



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ**  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# Η εφαρμογή τεχνικών μαλακών μορίων στην αποκατάσταση ασθενών με αυχενικό πόνο



Πάλιου Μαρία

Πατεράκης Πέτρος

Εποπτεύων καθηγητής : Φουσέκης Κωνσταντίνος

ΑΙΓΙΟ - 2020

# **The application of soft tissue techniques for the rehabilitation of patients with cervical pain**

## Ευχαριστίες

Η συγγραφή και η ολοκλήρωση της παραπάνω πτυχιακής εργασίας είναι απόρροια πολύωρης απασχόλησης, μελέτης και έρευνας. Ωστόσο η ολοκλήρωση της θα ήταν αδύνατη χωρίς την οργάνωση και την καθοδήγηση του υπεύθυνου καθηγητή μας Κωνσταντίνου Φουσέκη ο οποίος συνέβαλλε τόσο στην επιλογή του θέματος όσο και στην ολοκλήρωση και τελειοποίηση του. Δεν θα μπορούσαμε να παραλείψουμε τη συνεισφορά όλων των εθελοντών που με συνέπεια και υπευθυνότητα έλαβαν μέρος στην έρευνα μας και συνέβαλαν ενεργά στην άρτια εκπόνηση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής ενότητας. Η στατιστική ανάλυση και οι στατιστικές δοκιμασίες της παρούσας Ερευνητικής προσπάθειας δεν θα υπήρχαν χωρίς την βοήθεια δύο φυσικοθεραπευτών του πρώην ΑΤΕΙ Δ.Ε., που μας καθοδήγησαν στον κόσμο της στατιστικής, και της ανάλυσης. Παράλληλα ευχαριστούμε θερμά το τμήμα Φυσικοθεραπείας και όλους τους εκπαιδευτικούς για τις γνώσεις που λάβαμε, τους συμφοιτητές και φίλους που ήμασταν συνοδοιπόροι στη φοιτητική μας ζωή, καθώς και τους γονείς μας που χωρίς την αγάπη και τη στήριξη τους δεν θα καταφέραμε να φτάσουμε ως εδώ.

## Πρόλογος

Η σπονδυλική στήλη είναι η βασικότερη δομή που διατηρεί το σώμα στην όρθια θέση. Η σωστή στάση του σώματος είναι άμεσα συνδεδεμένη με την υγεία της σπονδυλικής στήλης η οποία δέχεται πολλά φορτία και έτσι είναι επιρρεπής και ευάλωτη σε αρκετές ορθοπεδικές παθήσεις. Η εκμάθηση και η διατήρηση σωστής στάσης από μικρή ηλικία είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς μπορεί να οδηγήσει στην αποφυγή πολλών παθήσεων στην πορεία της ζωής του ατόμου. Η αυχενική μοίρα συνδέει την κεφαλή με τον κορμό και είναι υπεύθυνη για τις κινήσεις της. Ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών ταλανίζεται από πόνους στην περιοχή γεγονός που οδηγεί στον περιορισμό της λειτουργικότητας τους, αυτό είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων όπως είναι το άγχος, η διατήρηση λάθος στάσης αλλά και η καταπόνηση του αυχένα. Στην παρούσα μελέτη ασχοληθήκαμε με τον μηχανικό πόνο που είναι απόρροια διαταραχής ή τραυματισμού των μαλακών μορίων (σύνδεσμοι, μύες, τένοντες, περιτονία). Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση όχι μόνο ανακουφίζει τον ασθενή από τα επώδυνα συμπτώματα αλλά αντιμετωπίζει στοχευμένα την πηγή του πόνου. Κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι τρόποι αποκατάστασης του αυχενικού συνδρόμου όπως είναι η χειροπρακτική, οι θεραπευτικές ασκήσεις, τα φυσικά μέσα, οι χειρουργικές παρεμβάσεις κ.α. Σύνηθες εργαλείο των φυσικοθεραπευτών είναι η θεραπευτική μάλαξη, η οποία αποδεδειγμένα συμβάλει θετικά και στην αυχεναλγία. Στόχος μας είναι η εξέλιξη αυτής της μεθόδου και η σύγκριση της αποτελεσματικότητας της με ένα σύγχρονο τρόπο αντιμετώπισης. Συγκεκριμένα συλλέξαμε ένα δείγμα ασθενών με αυχενικό πόνο όπου εφαρμόσαμε θεραπευτική μάλαξη δια χειρός αλλά και με τη χρήση ειδικού εξοπλισμού ERGON TOOLS.

## Περίληψη

**Σκοπός:** Η διερεύνηση και σύγκριση της αποτελεσματικότητας της μάλαξης δια χειρός με την τεχνική ERGON IASTM μέσα από μια σειρά θεραπευτικών συνεδριών σε ασθενείς με μειωμένο εύρος κίνησης στον αυχένα, μηχανικό πόνο και περιορισμούς στη λειτουργικότητα.

**Μέθοδος:** Μέσα από μια διαδικασία αξιολόγησης επιλέχθηκαν 31 εθελοντές με βασικό κριτήριο την αυχεναλγία και τον περιορισμό της λειτουργικότητας. Για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο η κλίμακα NDI (Neck Disability Index) δίνοντας πρόσβαση στην έρευνα αποκλειστικά στους εθελοντές οι οποίοι ξεπερνούσαν σε σκορ το 20%. Τα άτομα χωρίστηκαν με τυχαία επιλογή σε δυο διαφορετικά γκρουπ και το καθένα ακολούθησε διαφορετική θεραπευτική προσέγγιση: Στη μια ομάδα πραγματοποιήθηκε κλασική μάλαξη, ενώ στα μέλη της άλλης ομάδας εφαρμόστηκαν τεχνικές της ERGON IASTM. Σε κάθε θεραπεία επαναλαμβάναμε ένα συγκεκριμένο πρωτόκολλο αρχίζοντας με την κλίμακα VAS και τη μέτρηση του εύρους κίνησης με το ινκλινόμετρο, αυτό μας βοηθούσε ώστε να γνωρίζουμε την εξέλιξη των εθελοντών. Η κάθε θεραπεία διαρκούσε μισή ώρα και επαναλαμβανόταν 2 φορές την εβδομάδα για ένα μήνα, οπότε ο κάθε ασθενής ολοκλήρωσε 8 θεραπείες. Οι θέσεις από τις οποίες εφαρμόστηκαν οι τεχνικές είναι η ύπτια και η καθιστή. Από την καθιστή επικεντρωθήκαμε στον αυχένα ενώ από την ύπτια στην πρόσθια επιφάνεια του θώρακα. Επίσης όλοι οι ασθενείς έκανα το τεστ HAD για να διαπιστωθούν τα επίπεδα κατάθλιψης και άγχους, παράγοντες που συμβάλουν στην αυχεναλγία.

**Αποτελέσματα:** Τριανταένα συμμετέχοντες με ενδείξεις αυχενικού πόνου, και σκορ στην κλίμακα NDI άνω του 20% χωρίστηκαν τυχαία στην ομάδα Μάλαξης (n=15, 13 γυναίκες, μέση ηλικία 36,2±1,8 έτη) και στην ομάδα Ergon (ομάδα ελέγχου) (n=16, 7 γυναίκες, μέση ηλικία 30,93±4,1 έτη). Η inter- tester αξιοπιστία για όλες τις μετρήσεις ήταν ικανοποιητική (ICCs κυμαίνεται από 0.913 με 0.336). Με την έναρξη των προγραμμάτων και οι δύο ομάδες παρουσίασαν άμεσα βελτίωση, με ραγδαία μείωση στις τιμές της Vas, Vas best, Vas worst με την ομάδα Ergon τελικά να έχει μείωση σχεδόν τρεις φορές αυτή της ομάδας Μάλαξης. Στην κλίμακα NDI, μεταξύ των ομάδων, δεν υπάρχει σημαντική διαφορά καθώς είναι μικρότερη του 5%. Οι ομάδες παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στο ROM, προς όλες τις κινήσεις με την ομάδα Ergon να εμφανίζει καλύτερα αποτελέσματα και βελτίωση σε όλες τις μεταβλητές, με την τιμή της έκτασης να είναι διπλάσια.

**Συμπεράσματα:** Στα άτομα που παρουσιάζουν αυχενικό πόνο μηχανικού τύπου τα αποτελέσματα της μάλαξης με ειδικό εξοπλισμό Ergon, φαίνεται να έχουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα, για την άμεση αντιμετώπιση του πόνου, την αύξηση του εύρους κίνησης της αυχενικής μοίρας και προοδευτικά τη διόρθωση της στάσης του αυχένα και κατ' επέκταση της κεφαλής για μια εργονομικά υγιή θέση.

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.Εισαγωγή.....	1
1.1 Αυχενικός πόνος : Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά.....	1
1.2 Ανατομία Αυχένα.....	2
1.3 Αυχενικός πόνος : Αιτιοπαθογένεια.....	3
1.4 Αυχενικός πόνος : Συμπτωματολογία.....	4
1.5 Αυχενικός πόνος: Θεραπεία.....	5
Αυχενικός πόνος και χειρουργείο.....	5
2. Αυχενικός πόνος και φυσικοθεραπεία.....	6
2.1 Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση Αυχενικής μοίρας.....	6
ΜυοπεριτονιακήΕξέταση- Ergon Technique Scanning Procedure (ETSP).....	7
2.2 Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση.....	7
2.3 Μάλαξη Αυχενικών Μυών.....	8
3. Τεχνικές μαλακών μορίων και αντιμετώπιση πόνου.....	10
3.1 Αντιμετώπιση πόνου-Διόρθωση στάσης.....	10
Πρόσθια προβολή.....	10
Περιτονία.....	10
3.2 Τεχνικές Μαλακών Μορίων Ergon.....	11
3.3 Ανασκόπηση ερευνών μάλαξης.....	12
3.4 Ανασκόπηση ερευνών τεχνικής Ergon.....	13
4. Μεθοδολογία.....	14
4.1 Διαδικασία Μελέτης.....	14
4.2 Δείγμα.....	16
4.3 Αξιοπιστία μετρήσεων εύρους τροχιάς.....	16
4.4 Δημογραφικά χαρακτηριστικά, ιστορικό ασθενή.....	18
4.5 Θεραπευτικά πρωτόκολλα και παρεμβάσεις.....	18
4.6 Επαναξιολόγηση.....	26
4.7 Ανάλυση δεδομένων.....	26
5. Αποτελέσματα.....	27
5.1 Αποτελέσματα ομάδας με Μάλαξη.....	33
5.2 Αποτελέσματα ομάδας με Τεχνικές μαλακών μορίων με εξοπλισμό Ergon.....	38
6. Συζήτηση.....	48
7. Δυσκολίες μετρήσεων και περιορισμοί.....	50
8. Προσανατολισμοί & Μελλοντικές κατευθύνσεις.....	51
9. Αρθρογραφία.....	52
Βιβλιογραφία.....	55
Παράρτημα.....	56

Έντυπο ενημέρωσης & συναίνεσης εθελοντή .....	57
Τι θα σας ζητηθεί να κάνετε; .....	57
Διασφάλιση της ανωνυμίας σας. ....	57
Υπογραφή συμμετέχοντα Ημερομηνία: .....	57

## Συντομογραφίες

ROM= Range of Motion (εύροςτροχιάς)

CROM = Παθητικό εύρος τροχιάς

ΣΠΠ = Σημείο πυροδότησης πόνου ( triggerpoint )

ΣΣ = Σπονδυλική στήλη

ΑΜΣΣ = Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης

NDI = Neck disability index ( Κλίμακα αυχενικού πόνου )

VAS = Κλίμακα έντασης πόνου

HAD = Hospital Anxiety and Depression Scale

P = p value , τιμή στατιστικής φύσεως που προσδίδει ομοιότητα ή μη.



# 1.Εισαγωγή

Ο πόνος στον αυχένα αποτελεί την τέταρτη κύρια αιτία αναπηρίας με ποσοστό επικράτησης πάνω από 30%. Περίπου το 50% του πληθυσμού θα αντιμετωπίσει κάποια στιγμή στη ζωή του ένα επεισόδιο αυχεναλγίας δεδομένου ότι η συχνότητα εμφάνισης κυμαίνεται κατά μέσο όρο στο 37,2% με τις γυναίκες να είναι περισσότερο επιρρεπείς. Η κατηγοριοποίηση του αυχενικού πόνου μπορεί να γίνει είτε με βάση τη διάρκεια σε οξύ, υποξεί και χρόνιο, είτε με βάση την αιτία σε μηχανικό ή νευρολογικό. Όσων αφορά τον μηχανικό πόνο αυτός συνήθως προκαλείται από επαναλαμβανόμενες εκφυλιστικές αλλοιώσεις των μαλακών μορίων της περιοχής ή γενικότερα της σπονδυλικής στήλης. Ο πόνος αρχικά δεν είναι μεγάλης έντασης ωστόσο η δραστηριότητα τον επιδεινώνει ενώ μπορεί να εκτείνεται και στα άνω άκρα. Ο νευρολογικός πόνος αφορά τραυματισμούς που σχετίζονται με τις νευρικές ρίζες του νωτιαίου μυελού ή με παθήσεις που αφορούν το περιφερικό ή κεντρικό νευρικό σύστημα. Σχεδόν πάντα ο πόνος που προέρχεται από νευρολογική αιτία είναι αντανακλώμενος είτε και στα δυο άνω άκρα είτε στο ένα σε κατανομή δερμοτομιών, συνήθως συνοδεύεται από μούδιασμα και παραισθήσεις.

Αν και τα ακριβή αίτια της αυχεναλγίας δεν μπορούν να προσδιοριστούν υπάρχουν κάποιοι παράγοντες όπως είναι οι ψυχολογικές παθήσεις, η λανθασμένη στάση του σώματος, η καθιστική ζωή, οι τραυματισμοί, το αυξημένο σωματικό βάρος κ.α. Όσων αφορά του τραυματισμούς ο άμεσα συνδεδεμένος με την αυχενική μοίρα που εμφανίζεται συχνά είναι ο τραυματισμός δίκην μαστιγιού κατά τον οποίο πραγματοποιείται στην αυχενική μοίρα απότομη κάμψη και στη συνέχεια απότομη έκταση. Επίσης όσων αφορά την λανθασμένη στάση του σώματος αυτή συνήθως αφορά τη θέση της κεφαλής η οποία έρχεται πρόσθια σε σχέση με τους ώμους και έτσι χάνεται η φυσιολογική καμπυλότητα της αυχενικής μοίρας προκαλώντας πόνο. (Cohen, 2015)

Η θεραπεία που ακολουθούν οι ασθενείς με αυχεναλγία εξαρτάται από την αιτία των συμπτωμάτων αλλά και από τα ίδια τα συμπτώματα. Μπορεί να γίνει είτε συντηρητική προσέγγιση που περιλαμβάνει φυσικοθεραπείες, φάρμακα και εργονομικές αλλαγές, είτε επεμβατική προσέγγιση με τη μορφή ενέσεων και χειρουργικών παρεμβάσεων. Ο αποτελεσματικότερος τρόπος φυσικοθεραπείες που έχει διερευνηθεί και προσφέρει αποδεδειγμένα αποτελέσματα είναι οι θεραπευτικές ασκήσεις που στοχεύουν στην ενδυνάμωση των αυχενικών και θωρακικών μυών αλλά και στις ασκήσεις που συμβάλουν στη διόρθωση και επανεκπαίδευση της στάσης. Επίσης και η κινητοποίηση σε αυχενική και θωρακική μοίρα έχει θετικά αποτελέσματα στη μείωση του πόνου. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται συνήθως για την αντιμετώπιση του πόνου στην αυχενική μοίρα είναι τα αναλγητικά, τα μυοχαλαρωτικά, τα αντιφλεγμονώδη και τα αντικαταθλιπτικά. Η χειρουργική προσέγγιση αφορά κυρίως τις νευρολογικές παθήσεις όπως είναι η ριζοπάθεια. (Gross *et al.*, 2013)

## 1.1 Αυχενικός πόνος : Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά

Ο αυχενικός πόνος φαίνεται να συναντάται συχνά μεταξύ των ειδικευμένων υγείας, και επηρεάζει πολλούς ασθενείς, κυρίως γυναίκες μέσης ηλικίας (Binder, 2008;

Childs *et al.*, 2008; De Koning *et al.*, 2008) , με άλλοτε προσωρινά συμπτώματα πόνου και άλλοτε συμπτώματα που οδηγούν σε μια χρόνια κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα το 50% του πληθυσμού θα αντιμετωπίσει ένα επεισόδιο αυχεναλγίας στη ζωή του (Cohen, 2015; Zronek *et al.*, 2016) και περίπου στο 10% των ασθενών αυτών ,το οξύ επεισόδιο αυχενικού πόνου θα εξελιχθεί σε χρόνια πόνου. (Binder A, 2008) Σε ανασκοπήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί ,αναφέρεται ότι ,το ποσοστό που επηρεάζεται ετησίως από αυχενικό πόνο, ανέρχεται στο 37,2%(Fejer, *etal.*, 2006; El-Abdetal., 2017; Fredin and Lorås, 2017), ενώ τα Αυχενικά σύνδρομα κατατάσσονται επιδημιολογικά στην τέταρτη θέση σε παθήσεις που οδηγούν σε ποσοστά χρόνιας ανικανότητας.(Cohen, 2015; Fredin and Lorås, 2017)

## 1.2 Ανατομία Αυχένα

Η αυχενική μοίρα αποτελεί κομβικό σημείο συνάντησης μυών, συνδέσμων, τενόντων, ιστών και οστών. Οι αυχενικοί σπόνδυλοι οι οποίοι συνολικά είναι επτά, είναι οι μικρότεροι της σπονδυλικής στήλης και αυτό γιατί καλούνται να φέρουν μικρότερο βάρος σε σύγκριση με τους κατώτερους και μεγαλύτερους σπονδύλους. Μορφολογικά αποτελούνται από το σώμα, το σπονδυλικό τμήμα, τις εγκάρσιες αρθρικές και ακανθώδεις αποφύσεις. Ξεχωριστό χαρακτηριστικό τους είναι το ωοειδές εγκάρσιο τμήμα σε κάθε εγκάρσια απόφυση.

Οι δυο πρώτοι σπόνδυλοι και ο έβδομος είναι χαρακτηριστικοί ενώ μικρές διαφορές παρατηρούνται μεταξύ τρίτου, τέταρτου, πέμπτου και έκτου. Συγκεκριμένα ο πρώτος ο οποίος ονομάζεται άτλαντας δεν διαθέτει σπονδυλικό σώμα και ακανθώδη απόφυση. Λειτουργικά συμβάλει στην κίνηση του ινιακού οστού και μεταβιβάζει το βάρος της κεφαλής στην αυχενική μοίρα. Είναι τοποθετημένος σαν δακτύλιος και διαθέτει ένα πλατύ μέγεθος δίνοντας πρόσφυση σε πολλούς μύες και συνδέσμους της περιοχής. Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ονομάζεται άξονας και είναι ο σημαντικότερος της αυχενικής μοίρας καθώς υποστηρίζει το κρανίο το οποίο περιστρέφεται πάνω του παρέχοντας στροφικές κινήσεις στην κεφαλή. Οι δυο πρώτοι ενώνουν τη σπονδυλική στήλη με την κεφαλή μέσω της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης. Χαρακτηριστικό γνώρισμα και των δυο είναι ότι δεν διαθέτουν μεσοσπονδύλιο δίσκο. Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος ονομάζεται προεξέχον εξαιτίας της ακανθώδης απόφυσης που είναι εύκολα ορατή και ψηλαφητή. Οι πέντε κατώτεροι αυχενικοί σπόνδυλοι που απαρτίζουν την κάτω αυχενική μοίρα δέχονται το φορτίο της κεφαλής την οποία στηρίζουν και διατηρούν στην όρθια θέση ενώ παράλληλα επιτρέπουν την κίνηση.

Οι σπόνδυλοι της αυχενικής μοίρας συγκριτικά με του υπόλοιπους της σπονδυλικής στήλης δεν είναι τόσο σφιχτά συνδεδεμένοι μεταξύ τους και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μετατοπίζονται ευκολότερα με λιγότερη δύναμη από την απαιτούμενη. Ωστόσο η επαναφορά τους στην αρχική θέση μπορεί να γίνει χωρίς παρέμβαση εάν δεν έχει προκληθεί κάταγμα ή εξάρθρωμα. Μια αρκετά συχνή κάκωση είναι αυτή του σπονδυλικού τόξου του άξονα που προκύπτει μετά από απότομη έκταση της κεφαλής. Το κάταγμα στον όδοντα αποτελεί επίσης συχνό φαινόμενο και προκαλείται από οριζόντιο χτύπημα στην κεφαλή. (Moore, 2004)

Οι αρθρώσεις που συναντάμε στην περιοχή του αυχένα είναι αυτές των σπονδυλικών σωμάτων οι οποίες συνδέονται μέσω των μεσοσπονδύλιων δίσκων και των συνδέσμων. Χαρακτηρίζονται ισχυρές αρθρώσεις καθώς καλούνται να φέρουν βάρος. Επίσης συναντάμε τις ζυγοαποφυσιακές διαρθρώσεις που περιβάλλονται από έναν λεπτό και σχετικά χαλαρό αρθρικό θύλακα δίνοντας

μεγαλύτερη κινητικότητα στην αυχενική μοίρα. Οι κρανιοσπονδυλικές αρθρώσεις χωρίζονται σε ατλαντοϊνιακές διαρθρώσεις που απαρτίζονται από τον άτλαντα και το ινιακό οστό είναι επίπεδες. Η κύρια κίνηση τους είναι η κάμψη, η ελαφριά πλάγια κάμψη και στροφή ενώ παράλληλα πραγματοποιείται και έκταση, ωστόσο το εύρος είναι μικρό για αυτό και χαρακτηρίζονται ως κινήσεις νευμάτων καθώς το άτομο μέσω αυτών λείπει και όχι. Οι ατλαντοαξονικές είναι τρεις, δυο πλάγιες και μια στη μέση, βασικές κινήσεις είναι οι στροφές και συγκεκριμένα το κρανίο και ο σπόνδυλος A1 στρέφονται πάνω στον άξονα, παράλληλα συμμετέχουν στην κάμψη και στην πλάγια κάμψη. Οπότε διαπιστώνουμε ότι η άνω αυχενική μοίρα ενώ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη συνολική κινητικότητα του αυχένα λειτουργεί ως μια κινητική μονάδα

Συνολικά η κίνηση της αυχενικής μοίρας υποδεικνύεται μέσω της κίνησης της κεφαλής σε σχέση με το θώρακα και την ωμική ζώνη. Οι συνολικές κινήσεις που πραγματοποιούνται στην αυχενική μοίρα είναι η κάμψη και η έκταση οι οποίες έχουν μεγαλύτερο εύρος στο κατώτερο τμήμα της αυχενικής μοίρας. Η στροφή και η πλάγια κάμψη αποτελούν συζευγμένες κινήσεις καθώς συνδυάζονται και πραγματοποιούνται ταυτόχρονα. Το φυσιολογικό εύρος τροχιάς κατά την κάμψη είναι 35-70°, στην έκταση 50 -90°, στην πλάγια κάμψη 38-50° και στις στροφές 70-90°.

