leaver et al. 2010)(Scholten-Peeters et al. 2013)(Walser et al. 2009). Ακόμα φαίνεται πως σε 8 συνεδρίες θωρακικής κινητοποίησης ο πόνος μειώνεται τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε μεσοπρόθεσμο χρονικό διάστημα (Damgaard et al. 2013)(Huisman et al. 2013)(Vincent et al. 2013).

Η κινητοποίηση της ανώτερης θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα στον πόνο βραχυπρόθεσμο από την κινητοποίηση της αυχενικής μοίρας (Young et al. 2014).

Ακόμα η κινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης φαίνεται πως έχει θετικά αποτελέσματα στον αυχενικό πόνο, στη λειτουργικότητα του αυχένα (Farooq et al,2018)(Miller et al,2010) (Ali et al, 2015).

## Θεραπευτική Άσκηση

Αρχικά η νευρομυική άσκηση (όπως ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας ή συντονισμού ματιών-κεφαλής-αυχένα) φαίνεται πως έχει θετική επίδραση στον πόνο και πως βελτιώνει την λειτουργική ικανότητα του ασθενή βραχυπρόθεσμα (Kay et al. 2012)(Leaver et al. 2010)(Monticone et al 2015). Επίσης οι διατάσεις των μυών του αυχένα και η ενδυνάμωση τους συντελεί στη μείωση του αυχενικού πόνου αλλά και στη βελτίωση της λειτουργικότητας με βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο αποτέλεσμα (Kay et al. 2012)(Southerst et al. 2016). Επιπροσθέτως ο συνδυασμός διατάσεων των μυών της αυχενικής και ωμοπλατοθωρακικής περιοχής και η ενδυνάμωση τους βελτιώνουν την αίσθηση του πόνου και τη λειτουργικότητα σε μεσοπρόθεσμο επίπεδο (Kay et al. 2012). Ακόμα οι ισομετρικές ασκήσεις των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα μειώνουν τον πόνο και την αναπηρία σε βραχυπρόθεσμο στάδιο (Bertozzi et al 2013).

Ο συνδυασμός διατάσεων, ενδυνάμωσης, ασκήσεων αντοχής και ασκήσεων συντονισμού μαζί με αεροβική άσκηση φαίνεται πως επιδρά θετικά στον πόνο και την λειτουργικότητα σε μεσοπρόθεσμο επίπεδο (Kay et al. 2012)(Southerst et al. 2016). Επιπλέον ασκήσεις βελτίωσης στάσης και ασκήσεις ισομετρικής ενδυνάμωσης των αυχενικών μυών μαζί με τη χρήση ειδικού αυχενικού μαξιλαριού βελτιώνουν τον πόνο σε άμεσο και μεσοπρόθεσμο επίπεδο (Kay et al. 2012). Μαζί με την ισομετρική άσκηση των καμπτήρων του αυχένα βοηθά η ενδυνάμωση και διάταση των μυών των άνω άκρων σε σύνολο με αποτέλεσμα την μείωση του πόνου και τη βελτίωση της λειτουργικότητας (O’Riordan et al. 2013). Πάντως οι ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του αυχένα μαζί ή και χωρίς το συνδυασμό τους με τη δια χειρός κινητοποίηση της αυχενικής ή θωρακικής μοίρας κρίνονται πιο αποτελεσματικές από την εφαρμογή μόνο δια χειρός κινητοποίησης (Hurwitz et al. 2008).

Θετικά αποτελέσματα προκύπτουν και από την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης στο σπίτι που περιλαμβάνουν ασκήσεις αντοχής των καμπτήρων μυών του αυχένα, μαζί με διατάσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης του άνω κορμού συνολικά καθώς ένα πρόγραμμα ενός έτους με ασκήσεις 3 φορές την εβδομάδα φάνηκε αποτελεσματικό σε σύγκριση με απλή αεροβική άσκηση όσον αφορά τη μείωση του πόνου και τη βελτίωση της λειτουργικότητας (Damgaard et al. 2013)(P’Riordan et al. 2013)(Zronek et al. 2016). Βέβαια επιβλεπόμενα προγράμματα άσκησης που περιλαμβάνουν ασκήσεις ενδυνάμωσης και διατάσεις στον αυχένα και γενικά του άνω κορμού έχουν καλύτερα αποτελέσματα από εξατομικευμένα προγράμματα άσκησης που εκτελούνται χωρίς επιτήρηση στο σπίτι (Damgaard et al. 2013)(P’Riordan et al. 2013)(Southerst et al. 2016). Τέλος ένα πρόγραμμα ασκήσεων yoga όταν συγκρίνεται με προγράμματα ασκήσεων στο σπίτι χωρίς επίβλεψη είναι πιο αποτελεσματικό όσον αφορά τον πόνο και τη λειτουργικότητα (Southerst et al. 2016).

## Συνδυασμός άσκησης και manual therapy.

Ο συνδυασμός δια χειρός κινητοποίησης της αυχενικής μοίρας μαζί με διάταση και ενδυνάμωση των αυχενικών μυών έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του αυχενικού πόνου τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και μακροπρόθεσμο επίπεδο (Gross et al. 2007). Επιπλέον ο συνδυασμός δια χειρός κινητοποίησης μαζί με θεραπευτική άσκηση είχε καλύτερα αποτελέσματα στον πόνο και τη λειτουργικότητα σε σύγκριση με πρόγραμμα που περιλάμβαναν μόνο κινητοποίηση (Miller et al. 2010). Φαίνεται μάλιστα πως ο συνδυασμός αυτός είναι ο καλύτερος για τη βελτίωση του πόνου, της λειτουργικότητας του αυχένα αλλά και της ευχαρίστησης του ασθενή (Miller et al, 2014).

## Άλλα θεραπευτικά μέσα.

Μέσα όπως η ξηρά βελόνη (Kietrys et al. 2013)(Liu et al. 2014) και το 830-nm laser (Damgaard et al. 2013)(Furlan et al. 2012) επιδρούν θετικά στον αυχενικό πόνο. Ο παλμικός θεραπευτικός υπέρηχος φαίνεται πως επιδρά θετικά στον πόνο και τη λειτουργικότητα ενώ και η μηχανική έλξη είχε παρόμοιο αποτέλεσμα στον πόνο βραχυπρόθεσμα (Graham et al. 2013). Ακόμα η εφαρμογή tens συνδυασμένη ή μη με θερμά επιθέματα και εφαρμογή αυχενικών ασκήσεων είχε θετικά αποτελέσματα στον αυχενικό πόνο (Graham et al. 2013). Τέλος ο κλασικός βελονισμός μείωσε και αυτός τον αυχενικό πόνο και βελτίωσε την λειτουργικότητα (Cagnie et al. 2015).

#### Αυχενικός πόνος στην τρίτη ηλικία.

Καθώς η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε άτομα τρίτης ηλικίας με αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας θα ερευνηθεί η σχέση της τρίτης ηλικίας με την εμφάνιση του αυχενικού πόνου. Δυστυχώς δεν υπάρχουν έρευνες που να καταδεικνύουν μια σχέση αιτίας-αιτιατού της προχωρημένης ηλικίας με την εμφάνιση του αυχενικού πόνου. Το μόνο που έχει αποδειχθεί είναι η μεγάλη συχνότητα εμφάνισης του σε γηριατρικό πληθυσμό και η δυναμική που λαμβάνει να επηρεάζει αρνητικά τη καθημερινή ζωή του (Hartvigsen et al. 2006).

Παρόλα αυτά η εμφάνιση του αυχενικού πόνου μπορεί να αιτιολογηθεί από την υψηλή συχνότητα εμφάνισης εκφυλιστικών παθήσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης σε άτομα τρίτης ηλικίας. Τέτοιες παθήσεις μπορεί να είναι η σπονδυλοαρθροπάθεια και η οστεοαρθρίτιδα των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων. Στις επόμενες παραγράφους θα γίνει μια μικρή περιγραφή αυτών των παθήσεων ώστε να γίνει κατανοητός ο τρόπος που προκαλούν αυχενικό πόνο.

#### Αυχενική σπονδυλοαρθροπάθεια.

Η αυχενική σπονδυλοαρθροπάθεια χαρακτηρίζεται από εκφυλιστικές αλλαγές που ξεκινούν συνήθως από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους μαζί με την έναρξη σχηματισμού οστεοφύτων. Οι εκφυλιστικές αλλαγές συμπληρώνονται ακόμα με τη μείωση του μεσάρθριου διαστήματος μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων και από αύξηση της φόρτισης στις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις. Συνήθως προκαλεί πόνο στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης που όμως μπορεί και να περιλαμβάνει και την ευρύτερη γύρω περιοχή. Χαρακτηριστικό του πόνου είναι πως επιδεινώνεται από τις κινήσεις του αυχένα. Είναι επίσης ένα πιθανό αίτιο ριζοπάθειας με τα ανάλογα νευρολογικά ευρήματα. Τέλος ανάμεσα στους παράγοντες κινδύνου για την έναρξη της πάθησης, πρωταγωνιστικό ρόλο κατέχει η ηλικία. (Εικόνα 1.11) (Binder 2007)

Εικόνα 1.11. Εικόνα (MRI) ατόμου με αυχενική σπονδυλοαρθροπάθεια.



### Οστεοαρθρίτιδα ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων.

Πρόκειται για τη καταστροφή της συνοβιακής μεμβράνης των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων. Ο αρθρικός χόνδρος καταστρέφεται και συνοδεύεται από υμενίτιδα. Συνοδά σημεία είναι η δημιουργία οστεοφύτων και λόγω της καταστροφής του αρθρικού χόνδρου παρατηρείται μείωση του μεσάρθριου διαστήματος των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων. Πολλές φορές παρατηρείται η συνύπαρξη της εν λόγω οστεοαρθρίτιδας με την προαναφερθείσα σπονδυλοαρθροπάθεια. Αποτελεί αιτία παρουσίας πόνου στον αυχένα μαζί με συμπτώματα πονοκεφάλου και ζάλης. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του πόνου που προκαλείται από την εν λόγω πάθηση είναι πως εμφανίζεται με δυσκαμψία στον αυχένα και έχει διακυμάνσεις μέσα στη μέρα. (Gellhorn et al. 2013)

Συμπερασματικά παρατηρούμε πως η εμφάνιση του αυχενικού πόνου είναι ένα αρκετά πολύπλοκο ζήτημα που απασχολεί πολλούς ανθρώπους παγκόσμια αλλά και στον ελληνικό χώρο. Φαίνεται μάλιστα πως έχει και ιδιαίτερη επίπτωση στη ζωή των ατόμων της τρίτης ηλικίας και περισσότερο μάλιστα των γυναικών. Επομένως αναφέρθηκαν ιδιαίτερα τα χαρακτηριστικά του χρόνιου αυχενικού πόνου μηχανικής αιτιολογίας στη τρίτη ηλικία. Γίνεται κατανοητό πως χρειάζεται προσεκτική διερεύνηση του ασθενή λαμβάνοντας υπόψη το ιστορικό του αλλά και προβαίνοντας σε μια προσεκτική κλινική του εξέταση. Βάση αυτών θα γίνει δυνατός ο σχεδιασμός της θεραπείας του ασθενή μέσω τεκμηριωμένων παρεμβάσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

### Σκοπός μελέτης.

Ο στόχος της παρούσας μονής τυφλής τυχαιοποιημένης μελέτης είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας δύο διαφορετικών προγραμμάτων ομαδικής θεραπευτικής άσκησης με έμφαση σε ασθενείς τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας. Ακόμα πιο συγκεκριμένα απώτερος στόχος είναι η σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο ομαδικών προγραμμάτων διαφορετικής κατεύθυνσης. Η μελέτη έλαβε την έγκριση της επιτροπής ηθικής του τμήματος Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

### Δείγμα

Στρατολογήθηκαν άτομα τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχεναλγία από Κέντρα Ανοικτής Περίθαλψης Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ) της Αχαΐας. Συγκεκριμένα, μετά από επικοινωνία με τα ΚΑΠΗ στην περιοχή της Πάτρας, πραγματοποιήθηκε συνεργασία με το 2<sup>ο</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας (βλ. Παράρτημα Μεθόδου, εικόνα 2.20). Στο χώρο του ΚΑΠΗ, τοποθετήθηκε ανακοίνωση με πληροφορίες για την έναρξη προγράμματος ομαδικής παρέμβασης σε ασθενείς με χρόνια αυχεναλγία και όσα μέλη του ΚΑΠΗ ενδιαφέρονταν, μπορούσαν να δηλώσουν συμμετοχή γράφοντας το όνομα τους μαζί με τα στοιχεία επικοινωνίας τους σε μια λίστα. Αυτά τα άτομα υποβλήθηκαν σε μια εκτενή αξιολόγηση από δύο εξεταστές ώστε να καθοριστεί το εάν πληρούν τα κριτήρια συμμετοχής στο πρόγραμμα. Από τα 35 άτομα κρίθηκαν κατάλληλα για συμμετοχή στο πρόγραμμα τα 24 (βλ. κριτήρια συμμετοχής παρακάτω). Τα άτομα αυτά χωρίστηκαν τυχαία σε δύο μεγάλες ομάδες των 12 ατόμων. Η κάθε ομάδα έπειτα χωρίστηκε σε δύο μικρότερες υποομάδες ώστε να δημιουργηθούν μικρές ομάδες θεραπείας των 5-6 ατόμων με σκοπό την ομαλότερη αλλά και ορθότερη εκτέλεση των προγραμμάτων θεραπείας. Η ομαδοποίηση έγινε τυχαία, με εναλλάξ κατανομή στην ομάδα. Ο κάθε ασθενής χωρίς να γνωρίζει το είδος των ασκήσεων του κάθε προγράμματος δήλωνε στους φυσικοθεραπευτές ποιες ώρες μπορούσε να συμμετέχει στο πρόγραμμα και αυτό ήταν και το μοναδικό κριτήριο ένταξης του σε κάποιο από τα δύο προγράμματα θεραπείας.

### Κριτήρια συμμετοχής.

Για τη συμμετοχή των προαναφερθέντων ασθενών στη μελέτη ήταν απαραίτητη η εκπλήρωση των εξής προϋποθέσεων.

- Ύπαρξη πόνου τουλάχιστον τους τελευταίους 3 μήνες, ώστε να πληρούνται οι προϋποθέσεις χρονιότητας του αυχενικού πόνου (Treede et al. 2015).
- Ύπαρξη πόνου μέσα στο τελευταίο μήνα.
- Εκδήλωση πόνου συχνότητας τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα.
- Το σκορ του ερωτηματολογίου ανικανότητας αυχένα Neck Disability Index να είναι 5/50, ώστε σύμφωνα με τους μελετητές να υπάρχει έστω μια ήπια δυσλειτουργία (Macdermid et al. 2009).

Επιπλέον καθορίστηκαν τα εξής κριτήρια αποκλεισμού.

- Οξεία ή χρόνια εμπύρετη κατάσταση, που υποδηλώνει μια φλεγμονώδη διαδικασία στον οργανισμό. (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013)
- Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα όπως μη ελεγχόμενες αναπνευστικές παθήσεις ή ακόμα αναπνευστικές παθήσεις που βρίσκονται είτε σε οξεία φάση είτε σε φάση έξαρσης. Αποτελεί κριτήριο αποκλεισμού καθώς λόγω του αεροβικού στοιχείου του ομαδικού προγράμματος παρέμβασης είτε μπορεί να επιβαρυνθεί μια αναπνευστική πάθηση είτε λόγω της ύπαρξης της αναπνευστικής πάθησης ο οργανισμός του ασθενούς

να μη μπορέσει να ανταποκριθεί στις ανάγκες της άσκησης (π.χ. λόγω απόφραξης αεραγωγών υπάρχει μειωμένη δυνατότητα ανταλλαγής οξυγόνου στη κυψελίδα με αποτέλεσμα υποξυγοναιμία). Ακόμα η ύπαρξη κάποιας σοβαρής καρδιοπάθειας, χωρίς ιατρική άδεια και οδηγίες αποτελούσε κριτήριο αποκλεισμού καθώς μπορεί να προκαλέσει απρόβλεπτες καρδιολογικές προσαρμογές στην άσκηση.(Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013) .

- Σοβαρές διαταραχές της ισορροπίας του νερού και των ηλεκτρολυτών στον οργανισμό (π.χ. διάρροια, αρρυθμιστος σακχαρώδης διαβήτης κλπ) (Svedmmark et al, 2016),( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013).
- Ξαφνική, ασυνήθιστη ή ανεξήγητη αδιαθεσία του ατόμου (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013).
- Οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις αρθρώσεων, μυών ή άλλων οργάνων.
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση που μπορεί να προκαλέσει επεισόδιο υπέρτασης κατά τη διάρκεια της άσκησης (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013)
- Προηγούμενο χειρουργείο αυχένα (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013) .
- Ινομυαλγία (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013).
- Πόνος λόγω τραύματος (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013).
- Προηγούμενο κάταγμα στην σπονδυλική στήλη (Svedmmark et al, 2016), ( Enrique et al, 2013), (Falla et al, 2012), (Lluch et al, 2013).

#### Εργαλεία μελέτης.

Για την αξιολόγηση των ασθενών χρησιμοποιήθηκαν αξιόπιστα εργαλεία μέτρησης.

#### Εργαλεία Αξιολόγησης.

- Μεζούρα ύψους, για τη μέτρηση του ύψους των συμμετεχόντων.
- Μεζούρα διαμέτρων για την επίτευξη της επαναληψιμότητας της μέτρησης της τροχιάς των κινήσεων (ROM) του αυχένα με το κυκλικό γωνιόμετρο, όπως θα περιγραφεί και παρακάτω.
- Ζυγαριά για την μέτρηση του βάρους των συμμετεχόντων.
- Συσκευή μέτρησης εν τω βάθει καμπτήρων ή σταθεροποιών μυών του αυχένα (Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit, USA).
- Κυκλικό γωνιόμετρο (bubble inclinometer) για την εξέταση της ενεργητικής τροχιάς των κινήσεων του αυχένα.
- Νευρολογικό σφυράκι με βουρτσάκι και βελόνα για την εξέταση των αντανακλαστικών καθώς και της επιπολής αισθητικότητας και της αίσθησης νυγμού.

#### Ερωτηματολόγια

- Αυτοαναφερόμενο ερωτηματολόγιο με δημογραφικά στοιχεία και χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων του ασθενή.
- Neck Disability Index.
- Κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (Hospital Anxiety and Depression Scale HADS).

### Συσκευή ελέγχου των εν τω βάθει καμπτήρων αυχενικών μυών Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit.

Πρόκειται για μια απλή συσκευή, σχεδιασμένη από φυσικοθεραπευτές, η οποία απεικονίζει την αλλαγή της πίεσης σε έναν ασκό γεμισμένο με αέρα με αποτέλεσμα να επιτρέπει την απεικόνιση της σωματικής και ιδιαίτερα της σπονδυλικής κίνησης. (Εικόνα 2.1)

Αποτελείται από έναν συνδυασμένο μετρητή με βαλβίδα φουσκώματος. Είναι ειδικά σχεδιασμένο για ασκήσεις που στοχεύουν στη προστασία και σταθεροποίηση, ειδικές για την πρόληψη και θεραπεία του πόνου στην οσφυϊκή και αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Το συγκεκριμένο εργαλείο φαίνεται έγκυρο για τη αξιολόγηση της αντοχής των εν τω βάθει μυών του αυχένα (Fallal et al. 2004) . Η χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου για τη μέτρηση της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα, μεταξύ διαφορετικών εξεταστών έχει κριθεί αξιόπιστη (Hudswell et al. 2005)(Δημητριάδης και συν. 2013).

Εικόνα 2.1 Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit



### Ερωτηματολόγιο με δημογραφικά στοιχεία και χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων του ασθενή.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από ερωτήσεις ανοιχτού καθώς και κλειστού τύπου. Δημιουργήθηκε από τους εκπονητές της έρευνας με την επόπτρια της πτυχιακής και ρωτούσε τα ακόλουθα στοιχεία.

Συνολικά αποτελούνταν από 19 ερωτήσεις, εκ των οποίων οι 8 αφορούσαν δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως το φύλο, η ηλικία, τον τόπο κατοικίας, το επίπεδο μόρφωσης, την οικογενειακή τους κατάσταση, την επαγγελματική τους κατάσταση και τις καθημερινές τους ασχολίες. Οι 5 αφορούσαν τον αυχενικό πόνο που ένοιωθαν οι ασθενείς και συγκεκριμένα τη χρονική διάρκεια του, τη διάγνωση που έχουν λάβει, εάν έχουν υποβληθεί σε κάποιου είδους διαγνωστική απεικόνιση και να σημειώσουν στο χάρτη του σώματος τα σημεία πόνου. Ακόμα οι 5 ερευνούσαν το εάν οι ασθενείς έχουν συμβουλευτεί κάποιο επαγγελματία υγείας για το πρόβλημα του αυχενικού πόνου καθώς τι μορφής θεραπεία έχουν λάβει. Τέλος 1 ακόμα

ερώτηση ερευνούσε το εάν έχουν συνοδά προβλήματα υγείας. (βλ. Παράρτημα Μεθόδου Εικόνα 2.21).

#### Neck Disability Index (NDI).

Η κλίμακα Neck Disability Index (βλ. Παράρτημα Μεθόδου Εικόνα 2.22) είναι μια τροποποίηση της κλίμακας Oswestry Low Back Pain Disability Index, η οποία εκτιμάει την σωματική ανικανότητα (δυσλειτουργία) του αυχένα. Μέσω 10 ερωτήσεων ερευνά την επίδραση του αυχενικού πόνου σε βασικές καθημερινές λειτουργικές δραστηριότητες όπως η προσωπική φροντίδα, άρση βαρών, διάβασμα, πονοκέφαλοι, συγκέντρωση, εργασία, οδήγηση, ύπνος και διασκέδαση. Η κλίμακα NDI χρησιμοποιείται ευρέως και έχει ερευνητική απόδειξη της αρκετά καλής αξιοπιστίας της. (Macdermid et al. 2009)(Vermon et al. 1991)

Η κλίμακα έχει μεταφραστεί σε αρκετές γλώσσες μεταξύ άλλων η ελληνική όπου και έχει σταθμιστεί στον ελληνικό πληθυσμό. (Trouli et al. 2008)

#### Κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (Hospital Anxiety and Depression Scale )(HADS).

Η κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (HADS) (βλ. Παράρτημα Μεθόδου Εικόνα 2.23) αποτελεί μια ευρέως διαδεδομένη και χρησιμοποιημένη κλίμακα που αξιολογεί και εκτιμά το άγχος και τη κατάθλιψη σε ασθενείς γενικών νοσοκομείων με πολύ καλή αξιοπιστία (Bjelland et al. 2002). Ο ρόλος της είναι περισσότερο ανιχνευτικός. Μέσα στις πάνω από τις 25 μεταφράσεις που έχει δεχθεί, έχει μεταφρασθεί και στα ελληνικά και έχει σταθμιστεί στον ελληνικό πληθυσμό με πολύ καλά ψυχομετρικά αποτελέσματα. Αποτελείται από 14 ερωτήσεις εκ των οποίων οι μισές ερευνούν τα επίπεδα άγχους (HAD-Anxiety) ενώ οι άλλες μισές ερευνούν τα επίπεδα κατάθλιψης (HAD-Depression). Βάση των απαντήσεων μπορεί να διερευνηθεί η πιθανή ύπαρξη άγχους και κατάθλιψης ενός ασθενή. Η ελληνική έκδοση που χρησιμοποιήθηκε εν προκειμένω παρουσιάζει υψηλή εσωτερική συνοχή και σημαντική εσωτερική και εξωτερική αξιοπιστία. (Μιχόπουλος και συν. 2007) (Nazari et al, 2018).

#### Πιλοτική μελέτη

Πριν την έναρξη της μελέτης στους ασθενείς του 2<sup>ου</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας αποφασίστηκε η διενέργεια μια πιλοτικής μελέτης για την διερεύνηση της αξιοπιστίας των μετρήσεων των δύο εξεταστών χρησιμοποιώντας το κυκλικό γωνιόμετρο και το Chatanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit, καθώς και για την τυποποίηση όλων των διαδικασιών εξέτασης και θεραπευτικής άσκησης στις ομάδες.

Επιστρατεύτηκαν εθελοντές φοιτητές του τμήματος Φυσικοθεραπείας Αιγίου που θα αποτελούσαν τα άτομα στα οποία οι δύο εξεταστές θα μετρούσαν το εύρος τροχιάς των κινήσεων του αυχένα αλλά και τη δύναμη των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα.

Πριν την εφαρμογή των μετρήσεων έγινε πολύωρη εκπαίδευση των δύο εξεταστών από την εποπτεύουσα καθηγήτρια της πτυχιακής κάνοντας παράλληλα πολλαπλές δοκιμές μέχρι τη κατάληξη στο τελικό πρωτόκολλο αξιολόγησης. Ακόμα έγιναν και πολύωρες δοκιμές των ασκήσεων που θα εφαρμόζονταν στους ασθενείς που θα συμμετείχαν στην μελέτη.

Το δείγμα της πιλοτικής αποτελούσαν 23 άτομα εκ των οποίων οι 13 άνδρες και οι 10 γυναίκες. Ο μέσος όρος ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν τα  $21,3 \pm 1,4$  έτη και το μέσος ύψος  $174,5 \pm 8,25$ cm και μέσο βάρος  $69,3 \pm 13,63$ kg (παράθεμα Μεθόδου, πίνακας 2.2).

Το κριτήριο συμμετοχής στην έρευνα ήταν κυρίως η υγιής κατάσταση του ατόμου. Συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες δεν έπρεπε να εμφανίζουν χρόνια πόνο στον αυχένα και κανένα ιστορικό κάκωσης στη περιοχή του αυχένα. Ακόμα δεν έπρεπε ούτε να παρουσιάζουν



οξύ επεισόδιο αυχενικού πόνου κατά τη διάρκεια των μετρήσεων ενώ ακόμα το άτομο δεν έπρεπε να παρουσιάζει μεγάλες συγγενείς ή λειτουργικές ασυμμετρίες που θα επηρεάζουν την λειτουργικότητα του αυχένα.

