

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΙΣΧΙΑΛΓΙΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΚΑΠΕΛΛΑ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κ. ΜΟΥΤΖΟΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΑΙΓΙΟ 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ισχιαλγία, αποτελεί μια από τις συχνότερες μορφές πόνου με κύριο ένοχο τον σύγχρονο τρόπο ζωής, την καθιστική ζωή, τα επιβαρυμένα σωματομετρικά χαρακτηριστικά αλλά και την ύπαρξη πιθανών τραυματισμών. Πρόκειται για σύμπτωμα, το οποίο μπορεί να ξεκινά χαμηλά στη μέση και να καταλήγει στο πόδι. Υπάρχουν ποικίλες μέθοδοι αντιμετώπισης της μείωσης του πόνου (συντηρητική θεραπεία, χειρουργική θεραπεία, ενέσεις κλπ). Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα έγινε μια προσπάθεια διερεύνησης με σκοπό να μελετηθεί εάν οι τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού, μπορούν να φέρουν θετικά αποτελέσματα στην κινητικότητα της άρθρωσης του ισχίου. Για τον λόγο αυτό τέθηκε σε εφαρμογή η τεχνική κατά Mulligan, «Bent leg raise technique», η οποία μέσω των ισομετρικών συσπάσεων στους οπίσθιους μηριαίους, επέφερε θετικά αποτελέσματα στο εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ισχίου. Ωστόσο, δεν διευκρινίστηκε η αιτία πρόκλησης των θετικών αποτελεσμάτων, στο σύμπτωμα του πόνου και περεταίρω έρευνα είναι αναγκαίο να σημειωθεί. Στην παρούσα μελέτη, παρουσιάζεται αναλυτικά τι είναι ισχιαλγία, τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού, καθώς επίσης και πλήρη περιγραφή της θεραπευτικής παρέμβασης σε 7 άτομα της τεχνικής κατά Mulligan, «Bent leg Raise technique».

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η ισχιαλγία, πρόκειται για μια από τις συχνότερες μορφές πόνου που είναι πιθανόν να απασχολήσουν έναν μέσο ενήλικα. Πρόκειται για ένα σύνδρομο και όχι μια πάθηση και συχνά ενοχοποιείται ο σύγχρονος τρόπος ζωής, δηλαδή η καθιστική ζωή, η έλλειψη άσκησης, τα περιττά κιλά, χωρίς να εξαιρείται η πιθανότητα τραυματισμού ή λόγω χειρωνακτικής εργασίας. Αναγνωρίζεται ως μια παθολογική κατάσταση που δύσκολα αγνοείται, εφόσον επηρεάζει την ποιότητα ζωής, περιορίζοντας κινήσεις και εκτέλεση δραστηριοτήτων.

ΣΚΟΠΟΣ: Στην παρούσα ερευνητική εργασία έγινε μια προσπάθεια διερεύνησης εάν μετά την εφαρμογή κινητοποίησης νευρικού ιστού σε άτομα με ισχιαλγία, υπάρχει επίδραση στο εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ισχίου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Το δείγμα αποτέλεσαν επτά (7) άτομα, με μέσο όρο συμμετοχής τα 41,2 έτη. Κριτήριο συμμετοχής στην μελέτη: α) τον χρόνιο πόνο χαμηλά στη μέση και το πόδι ,β) να έχουν διαχειριστεί κρίση πόνου τον τελευταίο μήνα αναλογικά με την ημέρα συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, και τέλος, να μην έχουν χειρουργηθεί για το πρόβλημα του χρόνιου πόνου στη μέση και το πόδι. Η διερεύνηση πραγματοποιήθηκε μέσω μιας συνεδρίας με κάθε άτομο .Αρχικά συμπληρώθηκαν ειδικά ερωτηματολόγια αξιολόγησης του πόνου .Στην συνέχεια, όλοι οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε μέτρηση του εύρους τροχιάς στην άρθρωση του ισχίου, καθώς επίσης και σε μια μοναδική θεραπευτική παρέμβαση κινητοποίησης νευρικού ιστού, αυτή της τεχνικής κατά Mulligan, «Bent Leg Raise Technique» (BLR). Η καταγραφή πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια ειδικού κλισιόμετρου μέσω έξυπνης συσκευής (Inclinometer Bubble via Smartphone). Η τεχνική BLR αποτελούνταν από το σύνολο 3 ισομετρικών συσπάσεων των οπίσθιων μηριαίων διάρκειας πέντε δευτερολέπτων, από πέντε διαφορετικές θέσεις με πορεία από κάτω προς τα πάνω.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Στην παρούσα έρευνα απασχολήθηκε αριθμός επτά ατόμων και παρατηρήθηκε βελτίωση στο εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ισχίου μετά την θεραπευτική παρέμβαση «Bent Leg Raise Technique». Στην δοκιμασία κάθισης «Sit and Reach Flexibility test» υπήρξε αύξηση του εύρους τροχιάς κατά 2,6 εκατοστά στην άρθρωση του ισχίου κατά την κίνηση της κάμψης κορμού. Οι υπολογισμοί έγιναν μέσω περιγραφικής στατιστικής και σύγκρισης μέσω όρων στο πρόγραμμα "Spss". Όσον αφορά την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους ή αλλιώς «Straight Leg raise test (SLR)», υπήρξε κατά μέσο όρο αύξηση 7,2 μοιρών στην άρθρωση του ισχίου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η συγκεκριμένη πιλοτική μελέτη προβάλλει τις τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού ως ένα μέσο διευκόλυνσης σε άτομα με ισχιαλγία ώστε να αυξήσουν το εύρος τροχιάς στην άρθρωση του ισχίου με μειωμένα τα συμπτώματα πόνου. Ωστόσο απαιτείται περεταίρω έρευνα από την επιστημονική ομάδα ώστε να διαχωριστεί το που οφείλεται αυτή η ευνοϊκή μεταβολή του εύρους τροχιάς. Είναι απαραίτητο να πληροφορηθεί εάν η βελτίωση αυτή, πρόκειται για μείωση των συμπτωμάτων του πόνου μέσω μηχανικών ερεθισμάτων , ή μέσω της διάτασης του νευρικού ιστού και των σφικτών οπίσθιων μηριαίων.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην διεκπεραίωση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας. Πιο συγκεκριμένα:

- Την επιβλέπουσα καθηγήτρια Μουτζούρη Μαρία
- Τους φυσικοθεραπευτές του Γενικού Νοσοκομείου όπου πραγματοποίησα την πρακτική μου άσκηση, για δανεισμό μέρους του ερευνητικού μου εξοπλισμού
- Όλους εκείνους που βοήθησαν εθελοντικά για την πραγματοποίηση της έρευνας
- Και Τέλος, την οικογένεια μου για την ψυχολογική υποστήριξη.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΑ

1.1 Σπονδυλική Στήλη	8
1.2 Πύελος	14
1.3 Επιφανειακή ανατομική Πυέλου-Περίνεου	18
1.4 Κάτω Άκρο	18
1.5 Άρθρωση του ισχίου.....	19
1.6 Μύες.....	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΟΝΟΣ ΧΑΜΗΛΑ ΣΤΗ ΜΕΣΗ

2.1 Πόνος χαμηλά στη μέση.....	22
2.2 Ισχιαλγία	23
2.3 Μηχανική Οσφυαλγία.....	24
2.4 Οσφυϊκή Σπονδυλική Στένωση.....	24
2.5 Οσφυοισχιακή Ριζοπάθεια.....	25
2.6 Σύνδρομο Μεσοσπονδύλιου Δίσκου.....	26
2.7 Περιφερικός Νευροπαθητικός Πόνος.....	27
2.8 Κατανοώντας τον πόνο.....	30
2.9 Επιδημιολογία του πόνου χαμηλά στη μέση και των δυσλειτουργιών της Σπονδυλικής Στήλης.....	31
2.10 Παράγοντες Κινδύνου	32

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΙΣΧΙΑΛΓΙΑ

3.1 Ισχιακό Νεύρο.....	35
3.2 Ισχιαλγία.....	36
3.3 Ισχιακό Νεύρο στον μηρό.....	38
3.4 Παράγοντες κινδύνου για την Ισχιαλγία.....	39
3.5 Σύνδρομο Απιοειδούς.....	40
3.6 Αναφορά Περιστατικού	41
3.7 Άλλοι μηχανισμοί τραυματισμού- Μηχανική Συμπίεση.....	42
3.8 Φυσική Εξέταση- Ευρήματα.....	43
3.9 Αξιολόγηση ασθενούς με παρουσία πόνου χαμηλά στη μέση.....	43
3.10 Νευροδυναμικά τεστ	45
3.11 Φυσική εξέταση και διάγνωση Σύνδρομου Απιοειδούς	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ

4.1 Πρωτογενείς Λειτουργίες του Νευρικού Συστήματος	47
4.2 Μηχανισμός της κίνησης.....	47
4.3 Εφαρμογή της δύναμης της Ισοδωελαστικότητας	49
4.4 Προστασία του Νευρικού συστήματος κατά τη διάρκεια της τεχνικής	50
4.5 Σπονδυλική Στήλη	50
4.6 Κάτω Άκρο.....	51
4.7 Παθοανατομικές Δυσλειτουργίες.....	52
4.8 Προφυλάξεις σχετιζόμενες με την κινητοποίηση του Ν.Σ.	53
4.9 Φυσική εξέταση	54
4.10 Ευρήματα μετά τη φυσική εξέταση.....	55
4.11 Κινητοποίηση Νευρικού Ιστού	56
4.12 Μελέτες.....	58
4.13 Τεχνική Bent Leg Raise	60

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ

5.1 Στόχος της Μελέτης.....	64
5.2 Δείγμα.....	64
5.3 Όργανα.....	65
5.4 Ερευνητικός εξοπλισμός.....	65
5.5 Ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση του πόνου.....	75
5.6 Μεθοδολογία της έρευνας.....	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1 Περιγραφή	86
6.2 Κατάσταση Υγείας.....	89
6.3 Συγκριτικά Αποτελέσματα Φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης	122

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΖΗΤΗΣΗ

7.1 Γενικά	128
7.2 Υλικά-Μέθοδοι.....	128
7.3 Σύγκριση με άλλες μελέτες.....	129
7.4 Περιορισμοί.....	131
7.5 Πλεονεκτήματα	132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

8.1 Συμπεράσματα.....	133
-----------------------	-----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	135
--------------------------	------------

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ισχιαλγία πρόκειται για ένα σύμπτωμα, όχι μια διάγνωση. Εντάσσεται ως μια μη καθορισμένη ορολογία η οποία συνήθως χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα συμπτώματα του πόνου που αντανακλούν από τον γλουτό και προς τα κάτω. Οφείλεται σε αποτέλεσμα συμπίεσης νεύρου, χωρίς να αποκλείονται και άλλοι παράγοντες (Sarkakri and Multar 2007). Κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια της ζωής, ποσοστό μεγαλύτερο του 40% θα εμφανίσει συμπτώματα ισχιαλγίας, τα οποία θα έχουν ως εκκίνηση τον εγκλωβισμό ή την μόλυνση του ισχιακού νεύρου (Simon, 2003).

Η κινητοποίηση νευρικού ιστού έχει καθιερωθεί ως ένας δημοφιλής τρόπος φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης από τη σύλληψη της ακόμη από τον Bob Elvey την δεκαετία του '70. Πολλές μελέτες έχουν διερευνήσει τις διαδικασίες αξιολόγησης της νευροδυναμικής σε σχέση με εμβιομηχανικά αποτελέσματα πάνω στο νευρικό σύστημα, όπως επίσης και σε φυσιολογικές και μη φυσιολογικές αντιδράσεις. Επιπρόσθετα πλήθος γνώσεων έχουν καταγραφεί σχετικά με τη παθοφυσιολογία των δυσλειτουργιών του νευρικού συστήματος. Παρ' όλα αυτά ελάχιστα έχουν γνωστοποιηθεί σχετικά με τα αποτελέσματα της νευρικής κινητοποίησης σε ασθενείς με πόνο. Επιπλέον, διατίθενται πάρα πολύ λίγες τυχαίοποιημένες συστηματικές μελέτες που ερευνούν την αποτελεσματικότητα της κινητοποίησης του νευρικού συστήματος. Αυτές οι λίγες μελέτες που έχουν δημοσιευθεί έχουν καταλήξει πως δεν υπάρχει η ίδια ανταπόκριση στις νευρικές δυσλειτουργίες στην νευρική κινητοποίηση, και δεν υπάρχει καμία δημοσίευση, βασισμένη σε στοιχεία κατευθυντήριες γραμμές όσον αφορά αν αυτές οι τεχνικές μπορούν ή πρέπει να χρησιμοποιηθούν. Στην πραγματικότητα μια συστηματική έρευνα το 2008, απέτυχε στο να βρει έγκυρα αποτελέσματα καλής μεθολογικής ποιότητας για να υποστηρίξει την κινητοποίηση νευρικού ιστού. Τοπικός και αναφερόμενος πόνος μπορεί να προκύψει από βλάβη ή δυσλειτουργία του νευρικών ή μυοσκελετικών δομών, το οποίο μπορεί να εξηγηθεί από ένα εύρος παθολογικών μηχανισμών περιφερικού και κεντρικού τύπου νευρικού συστήματος. Την δεδομένη χρονική στιγμή, είναι αδύνατο προς το παρόν να διαφοροποιηθεί ο νευροπαθητικός πόνος από τον μη-αλγαισθητικό, αναγνωρίζοντας συγκεκριμένους μηχανισμούς νευροπαθητικού πόνου σε κλινικές πρακτικές (Hall and Elvey, 2001).

Σκοπός και χρησιμότητα της έρευνας

Όσον αφορά την περίπτωση της ισχιαλγίας, υπάρχει καταγεγραμμένη άμεση διασύνδεση της με την κινητοποίηση νευρικού ιστού ως μέσο συντηρητικής θεραπείας. Στην συγκεκριμένη έρευνα θα γίνει μια προσπάθεια διερεύνησης, εάν υπάρχει επίδραση στον νευρικό ιστό μέσω ειδικής τεχνικής κινητοποίησης νευρικού ιστού. Πιο συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιηθεί η τεχνική κατά Mulligan, «Bent Leg Raise technique» σε άτομα που πάσχουν από ισχιαλγία και θα μελετηθεί η περίπτωση μεταβολής του εύρους τροχιάς του ισχίου κατόπιν της θεραπευτικής παρεμβάσεως καθώς επίσης και η κατανόηση αντίληψης του πόνου από τους συμμετέχοντες μέσω συμπλήρωσης σειράς ειδικών ερωτηματολογίων.

Κεφάλαιο 1

ANATOMIA

1.1 Σπονδυλική Στήλη

Γενικά

Η ανατομική σχεδίαση των θωρακικών σπονδύλων και πλευρών είναι μοναδική, τόσο ως προς το υπόλοιπο σώμα όσο και ως προς τα άλλα διαμερίσματα της σπονδυλικής στήλης. Η καλή ανατομομορφολογική γνώση των σπονδύλων, των πλευρών, αλλά και των άλλων γειτονικών δομών, είναι απαραίτητη και αναγκαία στον θεραπευτικό δια των χειρών. Η σπονδυλική στήλη αποτελεί τη βασική δομική κατασκευή του κορμού και αποτελείται από 32-33 σπόνδλους, όπου μεταξύ των περισσότερων περιλαμβάνονται μεσοσπονδύλιοι δίσκοι (Platzer 1992).

Το μήκος της ανέρχεται στα 70cm περίπου στον ενήλικα άντρα, στη γυναίκα δε είναι περίπου 60cm (Gray 1967). Στο μετωπιαίο επίπεδο σχηματίζει τέσσερις καμπύλες, δύο με το κυρτό προς τα εμπρός (αυχενική και οσφυϊκή μοίρα / 12 και 18 cm αντίστοιχα) και δύο με το κυρτό προς τα πίσω (θωρακική και ιεροκοκκυγική μοίρα / 28 και 11 cm αντίστοιχα). (Πετρούτσος 2004).

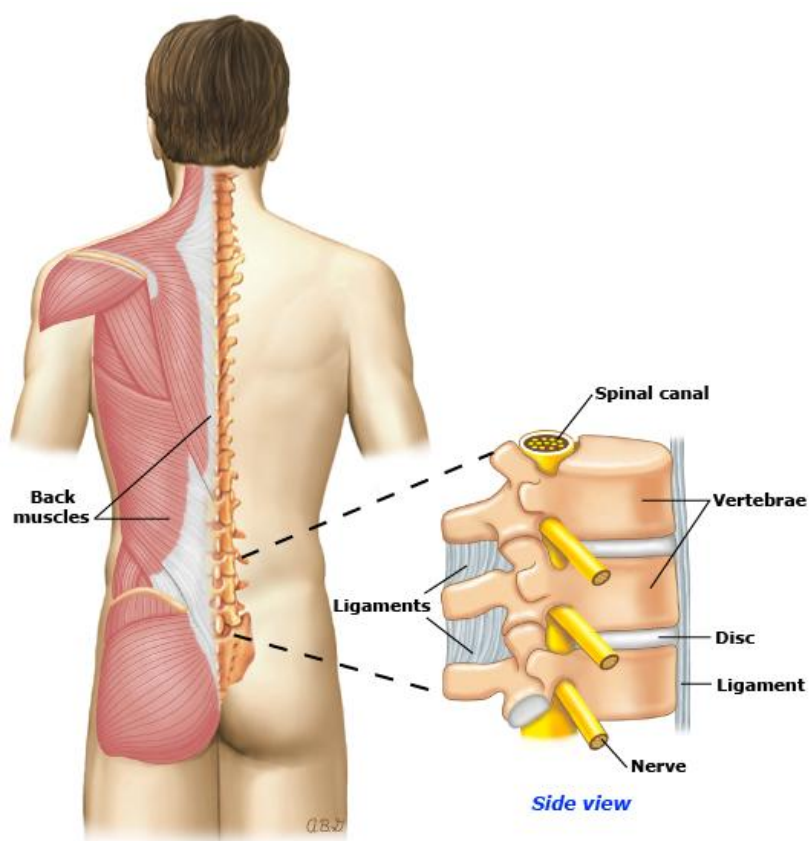
Ράχη

Γενική επισκόπηση-Γενική περιγραφή

Η ράχη αποτελείται από την οπίσθια επιφάνεια του σώματος και αποτελεί τον μυοσκελετικό άξονα στήριξης του κορμού (Εικόνα 1). Το κύριο οστικό στοιχείο της ράχης είναι οι σπόνδυλοι, στο σχηματισμό όμως του οστέινο σκελετικού υπόβαθρου της ράχης συμβάλλουν επίσης τα κεντρικά τμήματα των πλευρών, οι άνω επιφάνειες των πνευλικών οστών και οι οπίσθιες περιοχές του κρανίου (Drake et al., 2007).