Ο αυχένας όντας η πιο κινητική δομή της σπονδυλικής στήλης διαθέτει πολλούς μύες οι οποίοι κατευθύνουν την κεφαλή, παρέχουν σταθερότητα σε αυτή αλλά και στις ωμοπλάτες ενώ παράλληλα συμβάλλουν στη διατήρηση της αυχενικής λόρδωσης. Συγκεκριμένα οι μύες που απαρτίζουν την αυχενική μοίρα είναι οι υπνιακοί που συνολικά είναι τέσσερις και βρίσκονται εν τω βάθει στην άνω αυχενική μοίρα. Ημιακανθώδης αυχενικός και κεφαλικός, σπληνιοειδής αυχενικός και κεφαλικός, ανελκτήρας ωμοπλάτης, μήκιστος κεφαλικός και τραπεζοειδής. Οι παραπάνω είναι κύριοι εκτίνοντες της κεφαλής ενώ οι καμπτήρες είναι ο στερνοκλειδομαστοειδής, επιμήκης κεφαλικός και αυχενικός, έξω ορθός κεφαλικός, πρόσθιος ορθός κεφαλικός και οι σκαληνοί. (Oatis, 2010)

Στην ανώτερη αυχενική μοίρα συναντάμε τον εγκάρσιος σύνδεσμο που είναι υπεύθυνος για τη σταθερότητα της ατλαντοαξονικής άρθρωσης καθώς εμποδίζει την πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα σε σχέση με τον άξονα. Σημαντική σταθερότητα στην ίδια άρθρωση προσφέρουν οι πτερυγοειδής σύνδεσμοι. Ο πρόσθιος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος παρέχουν σταθερότητα στις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις και πορεύονται αντίστοιχα πρόσθια και οπίσθια από τα σπονδυλικά σώματα. Άλλοι σύνδεσμοι που συμμετέχουν στη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης συμπεριλαμβανομένης της αυχενικής μοίρας είναι οι ωχροί οι οποίοι συμβάλουν στην επάνοδο στην όρθια στάση, ο αυχενικός σύνδεσμος, οι μεσακάνθιοι και οι υπερακάνθιοι.

(Moore, 2004)

### 1.3 Αυχενικός πόνος : Αιτιοπαθογένεια

Η ακριβής αιτία που δημιουργείται η αυχεναλγία δεν δύναται να καθοριστεί μέσω της βιβλιογραφίας που υπάρχει , φαίνεται ωστόσο ότι συνδέεται με κάποιους προδιαθετικούς παράγοντες όπως είναι η ψυχοπαθολογία (άγχος, κατάθλιψη, μετατραυματικό στρες) , απουσία εργονομικών προδιαγραφών επαγγελματικού περιβάλλοντος, συνοδά νοσήματα (οσφυαλγία , ρευματολογικές παθήσεις), φύλο, βάρος ,ωράριο εργασίας, καθιστική ζωή , προηγούμενοι τραυματισμοί ( πχ. Κάταγμα αυχενική μοίρας , κάκωση δίκην μαστίγιου) και μυικές θλάσεις στην περιοχή του αυχένα και του άνω θώρακα. (Childs *et al.*, 2008; Cohen, 2015; Zronek *et al.*, 2016; Oshlag, Ray and Boswell, 2020)

Αυχενικός πόνος ορίζεται η ενόχληση που εμφανίζεται στην περιοχή του αυχένα, μπορεί να κατηγοριοποιηθεί, βάση αρκετών παραμέτρων, όπως η διάρκεια πόνου, η ένταση ,τα δομικά μέρη που πάσχουν, η αιτιολογία ή ο μηχανισμός κάκωσης. Αρχική και επικρατούσα κατηγοριοποίηση του είναι, η διάρκεια της ενόχλησης, (Οξεία φάση μέχρι 6 βδομάδες, Υποξεία φάση μέχρι 3 μήνες και Χρόνια φάση άνω 3 μηνών) (Vos *et al.*, 2008). Όπως είναι γνωστό, στις περισσότερες παθολογίες με τον ίδιο διαχωρισμό της διάρκειας, η πρόγνωση αποκατάστασης είναι ανάλογη της φάσης που ξεκινάει η θεραπεία. Ακόμα, οι μισοί από τους ασθενείς που ξεκινάνε θεραπεία εντός της οξείας φάσης (<6 εβδομάδες), θα συνεχίσουν να εμφανίζουν συμπτώματα ενόχλησης ή και πόνο μέχρι και 1 χρόνο μετά, πού είναι ενάντια στην καλύτερη πρόγνωση που λαμβάνουν αρχικά. (Vasseljen *et al.*, 2013). Η δεύτερη παράμετρος που κατηγοριοποιείτε συχνότερα είναι η αιτιολογία που οφείλεται η ενόχληση και οι επηρεαζόμενες δομές. (Μυοσκελετικός-μηχανικός πόνος, Νευρολογικός πόνος)

Μυοσκελετικός-μηχανικός είναι ο πόνος που οφείλεται στις αρθρώσεις της περιοχής, και τις δομές που τις υποστηρίζουν, σύνδεσμοι και μύες. Ο μηχανικός πόνος στην ευρύτερη περιοχή του αυχένα προσβάλλει ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού με τις γυναίκες να πλεονάζουν συγκριτικά με τους άνδρες γεγονός που οφείλεται στη μειωμένη μυϊκή τους δύναμη καθώς και στο αυξημένο άγχος που εμφανίζουν συγκριτικά με το αντίθετο φύλο. (Fejer, Kyvik and Hartvigsen, 2006) Συχνά παραδείγματα μηχανικού αυχενικού πόνου είναι η δυσλειτουργία των ζηγοαποφυσιακών αρθρώσεων (facet joints) (λόγω αρθρίτιδας), πόνος από δισκοπάθεια και μυοπεριτονιακός πόνος. Σε ανασκοπήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί φαίνεται ότι η αιτιολογία του μηχανικού πόνου είναι ένα συνονθύλευμα μεγάλων ή μικρών παρατεταμένων φορτίσεων στη της διατήρηση στάσης (πολύωρη καθιστή εργασία). Επομένως ,επαγγελματικές και ψυχαγωγικές εργασίες που περιλαμβάνουν παρατεταμένες στατικές φορτίσεις μπορεί να αναγνωριστούν ως κοινός αιτιολογικός παράγοντας για μηχανικό πόνο στον αυχένα και στην άνω περιοχή του κορμού. (El-Abd, R. and Haytham M., 2017) Κάποιες από τις νευρολογικές δομές ,που περιγράφονται από τον Νευρολογικό πόνο, που επηρεάζονται συμπιεστικά ή από άλλη παθολογία (Μυελοπάθεια ,οστεόφυτα ,σπονδυλική στένωση, αυχενική κοίλη) είναι νεύρα εντός του νωτιαίου μυελού (κεντρικό νευρικό σύστημα) και νεύρων που εκβάλουν από τα οπίσθια τμήματα του σπονδυλικού τμήματος (οπίσθια νωτιαία κέρατα – περιφερικό νευρικό σύστημα).Αναφορικά υπάρχει και Τρίτη αιτιολογία αυχενικού πόνου , που όμως είναι δευτερογενής σύμπτωμα , όπως δυσλειτουργία ή άλλου είδους παθολογία στην καρδιά ή στα αγγεία, κ.α. (Cohen, 2015)

#### **1.4 Αυχενικός πόνος : Συμπτωματολογία**

Από την αυχενική μοίρα εκβάλλουν 8 αυχενικά νωτιαία νεύρα που νευρώνουν μύες του αυχένα και του άνω άκρου, σχηματίζοντας έτσι και δίνοντας το όνομα στο Αυχενικό και το Βραχιώνιο πλέγμα. Ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα νευρικού πόνου είναι η αντανakλώμενη σημειολογία που αναγνωρίζεται συνήθως με παραισθησίες, μουδιάσματα και έντονο-οξύ διαξιφιστικό πόνο, σε περιοχές των δερματομίων του άνω άκρου, ενώ σε μακροχρόνια στάδια μπορεί να υπάρξει και μυϊκή ατροφία. (Eltayeb *et al.*, 2009)

Μηχανικά αίτια πόνου, όπως είναι το Μυοπεριτονιακό σύνδρομο, δεν ακολουθείται απαραίτητα δερματομική κατανομή, και ο πόνος μπορεί να είναι αναφερόμενος ή και αντανakλώμενος. Βασικά γνώρισματα μυοσκελετικού-μηχανικού άλγους είναι τα σημεία πυροδότησης πόνου (trigger points), με αύξηση των συμπτωμάτων κατά την μηχανική πίεση του σημείου, είτε από τον εξεταστή είτε κατά την διάταση του μυ και μείωση του πόνου μετά από άσκηση και προθέρμανση του μυός. Ο πόνος που αναγνωρίζεται είναι διάχυτος σε ένα τοπικό σημείο σχετικά με τον νευρολογικό πόνο, μικρότερης έντασης. (Cohen 2015)

Σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό σύνδρομο συναντάται αδυναμία στους μύες του αυχένα, των άνω και των κάτω άκρων. Η ποιότητα της κίνησης του αυχένα αλλοιώνεται μαζί με τον κινητικό έλεγχο. Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι χαμηλότερης ταχύτητας κίνησης, μείωση μυϊκής δύναμης, μειωμένο εύρος κίνησης, φτωχός έλεγχος των τμηματικών κινήσεων και ακανόνιστα σπασμωδικά και δύσκαμπτα πρότυπα κίνησης. Οι εν τω βάθει καμπτήρες παρουσιάζουν καθυστερημένη ενεργοποίηση και μειωμένη αντοχή, και οι επιφανειακοί αυξημένη ενεργοποίηση. Ακόμα μπορεί να υπάρχει μεταβολή της θέσης του αυχένα, επηρεάζοντας έτσι ιδιοδεκτικές δομές και δημιουργώντας μια αυξημένη ταλάντωση στάσης με απώλεια ελέγχου της ουδέτερης θέσης. (Dimitriadis 2013, Juul 2013, Koning 2008, Meisingset 2015, Røijezon 2008, Sarig-Bahat 2009)

## 1.5 Αυχενικός πόνος: Θεραπεία

Στα πλαίσια αντιμετώπισης παθήσεων της σπονδυλικής στήλης έχουν γίνει πληθώρα μελετών καθώς αποτελεί μια ιδιαίτερα ευαίσθητη-σημαντική δομή του ανθρώπινου σώματος. Η προσέγγιση της θεραπείας μπορεί να είναι είτε επεμβατική είτε συντηρητική. Επεμβατική θεραπεία συνήθως εννοείται η χειρουργική αντιμετώπιση και οι ενέσεις. Συντηρητική θεραπεία είναι τα ορθοπεδικά βοηθήματα, η φαρμακευτική αγωγή και η φυσικοθεραπεία .

### **Αυχενικός πόνος και χειρουργείο**

Η χειρουργική αντιμετώπιση στον αυχενικό συνήθως αφορά νευρολογικού τύπου πόνο. Τα περιστατικά που ενδείκνυται το χειρουργείο κυμαίνεται γύρο στο 10%, ενώ ακόμα και μετά το χειρουργείο μπορεί να συνεχίσουν να υπάρχουν συμπτώματα. Η χειρουργική παρέμβαση ενδείκνυται σε περιστατικά που υπάρχει συμπίεση νεύρου λόγω κοίλης , και γίνεται δυσκεκομή αποσυμπιέζοντας έτσι το νεύρο και μειώνοντας τα συμπτώματα. Σε άλλες παθήσεις σπονδύλων, γίνονται επεμβάσεις στους ισθμούς των τόξων ή στα σώματα για την αποσυμπίεση της εστίας του πόνου (σπονδυλοπλαστική – κυφοπλαστική ).

## 2. Αυχενικός πόνος και φυσικοθεραπεία

### 2.1 Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση Αυχενικής μοίρας

Με την κλινική εξέταση του αυχένα αναζητούνται σημεία αξονικού πόνου μηχανικής αιτιολογίας και σημεία νευρολογικής συνδρομής (ριζοπάθεια, μυελοπάθεια). Μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση περιλαμβάνει:

- Πριν την επιμέρους αξιολόγηση πραγματοποιείται παρατήρηση της στάσης και της βάδισης. Χρησιμοποιώντας ως γνώμονα τα οδηγία σημεία του σώματος γίνεται μέτρηση των γωνιών και των αποστάσεων για τυχών αποκλείσεις από το φυσιολογικό, ενώ ελέγχεται και ο τρόπος βάδισης.
- Εκτίμηση του ενεργητικού εύρους τροχιάς προς όλες τις κατευθύνσεις που πραγματοποιεί η αυχενική μοίρα (κάμψη, έκταση, στροφή δεξιά και αριστερά και πλάγια κάμψη δεξιά και αριστερά). Χρήση γωνιομέτρου ή ικλινόμετρου για ακριβή αποτελέσματα ή ακόμα και ηλεκτρονική καταγραφή των κινήσεων μέσω βίντεο και ανάλυσης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Ψηλάφηση των μυών της αυχενικής και θωρακικής περιοχής για εντοπισμό μυϊκών σπασμών αλλά και για έλεγχο ευαισθησίας στο σύμπτωμα του πόνου είτε δια χειρός ελέγχοντας τις αντιδράσεις του ασθενή, είτε με τη χρήση αλγόμετρο.
- Έλεγχος της ελαστικότητας των μυών του αυχένα και του θώρακα μέσω της παθητικής κίνησης.
- Χρήση ειδικών χειρισμών στις δομές του αυχένα παρασπονδυλικά ανά σπονδυλικό επίπεδο για έλεγχο κινητικότητας αλλά και ευαισθησίας.
- Χρήση ειδικών τεστ για εκτίμηση της αντοχής και της μυϊκής δύναμης. Ενδεικτικά τεστ είναι το τεστ κρανιοαυχενικής κάμψης για τους εν τω βάθι καμπτήρες του αυχένα, για έλεγχο των επιφανειακών καμπτήρων δίνεται εντολή για ισομετρική κάμψη από ύπτια θέση ή και από πλάγια κατάκλιση για παραλλαγή του τεστ. Από πρηνή θέση μπορεί να εκτελεστεί το τεστ των εκτινόντων του αυχένα για έλεγχο δύναμης και αντοχής.
- Παράλληλα για την εκτίμηση του συντονισμού και της συνέργειας των αυχενικών μυών αξιόπιστα είναι τα τεστ κινητικού ελέγχου που απαρτίζονται από συγκεκριμένες μεμονωμένες κινήσεις ή συνδυαστικές με εναλλαγή θέσεων.

Σε περίπτωση υποψίας θλάσης των μυών του αυχένα λόγω κάποιου οξύ τραυματισμού η αξιολόγηση γίνεται μέσω: (Φουσέκης 2015)

- Ψηλάφησης/ Συμπίεσης αυχενικών μυών.
- Διάτασης αυχενικών μυών.
- Ενεργητικής σύσπασης αυχενικών μυών.

Για τον έλεγχο νευρολογικών συμπτωμάτων λόγω ριζοπάθειας η αξιολόγηση περιλαμβάνει : (Childs 2008, Cohen 2015, Sherman 2014)

- Έλεγχο των μυοτομιών και δερματομιών των άνω άκρων.
- Έλεγχο των αντανακλαστικών.
- Έλεγχο κινήσεων που θα αναπαράγουν πόνο λόγω ριζοπάθειας, πχ κάμψη ώμου της πάσχουσας πλευράς με το κεφάλι σε ομόπλευρη πλάγια κάμψη.
- Νευροδυναμικά Τεστ του ωλένιου, κερκιδικού και μέσου νεύρου.
- Τεστ Spurling. Ουριαία συμπίεση της κεφαλής σε θέση έκτασης και πλάγιας κάμψης.
- Jackson Compression Test. Ουριαία συμπίεση της κεφαλής με πλάγια κάμψη. Μπορεί να υποδηλώνει και παθολογία των facet.
- Εκπνοή Βαλσάβα. Αναπαραγωγή ριζιτικού πόνου με βίαιη εκπνοή με κλειστή μύτη και στόμα
- Έλξη κεφαλής όπου θα οδηγήσει σε ανακούφιση των συμπτωμάτων.
- Απαγωγή ώμου της πάσχουσας πλευράς όπου θα οδηγήσει σε ανακούφιση των συμπτωμάτων (π.χ. τοποθέτηση του άκρου πάνω στο κεφάλι).
- Σημείο tinel. Ψηλάφηση/ Επίκρουση παρασπονδυλικά για αναπαραγωγή των συμπτωμάτων συμπίεσης ρίζας.

## **ΜυοπεριτονιακήΕξέταση- Ergon Technique Scanning Procedure (ETSP)**

Η τεχνική ETSP βασίζεται στη χρήση των ErgonTools τα οποία λόγω του σχήματος και του υλικού κατασκευής της μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα αξιόπιστο εργαλείο αξιολόγησης παθολογικών ανατομικών δομών . Η ικανότητα που έχουν τα εργαλεία να κινητοποιούν τους ιστούς δίνουν στο θεραπευτή μέσω της αίσθησης σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση τους. Συγκεκριμένα τα ErgonTools μπορούν και διαχωρίζουν τους ιστούς εξαιτίας του στενού άκρο στο τελείωμα τους. Επίσης κατά της επαφή τους με σκληρό ινώδη ιστό λειτουργώντας ως διαπασών μουσικής και μεταδίδουν μια αίσθηση δόνησης στο χέρι του θεραπευτή ειδοποιώντας τον για την ύπαρξη συμφύσεων και ινώδων εναποθέσεων. Οι παράγοντες που παίζουν ρόλο για την αξιολόγηση είναι η τεχνική και το εργαλείο που θα χρησιμοποιήσει ο θεραπευτής, η γωνία αξιολόγησης, η πίεση του μυός και η κατεύθυνση της τεχνικής.

## **2.2 Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση**

Η φυσικοθεραπεία αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι για την αποκατάσταση ασθενών με αυχενικό πόνο, είτε για την αποκατάσταση τους μετά από το χειρουργείο με ασκήσεις κινητοποίησης και ενδυνάμωσης, είτε σαν μια συντηρητική μορφή θεραπεία χωρίς την να πραγματοποιηθεί χειρουργείο. Με τον αυχενικό πόνο έχουν κατά καιρούς ασχοληθεί αρκετοί επιστήμονες του κλάδου. Δεδομένου ότι είναι μια παθολογική κατάσταση που ταλανίζει

μεγάλο μέρος του πληθυσμού έχουν γίνει πολλές μελέτες οι οποίες χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους αντιμετώπισης του αυχενικού συνδρόμου έχοντας ως κοινό σκοπό την μείωση των συμπτωμάτων και την ανάδειξη του αποτελεσματικότερου τρόπου αποκατάστασης. Παρακάτω θα αναφερθούν μερικές έρευνες.