#### Αξιολόγηση αξιοπιστίας.

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με τον εξής τρόπο. Πραγματοποιήθηκε από δύο εξεταστές, τον εξεταστή Α (ΣΜ) και τον εξεταστή Β (ΕΦ). Το κάθε άτομο αξιολογήθηκε και από τους δύο εξεταστές με διαφορά 2 ημερών. Και οι δύο εξετάσεις έγιναν ίδιες ώρες, και στο ίδιο εργαστήριο του Τμήματος Φυσικοθεραπείας ώστε να εξαλειφθούν όσο το δυνατόν οι περιβαλλοντικοί και σιρκαδιακοί παράγοντες που θα μπορούσαν δυνητικά να τροποποιήσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Επιπλέον ζητήθηκε από τους εξεταζόμενους να μην παραλλάξουν καθόλου τις καθημερινές τους δραστηριότητες μεταξύ των δύο μετρήσεων.

Οι συμμετέχοντες αρχικά εξετάστηκαν από τον εξεταστή Α ως προς το εύρος τροχιάς των ενεργητικών κινήσεων (ROM) του αυχένα χρησιμοποιώντας το κυκλικό γωνιόμετρο αλλά και ως προς την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα χρησιμοποιώντας το εργαλείο Chatanooga Stabilizer Pressure Unit Biofeedback Unit. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταγράφονταν σε ένα έντυπο. Έπειτα από δύο μέρες οι ίδιοι συμμετέχοντες εξετάζονταν από τον εξεταστή Β την ίδια ώρα που είχαν εξεταστεί και τη πρώτη φορά αλλά και στο ίδιο εργαστήριο. Τα αποτελέσματα καταγράφονταν σε ένα έντυπο και ο εξεταστής δεν είχε γνώση των πρώτων αποτελεσμάτων. Και οι δύο εξεταστές ακολούθησαν το ίδιο ακριβώς πρωτόκολλο για την αξιολόγηση που αναφέρεται από κάτω.

#### Μέτρηση ενεργητικού εύρους τροχιάς κινήσεων (ROM) αυχένα:

Για τις μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο των Youdas et al. (1991).

- 1) Μέτρηση ROM κάμψης-έκτασης: Ο εξεταζόμενος τοποθετούνταν σε ευθυτενή καθιστή θέση. Δόθηκαν εντολές ευθυγράμμισης του κορμού στη καθιστή θέση αλλά και χαλάρωσης της περιοχής του αυχένα. Για την τοποθέτηση του κυκλικού γωνιομέτρου στο ίδιο ακριβώς σημείο της κεφαλής χρησιμοποιήθηκε μεζούρα. Η μεζούρα τοποθετήθηκε στην ευθεία της νοητής γραμμής που συνδέει τους έξω ακουστικούς πόρους των δύο αυτιών και το κυκλικό γωνιόμετρο τοποθετήθηκε κάθετα στη μέση αυτής της γραμμής. Κατόπιν δόθηκε η εντολή για αργή και ομαλή κάμψη αυχένα μέχρι το σημείο όπου ο εξεταζόμενος μπορούσε να φθάσει. (Εικόνα 2.2) Έγινε πρώτα μια μέτρηση εξοικείωσης και έπειτα δύο ακόμα που καταγράφηκαν τα αποτελέσματα τους. Το τελικό αποτέλεσμα αποτελεί ο μέσος όρος των δύο τελικών μετρήσεων (παράθεμα Μεθόδου πίνακας 2.3). Η ακριβώς ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για την έκταση του αυχένα (Εικόνα 2.3).

Εικόνα 2.2. Μέτρηση ενεργητικής κάμψης αυχένα. Ο εξεταστής με τη βοήθεια της μεζούρας τοποθετεί στο μέσο της απόστασης μεταξύ των δύο έξω ακουστικών πόρων και στη συνέχεια θα ζητήσει μέγιστη ενεργητική κάμψη του αυχένα.



Εικόνα 2.3. Ενεργητική έκταση αυχένα. Ο εξεταστής με τη βοήθεια της μεζούρας τοποθετεί στο μέσο της απόστασης μεταξύ των δύο έξω ακουστικών πόρων και στη συνέχεια θα ζητήσει μέγιστη ενεργητική έκταση του αυχένα.



2)Μέτρηση ROM Δεξιάς-αριστερής πλάγιας κάμψης αυχένα: Ο εξεταζόμενος τοποθετούνταν σε ευθύγραμμη καθιστή θέση. Δόθηκαν εντολές ευθυγράμμισης του κορμού αλλά και χαλάρωσης της αυχενικής περιοχής. Για την τοποθέτηση του κυκλικού γωνιομέτρου στο ίδιο ακριβώς σημείο της κεφαλής χρησιμοποιήθηκε μεζούρα. Η μεζούρα τοποθετήθηκε στην ευθεία της νοητής γραμμής που συνδέει τους έξω ακουστικούς πόρους των δύο αυτιών και το κυκλικό γωνιόμετρο τοποθετήθηκε παράλληλα στη μέση αυτής της γραμμής. Κατόπιν δόθηκε η εντολή για αργή και ομαλή πλάγια κάμψη μέχρι το σημείο όπου ο εξεταζόμενος μπορούσε να φθάσει. Έγινε πρώτα μια μέτρηση εξοικείωσης και έπειτα δύο ακόμα που καταγράφηκαν τα αποτελέσματά τους. Το τελικό αποτέλεσμα αποτελεί ο μέσος όρος των δύο τελικών μετρήσεων. Η ακριβώς ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για την δεξιά (Εικόνα 2.4) αλλά και για την αριστερή πλάγια κάμψη του αυχένα (εικόνα 2.5).

Εικόνα 2.4. Μέτρηση ενεργητικής δεξιάς πλάγιας κάμψης αυχένα. Ο εξεταστής με τη βοήθεια της μεζούρας τοποθετεί στο μέσο της απόστασης μεταξύ των δύο έξω ακουστικών πόρων και στη συνέχεια θα ζητήσει μέγιστη ενεργητική δεξιά πλάγια κάμψη του αυχένα.



Εικόνα 2.5. Μέτρηση ενεργητικής αριστερής πλάγιας κάμψης αυχένα. Ο εξεταστής με τη βοήθεια της μεζούρας τοποθετεί στο μέσο της απόστασης μεταξύ των δύο έξω ακουστικών πόρων και στη συνέχεια θα ζητήσει μέγιστη ενεργητική αριστερή πλάγια κάμψη του αυχένα.



3) Μέτρηση ROM Δεξιάς-αριστερής στροφής αυχένα : Ο εξεταζόμενος τοποθετούνταν σε ευθύγραμμη ύπτια θέση. Τα πόδια του ασθενούς βρίσκονταν σε έκταση και τοποθετούνταν

μαξιλάρι στη κεφαλή για την διόρθωση της μη φυσιολογικής καμπύλωσης του αυχένα ανάλογα με τις ανάγκες. Για την τοποθέτηση του κυκλικού γωνιομέτρου στο ίδιο ακριβώς σημείο της κεφαλής χρησιμοποιήθηκε μεζούρα. Η μεζούρα τοποθετήθηκε στην ευθεία της νοητής γραμμής που συνδέει τις κορυφές των φρυδιών και το κυκλικό γωνιόμετρο τοποθετήθηκε παράλληλα στη μέση αυτής της γραμμής. Κατόπιν δόθηκε η εντολή για αργή και ομαλή στροφή του αυχένα μέχρι το σημείο όπου ο εξεταζόμενος μπορούσε να φθάσει. Έγινε πρώτα μια μέτρηση εξοικείωσης και έπειτα δύο ακόμα που καταγράφηκαν τα αποτελέσματά τους. Το τελικό αποτέλεσμα αποτελεί ο μέσος όρος των δύο τελικών μετρήσεων. Η ακριβώς ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για την δεξιά αλλά και για την αριστερή στροφή του αυχένα.

#### Μέτρηση αντοχής εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα.

Για τη μέτρηση της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα χρησιμοποιήθηκε το τυποποιημένο πρωτόκολλο αξιοπιστίας των Dimitriadis et al. (2013 & 2015), ως εξής:

1. Αρχικά ο εξεταζόμενος τοποθετούνταν σε ύπτια θέση με τα πόδια λυγισμένα ώστε τα πόδια να πατάνε καλά πάνω στο εξεταστικό κρεβάτι και τα χέρια σε χαλαρή θέση πάνω στο κορμό. Επιπλέον τοποθετούνταν πετσέτα ή μαξιλάρι στη βάση του ινίου ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε ατόμου (ακριβώς η ίδια πετσέτα /μαξιλάρι τοποθετούνταν στο ίδιο άτομο σε επαναμέτρηση).
2. Ακολουθούσε η τοποθέτηση του Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit: ξεφουσκωτο στην οπίσθια επιφάνεια της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, μεταξύ A2-A7).
3. Έπειτα η συσκευή φούσκωνε με αέρα σε αρχική πίεση 20mmHg.
4. Η πίεση του αέρα στο εσωτερικό της συσκευής έπρεπε να σταθεροποιηθεί στην τιμή των 20mmHg ακριβώς.
5. Μετά τη σταθεροποίηση, ο δείκτης της πίεσης τοποθετούνταν σε στραμμένη προς τον εξεταζόμενο θέση, σε σημείο που ήταν ορατός και από τον εξεταζόμενο και από τον εξεταστή.
6. Ακολούθως ο εξεταζόμενος ενημερωνόταν αναλυτικά για τη διαδικασία που θα ακολουθούσε. Επιδεικνυόταν η κίνηση της νεύσης κεφαλής που θα ζητούνταν να εκτελέσει ο εξεταζόμενος και δινόταν έμφαση στην ανάγκη για μια αργή και ομαλή κίνηση με συμμετοχή μόνο των εν τω βάθει μυών και όχι των επιφανειακών, όπως ο στερνοκλειδομαστοειδής. Οι εξεταζόμενοι ενθαρρύνθηκαν να πραγματοποιούν τη κίνηση με τρόπο ώστε να αισθάνονται την ολίσθηση του κεφαλιού στο κρεβάτι. Επιπλέον τους ζητήθηκε να μην σηκώνουν το κεφάλι από το κρεβάτι ή να πιέζουν προς τα πίσω με το άνω τμήμα του κεφαλιού. (Εικόνα 2.6)
7. Αφού είχαν εξασφαλιστεί τα παραπάνω ο εξεταζόμενος προέβαινε σε μερικές μετρήσεις εξοικείωσης. Με το πέρας της εξοικείωσης ακολουθούσε η τελική μέτρηση. Αρχικά χωρίστηκαν οι δοκιμές σε 5 επίπεδα αντοχής (22,24,26,28,30mmHg). Ο εξεταζόμενος πραγματοποιούσε τη κίνηση μέσα στο 1<sup>ο</sup> επίπεδο (22mmHg) και ζητούνταν να κρατήσει τη πίεση σταθερή για 10secs. Με το πέρας των 10secs ο εξεταζόμενος χαλάρωνε και επανερχόταν στην αρχική χαλαρή θέση όπου και δινόταν 30 δευτερόλεπτα ξεκούρασης. Σε κάθε επίπεδο αυτή η προσπάθεια πραγματοποιούνταν συνολικά 3 φορές.
8. Για την μετάβαση στο αμέσως επόμενο επίπεδο ο εξεταζόμενος έπρεπε να μπορεί να διατηρήσει επιτυχώς την πίεση του προηγούμενου επιπέδου 3 φορές για 10 secs. Το τελευταίο επίπεδο που μπορούσε ο ασθενής να διατηρήσει επιτυχώς αποτελούσε και τη τιμή της αντοχής (π.χ. εάν ολοκλήρωνε το 2<sup>ο</sup> επίπεδο τότε η τιμή αντοχής ήταν 2/5)
9. Τα κριτήρια μια ανεπιτυχούς προσπάθειας ήταν τα εξής:
  - ✓ μείωση της πίεσης στο δείκτη της πίεσης

- ✓ εμφανής ενεργοποίηση των επιπολής καμπτήρων (στερνοκλειδομαστοειδής) που γινόταν αντιληπτή με την συνεχή ψηλάφηση του μυ
- ✓ ένα τίναγμα του δείκτη πίεση κατά τη προσπάθεια διατήρησης του επιπέδου πίεσης

Εικόνα 2.6.. Η μέτρηση των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα.



Για τον έλεγχο των μεταξύ εξεταστών αξιοπιστίας των μετρήσεων (ROM & biofeedback) χρησιμοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία Intraclass Correlation Coefficient (ICC), Μοντέλο 1,1, (one-way random effects, absolute agreement, single rater/measurement). Η αξιοπιστία μεταξύ εξεταστών βρέθηκε να είναι εξαιρετική στις μετρήσεις του stabilizer και του ROM κάμψης και έκτασης ενώ ήταν αρκετά καλή στις μετρήσεις ROM δεξιάς και αριστερής πλάγιας κάμψης και δεξιάς και αριστερής στροφής. (Πίνακας 2.1)

Πίνακας 2.1. Η στατιστική δοκιμασία Intraclass Correlation Coefficient (ICC).

	Αποτελέσματα ICC (1,1)	95% Confidence Intervals	
		Lower bound	Upper bound
<b>Stabiliser</b>	,894	,769	,953
<b>ROM κάμψης</b>	0.75	0.501	0.885
<b>ROM έκτασης</b>	0.929	0.842	0.969
<b>ROM δεξιάς πλάγιας κάμψης</b>	0.566	0.217	0.789
<b>ROM αριστερής πλάγιας κάμψης</b>	0.582	0.238	0.797

<b>ROM δεξιός στροφής</b>	0.694	0.408	0.857
<b>ROM αριστερής στροφής</b>	0.663	0.359	0.481

- Less than 0.40—poor.
- Between 0.40 and 0.59—fair.
- Between 0.60 and 0.74—good.
- Between 0.75 and 1.00—excellent.

### Αξιολόγηση ασθενών.

Η αξιολόγηση των ενδιαφερόμενων ασθενών πραγματοποιήθηκε στο χώρο του ΚΑΠΗ. Η αξιολόγηση είχε ως στόχο τον καθορισμό της πλήρωσης των προϋποθέσεων συμμετοχής στο πρόγραμμα αλλά και η συλλογή των δεδομένων του δείγματος.

Πριν την έναρξη της οποιαδήποτε διαδικασίας ο εκάστοτε ασθενής ενημερωνόταν αναλυτικά για την αξιολόγηση που θα γινόταν αλλά και για το πρόγραμμα θεραπείας που θα ακολουθούσε σε περίπτωση που πληρούσε τις συγκεκριμένες προϋποθέσεις συμμετοχής. Δόθηκε έντυπο γραπτής συγκατάθεσης κατόπιν πληροφόρησης (βλ. Παράρτημα Εικόνα 2.24) το οποίο οι ασθενείς αυτοβούλως υπέγραψαν, και το οποίο περιείχε τον όρο της αποχώρησης από το πρόγραμμα εάν ο ασθενής το επιθυμούσε.

Αρχικά μέσα από τη διαδικασία της συνέντευξης του ασθενούς λήφθηκαν τα απαραίτητα δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς ενώ έγινε προσπάθεια κατανόησης του αυχενικού πόνου αλλά και της πιθανής αιτιολογίας του. Μέσα από το προηγούμενο ιατρικό ιστορικό γινόταν η αναγνώριση τυχόν συστηματικών ασθενειών ή και άλλων προβλημάτων-παθήσεων που θα απέκλειαν τον ασθενή από την συμμετοχή του στο πρόγραμμα θεραπείας. Οι ασθενείς απαντούσαν προφορικά στις παραπάνω ερωτήσεις.

Ύστερα δόθηκε στους ασθενείς ένας χάρτης του άνω μέρους του σώματος, οι οποίες αντιστοιχούσαν σε συγκεκριμένους αριθμούς και ζητήθηκε να κυκλωθούν τα σημεία που ο ασθενής αισθανόταν πόνο. Ζητήθηκε επίσης να γράψουν και την ένταση του αυχενικού πόνου στις χειρότερες στιγμές αίσθησης του καθώς και στις καλύτερες στιγμές αίσθησης του. Η ένταση του πόνου καθοριζόταν βάση της κλίμακας Numeric Rating Scale (0-10).

Μετά τη συγκέντρωση των ανώτερων στοιχείων οι ασθενείς προχωρούσαν στην απάντηση των ερωτήσεων των ερωτηματολογίων «Κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (HADS)» και «Neck Disability Index (NDI)». Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για οικονομία χρόνου διαβάζονταν από τους εξεταστές στους ασθενείς και οι τελευταίοι επέλεξαν μια απάντηση από τις διαθέσιμες

Αφού τελείωσε η απάντηση των ερωτηματολογίων οι εξεταστές προχωρούσαν στην καταγραφή των βιομετρικών χαρακτηριστικών τους που περιλαμβάνουν το ύψος, το βάρος και τον συνεπαγόμενο δείκτη μάζας σώματος. Η φυσική εξέταση ξεκινούσε με την παρατήρηση της στάσης του ασθενούς σε μια προσπάθεια αναγνώρισης κάποιας παθολογικής στάσης που πιθανόν να αποτελούσε την αιτία για τον αυχενικό πόνο.

Οι εξεταστές εξέτασαν ακόμα την αισθητικότητα (δερμοτόμια) και δύναμη (μυοτόμια) των περιοχών του δέρματος και των μυών που νευρώνονται από τις ρίζες που εξέρχονται από την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (A3-A8). Πέρα από τα δερμοτόμια και μυοτόμια εξετάστηκε και η ανταπόκριση των μυοτακτικών αντανακλαστικών του δικέφαλου βραχιονίου, τρικέφαλου και βραχιονοκερκιδικού.

Στα δερμοτόμια ελέγχθηκε η επιπολής αφή (με το βουρτσάκι) και η αίσθηση νυγμού (βελόνα). Η εξέταση γινόταν αρχικά σε σύγκριση με την αίσθηση του προσώπου και ύστερα σε σύγκριση



μεταξύ των δύο άκρων. Ο ασθενής κατά τη διάρκεια της εξέτασης διατηρούσαν τα μάτια τους κλειστά, ενώ το τελικό αποτέλεσμα δόθηκε μέσω της παρακάτω κλίμακας (Petty, 2011).

- Κ.Φ.= Κατά φύση (φυσιολογική) αισθητικότητα.
- -1= Ελαφριά υπαισθησία. Η ελάττωση της αισθητικότητας δεν είναι σταθερή κατά την εξέταση. Ελάχιστες λανθασμένες απαντήσεις με κλειστά μάτια.
- -2= Μέτρια υπαισθησία. Η ελάττωση της αισθητικότητας είναι σταθερή και σαφής με πολλές λανθασμένες απαντήσεις.
- -3= Μεγάλου βαθμού υπαισθησία. Η ελάττωση είναι σταθερή με ελάχιστες μόνο σωστές απαντήσεις με κλειστά μάτια.
- -4= Τέλεια αναισθησία.

Τα μυοτόμια (A3-A8) ελέγχθηκαν με τα κλασσικά μυϊκά τεστ των μυών που νευρώνουν. Η βαθμολογία που δόθηκε βασίστηκε στη κλίμακα Oxford (0-5) (Porter, 2013) . Η Oxford scale βαθμολογεί τη δύναμη ενός μυ με τον εξής τρόπο:

- Βαθμός 0: Δεν παρατηρείται κάποια κίνηση.
- Βαθμός 1: Ο μυς παράγει μια αμυδρή σύσπαση ενώ ακόμα μπορεί να παρατηρηθεί και μια ελάχιστη κίνηση.
- Βαθμός 2: Ο μυς μπορεί να κινηθεί μόνο σε τροχιές στις οποίες δεν υπάρχει η αντίσταση από τη βαρύτητα.
- Βαθμός 3: Ο μυς μπορεί να κινηθεί πλήρως ενάντια στη βαρύτητα χωρίς όμως να μπορεί να κινηθεί εναντίον κάποιας επιπρόσθετης στη βαρύτητα αντίστασης.
- Βαθμός 4: Ο μυς μπορεί να κινηθεί ενάντια σε μια μικρή αντίσταση.
- Βαθμός 5: Ο μυς μπορεί να υπερνικήσει πλήρως μια φυσιολογική αντίσταση.

Ύστερα ακολούθησε η εξέταση των ενεργητικών κινήσεων του αυχένα με τη χρήση του γωνιακού γωνιόμετρου. Το πρωτόκολλο που ακολουθήθηκε για τη μέτρηση είναι το ίδιο που χρησιμοποιήθηκε και στη πιλοτική μελέτη.

Τέλος αξιολογήθηκε η αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα με τη χρήση του Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit. Το πρωτόκολλο το οποίο χρησιμοποιήθηκε είναι ακριβώς το ίδιο με αυτό που χρησιμοποιήθηκε στην πιλοτική μελέτη. Μια διαφοροποίηση που υιοθετήθηκε από τους εξεταστές σε σχέση με τον προτεινόμενο από τη βιβλιογραφία τρόπο για εξέταση ήταν ότι ο δείκτης της πίεσης ήταν ορατός μόνο από τον εξεταστή και όχι από τον ασθενή. Η θέση του δείκτη δινόταν στον ασθενή μέσω ακουστικού ερεθίσματος από τον εξεταστή. Η τροποποίηση αυτή κρίθηκε απαραίτητη λόγω των οφθαλμολογικών προβλημάτων που πολλοί ασθενείς είχαν καθιστώντας την οπτική ανατροφοδότηση εξαιρετικά δύσκολη. Τέλος χωρίστηκαν 3 επίπεδα αντοχής (24,28,30mmHg) αντί των 5 (22,24,26,28,30mmHg) που προτείνει η βιβλιογραφία λόγω της συσσωρευμένης κόπωσης που θα επέβαλλε η άσκηση σε ασθενείς τρίτης ηλικίας, η οποία θα αλλοίωνε κατά πολύ το τελικό αποτέλεσμα. Ακόμα θα ήταν ακόμα πιο δύσκολο σε ηλικιωμένους να μπορέσουν να κρατήσουν τη σταθερή τη πίεση εντός 5 επιπέδων με πολύ μικρά όρια μεταξύ τους, και έτσι προτιμήθηκαν τα 3 επίπεδα τα οποία είχαν μεγαλύτερα όρια μεταξύ τους.

### Παρέμβαση.

Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση επιλέχθηκε να γίνει με τη μέθοδο της ομαδικής θεραπείας. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δύο μεγάλες ομάδες και ύστερα η κάθε μια ομάδα σε δύο μικρότερες ισάριθμες υπό-ομάδες. Η μελέτη ήταν μονή τυφλή (δεν γνώριζε ο κάθε ασθενής σε ποια ομάδα παρέμβασης ήταν χωρισμένος). Οι ώρες που ο χώρος του ΚΑΠΗ ήταν διαθέσιμος για την θεραπεία ήταν συγκεκριμένος και επέτρεπε μόνο 30 λεπτά θεραπείας για τη κάθε μικρή ομάδα. Η θεραπεία θα γινόταν και για τις ομάδες δύο φορές την εβδομάδα (δύο ημέρες). Οι

δύο ευρύτερες ομάδες είχαν ασκήσεις διαφορετικής στόχευσης και στο τέλος θα γινόταν αξιολόγηση του εάν επέφεραν αποτέλεσμα και βελτίωση στον αυχενικό πόνο των ασθενών και στο ποια από τις δύο ομάδες παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα. Το πρόγραμμα διήρκησε συνολικά 8 εβδομάδες και η κάθε ομάδα παρακολούθησε συνολικά 16 συνεδρίες.

#### Α Ομάδα (ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα)

Η Α ομάδα παρέμβασης περιλάμβανε ασκήσεις κινητικότητας του αυχένα, ελαστικότητας και ενδυνάμωσης των μυών του αυχένα καθώς και ασκήσεις ενεργοποίησης - ενδυνάμωσης των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα. Η εξέλιξη του ασκησιολογίου ακολουθούσε τις βασικές αρχές προοδευτικότητας και αναλύεται εκτενώς παρακάτω.

Κατά τη διάρκεια των ασκήσεων ο ένας από τους δύο θεραπευτές καθοδηγούσε και επιδείκνυε τις ασκήσεις και ο δεύτερος κινούνταν ανάμεσα στους ασθενείς και ενθάρρυνε όταν οι ασκήσεις εκτελούνταν ορθά η διόρθωνε τυχόν λάθη πάνω στον ασθενή.

#### Α ΦΑΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (πρώτες 2 εβδομάδες).

Οι παρακάτω ασκήσεις πραγματοποιούνταν ως επί το πλείστον στην καθιστή θέση. Για αυτό το λόγο πριν την αρχή της συνεδρίας δινόταν ιδιαίτερη προσοχή στη επίτευξη σωστής και ευθύγραμμης καθιστής θέσης. Αυτό πραγματοποιούνταν με την επίδειξη και τις εντολές του θεραπευτή που καθοδηγούσε το πρόγραμμα αλλά και από τον δεύτερο θεραπευτή που διόρθωνε τυχόν λανθασμένα πρότυπα στάσης.

Στη πρώτη συνεδρία αφιερώθηκε επιπλέον χρόνος κατά τη διάρκεια του οποίου έγινε επεξήγηση βασικών ανατομικών δομών του αυχένα αλλά και των μηχανισμών πρόκλησης πόνου στη περιοχή αυτή και επιλύθηκαν και απορίες των ασθενών.