Αντίστοιχοι μύες συνδέουν τους σπονδύλους και τις πλευρές μεταξύ τους, καθώς και την πύελο και το κρανίο. Η ράχη περικλείει τον νωτιαίο μυελό και κεντρικά τμήματα των νωτιαίων νεύρων, που διαβιβάζουν και δέχονται πληροφορίες προς και από το μεγαλύτερο μέρος του σώματος (Drake et al., 2007).

Back anatomy PI



Εικόνα 1.1 Ανατομία μέσης.¹

Κίνηση

¹ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία.

Παρόλο ότι το εύρος κίνησης μεταξύ δύο οποιοδήποτε σπονδύλων είναι περιορισμένο, η μεταξύ των σπονδύλων κινητικότητα αθροίζεται κατά μήκος της διαδρομής της σπονδυλικής στήλης. Η ελευθερία κίνησης και έκτασης εξάλλου, είναι περιορισμένη στη θωρακική μοίρα σε σύγκριση με την οσφυϊκή. Οι μύες που εντοπίζονται στη περισσότερο πρόσθια περιοχή κάμπτουν την σπονδυλική στήλη (Drake et al., 2007)

Οστά

Τα κύρια οστά της ράχης είναι 33 σπόνδυλοι. Ο αριθμός και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των σπονδύλων εξαρτώνται από την περιοχή στην οποία βρίσκονται. Υπάρχουν επτά αυχενικοί, δώδεκα θωρακικοί, πέντε οσφυϊκοί, πέντε ιεροί και τρεις έως τέσσερις κοκκυγικοί σπόνδυλοι. Οι ιεροί σπόνδυλοι συνενώνονται σε ένα οστικό μόρφωμα, το ιερό οστό (Drake et al., 2007).

Τυπικός Σπόνδυλος

Ένας τυπικός σπόνδυλος αποτελείται από το σπονδυλικό σώμα και από το σπονδυλικό τόξο. Το σπονδυλικό σώμα βρίσκεται προς τα εμπρός και είναι αυτό κυρίως που δέχεται το βάρος του σώματος. Το μέγεθος του σπονδυλικού σώματος αυξάνει όσο προχωρούμε από την αυχενική προς την οσφυϊκή μοίρα. Το σπονδυλικό τόξο συνδέεται στέρεα με την οπίσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος με δύο αυχένες, που αποτελούν τα πλάγια στηρίγματα του σπονδυλικού τόξου. Η περιφέρεια του σπονδυλικού τόξου σχηματίζεται από ένα δεξιό και ένα αριστερό πέταλο, που συμφύονται στη μέση γραμμή (Drake et al., 2007).

Το σπονδυλικό τόξο ενός τυπικού σπονδύλου εμφανίζει ορισμένες χαρακτηριστικές αποφύσεις, που χρησιμεύουν ως :

- Προσφύσεις μυών και συνδέσμων
- Μοχλοί για την ενέργεια των μυών και
- Θέσεις άρθρωσης με τους παρακείμενους σπονδύλους.

Από την κορυφή του σπονδυλικού τόξου προεξέχει προς τα πίσω και συνήθως προς τα κάτω μια ακανθώδη απόφυση. Σε κάθε πλευρά του σπονδυλικού τόξου, στην περιοχή συνένωσης του πετάλου με τον αυχένα εκτείνεται προς τα πλάγια μια εγκάρσια απόφυση (Drake et al., 2007).

Οσφυϊκοί Σπόνδυλοι

Οι πέντε οσφυϊκοί σπόνδυλοι διαφέρουν από τους υπόλοιπους σπονδύλους για το μεγάλο τους μέγεθος και για τη έλλειψη των γληνών για άρθρωση με πλευρές. Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι κατά κανόνα λεπτές και μακρές, με εξαίρεση αυτές του Ο5 που είναι ογκώδεις και έχουν κωνοειδές σχήμα, για την πρόσφυση των λαγονοσφυϊκών συνδέσμων, που συνδέουν τις εγκάρσιες αποφύσεις με τα οστά της πυέλου (Drake et al., 2007).

Μεσοσπονδύλια Τρήματα

Τα μεσοσπονδύλια τρήματα σχηματίζονται από τα δύο πλάγια μεταξύ γειτονικών τμημάτων σπονδύλων και αντιστοιχούν μεσοσπονδύλιων δίσκων. Τα τρήματα επιτρέπουν την διόδο μορφωμάτων, όπως τα νωτιαία νεύρα και αιμοφόρα αγγεία, από και προς το σπονδυλικό σωλήνα (Drake et al., 2007).

Σπονδυλικός Σωλήνας

Ο νωτιαίος μυελός βρίσκεται μέσα σε ένα οστέινο σωλήνα, που σχηματίζεται από παρακείμενους σπονδύλους και στοιχεία μαλακών μορίων (σπονδυλικός σωλήνας).

- Το πρόσθιο τοίχωμα του σχηματίζεται από τα σώματα των σπονδύλων, τους μεσοσπονδύλιους δίσκους και τους αντίστοιχους συνδέσμους.
- Τα πλάγια και το οπίσθιο τοίχωμα του σχηματίζονται από τα σπονδυλικά τόξα και από συνδέσμους.

Μέσα από τον σπονδυλικό σωλήνα, ο νωτιαίος μυελός περιβάλλεται από μια σειρά τριών χιτώνων από συνδετικό ιστό (μήνιγγες):

- Η χοριοειδής μήνιγγα
- Ο δεύτερος χιτώνας, η αραχνοειδής μήνιγγα
- Ο παχύτερος και ο εξωτερικότερος από τους τρεις χιτώνες, η σκληρή μήνιγγα (Drake et al., 2007).

Σπονδυλικοί Σύνδεσμοι

Οι μεταξύ των σπονδύλων αρθρώσεις ενισχύονται και υποστηρίζονται από πολυάριθμους συνδέσμους, οι οποίοι φέρονται μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων και συνδέουν μεταξύ τους τα σπονδυλικά τόξα (Drake et al., 2007).

Κύριοι σπονδυλικοί σύνδεσμοι:

Πρόσθιος και οπίσθιος επιμήκεις σύνδεσμοι

Ο πρόσθιος και ο Οπίσθιος επιμήκεις σύνδεσμοι βρίσκονται αντίστοιχα στην πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων και εκτείνονται κατά μήκος ολόκληρης σχεδόν της σπονδυλικής στήλης (Drake et al. 2007).

Ωχροί σύνδεσμοι

Οι ωχροί σύνδεσμοι βρίσκονται στα δυο πλάγια της σπονδυλικής στήλης και εκτείνονται μεταξύ των πετάλων παρακείμενων σπονδύλων (Drake et al., 2007).

Επακάνθιος σύνδεσμος και αυχενικός σύνδεσμος

Ο επακάνθιος σύνδεσμος εκτείνεται κατά μήκος των κορυφών των ακανθώδων αποφύσεων, τις οποίες συνδέει μεταξύ τους από το ύψος του A7 σπονδύλου μέχρι το ιερό οστό. Ο αυχενικός σύνδεσμος είναι το τριγωνικό διάφραγμα στο μέσο οβελιαίο επίπεδο (Drake et al., 2007).

Μεσακάνθιοι Σύνδεσμοι

Οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι εκτείνονται μεταξύ των παρακείμενων ακανθώδων αποφύσεων (Drake et al., 2007).

Νευρικό Κύτταρο

Ο νευρικός ιστός αποτελείται από νευρικά κύτταρα και κύτταρα νευρογλοίας τα οποία προέρχονται από το εξώδερμα (Fritsch et al., 2009). Οι νευρώνες είναι κύτταρα εξιδεικευμένα για να δέχονται, να συστηματοποιούν και να μεταδίδουν μια πληροφορία. Κάθε νευρώνας έχει ένα σώμα (cell body) και αποφυάδες ή άξονες (neurites). Οι νευρίτες που δέχονται πληροφορία (receptor neurites), καλούνται δενδρίτες και είναι συνήθως πολλοί. Κάθε σώμα έχει μόνο μια απαγωγή αποφυάδα, τον άξονα (Παπαγεωργίου 2010). Κάθε νευρώνας αποτελείται από ένα κυτταρικό σώμα το περικάρυο, και από το πολυδιακλαδιζόμενες, βραχείες αποφυάδες, τους δενδρίτες και μια μονήρη μακρά αποφυάδα- τον άξονα (Fritsch et al., 2009).

Νευρικές Ρίζες

Υπάρχουν 31 τμήματα, το καθένα με ένα ζεύγος κοιλιακής (πρόσθιας) και ραχιαίας (οπίσθιας) νωτιαίων νευρικών ριζών, οι οποίες μεσολαβούν μέσω κινητικών και αισθητικών λειτουργιών, αντίστοιχα. Οι πρόσθιες και οπίσθιες νευρικές ρίζες ενώνονται σε κάθε πλευρά για να σχηματίσουν τα νεύρα της σπονδυλικής στήλης, καθώς εξέρχονται από τη σπονδυλική στήλη μέσω των νευρικών τμημάτων (Eisen 2014).

Νωτιαίος Μυελός

Ο νωτιαίος μυελός περιέχει τα αισθητικά και κινητικά δεμάτια καθώς και τα κύτταρα των πρόσθιων κεράτων, τα κυτταρικά σώματα των κινητικών νευρώνων που συνέχεια τους αποτελούν οι πρόσθιες ρίζες. Οι κινητικές ίνες των πρόσθιων ριζών συνενώνονται με τις οπίσθιες ρίζες και εξέρχονται από τον νωτιαίο σωλήνα. Τα αισθητικά κύτταρα βρίσκονται έξω από τον νωτιαίο μυελό, αν και μέσα στον νωτιαίο σωλήνα, στα γάγγλια των οπίσθιων ριζών.

Ο νωτιαίος μυελός εμφανίζει μεταμερή οργάνωση. Αυτό σημαίνει ότι τα νεύρα που προέρχονται από ένα μυελοτόμιο νευρώνουν συγκεκριμένες ομάδες μυών (μυοτόμια) και είναι υπεύθυνα για την αισθητικότητα συγκεκριμένων περιοχών του δέρματος (δερμοτόμια). Τα μυελοτόμια καθορίζονται από το επίπεδο εξόδου της νωτιαίας ρίζας από τον νωτιαίο σωλήνα (Fuller & Manford, 2011). Στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού εντοπίζεται η οργάνωση των αντανεκλαστικών, των πιο στερεοτυπικών αντιδράσεων στα αισθητικά ερεθίσματα, και των βασικών καμπτικών και εκτατικών προτύπων των μυών σχετικά με τις κινήσεις των κάτω άκρων όπως είναι το λάκτισμα και η βάδιση (Amaral & Kandel, 2000). Ο Sherrington αποκαλούσε τους κινητικούς νευρώνες του νωτιαίου μυελού “τελική κοινή οδό”, αφού είναι το τελευταίο επίπεδο επεξεργασίας πριν από την έναρξη της μυϊκής ενεργοποίησης (Cook & Woollacott, 2012).

Διαμήκης οργάνωση

Ο νωτιαίος μυελός διαιρείται κατά μήκος σε τέσσερις περιοχές: την αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή και ιερά στήλη. Ο νωτιαίος μυελός εκτείνεται από τη βάση του κρανίου και καταλήγει κοντά στο κάτω περιθώριο του πρώτου οσφυϊκού σπονδυλικού σώματος (Ο1-L1). Κάτω από αυτό το επίπεδο, ο νωτιαίος κανάλι περιέχει την οσφυϊκή μοίρα, το ιερό οστό, και κοκκυγικές ρίζες των νωτιαίων νεύρων που αποτελούν τη ιππουρίδα (Eisen, 2014). Επειδή ο νωτιαίος μυελός έχει μικρότερο μήκος σε σχέση με την σπονδυλική στήλη, τα τμηματικά επίπεδα δεν είναι αναγκαστικά τα ίδια. Για παράδειγμα, τα Α1-С1 έως Α8-С8 τμήματα του νωτιαίου μυελού βρίσκονται ανάμεσα στα Α1-С1 έως Α7-С7 σπονδυλικά επίπεδα (Eisen, 2014).

Νωτιαία Νεύρα

Τα 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων εμφανίζουν συμμετρική κατανομή και αναδύονται από το σπονδυλικό σωλήνα μεταξύ των αυχένων των παρακείμενων σπονδύλων. Υπάρχουν οκτώ ζεύγη αυχενικών νεύρων (Α1-Α8), δώδεκα θωρακικών (Θ1-Θ12), πέντε οσφυϊκών (Ο1-Ο5), πέντε ιερών (Ι1-Ι5) και ένα κοκκυγικών (Κο). Κάθε νεύρο συνδέεται με τον νωτιαίο μυελό με μια οπίσθια και μια πρόσθια ρίζα (Drake et al., 2007).

Ο νωτιαίος μυελός υποδιαιρείται σε νευροτόμια. Οι νευρικές ρίζες εξέρχονται από κάθε νευροτομιακό επίπεδο του νωτιαίου μυελού και αριθμούνται ανάλογα με το επίπεδο, από το οποίο εξέρχονται. Υπάρχουν 8 αυχενικά, δώδεκα θωρακικά, πέντε οσφυϊκά και πέντε ιερά νεύρα. Τα Α5-Θ1 νευροτόμια, νευρώνουν το άνω άκρο, ενώ τα Θ12-Ι4 το κάτω άκρο. Οι δύο αυτές μοίρες έχουν και την μεγαλύτερη κλινική σημασία (Drake et al., 2007).

Οι διαταραχές, που επηρεάζουν το νωτιαίο μυελό και τις νευρικές ρίζες, δίνουν συμπτώματα και σημεία στα άκρα, ανάλογα με τα συγκεκριμένα νευρολογικά επίπεδα, που επηρεάζονται. Τα επίπεδα αυτά μπορούν να διαγνωσθούν κλινικά, αφού κάθε επίπεδο βλάβης έχει χαρακτηριστική κατανομή απονεύρωσης (Λαμπίρης 2007).

Μελέτες Νευρικής Αγωγιμότητας

Η ταχύτητα αγωγής στις εμμύελες ίνες ενός περιφερικού νεύρου μπορεί να μετρηθεί ερεθίζοντας το νεύρο με ένα ορθογώνιο παλμικό κύμα 50-250 V διάρκειας 0,05-0,2ms και καταγράφοντας την άφιξη του με επιφανειακά ηλεκτρόδια κατά μήκος του νεύρου ή στο μυ που νευρώνει (Dandy & Edwards 2009).

Πίεση του περιφερικού νεύρου μπορεί να προκαλέσει τοπική απομυελίνωση ή αξονική εκφύλιση, που επιβραδύνουν την αγωγή μέσα από το κατεστραμμένο τμήμα και μειώνουν το εύρος της καταγραφόμενης απάντησης, προσφέροντας πληροφορίες για τη λειτουργία του νεύρου (Dandy & Edwards 2009).

Η απομυελίνωση επιβραδύνει την αγωγιμότητα του νεύρου ή τη διακόπτει τελείως και περιορίζει το εύρος της καταγραφόμενης απάντησης (Dandy & Edwards 2009).

1.2 Πύελος

Οστά

Ο οστέινος σκελετός της πυέλου αποτελείται από το δεξιό και το αριστερό πυελικά οστά (ανώνυμα οστά), από το ιερό οστό και από τον κόκκυγα. Το ιερό οστό αρθρώνεται προς τα πάνω με τον Ο5 σπόνδυλο στην οσφιοειρή αρθρωση. Τα ανώνυμα οστά αρθρώνονται προς τα πίσω με το ιερό οστό στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και μεταξύ τους προς τα εμπρός στην ηβική σύμφυση (Drake et al., 2007).

Μέρη του ανώνυμου οστού

Κάθε ανώνυμο οστό αποτελείται από τρία τμήματα: Το λαγόνιο, το ηβικό και το ισχιακό οστό (Drake et al., 2007).

Λαγόνιο Οστό

Το λαγόνιο οστό βρίσκεται ψηλότερα από τα άλλα δυο επί μέρους οστά του ανώνυμου οστού. Χωρίζεται σε ανώτερο και κατώτερο τμήμα με ένα χείλος που διακρίνεται στην έσω επιφάνεια του (Drake et al., 2007).

Ηβικό οστό

Το πρόσθιο κάτω τμήμα του ανώνυμου οστού αποτελείται από το ηβικό οστό. Το οστό αυτό εμφανίζει ένα σώμα και δύο κλάδους (Drake et al., 2007).

Ισχιακό Οστό

Το ισχιακό οστό αποτελεί το οπίσθιο κάτω τμήμα του ανώνυμου οστού και εμφανίζει ένα μεγάλο σώμα, που προέχει προς τα πάνω και ενώνεται με το λαγόνιο οστό και με τον άνω κλάδο του ηβικού οστού, και

- ένα κλάδο, που προέχει προς τα εμπρός και ενώνεται με
- τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού.

Το οπίσθιο χείλος του οστού εμφανίζει μια προεξοχή (την ισχιακή άκανθα), η οποία χωρίζει την ελάσσονα ισχιακή εντομή, που βρίσκεται κάτω από την ισχιακή άκανθα, από την μείζονα ισχιακή εντομή, που βρίσκεται πάνω από αυτή (Drake et al., 2007).

Το κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα του ισχιακού οστού είναι ένα μεγάλο όγκωμα (το ισχιακό κύρτωμα) στη οπίσθια κάτω επιφάνεια του. Το κύρτωμα αυτό αποτελεί σημαντική θέση πρόσφυσης μυών του κάτω άκρου και χρησιμεύει για τη στήριξη του σώματος στην καθιστική στάση (Drake et al., 2007).

Ιερό οστό

Το ιερό οστό έχει το σχήμα ανάποδου τριγώνου και σχηματίζεται από την συγχώνευση των πέντε ιερών σπονδύλων (Drake et al., 2007).

Κόκκυγας

Τέλος, το μικρό τελικό τμήμα της σπονδυλικής στήλης είναι ο κόκκυγας, που αποτελείται από τέσσερις συγχωνευμένους κοκκυγικούς σπονδύλους (Drake et al., 2007).

Μύες του πυελικού τοιχώματος

Στο σχηματισμό των πλάγιων τοιχωμάτων της πυελικής κοιλότητας συμβάλλουν δύο μύες: ο έσω θυροειδής και ο απιοειδής. Οι μύες αυτοί εκφύονται μέσα στην πυελική κοιλότητα, αλλά καταφύονται έξω από αυτή στο μηριαίο οστό (Drake et al., 2007).