Συγκεκριμένα σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το τμήμα φυσικοθεραπείας του Βορειοδυτικού Νοσοκομείου του Peshawar εφαρμόστηκαν muscles energy techniques σε ασθενείς με αυχενικό πόνο, μειωμένο εύρος κίνησης στην περιοχή και μυϊκό σπασμό. Στο ερευνητικό δείγμα συμμετείχαν συνολικά 20 ασθενείς ηλικίας 25-50. Χρησιμοποιήθηκε ινκλινόμετρο για τις μετρήσεις του εύρους τροχιάς των ασθενών καθώς και η κλίμακα VAS για την καταμέτρηση του πόνου. Το ερευνητικό κομμάτι της μελέτης διήρκεσε 8 μήνες, από τον Αύγουστο του 2015 έως και τον Ιανουάριο του 2016. Με την τεχνική αυτή παρατηρήθηκε βελτίωση στο εύρος κίνησης της αυχενικής μοίρας και μείωση του πόνου. (Jalal et al., 2018)

Σε άλλη έρευνα που έγινε σε Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της Τουρκίας συμμετείχαν 65 ασθενείς με ευθειασμού αυχενικής λόρδωσης και πόνο στην περιοχή στους οποίους χορηγήθηκαν μη στεροειδή αντιφλεγμονώδες φάρμακα για 10 ημέρες. Οι ασθενείς κατατάχθηκαν με τυχαία επιλογή σε δυο ομάδες. Η πρώτη ήταν η ομάδα ελέγχου και η δεύτερη η ομάδα επέμβασης στην οποία εκτός από τα φάρμακα τους δόθηκαν και ισομετρικές ασκήσεις για την περιοχή του αυχένα για 3 μήνες. Η αυχενική λόρδωση αποκαταστάθηκε πλήρως στη δεύτερη ομάδα ενώ όσων αφορά τον πόνο μειώθηκε και στις δυο ομάδες με τη δεύτερη να έχει σημαντικότερα αποτελέσματα. Επομένως αποδείχθηκε ότι οι ισομετρικές ασκήσεις βοηθούν σημαντικά τόσο στην αποκατάσταση του ευθειασμού όσο και στην ανακούφιση από τον πόνο στην αυχενική μοίρα. (Alpayci and Ilter, 2017)

Παράλληλα άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε Πανεπιστήμιο της Τουρκίας απέδειξε ότι το Kinesio taping μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μια εναλλακτική μέθοδος αποκατάστασης του αυχενικού πόνου και του εύρους τροχιάς της αυχενικής μοίρας. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν 61 ασθενείς οι οποίοι χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, στην μια ομάδα εφαρμόστηκε Kinesio taping και στην άλλη μια φαινομενική ταινία ενώ παράλληλα και τα οι δυο ομάδες ακολούθησαν πρόγραμμα ασκήσεων για τον αυχένα. Τα αποτελέσματα ήταν τα ίδια σε όλους τους ασθενείς με μικρές διαφορές να παρατηρούνται στην κινητικότητα της κεφαλής. (Ay et al., 2017)

## **2.3 Μάλαξη Αυχενικών Μυών**

Ο θεραπευτής που ασκεί μάλαξη δια χειρός ως μέθοδο αποκατάστασης είναι αναγκαίο να ακολουθεί κάποια συγκεκριμένα πρωτόκολλα ώστε να μην προκαλέσει τα αντίθετα από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Συγκεκριμένα ο χρόνος της μάλαξης διαρκεί περίπου 10-20 λεπτά όταν πρόκειται για τοπική θεραπεία. Ο χρόνος που χρειάζεται να αφιερωθεί σε κάθε τεχνική είναι ανάλογος με το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Η συχνότητα των συνεδριών δεν μπορεί να καθοριστεί με αριθμούς αλλά εξαρτάται από τον ασθενή και την πρόοδο που παρουσιάζει κατά τη διάρκεια των θεραπειών, για το λόγο αυτό η επανεξέταση είναι απαραίτητη καθώς καθορίζει την πορεία που θα ακολουθήσει ο θεραπευτής για την αποκατάσταση. Η πίεση που εφαρμόζεται κατά τη μάλαξη είναι άμεσα εξαρτώμενη από την τεχνική καθώς σε κάποιους χειρισμούς ενδείκνυται να παραμένει σταθερή ενώ σε άλλους μπορεί και να εναλλάσσεται ή να αυξάνεται βαθμιαία. Σε περιπτώσεις μυϊκού σπασμού εφαρμόζεται ήπια πίεση με στόχο τη χαλάρωση, αντίθετα για τη λύση των συμφύσεων απαιτείται έντονη πίεση. Όσων αφορά το ρυθμό της εκτέλεσης της μάλαξης εξαρτάται και πάλι από τους χειρισμούς που εφαρμόζονται, συνήθως ο ρυθμός είναι αργός. Συγκεκριμένα υποστηρίζεται ότι τα χέρια



κινούνται περίπου 7 ίντσες ανά δευτερόλεπτο ώστε να επιτευχθούν τα επιθυμητά ανακλαστικά και μηχανικά αποτελέσματα της μάλαξης. Οι αργοί χειρισμοί ενδείκνυνται για χαλάρωση ενώ οι γρήγοροι για διέγερση, το σημαντικότερο είναι η διατήρηση της σταθερότητας του ρυθμού είτε αυτός είναι αργός είτε είναι γρήγορος. Οι κατευθύνσεις των χειρισμών μπορεί να είναι κεντρομόλες ή φυγόκεντρες, αυτό εξαρτάται από την τεχνική που εφαρμόζεται, Επίσης αρκετές φορές η κατεύθυνση της μάλαξης ακολουθεί την κατεύθυνση των μυϊκών ινών ενώ αντίθετα στην εγκάρσια μάλαξη η κατεύθυνση είναι κάθετη προς τις μυϊκές ίνες. Τέλος κρίνεται αναγκαίο να τονιστεί ότι η θεραπευτική μάλαξη δια χειρός δεν ενδείκνυται ως μοναδικός τρόπος θεραπευτικής αντιμετώπισης ούτε λειτουργεί μεμονωμένα αλλά χρησιμοποιείται ως μέρος μια συνεδρίας συνδυαστικά με άλλες μεθόδους αποκατάστασης. (Γώγου, 2004)

### 3. Τεχνικές μαλακών μορίων και αντιμετώπιση πόνου

#### 3.1 Αντιμετώπιση πόνου-Διόρθωση στάσης

##### Πρόσθια προβολή

Η πρόσθια προβολή ορίζεται, από την γωνία που δημιουργείται, από την νοητή ευθεία στο επίπεδο των ώμων, στο ύψος της 7<sup>ης</sup> άκανθας του αυχενικού σπονδύλου, και της ευθείας που πορεύεται από το μέσο σημείο του τράγου στην επιφάνεια του αυτιού και το κέντρο βάρους της κεφαλής. Αυτή η γωνία όσο τείνει να μηδενιστεί, τόσο αυξάνεται η πρόσθια αυχενική προβολή, ενώ η ύπαρξη της μπορεί να συμβαίνει με ή χωρίς συμπτώματα πόνου στον αυχένα. Σε πολλές περιπτώσεις αναφέρεται ως Κρανιοσπονδυλική γωνία (craniovertebral angle), οι φυσιολογικές τιμές της είναι από 52° έως 48°, από 48° και κάτω χαρακτηρίζεται ως πρόσθια προβολή. Όπως έχει προαναφερθεί μια αλλοίωση στην φυσιολογική αυχενική καμπυλότητα, έχει πληθώρα συμπτωμάτων, τόσο σε συνδέσμους της περιοχής, όπως ο επιμήκης σύνδεσμος των αυχενικών σπονδύλων, όσο και στις μυϊκές ομάδες του αυχένα αλλά και του θώρακα. Συγκεκριμένα σκεπτόμενοι ότι με την μετατόπιση της κεφαλής πρόσθια μεταβάλλεται και η δύναμη ροπής που δέχονται οι αυχενικοί μύες για να συγκρατήσουν το κεφάλι σε μια μέση θέση, έπειτα από μια εμβιομηχανική ανάλυση προκύπτει ότι για κάθε 1 μοίρα που μετατοπίζεται το κεφάλι προς τα εμπρός, αυξάνεται οι τάση στους μύες κατά 2 κιλά. Η πρόσθια προβολή είναι απόρροια είτε κάποιου τραυματισμού, ή μια συνοθύλευση χρόνιων προσαρμογών πρόσθιων μυϊκών ομάδων όπου τείνουν να υπερτροφούν λόγω της αντικανονικής συχνότητας χρήσης τους ή στον αντίποδα στην αδυναμία ραχιαίων. Συγκεκριμένα συνήθως οι εν τω βάθει καμπτήρες του αυχένα βρίσκονται σε μια σχετικά αδύναμη κατάσταση (Peterson-Kendall.Fetal., 2005).

##### Περιτονία

Η περιτονία αποτελεί ένα μέρος του συνδετικού ιστού το οποίο χαρακτηρίζεται ελαστικό, κολλώδες και μεμβρανώδες. Διαπερνά και διεισδύει σε ολόκληρο το σώμα σχηματίζοντας ένα δίκτυο που περιβάλλει τα όργανα, τους μύς, τα οστά και τις νευρικές ίνες, λειτουργεί ως ένα σύστημα στήριξης και βοηθάει στη λειτουργία των συστημάτων του σώματος. Τα βασικά συστατικά από τα οποία αποτελείται είναι η ελασίνη και μεσοκυττάριο υγρό ενώ κυρίαρχο υλικό είναι το κολλαγόνο. Τα συστατικά αυτά επιτρέπουν στην περιτονία να είναι ελαστική, ισχυρή και να απορροφά κραδασμούς. Στο ανθρώπινο σώμα συναντάμε τρεις περιτονίες οι οποίες ταξινομούνται ανάλογα με το σκοπό της λειτουργίας τους και την ανατομική εντόπιση τους. Αυτές είναι η επιφανειακή, η εν τω βάθει και η σπλαχνική. Η επιφανειακή καλύπτει ολόκληρο το σώμα, λειτουργεί ως διαχωριστικό μεταξύ δέρματος και των μυών επιτρέποντας την ομαλή ολίσθηση μεταξύ αυτών. Εκτείνεται από την περιοχή του αυχένα έως και την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και συνεχίζει προς την πρόσθια επιφάνεια του θώρακα και την κοιλιακή χώρα. Κάτω από τον εν τω βάθει υποδόριο ιστό συναντάμε την εν τω βάθει περιτονία η οποία συμβάλει στη σύνδεση του μυοσκελετικού συστήματος και

αλληλοεπιδρά με τους μύες καθώς μεταδίδει τη μυϊκή δύναμη σε μια απόσταση και συμμετέχει στην ιδιοδεκτική ενημέρωση ολόκληρου το σώματος. Η σπλαχνική περιτονία διαχωρίζει τα εσωτερικά όργανα, τα καλύπτει εξωτερικά και τα συγκρατεί. Λειτουργικά οι περιτονίες έχουν σημαντικό ρόλο στη μετάδοση της μυϊκής τάσης, στο νευρομυϊκό έλεγχο καθώς και στη σταθερότητα του σώματος. Παράλληλα σημαντικός είναι ο ρόλος της και στο νευρομυϊκό έλεγχο. Δεδομένου ότι η μυϊκή άτρακτος εντοπίζεται εντός της περιτονίας σε περίπτωση εμφάνισης ρικνώσεων προκαλείται αναστολή της μετάδοσης των πληροφοριών προς το κεντρικό νευρικό σύστημα.

Οι παθολογικές προσαρμογές που εμφανίζουν οι περιτονίες οφείλονται κατά κύριο λόγο στο υαλουρονικό οξύ το οποίο αποτελεί βασικό συστατικό αυτών. Η κύρια λειτουργία του είναι η λίπανση επομένως η δυσλειτουργία του υαλουρονικού οξέος έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη ολίσθηση καθώς και τη δημιουργία βραχύνσεων, συμφύσεων και ρικνώσεων. Παράλληλα υποστηρίζεται ότι στην περίπτωση που το υαλουρονικό οξύ σχηματιστεί με διαφορετικό τρόπο ή με μια πιο συμπαγή μορφή αυτό πιθανότατα να επηρεάσει τον υποκείμενο μυ και να προκληθεί το φαινόμενο του μυοπεριτονιακού πόνου. (Κωνσταντίνος Φουσέκης, no date)

### **3.2 Τεχνικές Μαλακών Μορίων Ergon**

Για την αποτελεσματικότητα της τεχνική ERGON κρίνεται αναγκαίο ο θεραπευτής να λάβει σοβαρά υπόψη του ότι ανάλογα τον ασθενή, το θεραπευτικό πλάνο και τους επιμέρους στόχους αλλάζουν οι τεχνικές, τα ERGON TOOLS, η γωνία εφαρμογής των χειρισμών, η ένταση της πίεσης που εφαρμόζεται, η ταχύτητα εκτέλεσης των χειρισμών, το μήκος και η κατεύθυνση εφαρμογής και τέλος η χρονική διάρκεια.

Συγκεκριμένα η τεχνική ERGON διαθέτει μια πληθώρα διαφορετικών χειρισμών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά ή και ανεξάρτητα ανάλογα με τους στόχους που έχει θέσει ο θεραπευτής λειτουργώντας με γνώμονα τις ενδείξεις για την περίπτωση του ασθενή. Σε επώδυνα σύνδρομα συνιστάται ήπια προσέγγιση ενώ οι χρόνιες παθολογίες και προσαρμογές απαιτούν επιθετικότερη.

Τα ERGON TOOLS παρόλο που είναι τρία μπορούν να χρησιμοποιούν με πολλούς τρόπους και σε διαφορετικές περιοχές καθώς πέρα από το διαφορετικό σχήμα και μέγεθος που έχουν διαφέρουν και ως προς τις επιφάνειες τους. Εργαλεία μεγάλου μεγέθους καταπονούν περισσότερο τους ιστούς της περιοχής συγκριτικά με τα μικρότερα. Αντίστοιχα η επιλογή του κοίλου χείλους σε κυρτή επιφάνεια θεωρείται ελάχιστη επιθετική αντιθέτως με την χρήση κυρτού χείλους σε κυρτή επιφάνεια η οποία χαρακτηρίζεται ως μέγιστα επιθετική.

Η γωνία εφαρμογής που επιλέγει ο θεραπευτής εξαρτάται και πάλι από το πόσο επιθετική απαιτείται να είναι η θεραπεία, η γωνία των 30 μοιρών είναι η λιγότερο επιθετική ενώ 60-90 μοίρες είναι περισσότερο. Παράλληλα η εναλλαγή των γωνιών κατά τη διάρκεια της θεραπείας σε μια συνεδρία θεωρείται αρκετά επιθετική μέθοδος συγκριτικά με τη διατήρηση της ίδιας γωνίας σε όλη τη διάρκεια της θεραπείας. Επίσης επιθετική προσέγγιση θεωρείται η εναλλαγή των γωνιών συγκριτικά με τη διατήρηση της ίδιας γωνίας κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

Η έντασης που εφαρμόζεται εξαρτάται πρωτίστως από τον ασθενή και την ανεκτικότητα του στον πόνο. Δίνεται η επιλογή της ήπιας, μέτριας ή επιθετικής προσέγγισης. Η έντονα ασκούμενη πίεση ενδείκνυται σε εν τω βάθει παθολογίες ενώ η ήπια πίεση αφορά αποκλειστικά τα επιφανειακά στρώματα των περιτονιών και χρησιμοποιείται σε επώδυνα σύνδρομα αλλά και σαν εισαγωγικός χειρισμός στην αρχή της θεραπείας. Ωστόσο πρωτεύον ζήτημα είναι η ανεκτικότητα του ασθενή στον πόνο.

Η ταχύτητα των χειρισμών εξαρτάται από το αν οι ιστοί που θέλουμε να δώσουμε έμφαση είναι εν τω βάθει ή επιπολής. Για μείωση της ευαισθησίας σε επώδυνες περιοχές και υγροποίηση των μακρομορίων υαλουρονικού οξέος που βρίσκεται μεταξύ των περιτονιών επιλέγεται γρήγορη εφαρμογή. Παράλληλα η εφαρμογή γρήγορων χειρισμών θεωρείται ήπια καθώς δεν ασκείται μεγάλη πίεση στους ιστούς.

Όσον αφορά το μήκος εφαρμογής των χειρισμών ισχύει ότι περισσότερο ανεκτικοί είναι οι μεγάλοι σε μήκος χειρισμοί ενώ οι μικρότεροι καταπονούν περισσότερο τους ιστούς. Επίσης η μονή κατεύθυνση των χειρισμών θεωρείται περισσότερο επιθετική από ότι η διπλή κατεύθυνση.

Ο χρόνος εφαρμογής εξαρτάται από τους θεραπευτικούς στόχους, την περιοχή που εφαρμόζονται οι τεχνικές καθώς και από το στάδιο της αποκατάστασης. Η μεγάλη χρονική διάρκεια εφαρμογής των τεχνικών επιβαρύνουν τους ιστούς ωστόσο πολλές φορές είναι αναγκαίο. Ο συνολικός χρόνος θεραπείας που ενδείκνυται για κάθε περιοχή είναι από 10 έως 15 λεπτά. (Κωνσταντίνος Φουσεκής, no date)

### **3.3 Ανασκόπηση ερευνών μάλαξης**

Στην έρευνα που συγκεντρώθηκε στο πανεπιστήμιο της Ολλανδίας , έπειτα από μια ανασκόπηση αποτελεσμάτων δέκα διαφορετικών ερευνών, πάνω στην αποτελεσματικότητα της μάλαξης σε μυοσκελετικού τύπου πόνο, βγήκαν θετικά συμπεράσματα , έναντι της αποχής από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο. Στον αντίποδα τα αποτελέσματα για την σύγκριση της μάλαξης με άλλες μεθόδους δεν ήταν σαφή με κύρια παρατήρηση σε όλες τις έρευνες να παρουσιάζουν παροδικά αποτελέσματα στα δείγματα τους.(Bervoets *et al.*, 2015)

Σε άλλη έρευνα , τα αποτελέσματα της μάλαξης ήταν σαφή και θετικά, με σχετικά επαρκή εγκυρότητα. Ανεδείχθη ότι με την μάλαξη αυξάνεται η ανοχή στον πόνο από μηχανική πίεση στον αυχένα , και μειώνεται ο πόνος από μυοσκελετικά – μυοπεριτονιακά σημεία πυροδότησης πόνου.(Moraska *et al.*, 2018)

Σε μια ανασκόπηση ερευνών από το 2010 μέχρι το 2014 , που πραγματοποιήθηκε στο πανεπιστήμιο χειροπρακτικής του Καναδά, παρουσιάστηκαν οι μέθοδοι που φαίνεται να έχουν θετικά ευρήματα για την αντιμετώπιση του αυχενικού πόνου. Μεταξύ άλλων η θεραπευτική μάλαξη ή κλινική μάλαξη (Clinical Massage), αναδείχτηκε ως αποτελεσματική προσέγγιση, ενώ στην ίδια έρευνα, μεταξύ άλλων η χαλαρωτική μάλαξη δεν θεωρείται από τις αποτελεσματικές μεθόδους για τον αυχενικό πόνο και δεν θα έπρεπε να χρησιμοποιείται.(Wong *et al.*, 2016)

Σε μία έρευνα ανασκόπησης που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό JACM, για την μάλαξη σε μυοσκελετικές παθήσεις ,παρουσιάζει χαμηλής σημασίας ερευνητικά στοιχεία για την αποτελεσματικότητα της στο σύνολο των ερευνών που αναλύθηκαν. Μεταξύ αρκετών παθήσεων , αποδείχτηκε ότι για τον αυχενικό πόνο η αποτελεσματικότητα της μάλαξης δεν είναι σαφής, λόγω της ποικιλίας των τεχνικών και τον διαφορετικών μορφών μάλαξης που υπάρχουν, της συνεργασίας μεταξύ θεραπειών για την εκπλήρωση ερευνών και την διάρκεια της κάθε θεραπείας που επιλεγόταν σε κάθε έρευνα.(Miake-Lye *et al.*, 2019)

### 3.4 Ανασκόπηση ερευνών τεχνικής Ergon

Στην βιβλιογραφία και αρθρογραφία που διερευνήθηκε δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια έρευνα οποιαδήποτε τύπου, όπου να πραγματοποιείται η τεχνική Ergon IASTM στην αυχενική μοίρα ή κάποια παράλληλη σύγκριση μάλαξης με την τεχνική. Εντοπίστηκαν έρευνες όπου υπάρχει συνεχής βαθμονόμηση του πόνου που δηλώνουν οι ασθενείς με την χρήση της κλίμακας Vas, με θετικά αποτελέσματα για την μείωση του πόνου.(Konstantinos Fousekis, Konstantinos Mylonas,2016) Μερικές από τις έρευνες που συναντήθηκαν, αναφέρουν θερμά αποτελέσματα για την τεχνική σε μυοσκελετικές παθήσεις, ενώ η τεχνική φαίνεται να είναι περισσότερο αποτελεσματική στη δημιουργία νέου ποιοτικότερου εύρους κίνησης, στην αντιμετώπιση σημείων πυροδότησης πόνου και μυοπεριτονιακών ρικνώσεων.(Fousekis, 2016)

Πάνω σε μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε μια σύγκριση μεταξύ δύο φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων και της τεχνικής Ergon IASTM ,τα αποτελέσματα βάση κλίμακας VAS και έλεγχος αντοχής πίεσης με αλγόμετρο , έδειξαν ότι η τεχνική είναι η πλέον αποτελεσματική μεταξύ των τριών , για την αντιμετώπιση σημείων πυροδότησης πόνου στην περιοχή του τραπέζοειδής.(Fousekis, 2017)

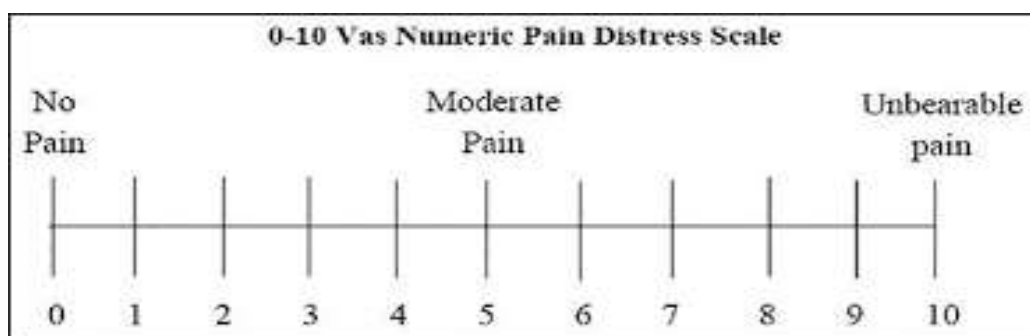
## 4. Μεθοδολογία

### 4.1 Διαδικασία Μελέτης

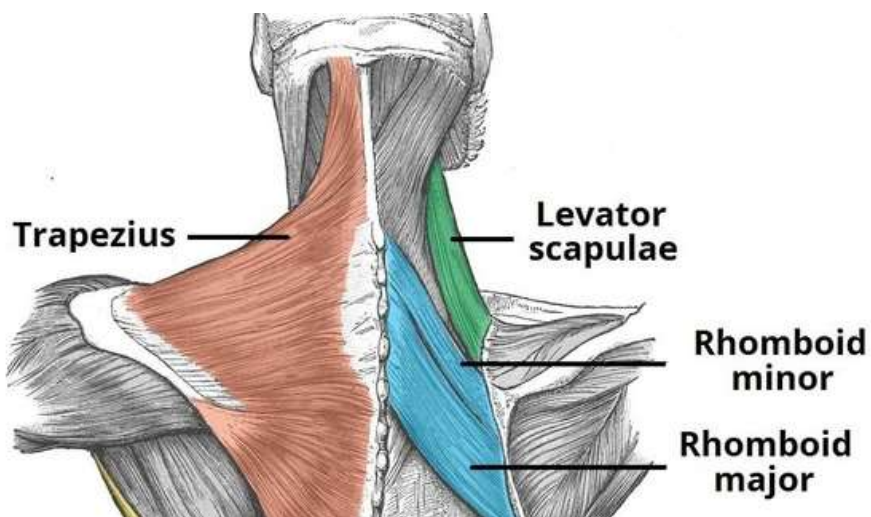
Αρχικά σε συνεργασία με τον υπεύθυνο καθηγητή αποφασίστηκε ο τρόπος με τον οποίο θα δρομολογούνταν οι μετρήσεις και οι θεραπείες. Επίσης μετά από εφαρμογές και δοκιμασίες καταλήξαμε στο πρόγραμμα και στις τεχνικές που εφαρμόστηκαν, τον αριθμό των συνεδριών και το χρόνο που απαιτούσε η κάθε θεραπεία. Η επιλογή των ασθενών έγινε έπειτα από αναζήτηση εθελοντών με αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας και τα 30 τελικά άτομα επιλέχθηκαν μετά από υποκειμενική και αντικειμενική αξιολόγηση, λήψη ιστορικού αλλά και χρήση την κλίμακας NDI. Ζητούμενο ήταν το σκορ των ασθενών που θα επιλέγονταν να ξεπερνούσε το 20% στην κλίμακα. Ο διαχωρισμός των εθελοντών στα δυο γκρουπ έγινε με τυχαία επιλογή. Συγκεντρώθηκαν 30 άτομα, στα μισά έγινε θεραπεία χρησιμοποιώντας την τεχνική ERGON IASTM και τα άλλα μισά ακολούθησαν θεραπεία μέσω μάλαξης δια χειρός. Ζητούμενο στην έρευνα ήταν να συμπεριλαμβάνεται ένα φάσμα ηλικιών από 18 έως και 60.