1. Οι ασθενείς αρχικά ακολουθούσαν ένα πρόγραμμα ολιγόλεπτης προθέρμανσης που περιλάμβανε ελεύθερες κινήσεις των χεριών αλλά και κυκλικές κινήσεις των ώμων και προς τις δύο κατευθύνσεις. Η άσκηση πραγματοποιούνταν από καθιστή θέση και είχε ως σκοπό τη χαλάρωση του ασθενούς αλλά και του συμπλέγματος Αυχένα - Ωμικής ζώνης. Επίσης για τον ίδιο σκοπό πραγματοποιούνταν βαθιές αναπνοές με έμφαση στη χρήση του διαφράγματος και ήπιες, αργές, κυκλικές κινήσεις του αυχένα προς όλες τις κατευθύνσεις. (Bahat 2003)
2. Ακολουθούσαν ασκήσεις αυτοδιατάσεων. Οι αυτοδιατάσεις αφορούσαν τους καμπτήρες, πλάγιους καμπτήρες καθώς και στροφείς του αυχένα (Takasaki et al. 2014)(Bahat 2003)(Gross et al. 2016). Η άσκηση πραγματοποιούνταν από καθιστή θέση. Δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη ποιότητα και ηπιότητα των διατάσεων. Η κάθε μυϊκή ομάδα που είναι υπεύθυνη για τις προαναφερθείσες κινήσεις διατεινόταν 2 φορές και η κάθε διάταση είχε διάρκεια 10 δευτερόλεπτα και πραγματοποιούνταν στα όρια του πόνου, αφήνοντας μόνο μια ήπια αίσθηση 'τραβήγματος'. Επιλέχθηκε οι διατάσεις να πραγματοποιηθούν με αυτό τον τρόπο λόγω σεβασμού στο γερασμένο μυϊκό σύστημα των ασθενών και στη μειωμένη λόγω ηλικίας αντοχή του κολλαγόνου ιστού, αλλά και διότι η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών δεν είχε ακολουθήσει προηγουμένως κάποια δραστηριότητα που αφορούσε τους εν λόγω μύες. Για τους παραπάνω λόγους επιλέχθηκε μια πολύ ήπια προσέγγιση θεραπευτικής άσκησης που δεν θα προκαλούσαν υπερβολικές και ασύμμετρες φορτίσεις στη σπονδυλική στήλη. (Εικόνα 2.7)(Εικόνα 2.8)

Εικόνα 2.7. Αυτοδιάταση εκτεινόντων μυών αυχένα.



Εικόνα 2.8. Αυτοδιάταση πλάγιων καμπτήρων μυών αυχένα.



3. Οι ασκήσεις προχωρούσαν στην ισομετρική σύσπαση των καμπτήρων, εκτεινόντων και πλάγιων καμπτήρων του αυχένα (Bahat 2013)(Takasaki et al. 2014)(Rudolfsson et al. 2014)(Gross et al. 2016)(Highland et al. 1992). Η άσκηση πραγματοποιούνταν από καθιστή θέση και γινόταν χρήση των ελεύθερων χεριών των ασθενών για την προβολή αντίστασης στην σύσπαση των μυών. Η εντολή που δινόταν ήταν «Σπρώχνω με το κεφάλι μου το χέρι με όση περισσότερη δύναμη μπορώ, χωρίς το χέρι να επιτρέπει την παραμικρή κίνηση». Η κάθε μυική ομάδα υποβαλλόταν σε ισομετρική άσκηση διάρκειας 5 δευτερολέπτων για 3 φορές.
4. Η τελευταία άσκηση που πραγματοποιούνταν ήταν η τοποθέτηση μια γροθιάς ανάμεσα στο πηγούνι και το στήθος του ασθενή και ακολουθούσε η εντολή να πιέσουν με το πηγούνι τη γροθιά (Gross et al 2016)(Perez et al. 2015). Η ιδιαιτερότητα της άσκησης έγκειται στο ότι η πίεση αυτή έπρεπε να προέρχεται από τους εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα και όχι από τους επιπολής. Η άσκηση πραγματοποιούνταν από καθιστή θέση και η κάθε σύσπαση διαρκούσε 5 δευτερόλεπτα και γινόταν 3 φορές.

5. Τέλος οι θεραπευτές καθοδηγούσαν την ολιγόλεπτη πάλι αποθεραπεία των ασθενών με τη χρήση διατάσεων για τις εμπλεκόμενες μυϊκές ομάδες αλλά και με την επανάληψη των ασκήσεων της προθέρμανσης.

Σημειώσεις:

- Ανάμεσα στις ασκήσεις υπήρχε ένα μικρό διάλειμμα με κάποια από τις ασκήσεις που αναφέρονται στο τμήμα της προθέρμανσης.
- Οι σειρές των διατάσεων αυξήθηκαν από 2 σε 3 για τη κάθε μυϊκή ομάδα τη δεύτερη εβδομάδα του προγράμματος.
- Ο χρόνος διατήρησης των ισομετρικών ασκήσεων αυξήθηκε σε 10 δευτερόλεπτα τη δεύτερη εβδομάδα του προγράμματος.
- Ο χρόνος πίεσης της άσκησης των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα αυξήθηκε στα 10 δευτερόλεπτα από τα 5, τη δεύτερη εβδομάδα του προγράμματος.

#### Β ΦΑΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (3<sup>Η</sup> – 6<sup>Η</sup> εβδομάδα)

1. Οι ασθενείς προθερμαίνονταν με το ίδιο τρόπο, όπως και στη πρώτη φάση του προγράμματος.
2. Πάλι πραγματοποιούνταν οι ίδιες διατάσεις με τον ίδιο τρόπο όπως στη πρώτη φάση του προγράμματος, με διατήρηση της κάθε διάτασης για 15 δευτερόλεπτα και η κάθε μυϊκή ομάδα διατεινόταν 2 φορές.
3. Οι ισομετρικές ασκήσεις αυτή τη φορά πραγματοποιήθηκαν σε όρθια θέση στον τοίχο. Ο ασθενής ακουμπούσε με το κεφάλι του τον τοίχο και τον έσπρωχνε με όσο μεγαλύτερη δύναμη μπορούσε. Η κάθε μυϊκή ομάδα υποβλήθηκε σε ισομετρική σύσπαση μία φορά και η κάθε σύσπαση διαρκούσε 10 δευτερόλεπτα.
4. Εισήχθησαν οι μειομετρικές συσπάσεις των μυών. Συγκεκριμένα με τη χρήση λάστιχων μικρής αντίστασης ασκήθηκαν οι καμπτήρες και πλάγιοι εκτείνοντες του αυχένα (Gross et al. 2016)(Takasaki et al. 2014)(Bahat 2003)(Rudolfsson et al. 2014)(Jull et al. 2009)(Lin et al. 2017). Η άσκηση πραγματοποιούνταν σε ζευγάρια σε όρθια θέση. Το τμήμα θεραπείας χωριζόταν σε ζευγάρια και σε κάθε ζευγάρι αντιστοιχούσε ένα λάστιχο εκγύμνασης. Ο πρώτος ασθενής συγκρατούσε το λάστιχο ώστε ο δεύτερος να πραγματοποιήσει κίνηση ενάντια στην αντίσταση του. Μόλις τελείωνε την άσκηση, πραγματοποιούνταν αλλαγή θέσεων ώστε ο δεύτερος να ασκηθεί. Ο πρώτος θεραπευτής ρύθμιζε με λεκτικές εντολές τον ρυθμό της εκτέλεσης των επαναλήψεων ώστε να διατηρείται ένας σταθερός αργός ρυθμός. Ο δεύτερος θεραπευτής ήταν πάντα κοντά στα ζευγάρια ώστε να εξασφαλίσει την ορθή εκτέλεση της άσκησης και την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων. Με τον συγκεκριμένο τρόπο άσκησης έγινε σημαντική εξοικονόμηση χρόνου, προσδόθηκε ένας ευχάριστος τόνος δια-δραστηκότητας στο πρόγραμμα θεραπείας και εξασφαλίστηκε η ίση χρονικά διάρκεια των επαναλήψεων αλλά και των διαλλειμάτων μεταξύ των σειρών. Η κάθε μυϊκή ομάδα ασκούνταν 2 φορές και κάθε φορά εκτελούσε 10 επαναλήψεις. (Εικόνα 2.9)(Εικόνα 2.10)

Εικόνα 2.9. Άσκηση υπό αντίσταση από λάστιχο των καμπτήρων μυών του αυχένα.



Εικόνα 2.10. Άσκηση υπό αντίσταση από το λάστιχο των πλάγιων καμπτήρων του αυχένα.



5. Στη τελευταία άσκηση που αφορούσε τους εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα, οι ασθενείς καθοδηγούνταν να τοποθετήσουν ένα πλαστικό μπαλάκι ανάμεσα στο πηγούνι και το στήθος τους (Perez et al. 2015)(Jull et al. 2009). Με την οδηγία να μην αφήσουν το μπαλάκι να πέσει ζητούνταν αρχικά να κάνουν κάμψη και έκταση του αυχένα με τη χρήση των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα με τρόπο που θα νοιώθουν το κεφάλι τους να ολισθαίνει πάνω στο μπαλάκι. Ο ρόλος της μικρής αυτής μπάλας ήταν η παροχή κατάλληλου ερεθίσματος στους ασθενείς για την επίτευξη καλύτερου ελέγχου της θέσης του αυχένα. Επιπλέον ζητήθηκε να πραγματοποιήσουν δεξιά και αριστερή στροφή αυχένα χωρίς πάλι να αφήσουν το μπαλάκι να πέσει ώστε οι ενεργοποιημένοι εν τω βάθει σταθεροποιητές να ελέγχουν συνεχώς τη κίνηση. Η άσκηση πραγματοποιήθηκε σε καθιστή θέση και η κάθε κίνηση πραγματοποιήθηκε 3 φορές, από 5 επαναλήψεις.(Εικόνα 2.11)(Εικόνα 2.12)

Εικόνα 2.11. Άσκηση σταθεροποίησης εν τω βάθει καμπτήρων αυχένα.





Εικόνα 2.12. Άσκηση σταθεροποίησης εν τω βάθει καμπτήρων αυχένα.



6. Τέλος ακολούθησε η αποθεραπεία με τον ίδιο τρόπο με τη προηγούμενη φάση.

Σημείωση:

- Ανάμεσα στις ασκήσεις υπήρχε ένα μικρό διάλειμμα με κάποια από τις ασκήσεις που αναφέρονται στο τμήμα της προθέρμανσης.

Τελική ΦΑΣΗ (6<sup>Η</sup> – 8<sup>Η</sup> εβδομάδα).

Οι ασκήσεις παρέμειναν οι ίδιες με τις εξής διαφοροποιήσεις:

1. Οι μειομετρικές της κάθε μυϊκής ομάδας εκτελούνταν 3 φορές με 10 επαναλήψεις η κάθε φορά.
2. Οι ασκήσεις των εν τω βάθει καμπτήρων γίνονταν 3 φορές η κάθε μια αλλά οι επαναλήψεις της κάθε σειράς αυξήθηκαν σε 10 από 5.

Σημείωση:

•Ανάμεσα στις ασκήσεις υπήρχε ένα μικρό διάλλειμά με κάποια από τις ασκήσεις που αναφέρονται στο τμήμα της προθέρμανσης.

### Ή Ομάδα (ομάδα ασκήσεων στάσης)

Οι ασκήσεις της Ή ομάδας παρέμβασης είχαν ως στόχο την διόρθωση της στάσης στην όρθια και καθιστή θέση, την διόρθωση της κυφωτικής στάσης μέσω του ελέγχου της θέσης των ώμων και ωμοπλατών, την βελτίωση της κινητικότητας της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και την βελτίωση της σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος.

### Α ΦΑΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (πρώτες 2 εβδομάδες).

Οι παρακάτω ασκήσεις πραγματοποιούνταν ως επί το πλείστον στην όρθια θέση. Για αυτό το λόγο πριν την αρχή της συνεδρίας δινόταν ιδιαίτερη προσοχή στη επίτευξη σωστής και ευθύγραμμης όρθιας θέσης. Αυτό πραγματοποιούνταν και με την επίδειξη και τις εντολές του θεραπευτή που καθοδηγούσε το πρόγραμμα αλλά και από τον δεύτερο θεραπευτή που διόρθωνε τυχόν λανθασμένα πρότυπα στάσης.

Επίσης είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως στη πρώτη συνεδρία αφιερώθηκε επιπλέον χρόνος κατά τη διάρκεια του οποίου έγινε επεξήγηση βασικών ανατομικών δομών του αυχένα αλλά και των μηχανισμών πρόκλησης πόνου στη περιοχή αυτή και επιλύθηκαν και απορίες των ασθενών.

1. Οι ασθενείς αρχικά ακολουθούσαν ένα πρόγραμμα ολιγόλεπτης προθέρμανσης που περιλάμβανε ελεύθερες κινήσεις των χεριών αλλά και κυκλικές κινήσεις των ώμων και προς τις δύο κατευθύνσεις. Η άσκηση πραγματοποιούνταν από καθιστή και όρθια θέση και είχε ως σκοπό τη χαλάρωση του ασθενούς αλλά και του συμπλέγματος Αυχένα - Ωμικής ζώνης. Επίσης για τον ίδιο σκοπό πραγματοποιούνταν βαθιές αναπνοές με έμφαση στη χρήση του διαφράγματος και ήπιες, αργές, κυκλικές κινήσεις του αυχένα προς όλες τις κατευθύνσεις. (Bahat, 2003)
2. Σε όρθια θέση δινόταν η εντολή στους ασθενείς να κολλήσουν τις πλάτες τους στον τοίχο. Έπειτα τους ζητούνταν να φανταστούν πως υπάρχουν 2 σημεία στο σώμα τους. Το ένα σημείο βρισκόταν στο κέντρο της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και το άλλο πάνω στο στήθος τους, κοντά στο στέρνο. Αφού γινόταν κατανοητή η θέση των δύο σημείων, ζητούνταν να τα απομακρύνουν νοητά σπρώχνοντας τον ώμο τους προς τα πίσω στο τοίχο με συνεπαγόμενη προσαγωγή των ωμοπλατών. Φθάνοντας στο τελικό σημείο, τους ζητούνταν να κρατήσουν την τελική θέση για 5 δευτερόλεπτα. Η άσκηση πραγματοποιούνταν ξεχωριστά για τον δεξί και για τον αριστερό ώμο. Για την κάθε πλευρά η άσκηση πραγματοποιούνταν 2 φορές με 5 επαναλήψεις η κάθε φορά (Pawlowsky et al 2009).(Εικόνα 2.13)

Εικόνα 2.13. Άσκηση διόρθωσης στάσης



3. Η επόμενη άσκηση πραγματοποιήθηκε σε καθιστή θέση με την πλάτη κολλημένη στον τοίχο. Από τους ασθενείς ζητήθηκε να βάλουν τη γροθιά τους ανάμεσα στο πηγούνι και το στήθος και να πιέσουν με όσο μεγαλύτερη δύναμη μπορούσαν τη γροθιά χρησιμοποιώντας το πηγούνι τους. Οι ασθενείς έπρεπε να νοιώθουν ένα «τράβηγμα» των εκτεινόντων μυών του αυχένα. Η άσκηση αυτή πραγματοποιήθηκε δύο φορές και η πίεση σε κάθε προσπάθεια διατηρούνταν για 5 δευτερόλεπτα.
4. Η τελευταία άσκηση πραγματοποιούνταν σε όρθια θέση με τη χρήση ενός ελαφριού μπαστουνιού. Αφού είχε διασφαλιστεί η ορθή και ευθύγραμμη όρθια θέση οι ασθενείς λάμβαναν στα χέρια τους τα μπαστούνια, τα οποία και έπρεπε να κρατήσουν σε οριζόντια θέση. Οι λαβές τους στα μπαστούνια ήταν στο άνοιγμα των ώμων τους. Ο θεραπευτής έδινε την οδηγία να σηκώσουν το μπαστούνι όσο πιο ψηλά μπορούσαν τεντώνοντας το κορμί τους. Μόλις έφθαναν στη μέγιστη για αυτούς τελική θέση, ζητούνταν να τη διατηρήσουν για 5 δευτερόλεπτα. Με το πέρας του χρόνου ζητούνταν να επιστρέψουν το μπαστούνι στο ύψος των 90 μοιρών κάμψης του ώμου. Από εκείνη τη θέση εντέλλονταν να στρέψουν το σώμα τους με τη βοήθεια του μπαστουνιού προς τα δεξιά. Μόλις έφθαναν στη μέγιστη για αυτούς τελική θέση, ζητούνταν να τη

διατηρήσουν για 5 δευτερόλεπτα. Αφού διατηρούσαν και αυτή τη θέση τους ζητούνταν να στρέψουν το σώμα τους με τη βοήθεια του μπαστουνιού προς τα αριστερά και μόλις έφθαναν στη μέγιστη για αυτούς τελική θέση, να τη διατηρήσουν για 5 δευτερόλεπτα. Τέλος όταν τελείωνε αυτή η ακολουθία κινήσεων χαλάρωναν και άφηναν το μπαστούνι μπροστά τους στο πάτωμα. (Εικόνα 2.14)(Εικόνα 2.15).

Εικόνα 2.14. Άσκηση κινητικότητας θώρακα.



Εικόνα 2.15. Άσκηση κινητικότητας θώρακα.



5. Τέλος οι θεραπευτές καθοδηγούσαν την αποθεραπεία των ασθενών με την επανάληψη των ασκήσεων της προθέρμανσης.

Σημειώσεις:

- Ανάμεσα στις ασκήσεις υπήρχε ένα μικρό διάλλειμα με κάποια από τις ασκήσεις που αναφέρονται στο τμήμα της προθέρμανσης.
- Στην άσκηση της απομάκρυνσης των δύο νοητών σημείων η πίεση στη τελική θέση διατηρούνταν για 10 δευτερόλεπτα και η κάθε πλευρά του σώματος ασκούσαν 3 φορές στη δεύτερη εβδομάδα προγράμματος.
- Στην άσκηση πίεσης της γροθιάς με το πηγούνι η πίεση διατηρούνταν για 10 δευτερόλεπτα και πραγματοποιούνταν 3 φορές κατά τη δεύτερη εβδομάδα των ασκήσεων.
- Η άσκηση με το μαστούνη πραγματοποιούνταν 3 φορές τη δεύτερη εβδομάδα του προγράμματος.

Β ΦΑΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (3<sup>Η</sup> – 6<sup>Η</sup> εβδομάδα).

1. Οι ασθενείς προθερμαίνονταν με το ίδιο τρόπο, όπως και στη πρώτη φάση του προγράμματος.
2. Η άσκηση της απομάκρυνσης των δύο νοητών σημείων στο κέντρο της γληνοβραχιόνιας και στο στήθος διατηρήθηκε με τις εξής διαφοροποιήσεις: α) Πλέον και οι δύο πλευρές ασκούνταν ταυτόχρονα και όχι ξεχωριστά και β) η άσκηση πραγματοποιούνταν 3 φορές με 15 επαναλήψεις η κάθε φορά.
3. Η άσκηση με το μαστούδι διατηρήθηκε και ο χρόνος της διατήρησης της πίεσης στις τελικές θέσεις αυξήθηκε στα 15 δευτερόλεπτα.
4. Η άσκηση της πίεσης της γροθιάς με το πηγούνι διατηρήθηκε απaráλλακτη.
5. Την 4<sup>η</sup> εβδομάδα προστέθηκε η άσκηση πρόσθιας και οπίσθιας κλίσης λεκάνης με σύγχρονη σύσπαση των εν τω βάθει σταθεροποιών μυών του κορμού. Η άσκηση πραγματοποιούνταν σε όρθια θέση. Για τη διευκόλυνση της άσκησης οι ασθενείς στερέωναν τη πλάτη τους στο τοίχο και είχαν ελαφρώς λυγισμένα τα γόνατα τους. Αφού μάθαιναν να συσπών τους εν τω βάθει σταθεροποιητές του κορμού, πραγματοποιούσαν πρόσθια και οπίσθια κλίση διατηρώντας τους σε σύσπαση. Οι ασθενείς πραγματοποιούσαν 5 κινήσεις στη κάθε μια από τις δύο κατευθύνσεις και η άσκηση πραγματοποιούνταν συνολικά 3 φορές (Akuthota et al. 2008). (Εικόνα 2.16)

Εικόνα 2.16. Άσκηση πρόσθιας και οπίσθιας κλίσης λεκάνης



6. Την 4<sup>η</sup> εβδομάδα προστέθηκε και άσκηση εκγύμνασης του πρόσθιου οδοντωτού μυός, ο οποίος διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη κινητικότητα αλλά και τον έλεγχο της θέσης της ωμοπλάτης (Platzer, 2004). Οι ασθενείς σε όρθια θέση μπροστά στο τοίχο άπλωναν τα χέρια τους προς το τοίχο στο ύψος και το άνοιγμα των ώμων. Ύστερα εκτελούσαν πιέσεις προς το τοίχο, δηλαδή έπεφταν προς τον τοίχο και με τη δύναμη των χεριών τους ήλεγχαν την κίνηση της πτώσης και επανάφεραν το σώμα τους στην όρθια θέση. Η άσκηση πραγματοποιούνταν 3 φορές με 5 επαναλήψεις η κάθε φορά και οι επαναλήψεις εκτελούνταν με το ρυθμό που έδινε ο θεραπευτής. (Hoogenboom et al. 2016)(Εικόνα 2.17)

Εικόνα 2.17. Άσκηση εκγύμνασης πρόσθιου οδοντωτού



7. Τέλος οι θεραπευτές καθοδηγούσαν την αποθεραπεία των ασθενών με την επανάληψη των ασκήσεων της προθέρμανσης.

Σημείωση:

- Ανάμεσα στις ασκήσεις υπήρχε ένα μικρό διάλλειμά με κάποια από τις ασκήσεις που αναφέρονται στο τμήμα της προθέρμανσης.

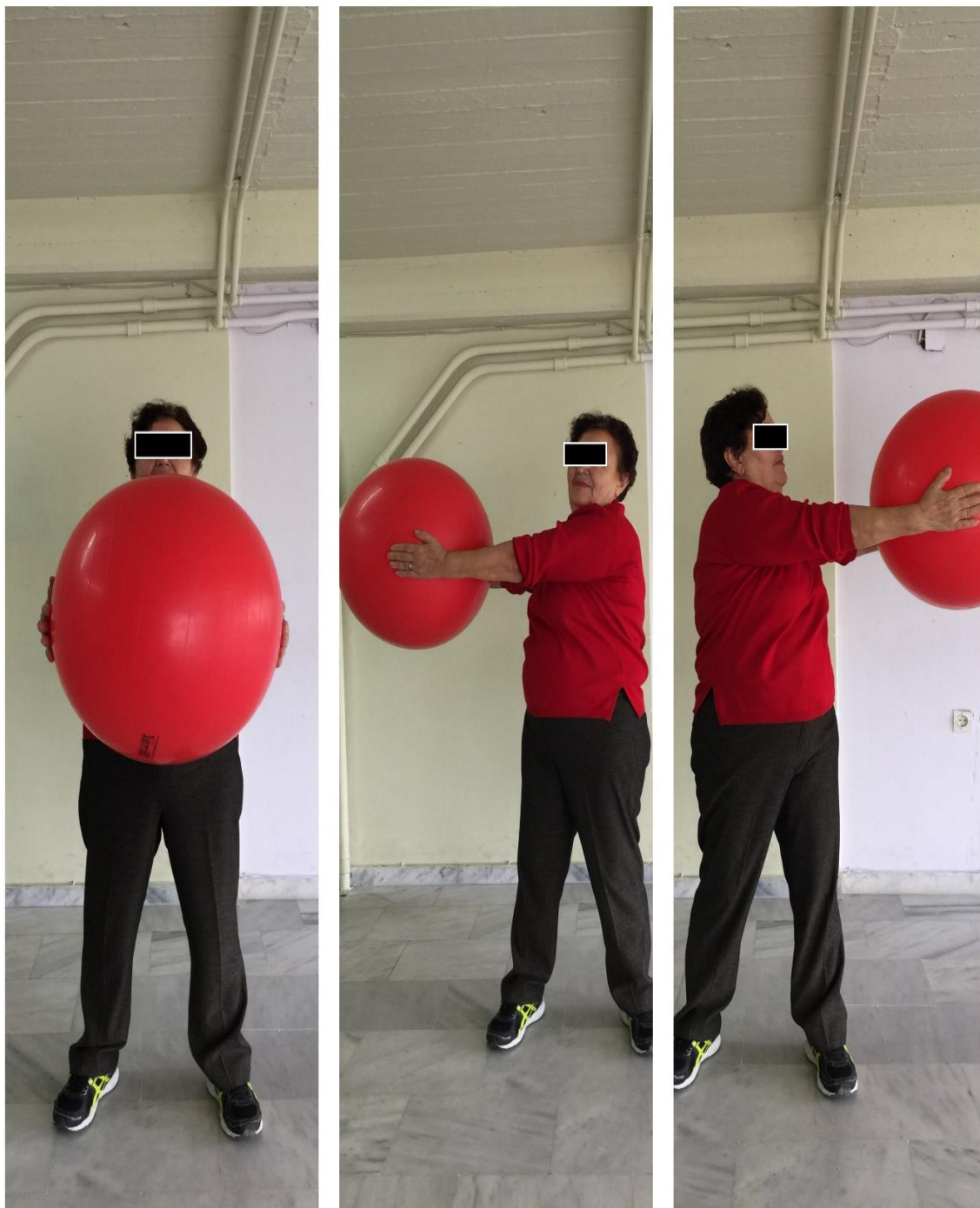
Τελική ΦΑΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (6<sup>Η</sup> – 8<sup>Η</sup> εβδομάδες).