Απιοειδής

Ο απιοειδής μυς έχει τριγωνικό σχήμα, εκφύεται από τα οστέινα χείλη μεταξύ των τεσσάρων πρόσθιων ιερών τρημάτων, πορεύεται προς τα έξω περνώντας από το μείζων ισχιακό τρήμα, προσπερνά την οπίσθια-άνω πλευρά της άρθρωσης του ισχίου και καταφύεται στον μείζονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού, πάνω από την κατάφυση του έσω θυροειδούς μυός (Drake et al., 2007).

Ένα μεγάλο μέρος του οπισθοπλάγιου τοιχώματος της πυελικής κοιλότητας σχηματίζεται από τον απιοειδή μυ. Εκτός από αυτό, ο μυς αυτός χωρίζει το μείζων ισχιακό τρήμα σε δύο περιοχές: μια επάνω από τον μυ και μια κάτω από αυτόν. Από τις περιοχές αυτές περνούν από την πυελική κοιλότητα στη γλουτιαία χώρα, και αντίστροφο αγγεία και νεύρα (Drake et al., 2007).

Μείζον Ισχιακό τρήμα

Το μείζον ισχιακό τρήμα αποτελεί ένα σημαντικό δίαυλο επικοινωνίας μεταξύ της πυελικής κοιλότητας και του κάτω άκρου. Σχηματίζεται από τη μείζονα ισχιακή εντομή του ανώνυμου οστού, τον μείζονα και ελάσσονα ισχιοιερίσιον σύνδεσμο και την άκανθα του ισχιακού οστού (Drake et al., 2007).

Ο απιοειδής μυς περνά μέσα από το μείζον ισχιακό τρήμα και το διαιρεί σε δύο τμήματα:

- Πάνω από τον απιοειδή μυ περνούν μέσα από το τρήμα τα άνω γλουτιαία νεύρα και αγγεία.
- Κάτω από τον απιοειδή μυ περνούν μέσα από το τρήμα τα κάτω γλουτιαία νεύρα και αγγεία, το ισχιακό νεύρο, το αιδοϊκό νεύρο, τα έσω αιδοϊκά αγγεία, τα οπίσθια δερματικά μηριαία νεύρα και τα νεύρα του έσω θυροειδούς και του τετράγωνου μηριαίου μυός (Drake et al., 2007).

Έλασσον ισχιακό τρήμα

Το ελάσσον ισχιακό τρήμα σχηματίζεται από την ελάσσονα ισχιακή εντομή του ανώνυμου οστού, την ισχιακή άκανθα και τους ελάσσονα και μείζονα ισχιοιερίσιον συνδέσμους. Ο τένοντας του έσω θυροειδούς μυός περνά από το τρήμα αυτό και φτάνει στη γλουτιαία περιοχή του κάτω άκρου. Λόγω της εντόπισης του χαμηλότερα από τη πρόσφυση του πυελικού εδάφους, το ελάσσον ισχιακό τρήμα λειτουργεί ως δίαυλος επικοινωνίας μεταξύ του περίνεου και της γλουτιαίας χώρας. Το αιδοϊκό νεύρο και τα έσω αιδοϊκά αγγεία, για να φτάσουν από την πυελική κοιλότητα στο περίνεο, βγαίνουν από την πυελική κοιλότητα περνώντας από το μείζον ισχιακό τρήμα, διαγράφου

μια αγκύλη γύρω από την ισχιακή άκανθα και τον ελάσσονα ισχιοιερό σύνδεσμο, περνούν προς τα μέσα από το έλασσον ισχιακό τμήμα και καταλήγουν στο περίνεο (Drake et al., 2007).

Νεύρα πυελικής περιοχής

Ιερό πλέγμα

Το ιερό πλέγμα σχηματίζεται σε κάθε πλάγιο από τους πρόσθιους κλάδους των L1 έως L4 νεύρων και από το οσφιοειρό στέλεχος. Το πλέγμα σχηματίζεται αντίστοιχα με την πρόσθια επιφάνεια του απιοειδούς μυός, ο οποίος είναι τμήμα του οπισθοπλάγιου πυελικού τοιχώματος. Οι ιερές ίνες που συμβάλουν στον σχηματισμό του πλέγματος αναδύονται από τα πρόσθια ιερά τμήματα και πορεύονται προς τα πλάγια και κάτω στο πυελικό τοίχωμα. Το οσφιοειρό στέλεχος, αποτελούμενο από μέρος του πρόσθιου κλάδου του O4 και από το σύνολο του O5 κλάδου, πορεύεται κατακόρυφα από την κοιλία στην πυελική κοιλότητα, περνώντας αμέσως μπροστά από τη ιερολάγνια άρθρωση (Drake et al., 2007).

Ισχιακό νεύρο

Το ισχιακό νεύρο είναι το μεγαλύτερο νεύρο του σώματος και μεταφέρει νευρικές ίνες που προέρχονται από τα O4 έως L3 νεύρα (Drake et al., 2007). Το νεύρο αυτό:

- Σχηματίζεται στην πρόσθια επιφάνεια του απιοειδούς μυός και εγκαταλείπει την πυελική κοιλότητα περνώντας από το μείζον ισχιακό τμήμα κάτω από τον απιοειδή μυ
- Διασχίζει την γλουτιαία περιοχή και φτάνει στον μηρό, όπου διαιρείται στους δυο κύριους κλάδους του, το κοινό περονιαίο νεύρο και το κνημιαίο νεύρο- οι ραχιαίες υποδιαίρεσεις των O4 O5, L1 και L2 νεύρων περιέχονται στο κοινό περονιαίο τμήμα του ισχιακού νεύρου, ενώ οι κοιλιακές υποδιαίρεσεις των O4, O5, L1, L2 και L3 νεύρων περιέχονται στο κνημιαίο τμήμα του.
- Νευρώνει μυς του οπίσθιου διαμερίσματος του μηρού και μυς της κνήμης και του άκρου ποδιού
- Μεταφέρει αισθητικές ίνες από το δέρμα του άκρου ποδιού και του έξω τμήματος της κνήμης.

1.3 Επιφανειακή Ανατομική

Επιφανειακή ανατομική της Πυέλου και του Περινέου

Ψηλαφητά οστικά ανατομικά χαρακτηριστικά της πυέλου χρησιμοποιούνται ως οδηγιά σημεία για:

- Τον εντοπισμό μορφωμάτων των μαλακών μορίων
- Την εκτίμηση του προσανατολισμού της πυελικής εισόδου, και
- Για τον προσδιορισμό των μορίων της πυέλου.

Προσανατολισμός της πυέλου και του περινέου στην ανατομική στάση

Στην ανατομική στάση, οι πρόσθιες άνω λαγόνιες άκανθες και το πρόσθιο άνω χείλος της ηβικής σύμφυση βρίσκονται στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο. Η πυελική είσοδος “βλέπει” προς εμπρός και άνω. Το ουρογεννητικό τρίγωνο του περινέου είναι προσανατολισμένα σε ένα σχεδόν οριζόντιο επίπεδο και “βλέπει” προς τα κάτω, ενώ το πρωκτικό τρίγωνο έχει μια μάλλον κάθετη φορά και “βλέπει” προς τα πίσω (Drake et al., 2007).

1.4 Κάτω Άκρο

Γενική επισκόπηση-Γενική εισαγωγή

Το κάτω άκρο συνδέεται στενά με τον αξονικό σκελετό με την ιερολαγόνια άρθρωση και με ισχυρούς συνδέσμους, οι οποίοι συνδέουν την οστέινη πυέλο με το ιερό οστό (Drake et al., 2007). Χωρίζεται από την κοιλιά τη ράχη και το περίνεο με μια συνεχή γραμμή, η οποία:

- Ενώνει το ηβικό φύμα με την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και μετά συνεχίζεται κατά μήκος τη λαγόνιας ακρολοφίας μέχρι την οπίσθια άνω λαγόνια άκανθα, χωρίζοντας το κάτω άκρο από το πρόσθιο και το πλάγιο κοιλιακό τοίχωμα.
- Φέρεται στη συνέχεια κατά μήκος της πλάγιας ραχιαίας επιφάνειας του ιερού οστού με το κόκκυγα, χωρίζοντας το κάτω άκρο από τους μύς της ράχης, και
- Ακολουθεί το έσω χείλος του μείζονος ισχιοιερού συνδέσμου, του ισχιακού κυρτώματος και του ηβοισχιακού κλάδου μέχρι την ηβική σύμφυση, χωρίζοντας το κάτω άκρο από το περίνεο. Το κάτω άκρο διαιρείται στη γλουτιαία χώρα τον μηρό, την κνήμη και το πόδι, με βάση τις μεγάλες αρθρώσεις, τα οστά κάθε περιοχής και τα επιφανειακά οδηγιά σημεία (Drake et al. 2007).

Βασικά δεδομένα

Το κάτω άκρο νευρώνεται από οσφυϊκά και ιερά νωτιαία νεύρα

Η κινητικότητα και η γενική αισθητικότητα του κάτω άκρου εξυπηρετούνται από περιφερικά νεύρα τα οποία προέρχονται από τα οσφυϊκά και τα ιερά πλέγματα που εντοπίζονται στο οπίσθιο κοιλιακό και το οπίσθιο πυελικό τοίχωμα. Τα πλέγματα αυτά σχηματίζονται από τους πρόσθιους κλάδους των Ο1 έως Ο3 νωτιαίων νεύρων και το μεγαλύτερο μέρος του Ο4 νεύρου και από το Ο4 έως Ι5 νεύρα (Drake et al., 2007).

Νεύρα, τα οποία ξεκινούν από το οσφυϊκό και το ιερό πλέγμα και κατευθύνονται στο κάτω άκρο, μεταφέρουν νευρικές ίνες που προέρχονται από τα Ο1 έως Ι3 επίπεδα του νωτιαίου μυελού. Το περίνεο νευρώνεται από νεύρα που εκφύονται από τα κατώτερα ιερά **μυελοτόμια**. Τελικοί κλάδοι αφήνουν την κοιλιά και την πύελο περνώντας από διάφορα στόμια και τρήματα και κατευθύνονται στο κάτω άκρο. Λόγω της νεύρωσης αυτής, η λειτουργία των οσφυϊκών και των ανωτέρων ιερών νεύρων ελέγχεται κλινικά με την εξέταση του κάτω άκρου. Επιπλέον, διάφορα κλινικά σημεία (όπως άλγος, αίσθηση νυγμών, παραισθησία και ινδικές μυϊκές συσπάσεις), που παρατηρούνται σε οποιαδήποτε πάθηση των νωτιαίων αυτών νεύρων (κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης), εντοπίζεται στα κάτω άκρα (Drake et al., 2007).

Νεύρα που σχετίζονται με οστά

Το κοινό περνιαίο νεύρο (κλάδος του ισχιακού), στη διαδρομή του προς τη κνήμη μέσα από τον ιγνυακό βόθρο στρέφεται προς τα πλάγια και πορεύεται γύρω από τον αυχένα της περόνης. Το νεύρο αυτό είναι δυνατόν να έρπει κυκλικά πάνω στο οστό, ακριβώς περιφερικότερα από την κατάφυση του δικέφαλου μηριαίου στην κεφαλή της περόνης. Στη θέση αυτή το νεύρο μπορεί να υποστεί βλάβη από μια πλήξη, ένα κάταγμα ή ένα υπερβολικά ψηλά τοποθετημένο κνημιαίο γυψεπίδεσμο (Drake et al., 2007).

1.5 Άρθρωση του Ισχίου

Η άρθρωση του ισχίου είναι διάρθρωση μεταξύ της κεφαλής του μηριαίου και της κοτύλης του ανώνυμου οστού. Πρόκειται για πολυαξονική σφαιροειδή διάρθρωση σχεδιασμένη έτσι, ώστε να είναι σταθερή και να αντέχει στο βάρος, στοιχεία που περιορίζουν την κινητικότητα της. Στην άρθρωση αυτή, πραγματοποιούνται κινήσεις κάμψης-έκτασης, απαγωγής, προσαγωγής, έσω και έξω στροφής και περιαγωγής (Drake et al., 2007).

Κατά την εκτίμηση των αποτελεσμάτων της δράσης των μυών πάνω στην άρθρωση του ισχίου, θα πρέπει να γνωρίζουμε το μήκος του μηριαίου αυχένα και τη γωνία που σχηματίζει με τον επιμήκη άξονα της διάφυσης (Drake et al., 2007).

Οι αρθρικές επιφάνειες της άρθρωσης του ισχίου είναι:

- Η σφαιρική κεφαλή του μηριαίου οστού
- Η μηννοειδής επιφάνεια της κοτύλης του ανώνυμου οστού

1.6 Μύες

Οι μύες της γλουτιαίας χώρας αποτελούνται κυρίως από εκτεινόντες, στροφείς και απαγωγούς μύες της άρθρωσης του ισχίου. Εκτός από τις κινήσεις του μηριαίου με ακίνητη την πύελο, οι μύες αυτοί ελέγχουν επίσης τις κινήσεις της πυέλου σε σχέση με το κάτω άκρο που βαστάζει το βάρος του σώματος, ενώ το άλλο σκέλος αιωρείται προς τα εμπρός κατά τη βάρδιση.

Οι κύριοι καμπτήρες μύες του ισχίου (λαγονοψοίτης-μείζον ψοίτης και λαγόνιος) δεν εκφύονται στη γλουτιαία χώρα ή στον μηρό. Αντίθετα, εκφύονται στο οπίσθιο κοιλιακό τοίχωμα και πορεύονται προς τα κάτω, περνώντας από το χάσμα μεταξύ του βουβωνικού συνδέσμου και του ηβικού οστού, για να καταλήξουν στο κεντρικό (άνω) το μηριαίο οστό.

Οι μύες του μηρού και της κνήμης διαχωρίζονται σε 3 μεγάλες ομάδες, κάθε μια από τις οποίες βρίσκεται σε ένα ξεχωριστό χώρο (διαμέρισμα), που σχηματίζεται από περιτονιακά διαχωρίσματα, οστά και συνδέσμους.

Στον μηρό υπάρχουν ένα έσω (προσαγωγό), ένα πρόσθιο (εκτατικό) και ένα οπίσθιο (καμπτικό) διαμέρισμα:

- Οι περισσότεροι μύες του έσω διαμερίσματος ενεργούν κυρίως στην άρθρωση του ισχίου
- Οι μεγάλοι μύες (ιγνυακοί) μύες του οπίσθιου διαμερίσματος ενεργούν στο ισχίο (έκταση) και στο γόνατο (κάμψη)
- Οι μύες του πρόσθιου διαμερίσματος (τετρακέφαλος μηριαίος), εκτείνουν κατά κύριο λόγο το γόνατο (Drake et al., 2007).

Οι μύες της κνήμης διαιρούνται σε τρεις ομάδες, που βρίσκονται αντίστοιχα σε ένα έξω (περονιαίο), ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο διαμέρισμα:

- Οι μύες του έξω διαμερίσματος στρέφουν κυρίως προς το έξω χείλος του ποδιού και προς τα άνω
- Οι μύες του πρόσθιου διαμερίσματος κινούν προς τα πάνω το πόδι (ραχιαία κάμψη) και εκτείνουν τα δάκτυλα
- Οι μύες του οπίσθιου διαμερίσματος κάμπτουν προς το πέλμα το πόδι και τα δάκτυλα. Ένας από αυτούς μπορεί επίσης να κάμψει το γόνατο , επειδή εκφύεται ψηλά από το μηριαίο οστό (Drake et al. 2007).

Κεφάλαιο 2

Πόνος Χαμηλά στη μέση

2.1 Πόνος χαμηλά στη μέση (Low Back Pain)

Ο πόνος χαμηλά στη μέση αναφέρεται ως ένα κοινό πρόβλημα και αποτελεί κυρίαρχο λόγο για τις περισσότερες επισκέψεις σε φυσικοθεραπευτή (Knight et al., 2014). Πάνω από το 84% των ενηλίκων θα παρουσιάσουν πόνο χαμηλά στη μέση κάποια στιγμή στη ζωή τους (Staiger, 2014).

Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα χαρακτηριστικά του είναι μυοσυνδεσμικοί τραυματισμοί ή σκελετικές εκφυλιστικές αλλαγές, αν και η διαφορική διάγνωση είναι ευρεία. Η συζήτηση προϋποθέτει ότι η διαγνωστική εκτίμηση έχει αποκλείσει τον καρκίνο, τη συμπίεση δομών, την μόλυνση, τη σπλαχνική νόσο ή τη φλεγμονώδη σπονδυλίτιδα ως αίτια πόνου χαμηλά στη μέση (Knight et al., 2014).

Αρχική εκτίμηση των ασθενών με πόνο χαμηλά στη μέση, ανεξάρτητα από τη διάρκειά της, συμπεριλαμβάνει λήψη ιστορικού και στοχευμένης φυσικής εξέτασης, επικεντρώνοντας στην νευρολογική εκτίμηση ώστε να αποκλειστεί σοβαρή υποκείμενη παθολογία (π.χ. κακοήθεια, μόλυνση, ή σύνδρομο ιππουριδικής συνδρομής (Knight et al., 2014).

Η μακροχρόνια έκβαση του πόνου χαμηλά στη μέση είναι γενικά ευνοϊκή. Σε μια επικείμενη έρευνα, το 90% των ασθενών με πόνο χαμηλά στη μέση στάθηκε αρχικά στην πρωτοβάθμια φροντίδα περίθαλψης χωρίς να επιδιώξει εκ νέου θεραπεία, ύστερα από 3 μήνες. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη πόσο κοινός είναι ο πόνος στη μέση, επίμονα συμπτώματα επηρεάζουν εκατομμύρια άτομα. Υποξής πόνος χαμηλά στη μέση συχνά ορίζεται ως πόνος στη μέση που διαρκεί τέσσερις έως δώδεκα εβδομάδες και χρόνιος πόνος χαμηλά στη μέση, ως πόνος που επιμένει για δώδεκα ή περισσότερες εβδομάδες (Chou, 2014).

Επαγγελματική αβεβαιότητα συνιστούν οι μεγάλες διακυμάνσεις στην αντιμετώπιση του πόνου χαμηλά στη μέση όσον αφορά την χρήση αναλγητικών φαρμάκων, φυσικών μέτρων, ενέσεων και χειρουργείων για τη βέλτιστη θεραπεία. Στοιχεία δείχνουν ότι η υπερβολική χρήση των μελετών απεικόνισης και οι χειρουργικές επεμβάσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες αποτελούν αυτό που ορισμένοι ειδικοί υποστηρίζουν ως «υπερθεραπεία» (Knight et al., 2014).

Διαγνωστικά τεστ ενδείκνυνται σε γενικές γραμμές, μόνο εάν αυτά μπορούν να βοηθήσουν μέσω συγκεκριμένων στρατηγικών στη διαχείριση της κατάστασης των ασθενών και στη βελτίωση της έκβασής του (Staiger,2014).