Αφού συγκεντρώθηκε ο απαραίτητος εξοπλισμός και επιλέχθηκαν οι εθελοντές που πληρούσαν τα κριτήρια άρχισε το θεραπευτικό κομμάτι. Οι θεραπείες που ακολούθησε ο κάθε ασθενής ήταν 8 και η συχνότητα των συνεδριών δυο φορές την εβδομάδα, οπότε συνολικά χρειάστηκε ένας μήνας. Ο χρόνος της κάθε θεραπείας ήταν μισή ώρα. Το πρόγραμμα περιλάμβανε:

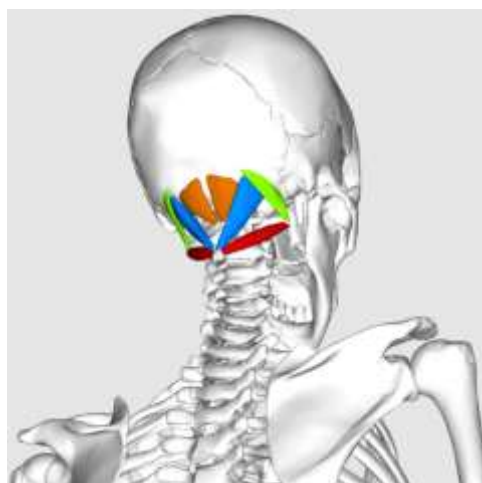
1. Συμπλήρωση της κλίμακας VASS
2. Μέτρηση εύρους τροχιάς κάμψης, έκτασης, πλάγιας κάμψης δεξιά και αριστερά και στροφής δεξιά και αριστερά και καταγραφή των αποτελεσμάτων. Η εκτίμηση πραγματοποιήθηκε με ινκλινόμετρο.
3. Μάλαξη στην περιοχή των ωμοπλάτων και συγκεκριμένα σε τραπεζοειδή, ρομβοειδή, ελάσσων και μείζων στρογγύλο και άνω μοίρα πλατύ ραχιαίου από καθιστή θέση
4. Μάλαξη σε μύες του αυχένα και συγκεκριμένα σπληνιοειδής, σκαληνούς, ανελκτήρα ωμοπλάτης από καθιστή θέση.
5. Μάλαξη σε στερνοκλειδομαστοειδείς και πρόσθια θωρακική μοίρα (μείζων θωρακικό) από ύπτια θέση.



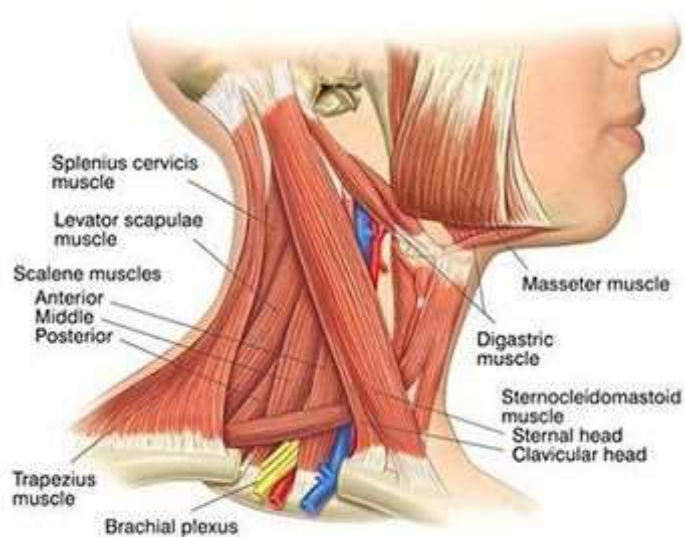
Εικόνα 4.1 Κλίμακα μέτρησης έντασης πόνου VAS



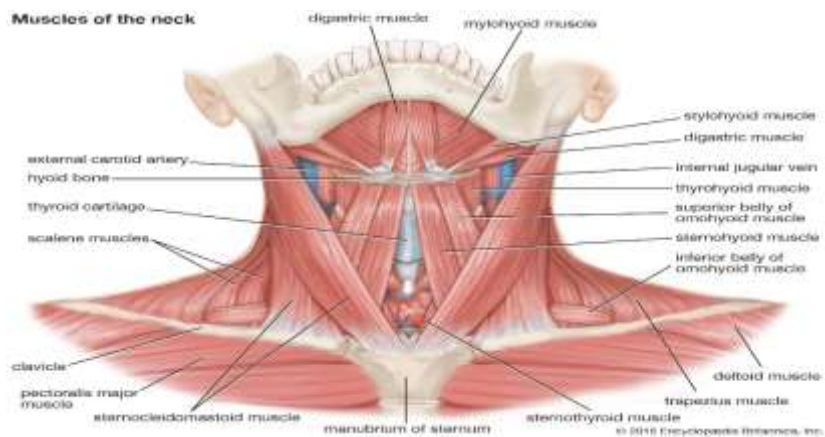
Εικόνα 4.3 Μύες οπίσθιας επιφάνειας.



Εικόνα 4.4 Υπινιακοί μύες.



Εικόνα 4.4 Αυχενικοί μύες πλάγια.



Εικόνα 4.5 Μύες πρόσθιας επιφάνειας αυχένα.

## 4.2 Δείγμα

Το δείγμα των ασθενών αποτελούνταν από κατοίκους του Αιγίου και της ευρύτερης περιοχής καθώς και από φοιτητές του πανεπιστημίου. Η αναζήτηση έγινε προφορικά μέσω γνωστών και φίλων στους οποίους επεξηγήθηκε προφορικά το θέμα της πτυχιακής καθώς επίσης και ο ρόλος που θα είχαν αυτοί, το όφελος προς αυτούς αλλά και προς εμάς.

Κατά την πρώτη συνάντηση δόθηκε στους εθελοντές η κλίμακα NDI. Όσοι σημείωσαν σκορ από 20% και πάνω τους κάναμε επιπλέον ερωτήσεις που αφορούσαν τον πόνο, την βαθμολόγηση της έντασης σε περιόδους ύφεσης και έξαρσης και την συμπλήρωση της κλίμακας VAS. Σε όσους από τους εθελοντές πληρούσαν τα κριτήρια που μας ενδιέφεραν προχωρήσαμε στις μετρήσεις και στην κλίμακα HAD. Επίσης από όλους τους εθελοντές οι οποίοι τελικά συμμετείχαν στην έρευνα ζητήθηκε να συναινέσουν γραπτώς εφόσον ενημερώθηκαν για τη διαδικασία.

Στα κριτήρια αποκλεισμού συμπεριλάβαμε όλους τους πόνους που δεν προέρχονται από μηχανικά αίτια (νευρολογικές παθήσεις, τραυματισμοί, δισκοπάθειες) τα άτομα που είχαν πόνο άλλα το σκορ στην κλίμακα NDI δεν ξεπερνούσε το 20%, τους ασθενείς που είχαν ακολουθήσει φυσικοθεραπείες τους τελευταίους 6 μήνες καθώς και αυτούς που ήταν κάτω των 18 ετών.

## 4.3 Αξιοπιστία μετρήσεων εύρους τροχιάς

Για να δημιουργήσουμε ένα πλαίσιο αξιοπιστίας οι μετρήσεις γινόντουσαν πάντα στην ίδια θέση με την στάση του σώματος αυστηρά καθιστή και υποστηριζόμενη πλάτη, πόδια λυγισμένα σε 90 μοίρες (ισχίο και γόνατα). Οι μετρήσεις του Rom πραγματοποιήθηκαν με γωνιόμετρο ακριβείας (bubbleclinometer). Για την περεταίρω αξιοπιστία των μετρήσεων μας το ινκλινόμετρο τοποθετιόταν στα ίδια οδηγία σημεία για κάθε διαφορετικό επίπεδο κίνησης. Για την κίνηση της κάμψης και της έκτασης το σημείο ήταν στην μεσότητα της κεφαλής, εν παράλληλω του οβελιαίου επιπέδου. Όμοια και για τις πλαγίες κάμψεις με το γωνιόμετρο σε παράλληλη τροχιά με την κίνηση, και τοποθετημένο περίπου στην μεσότητα των αυτιών. Στις στροφές ο ασθενής τοποθετούταν σε ύπτια θέση, και το γωνιόμετρο τοποθετούταν πάνω από την γραμμή που σχηματίζουν τα φρύδια. Για κάθε μέτρηση εύρους τροχιάς, ο ασθενής πραγματοποιούσε 3 μετρήσεις, τις οποίες καταγράφαμε μόνο σε περίπτωση που ήταν επιτυχής. Άκυρες ορίζαμε τις μετρήσεις όπου ο ασθενής χρησιμοποιούσε τον θώρακα με οποιονδήποτε τρόπο. Στο τέλος προστέθηκαν οι μοίρες, και διαιρέθηκαν δια 3, για να έχουμε μία τιμή κάθε φορά.



4.3 Αρχική θέση για μέτρηση ROM.



4.3.2 Μέτρηση ROM αυχενικής κάμψης.





4.3.3 Αρχική θέση μέτρησης Rom στροφών



4.3.4 Τελική θέση μέτρησης ROM στροφής ΔΕ



4.3.5 Μέτρηση ROM πλάγιας κάμψης AP



4.3.6 Μέτρηση ROM πλάγιας κάμψης ΔΕ

#### **4.4 Δημογραφικά χαρακτηριστικά, ιστορικό ασθενή**

Πριν την έναρξη των θεραπειών οι ασθενείς κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα συναινετικό και ενημερωτικό έντυπο με το οποίο ενημερώνονταν επακριβώς για τα επακόλουθα και έδιναν την συγκατάθεση τους για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Επίσης παίρναμε και ένα ιστορικό από τον ασθενή σχετικά με την περιοχή του πόνου, το χρονικό διάστημα κατά το οποίο πονάει αλλά και το ποσοστό του πόνου στηριζόμενοι στην κλίμακα VAS. Επίσης ενημερωνόμασταν για παλαιότερες φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις στην περιοχή του αυχένα αλλά αποκλείαμε και το ενδεχόμενο πρόκλησης πόνου εξαιτίας τραυματισμών ή άλλων παθολογικών αιτιών πέραν των μηχανικών. Χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα NDI μέσω της οποίας προσδιορίστηκε το ποσοστό ανικανότητας λόγω αυχενάλγας και το ψυχιατρικό τεστ HAD ώστε να προσδιοριστούν τα επίπεδα κατάθλιψης και άγχους δεδομένου ότι αυτοί είναι δυο σημαντική παράγοντες πρόκλησης πόνου στην αυχενική περιοχή.

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί ένας από τους παράγοντες που προκαλεί αυχενάλγία είναι το άγχος και το στρες, συμπτώματα που προηγούνται της κατάθλιψης. Η κλίμακα Hospital Anxiety and Depression ή HAD χρησιμοποιείται σαν εργαλείο καταμέτρησης αυτών των δυο. Η αναγνώριση του ποσοστού άγχους που έχει ένα άτομο είναι πολύ σημαντική καθώς μπορεί να συμβάλει στην έγκαιρη παρέμβαση ώστε να αποφευχθεί η κατάθλιψη. Παρόλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διάγνωση της κατάθλιψης δεν περιλαμβάνει όλα τα διαγνωστικά κριτήρια, για αυτό και κρίνεται αναγκαίο ο ασθενείς να υποβληθεί σε επιπλέον εξέταση. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται συνολικά από 14 ερωτήσεις, οι 7 αφορούν το άγχος και οι 7 τα κατάθλιψη. Δημιουργήθηκε πριν από 30 χρόνια από τους Zigmond and Snaith και από τότε έχει μεταφραστεί σε διάφορες γλώσσες συμπεριλαμβανομένης της Ελληνικής. Ο χρόνος που απαιτείται για τη συμπλήρωση του είναι 2-5'. Τα αποτελέσματα για σκορ 8 και 8 αντίστοιχα βάση ερευνών φαίνεται να παρουσιάζουν την μεγαλύτερη αξιοπιστία. (Stern, 2014)

#### **4.5 Θεραπευτικά πρωτόκολλα και παρεμβάσεις**

Αρχικά οι εθελοντές χωρίστηκαν με τυχαία επιλογή σε δυο ομάδες. Η πρώτη ομάδα ακολούθησε θεραπεία μέσω της τεχνικής ERGONIASTM, στη δεύτερη ομάδα εφαρμόστηκε μάλαξη δια χειρός ακολουθώντας της συνηθισμένες και διαχρονικές τεχνικές. Το χρονικό διάστημα των θεραπειών για τους ασθενείς και των δυο ομάδων ήταν ένας μήνας, συνολικά ο κάθε ασθενής πραγματοποίησε 8 θεραπείες δηλαδή δυο συνεδρίες την εβδομάδα. Ο χρόνος της κάθε θεραπείας δεν ξεπερνούσε τα 30 λεπτά. Οι συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν κατόικων στο χώρο των εθελοντών.

Στην πρώτη συνεδρία και εφόσον οι ασθενείς είχαν ήδη απαντήσει στα ερωτήματα της κλίμακας NDI, συμπλήρωναν την κλίμακα HAD και την κλίμακα VASS, έπειτα ακολουθούσε το θεραπευτικό κομμάτι το οποίο ήταν διαφορετικό για την κάθε ομάδα. Κατά την τέταρτη και την όγδοη συνεδρία οι εθελοντές επαναλάμβαναν την κλίμακα NDI ώστε να δούμε την εξέλιξη τους. Επίσης στο τέλος της όγδοης συνεδρία προγραμματίστηκε μια τελευταία μέτρηση του ROM προς όλες τις κατευθύνσεις τη αυχενικής μοίρας ώστε να διαπιστώσουμε το τελικό εύρος τροχιάς μετά την ολοκλήρωση των θεραπειών.

## ΜΑΛΑΞΗ ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ:

Αρχικά οι χειρισμοί εφαρμόζονταν από την καθιστή θέση, χρησιμοποιώντας σαν εισαγωγικό χειρισμό τις θωπείες και τις ολισθήσεις σε όλη την περιοχή του τραπεζοειδή, των ωμοπλατών και του αυχένα με ελαφριά πίεση ώστε οι μύες του ασθενή να χαλαρώσουν για να εφαρμόσουμε στην συνέχεια μεγαλύτερη πίεση χωρίς ο ασθενής να είναι σφιγμένος. Να σημειώσουμε ότι η εφαρμογή των χειρισμών στην αυχενική μοίρα γινόταν κυρίως με τα δάκτυλα ενώ στην περιοχή των ωμοπλατών με τις παλάμες δεδομένου ότι ανατομικά η περιοχή είναι μεγαλύτερη και επιτρέπεται η μεγαλύτερη πίεση. Έπειτα ακολουθούσαν οι ανατρίψεις στις ίδιες περιοχές οι οποίες έχουν βαθύτερη επίδραση καθώς απαιτούν μεγαλύτερη πίεση και βοηθούν στην αύξηση της αιματικής κυκλοφορίας και της θερμοκρασίας ενώ παράλληλα μέσω αυτών αξιολογούσαμε την περιοχή για ρικνώσεις και σημεία πυροδότησης πόνου. Στη συνέχεια προχωρούσαμε στα ζυμώματα που είναι ένας δυναμικός εν τω βάθει χειρισμός με τον οποίο απελευθερώναμε σπασμούς και συσπάσεις, αποκολλούσαμε τους ιστούς από τις συμφύσεις και αυξάναμε την αιματική κυκλοφορία. Στην αυχενική περιοχή εφαρμόζαμε σιμπήματα με δείκτη και αντίχειρα, συνθλίψεις παρασπονδυλικά με τον αντίχειρα του ενός χεριού συνεργικά με το δείκτη και το μέσο του άλλου χεριού. Τέλος εφαρμόζαμε και πίεση στο ινιακό οστό με τους αντίχειρες.



Εικόνα 4.6 Ζυμώματα ,οπίσθια επιφάνεια.



4.7 Ζυμώματα (συνθλίψεις).



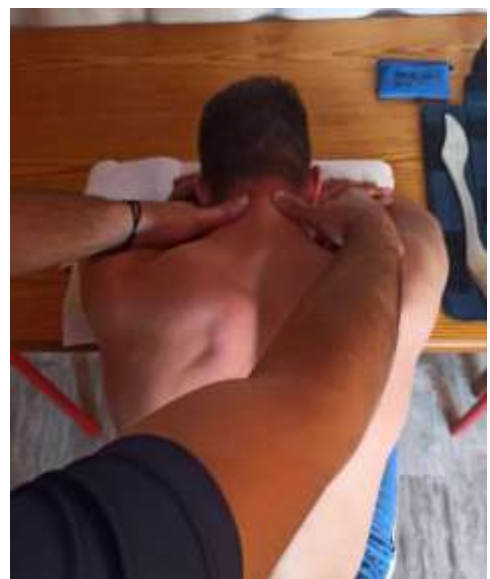
4.8 Γλιστρήματα εν τω βάθου



4.9 Θωπείες εν τω βάθου, παρασπονδυλικά .



4.10 Θωπείες επιπολής



4.11 Πίεση ινιακού οστού με αντίχειρες.



4.12 Τσιμπήματα, παλάμη με λαβή C.



4.13 Εγκάρσια μάλαξη κλείδας,

#### **ERGON IASTM:**

Οι χειρισμοί ξεκινούσαν από την καθιστή θέση με τον ασθενή να τοποθετείται ανάποδα σε μια καρέκλα με σχετικά ψηλή πλάτη και τα χέρια του σε χαλαρή θέση δεξιά και αριστερά. Ο χειρισμός της έναρξης ονομάζεται RUB και τον εφαρμόζαμε σε όλη την περιοχή του αυχένα και τον ωμοπλάτων με στόχο ο ασθενείς και συνηθίσει και να εξοικειωθεί με τα ERGON TOOLS πάνω στο σώμα του αλλά και για να απευαισθητοποιηθούν οι επώδυνες περιοχές. Έπειτα ακολουθούσαν οι χειρισμοί επιπολούς γλιστρήματος με τον εξοπλισμό στην περιοχή του τραπεζοειδή με σκοπό την αξιολόγηση της περιοχής και την θεραπεία των μυοπεριτονιακών παθήσεων. Στη συνέχεια εφαρμόζονταν οι ειδικοί χειρισμοί Ergon εγκάρσιας μάλαξης για τη λύση των επώδυνων σημείων και συμφύσεων. Στην ινιοαυχενική εφαρμόστηκαν τεχνικές μυοπεριτονιακής αποκόλλησης με στόχο την κινητοποίηση και την αποκόλληση των μυοπεριτονιακών προσκολλήσεων. Επίσης στους ινιοαυχενικούς και στο ινιακό οστό εφαρμόζονταν οι χειρισμοί εγκάρσιας μάλαξης για την απελευθέρωση των παρασπονδυλικών συμφύσεων της αυχενικής μοίρας και της κεφαλής. Τέλος από την καθιστή θέση πραγματοποιούσαμε μια τελευταία αξιολόγηση για εντοπισμό σημείων πυροδότησης πόνου τα οποία και αντιμετωπίζαμε μέσω εγκάρσιων χειρισμών τύπου διακόπτη. Από την ύπτια κατάκλιση εφαρμόζαμε σε σκαληνούς και στερνοκλειδομαστιδεείς ειδικές τεχνικές μάλαξης με τον εξοπλισμό Ergon με σκοπό τη θεραπεία των μυών αυτών και το διαχωρισμό μεταξύ τους. Η θεραπεία της αυχενικής περιοχής τελείωνε με ειδική τεχνική για έλξη της αυχενικής μοίρας και αποκόλληση περιμυϊών προσκολλήσεων.



4.14 Προθέρμανση αυχενικής μοίρας.



4.15 Τεχνική γλιστρήματος με Ergon.



4.16 Wave-χειρισμός σε τραπεζοειδή



4.17 Χειρισμός αυχενικής γραμμής.



4.18 Λύση επώδυνων σημείων.



4.19 Λύση συμφύσεων τραπεζοειδή.



4.20 Προθέρμανση υπινιακών .



4.21 Χειρισμός Ergon , εγκάρσιας μάλαξης ινιακού.



4.22 Έργον χειρισμός διακόπτη, ινιακού.



4.23 Παρασπονδυλική εγκάρσια μάλαιξη.



4.24 Έργον ειδικές τεχνικές μάλαιξης περιοχή κάτω από κλείδα.



4.25 Τεχνική έλξης αυχενικής





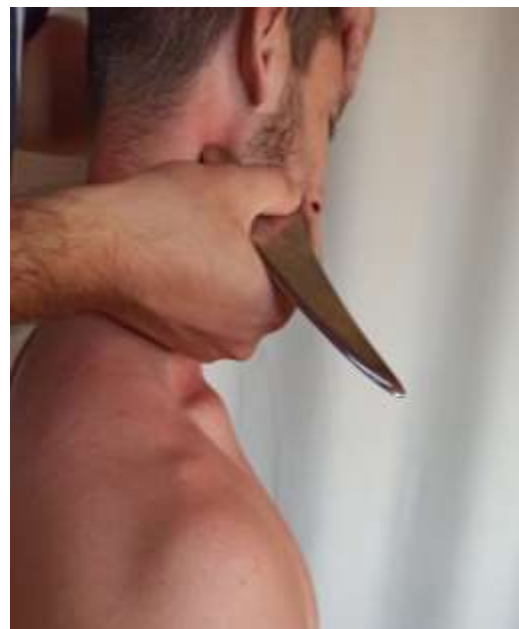
4.26 Προθέρμανση θωρακικής μοίρας.



4.27 Σάρωση θώρακα για συμφύσεις περιτονίας.



4.28 Εγκάρσιος στατικός χειρισμός πάνω από ινιακό όγκωμα.



4.29 Εγκάρσιο στατικός χειρισμός μαστοειδής απόφυση (στερνοκλειδομαστοειδή).