Οι ασκήσεις παρέμειναν οι ίδιες με τις εξής διαφοροποιήσεις:

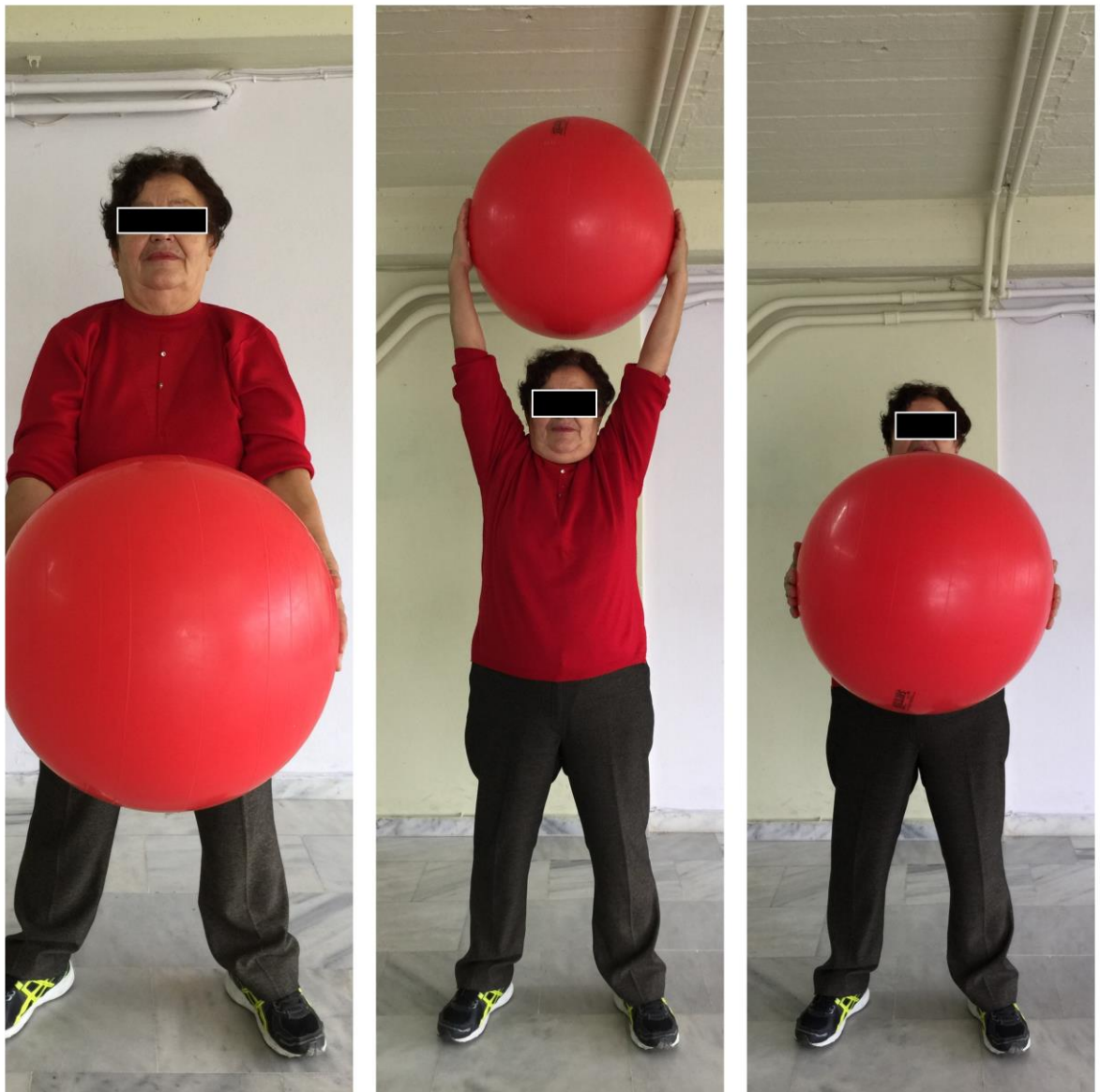
1. Το μαστούνι αντικαταστάθηκε με μια πιο βαριά μπάλα.(Εικόνα 2.18)(Εικόνα 2.19)



Εικόνα 2.18. Άσκηση κινητικότητας θώρακα με μπάλα



Εικόνα 2.19. Άσκηση κινητικότητας θώρακα με μπάλα.



2. Οι ασκήσεις της πρόσθιας και οπίσθιας κλίσης λεκάνης με τη σύγχρονη σύσπαση των εν τω βάθει σταθεροποιητών του κορμού πραγματοποιούνταν σε 3 σειρές και 10 φορές η κάθε σειρά ενώ πλέον δεν στήριζαν τις πλάτες τους στο τοίχο οι ασθενείς.
3. Η άσκηση του πρόσθιου οδοντωτού πραγματοποιούνταν 3 φορές με 10 επαναλήψεις η κάθε φορά.
4. Αφαιρέθηκε η άσκηση της πίεσης της γροθιάς με το πηγούνι.

#### Τελική αξιολόγηση των ασθενών.

Στο τέλος του προγράμματος θεραπείας προγραμματίστηκε η τελική αξιολόγηση των ασθενών.

Την τελευταία συνεδρία του προγράμματος δόθηκαν στους ασθενείς σε φακέλους τα ερωτηματολόγια τα οποία κλήθηκαν να απαντήσουν και στην αρχική αξιολόγηση καθώς και η Numeric Pain Rating Scale και ορίστηκε ημέρα και ώρα που θα γινόταν η τελική αξιολόγηση της κινητικότητας του αυχένα και της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα. Την ημέρα της τελικής αξιολόγησης έπρεπε να προσέλθουν παραδίδοντας το φάκελο με τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια.

Η τελική αξιολόγηση ξεκινούσε με την καταγραφή των βιομετρικών χαρακτηριστικών τους που περιλαμβάνουν το ύψος, το βάρος και τον συνεπαγόμενο δείκτη μάζας σώματος. Ύστερα ακολούθησε η εξέταση των ενεργητικών κινήσεων του αυχένα με τη χρήση του κυκλικού γωνιόμετρου σύμφωνα με το πρωτόκολλο που ακολουθήθηκε και στην αρχική εξέταση.

Τέλος αξιολογήθηκε η αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα με τη χρήση του Chattanooga Stabilizer Pressure Biofeedback Unit με το ίδιο πρωτόκολλο το οποίο χρησιμοποιήθηκε και στην αρχική αξιολόγηση.

#### Ανάλυση Δεδομένων

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέσες τιμές, τυπική απόκλιση, ποσοστά, συχνότητα, διαστήματα εμπιστοσύνης κ.ο.κ.) ώστε να καθοριστούν τα δημογραφικά & κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Οι εξαρτημένες μεταβλητές που αναλύθηκαν ήταν ο δείκτης ανικανότητας NDI (primary outcome measure), ο πόνος NRS, η κλίμακα HADS, η εκτίμηση του επιπέδου μυϊκής λειτουργικότητας μέσω του εργαλείου stabilizer καθώς και το ROM όλων των αυχενικών κινήσεων. Εφαρμόστηκε στατιστική τεχνική t-test για την διαφορά πριν και μετά (pre & post) την θεραπεία σε κάθε ομάδα ξεχωριστά για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή (εκτός PPT). Εφαρμόστηκε επίσης η στατιστική δοκιμασία ανεξάρτητων δειγμάτων (Independent samples t test), μεταξύ των ομάδων για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές με αριθμητικά δεδομένα τόσο κατά την αρχική αξιολόγηση (baseline values) όσο και κατά την τελική (final values). Για δεδομένα κατηγορίας χρησιμοποιήθηκε η παραμετρική δοκιμασία του  $\chi^2$  (chi-square test), προκειμένου να διερευνηθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων για τα δεδομένα αυτά (και για τα baseline και για τις final τιμές). Τέλος, για τον έλεγχο των μεταξύ εξεταστών αξιοπιστίας των μετρήσεων (ROM & biofeedback) χρησιμοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία Intraclass Correlation Coefficient (ICC), Μοντέλο 1,1, (one-way random effects, absolute agreement, single rater/measurement). Ο δείκτης σημαντικότητας βαθμονομήθηκε σε τιμή  $p < 0.05$  και όλες οι περιγραφικές και στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το πρόγραμμα SPSS (έκδοση 20.0).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο σκοπός αυτής της μονά-τυφλής τυχαιοποιημένης μελέτης ήταν αρχικά η μελέτη της επίδρασης που θα είχε ένα ομαδικό πρόγραμμα θεραπείας σε άτομα τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχενικό πόνο. Κατόπιν μέσω της εφαρμογής δυο διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης ερευνήθηκε ποια από τις δύο διαφορετικές κατευθύνσεις των προγραμμάτων (θεραπευτικής άσκηση με έμφαση στην μυϊκή ενεργοποίηση, σταθεροποίηση και αντοχή ή με έμφαση στις ασκήσεις στάσης) θα ήταν πιο αποδοτική ως θεραπεία. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από άτομα που ήταν εγγεγραμμένα στο 2<sup>ο</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας.

Το συνολικό δείγμα αποτελείται από 21 γυναίκες και 1 άνδρα με κυμαινόμενες ηλικίες 62-83 ετών. Ο μέσος όρος ηλικίας είναι 72,27±6,62 ετών. Το μέσο ύψος των ατόμων είναι τα 154,23±6,9cm και το μέσος βάρος τα 70,18±9.22kg. Ο μέσος όρος του BMI είναι 28.45±3.5.

Τα άτομα που συμμετείχαν στο πρόγραμμα Α αποτελούνται από 12 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας 70,67±6,51έτη. Επιπλέον το μέσο ύψος είναι 156,42±4.33cm, το μέσο βάρος 71,8±9.47kg, και μέσο BMI 29.1±4.09.

Τα άτομα που συμμετείχαν στο πρόγραμμα Β αποτελούνταν από 9 γυναίκες και 1 άνδρα με μέσο όρο ηλικίας 74,2±6.56έτη. Επιπλέον το μέσο ύψος είναι 158,2±9,29cm, το μέσο βάρος 69,1±9,42kg, μέσο BMI 29,1±4.09 .

Αρχικά μέσω του προγράμματος IBM SPSS Software, πραγματοποιήθηκε περιγραφική ανάλυση των στοιχείων του δείγματος. Βρέθηκαν οι μέσες τιμές της ηλικίας, βάρους, ύψους και δείκτη μάζας σώματος (BMI) μαζί με τις τυπικές αποκλίσεις (Πίνακας 3.1).

Πίνακας 3.1 Περιγραφικά στοιχεία του συνολικού δείγματος.

	Μέση τιμή (Τυπική Απόκλιση)	Ελάχιστη Μέγιστη Τιμή	– Διακύμανση	95% Confidence Interval (lower – upper bound)
Ηλικία	72,27 (6,62)	62 – 83	21	69,33 – 75,21
Βάρος	70,18 (9.22)	54 – 89	35	66,07 – 74,29
Ύψος	154,23 (6,9)	147 – 173	26	154,16 – 160,29
BMI	28,45 (3,5)	20,5 – 35,5	15	26,9 - 30

Επιπλέον αναλύθηκε η συχνότητα των απαντήσεων που έδωσαν όλοι οι συμμετέχοντες του δείγματος στις ερωτήσεις του δημογραφικού ερωτηματολογίου αλλά και στις ερωτήσεις που αφορούσαν τον πόνο που είχαν στη περιοχή του αυχένα και εάν αυτό συνυπήρχε και με άλλα σημεία όπως η αδυναμία σε κάποιο μυοτόμιο ή και η διαταραχή αισθητικότητας σε κάποιο δερμοτόμιο.(Πίνακας 3.2)

Πίνακας 3.2. Πίνακας ανάλυσης της συχνότητας απαντήσεων του δείγματος

Σωματικά & κλινικά δεδομένα		Συχνότητα (ποσοστό %)
Φύλο	Ανδρες	1 (4.5%)
	Γυναίκες	21 (95.5%)
Περιοχή Διαμονής	Αγροτική	1 (4.5%)
	Αστική	20 (90.9%)
	Ημιαστική	1 (4.5%)
Εκπαίδευση	Δημοτικό	12 (54.5%)
	Γυμνάσιο	3 (13.6%)
	Λύκειο	3 (13.6%)

	Τριτοβάθμια	4 (18.2%)
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>	Έγγαμος	18 (81.8%)
	Διαζευγμένος	1 (4.5%)
	Χήρος	3 (13.6%)
<b>Κάπνισμα</b>		0 (0%)
<b>Αυχενικός πόνος</b>	Τον προηγούμενο μήνα	22 (100%)
	Αριστερή οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	6 (27.3%)
	Δεξιά οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	6 (27.3%)
	Αριστερή οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	19 (86.4%)
	Δεξιά οπίσθια επιφάνεια αυχένα	22 (100%)
	Οπίσθια επιφάνεια του αριστερού βραχιονίου	4 (18.2%)
	Οπίσθια πλευρά αριστερού ημιθωράκιου	10 (45.5%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού ημιθωράκιου	
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού βραχιονίου	8 (36.4%)
	Οπίσθια πλευρά αριστερού αντιβραχίου	6 (27.3%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού αντιβραχίου	2 (9.1%)
	Ραχιαία επιφάνεια της αριστερής άκρας χείρας	3 (13.6%)
	Ραχιαία επιφάνεια της δεξιάς άκρας χείρας	1 (4.5%)
	Πρόσθιο ήμισυ της κεφαλής	3 (13.6%)
	Πρόσθιο αριστερό ήμισυ της κεφαλής	2 (9.1%)
	Δεξί ήμισυ της τραχηλικής περιοχής	2 (9.1%)
	Αριστερό ήμισυ της τραχηλικής περιοχής	4 (18.2%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού βραχιονίου	5 (22.7%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού ημιθωράκιου	5 (22.7%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού ημιθωράκιου	1 (4.5%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού βραχιονίου	2 (9.1%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού αντιβραχίου	3 (13.6%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού αντιβραχίου	22 (100%)
Παλαμιαία επιφάνεια της δεξιάς άκρας χείρας	1 (4.5%)	
Παλαμιαία επιφάνεια της αριστερής άκρας χείρας.	1 (4.5%)	
<b>Δυσαισθησία</b>	Αίσθηση μυρμηγκιάσματος	0 (0%)
	Αίσθηση μούδιασματος	1 (4.5%)
	Αίσθηση αδυναμίας στο χέρι	7 (31.8%)
<b>Στάση</b>	Φυσιολογική	2 (9.1%)
	Λορδωτική	5 (22.7%)
	Σκολίωση	16 (72.7%)
<b>Αδυναμία μυοτόμιου</b>	A3	1 (4.5%)
	A4	0 (0%)
	A5	1 (4.5%)
	A6	0 (0%)
	A7	1 (4.5%)

	A8	3 (13.6%)
<b>Αισθητικότητα - φυσιολογική</b>	A3	3 (13.6%)
	A4	
	A5	22 (100%)
	A6	22 (100%)
	A7	22 (100%)
	A8	19 (86.4%)
	<b>Αντανακλαστικά -φυσιολογικά</b>	Δικέφαλος
Τρικέφαλος		16 (72.7%)

Έπειτα με τυχαίοποιημένο τρόπο οι συμμετέχοντες στο ερευνητικό πρόγραμμα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες παρέμβασης και πραγματοποιήθηκε εκτενής περιγραφική ανάλυση των στοιχείων ξεχωριστά για τις δύο ομάδες παρέμβασης.

Α ομάδα παρέμβασης (ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα)(N=12).

Πίνακας 3.3. Πίνακας ανάλυσης της συχνότητας απαντήσεων του δείγματος της Α ομάδας παρέμβασης.

<b>Σωματικά &amp; κλινικά δεδομένα</b>		<b>Συχνότητα (ποσοστό %)</b>
<b>Φύλο</b>	Άνδρες	0 (0%)
	Γυναίκες	12 (100%)
<b>Περιοχή Διαμονής</b>	Αγροτική	0 (0%)
	Αστική	11 (91.7%)
	Ημιαστική	1 (8.3%)
<b>Εκπαίδευση</b>	Δημοτικό	5 (41.7%)
	Γυμνάσιο	1 (8.3%)
	Λύκειο	2 (16.7%)
	Τριτοβάθμια	4 (33.3%)
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>	Έγγαμος	9 (75%)
	Διαζευγμένος	0 (0%)
	Χήρος	3 (25%)
<b>Κάπνισμα</b>		0 (0%)
<b>Αυχενικός πόνος</b>	Τον προηγούμενο μήνα	12 (100%)
	Αριστερή οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	1 (8.3%)
	Δεξιά οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	1 (8.3%)
	Αριστερή οπίσθια επιφάνεια αυχένα	11 (91,7%)
	Δεξιά οπίσθια επιφάνεια αυχένα	12 (100%)
	Οπίσθια επιφάνεια του αριστερού βραχιονίου	3 (25%)
	Οπίσθια πλευρά αριστερού ημιθωράκιου	5 (41.7%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού ημιθωράκιου	4 (33.3%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού βραχιονίου 8	3 (25%)
	Οπίσθια πλευρά αριστερού αντιβραχίου 9	1 (8,3%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού αντιβραχίου 10	2 (16.7%)
	Ραχιαία επιφάνεια της αριστερής άκρας χείρας 11	1 (8,3%)
	Ραχιαία επιφάνεια της δεξιάς άκρας χείρας 12	2 (16.7%)
	Πρόσθιο ήμισυ της κεφαλής 13	0 (0%)
	Πρόσθιο αριστερό ήμισυ της κεφαλής 14	0 (0%)
Δεξί ήμισυ της τραχηλικής περιοχής 15	4 (33,3%)	

	Αριστερό ήμισυ της τραχηλικής περιοχής 16	4 (33,3%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού βραχιονίου 17	4 (33,3%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού ημιθωράκιου 18	0 (0%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού ημιθωράκιου 19	1 (8,3%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού βραχιονίου 20	2 (16,7%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού αντιβραχίου 21	0 (0%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού αντιβραχίου 22	1 (8,3%)
	Παλαμιαία επιφάνεια της δεξιάς άκρας χείρας 23	1 (8,3%)
	Παλαμιαία επιφάνεια της αριστερής άκρας χείρας, 24	0 (0%)
<b>Δυσαισθησία</b>	Αίσθηση μυρμηγκιάσματος	1 (8,3%)
	Αίσθηση μούδιασματος	2 (16,7%)
	Αίσθηση αδυναμίας στο χέρι	2 (16,7%)
<b>Στάση</b>	Φυσιολογική	5 (41,7%)
	Λορδωτική	7 (58,3%)
	Σκολίωση	0 (0%)
<b>Αδυναμία μυοτόμιου</b>	A3	0 (0%)
	A4	0 (0%)
	A5	0 (0%)
	A6	1 (8,3%)
	A7	2 (16,7%)
	A8	2 (16,7%)
<b>Αισθητικότητα - φυσιολογική</b>	A3	12 (100%)
	A4	12 (100%)
	A5	12 (100%)
	A6	11 (91,7%)
	A7	10 (83,3%)
	A8	9 (75%)
<b>Αντανεκλαστικά -φυσιολογικά</b>	Δικέφαλος	10 (83,3%)
	Τρικέφαλος	12 (100%)

Β ομάδα παρέμβασης (ομάδα ασκήσεων στάσης)(N=10).

Πίνακας 3.4. Πίνακας ανάλυσης της συχνότητας απαντήσεων του δείγματος της Α ομάδας παρέμβασης.

<b>Σωματικά &amp; κλινικά δεδομένα</b>		<b>Συχνότητα (ποσοστό %)</b>
<b>Φύλο</b>	Άνδρες	1 (10%)
	Γυναίκες	9 (90%)
<b>Περιοχή Διαμονής</b>	Αγροτική	1 (10%)
	Αστική	9 (90%)
	Ημιαστική	0 (0%)
<b>Εκπαίδευση</b>	Δημοτικό	7 (70%)
	Γυμνάσιο	2 (20%)
	Λύκειο	1 (10%)
	Τριτοβάθμια	0 (0%)

<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>	Έγγαμος	9 (90%)
	Διαζευγμένος	1 (10%)
	Χήρος	0 (0%)
<b>Κάπνισμα</b>		0 (0%)
<b>Αυχενικός πόνος</b>	Τον προηγούμενο μήνα	10 (100%)
	Αριστερή οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	5 (50%)
	Δεξιά οπίσθια επιφάνεια κεφαλής	5 (50%)
	Αριστερή οπίσθια επιφάνεια αυχένα	8 (80%)
	Δεξιά οπίσθια επιφάνεια αυχένα	10 (100%)
	Οπίσθια επιφάνεια του αριστερού βραχιονίου	1 (10%)
	Οπίσθια πλευρά αριστερού ημιθωράκιου	5 (50%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού ημιθωράκιου	4 (40%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού βραχιονίου 8	3 (30%)
	Οπίσθια πλευρά αριστερού αντιβραχίου 9	1 (10%)
	Οπίσθια πλευρά του δεξιού αντιβραχίου 10	1 (10%)
	Ραχιαία επιφάνεια της αριστερής άκρας χείρας 11	0 (0%)
	Ραχιαία επιφάνεια της δεξιάς άκρας χείρας 12	1 (10%)
	Πρόσθιο ήμισυ της κεφαλής 13	2 (20%)
	Πρόσθιο αριστερό ήμισυ της κεφαλής 14	2 (20%)
	Δεξί ήμισυ της τραχηλικής περιοχής 15	0 (0%)
	Αριστερό ήμισυ της τραχηλικής περιοχής 16	1 (10%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού βραχιονίου 17	1 (10%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού ημιθωράκιου 18	1 (10%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού ημιθωράκιου 19	1 (10%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού βραχιονίου 20	1 (10%)
	Πρόσθια επιφάνεια του δεξιού αντιβραχίου 21	0 (0%)
	Πρόσθια επιφάνεια του αριστερού αντιβραχίου 22	0 (0%)
	Παλαμιαία επιφάνεια της δεξιάς άκρας χείρας 23	0 (0%)
Παλαμιαία επιφάνεια της αριστερής άκρας χείρας. 24	0 (0%)	
<b>Δυσαισθησία</b>	Αίσθηση μυρμηγκιάσματος	0 (0%)
	Αίσθηση μουδιάσματος	5 (50%)
	Αίσθηση αδυναμίας στο χέρι	0 (0%)
<b>Στάση</b>	Φυσιολογική	0 (0%)
	Λορδωτική	9 (90%)
	Σκολίωση	1 (10%)
<b>Αδυναμία μυοτόμιου</b>	A3	0 (0%)
	A4	1 (10%)
	A5	0 (0%)



	A6	0 (0%)
	A7	1 (10%)
	A8	1 (10%)
<b>Αισθητικότητα - φυσιολογική</b>	A3	10 (100%)
	A4	10 (100%)
	A5	10 (100%)
	A6	8 (80%)
	A7	8 (80%)
	A8	7 (70%)
<b>Αντανακλαστικά -φυσιολογικά</b>	Δικέφαλος	8 (80%)
	Τρικέφαλος	10 (100%)

#### Α Ομάδα (ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα)

Για την Α ομάδα παρέμβασης έγινε αναλυτική περιγραφική ανάλυση των στοιχείων των συμμετεχόντων σε αυτήν. Συγκεκριμένα αναλύθηκαν ο μέσος όρος, οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές, και το εύρος των τιμών. Η ομάδα αποτελούνταν από 12 γυναίκες. (Πίνακας 3.5)

Πίνακας 3.5. Περιγραφική ανάλυση στοιχείων πρώτης ομάδας παρέμβασης.

	<b>Μέση Τιμή (Τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστο- Μέγιστο</b>	<b>Εύρος</b>	<b>95% Confidence Interval (lower – upper bound)</b>
Ηλικία	70,67 (6,51)	62 - 83	21	66,53 – 74,81
Βάρος	71,8 (9,47)	54 - 84	30	65,07 – 77,1
Ύψος	156,42 (4,33)	150 - 162	12	153,66 - 159,17
BMI	29.1 (4.09)	20.5 - 35.5	15	26.49 - 37.7
NRS χειρότερη	3,62 (1,72)	2 - 8	6	2,53 – 4,71
NRS καλύτερη	1,75 (1,76)	0 - 7	7	0,62 – 2,87
NRS μέσος όρος	3,62 (1,72)	2 - 8	6	2,53 – 4,71
ROM κάμψης	43,37 (9,16)	30,5 - 63	32,5	37,55 – 49,2
ROM έκτασης	48,5 (8,4)	33,5 - 63	29,5	43,15 – 53,84
ROM δεξιάς πλάγιας κάμψης	21,25 (2,95)	15,5 - 25	9,5	19,37 – 23,12
ROM αριστερής πλάγιας κάμψης	21,33 (2,69)	16,5 – 25,5	9	19,61 – 23,04
ROM δεξιάς στροφής	51,79 (10,05)	35,5 - 67	31,5	45,4 – 58,17
ROM αριστερής στροφής	47,04 (15,42)	23,5 – 70,5	47	37,23 – 58,84
HADS anxiety subscale	8.08 (4.31)	3 - 17	14	5.34 – 10.83
HADS depression subscale	4.92 (3.45)	1 - 10	9	2.72 – 7.11
NDI score	12,58 (4,81)	5 - 19	14	9,74 – 15,43

#### Β Ομάδα (ομάδα ασκήσεων στάσης)

Πάλι και για τη δεύτερη ομάδα παρέμβασης έγινε αναλυτική περιγραφική ανάλυση των στοιχείων των συμμετεχόντων σε αυτήν. Συγκεκριμένα αναλύθηκαν ο μέσος όρος, οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές, και το εύρος των τιμών. Η ομάδα αποτελούνταν από 9 γυναίκες και 1 άνδρα. (Πίνακας 3.6)

Πίνακας 3.6. Περιγραφική ανάλυση στοιχείων δεύτερης ομάδας παρέμβασης.

	<b>Μέση Τιμή (Τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστο- Μέγιστο</b>	<b>Εύρος</b>	<b>95% Confidence Interval (lower – upper bound)</b>
Ηλικία	74,2 (6.56)	64 - 83	19	69,51 – 78,89
Βάρος	69,1 (9,42)	57 - 89	32	62,36 – 75,84
Ύψος	158,2 (9,29)	147 - 173	26	151,55 – 164,85
BMI	29,1 (4.09)	20,5 – 35,5	15	26,48 – 31,7
NRS χειρότερη	5,4 (0.96)	4 - 7	3	4,7 – 6,09
NRS καλύτερη	2,6 (1,26)	1 - 5	4	1,69 – 3,5
NRS μέσος όρος	5,4 (0.96)	4 - 7	3	4,7 – 6,09
ROM κάμψης	42,25 (10.28)	20 – 53,5	33,5	34,89 – 49,61
ROM έκτασης	43,15 (12.15)	25,5 – 63,5	38	34,45 – 51,84
ROM δεξιάς πλάγιας κάμψης	24,1 (6)	15 - 34	19	19,8 – 28,39
ROM αριστερής πλάγιας κάμψης	23,2 (4.63)	14 - 30	16	19,88 – 26,51
ROM δεξιάς στροφής	52,35 (22.31)	9,5 - 75	65,5	36,38 – 68,31
ROM αριστερής στροφής	52 (21,41)	9,5 - 74	64,5	36,67 – 67,32
HADS anxiety subscale	8,5 (5.16)	1 - 17	16	4,8 – 12,2
HADS depression subscale	6,4 (4,22)	1 - 13	12	3,38 – 9,42
NDI final score	17 (6.79)	6 – 23	17	12,14 – 21,86

Επιλέχθηκε η διενέργεια της παραμετρικής δοκιμασίας t-test ανεξάρτητων δειγμάτων ώστε να διαπιστωθεί η ομοιογένεια (ή μη) των δύο διαφορετικών ομάδων παρέμβασης. Το συγκεκριμένο στατιστικό τεστ διενεργήθηκε σε όλες τις αριθμητικές παραμέτρους που λήφθηκαν κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης των ασθενών. (Πίνακας 3.7)

Πίνακας 3.7. Σωματομετρικό και κλινικό προφίλ των ομάδων.