2.2 Ισχιαλγία

Η ισχιαλγία είναι σύμπτωμα, όχι διάγνωση. Πρόκειται για ειδικό όρο κοινώς διαδεδομένο για την περιγραφή συμπτωμάτων πόνου που ακτινοβολούν από το ισχίο προς τα κάτω και από τον γλουτό έως πάνω από τη σπίνια ή πλάγια πλευρά του κάτω άκρου. Συχνά χαρακτηρίζεται ως αποτέλεσμα της συμπίεσης του ισχιακού νεύρου (Sarkari & Multani, 2007)

Λόγω της δυναμικής της ανθρώπινης σπονδυλικής στήλης, το σύνδρομο μεσοσπονδύλιου δίσκου καθώς και τα συνοδευτικά «παράπονα» της ισχιαλγίας είναι μακροχρόνια δεινά του είδους μας (Ioannis karampelas et al, 2004) Ήταν το 1943 με τη δημοσίευση-σταθμό των Mixter και Barr όταν η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου παρουσιάστηκε ως μείζον αίτιο της ισχιαλγίας (Ioannis karampelas et al, 2004). Κάποια στιγμή, περισσότερο από το 40% των ανθρώπων θα βιώσουν το σύμπτωμα του ισχιακού πόνου, το οποίο εμφανίζεται όταν το ισχιακό νεύρο έχει παγιδευτεί ή υποστεί φλεγμονή (Harvey S., 2003).

Τα ισχιακά συμπτώματα δεν διαφέρουν μεταξύ ανδρών και γυναικών (Kelsey & Ostfeld, 1975).Η επαγγελματική ενασχόλησή τους αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην συμβολή παρουσίας των συμπτωμάτων (Magora 1973; Battie, 1999).

Το παραδοσιακό πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων για την αποκατάσταση της ισχιαλγίας, πρωτίστως επικεντρώνεται στην ανακούφιση του πόνου. Ο Buttler (1991) αναφέρει ότι η κινητοποίηση νευρικού ιστού μπορεί να θεωρηθεί ως μια άλλη μορφή ειδικών τεχνικών προς θεραπεία, όμοια με αυτή της κινητοποίησης αρθρώσεων (Sarkari & Multani, 2007).Προκειμένου να ληφθούν σοβαρά υπόψη οι χειρωνακτικές μέθοδοι, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται έχοντας ως στόχο την αποκατάσταση της μηχανικής λειτουργίας του διαταραγμένου νευρικού ιστού στο κατώτερο οσφυοσπονδυλικό σύμπλεγμα (Sarkari & Multani, 2007).

Είναι ευρέως γνωστό ότι οι ασθενείς με ισχιαλγία χρήζουν διαφορετικής υγειονομικής περίθαλψης. Συγκεκριμένο η ισχιαλγία συσχετίζεται με καθορισμένες παθολογίες, όσον αφορά τις ψυχοκοινωνικές πτυχές, περισσότερο συχνά στην κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου και στην οσφυϊκή σπονδυλική στένωση, ενώ οι περισσότερες περιπτώσεις

πόνου χαμηλά στη μέση επισημαίνονται ως μη καθορισμένες. Ωστόσο, κάποιοι υποστηρίζουν πως σημαντικό ποσοστό ισχιαλγίας δεν μπορεί να εξηγηθεί από αυτές τις παθολογίες. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει διαμάχη πως ο πόνος χαμηλά στη μέση δεν είναι καθορισμένος και τονίζεται ιδιαίτερα πως πρέπει να πραγματοποιηθεί συγκεκριμένη διάγνωση (Horayan & Caitlin, 2014).

2.3 Μηχανική οσφυαλγία (Mechanical low back pain)

Ο μηχανικός πόνος χαμηλά στη μέση είναι περιγραφικός όρος που χρησιμοποιείται συνήθως για μη δισκογενι πόνο στη μέση ο οποίος προκαλείται από φυσική δραστηριότητα και εξαλείφεται κατά την ανάπαυση. Παρ' όλα αυτά κάποιες φορές η υπέρχρηση, όσον αφορά την διάρκεια είναι πρακτικά χρήσιμη. Ο συγκεκριμένος τύπος πόνου προκαλείται λόγω του στρες ή πίεσης στους μύες της μέσης, στους τένοντες, στους συνδέσμους και συχνά αποδίδεται στις έντονες καθημερινές δραστηριότητες όπως άρση βαρών και παρατεταμένη ορθοστασία ή καθιστική θέση (Sinaki & Mokri 2000).

Οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν μεγάλη δυσκολία ακόμη και ανικανότητα στην προσπάθεια να σηκωθούν. Παρουσιάζουν έναν αγκιστρωτό τύπο έγερσης, με το πόδι σε ανύψωση για 10 δευτερόλεπτα σε 30 μοίρες, άρση τεταμένου σκέλους για 10 δευτερόλεπτα, τάση ανύψωσης του κορμού για 10 δευτερόλεπτα, ή ένα αργό άγγιγμα των δακτύλων του ποδιού σε όρθια θέση (Sarkari & Multani, 2007).

2.4 Οσφυϊκή σπονδυλική στένωση (Lumbar spinal stenosis, LSS)

Η οσφυϊκή σπονδυλική στένωση αναφέρεται σε ανατομική κατάσταση η οποία περιλαμβάνει στένωση του μεσοσπονδύλιου καναλιού, της πλευρικής εσοχής, και/ή του νευρικού τρήματος. Η νευρογενής χωλότητα πρόκειται για εγγυημένο σύμπτωμα της οσφυϊκής σπονδυλικής στένωσης. Μη χειρουργική θεραπεία, περιλαμβανομένη θεραπευτικών ασκήσεων, είναι το κύριο στήριγμα της συντηρητικής θεραπείας στην LSS (Levin et al 2014).

Κλινική εικόνα

Η βιβλιογραφία περιγράφει άνδρες στην έκτη και έβδομη δεκαετία της ζωής τους ως την περισσότερο συχνή περίοδο παρουσίασης οσφυϊκής στένωσης. Ωστόσο, υπάρχει ποσοστό ανδρών που είναι 30 χρονών και μεγαλύτεροι, με τη στένωση να έρχεται δεύτερη, έχοντας ως πρώτη θέση αθλήματα ή άλλους τραυματισμούς που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της εφηβείας. Κλινικά, οι περισσότερες γυναίκες παρουσιάζουν οσφυϊκή

στένωση στην έκτη και έβδομη δεκαετία της ζωής τους. Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα της αύξησης της σωματικής απασχόλησης στην εργασία των γυναικών (Rademeyer, 2003).

Οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζονται με:

1. Νευρογενείς διακυμάνσεις, παραισθησίες ή και τα δύο. Μπορούν να εμφανίσουν συμπτώματα μέσω τη βάδισης ή της ορθοστάτισης, όπου αυτά στη συνέχεια θα μειώνονται με την κάμψη προς τα εμπρός και στη συνέχεια με το να κάθονται για μικρό χρονικό διάστημα ή να ξαπλώνουν. Έρευνες δείχνουν πως η πίεση στις νευρικά επίπεδα επηρεάζει την αγγειακή συνιστώσα, έχοντας ως αποτέλεσμα νευρολογικά συμπτώματα. Τα συμπτώματα αυτά μπορούν να ανακουφιστούν μέσω αλλαγής των συμπιεστικών δυνάμεων στο νεύρο ή γύρω από αυτό. Συχνά οι ασθενείς έχουν μια παρόξυνση των συμπτωμάτων τους σχετιζόμενη με την αύξηση των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την σπονδυλική στήλη και προκαλείται φορτίο σε αυτήν, όπως μετακινήσεις, ανυψώσεις, κάνοντας σκληρή εργασία, αθλήματα, κ.ο.κ (Rademeyer, 2003).
2. Ο πόνος μπορεί επίσης να προκληθεί από πίεση δίσκου ή της παθολογίας των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων ή ακόμη μέσω ήπιων αλλαγών στις δομές που έχουν ως αποτέλεσμα στα μονομερή, διμερή πολυριζικά συμπτώματα. Μουδιάσματα ή αδυναμία μπορεί να εμφανιστούν ως αποτέλεσμα παγίδευση νευρικής οδού στο μεσοσπονδύλιο τμήμα ή στην πλευρική εσοχή η οποία μπορεί να γίνει πολυεπίπεδο (Rademeyer, 2003).

2.5 Οσφυοισχιακή Ριζοπάθεια

Οσφυοισχιακή ριζοπάθεια

Πρόκειται για μια κατάσταση κατά την οποία η διαδικασία της ασθένειας επηρεάζει την λειτουργία ενός ή περισσοτέρων νευρικών οδών. Η περισσότερο κοινή αιτία είναι δομική – κήλη δίσκου ή εκφυλιστική σπονδυλική στένωση- οδηγώντας σε συμπίεση ρίζας (Levin et al 2014).

Πρόγνωση

Ενώ η ριζοπάθεια είναι συχνά εξαιρετικά επώδυνη, η πιθανότητα αυθόρμητης βελτίωσης φαίνεται να είναι υψηλή όταν η αιτία είναι κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου ή εκφυλιστική αρθρίτιδα στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Παρ' όλα τα ιστορικά δεδομένα για την οσφοιερή ριζοπάθεια είναι περιορισμένα (Levin et al 2014).

Διάγνωση

Η ριζοπάθεια αποτελεί μια ακριβή διάγνωση σε σύγκριση με άλλες επώδυνες παθήσεις της οσφυϊκής μοίρας. Οι περισσότερες αναφορές πόνου στη μέση, συγκεντρώνονται στην κατηγορία “μη καθορισμένου” για τον οποίο ουδεμία οριστική διάγνωση είναι δυνατή. Ωστόσο, παρά την κλασική κλινική εικόνα και ακόμη μετά από επιβεβαιωμένη μέσω συμβατών απεικονιστικών ευρημάτων, κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου, η διάγνωση της ριζοπάθειας παρέχει περιορισμένη βοήθεια για τη λήψη αποφάσεων της θεραπείας. Το χειρουργείο, κατά μέσο όρο, αποτελεί αρκετά ευνοϊκή και προβλέψιμη ανακούφιση του ριζιτικού πόνου σε μια σχετικά σύντομη περίοδο χρόνου, την στιγμή, όμως, που θετικά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα συναντώνται και στη μη χειρουργική θεραπεία. Επιπλέον, σημειώνονται ως εφικτό, η ανάρρωση διαρκεί πολύ περισσότερο αλλά με πολύ λιγότερο κίνδυνο (Donelson, 2011). Στην ουσία, η διαχείριση του πόνου χαμηλά στη μέση ξεκινά με κλινική εκτίμηση, μια διαδικασία η οποία παρέχει τις ακριβείς –συγκεκριμένες πληροφορίες που καθοδηγούν στην θεραπεία, η οποία στη συνέχεια μπορεί να προσαρμοστεί στην κάθε υποκειμενική αίσθηση πόνου του ατόμου. Σε κάθε εξατομικευμένη φροντίδα ο “μέσος ασθενής” είναι άνευ σημασίας (Donelson, 2011).

Μια μοναδική κατεύθυνση των δοκιμών, η οποία επιτρέπει στον ασθενή την προτίμηση κατεύθυνσης, συχνά εκμαιεύεται ότι θα φέρει ωφέλιμη αντίδραση του άλγους με τη μορφή είτε της συγκέντρωσης του πόνου, σε περίπτωση αναφερόμενου ή ριζιτικού πόνου ή κατάργηση του πόνου σε περίπτωση αξονικού πόνου. Άλλες κατευθύνσεις των δοκιμασιών τυπικά επιδεινώνουν τον πόνο ή ακόμη τον αναγκάζουν να κινηθεί πιο περιφερικό ονομάζοντας το “περιφερικοποίηση” (Donelson, 2011). Έτσι, για εκείνους κατά τους οποίους βρίσκεται μια προτίμηση κατεύθυνσης, η πιο κοινή προτιμώμενη κατεύθυνση είναι η οσφυϊκή έκταση, με το μικρότερο ποσοστό να χρειάζεται πλευρική κατεύθυνση για τις κινήσεις και ένα πολύ μικρό ποσοστό να αναρρώνει ταχέως με κινητοποιήσεις τελικού εύρους κάμψης οσφυϊκής μοίρας (Donelson, 2011).

2.6 Σύνδρομο μεσοσπονδύλιου Δίσκου

Το σύνδρομο μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι μια κοινή αιτία οξύ, χρόνιου ή επαναλαμβανόμενου πόνου χαμηλά στη μέση, ειδικότερα σε μέσης ηλικίας άντρες αλλά επίσης εμφανίζεται και σε γυναίκες, άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

ακόμη και σε εφήβους, ειδικά αν εμπλέκονται με έντονες φυσικές δραστηριότητες. Κήλη δίσκου μπορεί να εμφανιστεί στη μέση, συχνά όμως εμφανίζεται και από τη μια πλευρά του σπονδυλικού σώματος. Ο πόνος μπορεί να είναι μονομερής, διμερής ή διμερής αλλά περισσότερο επιμένων από τη μια πλευρά. Αυτή η αιτία συμβαίνει περισσότερο σε καμπτικούς τραυματισμούς. Αποτελέσματα επαναλαμβανόμενων τραυματισμών προκαλούν εκφυλισμό των οπίσθιων κατά μήκος συνδέσμων του ινώδους δακτυλίου (Sinaki & Mokri 2000).

Διάφοροι βαθμοί και τύποι κήλης δίσκου μπορεί να εμφανιστούν.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναφορικά:

1. Εξογκωμένος δίσκος (bulging disc)
2. Πρόπτωση του δίσκου (prolapsed disc) ,(Εικόνα 2.1)
3. Διέλαση δίσκου (extruded disc)
Απομονωμένος δίσκος (sequestered disc) (Sinaki & Mokri 2000).



Εικόνα 2.1: Πρόπτωση Δίσκου και Έκθλιψη Δισκοκήλης Ο4-Ο5.²

2.7 Περιφερικός Νευροπαθητικός Πόνος

² Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία.

Ορισμός

Περιφερικός νευροπαθητικός πόνος είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει καταστάσεις όπου νευρικοί οδοί ή περιφερικά νεύρα έχουν τραυματιστεί μέσω μηχανικών και/ή χημικών ερεθισμάτων που υπερέβησαν τις φυσικές ικανότητες του νευρικού συστήματος (Nee & Butler, 2006).

Κλινικές εκδηλώσεις

Οι κλινικές εκδηλώσεις του περιφερικού νευροπαθητικού πόνου είναι αμφιλεγόμενες σχετικά με τις θετικές και αρνητικές αποκρίσεις των συμπτωμάτων. Θετικά συμπτώματα αντανακλούν ένα ανώμαλο επίπεδο διεγερσιμότητας του νευρικού συστήματος όπου περιλαμβάνει πόνο, παραισθησίες, δυσαισθησία και σπασμού (Nee & Butler, 2006). Τα αρνητικά συμπτώματα υποδεικνύουν μειωμένη ώθηση στους νευρικούς ιστούς και περιλαμβάνουν υπαισθησία ή αναισθησία, καθώς και αδυναμία (Nee & Butler, 2006).

Όσον αφορά τον περιφερικό νευροπαθητικό πόνο, προτείνεται ότι η συντηρητική θεραπεία, έχοντας ενσωματώσει νευροδυναμική και νευροβιολογική γνώση, χωρίς την παρέμβαση στο νευρικό ιστό και τεχνική κινητοποίησης νευρικού ιστού, μπορεί να γίνει αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παρουσιάσεων που έχουν προκληθεί από νευροπαθητικό πόνο. Όταν ένα μικρό ποσοστό κλινικών αποδείξεων σημειώνει υποστήριξη στην παρούσα πρόταση, τότε συμπεραίνεται ότι περισσότερη κλινική έρευνα θα χρειαστεί ώστε να εντοπιστούν εκείνοι οι ασθενείς με περιφερικό νευροπαθητικό πόνο, οι οποίοι θα ανταποκριθούν περισσότερο ευνοϊκά στις τεχνικές νευροδυναμικής κινητοποίησης και θα προταθούν συγκεκριμένες παράμετρος θεραπειάς ώστε να γίνει αποτελεσματικότερη (Nee & Butler, 2006).

Η συντηρητική περίθαλψη πάντα θα στηρίζεται στην ορθή κλινική αιτιολογία έτσι ώστε, οι παρεμβάσεις να μπορούν να εξατομικευτούν για να αντιμετωπίσουν τις λεπτές ιδιαιτερότητες της κάθε παρουσίασης ασθενή με περιφερικό νευροπαθητικό πόνο (Nee & Butler, 2006).

Κλινική Παρουσίαση

Πόνος σε νευρική οδό

Ο πόνος σε νευρική οδό τυπικά περιγράφεται ως βαθύς και η αίσθηση πόνου που έχει αποδοθεί στην αυξημένη δραστηριότητα από μηχανικούς ή χημικούς ευαισθητοποιημένους αλγούποδοχείς στον συνδεδετικό ιστό (Nee & Butler, 2006).

Δυσαισθητικός πόνος

Πόνος ο οποίος συχνά χαρακτηρίζεται ως μια μη οικεία ανώμαλη αίσθηση όπως το κάψιμο, ηλεκτρισμός, μυρμηγκιασμα, καψάλισμα, σχεδιασμένες ή ανιχνεύσιμες βολές ερεθισμάτων που προέρχονται από κατεστραμμένες ή αναγεννημένες προσαγωγές ίνες που έχουν καταστεί ευκολία στη διέγερση πόνου (Nee & Butler, 2006).

Πόνος σε νευρική οδό και δυσαισθητικός πόνος μπορεί να προκληθεί από ερέθισμα, το οποίο σημαίνει πως πρόκειται για έμπειρες και υπερβολικές ανταποκρίσεις σε μηχανικά, χημικά ή θερμά ερεθίσματα πόνου (Nee & Butler, 2006).

Υπεραλγησία

Η υπεραλγησία περιγράφεται ως υπερβολική ανταπόκριση στον πόνο παραγόμενη από ένα φυσιολογικό επίπονο ερέθισμα και η αλλωδυνία χαρακτηρίζεται από ανταπόκριση στον πόνο παραγόμενη από ερέθισμα που συνήθως δεν θα ήταν επώδυνο. (Merskey & Bogduk, 1994). Κινήσεις ή τοποθετήσεις οι οποίες εκθέτουν ευαισθητοποιημένους νευρικούς ιστούς στην συμπίεση, την τριβή, τον εφελκυσμό ή στα ερεθίσματα δόνησης μπορούν να γίνουν συμπτωματικά για ασθενείς που έχουν βιώσει μυοσκελετική παρουσίαση περιφερικού νευροπαθητικού πόνου και αυτό το φαινόμενο μπορεί να περιγραφεί ως μηχανική υπεραλγησία αλλωδυνία (Giffoni & Butler, 1997).