## 4.6 Επαναξιολόγηση

Από τις 8 συνεδρίες που πραγματοποιήσαμε στον κάθε ασθενή διαφορετικές ήταν η πρώτη, η τέταρτη και η τελευταία και αυτό γιατί κατά τη διάρκεια της πρώτης ο ασθενής συμπλήρωσε την κλίμακα HAD ενώ κατά τη διάρκεια της μάλαξης επιμείναμε περισσότερο στην αξιολόγηση ώστε να έχουμε μια πλήρη γνώση για την κατάσταση του. Το ίδιο έγινε και στην τέταρτη συνεδρία με διαφορά ότι οι ασθενείς δεν συμπλήρωναν την κλίμακα HAD αλλά την NDI ώστε να γίνει επαναξιολόγηση για να ελέγξουμε την πρόοδο του κάθε ασθενή. Η ίδια κλίμακα συμπληρώθηκε και στην τελευταία συνεδρία με σκοπό να διαπιστωθεί το τελικό σκορ και να μπορούμε αργότερα να κάνουμε σύγκριση του ποσοστού που είχε σημειώσει ο ασθενής στην NDI κατά την πρώτη αλλά και κατά την τέταρτη θεραπεία. Επίσης την τελευταία μέρα συνάντησης μας με τον ασθενή και αφού ολοκληρώσαμε τη μάλαξη είτε δια χειρός είτε με τη μέθοδο ERGON IASTM προγραμματίσαμε μια ημερομηνία επαναξιολόγησης στην κινητικότητα της αυχενικής μοίρας του ασθενή προς όλες τις κατευθύνσεις. Αυτό έγινε για δυο λόγους αφενός για να γνωρίζουμε το τελικό ROM του ασθενή μετά από τις 8 θεραπείες , και για να αποφύγουμε να λάβουμε αποτελέσματα μεγαλύτερα λόγω του φαινομένου του ερπυσμού που συμβαίνει στους μύες έπειτα από μια αύξηση της θερμοκρασίας που συμβαίνει και μέσω της μάλαξης.

## 4.7 Ανάλυση δεδομένων

Ολόκληρη η διαδικασία της στατιστικής ανάλυσης και των αποτελεσμάτων της ερευνητικής προσπάθειας πραγματοποιήθηκε μέσω του word Excel (έκδοση office 2017). Αρχικά, δακτυλογραφήθηκαν οι τιμές από τις καρτέλες που δημιουργήσαμε για την συλλογή των μεταβλητών για κάθε μέτρηση. Έγινε χρήση περιγραφικής στατιστικής για τον υπολογισμό της μέσης, μέγιστης-ελάχιστης τιμής, τυπικής απόκλισης ,ποσοστά ,συχνότητα , διαστήματα εμπιστοσύνης, διακύμανση κ.ο.κ. ,με σκοπό τον καθορισμό των δημογραφικών και κλινικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων. Οι μεταβλητές που αντλήθηκαν και αναλύθηκαν σύμφωνα με το δείγμα , ήταν οι NDI κλίμακα ,η κλίμακα VASS,η κλίμακα HAD , και το ROM σε όλα τα επίπεδα κίνησης της αυχενικής μοίρας. Εφαρμόστηκαν συναρτήσεις ρυθμού μεταβολή για την ανάλυση της πορείας , με σταθερή τιμή (dx=1 θεραπεία) για τις παραπάνω εξαρτημένες μεταβλητές. Έπειτα από την ανάλυση , πραγματοποιήθηκαν στατιστικές δοκιμασίες στις εξαρτημένες μεταβλητές, συγκεκριμένα για την διαφορά πρώτης μέτρησης με τελευταίας εφαρμόστηκε (t-test ,independdnt samples t-test), σε όλα τα αριθμητικά δεδομένα. Τέλος, για τον έλεγχο των μεταξύ εξεταστών αξιοπιστίας των μετρήσεων (ROM ,VASS) χρησιμοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία Intraclass Correlation Coefficient (ICC),μεταξύ των ομάδων κάθε ερευνητή. Ο δείκτης σημαντικότητας βαθμονομήθηκε βάση σταθεράς  $p < 0.05$  ( 95% Confidence).

## 5. Αποτελέσματα

Έγινε τυχαίοποιημένος διαχωρισμός των συμμετεχόντων σε δύο ομάδες. Την ομάδα μάλαξης (n=15, γυναίκες) και την ομάδα τεχνικής IASTM ERGON (n=16, γυναίκες). Εξετάστηκαν 37 άτομα, εκ των οποίων οι 6 δεν πληρούσαν τα χαρακτηριστικά της επιλογής του δείγματος μας. Οι συμμετέχοντες αξιολογούνταν και μετριόνταν πριν την έναρξη κάθε θεραπείας, με μικρή προθέρμανση στην αυχενική μοίρα.

Το μέσο όρο της ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν 38,13 έτη (n=31), με τιμή διακύμανσης 37, από 18 μέχρι 55 χρονών. Κάποιοι από τους συμμετέχοντες ήταν φοιτητές κάποιοι εργάζονταν στον δήμο Αιγιαλείας και κάποια άλλοι ήταν αυτοαπασχολούμενοι. Όλοι οι συμμετέχοντες μας εργάζονταν από 4 μέχρι 10 ώρες ενώ μόλις ένα 5 % διάβαζε σταθερά πάνω από 5 ώρες, γι' αυτό δεν υπάρχει σημαντική στατιστική επισκόπηση στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών. (Πιν. 5.1, 5.2)

Πίνακας 5.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων. (n=31)

Χαρακτηριστικά Δείγματος		Συχνότητα (Ποσοστό)
Φύλο	Γυναίκες	20 (64,5%)
	Άνδρες	11 (35,5%)

Πίνακας 5.2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων. (n=31)

	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Ηλικία	38,13 (12,9)	18 - 55	37
Ύψος	1,71 (0,19)	1,56 - 1,90	0,34
Βάρος	70,71 (26,5)	52-140	88

Οι εξαρτημένες μεταβλητές των συμμετεχόντων αναλύθηκαν με την αρχική και τελική τιμή από την πρώτη μέτρηση πριν να λάβουν την πρώτη θεραπεία μέχρι και την τελευταία μέτρηση πριν την τελευταία θεραπεία. Συγκεκριμένα η κλίμακα πόνου VAS, για κάθε τιμή στην καλύτερη, μέση, χειρότερη κατάσταση πόνου και ο δείκτης ανικανότητας αυχενικής μοίρας (NDI). Αναλύθηκε και το ψυχομετρικό τεστ (HAD) για το άγχος και την κατάθλιψη , μόνο κατά την αρχή της πρώτης θεραπείας.(Πίν 5.3)

Πίνακας 5.3. Κλίμακα πόνου, δείκτης ανικανότητας & ψυχομετρικό τεστ μεταξύ μετρήσεων.

(n=31)

	Μέση τιμή (Τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη – Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Αρχική VAS στα καλύτερά του	4,03(2,13)	0 - 8	8
<b>Τελική</b> VAS στα καλύτερά του	1,97(1,43)	0 - 4	4
Αρχική VAS στα χειρότερά του	7,90(1,83)	5 - 10	5
<b>Τελική</b> VAS στα χειρότερά του	4,07(1,46)	2 - 7	5
Αρχική VAS μέσης κατάστασης	2,85(2,35)	3-8	
<b>Τελική</b> VAS μέσης κατάστασης	2,14(2,13)	0-5	5
Αρχικό NDI συνολικό σκορ (%)	29,27 (7,94)	18-52	34
Ενδιάμεσο NDI συνολικό σκορ(%)	22,33 (6,48)	11-36	25
<b>Τελικό</b> NDI συνολικό σκορ (%)	18,80 (7,33)	6-34	28
HAD-Άγχος	9,33(2,03)	6-14	8
HAD- Κατάθλιψη	8,90(1,67)	7-14	7

Υπάρχει μείωση του πόνου με βάση την κλίμακα VAS, σε όλες τις παραμέτρους τις, με την σημαντικότερη μείωση να είναι αυτή της VAS χειρότερου πόνου, με αρχική μέση τιμή 7,90 και τελική 4,07. Με 2,06 μονάδες βελτιώθηκε ο πόνος στην καλύτερη κατάσταση με μέση τιμή αρχική 4,03 και τελική 1,97. Επίσης ο δείκτης ανικανότητας NDI βελτιώθηκε και στις δύο ομάδες με αρχική μέση τιμή 29,27% και τελική 18,80%.

Μετρήθηκε το εύρος τροχιάς της κίνησης του αυχένα (CROM) για τις κινήσεις της κάμψης, έκτασης, δεξιά πλάγια κάμψη , αριστερή πλάγια κάμψη, σε καθιστή ευθυτενή θέση ,δεξιά στροφή και αριστερή στροφή σε ύπτια ξαπλωμένη θέση πριν από κάθε θεραπεία, μετά από μικρή προθέρμανση του αυχένα με μικρές κινήσεις κάμψης(πρόσθια ,δεξιά και αριστερά) ,έκτασης και στροφών. Στο τέλος των θεραπειών πραγματοποιήθηκε επαναξιολόγηση με επανάληψη των μετρήσεων.(Πιν. 5.4)

Πίνακας 5.4 ROM Αρχικές και τελικές τιμές.(n=31)

	Μέση Τιμή(Τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Αρχικό ROM κάμψη	50,76(10,84)	30-75	45
<b>Τελικό ROM κάμψη</b>	<b>66,26(8,88)</b>	48-82	34
Αρχικό ROM έκτασης	49,2(11,07)	23-75	52
<b>Τελικό ROM έκτασης</b>	<b>67,06(10,85)</b>	35-87	52
Αρχικό ROM πλάγια κάμψη δεξιά	38,26(7,65)	21-51	30
<b>Τελικό ROM πλάγια κάμψη δεξιά</b>	<b>52,93(8,10)</b>	37-67	30
Αρχικό ROM πλάγια κάμψη αριστερά	40,16(8,64)	26-58	32
<b>Τελικό ROM πλάγια κάμψη αριστερά</b>	<b>53,56(9,18)</b>	35-68	33
Αρχικό ROM δεξιά στροφή	68,76(10,05)	45-90	45
<b>Τελικό ROM δεξιά στροφή</b>	<b>81,33(7,24)</b>	65-90	25
Αρχικό ROM αριστερή στροφή	65,13(10,99)	40-85	45
<b>Τελικό ROM αριστερή στροφή</b>	<b>79,3(8,37)</b>	60-95	35

Η μεγαλύτερη βελτίωση στο εύρος κίνησης παρατηρήθηκε στην έκταση 17,9 μονάδες σαν μέσο όρο ,με μικρή τυπική απόκλιση σχετικά , ενώ η μικρότερη βελτίωση ήταν αυτή της στροφής δεξιά με 12,6 μοίρες μέσο όρο. (Πιν 5.4 , 5.5 ) Η μεμονωμένη μεγαλύτερη βελτίωση που παρατηρήθηκε ήταν 33 μοίρες κάμψης ,με απόκλιση 18,5 μοίρες από την μέση τιμή της.(Πιν 5.5) Σαν μέσο όρο από όλες τις κινήσεις του αυχένα ,και για τις δύο τεχνικές μαζί έχουμε βελτίωση 14.7 μοίρες ,με απόκλιση 1.84,οπου προκύπτει από το άθροισμα και την διαίρεση των στηλών του Πίνακα 5.5.

Πίνακας 5.5 Διαφορά (σε μοίρες) τελευταίας με πρώτης μέτρησης συμμετεχόντων.(n=31)

<b>Διαφορά πρώτης με τελευταία μέτρηση.</b>	<b>Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Κάμψη	15,5(8,51)	3 - 33	30
Έκταση	17,9(10,39)	(-3) - 35	38
Πλάγια κάμψη δεξιά	14,9(6,42)	3 - 29	26
Πλάγια κάμψη αριστερά	13,4(9,34)	(-7) - 29	36
Στροφή δεξιά	12,6(9,16)	(-7) - 33	40
Στροφή αριστερά	14,2(9,19)	(-3) - 30	33

Υπάρχουν τιμές(ελάχιστες) στον παραπάνω πίνακα που είναι αρνητικές , έκταση (-3),πλάγια κάμψη αριστερά (-7) , στροφή δεξιά(-7) , στροφή αριστερά(-3) . Τα αποτελέσματα σε αυτά τα μεμονωμένα στατιστικά , είναι απόρροια ασυνέπειας της ημέρας επαναξιολόγησης και στις θεραπείες γενικότερα , παρόλα αυτά με συνδυασμό του (Πιν 5.5 , 5.6), παρατηρείται ακόμα και σε αυτά τα μεμονωμένα περιστατικά μια πορεία που δηλώνει βελτίωση , σε σχέση με την πρώτη μέτρηση τους και κάθε θεραπεία .

Με τον ρυθμό μεταβολής (Πιν 5.6) , αναλύεται η πορεία που είχαν οι ασθενείς , και το εύρος τροχιάς που επιτύγχαναν με κάθε καινούρια θεραπεία. Η τιμή του ρυθμού μεταβολής είναι το μέσο όρο(n=31) από τις αφαίρεση της επόμενης θεραπείας με την προηγούμενη. Είναι προϊόν του όρου ( $dy/dx$  ) όπου το dx αυξάνεται με σταθερό βήμα (1) ,άρα βγαίνει ο λόγος ( $Dy/1 = dy$  , όπου  $dy = Dy_2-Dy_1$ , Ρυθμός μεταβολής = επόμενη θεραπεία – προηγούμενη θεραπεία ) . Η μέγιστη και ελάχιστη τιμή δηλώνουν την μεγαλύτερη και μικρότερη διαφορά από θεραπεία σε θεραπεία και θα γίνει ανάλυση σε επόμενους πίνακες για κάθε ομάδα ξεχωριστά.

Πίνακας 5.6 Ρυθμός μεταβολής τιμής ανά θεραπεία.( ROM, VASS,NDI ) (n=31)

<b>Ρυθμός τιμής ανά θεραπεία.</b>	<b>Μεση τιμή(τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Κάμψη	2,2(2,1)	0,3-6,8	6,5
Έκταση	2,5(2,86)	0,1-8,1	8,2
Πλάγια κάμψη δεξιά	2,1(1,57)	0,2-4,7	4,5
Πλάγια κάμψη αριστερά	1,9(1,12)	1-4,6	3,6
Στροφή δεξιά	1,8(0,88)	0,2-2,9	2,7
Στροφή αριστερά	1,9(1,19)	0,6-4,4	3,8
VASS	-0,4(0,75)	-0,2-(-1)	0,8
Vass best	-0,3(1,60)	-0,1-(-0,5)	0,4
Vass worst	-0,5(2,1)	-0,1-(1,1)	1,2
NDI	-5,2(7,57)	-3,5-(-6,9)	3,4

Ο μεγαλύτερος ρυθμός που παρατηρήθηκε ήταν στην έκταση , με 2,55 μοίρες ανά θεραπεία και τυπική απόκλιση 2,28, ενώ ο μικρότερος ρυθμός ήταν 1,8 μοίρες ανα θεραπεία στην στροφή δεξιά. Ρυθμός μεταβολής εφαρμόστηκε και στις κλίμακες που χρησιμοποιήθηκαν. Για την κλίμακα Vass (μέση κατάσταση, καλύτερη ,χειρότερη), υπήρξε ρυθμός μεταβολή -0,43 που μεταφράζεται ότι οι ασθενείς στο σύνολο τους κατά μέση τιμή , τοποθετούσαν το αίσθημα του πόνου τους 0,43 λιγότερο ανα κάθε θεραπεία. Στην Κλίμακα NDI , ο ρυθμός μεταβολής δηλώνει ότι μειώνεται 5,23% με κάθε θεραπεία.

## ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ- RELIABILITY

Για την αξιοπιστία των μετρήσεων μεταξύ των εξεταστών , εφαρμόστηκε στατιστική ανάλυση Interclass Correlation Coefficient ( ICC, inter-tester reliability ). Ο αριθμός των ατόμων στην ομάδα που εφαρμόστηκε τεχνική Ergon ήταν ισόποσα , ενώ στην μάλαξη υπήρχε διαφορά ενός ατόμου. Κάθε ομάδα είχε n=8 άτομα για την τεχνική IASTM Ergon , ενώ για την μάλαξη είχαν n=7 και n=8. Η στατιστική δοκιμασία εφαρμόστηκε για κάθε διαφορετική μεταβλητή και για κάθε διαφορετική μέτρηση.

Ο συντελεστής Intraclass Correlation Coefficients (ICCs) υπολογίστηκε για κάθε δοκιμασία. Η αξία ICC μεγαλύτερη του 0.75 θεωρείται εξαιρετική αξιοπιστία, αξία μεταξύ 0.40 και 0.75 ικανοποιητική με καλή, και αξία κάτω του 0.40 θεωρείται κακή αξιοπιστία (Fleiss, 1986).

Πίνακας 5.7 Interclass Correlation Coefficient, Inter-tester reliability,(τελευταίας μέτρησης - πρώτης). (n=31)

<b>ROM</b>	<b>Ομάδα Μάλαξης n=15, (7+8)</b>	<b>Ομάδα IAST ERGON n=16, (8+8)</b>
<b>Κάμψη</b>	0,422	0,336
<b>Έκταση</b>	0,803	0,377
<b>Πλάγια κάμψη ΔΕ</b>	0,725	0,755
<b>Πλάγια κάμψη ΑΡ</b>	0,718	0,857
<b>Στροφή ΔΕ</b>	0,826	0,875
<b>Στροφή ΑΡ</b>	0,816	0,913

Για τις ομάδες που εφαρμόστηκε μάλαξη ,αποτελέσματα εξαιρετικής αξιοπιστίας μεταξύ των εξεταστών συναντάμε στην έκταση (0,803), στροφή δεξιά(0,826)-αριστερά(0,816) ,μέτριας αξιοπιστίας για την τις πλάγιες κάμψεις δεξιά (0,725) , αριστερά (0,718) , και κακής αξιοπιστίας για την Κάμψη (0,422) . Για τις ομάδες που εφαρμόστηκε τεχνική μαλακών μορίων IASTM Ergon , αποτελέσματα εξαιρετικής αξιοπιστίας μεταξύ των εξεταστών συναντάμε στη στροφή δεξιά (0,915) & αριστερά (0,913),πλάγια κάμψη δεξιά ( 0,755 ) & αριστερά (0,857), δεν συμπίπτουν τιμές για μέτρια αξιοπιστία ενώ για κακή αξιοπιστία έχουμε για την κάμψη (0,336 ) και για την έκταση (0,377).



## 5.1 Αποτελέσματα ομάδας με Μάλαξη.

Πραγματοποιήθηκε μια περεταίρω ανάλυση των συμμετεχόντων για κάθε ομάδα ξεχωριστά , οι πίνακες 5.8,5.9 , περιγράφουν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος για την ομάδα της Μάλαξης (n=15).

Πίνακας 5.8 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων. (n=15)

Χαρακτηριστικά δείγματος		Συχνότητα(Ποσοστό)
Φύλο	Γυναίκες	13(86,6%)
	Άνδρες	2(13,4%)

Πίνακας 5.9 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων.(n=15)

	Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Ηλικία	36,2 (12,2)	22 - 55	33
Ύψος	1,67 (0,14)	1,56 – 1,78	0,22
Βάρος	68,79(14,5)	52-86	34

Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων που καταταχθήκαν τυχαία στην ομάδα Μάλαξης ήταν γυναίκες (86%) με ηλικία από 22 μέχρι 55 ετών. Η μέση τιμή του βάρους είναι 68,79 με μικρή τυπική απόκλιση (14,5) σε σχέση με τον πίνακα 5.2 . Η μεγαλύτερη τιμή στο ύψος των συμμετεχόντων το είχαν οι δύο άντρες που ανήκουν στην ομάδα (1,78 και 1.77).

Στον πίνακα 5.10 αναλύθηκαν οι μεταβλητές που αντλήθηκαν από τις κλίμακες πόνου VAS, μέση κατάσταση ,στα χειρότερα και στα καλύτερα τους, ψυχομετρικά τεστ HAD και κλίμακα ανικανότητας NDI, για την ομάδα Μάλαξης , όπου αρχική είναι η πρώτη μέτρηση , και τελική η τελευταία μέτρηση , μετά από την τελευταία θεραπεία.

Πίνακας 5.10 Κλίμακα πόνου, δείκτης ανικανότητας & ψυχομετρικό τεστ μεταξύ μετρήσεων.

(n=15)

	Μέση τιμή (Τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη – Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Αρχική VAS στα καλύτερά του	5,35(1,28)	2 - 8	6
<b>Τελική</b> VAS στα καλύτερά του	2,85(1,35)	0 - 4	4
Αρχική VAS στα χειρότερα του	7,01 (1,70)	5 - 10	5
<b>Τελική</b> VAS στα χειρότερα του	4,85(1,24)	3 - 7	4
Αρχική VAS μέσης κατάστασης	3,14(2,21)	3-7	4
<b>Τελική</b> VAS μέσης κατάστασης	2,59(2,54)	2-4	2
Αρχικό NDI συνολικό σκορ (%)	26,93 (9,35)	18-52	34
Ενδιάμεσο NDI συνολικό σκορ(%)	21,79 (7,14)	11-36	25
<b>Τελικό</b> NDI συνολικό σκορ (%)	19,28 (7,68)	10-34	24
HAD-Άγχος	9,42(1,49)	7-13	6
HAD- Κατάθλιψη	8,85(2,09)	6-14	8

Για την κλίμακα NDI ,η ομάδα της μάλαξης είχε μέγιστη τιμή 52% , όμως βλέποντας την μέση τιμή και την τυπική απόκλιση 26,93 (9,35) μπορούμε να καταλάβουμε ότι είναι πολύ μακριά από το μέσο όρο , και άρα ανήκει σε μεμονωμένο περιστατικό. Ακόμα ενδιαφέρον παρουσιάζει η κλίμακα Had , με παραπλίσσιες τιμές και τυπική απόκλιση μικρή , που δείχνει ότι όλο το δείγμα έχει επηρεαστεί ψυχολογικά από τον συνεχόμενο πόνο στον αυχένα.

Μετά από την ανάλυση των τιμών του εύρους κίνησης πριν και μετά τις θεραπείας (πιν 5.11), μπορεί να γίνει μια καλύτερη αναγνώριση του δείγματος ,ως προς την ομάδα της μάλαξης , τις κινητικές του δυνατότητες και ελλείψεις.