	<b>Ομάδα Α (ασκήσεων ενεργοποίησης- κινητοποίησης-ενδυνάμωσης, n=12)</b>	<b>Ομάδα Β (ασκήσεων στάσης, n=10)</b>	<b>Διαφορές μεταξύ των ομάδων</b>

	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	95% Confidence Interval (Lower bound– Upper bound)	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	95% Confidence Interval (Lower bound – Upper bound)	p value *
<b>Ηλικία</b>	70,67 (6,51)	66,53-74,81	74,2 (6.56)	69,51 – 78,89	0,221
<b>Ύψος</b>	156,42 (9.47)	153,66-159,17	158,2 (9,29)	151,55 – 164,85	0,559
<b>Βάρος</b>	71,8 (9.41)	65,07-77,1	69,1 (9,42)	62,36 – 75,84	0,629
<b>BMI</b>	29.1 (4.09)	26.49 - 37.7	29,1 (4.09)	26,48 – 31,7	0,356
<b>NRS χειρότερη</b>	3,62 (1,72)	2,53 – 4,71	5,4 (0.96)	4,7 – 6,09	0,001**
<b>NRS καλύτερη</b>	1,75 (1.76)	0,62 – 2,87	2,6 (1,26)	1,69 – 3,5	0,218
<b>NRS μέσος όρος</b>	3,62 (1,72)	2,53 – 4,71	5,4 (0.96)	4,7 – 6,09	0,009**
<b>ROM κάμψης</b>	43,37 (9,16)	37,55 – 49,2	42,25 (10.28)	34,89 – 49,61	0,789
<b>ROM έκτασης</b>	48,5 (8,4)	43,15 – 53,84	43,15 (12.15)	34,45 – 51,84	0,238
<b>ROM δεξιάς πλάγιας κάμψης</b>	21,25 (2,95)	19,37 – 23,12	24,1 (6)	19,8 – 28,39	0,162
<b>ROM αριστερή ς πλάγιας κάμψης</b>	21,33 (2,69)	19,61 – 23,04	23,2 (4.63)	19,88 – 26,51	0,252
<b>ROM δεξιάς στροφής</b>	51,79 (10.05)	45,4 – 58,17	52,35 (22.31)	36,38 – 68,31	0,939
<b>ROM αριστερή ς στροφής</b>	47,04 (15,42)	37,23 – 58,84	52 (21,41)	36,67 – 67,32	0,536
<b>HADS anxiety subscale</b>	8.08 (4.31)	5.34 – 10.83	8,5 (5.16)	4,8 – 12,2	0,839
<b>HADS depression subscale</b>	4.92 (3.45)	2.72 – 7.11	6,4 (4,22)	3,38 – 9,42	0,375

NDI final score	12,58 (4.81)	9,74 – 15,43	17 (6.79)	12,14 – 21,86	0,83
-----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	------

\*παραμετρική δοκιμασία t-test ανεξάρτητων δειγμάτων

\*\*στατιστικά σημαντικές διαφορές (p<0,05)

Φαίνεται πως οι δύο ομάδες παρέμβασης ήταν ομοιογενείς εκτός από δύο κατηγορίες που παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Αρχικά όσον αφορά την κατηγορία της NRS κατά τη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου φαίνεται πως η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο τιμών (mean= 5.25) σε σχέση με τη Β ομάδα παρέμβασης (mean=8) κάτι που ισχύει και για τη κατηγορία του μέσου όρου της κατηγορίας NRS (mean Α ομάδας παρέμβασης= 3,62 & mean Β ομάδας παρέμβασης= 5,4).

Τέλος έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα μεταξύ των δύο ομάδων παρέμβασης με την παραμετρική στατιστική δοκιμασία του  $\chi^2$  και έδειξε πως δεν είχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές πριν την παρέμβαση, υποδηλώνοντας ότι οι ομάδες ήταν παρόμοιες όσον αφορά τη μυϊκή απόδοση των δύο μυών (Πίνακας 3.8).

Πίνακας 3.8. Σύγκριση των αποτελεσμάτων της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα μεταξύ των δύο ομάδων παρέμβασης με την παραμετρική στατιστική δοκιμασία του

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,320 <sup>a</sup>	2	,517
Likelihood Ratio	1,698	2	,428
Linear-by-Linear Association	,004	1	,947

### Ανάλυση αποτελεσμάτων θεραπείας.

Για την ανάλυση της αποτελεσματικότητας των δύο διαφορετικών θεραπειών χρησιμοποιήθηκε το paired samples T-test για όλες τις αριθμητικές παραμέτρους, ανά ομάδα παρέμβασης ξεχωριστά.(Πίνακας 3.9)

Πίνακας 3.9. Κλινικά και ψυχομετρικά στοιχεία ομάδων μετά τη θεραπευτική παρέμβαση.

	Διαφορές μετά τη θεραπεία.			
	Ομάδα Ασκήσεων ενεργοποίησης-κινητοποίησης-ενδυνάμωσης (τιμές μετά τη θεραπεία)(n=12)		Ομάδα Ασκήσεων Στάσης (τιμές μετά τη θεραπεία) (n=10)	
	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	p value *	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	p value *
NRS χειρότερη	3,25 (1,13)	0,009**	4,2 (2,15)	0,001**
NRS καλύτερη	0,75 (1,05)	0,139	1,2 (1,22)	0,05**
NRS μέσος όρος	1,5 (1)	0,005**	2,4 (1,71)	0,003**

ROM κάμψης	55,66 (11,62)	0,001**	52,8 (11,76)	0,009**
ROM έκτασης	51,75 (7,01)	0,181	46,1 (8,34)	0,484
ROM δεξιάς πλάγιας κάμψης	42,08 (64,03)	0,289	23,35 (3,75)	0,743
ROM αριστερή ς πλάγιας κάμψης	22,62 (3,1)	0,16	24,6 (4,86)	0,49
ROM δεξιάς στροφής	63,62 (10,62)	0,01**	66 (14,6)	0,09
ROM αριστερή ς στροφής	63,54 (9,16)	0,005**	67,95 (10,85)	0,046
HADS anxiety subscale	8,5 (5,51)	0,736	6,9 (4,48)	0,037**
HADS depression subscale	5,33 (3,98)	0,622	4 (3,01)	0,154
NDI final score	9,17 (3,95)	0,006**	11,2 (6,97)	0,024**

\*paired samples T test

\*\*στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $p < 0,05$ )

Όπως φαίνεται (πίνακας 3.16) στην Α ομάδα παρέμβασης υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις κατηγορίες NRS “καλύτερη”, NRS “μέσος όρος”, ROM κάμψης, ROM δεξιάς και αριστερή ς στροφής και στο NDI final score. Αντίστοιχα η Β ομάδα παρέμβασης βελτίωσε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό τις κατηγορίες NRS “καλύτερο”, NRS “καλύτερο”, NRS μέσος όρος, ROM κάμψης, HAD anxiety subscale και NDI final score.

Επομένως και οι δύο ομάδες κατάφεραν να βελτιώσουν στατιστικά σημαντικά τις ακόλουθες κατηγορίες NRS στη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου, το μέσο όρο της κλίμακας NRS, τη ROM κάμψης καθώς και το δείκτη ανικανότητας αυχένα (Neck Disability Index). Φαίνεται πως η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο πόνου στη χειρότερη στιγμή αίσθησης του σύμφωνα με την κλίμακα NRS (mean= 3.25) σε σχέση με την Β ομάδα παρέμβασης (mean=4.2). Ακόμα φαίνεται πως η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο πόνου που περιγράφει ο μέσος όρος της κλίμακας NRS (mean=1,5) σε σχέση με τη Β ομάδα παρέμβασης (mean=2,4). Τέλος η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο στο τελικό αποτέλεσμα της Neck Disability Index (mean=9.17) σε σχέση με την Β ομάδα παρέμβασης (mean=11).

Τέλος το chi square μετά την παρέμβαση δείχνει στατιστικά σημαντικές διαφορές (Πίνακας 3.10). Μάλιστα φαίνεται μέσω της περιγραφικής στατιστικής της συγκεκριμένης εξίσωσης πως η Α ομάδα παρέμβασης υπερτερεί της δεύτερης ως προς την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα.

Πίνακας 3.10. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στην αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα μεταξύ των ομάδων.

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,020 <sup>a</sup>	2	,990
Likelihood Ratio	,020	2	,990
Linear-by-Linear Association	,003	1	,953
N of Valid Cases	22		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,91.

Ακόμα διενεργήθηκε η παραμετρικής δοκιμασία t-test ανεξάρτητων δειγμάτων ώστε να διαπιστωθεί η ομοιογένεια ή μη των δύο διαφορετικών ομάδων παρέμβασης μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Το συγκεκριμένο στατιστικό τεστ διενεργήθηκε σε όλες τις αριθμητικές παραμέτρους που λήφθηκαν κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης των ασθενών.(Πίνακας 3.11)

Πίνακας 3.11. Σύγκριση των αξιολογούμενων παραμέτρων μεταξύ των δύο ομάδων θεραπείας.

	<b>Ομάδα Ασκήσεων ενεργοποίησης-κινητοποίησης-ενδυνάμωσης (n=12)</b>		<b>Ομάδα Ασκήσεων Στάσης (n=10)</b>		<b>Διαφορές μεταξύ των ομάδων</b>
	<b>Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)</b>	<b>95% Confidence Interval (Lower bound – Upper bound)</b>	<b>Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)</b>	<b>95% Confidence Interval (Lower bound – Upper bound)</b>	<b>p value *</b>
NRS χειρότερη	3,25 (1.13)	2,53 – 3.97	4.2 (2.15)	2.66 – 5.74	0,199
NRS καλύτερη	0,75 (1.05)	0,08 – 1,42	1,2 (1.22)	0.32 – 2.08	0,366
NRS μέσος όρος	1.5 (1)	0.86 – 2.14	2.4 (1.7)	1.17 – 3.63	0,009**
ROM κάμψης	55,66 (11,62)	48.28 – 63.05	52.8 (11.76)	44.38 – 61.21	0,573
ROM έκτασης	51.75 (7.01)	47.3 – 56.2	46.1 (8.34)	40.12 – 52,07	0,100

ROM δεξιάς πλάγιας κάμψης	42.08 (64.03)	1.39 – 82.76	23.35 (3.75)	20,66 – 26,03	0,369
ROM αριστερής πλάγιας κάμψης	22,62 (3,1)	20,65 – 24,59	24,6 (4.86)	21,11 – 28,08	0,262
ROM δεξιάς στροφής	63,62 (10.62)	59,87 – 70,37	66 (14,64)	55,52 – 76,47	0,664
ROM αριστερής στροφής	63,54 (9,16)	57,72 – 63,36	67,95 (10,85)	60,18 – 75,71	0,314
HADS anxiety subscale	8.5 (5,51)	4,99 – 12,01	6,9 (4,48)	3,69 – 10,11	0,470
HADS depression subscale	5,33 (3.93)	2.83 – 7.84	4 (3,01)	1,84 – 6,16	0,391
NDI final score	9.17 (3,95)	6,66 – 11,68	11,2 (6,97)	6,21 – 16,19	0,400

\*παραμετρική δοκιμασία t-test ανεξάρτητων δειγμάτων

\*\*στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $p < 0,05$ )

Δεν φαίνεται να υπάρχουν σημαντικές στατιστικές διαφορές μεταξύ των αποτελεσμάτων των δύο ομάδων θεραπείας μετά την ολοκλήρωση των προγραμμάτων θεραπείας πλην της κατηγορίας της NRS κατά τη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου, όπου φαίνεται πως η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερες τιμές από τη Β ομάδα παρέμβασης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόχος της παρούσας μονής τυφλής τυχαιοποιημένης μελέτης είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας δύο διαφορετικών προγραμμάτων ομαδικής θεραπευτικής άσκησης με έμφαση σε ασθενείς τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας. Ειδικότερα, απώτερος στόχος είναι η σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο ομαδικών προγραμμάτων διαφορετικής κατεύθυνσης.

Το δείγμα αποτελούνταν από άτομα που ήταν εγγεγραμμένα στο 2<sup>ο</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας. Αρχικά στο πρόγραμμα συμμετείχαν 24 άτομα, όμως 2 από αυτά αποχώρησαν για προσωπικούς λόγους. Έτσι το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 21 γυναίκες και 1 άνδρα με κυμαινόμενες ηλικίες 62-83 ετών. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν  $72,27 \pm 6,62$  ετών. Το μέσο ύψος των ατόμων ήταν τα  $154,23 \pm 6,9$ cm και το μέσος βάρος τα  $70,18 \pm 9,22$ kg. Τέλος ο μέσος όρος του BMI ήταν  $28,45 \pm 3,5$ . Στη συνέχεια τα άτομα αυτά χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες. Η Α Ομάδα παρέμβασης (Ομάδα κινητικότητας & σταθεροποίησης αυχένα) και στη Β Ομάδα παρέμβασης (ομάδα ασκήσεων στάσης). Η Α Ομάδα αποτελείται από 12 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας  $70,67 \pm 6,51$ έτη. Επιπλέον το μέσο ύψος ήταν  $156,42 \pm 4,33$ cm, το μέσο βάρος  $71,8 \pm 9,47$ kg, και μέσο BMI  $29,1 \pm 4,09$ . Η Β ομάδα παρέμβασης αποτελούνταν από 9 γυναίκες και 1 άνδρα με μέσο όρο ηλικίας  $74,2 \pm 6,56$ έτη. Επιπλέον το μέσο ύψος είναι  $158,2 \pm 9,29$ cm, το μέσο βάρος  $69,1 \pm 9,42$ kg, μέσο BMI  $29,1 \pm 4,09$ . Πρέπει να σημειωθεί πως πραγματοποιήθηκε σύγκριση των δύο ομάδων με τη παραμετρική δοκιμασία t-test ανεξάρτητων δειγμάτων που φανέρωσε πως τα δείγματα ήταν ομοιογενή σε όλες τις κατηγορίες εκτός από τη NRS κατά τη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου που παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.001$ ) και τη κατηγορία του μέσου όρου έντασης πόνου στην NRS όπου τα δείγματα είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.009$ ), με περισσότερη ένταση πόνου να έχει η Ομάδα Β.

Τα δύο ομαδικά προγράμματα παρέμβασης δεν έχουν εφαρμοστεί ξανά με τη συγκεκριμένη σύνθεση τους. Μάλιστα όσο μπορούν οι ερευνητές να γνωρίζουν δεν έχει εφαρμοστεί ξανά κάποιου είδους ομαδική θεραπεία στον αυχενικό πόνο σε άτομα τρίτης ηλικίας. Έτσι εφαρμόστηκαν ασκήσεις οι οποίες λήφθηκαν από διάφορες μελέτες που περιέγραφαν θεραπευτικές ασκήσεις για τον αυχενικό πόνο σε ατομικό επίπεδο (one-to-one therapy), εφαρμόζοντας τροποποιήσεις που θα τις έκαναν καταλληλότερες για ομαδική θεραπεία. Σίγουρα λόγω της μικρής διάρκειας άσκησης (η κάθε υποομάδα είχε διαθέσιμο χρόνο μόνο 30 λεπτά) δεν μπόρεσαν να εφαρμοστούν όλων των ειδών θεραπευτικής άσκησης που προτείνονται από τη βιβλιογραφία. Όμως, η επιλογή των ασκήσεων έγινε προσεκτικά και θεωρήθηκε ότι οι ασκήσεις ήταν αποτελεσματικές και κάλυπταν όλο το φάσμα των χαρακτηριζόμενων ασκήσεων ανά ομάδα.

Για την Α ομάδα παρέμβασης επιλέχθηκαν ασκήσεις που περιλαμβάνουν αυτοδιατάσεις για τη βελτίωση της ελαστικότητας των μυών του αυχένα αλλά και απλές ισομετρικές αρχικά και μετέπειτα μειομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης. Όλες αυτές οι ασκήσεις έπρεπε να ασκούν χαμηλές φορτίσεις στον μυϊκό ιστό των ασθενών με σεβασμό στην εκφύλιση λόγω της ηλικίας του κολλαγόνου ιστού. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία αυτές είναι και οι πιο αναγνωρισμένες ασκήσεις αντιμετώπισης του αυχενικού πόνου για αυτό και επιλέχθηκαν (Blanpied et al. 2017). Τέλος επιλέχθηκαν και ασκήσεις που θα ενδυνάμωναν και θα αύξαναν την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα λόγω του ιδιαίτερου τους ρόλου στη σταθεροποίηση της άρθρωσης (Kim & Kwag 2016).

Για την Β ομάδα παρέμβασης επιλέχθηκαν περισσότερο ασκήσεις βελτίωσης στάσης. Η λανθασμένη στάση μπορεί να επιφέρει λανθασμένες φορτίσεις στη περιοχή του αυχένα με αποτέλεσμα την εκδήλωση παθολογίας και πόνου (Blanpied et al. 2017). Έτσι και πάλι



συμβουλευόμενοι τη διεθνή βιβλιογραφία οι ερευνητές επέλεξαν ασκήσεις οι οποίες θα βελτιώναν τη στάση της αυχενικής μοίρας μέσω της διόρθωσης της θέσης και του ελέγχου των ωμοπλάτων. Ακόμα επιλέχθηκαν ασκήσεις κινητικότητας του θώρακα καθώς φαίνεται πως βελτιώνοντας τη κινητικότητα της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης βελτιώνεται η κινητικότητα, ο πόνος και η λειτουργικότητα του αυχένα (Cross et al. 2011). Τέλος προστέθηκαν ακόμα ασκήσεις του πυρήνα του σώματος καθώς φαίνεται πως μπορεί και αυτό να βελτιώσει τον αυχενικό πόνο (Dugall, 2012).

Επίσης για την καλύτερη κατανόηση και εκτέλεση των ασκήσεων η πρώτη εβδομάδα είχε περισσότερο εκπαιδευτικό χαρακτήρα με αποτέλεσμα όμως την ορθότερη εκτέλεση τους από τους ασθενείς. Η συχνότητα του προγράμματος ήταν 2 φορές την εβδομάδα από 30 λεπτά η κάθε συνεδρία. Η συγκεκριμένη συχνότητα ήταν η μόνη διαθέσιμη από το 2<sup>ο</sup> ΚΑΠΗ καθώς χρησιμοποιήθηκαν οι χώροι του για την εκτέλεση των ασκήσεων. Η συγκεκριμένη συχνότητα άσκησης επέφερε αποτελέσματα, όμως ίσως μια ακόμα συνεδρία την εβδομάδα να ήταν ακόμα πιο αποτελεσματική. Δυστυχώς, για πρακτικούς λόγους δεν κατέστη εφικτό αυτό.

Όσον αφορά την Α Ομάδα, αρχικά, σχετικά με τον πόνο και τα αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια παρατηρήθηκαν τα εξής. Η παρέμβαση βελτίωσε σε σημαντικό βαθμό την κλίμακα NRS στη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου ( $p=0.009$ ). Κατάφερε ακόμα να βελτιώσει σε στατιστικά σημαντικό βαθμό το μέσο όρο της κλίμακας NRS ( $p=0.005$ ) όχι όμως και την κλίμακα NRS στη καλύτερη στιγμή αίσθησης του πόνου. Ακόμα σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία η ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά της NRS είναι οι 2 μονάδες (Katz et al, 2015). Έτσι στην κλίμακα NRS στη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου η διαφορά είναι κλινικά σημαντική καθώς αρχικά ο μέσος όρος της ομάδας ήταν 5,25 και μετά τη θεραπεία μειώθηκε στο 3,25 (διαφορά:2). Ακόμα και στο μέσο όρο της κλίμακας NRS η βελτίωση είναι κλινικά σημαντική, καθώς αρχικά ο μέσος όρος της ομάδας ήταν 3,62 και μετά τη θεραπεία μειώθηκε στο 1,5 (διαφορά:2.12). Η παρέμβαση δεν είχε κάποια ιδιαίτερη επίδραση στις υποκλίμακες άγχους ( $p=0.736$ ) και κατάθλιψης ( $p=0.622$ ) της κλίμακας HADS. Τέλος όμως βελτιώθηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, το τελικό αποτέλεσμα της κλίμακας ανικανότητας του αυχένα (Neck Disability Index) ( $p=0.006$ ). Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία η ελάχιστη σημαντική κλινική διαφορά του Neck Disability Index για μυοσκελετικό πόνο στον αυχένα είναι οι 5 μονάδες (MacDermid et al. 2009). Έτσι δεν υπάρχει σημαντική κλινική διαφορά στα αποτελέσματα του δείκτη ανικανότητας αυχένα καθώς ο μέσος όρος πριν τη θεραπεία ήταν 12,58 και μετά τη θεραπεία μειώθηκε σε 9,17 (διαφορά 3,41).

Όσον αφορά τα στοιχεία της κλινικής εξέτασης εξάγονται τα εξής συμπεράσματα. Η Α ομάδα παρέμβασης είχε στατιστικά σημαντική βελτίωση στη ενεργητική ROM της αυχενικής κάμψης ( $p=0.001$ ), δεξιάς ( $p=0.01$ ) και αριστερής στροφής ( $p=0.005$ ) χωρίς όμως να φαίνεται πως επιδρά σε στατιστικά σημαντικό βαθμό στην ενεργητική ROM της έκτασης ( $p=0.181$ ), δεξιάς πλάγιας κάμψης ( $p=0.289$ ), αριστερής πλάγιας κάμψης ( $p=0,16$ ) και δεξιάς στροφής ( $p=0.01$ ). Ίσως εάν το πρόγραμμα περιλάμβανε περισσότερες ασκήσεις κινητικότητας του αυχένα και αυτές οι κατηγορίες να βελτιώνονταν.

Πάντως μια έρευνα που εφάρμοσε ομαδικό πρόγραμμα θεραπείας στον αυχενικό πόνο σε δείγμα με μέσο όρο ηλικίας 38,81 έτη με ασκήσεις βελτίωσης κινητικότητας, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης, αυτοδιατάσεις και συμβουλές διόρθωσης της στάσης. Φάνηκε να έχει σημαντικό στατιστικό αποτέλεσμα στους ασθενείς και όσον αφορά τον πόνο αλλά και όσον αφορά την λειτουργικότητα του αυχένα (Sanchez et al. 2017). Έτσι και η Α ομάδα παρέμβασης συμφωνεί με αυτή τη μελέτη καθώς βελτίωσε και αυτή σε στατιστικά σημαντικό βαθμό τον πόνο και τη λειτουργικότητα του αυχένα.

Όσον αφορά την Ομάδα Β, σχετικά με τον πόνο και τα αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια παρατηρούνται τα εξής. Η ομάδα παρέμβασης βελτίωσε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό τον πόνο που περιγράφεται από τη κλίμακα NRS κατά τη χειρότερη στιγμή αίσθησης του ( $p=0.001$ ) και το μέσο όρο της κλίμακας NRS ( $p=0.003$ ) και τον πόνο που περιγράφεται από τη κλίμακα NRS στη καλύτερη στιγμή αίσθησης του πόνου ( $p=0.05$ ). Ακόμα σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία η ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά της NRS είναι οι 2 μονάδες (Katz et al, 2015). Έτσι η ομάδα βελτίωσε κλινικά σημαντικά τη κλίμακα NRS για τη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου καθώς αρχικά η ομάδα είχε μέσο όρο 8 και μειώθηκε στο 4,2 (διαφορά:3.8). Αντίστοιχα και ο μέσος όρος της κλίμακας NRS παρουσιάζει κλινικά σημαντική βελτίωση καθώς αρχικά ο μέσος όρος της ήταν 5,4 και μειώθηκε στο 2,4 (διαφορά:3). Η ομάδα παρέμβασης βελτίωσε την υποκλίμακα άγχους ( $p=0.037$ ) όχι όμως και κατάθλιψης ( $p=0.154$ ) τη κλίμακας HADS. Η συγκεκριμένη ομάδα κατάφερε ακόμα να βελτιώσει την κλίμακα ανικανότητας του αυχένα (Neck Disability Index)( $p=0.024$ ). Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία η ελάχιστη σημαντική κλινική διαφορά του Neck Disability Index για μυοσκελετικό πόνο στον αυχένα είναι οι 5 μονάδες (MacDermid et al. 2009). Έτσι υπάρχει σημαντική κλινική διαφορά στα αποτελέσματα του δείκτη ανικανότητας αυχένα καθώς ο μέσος όρος πριν τη θεραπεία ήταν 17 και μετά τη θεραπεία μειώθηκε σε 11 (διαφορά:6).

Όσον αφορά τα στοιχεία της κλινικής εξέτασης εξάγονται τα εξής συμπεράσματα. Η Β ομάδα παρέμβασης βελτίωσε σε βαθμό στατιστικά σημαντικό την ενεργητική ROM της κάμψης του αυχένα (0,009). Δεν κατάφερε να βελτιώσει όμως σημαντικά τις ενεργητικές ROM έκτασης ( $p=0.484$ ), δεξιάς πλάγιας κάμψης ( $p=0.743$ ), αριστερής πλάγιας κάμψης ( $p=0.49$ ), δεξιάς στροφής ( $p=0.9$ ) και αριστερής στροφής ( $p=0.046$ ).