Επιπλέον, ασθενείς οι οποίοι ίσως περιστασιακά έχουν βιώσει την εμπειρία ερεθίσματος-ανεξάρτητου ή αυθόρμητου πόνου ο οποίος μπορεί να γίνει παροξυντικός εκ φύσεως, άτομα που αναφέρουν πως τα συμπτώματά τους χειροτερεύουν σε περιόδους έντονου στρες, είναι πιθανόν να έχουν συμπτώματα υπεραλγησίας. Αυτές οι διαστροφές στην άμεση σχέση ανταπόκρισης ερεθισμάτων είναι μια αντανάκλαση στο εύκολο σε διέγερση- νευρικό σύστημα εμφανίζοντας ιδιότητες αυξημένης απαλλαγής προσαγωγής από περιοχέ παραγωγής ανώμαλων ωθήσεων. (AIGS) (Baron, 2000). Παρ' όλη αυτή την ποικιλομορφία, ο περιφερικό νευροπαθητικός πόνος, είναι σχετιζόμενος με μυοσκελετικές δυσλειτουργίες, οι οποίες γενικά θα επιδεικνύουν μια σχετικά σταθερή σχέση ερεθίσματος-απάντησης (Buttler, 2000).

Αν και συνηθώς προσεγγίζουν δερμοτόμια, δερματικά πεδία ή μονοπάτια από νευρικούς κορμούς, η κατανομή του νευροπαθητικού πόνου που συσχετίζεται με μυοσκελετικές δυσλειτουργίες μπορεί να είναι μεταβλητή (Butler 2000). Τα δερματομιακά διαγράμματα μπορεί να μην είναι τόσο κατάλληλα στην διάγνωση ριζιτικού πόνου χαμηλής στη μέση. Οι συγγραφείς ανέφεραν ότι τα μυοτόμια ή τα σκληροτόμια διαγράμματα μπορεί να είναι χρήσιμα στη διαγνωστική απεικόνιση, όπως επίσης σημειώθηκε πως η μεταβλητότητα στη θέση των συμπτωμάτων είναι ε μέρει συνδεδεμένη με το γεγονός ότι το νευρικό σύστημα είναι ένα συνεχόμενο σύμπλεγμα ιστών (Butler, 1991 2000).

Δείγμα 25 ασθενών με σπονδυλική ριζοπάθεια δήλωσε ότι τα συμπτώματα τα οποία εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια ανάπαυσης ή της άρσης τεταμένου σκέλους (SLR) είχαν έντονο χαρακτήρα (Butler, 1991, 2000).

Αισθητικές και κινητικές ίνες εμφανίζουν ενδοσκληρίες συνδέσεις μεταξύ γειτονικών τμημάτων νωτιαίου μυελού που σημαίνει ότι νευρικός τραυματισμός κοντά στα μεσοσπονδύλια τμήματα μπορεί να επηρεάσει νευρικές ίνες που συνδέονται με περισσότερα από ένα επίπεδα νωτιαίου μυελού. Νευρώνες του κεντρικού νευρικού συστήματος ευαισθητοποιούνται μετά από μια περιφερική νευρική βλάβη, η οποία επηρεάζει και πεδία τους, μια διαδικασία που μπορεί επίσης, να εξηγήσει την αιτία κατά την οποία, τα περιφερικού τύπου νευροπαθητικά συμπτώματα μπορούν να εξαπλωθούν πέρα από το τυπικό των δερματομιακών ορίων (Butler, 2000).

2.8 Κατανοώντας τον πόνο

Είναι γενικά αποδεκτό ότι ο χρόνιος πόνος έχει αρνητική επίδραση στην ποιότητα ζωής (Kempen et al.1997 Schlenk et al.1998, Stewart et al.1989), ενώ έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (Becker et al 1997) και στη ψυχολογική ευρωστία (Gureje et al.1998). Στην ανασκόπηση των Ραμπότα και συνεργατών (2004), φάνηκε ότι ο βαθμός της ανικανότητας, ως αποτέλεσμα τραυματισμών στην ΟΜΣΣ, σε εφήβους αθλητές καλαθοσφαίρισης σχετίζεται περισσότερο με ψυχολογικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς παράγοντες παρά με τους ίδιους τους ιστούς που εμπλέκονται.

Ο πόνος είναι ένα περίπλοκο και ψυχοκοινωνικό φαινόμενο. Η παραγωγή και αντίληψη του πόνου διαμεσολαβείτε από ευρύ φάσμα νευρολογικών δομών, βιοχημικών επιδράσεων και συναισθηματικών αντιδράσεων. Δεν υπάρχει αντικειμενική μονάδα μέτρησης για τον πόνο και υπάρχει μεγάλη ανισότητα στον τρόπο κατά τον οποίο τα διάφορα άτομα αντιμετωπίζουν έναν τραυματισμό, το στρες και την αλγαισθησία. Υπάρχει επίσης σημαντική διαφορά μεταξύ του οξέος ή του χρόνιου πόνου σε πολλούς τομείς. Είναι απαραίτητο, για μια κλινική θεραπευτική αγωγή ασθενών με πόνο χαμηλά στη μέση, να κατανοηθεί ο μηχανισμός του οξέος και χρόνιου πόνου, τα ποικίλα ψυχοκοινωνικά φαινόμενα που πιθανόν να συσχετίζονται με την κατάσταση, αλλά και τι πώς αυτοί οι παράγοντες μπορούν να τροποποιηθούν για τους διάφορους τύπους θεραπευτικής παρέμβαση (Stuart M. et al., 2005).

Νευροφυσιολογία και βιοχημεία της γενετικής του πόνου

Πολυάριθμες βιοχημικές ουσίες έχουν εντοπιστεί ως διαμεσολαβητές του πόνου και της φλεγμονής, οι οποίες μπορούν κατευθείαν να διεγείρουν τους αλγούποδοχείς, να ευαισθητοποιήσουν περιφερικούς αλγούποδοχείς με άλλους χημικούς, να μειώσουν το όριο απόκρισης σε μηχανικά ερεθίσματα, να παράγουν έκτοπα νευρωνικά

ερεθίσματα και να ευαισθητοποιήσουν το κεντρικό νευρικό σύστημα μέσω του οπίσθιου κέρατος του νωτιαίου μυελού στο επίπεδο της ζελατινώδους ουσίας. Αυτές οι ουσίες περιλαμβάνουν φλεγμογενείς και νευρογενείς διαμεσολαβητές. Η προηγούμενη ομάδα περιλαμβάνει κυτοσίνη, νιτρικό οξείδιο, βραδυκίνη, σοροτονίνη, ισταμίνη, και φωσφολιπάση A2 (Stuart M. Et al., 2005).

2.9 Επιδημιολογία του πόνου χαμηλά στη μέση και των δυσλειτουργιών της Σπονδυλικής Στήλης

Στον βιομηχανοποιημένο κόσμο, ο πόνος χαμηλά στη μέση έρχεται δεύτερος μετά τον πονοκέφαλο, στις αιτίες πρόκλησης πόνου. Πρόκειται για κυρίαρχη δαπάνη στις αποζημιώσεις εργαζομένων. Παρ' όλο που είναι ένα συχνό, αυτοπεριοριζόμενο σύμπτωμα, κοστίζει τουλάχιστον 16δισ δολάρια τον χρόνο και "απενεργοποιεί" 5,4 εκατομμύρια Αμερικάνους (Stuart M. Et al., 2005).

Σύμφωνα με εκτιμήσεις της U.S Census Bureau, 1.8 εκατομμύρια Αμερικάνοι δεν μπόρεσαν να εργαστούν στο χρονικό διάστημα μεταξύ 1984-1985 λόγω πόνου χαμηλά στη μέση (Stuart M. Et al., 2005).

Μια ακόμη έρευνα ανέφερε, ότι το 2% απ' όλους τους εργαζόμενους στις Ηνωμένες Πολιτείες, είχαν επανορθώσιμο τραυματισμό στη μέση κάθε χρόνο (Stuart M. Et al).

Άλλη μελέτη πρότεινε ότι 25 εκατομμύρια Αμερικάνοι έχασαν 1ή περισσότερες ημέρες από την εργασία του ετησίως λόγω πόνου χαμηλά στη μέση (Stuart M. Et al).

Ο πόνος χαμηλά στη μέση είναι ένα σύμπτωμα το οποίο μπορεί να προκληθεί από ποικίλες νοσολογικές οντότητες και μπορεί να επηρεαστεί από ποικίλους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες. Επιπλέον, στην απουσία συγκεκριμένων ανατομικών και παθολογικών ευρημάτων, ο πόνος δεν είναι αντικειμενικά επαληθεύσιμος. Έτσι, η εφαρμογή της επιστήμης της επιδημιολογίας στο αντικείμενο του πόνου χαμηλά στη μέση είναι δύσκολη. Οι διαθέσιμες καταγεγραμμένες μελέτες πρέπει να αναλυθούν με ιδιαίτερη προσοχή σε ορισμένους παράγοντες συμπεριλαμβανομένης της παρουσίας ή απουσίας συγκεκριμένων ανατομικών αλλαγών ή παθολογικών ευρημάτων, όταν ο πόνος είναι σοβαρός ή κοινότυπος, εάν η αναφορά του πόνου είναι μέσω ερωτηματολογίων ή μέσω άμεσης αξιολόγησης με τον ασθενή, αν ο ασθενής αναφέρει πόνο χαμηλά στην μέση ή εάν ο πόνος είναι γενικευμένος στην σπονδυλική στήλη, καθώς και την ακρίβεια των αναφορών του ασθενή (Stuart M. Et al., 2005). Περίπου το 50% έως 80% των ενηλίκων θα εμφανίσουν πόνο χαμηλά στη μέση κάποια στιγμή στη ζωή του (Stuart M. Et al., 2005).

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Φινλανδία, περίπου το 75% των αντρών αλλά και των γυναικών αναφέρθηκαν ότι βίωσαν τουλάχιστον ένα επεισόδιο πόνου χαμηλά στη μέση. Το 45% ανακάλεσε τουλάχιστον 1 επεισόδια πόνου χαμηλά στη μέση και το 18% ανέφερε πόνο χαμηλά στη μέση τον προηγούμενο μήνα. Ο μέσος όρος ήταν μεγαλύτερος σε ηλικίες 55 έως 64 ετών (Stuart M. Et al., 2005).

Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι ο ρυθμός ζωής του πόνου χαμηλά στη μέση ανέρχεται στο 60% έως 90% και ετησίως περίπου στο 5%. Η συνολική συχνότητα είναι ίση σε άνδρες και γυναίκες, αλλά οι γυναίκες αναφέρουν πιο συχνά πόνο στη μέση μετά την ηλικία των 60 ετών. Αυτή η διαφορά είναι πιθανό να στηρίζεται λόγω της ανάπτυξης οστεοπόρωσης στις γυναίκες. Μόνο το 1% των ασθενών με οξύ πόνο χαμηλά στη μέση έχουν οσφυϊκή ριζοπάθεια. Οσφυϊκές ριζοπάθειες εμφανίζονται συχνά σε ασθενείς κατά τη διάρκεια της τέταρτης και πέμπτης δεκαετίας της ζωής τους. Ο μέσος όρος της ηλικίας των ασθενών που υποβάλλονται σε οσφυϊκή λαμινεκτομή ή δισκεκτομή είναι τα 42 χρόνια (Sinaki & Mokri 2000).

Σε επανεξέταση δεδομένων στην επιδημιολογία του πόνου χαμηλά στη μέση, θα πρέπει να σημειωθεί, ότι οι περισσότερες μελέτες κατάγονται από βιομηχανικές χώρες. Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι πόνος χαμηλά στη μέση εμφανίζεται σε μεγαλύτερο ποσοστό σε βιομηχανικές από ότι σε αγροτικές χώρες (Sinaki & Mokri 2000). Συχνό σημάδι τραυματισμού της σπονδυλικής στήλης συμβαίνει και στον αθλητικό χώρο. Τέτοια αθλήματα είναι η ενόργανη γυμναστική, το ποδόσφαιρο, άρση βαρών, πάλη, γκολφ αλλά και ο χορός (Stuart M et al., 2005).

2.10 Παράγοντες Κινδύνου

Επιδημιολογικές μελέτες επίσης επισημαίνουν ορισμένους παράγοντες κινδύνου όπου επηρεάζουν την επίπτωση της επικράτησης του πόνου χαμηλά στη μέση.

Για τον λόγο αυτό, μπορούν να διαχωριστούν σε 2 μαζικές ομάδες : α)επαγγελματικούς β) σε σχέση με το ασθενή.

(Sinaki & Mokri 2000).

α) Επαγγελματικοί παράγοντες κινδύνου

Σκληρή εργασία και βαριές εξωθήσεις υποστηρίζονται ως αιτία πόνου σε περισσότερο από το 60% των ασθενών με πόνο χαμηλά στη μέση. Ανυψώσεις, τραβήγματα και σπρωξίματα, περιστροφές, ολισθήσεις, καθώς και το να κάθεται ο εργαζόμενος στην ίδια θέση για παρατεταμένο χρονικό διάστημα και έκθεση σε παρατεταμένο

δόνηση, σε μεμονωμένες ή ποικίλους συνδυασμούς είναι παράγοντες που έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη του πόνου χαμηλά στη μέση. Άτομα τα οποία βλέπουν το επάγγελμά τους ως βαρετό, επαναληπτικό, ικανοποιητικό είναι πιθανό επίσης να αναφέρουν υψηλότερο ποσοστό πόνου χαμηλά στη μέση (Sinaki & Mokri 2000).

β) Σε σχέση με τον ασθενή

Ηλικία

Η πιθανότητα ανάπτυξης πόνου χαμηλά στη μέση αυξάνεται σταδιακά μέχρι περίπου την ηλικία των 51 ετών (Sinaki & Mokri 2000).

Ανθρωπομετρικοί παράγοντες

Δεν υπάρχουν ισχυρές συσχετίσεις μεταξύ του ύψους, του βάρους ή της σωματικής δομής και του πόνου χαμηλά στη μέση. Ωστόσο, υπάρχει υψηλότερο ρίσκο κινδύνου για πόνο χαμηλά στη μέση σε παχύσαρκα άτομα και πιθανόν σε ψηλά άτομα (Sinaki & Mokri 2000).

Φύλο

Άνδρες και γυναίκες έχουν παρόμοιο κίνδυνο εμφάνισης πόνου χαμηλά στη μέση μέχρι και την ηλικία των 61 ετών. Βάσει αυτού, οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο ρίσκο, πιθανόν λόγω της ανάπτυξης οστεοπόρωσης (Sinaki & Mokri 2000).

Συντελεστές στάσης του σώματος

Το φαινόμενο της σκολίωσης συμβάλλει στον σπονδυλικό πόνο. Ο ρόλος άλλων δομικών αλλαγών όπως η κύφωση, αυξημένη ή μειωμένη οσφυϊκή λόρδωση και ασυμφωνία της διαφοράς στην δύναμη στα κάτω άκρα στη παραγωγή πόνου, όσον αφορά τη μέση είναι αμφιλεγόμενα. Παρ' όλο που αυτοί οι παράγοντες μπορεί να συμβάλλουν στον πόνο χαμηλά στη μέση σε κάποιους ασθενείς, κανένα γενικά αποδεκτό ισχυρό στοιχείο δε υπάρχει για συσχέτιση (Sinaki & Mokri 2000).

Κινητικότητα σπονδυλικής στήλης

Οι περισσότεροι ασθενείς με πόνο χαμηλά στη μέση παρουσιάζουν τουλάχιστον έναν περιορισμό στο εύρος κίνησης της οσφυϊκής περιοχής. Μια έρευνα βρήκε εντονότερη μείωση της ευελιξίας της οσφυϊκής μοίρας σε άτομα

που πέρασαν την εμπειρία επανεμφάνισης του πόνου χαμηλά στη μέση κατά τη διάρκεια του έτους μετά τη εξέταση (Sinaki & Mokri 2000).

Μυϊκή δύναμη

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει μειωμένη δύναμη στους κοιλιακούς και σπονδυλικούς μύες σε άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση. Άλλες επίσης έχουν δείξει συγκριτικά πιο αδύναμους τους εκτεινόντες μύες, ενώ άλλες αδύναμους τους καμπτήρες (Sinaki & Mokri 2000).

Φυσική κατάσταση

Από μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε σε πυροσβέστες στο Los Angeles εξήχθη το συμπέρασμα ότι η φυσική κατάσταση και η προετοιμασία συνετέλεσαν ως προληπτικά αποτελέσματα στον πόνο χαμηλά στη μέση. Αντίθετα μια άλλη, δεν εντόπισε καμία διαφορά μεταξύ του βαθμού της ανάρρωσης μεταξύ του οξύ πόνου στη μέση με τη βελτιωμένη φυσική κατάσταση. Επιπροσθέτως μια ακόμη, δεν βρήκε καμία συσχέτιση μεταξύ καρδιαγγειακή φυσικής κατάστασης και δύναμης στη μέση σε υγιές γκρουπ ομάδας γυναικών ηλικίας 29 έως 40 ετών (Sinaki & Mokri 2000).

Κάπνισμα

Άτομα τα οποία είναι καπνιστές έχουν υψηλή πιθανότητα ανάπτυξης πόνου χαμηλά στη μέση. Το κάπνισμα είναι επίσης γνωστό ότι αυξάνει την εμφάνιση οστεοπόρωσης (Sinaki & Mokri 2000).

Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες

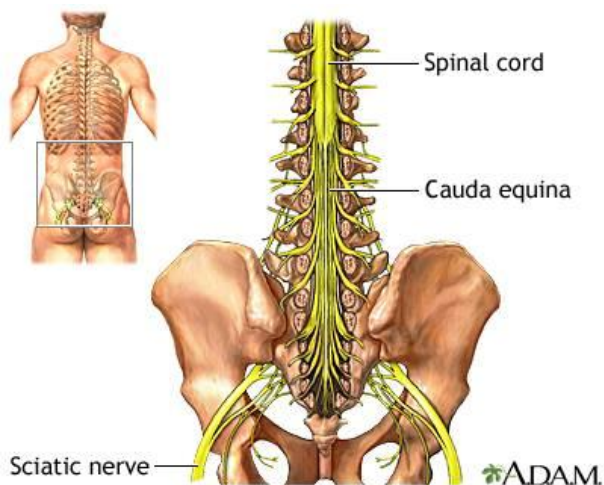
Κατάθλιψη, ανησυχία, υποχονδρίαση, υστερία, αλκοολισμός, διαζύγιο, χρόνιες κεφαλαλγίες καθώς και άλλες παράγοντες έχουν σημειωθεί με υψηλή συχνότητα, σε ασθενείς με χρόνιο πόνο στη μέση. Κατά πόσον αυτά είναι η αιτία ή το αποτέλεσμα του πόνου χαμηλά στη μέση είναι ασαφές. Οι περισσότεροι ενήλικες στις Ηνωμένες Πολιτείες, θα παρουσιάσουν πόνο χαμηλά στη μέση κάποια στιγμή στη ζωή τους. Όπως φαίνεται, ο πόνος χαμηλά στη μέση είναι η πιο συχνή αιτία απουσίας από την εργασία, στις Ηνωμένες Πολιτείες, ξεπερνώντας το συνδυασμό του Aids, καρκίνου και εγκεφαλικού επεισοδίου, ως αίτια ανικανότητας μεταξύ ατόμων σε ηλικία εργασίας (Sinaki & Mokri 2000).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ισχιαλγία

3.1 Ισχιακό νεύρο

Το ισχιακό νεύρο (SN) είναι το νεύρο του οπίσθιου διαμερίσματος του μηρού που σχηματίζεται στην πύελο απι τον κοιλιακό κλάδο των Ο4 έως Ι3 νωτιαίων νεύρων. (Εικόνα 3.1). Αφήνει την λεκάνη περνώντας από το μείζω ισχιακό τμήμα κάτω από τον αποειδή μυ και διαιρείται στο κοινό περνιαίο (CPN) και στο κνημιαίο νεύρο (TN) στ επίπεδο της άνω γωνίας του ιγνυακού βόθρου. Το ανώτερο τμήμα του ισχιακού νεύρου είναι η πιο κοιν παραλλαγή όπου το κνημιαίο και το περνιαίο νεύρο μπορούν να αφήσουν την πύελο μέσω διαφορετικών οδών. Μια τέτοια μεταβολή μπορεί να οδηγήσει σε συμπίεση του νεύρου και να οδηγήσει σε μη δισκογενής ισχιαλγία (Adibatti & V S., 2014).



Εικόνα 3,1 Ισχιακό Νεύρο

Σε μελέτη που έγινε σε 25 πτώματα (50 κάτω άκρα), παρατηρήθηκε ότι σε 4 κάτω άκρα (8%), σημειώθηκε υψηλή διαίρεση του ισχιακού νεύρου. Υψηλή διαίρεση του ισχιακού νεύρου στο πίσω μέρος του μηρού σημειώθηκε σε ένα

δείγμα (2%), ενώ υψηλή διαίρεση εντός της πυέλου σημειώθηκε σε 3 δείγματα (6%), ενώ σε 46 (92%) συνέβη έξω από την λεκάνη. Συμπερασματικά, η γνώση, σχετικά με την μεταβολή και τις διαφορές στο πλαίσιο του ισχιακού νεύρου, είναι σημαντική για τους χειρουργούς, ώστε να σχεδιάσουν διάφορες χειρουργικές επεμβάσεις που αφορούν την περιοχή των γλουτών. Η παραλλαγή στην ανατομία του ισχιακού νεύρου μπορεί να προκαλέσει σύνδρομο απιοειδούς, καθώς και μπλοκ του ισχιακού νεύρου. (Adibatti & V S., 2014).

3.2 Ισχιαλγία

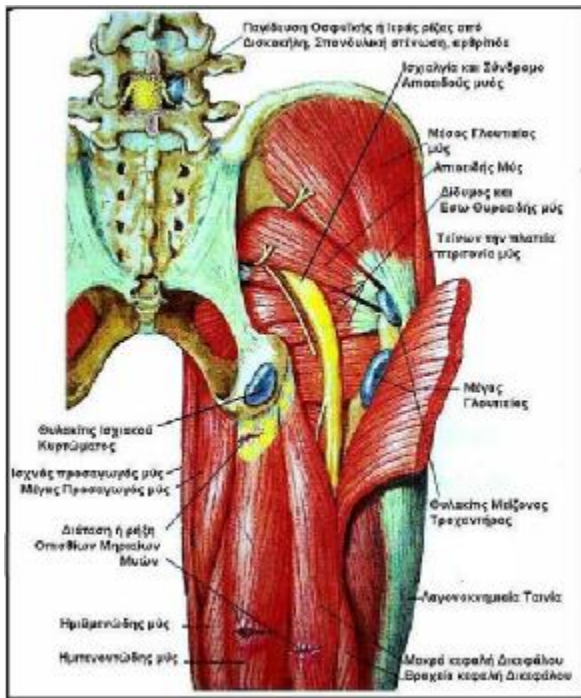
Ισχιαλγία (Sciatica) ή ισχιάδα ονομάζουμε κάθε είδος πόνο και σύνολο συμπτωμάτων κατά μήκος του ισχιακού νεύρου, ανεξάρτητα από το είδος του αιτίου που το προκάλεσε. Οσφυαλγία (Low Back Pain) σημαίνει «Πόνος στη μέση». Τα δύο συμπτώματα μπορούν να συνυπάρχουν, αλλά μπορεί και να εκδηλώνονται μεμονωμένα. Στη πράξη, το συχνότερο αίτιο της ισχιαλγίας είναι η Κήλη Δίσκου Οσφύος (Χαρτοφυλακίδης, 1981). Η κλασική ισχιαλγία δημιουργείται συνήθως από βλάβη των ριζών O5 (L5) και I1 (Σ1).

Η ισχιαλγία είναι ένα σύμπτωμα και όχι μια ειδική διάγνωση. Διαθέσιμα στοιχεία από την βασική επιστήμη και τη κλινική έρευνα δείχνουν ότι τόσο η φλεγμονή όσο και η συμπίεση είναι σημαντικές προκειμένου η νευρική ρίζα να είναι συμπτωματική (Valat et al, 2010). Μπορεί κυρίως να διαγνωσθεί μέσω λήψης ιστορικού και φυσικής εξέταση (Valat et al, 2010).

Αν και ο όρος ισχιαλγία είναι απλός και εύκολος στη χρήση, στην πραγματικότητα, πρόκειται για όρο σε σύγχυση και αρχαϊκό. Για τους περισσότερους ερευνητές και κλινικούς ιατρούς, αναφέρεται ως ριζοπάθεια, για ένα από τα κάτω άκρα και σχετίζεται με κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου (DH) (Valat et al, 2010). Ως εκ τούτου, ο όρος θεωρείται πολύ περιοριστικός ως τις ρίζες των νεύρων O1 έως O4 οι οποίες μπορούν επίσης να συμμετέχουν στη διαδικασία (Εικόνα 3,2). Ωστόσο, ακόμη μεγαλύτερη σύγχυση προκαλείται από το γεγονός ότι οι ίδιοι οι ασθενείς ακόμη και οι κλινικοί, χρησιμοποιούν τον όρο ισχιαλγία για να περιγράψουν οποιοδήποτε πόνο ο οποίος προκύπτει από το κάτω μέρος της πλάτης και ακτινοβολεί προς το πόδι (Valat et al, 2010).

Παρ' όλο που η διαφοροδιάγνωση του αντανακλαστικού πόνου από τον αναφερόμενο πόνο μπορεί να είναι δύσκολη για τον κλινικό ιατρό, είναι πρωταρχικής σημασίας. Αυτό συμβαίνει διότι η επιδημιολογία, η κλινική πορεία και το σημαντικότερο, οι θεραπευτικές παρεμβάσεις, είναι διαφορετικές για τους δύο όρους (Valat et al, 2010).

Η ισχιαλγία μπορεί να προκληθεί από κήλη δίσκου οσφυϊκής μοίρας και συχνά διαγιγνώσκεται διαταραχή με ευνοϊκή φυσική πορεία. Το γυναικείο φύλο έχει βρεθεί να συσχετίζεται με τον χρόνιο πόνο σε άλλες μυοσκελετικές διαταραχές.



Εικόνα 3.2 Είδη Ισχιαλγίας.³

Πόνος που ακτινοβολεί έως το πόδι είναι ένα μια αρκετά κοινή καταγγελία και μπορεί να έχει πολλές αιτίες. Το οσφυοισχιακό ριζικό σύνδρομο (LRS) ή ισχιαλγία μπορεί να είναι μία από αυτές. Η ισχιαλγία είναι ευρέως ορισμένη ως “πόνος χαμηλά στη μέση και πόνος που ακτινοβολεί στο ισχίο στην κατανομή του ισχιακού νεύρου”. Υπάρχει πλήθος από εντός και εκτός της σπονδυλικής στήλης πιθανότητες που κυμαίνονται από πρωταρχικές νευρικές διαταραχές στους όγκους και τις διαταραχές του μεταβολισμού, οι οποίες μπορούν να είναι η υποκείμενικι αιτία της ισχιαλγίας. Το 1920, η ιερολαγόνια άρθρωση, θεωρούνταν σοβαρή αιτία ισχιαλγίας. Μια δεκαετία αργότερα, έγινε φανερό ότι ο σπονδυλικός δίσκος είναι ικανός να δημιουργήσει ισχιαλγία και ενδιαφέρον στην εξασθενημένη ιερολαγόνια άρθρωση. Η ιερολαγόνια άρθρωση είναι μια κοινή αιτία πόνου χαμηλά στη μέση, αλλά δεν υπάρχει σχεδόν κανένα δεδομένο που να δείχνει ότι η ισχιαλγία μπορεί να μιμηθεί τον ακτιβολούμενο πόνο κατά τη διάρκεια συμπίεσης νεύρων (Visser et al., 2013).

Σκοπός της μελέτης που πραγματοποιήθηκε από τον Visser και τους συνεργάτες του, ήταν να συγκρίνουν τα κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών με συμπτώματα ισχιαλγίας σχετιζόμενα με την οσφυοιερή άρθρωση, με συμπτώματα ισχιαλγίας από συμπίεση νευρικής ρίζας και να ερευνήσουν την χρησιμότητα της εφαρμογής ακτινολογικής απεικόνισης σε ασθενείς με ισχιακά συμπτώματα που προέρχονται από την οσφυοισχιερί άρθρωση. Ασθενείς, με πόνο ο οποίος αντανακλά στους οπίσθιους μηριαίους με διάρκεια από 4 εβδομάδες έως

³ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία.

έναν χρόνο, μπορούσαν να συμμετέχουν. Μετά από φυσικές και ακτινολογικές εξετάσεις, πραγματοποιήθηκε διάγνωση του πόνου της οσφυοιερούς αρθρώσεως, του πόνου που σχετίζεται με κήλη δίσκου ή ακόμη και ο συνδυασμός των δυο παραπάνω (Visser et al., 2013).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς με πόνο σχετιζόμενο με την οσφυοιερή άρθρωση συναντώνται πιο συχνά στις γυναίκες, έχουν μικρότερο καταστατικό, μικρότερη διάρκεια συμπτωμάτων, και έχουν επίσης περισσότερο συχνά πόνο που αντανάκλα στην βουβωνική χώρα και ιστορικό που εμπίπτει στους γλουτούς. Μυϊκή αδυναμία, το φαινόμενο ερπυσμού, η απόσταση δαπέδου-δακτύλων μεγαλύτερη από 25 εκατοστά, η οσφυϊκή σκολίωση, θετικά σημεία Bragard ή Kemp, και θετικά τεστ άρσης σκέλους εμφανίζονται περισσότερο συχνά όταν ακτινολογική συμπίεση νεύρου είναι παρούσα. Η μαγνητική τομογραφία της σπονδυλικής στήλης είναι απαραίτητη ώστε να πραγματοποιηθούν διακρίσεις μεταξύ των δύο γκρουπ (Visser et al., 2013).

Σε αυτή τη μελέτη έγινε προσπάθεια να απαντηθούν τρία ερωτήματα. Μπορεί ο σχετιζόμενος με την ιερολαγόνια άρθρωση αντανάκλωμένος πόνος να υπάρχει, είναι η μαγνητική τομογραφία της σπονδυλικής στήλης απαραίτητη ώστε να αποκλείσει άλλες αιτίες και παράγοντες από το ιατρικό ιστορικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να διαφοροποιήσει μεταξύ του πόνου σχετιζόμενου με την ιερολαγόνια

άρθρωση, καθώς επίσης εάν ο πόνος στο κάτω άκρο προέρχεται από κήλη δίσκου ή πρόκειται για κάποιο συνδυασμό (Visser et al., 2013).

Μέσω της έρευνας εξήχθη το συμπέρασμα ότι τα συμπτώματα που μοιάζουν με ισχιαλγία προερχόμενα από την ιερολαγόνια άρθρωση μπορούν κλινικά να μιμηθούν τη ριζοπάθεια. Προτείνεται να εκτελεστεί μια πλήρης φυσική εξέταση στη σπονδυλική στήλη, στην ιερολαγόνια άρθρωση και στα ισχία με επιπλέον απεικονιστικό έλεγχο ώστε να αποκλειστούν άλλες αιτίες. Αναγνωρίζεται ότι η ισχιαλγία μπορεί να είναι αναφερόμενος πόνος από την ιερολαγόνια άρθρωση, γεγονός σημαντικό, δεδομένου ότι μπορεί να εμποδίσει περιπτώσεις παρεμβάσεις και λειτουργίες (Visser et al., 2013).

3.3 Ισχιακό νεύρο στον μηρό

Τα κύρια νευροπαθοδυναμικά περιστατικά σε σχέση με τα προβλήματα που επηρεάζουν το ισχιακό νεύρο στο μηρό, ποικίλλουν σύμφωνα με τον αριθμό των παραγόντων. Αυτά είναι η περιοχή του πόνου και οι μηχανισμοί πρόκλησης. Για παράδειγμα, το πρόβλημα στην πίεση των οπίσθιων μηριαίων με αιμορραγία ξεκινά στην μηχανική διεπαφή και μπορεί να παράγει αρχικά μια δυσλειτουργία στην νευρική ολίσθηση, χωρίς να επηρεάζει μεγάλα

μέρος των δυσλειτουργιών της έντασης. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου, καθώς η φλεγμονή εξαπλώνεται μέσα στο νεύρο, μια εγγενή παθολογία μπορεί να αναπτυχθεί και να αλλάξει την ιξωδοελαστική συμπεριφορά, ω εκ τούτου να προκληθεί μια πρόσθετη δευτερεύουσα ένταση. Είναι σημαντικό να ανιχνευθούν αλλαγές από το έναν τομέα στον άλλον, το οποίο προϋποθέτει ορθή κατανόηση των συγκεκριμένων νευροπαθοδυναμικών και τη λεπτομερούς εξέταση ψηλάφησης (Shacklock 2005).

Δυσλειτουργία ή παθολογία στο ισχιακό νεύρο των μηριαίων δεν είναι συνήθως ψηλά στην λίστα του κλινικού για πιθανή διάγνωση. Ωστόσο το νεύρο, σε αυτή την πλευρά μπορεί να επηρεαστεί από ένα εύρος παθολογιών και παθοδυναμικών. Για παράδειγμα, μετά από τραύμα στον μηρό, ουλώδης ιστός μπορεί να αναπτυχθεί γύρω από το νεύρο και κατά αυτόν τον τρόπο να συμπιεστεί. Σε σοβαρότερες περιπτώσεις, μπορεί να χρειασθεί χειρουργική παρέμβαση, ακόμη και εάν κάποιος θα σκεφτόταν ότι ο ειδικός θεραπευτής ίσως κάποιες φορές να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει το πρόβλημα συντηρητικά, παρέχοντας έγκαιρα παρέμβαση. Εξάλλου, όγκοι σε μορφή σαρκώματος, οι οποίοι είναι εμφανώς απειλητικού χαρακτήρα, μπορούν να εμφανιστούν μέσα και γύρω από του μηριαίους μυς. Το είδος του προβλήματος έχει την δυνατότητα να παράγει παθοδυναμική στο ισχιακό νεύρο, το οποίο αναδεικνύει τον λόγο κατά τον οποίο, οι ασθενείς με προβλήματα σε αυτήν την περιοχή τα οποία δε βελτιώνονται σε κανονικά χρονικά πλαίσια, θα πρέπει να προσφεύγουν αμέσως σε ιατρική διαχείριση. Ο τραυματισμός στον μηρό πρόκειται για ακόμη μια πρωταρχική αιτία της παθοδυναμικής του ισχιακού νεύρου (Shacklock 2005).

3.4 Παράγοντες κινδύνου για την ισχιαλγία

Στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνονται το κάπνισμα, η παχυσαρκία, επαγγελματικές παράγοντες και η κατάσταση της υγείας. Στους μη τροποποιήσιμους παράγοντες, περιλαμβάνονται η ηλικία, το φύλο, και η κοινωνική τάξη. Ποσοστά επίπτωσης ποικίλουν μεταξύ των μελετών που περιλαμβάνονται, εν μέρει αντανακλώντας τη μεταβλητότητα στο να καταστεί λειτουργικότερος ορισμός της ισχιαλγίας και κυμαίνεται από < έως 37%.

Η πλειοψηφία των προσδιορισμένων παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με πρώτη φορά εμφάνιση ισχιαλγίας είναι τροποποιήσιμοι, γεγονός που υποδηλώνει τα πιθανά οφέλη πρωτογενούς πρόληψης. Επιπλέον, και εν λόγω παράγοντες κινδύνου σχετίζονται επίσης με ανθυγιεινό τρόπο ζωής, το οποίο μπορεί να λειτουργεί

ταυτόχρονα προς την ανάπτυξη της ισχιαλγίας. Η ισχιαλγία ως διάγνωση ορίζεται με ασυνέπεια μεταξύ των μελετών. (Cook CE et al., 2013).

Μια πρόσφατη ανασκόπηση έδειξε ότι οι επιπολασμοί των ισχιακών συμπτωμάτων είναι αρκετά ευμετάβλητοι, με τιμές που κυμαίνονται από 1,6 έως 43%. Εάν χρησιμοποιηθούν ισχυρότεροι ορισμοί για την ισχιαλγία, για παράδειγμα, από την άποψη διανομής του πόνου και/ή της διάρκειας του πόνου, χαμηλότερα ποσοστά θα αναφερθούν (Valat et al, 2010).

Μελέτες οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί σε πληθυσμούς που εργάζονται με σωματικά απαιτητικές εργασίες αναφέρουν συστηματικά υψηλότερα ποσοστά ισχιαλγίας συγκριτικά με μελέτες στον γενικό πληθυσμό. (Valat et al 2010).