Πίνακας 5.11 ROMΑρχικές και τελικές τιμές.(n=15)

	Μέση Τιμή(Τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Αρχικό ROM κάμψη	45,2(10,33)	30-65	35
<b>Τελικό</b> ROM κάμψη	60,2(6,48)	48-70	22
Αρχικό ROM έκτασης	49,0(11,98)	23-75	52
<b>Τελικό</b> ROM έκτασης	60,9(10,03)	35-75	50
Αρχικό ROM πλάγια κάμψη δεξιά	35,1(7,78)	21-50	29
<b>Τελικό</b> ROM πλάγια κάμψη δεξιά	49,2(7,43)	37-62	25
Αρχικό ROM πλάγια κάμψη αριστερά	38,5(10,54)	26-58	32
<b>Τελικό</b> ROM πλάγια κάμψη αριστερά	49,3(9,35)	35-65	30
Αρχικό ROM δεξιά στροφή	68,7(9,25)	51-90	39
<b>Τελικό</b> ROM δεξιά στροφή	77,7(8,08)	65-90	25
Αρχικό ROM αριστερή στροφή	60,5(9,90)	45-80	35
<b>Τελικό</b> ROM αριστερή στροφή	75,3(9,94)	60-89	29

Η μέση τιμή των συμμετεχόντων στην κάμψη αρχικά βρίσκεται στις 45,2 μοίρες με υψηλή τυπική απόκλιση 10,33 , που μεταφράζεται , σε μεγάλη διακύμανση τιμών, ότι δηλαδή οι τιμές βρίσκονται περισσότερο κοντά στα ελάχιστα και στα μέγιστα. Το ίδιο ισχύει για την έκταση και την πλάγια κάμψη αριστερά με τυπική απόκλιση πάνω από 10 (stdev.p>10). Ιδιαίτερα ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι διακυμάνσεις από αρχική σε τελική τιμή στις πλάγιες κάμψεις και στις στροφές. Στις στροφές μπορούμε να δούμε μια διαφορά 8,3 μοιρών αρχικά, (68,7 ΔΕ, 60.5 ΑΡ),ενώ στις τελικές τιμές 2,5 μοίρες διαφορά , ομοίως και στις κινήσεις πλάγιας κάμψεις με διαφορά μικρότερη της 1 μοίρας, και αρχική μεγαλύτερη από 3.

Στον πίνακα 5.12 αναλύσαμε τα αποτελέσματα της ομάδας μάλαξης (n=15), κάνοντας τις διαφορές τελευταίας με πρώτης μέτρησης , για να κατανοήσουμε και να έχουμε μια εικόνα αποκλειστικά για την κάθε ομάδα, ως προς το εύρος κίνησης.

Πίνακας 5.12 Διαφορά (σε μοίρες) τελευταίας με πρώτης μέτρησης συμμετεχόντων.(n=15)

<b>Διαφορά πρώτης με τελευταία μέτρηση.</b>	<b>Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Κάμψη	14,5(8,15)	0-33	33
Έκταση	11,5(7,68)	(-3)-27	24
Πλάγια κάμψη δεξιά	14(6,26)	3-25	22
Πλάγια κάμψη αριστερά	10,1(9,78)	(-7)-29	22
Στροφή δεξιά	8,3(7,64)	(-7)-21	14
Στροφή αριστερά	13,9(9,65)	(-3)-30	27

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρείται, στις ελάχιστες τιμές εύρους κίνησης (τελική-αρχική),αρνητικές τιμές ( -3,-7,-7,-3, στις κινήσεις της έκτασης πλάγιας κάμψης και στις στροφές). Αυτό είναι απόρροια είτε περιστατικού με υψηλό δείκτη Vas και NDI , είτε ασυνέπειας στις θεραπείες , με μεγάλες διακοπές ανάμεσα στις θεραπείες, είτε λάθη στις μετρήσεις ή θεραπείας λόγω απειρίας των θεραπευτών. Η μεγαλύτερη διαφορά που σημειώθηκε ήταν η μέση τιμή στην κάμψη με 14,5 μοίρες , και η πλάγια κάμψη δεξιά με μέση τιμή 14 , τυπική απόκλιση 6.26.

Στον παρακάτω πίνακα 5.13 και σε συνδυασμό με τον πίνακα 5.12,5,11 , φαίνεται ο ρυθμός μεταβολής κάθε τιμής , ώστε καταλήξει στην τελική τιμή τους, για την ομάδα μάλαξης (n=15) ,μέση τιμή.

Πίνακας 5.13 Ρυθμός μεταβολής τιμής ανά θεραπεία.(ROM,VASS,NDI) (n=15)

<b>Ρυθμός τιμής ανά θεραπεία.</b>	<b>Μεση τιμή(τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Κάμψη	2,2(2,01)	(-0,1)-6,4	6,5
Έκταση	1,8(3,51)	(-4)-8,4	8,8
Πλάγια κάμψη δεξιά	2,1(2,77)	(-1,1)-6,5	7,6
Πλάγια κάμψη αριστερά	1,5(1,39)	(-0,6)-4,1	4,7
Στροφή δεξιά	1,3(1,18)	(-0,1)-3,2	3,3
Στροφή αριστερά	2,1(1,45)	(-0,5)-4,9	5,4
VASS	-0,3(0,36)	-0,2-(-0,92)	0,94
Vass best	-0,4(0,37)	0,2-(-0,9)	0,11
Vass worst	-0,3(0,39)	0,4-(-0,9)	0,13
NDI	-3,8(1,32)	(-2,5)-(-5,1)	3,4

Παράδειγμα για την μέση τιμή στην κάμψη ,για την ομάδα μάλαξης ,από Πιν. 5.11 , βλέπουμε ότι είναι στις 45,2 και τελική μέτρηση 60,2. Η μέση τιμή διαφοράς σε αυτές τις τιμές είναι 14,5 και ο μέσος ρυθμός μεταβολής είναι 2,2 ανα θεραπεία. Αντίστοιχα για τις μεταβλητές που πήραμε από τις κλίμακες , η μεταβολή είναι αρνητική δείχνοντας μείωση του πόνου. Για την κλίμακα NDI η μείωση είναι 3,8 % ανα θεραπεία.

## 5.2 Αποτελέσματα ομάδας με Τεχνικές μαλακών μορίων με εξοπλισμό Ergon.

Στην ομάδα Ergon τα ποσοστά γυναικών και αντρών που συμμετείχαν είχαν μικρή διαφορά με 7 να είναι γυναίκες και 9 να είναι άντρες.

Πίνακας 5.14 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων. (n=16)

Χαρακτηριστικά δείγματος		Συχνότητα(Ποσοστό)
Φύλο	Γυναίκες	7(43,7%)
	Άνδρες	9(56,3%)

Πίνακας 5.15 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων. (n=16)

	Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)	Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Ηλικία	39,93 (14,7)	18 - 55	37
Ύψος	1,71 (0,21)	1,64 - 1,90	0,26
Βάρος	72,66(27,5)	62-140	78

Έπειτα από την ανάλυση, φαίνεται η ομάδα Ergon , να έχει υψηλότερο δείγμα(1,71) και βαρύτερο(72,66) , λόγο ίσως του μεγαλύτερου αριθμού των αντρών(9) , έναντι στην ομάδα μάλαξης. Η μέση τιμή της ηλικίας και στις δύο ομάδες είναι παραπλήσια 39,93, ενώ παρατηρώντας την τυπική απόκλιση στο βάρος(27,5) και την μέγιστη τιμή του στα 140kg, συμπεραίνουμε ότι η αυξημένη μέση τιμή πηγάζει από μεμονωμένα περιστατικά και μοντέλα ασθενών.

Στον πίνακα 5.16 αναλύθηκαν οι μεταβλητές που αντλήθηκαν από τις κλίμακες πόνου VAS, μέση κατάσταση ,στα χειρότερα και στα καλύτερα τους, ψυχομετρικά τεστ HAD και κλίμακα ανικανότητας NDI, για την ομάδα Ergon , όπου αρχική είναι η πρώτη μέτρηση , και τελική η τελευταία μέτρηση , μετά από την τελευταία θεραπεία.

Πίνακας 5.16 Κλίμακα πόνου, δείκτης ανικανότητας & ψυχομετρικό τεστ μεταξύ μετρήσεων.

(n=16)

	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	Ελάχιστη –Μέγιστη τιμή	Διακύμανση
Αρχική VAS στα καλύτερά του	2,93(2,01)	0 - 7	8
<b>Τελική VAS στα καλύτερά του</b>	1,25(0,96)	0 - 2	2
Αρχική VAS στα χειρότερά του	8,43(1,76)	5 - 10	5
<b>Τελική VAS στα χειρότερά του</b>	3,37(1,21)	2 - 6	4
Αρχική VAS μέσης κατάστασης	3,45(2,35)	3- 8	8
<b>Τελική VAS μέσης κατάστασης</b>	1,27(2,13)	0 - 5	2
Αρχικό NDI συνολικό σκορ (%)	31,31(5,73)	22-45	23
Ενδιάμεσο NDI συνολικό σκορ(%)	22,81(5,80)	13-34	21
<b>Τελικό NDI συνολικό σκορ (%)</b>	18,37(6,98)	6-32	26
HAD-Άγχος	10,37(1,69)	8-14	6
HAD- Κατάθλιψη	8,93(1,98)	6-14	8

Αρχική μέση τιμή για την κλίμακα Vas , στα καλύτερα τους , είναι 2,93(2,01) και τελική 1,25(0,96) που μεταφράζεται σε μείωση του πόνου στα καλύτερα τους και τιμές κοντά στην μέση τιμή λόγω της τυπικής απόκλισης. Με την ίδιο τρόπο παρατηρούμε την ίδια πτωτική ακολουθία σε όλες τις κλίμακες. Ιδιαίτερα υψηλή η τιμή του vas στα χειρότερα τους με τιμή 8,43 ,που σημαίνει ότι όλο το δείγμα υποφέρει από έντονα συμπτώματα πόνου στον αυχένα. Στην κλίμακα NDI , η μέγιστη τιμή είναι 45%, και στην τελική μέτρηση 32% , που εξακολουθεί να δείχνει μια μεγάλη ανικανότητα στον αυχένα.

Οι τιμές του εύρους κίνησης μετρήθηκαν όπως έχει αναφερθεί πριν από την έναρξη των θεραπειών και έπειτα από τις 8 θεραπείες. Ακολουθεί ο Πίνακας 5.17 , όπου γίνεται αναλυτική διατύπωση των τελικών και αρχικών τιμών για την ομάδα ERGON

Πίνακας 5.17 ROM Αρχικές και τελικές τιμές.(n=16)

	<b>Μέση Τιμή(Τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Αρχικό ROM κάμψη	55,6(9,13)	42-75	33
<b>Τελικό ROM κάμψη</b>	<b>71,1(7,79)</b>	<b>58-82</b>	<b>24</b>
Αρχικό ROM έκτασης	49,6(10,59)	28-65	37
<b>Τελικό ROM έκτασης</b>	<b>72,3(8,93)</b>	<b>49-87</b>	<b>38</b>
Αρχικό ROM πλάγια κάμψη δεξιά	40,8(6,74)	30-51	21
<b>Τελικό ROM πλάγια κάμψη δεξιά</b>	<b>55,2(7,28)</b>	<b>45-67</b>	<b>22</b>
Αρχικό ROM πλάγια κάμψη αριστερά	40,9(6,40)	30-53	23
<b>Τελικό ROM πλάγια κάμψη αριστερά</b>	<b>56,6(7,79)</b>	<b>44-68</b>	<b>24</b>
Αρχικό ROM δεξιά στροφή	68,6(10,90)	45-85	40
<b>Τελικό ROM δεξιά στροφή</b>	<b>84,4(5,04)</b>	<b>74-90</b>	<b>16</b>
Αρχικό ROM αριστερή στροφή	69,3(10,51)	40-85	40
<b>Τελικό ROM αριστερή στροφή</b>	<b>82,8(5,99)</b>	<b>70-95</b>	<b>25</b>

Η τυπική απόκλιση στον πίνακα 5.17 είναι ανεβασμένη , αυτό δείχνει την μοναδικότητα των συμμετεχόντων και τις κινητικές ικανότητες και ελλείψεις τους. Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τιμές της έκτασης αρχικά στις 28 μοίρες , που προσδιορίζει έναν αυχένα με μεγάλη δυσκινησία. Ακόμα στις στροφές και στις πλάγιες κάμψεις φαίνεται το δείγμα να έχει μια ισορροπημένη κατανομή στις μοίρες ετερόπλευρα και τελικά να αυξάνεται το εύρος ενώ διατηρείται αυτή η σχέση ( 68,6 -69,3 & 84,4 – 82,4 ), όπου όμως μειώνεται η τυπική απόκλιση (10,90 -10,51 & 5,04 – 5,99) και άρα οι τιμές είναι σε μικρότερη διασπορά.



Όπως και στην ομάδα μάλαξης έτσι και στην ομάδα Ergon δημιουργήθηκε ο πίνακας διαφοράς πρώτης με τελευταίας μέτρησης για να έχουμε μια άμεση εικόνα για τα αποτελέσματα της φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης, ως προς το εύρος κίνησης. Με τους πίνακες 5.17,5.18 & 5.19, μπορούμε να έχουμε την ακριβή πορεία για το εύρος κίνησης και τα αποτελέσματα των θεραπειών.

Πίνακας 5.18 Διαφορά (σε μοίρες) τελευταίας με πρώτης μέτρησης συμμετεχόντων.(n=16)

<b>Διαφορά πρώτης με τελευταία μέτρηση.</b>	<b>Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Κάμψη	15,5(8,54)	3-30	27
Έκταση	22,6(9,71)	7-42	35
Πλάγια κάμψη δεξιά	14,3(6,33)	6-29	23
Πλάγια κάμψη αριστερά	15,6(7,94)	4-29	25
Στροφή δεξιά	15,8(8,86)	0-33	33
Στροφή αριστερά	13,5(8,40)	0-30	30

Την μεγαλύτερη βελτίωση την εντοπίσαμε στην έκταση με 22,6 μοίρες ως μέση τιμή ενώ η μέγιστη τιμή υπήρξε ως και 42 μοίρες. Σαν μέσω όρο μπορούμε με σιγουριά να πούμε ότι υπήρξε μια βελτίωση 15 μοιρών στο εύρος κίνησης προς όλες τις κινήσεις. Η μικρότερη τιμή στον πίνακα 5.18 , είναι αυτή της στροφής αριστερά , με 13,5 μοίρες. Ακόμα μπορούμε να δούμε ελάχιστες τιμές 0 , που σημαίνει καμία αλλαγή για το μεμονωμένο περιστατικό.

Σε συνέχεια , στον πίν. 5.19 έχουμε τον ρυθμό μεταβολής των μοιρών και των εξαρτημένων μεταβλητών από τις κλίμακες.

Πίνακας 5.19 Ρυθμός μεταβολής τιμής ανά θεραπεία.( ROM, VASS,NDI ) (n=16)

<b>Ρυθμός τιμής ανά θεραπεία.</b>	<b>Μεση τιμή(τυπική απόκλιση)</b>	<b>Ελάχιστη-Μέγιστη τιμή</b>	<b>Διακύμανση</b>
Κάμψη	2,2(2,17)	0,4-7,2	6,8
Έκταση	3,2(2,96)	(-1,1)-7,8	8,9
Πλάγια κάμψη δεξιά	2,1(1,43)	0,3-4,7	4,5
Πλάγια κάμψη αριστερά	2,2(1,54)	0,4-4,9	4,5
Στροφή δεξιά	2,3(1,10)	0,2-3,4	3,2
Στροφή αριστερά	1,9(1,40)	(-0,3)-4	4,3
VASS	-0,5(0,78)	(-0,1)-(-1)	1,1
Vass best	-0,3(0,21)	0,1-(-0,6)	0,7
Vass worst	-0,7(0,44)	(-0,2)-(-1,6)	1,4
NDI	-6,5(2,03)	(-4,4)-(-8,5)	4,1

Για την κλίμακα NDI οι τιμές είναι σε ποσοστό της 100, και ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο ρυθμός της. Ανά θεραπεία το σκορ στην κλίμακα NDI , μειώνεται κατά 6,5 % και σύμφωνα με τον πίνακα 5.16 καταλήγει στο τελικό ποσοστό 18,8%. Για το ROM , μπορούμε να δούμε την αύξηση των 3,2 μοιρών ανά θεραπεία όμως με μεγαλύτερη τυπική απόκλιση (2,96) σε σχέση με τις υπόλοιπες μετρήσεις για τις κινήσεις του αυχένα.

### 5.3 Ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος αποτελεσμάτων μετρήσεων μεταξύ των ομάδων.

Πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική και t test ανεξάρτητων δειγμάτων για την εύρεση p value που δείχνει την ομοιότητα δύο δειγμάτων. Στον πίνακα 5.20 και 5.21 έχει γίνει ανάλυση συσχέτισης ανάμεσα στις ομάδες για τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά που μετρήθηκαν στην συλλογή συμμετεχόντων μας.

Πίνακας 5.20 Χαρακτηριστικά δείγματος μεταξύ ομάδων, ποσοτικές διαφορές.(n=31)

Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων		Ομάδα Μάλαξης (n=15)	Ομάδα Ergon (n=16)	Διαφορές (p value)
		Συχνότητα (Ποσοστό)		
Φύλο	Γυναίκες	13 (86,6%)	7 (43,7%)	0,7452
	Ανδρες	2 (13,4%)	9 (56,3%)	

Οι τιμές lower bound και upper bound είναι στατιστικές μεταβλητές που χαρακτηρίζουν το δείγμα των συμμετεχόντων της έρευνας. Ορίζονται από της διασπορά και διακύμανση μίας μέσης τιμής , και μεταφράζονται ως εξής : Αν μια νέα τιμή καταχωρηθεί στον πίνακα αποτελεσμάτων μας, όταν βρίσκεται εντός ορίων , τότε δεν θα μεταβληθεί η μέση τιμή του δείγματος, ενώ όταν θα είναι εκτός ορίων τότε θα επηρεάσει σημαντικά η μέση τιμή του δείγματος.

Πίνακας 5.21 Ποιοτικές διαφορές χαρακτηριστικών μεταξύ ομάδων & HAD.(n=31)

	Ομάδα Μάλαξης (n=15)		Ομάδα Ergon (n=16)		Διαφορές μεταξύ των ομάδων
	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	95% Confidence Interval (Lower bound – Upper bound)	Μέση Τιμή (Τυπική Απόκλιση)	95% Confidence Interval (Lower bound – Upper bound)	p value *
Ηλικία	36,2 (12,2)	34,4 – 39,0	39,93 (14,7)	35,80 – 44,06	0,3251
Ύψος	1,67 (0,14)	1,60 – 1,74	1,71 (0,21)	1,65 – 1,77	0,1441
Βάρος	68,79(14,5)	65,29 – 72,39	72,66(27,5)	68,24 – 76,88	0,5073
Had Κατάθλιψη	8,85(2,09)	8,55 – 9,15	8,93(1,98)	8,46 - 9,40	0,2332
Had Άγχος	9,42(1,49)	8,90-9,94	10,37(1,69)	9,95-10,79	0,3385

Οι τιμές του πίνακα 5.20 έχουν μεγάλο βαθμό ομοιότητας με p.value 0,7 μεταξύ των ομάδων. Από τον πίν. 5.21 φαίνεται το δείγμα να ακολουθεί μια ομοιότητα μέτριας αξίας με  $p$  από 0,325 – 0,144. Που σημαίνει ότι οι ομάδες έχουν αρκετά κοντινές τιμές στην ηλικία στο ύψος ,στο βάρος και στην κλίμακα HAD. ( $p=0,3385$ ,  $p= 0,2332$ )

Στην προσπάθεια μας να γνωρίσουμε τις αρχικές διαφορές και ομοιότητες των μεταβλητών μεταξύ των ομάδων , πραγματοποιήθηκε ομοίως δοκιμασία t-test. Στον πίνακα 5.22 , έχει υπολογιστεί η μέση τιμή και η τιμή Pvalue. Ακόμα υπολογίστηκε ο βαθμός εμπιστοσύνης (Confidence Interval ) σύμφωνα με την αρχική μας υπόθεση οι ομάδες να είναι ίδιες. (null hypothesis)

Πίνακας 5.22 ROM,VAS,NDI αποτελέσματα και διαφορές μεταξύ ομάδων πρώτης μέτρησης. (n=31)

	Ομάδα Μάλαξης (n=15)			Ομάδα Ergon (n=16)			P.VALUE*
	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)	95% Confidence Interval		Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)	95% Confidence Interval		
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound	
<b>ROM Κάμψη</b>	45,2(10,33)	38,3	49,1	55,6(9,13)	50,6	60,6	0,0018
<b>ROM Έκταση</b>	49,0(11,98)	40,9	56,0	49,6(10,59)	43,8	55,5	0,7942
<b>ROM Πλάγια κάμψη ΔΕ.</b>	35,1(7,78)	29,6	40,2	40,8(6,74)	37,1	44,5	0,0481
<b>ROM Πλάγια κάμψη ΑΡ.</b>	38,5(10,54)	33,8	46,8	40,9(6,40)	37,4	44,5	0,8552
<b>ROM Στροφή ΔΕ.</b>	68,7(9,25)	63,1	74,8	68,6(10,90)	62,6	74,6	0,9269
<b>ROM Στροφή ΑΡ.</b>	60,5(9,90)	54,6	66,9	69,3(10,51)	63,5	75,0	0,0399
<b>VASS</b>	3,14(2,21)	2,04	4,24	3,45(2,35)	1,14	5,76	0,0384
<b>VAS BEST</b>	5,35(1,28)	4,5	6,2	2,93(2,01)	1,8	4,0	0,0008
<b>VAS WORST</b>	7,01 (1,70)	6,1	8,3	8,43(1,76)	7,5	9,4	0,0704
<b>NDI</b>	26,93 (9,35)	21,3	33,3	31,31(5,73)	28,2	34,5	0,2182

Οι τιμές για την πλάγια κάμψη δεξιά ,πλάγια κάμψη αριστερά και έκταση , εμφανίζουν αριθμό p.value αρκετά κοντά στο 1 , που μεταφράζεται στο ότι είναι στατιστικά όμοια τα δείγματα. Οι τιμές της κλίμακας NDI( $p=0,218$ ) είναι μέτριας ομοιότητας μεταξύ των ομάδων , και οι υπόλοιπες τιμές είναι σε μικρή ομοιότητα, με p value πολύ μικρό . Η μεγαλύτερη διαφορά στις ομάδες εμφανίζεται στην VAS BEST ( $p=0,0008$ ) και το rom κάμψης ( $P=0,0018$ ) Πιν. 5.22

Επαναλάβαμε την ίδια στατιστική δοκιμασία για τις δύο ομάδες προκειμένου να βρεθεί ο βαθμός ομοιότητας ανάμεσα στις ομάδες, για τις τελικές τιμές από τις μετρήσεις, ενώ υπολογίστηκε και πάλι ο βαθμός ελευθερίας για την επαλήθευση της υπόθεσης.