Τέλος μέσω της παραμετρικής δοκιμασίας t-test ανεξαρτήτων δειγμάτων που πραγματοποιήθηκε σε όλες τις αριθμητικές παραμέτρους της τελικής αξιολόγησης των δύο ομάδων οι δύο ομάδες φάνηκε να έχουν διαφορά στα όρια της στατιστικά σημαντικής μόνο στο μέσο όρο της κλίμακας NRS ( $p=0.009$ ). Σε καμία άλλη παράμετρο δεν διαπιστώνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Οι δύο ομάδες κατάφεραν να βελτιώσουν στατιστικά σημαντικά τη κατηγορία NRS στη χειρότερη στιγμή αίσθησης του πόνου, το μέσο όρο της κλίμακας NRS, τη ROM κάμψης καθώς και το δείκτη ανικανότητας αυχένα (Neck Disability Index). Σε αυτές τις κατηγορίες γίνεται μια προσπάθεια σύγκρισης μεταξύ των δύο ομάδων παρέμβασης ώστε να βρεθεί ποια από τις δύο έχει επιτύχει να μειώσει τους μέσους όρους των ανώτερων τιμών με αποτέλεσμα τη βελτίωση αυτών των κατηγοριών. Η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο πόνου στη χειρότερη στιγμή αίσθησης του σύμφωνα με την κλίμακα NRS (mean= 3.25) σε σχέση με την Β ομάδα παρέμβασης (mean=4.2). Επίσης η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο πόνου που περιγράφει ο μέσος όρος της κλίμακας NRS (mean=1,5) σε σχέση με τη Β ομάδα παρέμβασης (mean=2,4). Επιπλέον η Α ομάδα παρέμβασης είχε μικρότερο μέσο όρο στο τελικό αποτέλεσμα της Neck Disability Index (mean=9.17) σε σχέση με την Β ομάδα παρέμβασης (mean=11). Τέλος φαίνεται πως η παρέμβαση βελτίωσε την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα μέσω της εξίσωσης Chi-square tests που έδειξε βελτίωση και στις δύο ομάδες παρέμβασης (0.020). Συγκεκριμένα η Α ομάδα παρέμβασης πριν τη θεραπεία το 50% των συμμετεχόντων δεν είχαν καθόλου αντοχή, το 41,7% χαμηλή αντοχή και το 8,33% μεσαία αντοχή ενώ μετά το τέλος του προγράμματος ασκήσεων το 50% παρουσίαζε χαμηλό επίπεδο αντοχής, το 41,7% μεσαίο επίπεδο αντοχής ενώ το 8,33% υψηλό επίπεδο αντοχής. Η Β ομάδα παρέμβασης πριν τη θεραπεία το 40% των συμμετεχόντων δεν είχαν καθόλου αντοχή και το 60% χαμηλό επίπεδο αντοχής, ενώ μετά το τέλος του προγράμματος το 50% είχαν χαμηλό επίπεδο αντοχής, το 40% μεσαίο επίπεδο αντοχής και το 10% υψηλό επίπεδο αντοχής.

Από ότι φαίνεται από τη διεθνή βιβλιογραφία δεν υπάρχουν έρευνες οι οποίες εφαρμόζουν ομαδικό πρόγραμμα άσκησης στη τρίτη ηλικία για την αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου. Πάντως φαίνεται πως γενικά τα ομαδικά προγράμματα άσκησης έχουν ιδιαίτερα θετικά επίδραση στην τρίτη ηλικία και τα άτομα αυτά περιγράφουν πως οι θετικές σωματικές μεταβολές που απορρέουν από αυτά τα προγράμματα τους χάριζε κίνητρο και η σύγκριση τους με του υπόλοιπους συμμετέχοντες είτε αύξανε το κίνητρο τους για άσκηση είτε τους έκανε να νοιώθουν καλύτερα για τη δική τους κατάσταση υγείας (Raymond et al. 2016). Φαίνεται μάλιστα πως η ομαδική θεραπεία έχει ιδιαίτερα καλά αποτελέσματα στη πρόληψη πτώσεων σε άτομα τρίτης ηλικίας (Gillespie et al. 2009). Πολλές είναι οι έρευνες που έχουν αποδείξει την αξία της ομαδικής θεραπείας ως παρέμβαση στην τρίτη ηλικία. Βελτιώνει γενικούς δείκτες ικανότητας (Pahor et al. 2006), τη λειτουργικότητα τους (Nelson et al. 2004) και την ισορροπία τους (Bullat et al. 2007).

Πάντως μια έρευνα που εφάρμοσε ομαδικό πρόγραμμα θεραπείας στον αυχενικό πόνο σε δείγμα με μέσο όρο ηλικίας 38,81 έτη με ασκήσεις βελτίωσης κινητικότητας, ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης, αυτοδιατάσεις και συμβουλές διόρθωσης της στάσης φάνηκε να έχει σημαντικό στατιστικό αποτέλεσμα στους ασθενείς αλλά κρίθηκε υποδεέστερο στη σύγκριση του με εξατομικευμένη (1-to-1) θεραπεία (Sanchez et al. 2017).

Μια μελέτη (Maiers et al. 2014) που διεξήχθη σε πληθυσμό τρίτης ηλικίας με χρόνια αυχενικό πόνο, συνέκρινε τρεις διαφορετικές κατηγορίες παρεμβάσεων. Αρχικά στη μια ομάδα παρέμβασης πραγματοποιήθηκε η εφαρμογή σπονδυλικής κινητοποίησης σε συνδυασμό με ασκήσεις στο σπίτι. Σε μια όλη ομάδα οι ασθενείς ασκούνταν υπό επίβλεψη και ασκούνταν και στο σπίτι ενώ η τρίτη ομάδα ασκούνταν μόνο στο σπίτι. Η ομάδα με την εφαρμογή σπονδυλικής κινητοποίησης και θεραπείας με ασκήσεις στο σπίτι έδειξε πως ο συνδυασμός τους είναι πιο αποτελεσματικός στη μείωση του πόνου, μετά από 12 εβδομάδες θεραπείας, από ότι μόνο η άσκηση στο σπίτι και από ότι η άσκηση υπό επίβλεψη σε συνδυασμό με άσκηση στο σπίτι. Οι ασκήσεις περιλάμβαναν διατάσεις των μυών της σπονδυλικής στήλης, των τετρακέφαλων και των οπίσθιων μηριαίων αλλά και την έλξη του κεφαλής και διατάσεις των θωρακικών μυών. Ακόμα περιλάμβαναν ισομετρικές και μειομετρικές (με λάστιχο αντίστασης) ασκήσεις ενδυνάμωσης των καμπτήρων και εκτεινόντων μυών του αυχένα και ασκήσεις κορμού (push ups, chest press). Παρατηρείται δηλαδή η εφαρμογή ενός πιο ολιστικού προγράμματος ασκήσεων και όχι ασκήσεις εστιασμένες μόνο στον αυχένα.

Μια μελέτη που διεξήχθη σε 567 άτομα που εργάζονταν σε γραφείο και εκτέλεσαν πρόγραμμα αυτοδιατάσεων και ασκήσεων ενδυνάμωσης των μυών του αυχένα, 12 μηνών, έδειξε πως ακολουθώντας αυτό το πρόγραμμα ασκήσεων μειώνεται η πιθανότητα εμφάνισης αυχενικού πόνου μέσα σε διάστημα 12 μηνών (Sihawong et al. 2014).

Σε μια έρευνα Ludvigsson et al. 2015 πραγματοποιήθηκε η εφαρμογή θεραπευτικής άσκησης, διάρκειας 12 εβδομάδων, για τη θεραπεία του αυχενικού πόνου. Συγκεκριμένα μια ομάδα θεραπείας περιλάμβανε ισομετρικές ασκήσεις κάμψης, έκτασης και στροφών του αυχένα και κάθε άσκηση. Μάλιστα η άσκηση πραγματοποιούνταν από ύπτια και αργότερα από καθιστή θέση. Αργότερα εισήχθησαν μειομετρικές ασκήσεις των μυών που πραγματοποιούν τις παραπάνω κινήσεις με τη χρήση βάρους ενώ με το τέλος του προγράμματος επιβλεπόμενης άσκησης ζητήθηκε η συνέχιση στο σπίτι των μειομετρικών ασκήσεων με τη χρήση λάστιχου αντίστασης. Η άλλη ομάδα παρέμβασης ακολούθησε πρόγραμμα ασκήσεων στάσης και ίδιες ασκήσεις με την πρώτη ομάδα με την προσθήκη συμπεριφορικής προσέγγισης. Τέλος σε μια τρίτη ομάδα ασθενών συνταγογραφήθηκε άσκηση που θα ακολουθούνταν στο σπίτι. Οι δύο πρώτες ομάδες παρέμβασης κατάφεραν να βελτιώσουν τη λειτουργικότητα των ασθενών σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, βελτίωση που διατηρήθηκε 3 μήνες και 6 μήνες μετά το τέλος της άσκησης. Και οι τρεις ομάδες βελτίωσαν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό τον πόνο χωρίς

σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων. Επομένως μπορούμε να συμπεράνουμε πως οι ισομετρικές και αργότερα μειομετρικές ασκήσεις των αυχενικών μυών μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση του πόνου και της λειτουργικότητας των ασθενών.

Ακόμα μια έρευνα (Murray et al. 2017) που πραγματοποιήθηκε σε 31 πιλότους ελικοπτέρων της πολεμικής αεροπορίας της Δανίας και σε 38 άτομα ιπτάμενου προσωπικού ,που είτε παρουσίαζαν είτε δεν παρουσίαζαν αυχενικό πόνο, δείχνει πολύ ενδιαφέροντα στοιχεία σχετικά με τις ασκήσεις που ακολούθησαν για τη μείωση του αυχενικού πόνου και του πόνου στην ωμική ζώνη. Στην ομάδα ασκήσεων για τον αυχένα περιλαμβανόταν άσκηση που οι ασθενείς ενεργοποιούσαν τους εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα από ύπτια θέση αλλά και ισομετρικές ασκήσεις των καμπτήρων και εκτεινόντων μυών του αυχένα με από καθιστή θέση με αντίσταση από το χέρι των ασθενών, όπως ακριβώς και στη παρούσα μελέτη. Επίσης εκτελέστηκαν μειομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης των καμπτήρων, εκτεινόντων και πλάγιων καμπτήρων του αυχένα με τη χρήση λάστιχων αντίστασης. Οι ασκήσεις των καμπτήρων και των εκτεινόντων πραγματοποιούνταν από καθιστή θέση ενώ των πλάγιων καμπτήρων από όρθια. Ακόμα οι ασθενείς ακολούθησαν και πρόγραμμα άσκησης για τους ώμους. Οι ασκήσεις πραγματοποιήθηκαν συνολικά για 20 εβδομάδες, και έδειξε πως μειώνουν σε μικρό βαθμό την ένταση και την ευαισθησία του αυχενικού πόνου χωρίς όμως να μειώσουν την πιθανότητα εμφάνισης του. Η χαμηλή αποτελεσματικότητα της εν λόγω έρευνας δικαιολογείται από το χαμηλό ποσοστό των ατόμων (μόνο το 1/3) που πραγματοποιούσαν τακτικά τις ασκήσεις.

Ακόμα μια έρευνα (Peolsson et al. 2013) διερεύνησε την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής ασκήσεων σε ασθενείς με χρόνιο αυχενικό πόνο λόγω κάκωσης δίκην μαστιγίου. Οι ασκήσεις περιλάμβαναν ασκήσεις ενδυνάμωσης των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα και μειομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του αυχένα με αντίσταση από βάρη. Οι ασκήσεις ήταν χαμηλού φορτίου και εξατομικευμένες και συμπληρωνόντουσαν από ασκήσεις στο σπίτι πάλι μειομετρικών συσπάσεων ενάντια στην αντίσταση ενός λάστιχου. Οι ασκήσεις βελτίωσαν τον πόνο και τη λειτουργικότητα των ασθενών.

Οι παραπάνω αποτελούν μελέτες οι οποίες δημοσιεύτηκαν την τελευταία πενταετία και δείχνουν κάποια πρωτόκολλα ασκήσεων που ακολούθηθηκαν για τον αυχενικό πόνο. Όπως φαίνεται η διεθνής βιβλιογραφία συμφωνεί με την παρούσα μελέτη πως οι διατάσεις, και οι ισομετρικές αλλά και μειομετρικές ασκήσεις αντίστασης βοηθούν αποτελεσματικά τους ασθενείς με χρόνιο αυχενικό πόνο. Ακόμα αποτελεσματική θεωρείται και η πιο ολιστικού τύπου άσκηση που περιλαμβάνει και ασκήσεις του κορμού γενικότερα όπως στη Β ομάδα ασκήσεων της παρούσας μελέτης.

### **Κλινική σημασία μελέτης**

Με τη γήρανση του παγκόσμιου πληθυσμού αλλά και με τα επιδημιολογικά στοιχεία του αυχενικού πόνου που φανερώνουν πως έχει σοβαρή επίπτωση στην ποιότητα ζωής γίνεται κατανοητό πως χρειάζεται η διερεύνηση παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου στην Τρίτη ηλικία. Όπως αναφέρθηκε ξανά η θεραπεία μέσω ομαδικής άσκησης φαίνεται να έχει ιδιαίτερα θετική επίδραση σε άτομα τρίτης ηλικίας. Η συγκεκριμένη μελέτη μάλιστα έδειξε πως μια παρέμβαση με ασκήσεις κινητικότητας και σταθεροποίησης του αυχένα θα μειώσει σε αυτούς τους ασθενείς τον πόνο και θα βελτιώσει τη λειτουργικότητα του αυχένα. Φαίνεται μάλιστα πως μπορεί να βελτιώσει ακόμα και την ενεργητική κινητικότητα του αυχένα σε κινήσεις κάμψης, δεξιάς και αριστερής στροφής του αυχένα. Αυτές είναι κινήσεις όπου είτε λόγω βραχύνσεων μπορεί να έχουν μειωθεί, είτε λόγω του ίδιου του πόνου. Η βελτίωση τους θα βοηθήσει και θα βελτιώσει την καθημερινή λειτουργικότητα του αυχένα πράγμα που φαίνεται από τη παρούσα μελέτη. Ακόμα βελτιώθηκε η αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα, με αποτέλεσμα ,όπως φαίνεται από τη βιβλιογραφία (Kim

& Kwag 2016), πάλι τη μείωση του πόνου και την αύξηση της καθημερινής λειτουργικότητας. Και το πρόγραμμα με τις ασκήσεις βελτίωσης της στάσης κατάφερε να έχει σημαντικές θετικές επιδράσεις στον αυχενικό πόνο και την λειτουργικότητα των ασθενών. Ακόμα βελτίωσε και τη κινητικότητα του αυχένα αυξάνοντας το εύρος κίνησης της κάμψης. Τέλος βελτίωσε και το άγχος στη καθημερινότητα αυτών των ασθενών αλλά και την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα.

Έτσι θα μπορούσαμε να προτείνουμε σε όλα τα ΚΑΠΗ την φυσικοθεραπευτική ομαδική άσκηση ως μέθοδο πρόληψης και θεραπείας του χρόνιου αυχενικού πόνου. Είναι μια ιδιαίτερα ευχάριστη για τους ασθενείς μέθοδος που φέρνει τα παραπάνω πολύ καλά αποτελέσματα.

### **Περιορισμοί**

Ο μεγαλύτερος περιορισμός της έρευνας ήταν ο μικρός αριθμός του δείγματος (N=22). Σίγουρα για να εξαχθούν πιο ασφαλή και έγκυρα συμπεράσματα θα έπρεπε η έρευνα να απευθυνθεί σε ακόμα μεγαλύτερο δείγμα. Δυστυχώς λόγω των πρακτικών δυσκολιών που υπήρχαν (περιορισμένος χρόνος και χώρος) δεν κατέστη δυνατό αυτό. Ακόμα εάν η παρέμβαση πραγματοποιούνταν για περισσότερες από τις 8 εβδομάδες η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων θα ήταν μεγαλύτερη και θα φαινόταν καλύτερα οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων παρέμβασης. Στη μελέτη αυτή θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμη η επανεξέταση των ασθενών (follow-up) 3 μήνες μετά το τέλος του προγράμματος που θα φανέρωνε το εάν οι δύο παρεμβάσεις παρουσίαζαν μεσοπρόθεσμη και όχι μόνο βραχυπρόθεσμη αποτελεσματικότητα. Τέλος πρέπει να αναφερθεί η αδυναμία διεξαγωγής συμπεράσματος για το ποια από τις δύο ομάδες ήταν αποτελεσματικότερη λόγω της απουσίας ανώτερων στατιστικών αναλύσεων που θα καταδείκνυαν κάτι τέτοιο.

Επομένως προτείνεται η διεξαγωγή νέων, μεγαλύτερης κλίμακας ερευνών μαζί με τη διενέργεια επανεξέτασης των ασθενών για την επιβεβαίωση των ανώτερων αποτελεσμάτων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο στόχος της παρούσας μονά-τυφλής τυχαιοποιημένης μελέτης ήταν η μελέτη και η σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο ομαδικών προγραμμάτων παρέμβασης στον χρόνιο αυχενικό πόνο ατόμων τρίτης ηλικίας. Ο πληθυσμός αποτελούνταν από 22 άτομα τρίτης ηλικίας που ήταν εγγεγραμμένα στο 2<sup>ο</sup> ΚΑΠΗ Πάτρας.

Συλλέχθηκαν δημογραφικά στοιχεία και τα άτομα αξιολογήθηκαν εκτενώς από τους ερευνητές. Τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέχθηκαν ήταν ο πόνος (NRS), η λειτουργικότητα του αυχένα (Neck Disability Index), η ενεργητική κινητικότητα του αυχένα (ROM), και η αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα (δοκιμασία κρανιοαυχενικής κάμψης). Κατόπιν εφαρμόστηκαν δύο διαφορετικά προγράμματα παρέμβασης. Η Α ομάδα παρέμβασης περιλάμβανε ασκήσεις κινητικότητας του αυχένα, ελαστικότητας και ενδυνάμωσης των μυών του αυχένα καθώς και ασκήσεις ενεργοποίησης - ενδυνάμωσης των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα. Οι ασκήσεις της Β ομάδας παρέμβασης είχαν ως στόχο την διόρθωση της στάσης στην όρθια και καθιστή θέση, την διόρθωση της κυφωτικής στάσης μέσω του ελέγχου της θέσης των ώμων και ωμοπλατών, την βελτίωση της κινητικότητας της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και την βελτίωση της σταθεροποίησης του πυρήνα του σώματος. Στο τέλος του προγράμματος πραγματοποιήθηκε η τελική αξιολόγηση των ατόμων και η στατιστική μελέτη των στοιχείων τους.

Η Α ομάδα παρέμβασης (ασκήσεις κινητικότητας και σταθεροποίησης του αυχένα) βελτίωσε τον πόνο και τη λειτουργικότητα των ασθενών αλλά και την ενεργητική ROM της κάμψης και αριστερής στροφής. Η Β ομάδα παρέμβασης (ασκήσεις στάσης) βελτίωσε τον πόνο και την ενεργητική ROM της αυχενικής κάμψης. Και οι δύο ομάδες βελτίωσαν την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα. Και στις δύο ομάδες βελτιώθηκε ο πόνος και η λειτουργικότητα των ασθενών. Ο πόνος των ασθενών φαίνεται να έχει χαμηλότερα επίπεδα στη Α ομάδα παρέμβασης μετά τη θεραπεία κάτι που ισχύει και για το δείκτη ανικανότητας του αυχένα (Neck Disability Index). Η Α Ομάδα βελτίωσε την ενεργητική ROM περισσότερων αυχενικών κινήσεων από την Β Ομάδα ενώ και οι δύο ομάδες βελτίωσαν την αντοχή των εν τω βάθει καμπτήρων μυών του αυχένα. Φαίνεται ότι και τα δύο θεραπευτικά ομαδικά προγράμματα άσκησης ήταν αποτελεσματικά στην βελτίωση του αυχενικού πόνου και της λειτουργικότητας του δείγματος τρίτης ηλικίας της μελέτης με χρόνιο αυχενικό πόνο.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Akuthota V, F. A. M. T. F. M., 2008. Core Stability Exercise Principles. Current Sports Medicine Reports, pp. 39-45.
2. Algre C. Gellhorn, J. N. K. P. S., 2013. Osteoarthritis of the spine: the facet joints.. Nature Reviews Rheumatology., pp. 216-224.
3. Bansal S, K. W. G. L., 2013. Exercise for Improving Age-Related Hypekyphotic Posture: A Systematic Review. Archives of physical medicine and rehabilitation., July, pp. 129-140.
4. Barbara J. Hoogenboom et al, 2016. Φυσικοθεραπευτικές Παρεμβάσεις στο Μυοσκελετικό Σύστημα.. s.l.:s.n.
5. Barclay W. Bakkum, G. D. C., 2014. Muscles that influence the spine. Στο: Clinical anatomy of the spine, spinal cord and Ans.. s.l.:s.n.
6. Berry H, L. S. D. R. G. J. S. A., 1981. A double-blind study of benorylate and chlormezanone in musculoskeletal disease.. Rheumatol Rehabil., pp. 46-49.
7. Bertozzi L1, G. I. T. F. V. J. C. F. G. A. P. P., 2013. Effect of therapeutic exercise on pain and disability in the management of chronic nonspecific neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised trials.. Physical Therapy, pp. 1026-1036.
8. Binder., A. I., 2007. Cervical spondylosis and neck pain. The British Medical Journal..
9. Bjelland I, D. A. H. T. N. D., 2002. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review.. Journal of psychosomatic research., February, pp. 69-72.
10. Bogduk N, M. B., 2006. Management of acute and chronic neck pain: an evidence based approach.. Philadelphia., s.n., pp. 3-20.
11. Bongers PM, L. S. v. d. H. S. B. B., 2006. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors and effective interventions from a bio behavioural perspective.. Journal of Occupational Rehabilitation, pp. 279-302.
12. Borenstein DG et al, 2003. Efficacy of a low-dose refimen of cyclobenzaprine hydrochloride in acute skeletal muscle spasm: results of two placebo-controlled trials.. Clin Ther., pp. 1056-1073.
13. Brage K, R. I. F. D. S. K. J.-K. B., 2015. Pain education combined with neck- and aerobic training is more effective at relieving chronic neck pain than pain education alone--A preliminary randomized controlled trial.. Manual Therapy.
14. Bruflat AK, B. J. M. D. F. N. M. K., 2012. Stress management as an adjunct to physical therapy for chronic neck pain.. Physical Therapy , pp. 1348-1359.
15. Cagnie B, C. B. P. F. S. L. V. H. C. A., 2015. Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management if trigger points if the upper trapezius in patients with neck pain: a systematic review.. American journal of physical medicine and rehabilitation.
16. Cohen SP., 2015. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain.. Mayo Clinic Proceedings, February, pp. 284-299.

17. Cohen SP, M. R. A. S., 2004. The pharmacologic treatment of muscle pain.. *Anesthesiology*, pp. 495-526.
18. Cote P, v. d. V. G. C. J. C. L. H.-J. S. H. L. e. a., 2008. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and associated disorders.. *Spine*, pp. 60-74.
19. Cross KM, K. C. G. T. H. J., 2011. Thoracic spine thrust manipulation improves pain, range of motion, and self-reported function in patients with mechanical neck pain: a systematic review.. *Journal of Sports Physical Therapy*..
20. Damgaard P, B. E. R. I. C. R. J.-K. B., 2013. Evidence of physiotherapy interventions for patients with chronic neck pain: a systematic review of randomised controlled trials.. *ISRN Pain*..
21. DeokJu Kim, M. C. Y. P. Y. Y., 2015. Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain.. *Journal of Physical Therapy Science*, pp. 1791-1794.
22. Dimitriadis Z, K. E. S. N. O. J., 2015. Reliability of the chin tuck flexion test for assessing endurance of short neck flexors in healthy individuals.. *Physiotherapy Theory and Practice*, 14 January.
23. Durall, C. J., 2012. Therapeutic Exercise for Athletes With Nonspecific Neck Pain. *Sports Health* , pp. 293-301.
24. Echternach JL, 1996. Management of the individual with pain, parts 1 and 2.. *PT magazine*.
25. Eun-Jung Chung, J.-H. K. B.-H. L., 2013. The effects of Core Stabilization Exercise on Dynamic Balance and Gait Function in Stroke Patients. *Journal of Physical Therapy Science*, pp. 803-806.
26. Falla Deborah L., J. G. A. H. P. W., 2004. Patients With Neck Pain Demonstrate Reduced Electromyographic Activity of the Deep Cervical Flexor Muscles During Performance of the Craniocervical Flexion Test. *Spine*, October, pp. 2108-2114.
27. Falla D, J. G. R. T. V. B. H. P., 2007. Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain.. *Physical Therapy*, pp. 408-417.
28. Falla D, O. S. F. D. J. G., 2012. The change in Deep Cervical Flexor Activity After Training Is Associated With the Degree of Pain Reduction in Patients With Chronic Neck Pain. *Clinical Journal of Pain*, September, pp. 628-634.
29. Finch E, B. D. S. P. M. N., 2002. Physical rehabilitation outcome measures: a guide to enhanced clinical decision making.. Toronto, s.n.
30. Flood J., 2010. The role of acetaminophen in the treatment of osteoarthritis.. *Am J Mang Care*, pp. 48-54.
31. Fredin K, L. H., 2017. Manual therapy, exercise therapy or compined treatment in the management of adult neck pain-A systematic review and meta-analysis.. *Musculoskeletal Science and Practice*, pp. 62-71.