3.5 Σύνδρομο Απιοειδούς

Το σύνδρομο απιοειδούς ως αίτιο πόνου στην περιοχή των γλουτών και των κάτω άκρων, είναι συνήθως επισκιασμένο από την προοπτική του να παραπέμπεται από την σπονδυλική στήλη και τις αρθρώσεις της λεκάνης. Δυστυχώς ωστόσο, μπορεί να γίνει μια σοβαρή κατάσταση λόγω της δυνατότητας να προκαλέσει μακράς διάρκειας πόνο, ουλές γύρω από το ισχιακό νεύρο, ακόμη και παράλυση στις πιο σοβαρές περιπτώσεις. Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις, η χειρουργική αποσυμπίεση και η εξωτερική νευρόλυση μπορούν να εφαρμοστούν. Παρακάτω αναφέρονται σημαντικά χαρακτηριστικά του προβλήματος που αξίζει να σημειωθούν (Shacklock, 2005).

Βασικά σημεία

Το σύνδρομο απιοειδούς συνήθως περιλαμβάνει το περνιαίο τμήμα του ισχιακού νεύρου. Αυτό συμβαίνει είτε διότι το ισχιακό νεύρο διεισδύει μέσα από το μυ σε περίπου το 10-20% των περιπτώσεων, όπως ο μυς σχηματίζει δύο ή ακόμη τρεις κεφαλές. Επίσης, στην περίπτωση που το σύνδρομο δεν είναι επηρεασμένο από την άνω ανωμαλία, είναι πιθανό το περνιαίο τμήμα να περνά δίπλα από τους γειτονικούς ιστούς καθώς το νεύρο αναδύεται κάτω από τον απιοειδή στην πορεία του έξω της πυέλου (Shacklock, 2005). Ο πόνος μπορεί να προέρχεται από τη συστολή του μυός, καθώς οι ίνες του και η περιτονία πιέζονται πάνω στο νεύρο. Αυτό εμπλέκει βιομηχανικές -κκ κεντρικού ελέγχου- θεραπευτικές προσεγγίσεις, καθώς και νευροδυναμικές πτυχές (Shacklock, 2005).

Η νευροπάθεια μπορεί να αναπτυχθεί, καθώς ολισθητικές δράσεις του νεύρου κινούνται μέσα από το μυ κατά τη διάρκεια φυσικής δραστηριότητας (π.χ. τρέξιμο), προκαλεί ερεθισμό, τριβή του νεύρου και μετέπειτα ουλές. Ουλέ

μπορούν επίσης να είναι αποτέλεσμα προηγούμενου τραυματισμού στην περιοχή (Shaclock, 2005). Σοβαρή συμπίεση μπορεί να προκαλέσει κατά καιρούς παράλυση των μυών στην επιφάνεια του περνιαίου νεύρου έχοντας ως αποτέλεσμα πτώση του ποδιού (foot drop) (Shaclock, 2005).

Σε σχέση με την βιομηχανική του απιοειδούς μυός, πληροφορείται ότι, κάτω από 70 μοίρες κάμψης, παράγεται πλευρική περιστροφή της άρθρωσης του ισχίου και πάνω από 70 μοίρες, μεσαία περιστροφή. Ως εκ τούτου οι δυναμικές αλληλεπιδράσεις με το ισχιακό νεύρο θα ποικίλουν σύμφωνα με την γωνία της κάμψης του ισχίου και αυτό θα επηρεάσει τα νευροδυναμικά τεστ (Shaclock, 2005).

Το σύνδρομο απιοειδούς προκαλεί πόνο κάτω από το πόδι από τον γλουτό έως την προσθιοπλάγια περιοχή του ποδιού και είναι εύκολο να διακρίνει κανείς γιατί το σύνδρομο θα μπορούσε να εκληφθεί έως Ο5 οσφυϊκή ριζοπάθεια (Shaclock, 2005).

Πρόκειται για μια σπάνια οντότητα, με αποτέλεσμα σοβαρούς μονόπλευρους, μεμονωμένους, με έντονο χαρακτήρα πόνους στους γλουτούς, μη δισκογενής προέλευσης. Η μαγνητική τομογραφία της λεκάνης, σε τέτοιου είδους ασθενείς είναι πολύ σημαντική, ώστε να δουν την κανονική ανατομία του απιοειδούς μυός και την σχέση του με το ισχιακό νεύρο (University of New Mexico Sports Medicine, 2015).

3.6 Αναφορά περιστατικού

Άνδρας 24 ετών παρουσιάστηκε με παράλυση του περνιαίου νεύρου, σημάδια περιφερικού νευροπαθητικού πόνου, μειωμένη αισθητικότητα, έντονο πόνο στον ιγνυακό βόθρο καθώς και αδυναμία κίνησης στη πλευρική όψη του αριστερού κάτω άκρου και της άκρας πόδας έχοντας ως αποτέλεσμα βηματώδες βάδισμα. Τα συμπτώματα ξεκίνησαν τρεις ημέρες πριν την συνεδρία. Η κλινική εξέταση δεν αποκάλυψε πόνο χαμηλά στη μέση. Το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς έφερε στο φως ένα και μοναδικό επεισόδιο ισχιακού πόνου. Μετέπειτα, η μαγνητική τομογραφία όπως επίσης και το ηλεκτρομυογράφημα επιβεβαίωσαν κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου του προηγούμενου 4 μήνες και παγίδευση του ισχιακού και περνιαίου νεύρου. Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αιματολογικών εξετάσεων δεν έρχονταν σημασίας όσον αφορά τυχόν διατάραξη του μεταβολισμού, φλεγμονής, ή λοιμώδους ασθένειας της άρθρωσης (Villafane et al., 2013).

Οι υποκειμενικές αναφορές του ασθενούς υπέδειξαν αυξημένη δριμύτητα των συμπτωμάτων που σχετίζονται με τα επαγγελματικά του καθήκοντα ως ηλεκτρολόγου. Συγκεκριμένα ο ασθενής βρισκόταν καθημένος στα γόνατα

για παρατεταμένο χρονικό διάστημα. Έρευνα πραγματοποιήθηκε όσον αφορά το παραπάνω περιστατικό, με σκοπό την περιγραφή της θεραπευτικής παρέμβασης για την παράλυση του περνιαίου νεύρου, εμπλέκοντας το ισχιακό νεύρο. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα συνδυαστικό πρωτόκολλο θεραπείας κινητοποίησης της σπονδυλικής και της κεφαλής της περόνης και νευροδυναμική κινητοποίηση, η οποία περιλάμβανε την εφαρμογή ήπιας εργασία πάνω στον φοίτη και τους μύες του ιγνυακού τένοντα. Οι μετρήσεις των αποτελεσμάτων αξιολογήθηκαν πριν τη θεραπεία, μια εβδομάδα μετά τη θεραπεία και τρεις μήνες παρακολούθησης η οποία συμπεριλάμβανε κλίμακα αξιολόγησης του πόνου, το εύρος κίνησης, κατώφλι του ορίου του πόνου και δοκιμή της χρησιμότητας των μυών (Villafane et al., 2013). Όσον αφορά τις τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού, η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε ήταν νευρική ολίσθηση του ισχιακού νεύρου. Ακόμη, η κινητοποίηση της κεφαλής της περόνης δεν ξεπερνούσε τη διάρκεια των δέκα λεπτών και εκτελέστηκε από ύπτια κατάκλιση (Villafane et al., 2013).

Τα κεντρικά και αναλγητικά οφέλη της κινητοποίησης νευρικού ιστού και των ειδικών χειρισμών για τον περιφερικό νευροπαθητικό πόνο που αναφέρονται στην συγκεκριμένη έρευνα, δεν μπορούν να γενικευθούν για όλους τους ασθενείς. Συμπεραίνεται ότι μελλοντικές μελέτες πρέπει να χρησιμοποιήσουν μεγαλύτερα μεγέθη δείγματος μέσω τυχαιοποιημένης διαλογής και απαιτείται μεγαλύτερη ενίσχυση στην κατανόηση σχετικά με τα κινητικών και αισθητικών αποτελεσμάτων των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης νευρικού ιστού, καθώς και των χειρισμών για τον περιφερικό νευροπαθητικό πόνο (Villafane et al., 2013). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν μείωση στον υποκειμενικό πόνο και αξιοσημείωτη βελτίωση στο εύρος της κίνησης, στην δύναμη και τη αισθητικότητα στο αριστερό του πόδι να επιστρέφει στα φυσιολογικά επίπεδα (Villafane et al., 2013).

3.7 Άλλοι μηχανισμοί τραυματισμού- μηχανική συμπίεση

Η μηχανική συμπίεση των περιφερικών νεύρων και σπονδυλικών νευρικών οδών, είναι γνωστό ότι προκαλούν λειτουργικές αλλαγές, κλινικά παρουσιαζόμενες ως κινητικά και αισθητικά ελλείμματα. Σε πειραματικές μελέτες, η μηχανική συμπίεση επηρεάζει την παροχή του αίματος και την θρέψη σε σχετικά χαμηλό επίπεδο πίεσης (<50mmHg) – το ίδιο σε περιφερικά νεύρα και σπονδυλικούς νευρικούς οδούς. Για να επάγει μια άμεση μηχανική παραμόρφωση των νευρικών ινών, απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα πίεσης. Ακόμη, στην κλινική κατάσταση, τα πραγματικά επίπεδα της πίεσης και ο χρόνος που χρειάζεται προτού διαπιστωθεί η πίεση αυτή είναι άγνωστες. Η νευρική συμπίεση, ωστόσο, δεν έχει βρεθεί να προκαλεί αντιδράσεις πόνου σε πειραματικά μοντέλα ή σε κλινικές μελέτες. Από την άλλη πλευρά, η ανακούφιση από τον ισχιακό πόνο σε μια οξεία κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου σε ασθενή εμφανίζεται αμέσως μετά από μια δισκεκτομή, όταν η συμπίεση της πληγείσας νευρικής ρίζας, έχει αφαιρεθεί. Σε σπονδυλική στένωση, η νευρική συμπίεση είναι μια αργή και σταδιακή διαδικασία, ενώ σε μια κήλη

μεσοσπονδύλιου δίσκου ή σε τραυματική βλάβη είναι πιο ταχεία η διαδικασία η οποία μπορεί να αναμένεται να επηρεάσει τον νευρικό τραυματισμό. Καμία άμεση σχέση δεν υπάρχει μεταξύ της περιφερειακής περιοχής του σπονδυλικού καναλιού και τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων σε ασθενείς με σπονδυλική στένωση (Brisby,2003).

3.8 Φυσική εξέταση- ευρήματα

Μια ολοκληρωμένη εκτίμηση, για κάθε παράπονο ασθενούς, απαιτεί αξιολόγηση τόσο των μη νευρικών όσο και των νευρικών ιστών. Τα φυσικά σημάδια του περιφερικού νευροπαθητικού πόνου κατόπιν εκείνων των μυοσκελετικών δυσλειτουργιών, περιλαμβάνει αυξημένη μηχανοευαισθησία σε νευρικούς ιστούς σε συνδυασμό με τις σχετικές βλάβες σε περιβαλλόμενες μυοσκελετικές δομές και τη σοβαρότητα από τις προσταγές του τραυματισμού εάν ελλείματα σε αγωγή ώσεων είναι παρόντα (Nee&Butler.,2006).

Νευροδυναμικά τεστ όπως η δοκιμή κάθισης (slump test), δοκιμή άρσης τεταμένου σκέλους (straight leg raise) νευροδυναμικά τεστ άνω άκρου αμφισβητούν τις φυσικές ικανότητες του νευρικού συστήματος, χρησιμοποιώντας πολυαρθρικές κινητοποιήσεις των άκρων και/ή του κορμού για να αλλάξουν το μήκος και τις διαστάσεις του νεύρου επί κλίνης που περιβάλλει αντίστοιχες νευρικές δομές (Nee&Butler.,2006).

Κατευθυντήριες γραμμές που έχουν προταθεί για να βοηθήσουν τους κλινικούς για τον εντοπισμό "θετικής" ανταπόκρισης σε νευροδυναμικό τεστ το οποίο θα θεωρηθεί ενδεικτικά για την αυξημένη μηχανοευαισθησία σε νευρικούς ιστούς. Πρώτον, οι δοκιμές επαναπαράγουν τα συμπτώματα του ασθενή ή τα συσχετιζόμενα συμπτώματα και η κίνηση του τμήματος του απομακρυσμένου σώματος από την τοποθεσία των συμπτωμάτων που προκαλούνται στην θέση του νευροδυναμικού τεστ μεταβάλλει την ανταπόκριση (Nee&Butler.,2006).

Δεύτερον, υπάρχουν διαφορές στην ανταπόκριση του νευροδυναμικού τεστ μεταξύ της προσβεβλημένης και τη μη προσβεβλημένης πλευράς ή παραλλαγές από το τι είναι γνωστό να έχει φυσιολογική ανταπόκριση σε ασυμπτωματικούς ασθενείς. Αυτές οι διαφορές μπορεί να περιλαμβάνουν ασυμμετρίες στις αισθητικές ανταποκρίσεις (πόνος, τράβηγμα, κάψιμο, μυρμηγκιάσματα), εύρος κίνησης ή αντίσταση αντιληπτή από το εξεταστή κατά την εφαρμογή του νευροδυναμικού τεστ, και αυτές οι ασυμμετρίες μεταβάλλονται επίσης με κατάλληλες διαρθρωτικές διαφοροποιήσεις. Σε μερικές καταστάσεις, ο κλινικός μπορεί να μην είναι ικανός να βασιστεί στην ασυμμετρία μεταξύ των άκρων ως κριτήριο καθορισμού ενός "θετικού" νευροδυναμικού τεστ (Nee&Butler.,2006).

3.9 Αξιολόγηση ασθενούς με παρουσία πόνου χαμηλά στη μέση

Κλινική αξιολόγηση

Ιστορικό

Τουλάχιστον, οι ακόλουθες πληροφορίες πρέπει να συλλέγονται:

Τρόπος εμφάνισης του πόνου χαμηλά στη μέση. Αν είναι δηλαδή απότομος ή ύπουλος. Παράγοντες πρόκλησης επιβάρυνσης και ανακούφισης. Αποτέλεσμα της στάσης του σώματος, της αδράνειας, της κόπωσης και τη ανάπαυσης. Αποτέλεσμα του βήχα, του φτερνίσματος ή πίεση και πόνος χαμηλά στη μέση, ειδικά εάν αυτοπροκαλέσουν πόνο στα κάτω άκρα. Παρουσία ή απουσία του πόνου κατά την νύκτα και διασύνδεση με τον ύπνο. Φυσικά, εάν ο πόνος είναι προοδευτικός, μειώνεται, κυμαινόμενος ή επεισοδιακός. Ιστορικό από παρόμοιους ή διαφορετικούς πόνους στα κάτω άκρα. Σχετιζόμενα συμπτώματα των άκρων (πόνος, παραισθησίες, μούδιασμα, αδυναμία, ατροφία, κράμπες, δεσμιδώσεις). Παρουσία ή απουσία συχνοουρίας, επείγοντος χαρακτήρα ή κατακράτησης; Ακράτεια εντέρου ή ουροδόχου κύστης, ή δυσκοιλιότητας. Ιστορικό οσφυϊκού χειρουργείου όπως λαμινεκτομή ή σύντηξη. Τύποι εφαρμοσμένων θεραπειών, θεραπευτικών αγωγών που χρησιμοποιήθηκαν, και τα αποτελέσματα αυτών των αγωγών στα συμπτώματα. Παρουσία ή απουσία της ασκήσεως προσφυγής ή αντιστάθμισης των ιστών (Sinaki&Mokri 2000).

Εξέταση

Έλεγχος

Αναζήτηση για παραμορφώσεις, παρασπονδυλικούς σπασμούς, σημεία εκ γενετής, ασυνήθιστη ανάπτυξη τριχοφυΐας, καταχώριση προς τη μια πλευρά, περιστροφικές παραμορφώσεις, αύξηση ή μείωση της λόρδωσης, παρουσία σκολίωσης, μυϊκής ατροφίας ή ασυμμετριών (Sinaki&Mokri 2000).

Ψηλάφηση και κρούση

Καθορισμός πότε είναι ευαίσθητό ή σημείο πυροδότησης πόνου, τοπική ευαισθησία ή πόνος σε κρούση σπασμός ή σφίξιμο στους παρασπονδυλικούς μύες. Παρατήρηση της αντίδρασης του πόνου του ασθενή, όταν είναι "μη μου άππου" ανάκληση στην ψηλάφηση ή αφή (Sinaki&Mokri 2000).

Εύρος κίνησης

Το εύρος κίνησης καθορίζεται από την κάμψη, την έκταση, την πλευρική κάμψη και την περιστροφή. Τιμές για φυσιολογικό εύρος κίνησης της σπονδυλικής στήλης είναι οι ακόλουθες: 40 μοίρες κάμψη, 15 μοίρες έκταση, 31 μοίρες πλάγια κάμψη, πλευρική περιστροφή 40 μοίρες σε κάθε πλευρά. Ορισμένες τεχνικές και μέσα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μέτρηση του εύρους κίνησης της σπονδυλικής στήλης. Αυτά τα μέσα μπορούν να κυμαίνονται από φθηνά σε κόστος μέσα αλλά και σε τρόπο χρήσης έως και ακριβά και περίπλοκα μηχανήματα (Sinaki&Mokri 2000).

3.10 Νευροδυναμικό τεστ

Με σεβασμό στην νευροδυναμική, τα κύρια πράγματα να εκτιμηθεί ο ασθενής με τραυματισμό στον μηρό φυσικά αφορούν την εξερεύνηση των μηχανισμών πρόκλησης. Αυτοί αποτελούνται από το ιστορικό προκειμένου να κατατοπίσει τον λόγο του τραυματισμού, την φύση, την εμφάνιση του προβλήματος; Παράγοντες πρόκλησης και διευκόλυνσης; Κατανόηση των παθολογικών μηχανισμών, όπως νευρίτιδα και δυσλειτουργία κινητοποίησης. Εξερευνήσεις όπως νευρολογική εξέταση, μαγνητική τομογραφία και υπέρηχο και φυσικά μια ολοκληρωμένη φυσική εξέταση των συγκεκριμένων νευροδυναμικών (Shacklock 2005). Μια ερώτηση κλειδί είναι αν η αιμορραγία το πρήξιμο και οι μώλωπες έχουν παρατηρηθεί μετά από τον τραυματισμό. Σε σοβαρές περιπτώσεις, ουλές από αιμορραγία γύρω από το ισχιακό νεύρο από τους μηριαίους ίσως περιορίσει σημαντικά την πορεία του νεύρου (Shacklock 2005).