Πίνακας 5.22 ROM,VAS,NDI αποτελέσματα και διαφορές μεταξύ ομάδων τελευταίας μέτρησης. (n=31)

	Ομάδα Μάλαξης (n=15)			Ομάδα Ergon (n=16)			P.VALUE*
	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)	95% Confidence Interval		Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)	95% Confidence Interval		
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound	
<b>ROM Κάμψη</b>	60,2(6,48)	56,2	64,5	71,1(7,79)	66,8	75,4	0,0006
<b>ROM Έκταση</b>	60,9(10,03)	54,5	67,0	72,3(8,93)	67,4	77,2	0,0045
<b>ROM Πλάγια κάμψη ΔΕ.</b>	49,2(7,43)	45,0	55,8	55,2(7,28)	51,2	59,2	0,1348
<b>ROM Πλάγια κάμψη ΑΡ.</b>	49,3(9,35)	43,6	55,8	56,6(7,79)	52,3	60,9	0,0559
<b>ROM Στροφή ΔΕ.</b>	77,7(8,08)	72,6	82,8	84,4(5,04)	81,6	87,1	0,0216
<b>ROM Στροφή ΑΡ.</b>	75,3(9,94)	69,1	80,4	82,8(5,99)	79,5	86,1	0,0153
<b>VASS</b>	2,59(2,54)	1,62	3,46	1,27(2,13)	1,04	1,5	0,0312
<b>VAS BEST</b>	2,85(1,35)	2,1	3,8	1,25(0,96)	0,7	1,8	0,0019
<b>VAS WORST</b>	4,85(1,24)	4,1	5,7	3,37(1,21)	2,7	4,0	0,0036
<b>NDI</b>	19,28 (7,68)	15,1	24,7	18,37(6,98)	14,5	22,2	0,5908

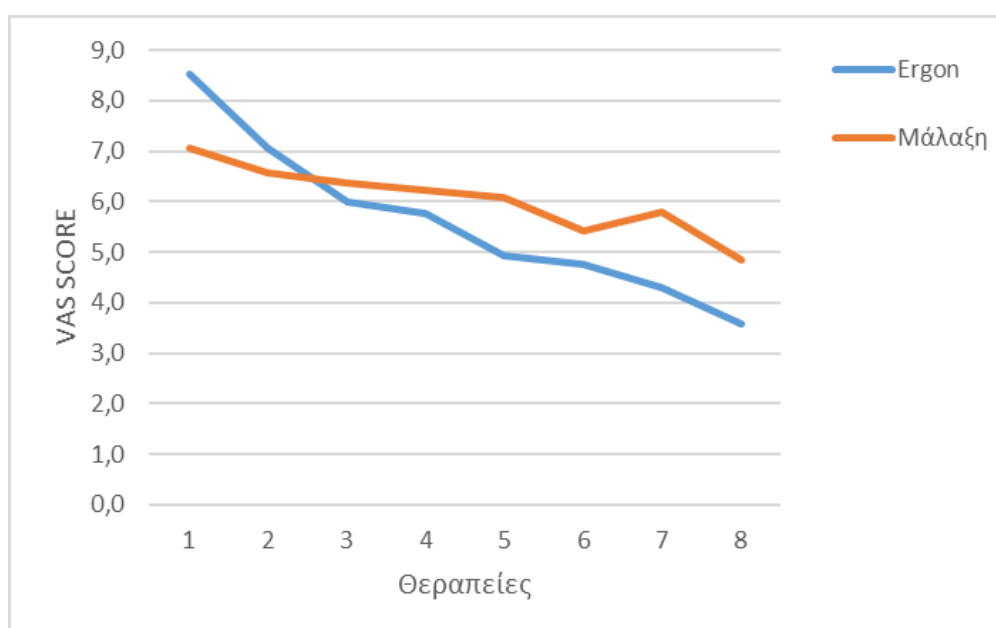
Έπειτα από την στατιστική δοκιμασία t-test, που εφαρμόστηκε μεταξύ των τελικών τιμών μεταξύ των ομάδων, Πιν.5.22, φαίνεται να υπάρχει μεγαλύτερη διαφορά από τις αρχικές συγκρίσεις καθώς η μεγαλύτερη τιμή του Pvalue είναι 0,5908, όπου δείχνει μέτρια συσχέτιση αναμεσα στα δύο δείγματα. Οι μεγαλύτερη διαφορά στις τιμές φαίνεται να είναι στην κάμψη με P=0,0006, που δείχνει χαμηλή ομοιότητα των δύο δειγμάτων. Τελικά οι τιμές της κάμψης (p=0,0006), έκτασης (p=0,045), στροφής δεξιά (p=0,0216), στροφής αριστερά (p=0,0153), VAS best (p=0,0019), VAS worst (p=0,0036), VAS (p=0,0312) δείχνουν εξαιρετικά χαμηλή ομοιότητα των δύο διαφορετικών ομάδων, για τις αντίστοιχες τιμές.

Τέλος εφαρμόστηκε για τελευταία φορά η στατιστική δοκιμασία t-test μεταξύ των δύο ομάδων , όμως τώρα , για την αναγνώριση του αριθμού p, για τα αποτελέσματα της κάθε ομάδας που είναι οι πίνακες 5.12 & 5.18.

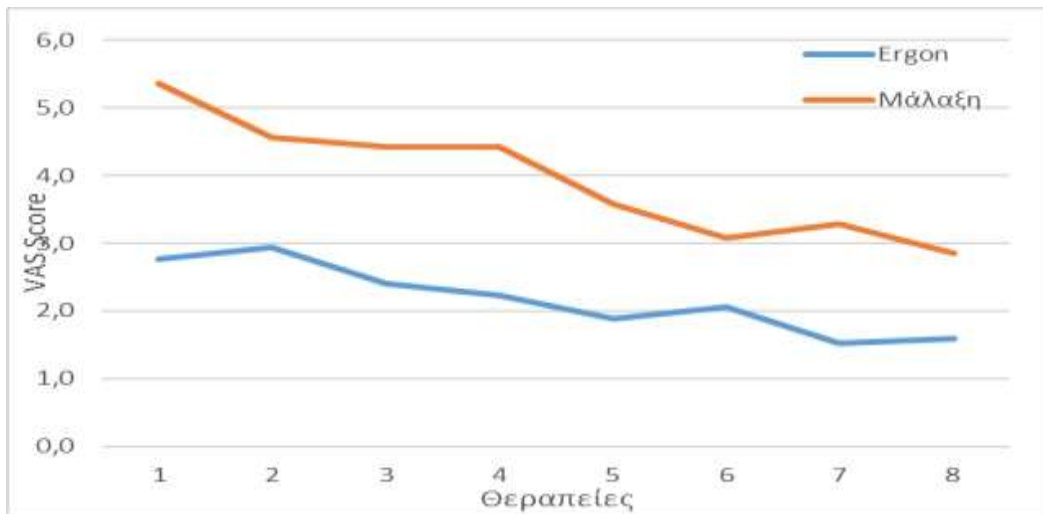
Πίνακας 5.23 Διαφορές αποτελεσμάτων θεραπειών ομάδων, τελευταίας & πρώτης μέτρησης. (n=31)

Βελτίωση ROM Αυχένα.	Ομάδα Μάλαξης (n=15)			Ομάδα Ergon (n=16)			P.VALUE*
	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)	95% Confidence Interval		Μέση τιμή(τυπική απόκλιση)	95% Confidence Interval		
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound	
<b>Κάμψη</b>	14,5(8,15)	9,6	19,4	15,5(8,54)	10,8	20,2	0,989312341
<b>Έκταση</b>	11,5(7,68)	6,9	16,1	22,7(9,70)	17,3	28,0	0,003987371
<b>Πλάγια κάμψη ΔΕ.</b>	14(6,26)	10,2	17,8	14,4(6,33)	10,9	17,9	0,795366827
<b>Πλάγια κάμψη ΑΡ.</b>	10,1(9,78)	4,2	15,9	15,7(7,94)	11,3	20,1	0,161973254
<b>Στροφή ΔΕ.</b>	8,3(7,64)	3,7	12,8	15,8(8,86)	10,9	20,7	0,033942458
<b>Στροφή ΑΡ.</b>	13,9(9,65)	8,1	19,7	13,6(8,41)	8,9	18,2	0,710281742

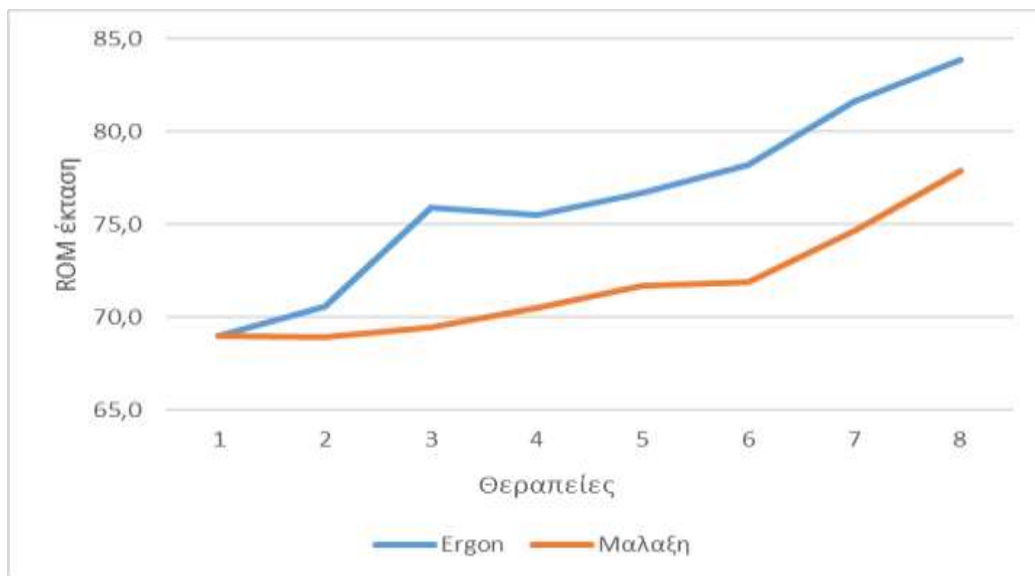
Στατιστικά μεγάλη διαφορά φαίνεται να έχουμε στην έκταση με P.value =0,0039, και στην στροφή δεξιά με  $p=0,033$ . Στις υπόλοιπες τιμές δεν εμφανίζεται ιδιαίτερη στατιστική διαφορά , με αξιοσημείωτη την ομοιότητα που έχουμε στις τιμές της κάμψης με  $p=0,9893$ .



5.1 Γραφική παράσταση κλίμακας VAS WORST



5.2 Γραφική παράσταση VAS



5.3 Γραφική παράσταση ROM έκτασης

Η επιλογή της έκτασης έγινε λόγω της κοινής μέσης τιμής πρώτης θεραπείας 69 μοίρες, και της μεγαλύτερης στατιστικής διαφοράς.

## 6. Συζήτηση

Η ερευνητική αυτή μελέτη στόχευε στην σύγκριση της αποτελεσματικότητας της διαχρονικής και κλασικής θεραπευτικής μάλαξης με την τεχνική ERGON IASTM σε ασθενείς με αυχεναλγία, περιορισμούς στην κινητικότητα της αυχενικής μοίρας και κατ' επέκταση της κεφαλής και λειτουργικούς περιορισμούς.

Για την διεκπεραίωση της έρευνας μας χρειάστηκε δείγμα ασθενών με τα παραπάνω κριτήρια. Κατόπιν αναζήτησης και αξιολόγησης συγκεντρώθηκαν 31 ασθενείς και δημιουργήθηκαν δυο τυχαιοποιημένες ομάδες. Το κάθε γκρουπ ακολούθησε διαφορετική θεραπευτική προσέγγιση με μόνα κοινά τη συχνότητα τον αριθμό και τη διάρκεια των συνεδριών. Συγκεκριμένα το πρόγραμμα απαιτούσε ο κάθε ασθενείς να ολοκληρώσει 8 συνεδρίες με συχνότητα 2 φορές την εβδομάδα και διάρκεια χρόνου μισή ώρα, επομένως για το πρακτικό κομμάτι της έρευνας χρειάστηκε ένας μήνας θεραπειών.

Όλοι οι εθελοντές υποβλήθηκαν σε μια διαδικασία συμπλήρωσης κάποιων ερωτηματολογίων όπως είναι η κλίμακα NDI και η κλίμακα HAD. Η πρώτη λειτούργησε σαν κριτήριο ένταξης των εθελοντών στην έρευνα καθώς για να χρησιμοποιηθεί κάποιος στο δείγμα απαιτούνταν να ξεπερνάει σε ποσοστό το 20% ενώ παράλληλα η κλίμακα βοήθησε και στην εκτίμηση της εξέλιξης των ασθενών κατά τη διάρκεια και στο τέλος των θεραπειών. Η κλίμακα HAD χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των επιπέδων της κατάθλιψης και του άγχους, στοιχεία που σχετίζονται με την αυχεναλγία. Επίσης πριν από την έναρξη κάθε θεραπείας οι ασθενείς συμπλήρωναν την κλίμακα VASS η οποία βοήθησε στην αξιολόγηση της εξέλιξης του πόνου κατά τη διάρκεια και στο τέλος των συνεδριών. Για την εκτίμηση της βελτίωσης του ROM στην αρχή κάθε συνεδρίας γινόταν μέτρηση του εύρους κίνησης του αυχένα προς όλες τις κατευθύνσεις με τη χρήση ινκλινόμετρου.

Τα αποτελέσματα που αφορούν τις μετρήσεις της κλίμακας NDI είναι τα εξής: Για την ομάδα που ακολούθησε πρόγραμμα αποκατάστασης μέσω των τεχνικών ERGON IASTM παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού της κλίμακας κατά 12,94%. Όσον αφορά την ομάδα στην οποία εφαρμόστηκε μάλαξη δια χειρός παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού της κλίμακας κατά 7,65%. Επειδή η διαφορά μεταξύ αυτών είναι μικρότερη του 5%, δεν αποτελεί κριτήριο για να αναδείξει την ανωτερότητα κάποιας από τις δύο μεθόδους.

Τα αποτελέσματα που αφορούν την κλίμακα VASS για την ομάδα του ERGON IASTM στα καλύτερα του παρατηρήθηκε βελτίωση κατά 1,68 μονάδες, στα χειρότερα του 5,06 και VASS μέση κατάσταση 2,18 μονάδες. Στην ομάδα της κλασικής μάλαξης παρατηρήθηκε μείωση στα καλύτερα του κατά 2,6 μονάδες, στα χειρότερα του 2,16 μονάδες και VASS μέση κατάσταση 0,55 μονάδες.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα της μελέτης σχετικά με το ROM παρατηρήθηκαν τα εξής: Για την κάμψη η ομάδα του ERGON IASTM είχε βελτίωση της τάξης των 15,5° ενώ η ομάδα της κλασικής μάλαξης 14,5°. Στην έκταση παρατηρήθηκε βελτίωση 22,7° για την ομάδα του ERGON IASTM και 11,5° για την ομάδα της μάλαξης. Στην πλάγια κάμψη δεξιά παρατηρήθηκε βελτίωση κατά 14,4° για την ομάδα του ERGON IASTM και 14° για την ομάδα της μάλαξης. Η πλάγια κάμψη αριστερά βελτιώθηκε κατά 15,7° στην ομάδα του ERGON IASTM και 10,1° για την ομάδα της μάλαξης. Όσον αφορά την δεξιά στροφή παρατηρήθηκε βελτίωση της τάξης των 13,6° για την ομάδα του ERGON IASTM ενώ για την ομάδα της μάλαξης 8,3°. Για την αριστερή στροφή υπήρξε βελτίωση κατά 8,9° για την ομάδα του ERGON IASTM και 13,9° για την ομάδα της μάλαξης.



Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης φαίνεται να συμφωνούν με την αρχική υπόθεση που τέθηκε, ότι μια προσέγγιση με ειδικό εξοπλισμό Ergon, στην περιοχή του αυχένα και του θώρακα ,έχει καλύτερα αποτελέσματα σε άτομα με αυχενικό πόνο.

### ***Αποτελέσματα άλλων ερευνών.***

Στην αρθρογραφία που μελετήθηκε ,δεν προκύπτει καμία όμοια έρευνα , για την ανάλυση και σύγκριση των αποτελεσμάτων. Από άλλες έρευνες, προκύπτουν οι τιμές από μετρήσεις στην αυχενική μοίρα , με γωνιομετρο ακριβείας , με τα αποτελέσματα να είναι παραπλήσια .Από στατιστική πλευρά τα δείγματα φαίνονται να είναι ίδια με  $p$  να κυμαίνεται από .852 στις μετρήσεις των κλιμάκων VAS ,HAD και NDI την πρώτη φορά που μετρήθηκαν.(Τσιούρη et. al, 2018) Για την γωνιομέτρηση, στην ίδια ερευνητική εργασία τα αποτελέσματα των μετρήσεων έχουν  $p$  από 0.5 έως 0.3, κάνοντας τις παραμέτρους αυτές με αυτές της παρούσας εργασίας σχετικά ισοδύναμες, για την γωνιομέτρηση στην πρώτη θεραπεία. Στις υπόλοιπες μετρήσεις έχουμε σποραδικές ομοιότητες , που όμως φαίνεται να είναι με μικρό  $p$  και άρα αναξιόπιστες ομοιότητες.

## 7. Δυσκολίες μετρήσεων και περιορισμοί

Η έκβαση της παρούσας ερευνητικής μελέτης αντιμετώπισε όπως ήταν αναμενόμενο κάποιες δυσκολίες οι οποίες λειτούργησαν σαν εμπόδιο στο έργο μας ωστόσο ξεπεράστηκαν χωρίς να αφήσουν κάποιο αντίκτυπο στα αποτελέσματα και χωρίς να μας εμποδίσουν στην ολοκλήρωση της εργασίας μέσα στο χρονικό περιθώριο που ενδείκνυται δηλαδή 6 μήνες. Συγκεκριμένα η πανδημία του COVID-19 λειτούργησε ανασταλτικά καθώς το LOCKED DOWN καθυστέρησε την έναρξη των θεραπειών επίσης η εμφάνιση του ιού συνέβαλλε αρνητικά στην εύρεση εθελοντών δεδομένου ότι ο κόσμος απέφευγε τις άσκοπες συναναστροφές παρόλο που εμείς ακολουθήσαμε όλα τα μέτρα που απαιτούνται για την αποφυγή της μετάδοσης του ιού όπως μάσκα και γάντια.

Παράλληλα το γεγονός ότι τα μαθήματα του πανεπιστημίου γινόντουσαν διαδικτυακά μας εμπόδιζε στην εύρεση εθελοντών καθώς οι φοιτητές έλλειπαν και δεν μπορούσαν να συμμετέχουν στην έρευνα ενώ παράλληλα έπρεπε να βρούμε και έναν χώρο εκτός πανεπιστημίου για τη πραγματοποίηση των συνεδριών. Για τον παραπάνω λόγω οι συνεδρίες γινόντουσαν κατοίκων και αυτό μας περιόρισε στην εύρεση ασθενών μόνο στην πόλη του Αιγίου, και στην προσαρμογή ενός προγράμματος αξιολόγησης διαφορετικού ,με την έλλειψη μετρήσεων την Κρανιοσπονδυλικής γωνίας.

Παρόλο που η αυχεναλγία είναι ένα αρκετά συχνό σύμπτωμα που ταλανίζει ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού τα κριτήρια που θέσαμε περιόρισαν κατά πολύ το κοινό στο οποίο απευθυνόταν η έρευνα. Αυτά ήταν ότι ο πόνος έπρεπε αυστηρά να είναι μηχανικής αιτιολογίας και ότι οι εθελοντές έπρεπε να ξεπερνάνε στην κλίμακα NDI ΤΟ 20%. Οπότε παρόλο που αρχικά βρέθηκαν αρκετοί εθελοντές μετά την αξιολόγηση απορρίφθηκαν οι περισσότεροι.

Επίσης κάποιοι από τους εθελοντές δεν έδειξαν την απαιτούμενη υπευθυνότητα καθώς άλλαζαν τις ώρες των προγραμματισμένων θεραπειών τροποποιώντας έτσι όλο το πρόγραμμα ενώ κάποιοι διέκοψαν τις συνεδρίες με αποτέλεσμα να μην μπορέσουμε να τους συμπεριλάβουμε στο δείγμα και να καταφύγουμε ξανά στην εύρεση ασθενών. Έτσι χάθηκε άσκοπα χρόνος, ενώ σε μεμονωμένες περιπτώσεις λόγω ασυνέπειας υπήρχαν και αλλοιώσεις σε όλο το δείγμα.

## **8. Προσανατολισμοί & Μελλοντικές κατευθύνσεις**

Η παρούσα ερευνητική προσπάθεια αποτελεί έναυσμα για πολλές πιθανές μελλοντικές έρευνες, καθώς τα αποτελέσματα δείχνουν να είναι ενθαρρυντικά για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με αυχενικό πόνο με την χρήση του ειδικού εξοπλισμού Ergon. Σε μελλοντικές έρευνες θα μπορούσε να οργανωθεί ένα πρόγραμμα με συνεχή μέτρηση της κраниοσπονδυλικής γωνίας, της αντοχής των ασθενών στην μηχανική φόρτιση ΣΠΠ, της δύναμης και της ενεργοποίησης των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα. Επιπλέον συλλογή δείγματος για εγκυρότερα αποτελέσματα , και σύγκριση της τεχνικής με άλλες φυσικοθεραπευτικές μεθόδους, ενώ θα μπορούσε να μετρηθεί η ιδιοδεκτική ικανότητα και η ποιότητα της κίνησης του αυχένα.