32. Freemont AJ., 2009. The cellular pathobiology of the degenerate intervertebral disc and discogenic back pain.. *Rheumatology (Oxford)*.
33. Furlan AD, Y. F. T. A. G. A. V. T. M. S. L. G. J. A. C. D. T. D. S. S. B. D. R. O. T. T. S., 2012. A systematic review and meta-analysis of efficacy, cost effectiveness, and safety of selected complementary and alternative medicine for neck and low back pain.. *Evidence based complementary alternative medicine*..
34. Gillespie LD, G. W. R. M. L. S. C. R. R. B., 2009. Interventions for preventing falls in elderly people (Review). *The Cochrane Library*.
35. Graham N, G. A. C. L. S. P. M. J. W. D. H. E., 2013. An ICON overview on physical modalities for neck pain and associated disorders.. *Open orthopaedic journal*, pp. 440-460.
36. Gross A. Miller, D. J. B. S. G. C. G. N. H. T. B. H. J., 2010. Manipulation or Mobilisation for Neck Pain (Review).. *s.l.:s.n.*
37. Gross A, M. J. D. J. B. S. G. C. G. N. H. T. B. G. H. J., 2010. Manipulation or mobilisation for neck pain: A Cochrane review.. *Manual therapy*, pp. 315-333.
38. Gross AR, G. C. H. J. e. a., 2007. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review.. *Journal of Rheumatology*.
39. Gross AR, P. J. D. G. B. S. L. P. C. T. G. N. K. T. B. S. G. G. C. F. M. S. P. Y. A. R. G. H. J. B. G., 2016. Exercises for mechanical neck disorders: A Cochrane review update. *Manual Therapy*, pp. 25-54.
40. Gupta BD, A. S. G. B. G. M. G. N., 2013. Effect of deep cervical flexor training vs conventional isometric training on forward head posture, pain, neck disability index in dentists suffering from chronic neck pain.. *Journal of clinical and diagnostic research*., 5 October, pp. 2261-2264.
41. Guzman J, H. S. C. L. e. a., 2008. Clinical practice implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force of Neck Pain and its associated disorders: from concepts and findings to recommendations.. *Spine*, pp. 199-233.
42. Hamid Ali, R. H. N. D. H., 2015. Effectiveness of Cervical Mobilization and Cervical traction in management of non specific neck pain.. *Journal of Riphah College of Rehabilitation Sciences*..
43. Hidalgo-Peréz A, F.-G. Á. L.-d.-U.-V. I. G.-M. A. P.-A. A. F.-C. J. L. T. R., 2015. Effectiveness of a motor control therapeutic exercise program combined with motor imagery on the sensorimotor function of the cervical spine: A randomised controlled trial.. *The international journal of sports physical therapy*., November, pp. 877-892.
44. Highland TR, D. T. V. L. R. G., 1992. Changes in Isometric Strength and Range of Motion of the Isolated Cervical Spine After Eight Weeks of Clinical Rehabilitation. *Spine*, pp. 77-82.
45. Hoy DG, P. M. D. R. B. R., 2010. The epidemiology of neck pain.. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, pp. 783-792.

46. Hsieh LF, H. C. C. S. C. C., 2010. Efficacy and side effects of diclofenac patch in treatment of patients with myofascial pain syndrome of the upper trapezius.. *J Pain Symptom Manage*, pp. 116-125.
47. Huisman PA, S. C. d. W. A., 2013. The effect of thoracic spine manipulation on pain and disability on patients with non-specific neck pain: a systematic review.. *Disability Rehabilitation*.
48. Hurwitz EL, C. E. v. d. V. G. C. L. N. M. G. J. P. P. H. L. C. P. H.-J. S. C. J. H. S., 2008. Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and its Associated Disorders.. *Spine*, pp. 141-175.
49. Ibai López-de-Uralde-Villanueva, H. B.-A. J. F.-C. A. G.-M. R. L. T., 2016. Differences in Neural Mechanosensitivity Between Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain With and Without Neuropathic Features. A Descriptive Cross-Sectional Study. *Pain Medicine* , January, pp. 136-148.
50. Jan Hartvigsen, H. F. K. C., 2006. Back and neck pain in seniors-prevalence and impact. *European Spine Journal* .
51. Javier Gonzalez-Inglesias, C. F.-D.-L.-P. J. A. C. M. D. R. G.-V., 2009. Thoracic Spine Manipulation for the Management of Patients With Neck Pain: A Randomized Clinical Trial.. *Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy*, January.
52. Jin Young Kim, K. I. K., 2016. Clinical Effects of deep cervical flexor muscle activation in patients with chronic neck pain.. *Journal of Physical Therapy Science* , pp. 269-273.
53. Jordan A, M. J. O. K., 1997. A comparison of physical characteristics between patients seeking treatment for neck pain and matched healthy individuals.. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, pp. 231-237.
54. Joy C. MacDermid, D. M. W. S. A. A. B. E. E. C. M. C. H. G., 2009. Measurement Properties of the Neck Disability Index: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, pp. 400-417.
55. Jull GA, F. D. V. B. H. P., 2009. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain.. *Manual Therapy*, pp. 696-701.
56. Kay TM, G. A. G. C. R. S. V. S. H. J. B. G. S. P., 2012. Exercises for mechanical neck disorders.. *Cohrane database systematic review*..
57. Kennedy Ewan, 2008. The clinical anatomy of the anterior neck muscles.. s.l.:University of Otago.
58. Kietrys DM, P. K. A. E. H. R. S. B. S. J. T. M., 2013. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedic sports physical therapy*, pp. 620-634.
59. Kyeong Min Son, N. H. C. S. H. L. H. A. K., 2013. Prevalence and risk factor of neck pain in elderly Korean community residents.. *Journal of Korean Medical Science*.
60. Larsson B, B. J. E. J. G. B., 2000. Mechanical performance and electromyography during repeated maximal isokinetic shoulder forward flexions in female cleaners with and

without myalgia of the trapezius muscle and in healthy controls.. *European Journal of Applied Physiology*, pp. 257-267.

61. Leaver AM, R. K. M. C. M. J., 2010. Conservative interventions provide short term relief for non-specific neck pain: a systematic review.. *Journal of Physiotherapy*.

62. Leonardo Gregorio Antúnez Sánchez, M. I. C. A. J. R. R. A. R. M. R. M. V. C. S. S., 2017. Effectiveness of an individualised physiotherapy program versus group therapy on neck pain and disability in patients with acute and subacute mechanical neck pain.. *Atención Primaria*, pp. 417-425.

63. Lin IH, C. K. L. T. T. C. H. Y., 2017. The effect of progressive shoulder-neck exercise on cervical muscle functions of middle-aged and senior patients with chronic neck pain: a randomised controlled trial.. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 17 July.

64. Lin RF, C. J. L. Y. H. M. L. Y., 2010. Correlations between quality of life and psychosocial factors in patients with chronic neck pain.. *Kaohsiung Journal of Medical Science* , pp. 74-80.

65. Liu L, H. Q. L. Q. Y. G. B. C. C. M. L. P., 2014. Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulder pain: a systematic review and meta-analysis.. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, pp. 944-955.

66. Lluch E, A. M. C. P. P. F. R. A. F. D., 2013. Effects of deep cervical flexor training on pressure pain thresholds over yofascial trigger points in patients with chronic neck pain.. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, November/December, pp. 604-611.

67. Lundberg U, K. R. M. B. P. G. H. P. E. M. e. a., 1994. Psychophysiological stress and ENG activity of the trapezius muscle.. *International Journal of Behavioural Medicine*, pp. 354-370.

68. Macdermid JC, W. D. A. S. B. A. E. E. M. C. G. C., 2009. Measurement properties of the neck disability index a sustematic review. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*, May, pp. 400-417.

69. MacDermid JC, W. D. A. S. B. A. E. E. M. C. G. C., 2009. Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*, May, pp. 400-417.

70. MarcoPahor, S. N. B. M. E. R. F. T. M. G. J. M. G. E. C. H. A. C. K. S. B. K. C. M. M. E. M. A. B. N. W. J. R. S. R. S. S., 2006. Effects of a Physical Activity Intervention on Measures of Physical Performance: Results of the Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot (LIFE-P). *The Journals of Gerontology*, Novemer, pp. 1157-2265.

71. Maria L. Ludvigsson, G. P. S. O. L. A. D. A. P., 2015. The effect of Neck-specific Exercise With, or Without a Behavioral Approach, on Pain, Disability, and Self-Efficacy in Chronic Whiplash-associated Disorders. A randomised clinical trial.. *The clinical Journal of Pain.*, pp. 294-303.

72. Marienke van Middelkoop, S. M. R. R. O. M. W. v. T. W. P. B. W. K. A. P. V., 2012. Surgery versus conservative care for neck pain: a systematic review.. *European Spine Journal*.

73. Megan M. Heintz, E. J. H., 2008. Multimodal Management of mechanical neck pain using a treatment based classification system.. The Journal of Manual & Manipulative Therapy/.
74. Melissa J. Raymond, A. T. B. S.-E. S. K. J. J. A. W. A. E. H., 2016. Experiences of older adults in a group physiotherapy program at a rehabilitation hospital: A qualitative study. Journal of Hospital Medicine.
75. Merskey H., B. N., 1994. IASP Taks Force on Taxonomy part 3: Pain terms-a current list with definitions and notes on usage.
76. Michele Maiers, G. B. R. E. J. H. K. S. Y. B. C. S. K. S. R. G., 2014. Spinal manipulative therapy and exercise for seniors with chronic neck pain.. The Spine Journal.
77. Miller J, G. A. D. J. B. S. G. C. G. N. H. T. B. G. H. J., 2010. Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review.. Manual Therapy, pp. 334-354.
78. Miller J, G. A. K. T. G. N. B. S. G. C. B. G. H. J. M. J. ..., 2014. Manual therapy with exercise for neck pain.. Cochrane.
79. Monticone M, A. E. C. C. R. B. F. R. R. M. G. S. F. S. Z. G. M. L., 2015. Cognitive-behavioral treatment for subacute and chronic neck pain: a Cochrane Review.. Spine.
80. Muhammad Nazim Farooq, M. A. M.-B. S. A. G. M. A. Q. M., 2018. The effects of neck mobilization in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial.. Journal of Bodywork & Movement Therapies..
81. Murray M, L. B. N. B. S. K. S. G., 2017. Self-administered physical exercise training as treatment of neck and shoulder pain among military helicopter pilots and crew: a randomized controlled trial.. BMC musculoskeletal disorders.
82. Nathaniel P Kaltz, F. C. P. E. E., 2015. Determining the clinical importance of treatment benefits for interventions for painful orthopedic conditions. Journal of Orthopaedic Surgery and Research .
83. Nazari G, B. P. B. E. M. J., 2018. Cervical flexor muscle training reduces pain, anxiety, and depression levels in patients with chronic neck pain by a clinically important amount: A prospective cohort study.. Physiotherapy research international., 23 July.
84. Nordin M, C. E. H.-J. S. W. S. H. E. P. P. G. J. v. d. V. G. C. L. H. L. C. P. C. J. H. S., 2008. Assessment of neck pain and its associated disorders. Results of the bone and joint decade 2000-2010 Task Force on neck pain and its associated disorders.. Spine, pp. 101-122.
85. Oatis, C. A., 2012. Κινησιολογία. Η μηχανική και η παθομηχανική της ανθρώπινης κίνησης.. s.l.:s.n.
86. O'Riordan C, C. A. V. D. V. P. N. J., 2013. Chronic Neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time and type principle.. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.
87. Pawlowsky SB, H. K. K. W., 2009. Stability of Kyphosis, strength and Physical Performance Gains 1 year after a group exercise program in community-dwelling hyperkyphotic older women.. Archives of physical medicine and rehabilitation., February, pp. 358-361.

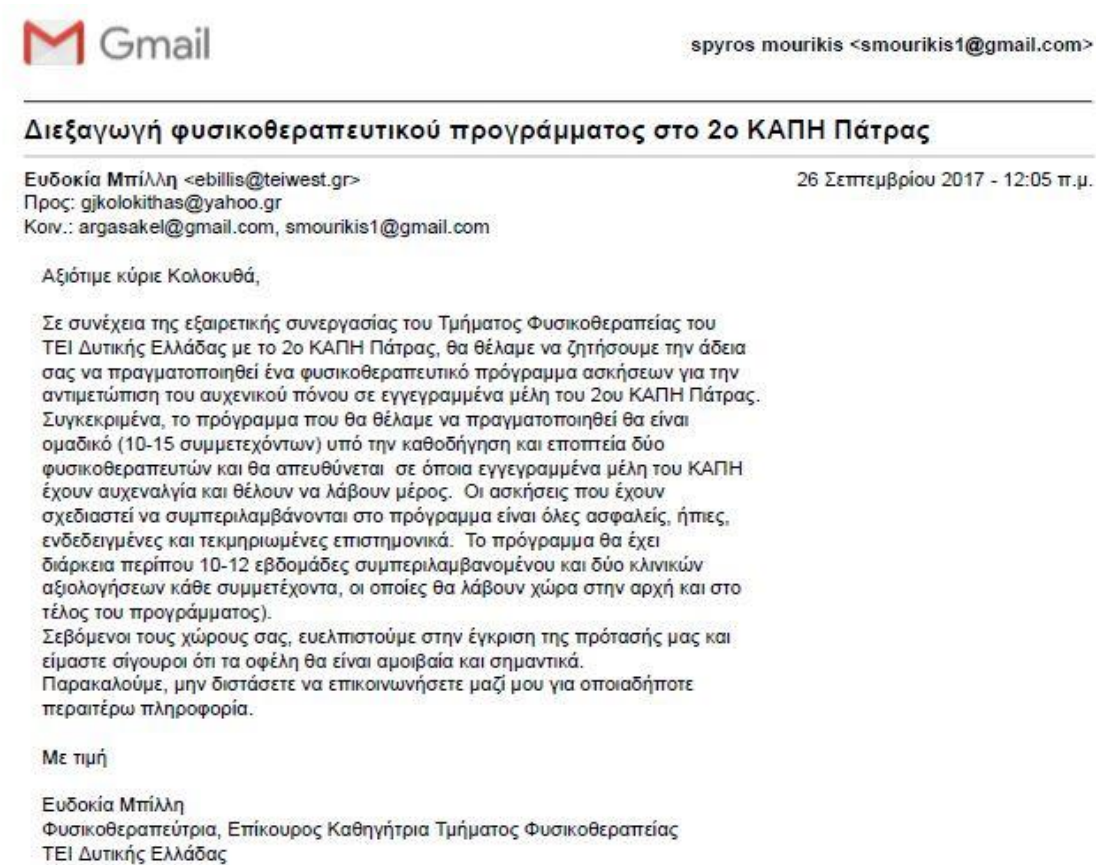
88. Peolsson A., L. L. M. O. T. D. A. B. L. J. G. K. A. P. G., 2013. Effects of neck-specific exercise with or without a behavioural approach in addition to prescribed physical activity for individuals with chronic whiplash-associated disorders: a prospective randomised study.. BMC Musculoskeletal Disorders.
89. Peter R. Blanpied, A. R. G. J. M. E. L. L. D. D. C. D. M. W. C. S. E. K. R., 2017. Neck Pain: Revision 2017. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from Orthopaedic of the American Physical Therapy Association.. Journal of Sports Physical Therapy.
90. Peter R. Blanpied, A. R. G. J. M. E. L. L. D. D. C. D. M. W. C. S. E. K. R., 2017. Neck Pain: Revision 2017. Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association.. Journal of sport physical therapy..
91. Petty, N. J., 2011. Neuromusculoskeletal Examination and Assessment: A Handbook for Therapists. 4th επιμ. s.l.:s.n.
92. Platzer, W., 2004. Color atlas of human anatomy. s.l.:s.n.
93. Porta M, 2000. A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm.. Pain , pp. 101-105.
94. Porter, S., 2013. Tidy's Physiotherapy. 15th επιμ. s.l.:s.n.
95. R. C. Schafer, 1990. Motion Palpation and Chiropractic Technique: Principles Dynamic Chiropractic. s.l.:s.n.
96. Richard L. Drake, W. V. A. W. M., 2006. Gray's Anatomy. s.l.:s.n.
97. Rolf-Detlef Treede, W. R. A. B. Q. A. M. I. B. R. B. M. C. S. E. N. B. F. M. B. F. M. A. G. S. K. E. K. P. L., 2015. Clasification of chronic pain for ICD-11. Pain, 14 March, pp. 1003-1007.
98. Rudolfsson T., D. M. H. C. B. M., 2014. Effects of neck coordination exercise on sensorimotor function in chronic neck pain: a randomised controlled trial.. Journal of Rehabilitation Medicine, pp. 908-914.
99. S. Brent Brotzman and Robert C. Manske, 2011. Ασκήσεις σταθεροποίηση του πυρήνα.. Στο: Ορθοπαιδική Αποκατάσταση στην Κλινική Πράξη. s.l.:s.n., pp. 467-481.
100. Sachs BL, V. H. S. M. G. R. V. T. R. R. J. R. H. S. M. V., 1987. Dallas discogram description. A new classification of CT/discography in low back disorders.. Spine, pp. 287-294.
101. Sandra J. Shultz, P. A. H. D. H. P., 2009. Εξέταση Μυοσκελετικών Κακώσεων. s.l.:ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε..
102. Sarig-Bahat, H., 2003. Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders.. Manual Therapy, pp. 10-20.
103. Scholten-Peters GG, T. E. K. S. B. M. V. K. K. B. V. A., 2013. Is manipulative therapy more effective than sham manipulation in adults: a systematic review and meta-analysis.. Chiropractic Manual Therapy.

104. Sihawong R, J. P. J. W., 2014. Effects of an exercise programme on preventing neck pain among office workers: a 12-month cluster-randomised controlled trial.. *Occupational and environmental medicine.*, January, pp. 63-70.
105. Singh, M. E. N. J. E. L. M. J. B. A. N. C. C. D. K. J. H. J. O. J. D. M. B. R. R. M. A. F., 2004. The Effects of Multidimensional Home-Based Exercise on Functional Performance in Elderly People.. *The Journals of Gerontology*, February, pp. 154-160.
106. Southerst D, N. M. C. P. S. H. V. S. Y. H. W. J. S. D. R. K. v. d. V. G. M. S. C. L. J. C. T.-V. A., 2016. Is exercise effective to the management of neck pain and associated disorders or whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol of Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration.. *Spine Journal*.
107. Stephenson JL, C. E. M. K., 2011. Discharge rate modulation of trapezius motor units differs for voluntary contractions and instructed muscle rest.. *Experimental Brain Research*, pp. 203-215.
108. Stoller David W, 2007. *Magnetic resonance imaging in orthopaedics and sports medicine.* s.l.:Wolters Kluwer Health.
109. Stranjalis G, K. T. S. L. T. K. A. Y., 2011. Neck pain in a sample of Greek urban population (fifteen to sixty-five years): analysis according to personal and socioeconomic characteristics.. *Spine*, pp. 1098-1104.
110. Sue Hudswell, M. v. M. N., 2005. The cranio-cervical flexion test using pressure biofeedback: A useful measure of cervical dysfunction in the clinical setting?. *International Journal of Osteopathic Medicine*, September, pp. 98-105.
111. Taesung Ko, U. J. K. L., 2010. Effects of the Inclusion Thoracic Mobilization into Cranio-Cervical Flexor Exercise in patients with Chronic Neck Pain.. *Journal of Physical Therapy Science*, pp. 87-91.
112. Takasaki H, M. S., 2014. Mechanical diagnosis and therapy has similar effects on pain and disability as 'wait and see' and other approaches in people with neck pain: a systematic review.. *Journal of Physiotherapy*, pp. 78-84.
113. Tatjana Bulat, S. H.-H. S. A. P. Q. P. P. D. C. W. P. F., 2007. Effect of a group-based exercise program on balance in elderly.. *Clinical interventions in aging.*, September, pp. 655-660.
114. Trouli MN, V. H. K. K. A. M. P. A. L. C., 2008. Translation of the Neck Disability Index and validation of the Greek version in a sample of neck pain patients.. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22 July.
115. Vasseljen O, W. A. B. J. L. L., 2013. Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. *Pain*, pp. 1237-1244.
116. Vernon H, M. S., 1991. The neck disability index: A study of reliability and validity.. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, pp. 409-415.
117. Victoria Misailidou, P. M. A. B. A. K. G. G., 2010. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *Journal of Chiropractic Medicine*, June, pp. 49-59.

118. Vincent K, M. J. F. C. L. O. D. S., 2013. Review of manual therapies for nonspecific neck pain.. Joint Bone Spine .
119. Vos CJ, V. A. P. J. K. B., 2008. Clinical course and prognostic factors in acute neck pain: an inception cohort study in general practice.. Pain, pp. 572-580.
120. Wainner RS, F. J. B. M. I. J. D. T. A. S., 2003. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy.. Spine, pp. 52-62.
121. Walker, H. K., 1990. Clinical Methods: The History, Physical and Laboratory Examinations. Boston: s.n.
122. Walser RF, M. B. B. T., 2009. The effectiveness of thoracic spine manipulation for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials.. Journal of Manual Manipulative Therapy.
123. White AP. et al, 2011. Pharmacologic management of chronic low back pain: a synthesis of the evidence.. Spine, pp. 131-143.
124. Youdas JW, C. J. G. T., 1991. Reliability of measurements of cervical spine range of motion-Comparison of three methods.. Physical Therapy, February, pp. 98-104.
125. Young JL, W. D. S. S. D. K., 2014. Thoracic manipulation versus mobilization in patients with mechanical neck pain: a systematic review. Journal of manual manipulative therapy..
126. Zronek M, S. H. N. J. D. M., 2016. The influence of home exercise programs for patients with non-specific or specific neck pain: a systematic review of the literature.. Journal of Manual and Manipulative Therapy, pp. 62-73.
127. Zronek M, S. H. N. J. D. M., 2016. The influence of home exercise programmes for patients with nonspecific or specific neck pain: a systematic review of the literature.. Journal of manual & manipulative therapy.
128. Ζαχαρίας Δημητριάδης και συν, 2013. Αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου της δοκιμασίας κρανιοαυχενικής κάμψης για την αξιολόγηση της αντοχής των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα σε υγιή άτομα.. Θέματα Φυσικοθεραπείας, Ιανουάριος-Μάρτιος, pp. 11-20.
129. Ι. Μιχόπουλος, Χ. Κ. Π. Μ. Κ. Φ. Γ. Κ. Μ. Ψ. Ρ. Γ. Χ. Χ. Α. Δ. Π. Π. Κ. Π. Ε. Λ., 2007. Η κλίμακα άγχους και κατάθλιξης στο Γενικό Νοσοκομείο (HADS): Στάθμιση σε ελληνικό πληθυσμό.. Ψυχιατρική, Μάρτιος, pp. 217-224.
130. Φουσέκης, Κ., 2014. Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία. s.l.:BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΜΕΘΟΔΟΥ

Εικόνα 2.20. Η αίτηση για την έγκριση της διεξαγωγής του προγράμματος μελέτης προς το υπεύθυνο για το 2ο ΚΑΠΗ Πάτρας,





Εικόνα 2.21. Ερωτηματολόγιο με δημογραφικά στοιχεία και χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων του ασθενή.

**ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....  
 ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....

1. ΦΥΛΟ: ΑΝΔΡΑΣ ΓΥΝΑΙΚΑ  
 2. ΗΛΙΚΙΑ.....  
 3. ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ: ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΔΣΤΙΚΗ ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ  
 4. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (παντρεμένος/η, διαζευγμένος/η, ελεύθερος/η)  
 5. ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
 6. ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΑΜΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΝΕΡΓΟΣ/Η ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ

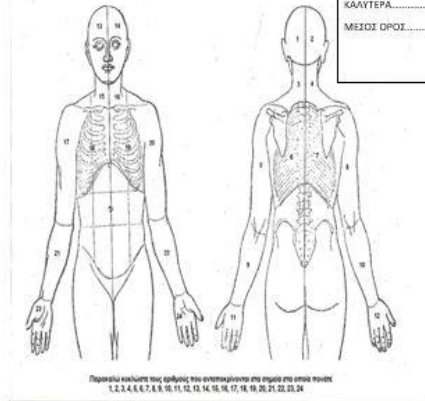
Παρακαλώ συμπληρώστε τον τομέα που εργάζεστε ή που εργάζεσθε πριν τη συνταξιοδότησή σας.....

7. ΚΑΠΝΙΖΕΤΕ, ΟΧΙ ΛΙΓΔΙ(<20ταμ/εβδ.) ΠΟΛΥ(20-40ταμ/εβδ.) ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ(>40ταμ/εβδ.)  
 8. Καθημερινές αραχίες.....  
 9. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΟΝΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ  
 0-3 ΜΗΝΕΣ  
 3-6 ΜΗΝΕΣ  
 6-12 ΜΗΝΕΣ  
 1-2 ΕΤΗ  
 2-5 ΕΤΗ  
 5-10 ΕΤΗ  
 10. ΤΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΑΣ ΕΧΟΥΝ ΔΩΣΕΙ.....  
 11. ΕΚΕΤΕ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΑΣ; ΝΑΙ ΟΧΙ  
 12. ΠΟΡΩΣΜΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ.....  
 13. ΤΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΣ ΥΓΕΙΑΣ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΣΚΕΦΘΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΑΣ;  
 14. ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΑΤΕ ΚΑΠΟΙΑ ΜΟΡΦΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ; ΝΑΙ ΟΧΙ  
 15. ΑΝ ΝΑΙ, ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΝΑΤΕ.....  
 16. ΠΡΟΤΟΥΜΕΝΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ  
 ΟΧΙ  
 ΝΑΙ (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΦΕΡΤΕ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ.....)

17. ΕΚΕΤΕ ΛΑΒΕΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΟΝΟ ΝΑΙ ΟΧΙ  
 ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΟΥ ΛΑΒΑΤΕ.....

18. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΛΛΗΣ ΝΟΣΟΥ:  
 ΑΡΘΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ  
 ΔΙΑΒΗΤΗΣ  
 ΑΛΜΟ.....

**ΕΝΤΑΣΗ ΠΟΝΟΥ (0-10)**  
 ΧΕΙΡΟΤΕΡΑ.....  
 ΚΑΛΥΤΕΡΑ.....  
 ΜΕΣΙΟΣ ΟΡΟΣ.....



Εικόνα 2.22. Ο δείκτης ανικανότητας του Αυχένα (Neck disability index)

**Δείκτης Ανικανότητας του Αυχένα**

Όνομα ασθενούς:..... # Αρχείο..... Ημερομηνία:.....  
 Παρακαλούμε διαβάστε τις οδηγίες:  
 Αυτό το ερωτηματολόγιο έχει σχεδιαστεί προκειμένου να κοιτά στον κάρω πληροφορίες σταθροσκά με τον τρόπο που ο πόνος στον αυχένα σας έχει επηρεάσει την ποιότητα σας να διαχειριστεί την καθημερινή σας ζωή. Παρακαλώ απαντήστε σε κάθε ερώτηση και σημειώστε σε κάθε μία μόνο **ΕΝΑ** κομμάτι που σας ταιριάζει. Αντιλαμβάνεσθε ότι μπορεί να θεωρηθεί ότι δύο από τις απαντήσεις σε κάποια ερώτηση μπορεί να σας σφραγίσουν, όμως παρακαλούμε εκλέξτε, σημειώστε το κομμάτι που καλύτερα περιγράφει το πρόβλημά σας.

**ΜΕΡΟΣ 1- ΕΝΤΑΣΗ ΠΟΝΟΥ**  
 Δεν έχω καθόλου πόνο στον αυχένα ούτε τη στιγμή.  
 Πόνος στον αυχένα είναι πολύ ήπιος, ούτε τη στιγμή.  
 Πόνος στον αυχένα είναι μέτριος, ούτε τη στιγμή.  
 Πόνος στον αυχένα είναι αρκετά σοβαρός, ούτε τη στιγμή.  
 Πόνος στον αυχένα είναι πολύ σοβαρός, ούτε τη στιγμή.  
 Πόνος στον αυχένα ούτε τη στιγμή είναι όχι χειρότερο από φωνήεντα.

**ΜΕΡΟΣ 2- ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΛΑ (Πλύσιμο, ντύσιμο κ.λπ.)**  
 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 σπάνιο να φροντίσω τον εαυτό μου και είναι αργή/η και προσεκτική/η.  
 Χρειάζομαι κάποια βοήθεια αλλά μπορώ να ανταποκριθώ στο μεγαλύτερο μέρος της προσωπικής μου φροντίδας.  
 Χρειάζομαι βοήθεια καθημερινά στη περισσότερο θέματα που αφορούν την προσωπική μου φροντίδα.  
 Δεν μπορώ να ντύσω, πλύνω με δικό μου και παρήκω στο κρεβάτι.

**ΜΕΡΟΣ 3- ΑΡΣΗ ΒΑΡΟΥΣ**  
 Μπορώ να σηκώσω μεγάλη βάρη χωρίς περισσότερο πόνο στον αυχένα.  
 Μπορώ να σηκώσω μεγάλη βάρη αλλά αυτό προκαλεί περισσότερο πόνο στον αυχένα.  
 Πόνος στον αυχένα με εμποδίζει να σηκώσω μεγάλη βάρη από τα πάτωμα, αλλά μπορώ να τα καλύτερα εάν είναι κατακόρυφα τοποθετημένα, π.χ. πλάσι σε ένα τραπέζι.  
 Πόνος στον αυχένα με εμποδίζει να σηκώσω μεγάλη βάρη από τα πάτωμα, αλλά μπορώ να σηκώσω εύκολα και μέτρια βάρη εάν είναι κατακόρυφα τοποθετημένα.  
 Μπορώ να σηκώσω πολύ ελαφριά βάρη.  
 Δεν μπορώ να σηκώσω ή να μεταφέρω οτιδήποτε.

**ΜΕΡΟΣ 4- ΔΙΑΒΑΙΜΑ**  
 Μπορώ να περπατώ όσο θέλω, χωρίς πόνο στον αυχένα μου.  
 Μπορώ να περπατώ όσο θέλω, με λίγο πόνο στον αυχένα μου.  
 Μπορώ να περπατώ όσο θέλω, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.  
 Δεν μπορώ να περπατώ όσο θέλω, ελαφρώς μέτριο πόνο στον αυχένα μου.  
 Μετά βίας μπορώ να περπατώ ελαφρώς, έντονο πόνο στον αυχένα μου.  
 Δεν μπορώ να περπατώ 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, συχνά ή πάντα.

**ΜΕΡΟΣ 6- ΣΥΝΚΕΝΤΡΩΣΗ**  
 Μπορώ να συνεντρωθώ εύκολα όταν το θέλω, χωρίς καμία δυσκολία.  
 Μπορώ να συνεντρωθώ εύκολα, όταν το θέλω, με μικρή δυσκολία.  
 Έχω μικρά βήματα δυσκολίας, όταν να συνεντρωθώ όταν το θέλω.  
 Έχω αρκετή δυσκολία στο να συνεντρωθώ όταν το θέλω.  
 Έχω πολύ μεγάλη δυσκολία στο να συνεντρωθώ όταν το θέλω.  
 Δεν μπορώ να συνεντρωθώ καθόλου.

**ΜΕΡΟΣ 7- ΕΡΓΑΣΙΑ**  
 Μπορώ να εργαστώ όσο θέλω.  
 Μπορώ να κάνω τη συνήθισμένη εργασία μου, αλλά όχι κάτι περισσότερο.  
 Μπορώ να κάνω το μεγαλύτερο μέρος, από τη συνήθισμένη εργασία μου, αλλά όχι κάτι περισσότερο.  
 Δεν μπορώ να κάνω τη συνήθισμένη εργασία μου.  
 Μετά βίας μπορώ να εργαστώ.  
 Δεν μπορώ να εργαστώ καθόλου.

**ΜΕΡΟΣ 8- ΟΔΗΓΗΣΗ**  
 Μπορώ να οδηγώ το αυτοκίνητό μου χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα.  
 Μπορώ να οδηγώ το αυτοκίνητό μου όσο θέλω, με ελαφρύ πόνο στον αυχένα μου.  
 Μπορώ να οδηγώ το αυτοκίνητό μου όσο θέλω, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.  
 Δεν μπορώ να οδηγώ το αυτοκίνητό μου όσο θέλω, ελαφρώς μέτριο πόνο στον αυχένα μου.  
 Μετά βίας μπορώ να οδηγώ, ελαφρώς έντονο πόνο στον αυχένα μου.  
 Δεν μπορώ να οδηγώ το αυτοκίνητό μου καθόλου.

**ΜΕΡΟΣ 9- ΥΠΝΟΣ**  
 Δεν έχω καθόλου με τον ύπνο.  
 0 πόνος, μου είναι εύκολο διαταραχμένος (1-2 φορές εσπινός/η).  
 0 πόνος, μου είναι ήπια διαταραχμένος (1-2 φορές εσπινός/η).  
 0 πόνος, μου είναι μέτρια διαταραχμένος (2-3 φορές εσπινός/η).  
 0 πόνος, μου είναι πολύ διαταραχμένος (3-4 φορές εσπινός/η).  
 0 πόνος, μου είναι έντονα διαταραχμένος (5-7 φορές εσπινός/η).

**ΜΕΡΟΣ 10- ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ**  
 Μπορώ να ασχοληθώ με όλας τις ψυχογενείς μου δραστηριότητες, χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα.  
 Μπορώ να ασχοληθώ με όλας τις ψυχογενείς μου δραστηριότητες, με κάποιο πόνο στον αυχένα.  
 Μπορώ να ασχοληθώ με τις περισσότερο, αλλά όχι με όλας τις ψυχογενείς μου δραστηριότητες, με μέτριο πόνο στον αυχένα μου.  
 Μπορώ να ασχοληθώ με λίγες από τις συνήθεις ψυχογενείς μου δραστηριότητες, ελαφρώς έντονο πόνο στον αυχένα μου.  
 Μετά βίας, συμμετέχω σε ψυχογενείς δραστηριότητες, ελαφρώς έντονο πόνο στον αυχένα μου.  
 Δεν μπορώ καθόλου να συμμετέχω σε ψυχογενείς δραστηριότητες.

H. Vernon D.C. & S. Mior D.C. © 1991

Τα 14 μεταφρασμένα, προσαρμοσμένα και ελέγχονται του ερωτηματολογίου στην ελληνική γλώσσα από τους: Αλέξη στην Κλινική Ορθοπαιδικής και Οστεοαρθρικής Ιατρικής του Γενικού Νοσοκομείου Πανεπιστημίου Κρήτης. Υπεύθυνος είναι οι: Χρήστος Γιαννής, Αλέξης Καθ. Κων. & Οκτ. Σαρ. Πάπ. Χρήστος και Μάρτσα Τροιάς. Φωτ./γνώ. Μπλ. Φωτ. επί Δ.Υ. & Δ.Υ.Υ.

Εικόνα 2.23. Κλίμακα άγχους και κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο (Hospital Anxiety and Depression Scale HADS).

**ΚΛΙΜΑΚΑ HAD**

<p>Έχει άγχος ή νιώθει υπερτασμένος:</p> <p>Τις περισσότερες φορές..... <input type="checkbox"/></p> <p>Αρκετές φορές..... <input type="checkbox"/></p> <p>Παραστασιακά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>	<p>Αισθάνομαι με "παλαμνή" διάθεση:</p> <p>Σχεδόν διαρκώς..... <input type="checkbox"/></p> <p>Πολύ συχνά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Κάποιες φορές..... <input type="checkbox"/></p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>
<p>Εξαιρουμένων για απολυτέλειο πράγματα που συνήθως με ταχτοποιούσαν:</p> <p>Σίγουρα το ίδιο..... <input type="checkbox"/></p> <p>Όχι τόσο πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Μόνο κάποιες φορές..... <input type="checkbox"/></p> <p>Σχεδόν καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>	<p>Νιώθω ένα αίσθημα οριζήματος στο στομάχι:</p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p> <p>Παραστασιακά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Αρκετά συχνά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Πολύ συχνά..... <input type="checkbox"/></p>
<p>Αισθάνομαι ένα άγχωμα προσέθετα σ'ενα κώτι το εαυτάκι πρόσταται να σ'αβεί:</p> <p>Πολύ συχνά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Ναι αλλά όχι τόσο έντονα..... <input type="checkbox"/></p> <p>Ελάχιστα αλλά δεν με απασχολεί..... <input type="checkbox"/></p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>	<p>Έχασα το ενδιαφέρον για την εμφάνισή μου:</p> <p>Σίγουρα..... <input type="checkbox"/></p> <p>Αν φροντίσω τον εαυτάκι μου όπως θα έπρεπε..... <input type="checkbox"/></p> <p>Πάντοτε δεν τον φροντίζω αρκετά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Τον φροντίζω όπως πάντοτε..... <input type="checkbox"/></p>
<p>Μπορώ να γελώ και εξαιρουμένων για διακρίνω την αστεία κωμική των γειτονόταν:</p> <p>Τόσο όσο μπορούσα..... <input type="checkbox"/></p> <p>Όχι και τόσο πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Σίγουρα όχι τόσο πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>	<p>Νιώθω υπερευαίσθητος σ'ενα να έλασαι διαρκώς να κώτι κώτι:</p> <p>Πραγματικά πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Αρκετά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Όχι πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>
<p>Αντισηρητικές σ'αβεις προτινόν από το κώτι μου:</p> <p>Το περισσότερο κώτι..... <input type="checkbox"/></p> <p>Αρκετά κώτι..... <input type="checkbox"/></p> <p>Από κώτι σε κώτι αλλά όχι πολύ συχνά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Μόνο παραστασιακά..... <input type="checkbox"/></p>	<p>Αντισηρητικές για απολυτέλειο κώτι πράγματα:</p> <p>Όπως έπρεπε πάντοτε..... <input type="checkbox"/></p> <p>Μάλικον λιγότερο από ότι συνήθως..... <input type="checkbox"/></p> <p>Σίγουρα λιγότερο από ότι συνήθως..... <input type="checkbox"/></p> <p>Σχεδόν καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>
<p>Αισθάνομαι χαρογάνος -η:</p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p> <p>Όχι συχνά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Κάποιες φορές..... <input type="checkbox"/></p> <p>Το περισσότερο κώτι..... <input type="checkbox"/></p>	<p>Αισθάνομαι χαρογάνος κώτι κώτι:</p> <p>Πραγματικά πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Αρκετά..... <input type="checkbox"/></p> <p>Όχι πολύ..... <input type="checkbox"/></p> <p>Καθόλου..... <input type="checkbox"/></p>

Μπορώ να κώτι κώτι κώτι και να κώτι κώτι:

Πάντοτε.....

Συνήθως.....

Όχι συχνά.....

Καθόλου.....

Μπορώ να απολυτέλειο ένα κώτι βιβλίο, ένα ραδιοφωνικό ή τηλεοπτικό κώτι κώτι:

Σίγουρα.....

Μερικές φορές.....

Όχι συχνά.....

Πολύ σπάνια.....

Πίνακας 2.2 Το δείγμα της πιλοτικής μελέτης.

ΟΝΟΜΑ	ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΥΨΟΣ	ΒΑΡΟΣ
ΚΟΛ	Θ	21	170	52
ΚΑΡ	Θ	21	160	54
ΒΑΡ	Θ	21	175	90
ΓΙΑΣ	Θ	20	165	51
ΝΑΤ	Α	20	174	63
ΤΡΙΑ	Α	27	184	82
ΛΙΟ	Α	21	193	89
ΛΟΙ	Α	21	170	64
ΚΟΥΡ	Θ	21	179	61
ΝΤΑ	Α	20	183	72
ΤΖΙΑ	Α	20	176	71
ΤΟΛ	Θ	22	163	58
ΓΡΗ	Α	21	180	90
ΦΩΤ	Α	21	175	69
ΠΑΠ	Θ	22	175	66
ΒΙΛ	Α	21	175	73
ΑΡΑ	Θ	21	175	66
ΦΩΤ	Α	21	181	95
ΤΑΓ	Α	21	170	65
ΜΟΣ	Α	22	183	82
ΓΕΩ	Α	23	179	72
ΠΑΝ	Θ	20	172	65
ΚΑΛ	Θ	22	157	44

Πίνακας 2.3. Αποτελέσματα μετρήσεων με το κυκλικό γωνιόμετρο.

ΟΝΟΜΑ	ROM ΚΑΜΨΗΣ (Α)	ROM ΚΑΜΨΗΣ (Β)	ROM ΕΚΤΑΣΗΣ (Α)	ROM ΕΚΤΑΣΗΣ (Β)	ROM ΔΕ. ΠΛ.ΚΑΜΨ ΗΣ (Α)	ROM ΔΕ.ΠΛ.ΚΑ ΜΨΗΣ (Β)	ROM ΑΡ.ΠΛ.ΚΑ ΜΨΗΣ (Α)	ROM ΑΡ.ΠΛ.ΚΑ ΜΨΗΣ (Β)	ROM ΔΕ. ΣΤΡΟΦΗΣ (Α)	ROM ΔΕ.ΣΤΡΟΦ ΗΣ (Β)	ROM ΑΡ. ΣΤΡΟΦΗΣ (Α)	ROM ΑΡ.ΣΤΡΟΦ ΗΣ (Β)
ΚΟΛ	60	58	73	70	40	37	35	33	70	66	80	75
ΚΑΡ	60	56	82	85	35	35	40	38	68	70	72	75
ΒΑΡ	55	52	65	70	30	30	25	27	70	72	75	73
ΓΙΑΣ	60	59	70	76	35	39	38	35	70	75	80	78
ΝΑΤ	60	55	55	62	30	32	40	30	80	80	69	76
ΤΡΙΑ	68	70	80	75	30	31	30	35	88	84	86	85
ΛΙΟ	67	50	69	60	35	38	35	35	75	65	75	65
ΛΟΙ	52	46	80	76	35	34	40	35	80	76	85	76
ΚΟΥ	70	70	100	100	40	40	40	38	88	86	90	86
ΝΤΑ	60	55	60	60	40	36	40	36	90	85	90	86
ΤΖΙΑ	53	60	65	65	35	35	36	38	70	68	88	84
ΤΟΛ	46	45	45	45	20	21	30	21	75	75	66	68
ΓΡΗ	67	70	85	84	35	37	30	33	88	86	90	90
ΦΩΤ	40	44	78	75	45	30	47	31	85	80	75	71
ΠΑΠ	50	58	80	76	45	26	35	26	75	65	82	65
ΒΙΛ	52	50	70	65	60	46	61	47	90	75	90	84
ΑΡΑ	55	58	40	50	25	28	24	25	83	78	83	79
ΦΩΤ	64	65	68	66	30	36	34	36	75	80	79	75
ΤΑΓ	70	64	70	67	35	34	37	36	80	80	80	80
ΜΟΣ	65	60	80	85	35	35	37	36	75	79	78	80
ΓΕΩ	60	55	72	65	30	33	30	31	80	80	80	80
ΠΑΝ	56	60	75	76	30	30	35	29	75	77	80	76
ΚΑΛ	60	60	70	74	38	38	38	35	85	80	77	75

Εικόνα 2.24. Το έντυπο συγκατάθεσης

#### Έντυπο ενημέρωσης & συναίνεσης εθελοντή

Σας καλούμε να συμμετάσχετε σε μία μελέτη που διεξάγεται από δύο τελειόφοιτους σπουδαστές του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, και η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο της εκπόνησης της πτυχιακής τους εργασίας, ως μέρος του κύκλου σπουδών τους στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας.  
 Η έρευνα έχει στόχο την μελέτη της επίδρασης ενός ομαδικού προγράμματος θεραπευτικής άσκησης σε χρόνια αυχενάλγια (αυχενικό). Η συμμετοχή σας κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική καθώς πιστεύουμε ότι τα προγράμματα αυτά άσκησης θα βοηθήσουν σημαντικά το πρόβλημα του αυχένα σας.

Τι θα σας ζητηθεί να κάνετε:  
 Οι εθελοντές που θα λάβουν μέρος στην παρούσα μελέτη θα υποβληθούν σε μία εξέταση από έναν φυσικοθεραπευτή, η οποία θα περιλαμβάνει χορήγηση εξειδικευμένων ερωτηματολογίων προς απάντηση (τα οποία είναι απλοποιημένα και οδικά σχεδιασμένα για προβλήματα αυχενάλγιες), καθώς και μία σειρά από ερωτήσεις & κλινικές δοκιμασίες. Κατόπιν θα ακολουθήσετε θεραπευτικό πρωτόκολλο, βασισμένο σε διδινή βελιόνομορφία, που αποτελείται από συγκεκριμένες ασκήσεις. Συγκεκριμένα τα άτομα που θα δηλώσουν συμμετοχή θα χωριστούν σε δύο ομάδες θεραπευτικής άσκησης. Οι δύο ομάδες θα περιλαμβάνουν ίσου όγκου θεραπευτικής άσκησης. Τα προγράμματα θα περιλαμβάνουν αρχικά διατάσεις των μυών του αυχένα που θα αντιμετωπίσουν τις βραχυνύκτες τους με αποτέλεσμα τη μείωση του πόνου που προκαλούν αλλά και μεγαλύτερη ελευθέρια κινήσεων του αυχένα. Επιπρόσθετα ασκήσεις ενδυναμώσεως θα βοηθήσουν τους μύες να ανταποκρίνονται καλύτερα στις καθημερινές φορτίσεις που δέχονται. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην διάρθρωση της στάσης του αυχένα τόσο κατά τη διάρκεια των ασκήσεων όσο και στη καθημερινότητα, αλλά και στην βελτίωση της κινητικότητας του αυχένα, του θώρακα αλλά και των ώμων. Όλες αυτές οι ασκήσεις έχουν ως κύριο στόχο της μείωση του πόνου του αυχένα σας αλλά και τη βελτίωση της καθημερινής σας λειτουργικότητας. Η ομαδικότητα του προγράμματος θα δώσει ένα ευχάριστο τόνο στη εκτέλεση αυτών των ασκήσεων. Το κάθε ομαδικό πρόγραμμα θα έχει διάρκεια περίπου μισή ώρα ενώ οι ασκήσεις έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα την ασφάλεια σας. Έχουν επιλεγεί ήπιες και απόλυτα ασφαλείς ασκήσεις ενώ εάν νοιώσετε πως δεν μπορείτε να αντιμετωπίσετε σε αυτές μπορείτε ελεύθερα να διακόψετε το πρόγραμμα. Θα είναι διαρκώς κάτω από την επίβλεψη φυσικοθεραπευτών για την εξασφάλιση της απόλυτης ασφάλειας σας. Τέλος θα σας δοθεί ένας κατάλογος συμμερισμάτων, που σε περίπτωση που αισθανθείτε μπορείτε να διακόψετε το πρόγραμμα.

Διασφάλιση της ανωνυμίας σας:  
 Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν θα είναι αποκλειστικά εμπιστευτικά και απόρρητα, και μονάχα η μερική μας ερευνητική ομάδα θα έχει πρόσβαση σε αυτά. Έχετε πάντα το δικαίωμα να αποσυρθείτε την συμμετοχή σας οποιαδήποτε στιγμή (αν το θέλετε).

Παρακαλώ, αν συμφωνείτε να συμμετέχετε, υπογράψτε & σημειώστε τα στοιχεία σας παρακάτω.

Υπογραφή συμμετέχοντα: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Για οποιαδήποτε περαιτέρω διερεύνηση μπορείτε να απευθυνθείτε στο τηλέφωνο 6870742639 (Μαυρίκης Σπύρος) ή 6887939837 (Μανιάλης Φωτεινή) (Επιστητές μελέτης) ή ηλεκτρονική διεύθυνση της Δρ. Μαυρίδης Ε.Κ. Καθηγήτριας του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας (email: eebills@tekd.gr), υπεύθυνης της μελέτης.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ακολουθούν οι δοκιμασίες για τη σύγκριση της αποτελεσματικότητας μεταξύ των δύο ομάδων παρέμβασης.

### NRS ΧΕΙΡΟΤΕΡΗ

Πίνακας 3.12. Ανάλυση αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στη μέτρηση ‘NRS χειρότερο’ και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ			Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Pair 1	NRS ΧΕΙΡΟΤΕΡΗ PO after NRS χειρότερη	2,0000	2,1742	,6276	,6186	3,3814	3,187	11	,009
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Pair 1	NRS ΧΕΙΡΟΤΕΡΗ PO after NRS χειρότερη	3,8000	2,2998	,7272	2,1549	5,4451	5,225	9	,001

### NRS ΚΑΛΥΤΕΡΗ

Πίνακας 3.13. Ανάλυση αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στη μέτρηση ‘NRS καλύτερο’ και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ			Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Pair 1	NRS ΚΑΛΥΤΕΡΗ PO after NRS καλύτερη	1,0000	2,1742	,6276	-,3814	2,3814	1,593	11	,139
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Pair 1	NRS ΚΑΛΥΤΕΡΗ PO after NRS καλύτερη	1,4000	1,9551	,6182	,0014	2,7986	2,264	9	,050

### NRS ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

Πίνακας 3.14. Ανάλυση αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στη μέτρηση ‘NRS μέσος όρος’ και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Paired Differences	t	df	
------------------	--------------------	---	----	--

			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				Sig. (2-tailed)
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Pair 1	NRSΜΕΣΟΣΟΡΟΣ ΡΟΣ after NRSμέσος όρος	2,1250	2,1119	,6097	,7831	3,4669	3,486	11	,005
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Pair 1	NRSΜΕΣΟΣΟΡΟΣ ΡΟΣ after NRSμέσος όρος	3,0000	2,3094	,7303	1,3480	4,6520	4,108	9	,003

### HADS SUBSCALES

Πίνακας 3.15. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στα αποτελέσματα των υποκλιμάκων της κλίμακας HADS και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ			Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Pair 1	HADS anxiety subscale - after HADS anxiety subscale	-,417	4,166	1,203	-3,064	2,230	-,346	11	,736
	Pair 2	HADS depression subscale - after HADS depression subscale	-,417	2,843	,821	-2,223	1,390	-,508	11	,622
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Pair 1	HADS anxiety subscale - after HADS anxiety subscale	1,600	2,066	,653	,122	3,078	2,449	9	,037
	Pair 2	HADS depression subscale - after HADS depression subscale	2,400	4,881	1,543	-1,092	5,892	1,555	9	,154

### NECK DISABILITY INDEX

Πίνακας 3.16.. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στη συνολική βαθμολογία της κλίμακας NDI και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ			Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
						Lower	Upper		

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Paired 1	NDIfinals core – afterNDIfinals core	3,417	3,528	1,018	1,175	5,658	3,355	11	,006
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Paired 1	NDIfinals core – afterNDIfinals core	5,800	6,763	2,139	,962	10,638	2,712	9	,024

### ROM ΚΑΜΨΗΣ

Πίνακας 3.17. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της κάμψης του αυχένα και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	ROM κάμψης – after ROM κάμψης	-12,2917	9,0515	2,6129	-18,0427	-6,5406	-4,704	11	,001
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	ROM κάμψης – after ROM κάμψης	-10,5500	10,0870	3,1898	-17,7658	-3,3342	-3,307	9	,009

### ROM ΕΚΤΑΣΗΣ

Πίνακας 3.18. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της έκτασης του αυχένα και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	ROM έκτασης – after ROM έκτασης	-3,2500	7,8899	2,2776	-8,2630	1,7630	-1,427	11	,181
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	ROM έκτασης – after ROM έκτασης	-2,9500	12,7812	4,0418	-12,0931	6,1931	-,730	9	,484

### ROM ΔΕΞΙΑΣ ΠΛΑΓΙΑΣ ΚΑΜΨΗΣ

Πίνακας 3.19. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της δεξιάς πλάγιας κάμψης του αυχένα και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Paired Differences	T	df	
------------------	--------------------	---	----	--

			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Paired 1	ROM δεξιάς πλκάμψης after ROM δεξιάς πλκάμψης	-20,8333	64,7314	18,6863	-61,9617	20,2950	-1,115	11	,289
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Paired 1	ROM δεξιάς πλκάμψης after ROM δεξιάς πλκάμψης	-,7500	7,0050	2,2152	-4,2610	5,7610	,339	9	,743

### ROM ΑΡΙΣΤΕΡΗΣ ΠΛΑΓΙΑΣ ΚΑΜΨΗΣ

Πίνακας 3.20. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της αριστερής πλάγιας κάμψης του αυχένα και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ			Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Paired 1	ROM αριστερής πλκάμψης after ROM αριστερής πλκάμψης	-1,2917	3,0411	,8779	-3,2239	,6405	-1,471	11	,169
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Paired 1	ROM αριστερής πλκάμψης after ROM αριστερής πλκάμψης	-1,4000	6,1635	1,9491	-5,8091	3,0091	-,718	9	,491

### ROM ΔΕΞΙΑΣ ΣΤΡΟΦΗΣ

Πίνακας 3.21. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της δεξιάς στροφής του αυχένα και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ			Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Paired 1	ROM δεξιάς στροφής after ROM δεξιάς στροφής	-11,8333	13,4728	3,8892	-20,3935	-3,2732	-3,043	11	,011

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Paired ROM δεξιός στροφής – after ROM δεξιός στροφής	-13,6500	23,0784	7,2980	-30,1593	2,8593	-1,870	9	,094
--------------------	--	----------	---------	--------	----------	--------	--------	---	------

### ROM ΑΡΙΣΤΕΡΗΣ ΣΤΡΟΦΗΣ

Πίνακας 3.22. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της αριστερής στροφής του αυχένα και στις δύο ομάδες θεραπείας.

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 1	Paired ROM αριστερής στροφής – after ROM αριστερής στροφής	-16,5000	16,1639	4,6661	-26,7701	-6,2299	-3,536	11	,005
ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ 2	Paired ROM αριστερής στροφής – after ROM αριστερής στροφής	-15,9500	21,8511	6,9099	-31,5813	-,3187	-2,308	9	,046