## 9. Αρθρογραφία

1. Bervoets, D. C. *et al.* (2015) 'Massage therapy has short-term benefits for people with common musculoskeletal disorders compared to no treatment: A systematic review', *Journal of Physiotherapy*. Korea Institute of Oriental Medicine, 61(3), pp. 106–116. doi: 10.1016/j.jphys.2015.05.018.
2. Childs, J. D. *et al.* (2008) 'Neck pain: 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 Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 38(9). doi: 10.2519/jospt.2008.0303.
3. Cohen, S. P. (2015) *Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain*, *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier Inc. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.09.008.
4. El-Abd, A. M., R., A. and Haytham M. (2017) 'Efficacy of kinesiology tape versus postural correction exercises on neck disability and axioscapular muscles fatigue in mechanical neck dysfunction: A randomized blinded clinical trial', *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. Elsevier Ltd, 21(2), pp. 314–321. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.07.008.
5. Eltayeb, S. *et al.* (2009) 'Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: A cohort study among Dutch computer office workers', *Journal of Occupational Rehabilitation*, 19(4), pp. 315–322. doi: 10.1007/s10926-009-9196-x.
6. Fejer, R., Kyvik, K. O. and Hartvigsen, J. (2006) 'The prevalence of neck pain in the world population: A systematic critical review of the literature', *European Spine Journal*, 15(6), pp. 834–848. doi: 10.1007/s00586-004-0864-4.
7. Fousekis, K. (2016) 'Aggressive Musculoskeletal Physiotherapy: Should We Treat Pain with Pain?', *Journal of Novel Physiotherapies*, s3. doi: 10.4172/2165-7025.s3-014.
8. Fousekis, K. (2017) 'Treatment of shoulder myofascial trigger points in amateur athletes with Ergon® IASTM therapy, cupping and ischaemic pressure techniques: A randomized controlled clinical trial', *Physical Therapy in Sport*, 28, pp. e9–e10. doi: 10.1016/j.ptsp.2017.08.032.
9. Fredin, K. and Lorås, H. (2017) 'Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain – A systematic review and meta-analysis', *Musculoskeletal Science and Practice*. Elsevier Ltd, 31, pp. 62–71. doi: 10.1016/j.msksp.2017.07.005.
10. Gross, A. R. *et al.* (2013) 'Psychological Care, Patient Education, Orthotics, Ergonomics and Prevention Strategies for Neck Pain: An Systematic Overview Update as Part of the ICON§ Project', *The Open Orthopaedics Journal*, 7(1), pp. 530–561. doi: 10.2174/1874325001307010530.
11. De Koning, C. H. P. *et al.* (2008) 'Clinimetric evaluation of methods to measure muscle functioning in patients with non-specific neck pain: A systematic review', *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9, pp. 1–9. doi: 10.1186/1471-2474-9-142.
12. Konstantinos Fousekis, Konstantinos Mylonas, P. A. (no date) 'Treatment-of-supraspinatus-tendinopathy-with-Ergon-IASTM-Technique-and-neuromuscular-control-exercises-a-case-study'.
13. Miake-Lye, I. M. *et al.* (2019) 'Massage for Pain: An evidence map', *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 25(5), pp. 475–502. doi: 10.1089/acm.2018.0282.
14. Moore, K. L. A. F. D. A. M. R. A. (2004) *Κλινική Ανατομία*. 2η ελληνικ. Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ.
15. Moraska, A. F. *et al.* (2018) 'Responsiveness of Myofascial Trigger Points', *Am J Phys Med Rehabil*, 96(9), pp. 639–645. doi: 10.1097/PHM.0000000000000728.Responsiveness.
16. Oatis, C. A. (2010) *ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ Η μηχανική και η Παθομηχανική της Ανθρώπινης Κίνησης*. Gotsis.

17. Oshlag, B., Ray, T. and Boswell, B. (2020) 'Neck Injuries', *Primary Care - Clinics in Office Practice*. Elsevier Inc, 47(1), pp. 165–176. doi: 10.1016/j.pop.2019.10.009.
18. Stern, A. F. (2014) 'The Hospital Anxiety and Depression Scale', *Occupational Medicine*, 64(5), pp. 393–394. doi: 10.1093/occmed/kqu024.
19. Vasseljen, O. *et al.* (2013) 'Natural course of acute neck and low back pain in the general population: The HUNT study', *Pain*. International Association for the Study of Pain, 154(8), pp. 1237–1244. doi: 10.1016/j.pain.2013.03.032.
20. Vos, C. J. *et al.* (2008) 'Clinical course and prognostic factors in acute neck pain: An inception cohort study in general practice', *Pain Medicine*, 9(5), pp. 572–580. doi: 10.1111/j.1526-4637.2008.00456.x.
21. Wong, J. J. *et al.* (2016) *Are manual therapies, passive physical modalities, or acupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and Its Ass*, *Spine Journal*. Elsevier Inc. doi: 10.1016/j.spinee.2015.08.024.
22. Zronek, M. *et al.* (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*, 24(2), pp. 62–73. doi: 10.1179/2042618613Y.0000000047.
23. Γώγου, Β. Σ. Β. (2004) *Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης*. ΕΠΙΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ.
24. 'Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος εξειδικευμένων ασκήσεων κινητικού ελέγχου στην πρόσθια προβολή κεφαλής, την κινητικότητα και τη λειτουργικότητα του αυχένα: τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη' (2018).
25. Κωνσταντίνος Φουσέκης, Κ. Μ. (no date) *ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ*.
26. Ghamkhar, L. and Kahlaee, A. H. (2019) 'Is forward head posture relevant to cervical muscles performance and neck pain? A case-control study', *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia, 23(4), pp. 346–354. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.08.007.
27. Murray, C. J. L. *et al.* (2013) 'The State of US health, 1990-2010: Burden of diseases, injuries, and risk factors', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 310(6), pp. 591–608. doi: 10.1001/jama.2013.13805.
28. Φουσέκης, Δρ. Κ. και Μυλωνάς Κ., Βασικό Σεμινάριο Κινητοποίησης Μαλακών Μορίων με Ειδικό Εξοπλισμό, Συμμετρία
29. Trouli, M. N. *et al.* (2008) 'Translation of the Neck Disability Index and validation of the Greek version in a sample of neck pain patients', *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9, pp. 1–8. doi: 10.1186/1471-2474-9-106.
30. Binder A. *Neck Pain*. BMJ Clin Evid. 2008 Aug 4;2008. pii: 1103
31. Dimitriadis Z. *et al.* *Test-retest reliability of craniocervical flexion test for assessing the endurance of deep neck flexors in healthy individuals*. Physiotherapy Issues 2013;9(1):11-20
32. Juul T. *et al.* *The intra- and inter-rater reliability of five clinical muscle performance tests in patients with and without neck pain*. BMC Musculoskeletal Disorders 2013;14:339. doi:10.1186/1471-2474-14-339.
33. Meisingset I. *et al.* *Evidence for a general stiffening motor control pattern in neck pain: a cross sectional study*. BMC Musculoskelet Disord. 2015 Mar 17;16:56. doi: 10.1186/s12891-015-0517-2.
34. Røijezon U. *et al.* *A novel method for neck coordination exercise--a pilot study on persons with chronic non-specific neck pain*. J Neuroeng Rehabil. 2008 Dec 23;5:36. doi: 10.1186/1743-0003-5-36.
35. Sarig-Bahat H. *et al.* *Cervical motion assessment using virtual reality*. Spine (Phila Pa

- 1976). 2009 May 1;34(10):1018-24. doi: 10.1097/BRS.0b013e31819b3254.
36. Sherman KJ. et al. *Five-Week Outcomes From a Dosing Trial of Therapeutic Massage for Chronic Neck Pain*. Ann Fam Med. 2014 Mar; 12(2): 112–120. doi: 10.1370/afm.1602
37. Sherman KJ. et al. *Dosing study of massage for chronic neck pain: protocol for the dose response evaluation and analysis of massage [DREAM] trial*. BMC Complement Altern Med. 2012; 12: 158. doi: 10.1186/1472-6882-12-158

## Βιβλιογραφία

1. ThomasW. Myers(2001), AnatomyTrains, 13-29
2. Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία, Κωνσταντίνος Α. Φουσέκης, 281, 900-903
3. Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής, WernerPlatzer, HelgaFritsch, WolfgangKuhnel, WernerKahle, MichaelFrotscher,56, 59
4. Peterson-Kendall F., Kendall-McCreary E., Geise-Provance P., McIntyre-Rodgers M., Romani W. Lippincott Williams & Wilkins; Baltimore: 2005. Muscles testing and function with posture and pain.
5. Oatis, C. A. (2010) *ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ Η μηχανική και η Παθομηχανική της Ανθρώπινης Κίνησης*. Gotsis

## **Παράρτημα**



## **Έντυπο ενημέρωσης & συναίνεσης εθελοντή**

Σας καλούμε να συμμετάσχετε στην έρευνα μας , με Εισηγητή Καθηγητή τον Κ. Φουσέκη. Σε πρώτο χρόνο θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση μέσω ερωτηματολογίων, και αφού πληρείται τις απαιτούμενες προϋποθέσεις θα σας συμπεριλάβουμε στους συμμετέχοντες μας.

Στα πλαίσια της μελέτης μας σκοπεύουμε να διερευνήσουμε την αποτελεσματικότητα δύο φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων για την αποκατάσταση του αυχενικού σας πόνου. Η συμμετοχή σας κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής πιστεύουμε ότι θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα τόσο για εσάς όσο και για μελλοντικούς ασθενείς.

### **Τι θα σας ζητηθεί να κάνετε;**

Οι εθελοντές που λαμβάνουν μέρος στην παρούσα μελέτη θα υποβληθούν σε μια αξιολόγηση από έναν φυσικοθεραπευτή η οποία θα περιλαμβάνει χορήγηση εξειδικευμένων ερωτηματολογίων προς απάντηση. Έπειτα οι συμμετέχοντες θα χωριστούν τυχαία σε 2 ομάδες, όπου κάθε ομάδα θα ακολουθήσει διαφορετική προσέγγιση, με αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα. Κάθε ομάδα θα χρειαστεί να πραγματοποιεί το πρόγραμμα των ασκήσεων, χρονικής διάρκειας περίπου μισής ώρας, 3 φορές την εβδομάδα. Η θεραπεία θα διαρκέσει 8 εβδομάδες και στο τέλος θα πραγματοποιηθεί ξανά μία επαναληπτική αξιολόγηση, ο χώρος των θεραπειών δεν έχει οριστεί γίνεται έπειτα από επικοινωνία με εσάς.

### **Διασφάλιση της ανωνυμίας σας.**

Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν θα είναι απολύτως εμπιστευτικά και απόρρητα και μονάχα η μικρή μας ερευνητική ομάδα θα έχει πρόσβαση σε αυτά. Έχετε πάντα το δικαίωμα να αποσύρετε την συμμετοχή σας οποιαδήποτε στιγμή (αν το θελήσετε).

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

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

**Στοιχεία επικοινωνίας:** \_\_\_\_\_

Τηλέφωνα Επικοινωνίας 6945969897 Πατεράκης Πέτρος και 6975100694  
Πάλιου Μαρία, ηλεκτρονικές διευθύνσεις [petros.pat1318@gmail.com](mailto:petros.pat1318@gmail.com)  
και [maria.paliou97@gmail.com](mailto:maria.paliou97@gmail.com)

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων.



## Neck Disability Index

Το παρόν ερωτηματολόγιο έχει δημιουργηθεί για την πληροφόρηση μας, σχετικά με το πόσο σας έχει επηρεάσει ο αυχενικός πόνος στην καθημερινότητά σας. Παρακαλώ να απαντήσετε σε όλες τις ενότητες και **συμπληρώστε σε κάθε ενότητα το κουτί που σας αντιπροσωπεύει**. Καταλαβαίνουμε ότι μπορεί να σκέφτεστε ότι ταιριάζουν περισσότερες από μία δηλώσεις στην περίπτωση σας, παρακαλώ να σημειωθεί αυτή που σας αντιπροσωπεύει καλύτερα κάθε φορά.

### Για χρήση γραφείου

Όνομα \_\_\_\_\_

Ημερομηνία \_\_\_\_\_

### Ενότητα 1: Ένταση του πόνου.

- Δεν αισθάνομαι πόνο αυτή την στιγμή
- Αισθάνομαι ήπιο πόνο αυτή την στιγμή
- Αισθάνομαι μέτριο πόνο αυτή την στιγμή
- Αισθάνομαι αρκετά σοβαρό πόνο αυτή την στιγμή
- Αισθάνομαι πολύ σοβαρό πόνο αυτή την στιγμή
- Αισθάνομαι τον χειρότερο πόνο που μπορεί να φανταστεί κανείς

### Ενότητα 2: Προσωπική φροντίδα ( Ντύσιμο , πλύσιμο κ.α )

- Φροντίζω τον εαυτό μου κανονικά χωρίς περαιτέρω πόνο
- Φροντίζω τον εαυτό μου κανονικά , αυξάνοντας λίγο τον πόνο
- Πονάω όταν φροντίζω τον εαυτό μου, το κάνω αργά και προσεκτικά
- Φροντίζω τον εαυτό μου σε ικανοποιητικό βαθμό , αλλά χρειάζομαι βοήθεια
- Χρειάζομαι βοήθεια για όλη την καθημερινή φροντίδα μου
- Δεν μπορώ καν να ντυθώ , και να πλυθώ , περνάω την περισσότερη μέρα μου στο κρεβάτι

### Ενότητα 3: Άρση

- Σηκώνω βαριά αντικείμενα χωρίς να αυξηθεί ο πόνος.
- Μπορώ να σηκώσω βαριά αντικείμενα αλλά αυξάνεται ο πόνος.
- Δεν μπορώ να σηκώσω βαριά αντικείμενα από το πάτωμα λόγω του πόνου , αλλά τα καταφέρνω αν βρίσκονται πάνω στο τραπέζι για παράδειγμα.
- Ο πόνος με εμποδίζει στο να σηκώσω βαριά αντικείμενα, θα καταφέρω μέτριο βάρος αντικείμενα αν είναι συμβατικά τοποθετημένα.
- Μπορώ να σηκώσω μόνο ελαφριά αντικείμενα.

### Ενότητα 4: Ανάγνωση

- Διαβάζω όσο επιθυμώ χωρίς καθόλου πόνο στον αυχένα
- Διαβάζω όσο επιθυμώ με ήπιο πόνο στον αυχένα
- Διαβάζω όσο επιθυμώ με μέτριο πόνο στον αυχένα
- Δεν διαβάζω όσο επιθυμώ λόγω του μέτριου πόνου στον αυχένα
- Μετά βίας διαβάζω λόγω του έντονου πόνου στον αυχένα
- Μου είναι αδύνατον να διαβάσω λόγω του πόνου

### Ενότητα 5: Πονοκέφαλοι

- Δεν έχω πονοκεφάλους
- Έχω ήπιους πονοκεφάλους, σπάνια
- Έχω μέτριους πονοκεφάλους, σπάνια
- Έχω μέτριους πονοκεφάλους, συχνά
- Έχω έντονους πονοκεφάλους, συχνά
- Έχω πονοκέφαλο σχεδόν όλη την ώρα

### Ενότητα 6: Συγκέντρωση

- Συγκεντρώνομαι πλήρως όταν θέλω χωρίς καμία δυσκολία
- Συγκεντρώνομαι πλήρως όταν θέλω με μικρή δυσκολία
- Συγκεντρώνομαι όταν θέλω, αλλά δυσκολεύομαι σε κάποιο βαθμό
- Δυσκολεύομαι να συγκεντρωθώ όταν το θέλω
- Δυσκολεύομαι πολύ να συγκεντρωθώ όταν το θέλω
- Μου είναι αδύνατον να συγκεντρωθώ

## Ενότητα 7: Εργασία

- Εργάζομαι χωρίς καμία ενόχληση
- Πραγματοποιώ την συνηθισμένη εργασία μου , αλλά τίποτε άλλο
- Πραγματοποιώ το μεγαλύτερο μέρος της συνηθισμένης εργασίας μου αλλά όχι ολόκληρη
- Δεν μπορώ να κάνω την συνηθισμένη εργασία μου
- Μετά βίας κάνω οποιαδήποτε εργασία
- Δεν μπορώ να κάνω καμία εργασία

## Ενότητα 8: Οδήγηση

- Οδηγώ χωρίς καθόλου αίσθημα πόνο στο αυχένα
- Οδηγώ για όση ώρα θέλω με μικρό αίσθημα αυχενικού πόνου
- Οδηγώ για όση ώρα θέλω με μέτριο αίσθημα αυχενικού πόνου
- Δεν οδηγώ για όση ώρα θέλω , λόγω του μέτριου αυχενικού πόνου
- Μετά βίας οδηγώ λόγω του έντονου αυχενικού πόνου
- Δεν μπορώ να οδηγήσω καθόλου

## Ενότητα 9: Νυχτερινός ύπνος

- Δεν έχω πρόβλημα στον ύπνο.
- Ο ύπνος μου είναι ελαφρά διαταραγμένος (λιγότερο από 1 ώρα άυπνος )
- Ο ύπνος μου είναι ήπια διαταραγμένος (1-2 ώρες άυπνος)
- Ο ύπνος μου είναι μέτρια διαταραγμένος (2-3 ώρες άυπνος)
- Ο ύπνος μου είναι διαταραγμένος σημαντικά (3-5 ώρες άυπνος)
- Ο ύπνος μου είναι εντελώς διαταραγμένος (5-7 ώρες άυπνος)

## Ενότητα 10: Αναψυχή

- Συμμετέχω σε όλες τις δραστηριότητες αναψυχής μου, χωρίς πόνο στον αυχένα
- Συμμετέχω σε όλες τις δραστηριότητες αναψυχής μου, με ήπιο πόνο στον αυχένα
- Συμμετέχω στις συνηθισμένες δραστηριότητες αναψυχής μου , αλλά όχι σε όλες λόγω πόνου στον αυχένα
- Συμμετέχω σε λίγες συνηθισμένες δραστηριότητες αναψυχής μου ,λόγω του πόνου στον αυχένα
- Μετά βίας πραγματοποιώ οποιαδήποτε δραστηριότητα αναψυχής λόγω πόνου στον αυχένα
- Δεν συμμετέχω σε καμία δραστηριότητα αναψυχής , λόγω πόνου στον αυχένα

---

Score: \_\_\_/50      Μετατροπή σε Score ποσοστού x 100 =      %πόντοι

---

**Scoring:** Για κάθε ενότητα η μεγαλύτερη βαθμολογία είναι 5, αν η πρώτη δήλωση έχει σημειωθεί μετράει για 0, ενώ αν δηλωθεί η τελευταία μετράει για 5. Αν συμπληρωθούν και οι 10 ενότητες η βαθμολογία έχει ως εξής : Παράδειγμα: 16 (total scored)

50 (total possible score) x 100 = 32%

Αν δεν έχει συμπληρωθεί μία ενότητα η βαθμολογία έχει ως : 16 (total scored)

45 (total possible score) x 100 = 35.5%

Ελάχιστη αναγνωρίσιμη αλλαγή (90% confidence): 5 πόντοι ή 10 % πόντοι

---

NDI developed by: Vernon, H. & Mior, S. (1991). The Neck Disability Index: A study of reliability and validity. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 14, 409 -415

# ΚΛΙΜΑΚΑ HAD

Έχω άγχος ή νιώθω σαστισμένος:

Τις περισσότερες φορές .....

Αρκετές φορές .....

Περιστασιακά .....

Καθόλου .....


Αισθάνομαι με “πεσμένη” διάθεση:

Σχεδόν διαρκώς .....

Πολύ συχνά .....

Κάποιες φορές .....

Καθόλου .....


Εξακολουθώ να απολαμβάνω πράγματα που συνήθως με ευχαριστούσαν:

Σίγουρα το ίδιο.....

Όχι τόσο πολύ.....

Μόνο κάποιες φορές.....

Σχεδόν καθόλου.....


Νιώθω ένα αίσθημα σφιξίματος στο στομάχι:

Καθόλου.....

Περιστασιακά.....

Αρκετά συχνά.....

Πολύ συχνά.....


Αισθάνομαι ένα άσχημο προαίσθημα σαν κάτι το «κακό» πρόκειται να συμβεί:

Πολύ συγκεκριμένα και έντονα.....

Ναι αλλά όχι τόσο έντονα.....

Ελάχιστα αλλά δεν με απασχολεί.....

Καθόλου.....


Έχασα το ενδιαφέρον για την εμφάνιση μου:

Σίγουρα.....

Δεν φροντίζω τον εαυτό μου όπως θα έπρεπε..

Πιθανόν δεν τον φροντίζω αρκετά.....

Τον φροντίζω όπως πάντοτε.....


Μπορώ να γελάω και εξακολουθώ να διακρίνω την αστεία πλευρά των γεγονότων

Τόσο όσο μπορούσα.....

Όχι και τόσο πολύ τώρα.....

Σίγουρα όχι τόσο πολύ τώρα.....

Καθόλου.....


Νιώθω υπερκινητικός σαν να έπρεπε διαρκώς να κάνω κάτι:

Πραγματικά πολύ.....

Αρκετά.....

Όχι πολύ.....

Καθόλου.....


Ανησυχητικές σκέψεις περνούν από το μυαλό μου:

Το περισσότερο καιρό.....	<input type="checkbox"/>
Αρκετό καιρό.....	<input type="checkbox"/>
Από καιρό σε καιρό αλλά όχι πολύ συχνά	<input type="checkbox"/>
Μόνο περιστασιακά.....	<input type="checkbox"/>

Αισθάνομαι χαρούμενος –η

Καθόλου.....	<input type="checkbox"/>
Όχι συχνά.....	<input type="checkbox"/>
Κάποιες φορές.....	<input type="checkbox"/>
Το περισσότερο καιρό.....	<input type="checkbox"/>

Μπορώ να κάθομαι ήσυχος και να χαλαρώνω

Πάντα.....	<input type="checkbox"/>
Συνήθως.....	<input type="checkbox"/>
Όχι συχνά.....	<input type="checkbox"/>
Καθόλου.....	<input type="checkbox"/>

Ανυπομονώ να απολαύσω κάποια πράγματα:

Όπως έκανα πάντα.....	<input type="checkbox"/>
Μάλλον λιγότερο από ότι συνήθως....	<input type="checkbox"/>
Σίγουρα λιγότερο από ότι συνήθως....	<input type="checkbox"/>
Σχεδόν καθόλου.....	<input type="checkbox"/>

Αισθάνομαι ξαφνικά αισθήματα πανικού:

Πραγματικά πολύ συχνά.....	<input type="checkbox"/>
Αρκετά συχνά .....	<input type="checkbox"/>
Όχι πολύ συχνά.....	<input type="checkbox"/>
Καθόλου.....	<input type="checkbox"/>

Μπορώ να απολαύσω ένα καλό βιβλίο, ένα ραδιοφωνικό ή τηλεοπτικό πρόγραμμα:

Συχνά.....	<input type="checkbox"/>
Μερικές φορές .....	<input type="checkbox"/>
Όχι συχνά.....	<input type="checkbox"/>
Πολύ σπάνια.....	<input type="checkbox"/>