Τεστ άρσης τεταμένου σκέλους (SLR, Straight-Leg-Raising Test)

Τουλάχιστον μια από τις εκδοχές του συγκεκριμένου τεστ πρέπει να εφαρμοστεί σε περίπτωση πόνου χαμηλής μέσης και ισχιαλγίας. Το τεστ (επίσης καλείται και ως Laseque test) πραγματοποιείται με τον ασθενή σε ύπτια κατάκλιση πάνω σε κρεβάτι ή ειδικό τραπέζι εξέτασης. Το χαλαρωμένο κάτω άκρο αυξάνεται απαλά και σταδιακά σε έκταση και ο ασθενής είναι πληροφορημένος να ενημερώσει τον εξεταστή όταν ο πόνος εμφανίζεται και επίσης να καταγράψει την περιοχή που εντοπίζεται ο πόνος. Μερικές φορές, εάν ο ασθενής κάθεται σε τραπέζι εξέτασης ή σε καρέκλα (και ως εκ τούτου τα ισχία και τα γόνατα βρίσκονται σε κάμψη, περίπου 90 μοίρες), μαλακά φέρονται το γόνατο προς έκταση, συχνά παράγει τον ίδιο τύπο πόνου όπως συμβαίνει και με την άρση τεταμένου σκέλους σε έναν ασθενή με Ο5 ή Ι1 ριζοπάθεια. Κάποιες φορές η ανύψωση των ασυμπτωματικών κάτω άκρων προκαλεί πόνο στην συμπτωματική πλευρά. Αυτό είναι συχνά είναι σημάδι ερεθισμού της ρίζας (Sinaki&Mokri 2000).

3.11 Φυσική εξέταση και διάγνωση στο σύνδρομο Απιοειδούς

Ένα από τα κλειδιά στις πτυχές της διάγνωσης στο σύνδρομο απιοειδούς είναι η νευρολογική εξέταση. Οι βασικές δομές για τη δοκιμή είναι η αίσθηση κατά μήκος προσθιοπλάγια του ποδιού και της ραχιαίας επιφάνεια του ποδιού, την δύναμη της ραχιαίας κάμψης καθώς και νευροδυναμικά τεστ για το κνημιαίο και το περνιαίο νεύρο. Ο λόγος που αναφέρεται η κνημιαία συνιστώσα είναι γιατί, κλινικά παρατηρήθηκε ότι, συγχρόνως με τη πελματιαία κάμψη/αντιστροφή η ραχιαία κάμψη μπορεί να επηρεάσει συμπτώματα στους γλουτιαίους μέσω των νευροδυναμικών τεστ. Αυτό μπορεί να είναι συναφές με χαμηλή διαίρεση του ισχιακού νεύρου μέσω των κνημιαίων και περνιαίων κλάδων, επιτρέποντας την ραχιαία κάμψη να δράσει στο ισχιακό νεύρο στην περιοχή του απιοειδούς (Shacklock, 2005).

Άλλα σημαντικά σημεία, είναι η κυριαρχία των σημείων στην ψηλάφηση των μυών των γλουτών, ειδικά του απιοειδούς. Συχνά, η πίεση που εφαρμόζεται σε αυτόν το μυ παράγει ξανά τοπικό και αναφερόμενο πόνο κατά μήκος της γραμμής του περνιαίου νεύρου και πιο περιφερικά. Περιστασιακά, καρφίτσες και βελόνες στην ράχη του ποδιού μπορούν να εμφανιστούν και συχνά, ένα σημείο ενεργοποίησης στο μυ είναι εμφανής. Όσον αφορά τα νευροδυναμικά τεστ, το καθορισμένο τεστ άρσης τεταμένου σκέλους, μπορεί να είναι μη φυσιολογικό, αλλά μερικές φορές, όχι τόσο μη φυσιολογικό όσο το νευροδυναμικό τεστ του περνιαίου νεύρου. Όπως επισημάνθηκ παραπάνω, το σύνδρομο απιοειδούς μπορεί να είναι λανθασμένο για μια Ο5 ριζοπάθεια διότι εμφανίζεται εμφανώς πιο πολύ στην κλινική σκέψη και είναι πιο εύκολο να διαγνωσθεί (Shacklock, 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Κινητοποίηση Νευρικού Ιστού

4.1 Πρωτογενείς μηχανικές λειτουργίες του νευρικού συστήματος

Το νευρικό σύστημα κατέχει μια φυσική ικανότητα να κινεί και να αντέχει μηχανικές δυνάμεις οι οποίες παράγονται από καθημερινές κινήσεις. Αυτή η ικανότητα είναι απαραίτητη για την πρόληψη του τραυματισμού και τις δυσλειτουργίες (Shacklock, 2005).

Όσον αφορά την κίνηση του νευρικού συστήματος, για να κινείται ομαλά, πρέπει να εκτελέσει επιτυχώς τρείς πρωταρχικές μηχανικές λειτουργίες, όπως η αντοχή στην ένταση, η ολίσθηση στο δοχείο του, καθώς επίσης και να μπορεί να συμπιεστεί. Τελικά, όλα αυτά τα μηχανικά περιστατικά στο στέλεχος του νευρικού συστήματος απαιτούν αυτές τις τρεις λειτουργίες, ακόμη και από τα πιο πολύπλοκα μηχανικά γεγονότα όπου εμφανίζονται κατά τη ανθρώπινη κίνηση, είναι απλώς συνδυασμοί της έντασης, της ολίσθησης και της συμπίεσης. Αυτές οι τρείς πρωτογενείς λειτουργίες εμφανίζονται τόσο στο περιφερικό όσο και το κεντρικό νευρικό σύστημα. Επιπλέον, συχνά έχουν επιτευχθεί με διάφορους τρόπους λόγω της ύπαρξης των περιφερειακών διαφορών στην ανατομία και τη βιομηχανική. Πάντα, κάθε εκτέλεση της μηχανικής λειτουργίας, θα αλληλοεπιδρά με τις υπόλοιπες. Ωστόσο, σε μερικές περιπτώσεις μηχανικής λειτουργίας, είναι πιθανό να κυριαρχεί μια συγκεκριμένη λειτουργία που να παρουσιάζει το κλινικό πρόβλημα (Shacklock, 2005).

4.2 Μηχανισμός της κίνησης

Τα νεύρα διέρχονται πάνω από διαφορετικές πλευρές των αρθρώσεων και αυτό είναι που προκαλεί περιφερειακές διαφορές και είναι μια σημαντική πτυχή της τροποποίησης νευροδυναμικών τεστ ώστε να ταιριάζουν στις ανάγκες του ασθενούς (Shacklock 2005).

Νευροδυναμική- ανατομία της κίνησης

Το νευρικό σύστημα ως συνέχεια:

Το σύστημα που ασχολείται κυρίως με τον πόνο, έχει μάλλον ειδική και συχνά ξεχασμένη κίνηση, η οποία εκτείνει και ολισθαίνει κατά την διάρκεια κινήσεων του σώματος, καθώς επίσης επρόκειτο για μια συνεχόμενη δομή καθ' όλη την πορεία του σώματος (Butler&the noi team.,2006).

Κυρίαρχες προσεγγίσεις των ιστών συνήθως δεν ενισχύουν συνεχείς έννοιες όπως μηχανικές, ηλεκτρικές και χημικές.

Σχεδίαση της κίνησης

Ο κύριος ρόλος του νευρικού συστήματος είναι η επικοινωνία μέσω ηλεκτρικών εννοιών. Πολύπλοκες ηλεκτροχημικές διεργασίες πρέπει να εμφανίζονται κατά την διάρκεια μιας ευρείας κίνησης του σώματος. Για παράδειγμα: Το μήκος του σπονδυλικού καναλιού είναι κατά προσέγγιση 7 εκατοστά μεγαλύτερο κατά την κάμψη απ' ό,τι κατά την έκταση της σπονδυλικής στήλης. Σε υπερκινητικά άτομα μπορεί να είναι και 10 εκατοστά μεγαλύτερο. Οι περισσότερες αλλαγές στο μήκος εμφανίζονται στην αυχενική και την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Butler&the noi team.,2006).

Τάση

Η πρώτη από τις μηχανικές λειτουργίες στο νευρικό σύστημα, είναι η παραγωγή της τάσης. Δεδομένου ότι τα νεύρα συνδέονται σε κάθε άκρο του περιέκτη τους, τα νεύρα επιμηκύνονται από την επιμήκυνση του περιέκτη, ο οποίος, συμπεριφέρεται σαν τηλεσκόπιο. Οι αρθρώσεις είναι η τοποθεσία κλειδί κατά την οποία τα νεύρα επιμηκύνονται. Οι μηχανισμοί κατά τους οποίους οι δυνάμεις μεταδίδονται μεταξύ του περιέκτη και των νεύρων είναι πολύπλοκοι. Ισχυρότερα τμήματα του νευρικού συστήματος όπως το ισχιακό νεύρο, μπορούν να αντέξουν πάνω από 50 κιλά τάσης (Symington 1882).

Ολίσθηση

Δεύτερη μηχανική λειτουργία του νευρικού συστήματος, είναι η κινητοποίηση των νευρικών δομών σε σχέση με τους γειτονικούς ιστούς (McLellan & Swash 1976; Wilgis & Murphy 1986). Αυτό επίσης καλείται εξόρμηση, ολίσθηση, και εμφανίζεται στα νεύρα κατά μήκος και εγκάρσιως. Η ολίσθηση επρόκειτο για μια ουσιώδη πτυχή της νευρικής λειτουργίας διότι εξυπηρετεί στο να διαχέεται η ένταση στο νευρικό σύστημα. Ακριβώς όπως τα μόρια του αέρα κινούνται προς τα κάτω στη διαφορά της πίεσης από περιοχές υψηλής σε περιοχές χαμηλής πυκνότητας παραγωγής εξισορρόπησης, το ίδιο κάνουν και τα νεύρα, έτσι ώστε να παραχθεί εξισορρόπηση της έντασης στο όλο το νευρικό σύστημα (Shacklock, 2005).

Διαμήκης ολίσθηση

Η ολίσθηση των νεύρων κάτω από διαβάθμιση έντασης επιτρέπει σε αυτά να βοηθήσουν τον ιστό τους να κινηθεί προς το μέρος όπου η επιμήκυνση ξεκίνησε. Με αυτόν τον τρόπο η τάση διανέμεται κατά μήκος του νευρικού συστήματος πιο ομοιόμορφα, αντί να δημιουργηθεί σε μεγάλο βαθμό σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία. Μια απεικόνιση του προστατευτικού αποτελέσματος της νευρικής ολίσθησης, είναι το ακόλουθο (Shacklock, 2005). Ένα παράδειγμα των προστατευτικών αποτελεσμάτων της διαμήκης ολίσθησης είναι η άρση τεταμένου σκέλους, στην οποία το ισχιακό/περονιαίο νεύρο κατά την επιμήκυνση επι κλίνης βρίσκεται έως τα 124 χιλιοστά (Beith et al 1995)

Εγκάρσια Ολίσθηση

Όπως και στην επιμήκης κινητοποίηση, έτσι και η εγκάρσια ολίσθηση είναι μια ουσιαστική κίνηση η οποία βοηθάει να διαχέεται η ένταση και να ασκείται πίεση στα νεύρα. Η εγκάρσια πορεία της ολίσθησης εμφανίζεται με δυο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος, ενεργοποιεί τα νεύρα ώστε να πάρουν την συντομότερη πορεία μεταξύ δυο σημείων όταν η τάση έχει εφαρμοσθεί. Αυτό είναι ιδιαίτερος σημαντικό σε μέρη όπου η εγκάρσια κινητοποίηση φαίνεται να είναι μέρος κλειδί για την τοπική βιοχημική του νεύρου, όπως για παράδειγμα, το επιφανειακό περονιαίο νεύρο πάνω από τον αστράγαλο. Στον δεύτερο τρόπο, η εγκάρσια κινητοποίηση εμφανίζεται την στιγμή όπου τα νεύρα υπόκεινται πίεση στο πλάι μέσω γειτονικών δομών, όπως οι τένοντες και οι μύες (Shacklock, 2005)

Συμπίεση

Η συμπίεση είναι η τρίτη πρωταρχική λειτουργία του νευρικού συστήματος. Οι νευρικές δομές μπορούν να στρεβλωθούν με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένου της αλλαγής του σχήματος τους σύμφωνα με τη πίεση που ασκούνται σε αυτές. Ένα κλινικό παράδειγμα συμπίεσης η οποία προκαλείται από μηχανικό παράγοντο είναι η κάμψη καρπού, κατά τη διάρκεια πίεσης του μέσου νεύρου στον καρπό στο σημείο Phalen's (Phalen 1951) Σε αυτές τις περιπτώσεις, το οστό και ο τένοντας σε συνδυασμό με την μυϊκή περιτονία είναι αυτά τα οποία δίνουν πίεση στο νεύρο. Το συγκεκριμένο νωτιαίο ισοδύναμο αυτών των κινητοποιήσεων είναι η έκταση σύστοιχη πλευρικής κάμψης, η οποία θα κλείσει το σπονδυλικό κανάλι και τα μεσοσπονδύλια τμήματα γύρω από τις νευρικές οδούς. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα, η μηχανική διεπαφή να μεταδώσει δυνάμεις προς το νευρικό σύστημα το οποίο μετέπειτα θα ανταποκριθεί σε αυτές τις απαιτήσεις μεταβάλλοντας τις δικές του διαστάσεις και τοποθετήσεις. Το νευρικό σύστημα κινείται αποτελεσματικά κάτω από την διαφορά πίεσης (Shacklock, 2005).

4.3 Εφαρμογή της δύναμης και ιζωδο-ελαστικότητας

Το νευρικό σύστημα είναι ένα ιξωδοελαστικό όργανο. Η συγκεκριμένη ιδιότητα του παρέχει μεγάλες ευκαιρίες στον θεραπευτή δίνει την δυνατότητα να επηρεάσει την εγγενή μηχανική λειτουργία των νεύρων μετά τη κινητοποίηση (Shacklock, 2005).

Τα περισσότερα ιξωδοελαστικά αποτελέσματα τα οποία μπορούν να εμφανιστούν κατά την εφαρμογή δυνάμεων στις νευρικές δομές, πιθανόν εμφανίζονται μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα κατά την εφαρμογή της δύναμης (Tany et al 1987; Millesi et al 1995). Είναι σαφές πως αυτό έχει σημαντικές επιπτώσεις. Τα περισσότερα από τα μηχανικά οφέλη της κινητοποίησης θα εμφανιστούν ταυτόχρονα και για να κρατήσει μια νευροδυναμική τεχνική περισσότερο χρόνο, ίσως θέσει σε κίνδυνο τις νευρικές δομές του ασθενούς εξαιτίας μιας πιθανής συσσώρευση ενδονεύριας ισχαιμίας με τον χρόνο. Φαίνεται ότι, γενικά, λόγω των κινδύνων που συσχετίζονται με την διάταση, η νευρική κινητοποίηση είναι καλύτερη από την διάταση λόγω του ότι είναι ασφαλέστερη καθώς είναι επίσης πιθανό να είναι τουλάχιστον αποτελεσματική. Οι τεχνικές κινητοποίησης και η άσκηση θα είναι περισσότερο ανεκτές σε σύγκριση με την δυναμική διάταση σε έναν ασθενή (Shacklock, 2005).

4.4 Προστασία του νευρικού συστήματος κατά τη διάρκεια της τεχνικής

Ξεκινώντας τοπικά

Μια ακολουθία κατά την οποία τα σχετιζόμενα νεύρα τα οποία κινούνται πρώτα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εκτελέσουν δοκιμασίες και θεραπείες περισσότερο συγκεκριμένες ως προς το πρόβλημα του ασθενή απί μια τυπική προσέγγιση. Ο θεραπευτής μπορεί να κινήσει το μέρος στο κομμάτι των ερωτήσεων νωρίς κατά τη δοκιμασία. Ένα παράδειγμα τέτοιας περίπτωσης μπορεί να είναι πόνος στην πτέρνα στον οποίο φυσικά σημάδι είναι δύσκολο να εντοπιστούν και τα συμπτώματα είναι δύσκολο να επαναπαραχθούν. Η ραχιαία κάμψη και η άρση τεταμένου σκέλους μπορούν να εφαρμοστούν με την πρώτη κίνηση του κάτω άκρου, μετά η δοκιμασία ολοκληρωθεί μέσω της εφαρμογής άρσης τεταμένου σκέλους. Αυτός είναι ο όρος ξεκινώντας “τοπικά”.

4.5 Σπονδυλική Στήλη

Ολίσθηση και σύγκλιση

Η άρση τεταμένου σκέλους παράγει ολίσθηση των νευρικών οδών στο οσφυοισχιερό μεσοσπονδύλιο τμήμα (Goddard & Reid 1965; Breig & Troup 1979) και τον αυχενικό νωτιαίο μυελό. Το πρόβλημα είναι ότι οι νευρικές δομές ολισθαίνουν διαφορετικά σε σχέση με τις οστικές δομές σύμφωνα με την κινητοποίηση που ασκείται και τη

τοποθέτηση που χρησιμοποιείται. Παραδόξως, πάνω από την κατώτερη αυχενική μοίρα και την κάμψη του αυχένι ξεχωριστά, η κάμψη ολόκληρης της σπονδυλικής στήλης, παράγει συντονισμένη κυκλοφορία από τον εγκέφαλο και τους ιστούς της σπονδυλικής στήλης σε σχέση με γειτονικά οστά. Όμοιο φαινόμενο παρατηρείται στα επίπεδα O4 I1, όπου τα νεύρα σε αυτό το επίπεδο κινούνται συντονισμένα και τα οποία ολισθαίνουν κάτω κεφαλικά προς αυτό το επίπεδο (Louis 1981).

4.6 Κάτω άκρο

Ισχίο

Κάμψη-Άρση τεταμένου σκέλους (SLR)

Η άρση τεταμένου σκέλους έχει ερευνηθεί εκτενώς και εδώ και καιρό έχει πιστοποιηθεί ότι ο ελιγμός αυτό παράγει μεγάλη αντιμετώπιση στην κίνηση και στην τάση στις οσφυοισχιακές νευρικές δομές και το ισχιακό νεύρι (Charnley 1951; Goddard & Reid 1965; Breig 1978)

Έσω στροφή

Η έσω στροφή ισχίου αυξάνει την τάση στο οσφυοιερό δίκτυο και σχετίζεται με νευρικές οδούς, καθώς και το ισχιακό νεύρο (Breig & Troup 1979). Αυτό συμβαίνει διότι οι νευρικές δομές περνούν οπίσθια από την άρθρωση. Η κίνηση αυτή είναι πολύτιμη στην ευαισθητοποίηση της κινητοποίησης στην άρση τεταμένου σκέλους, όπως επίσης στην δοκιμασία κάθισης, με την ικανότητα της να αυξήσει την ανταπόκριση στα τεστ σε ασθενείς και φυσιολογικά άτομα (Shacklock, 2005).

Προσαγωγή

Η προσαγωγή ισχίου αυξάνει την ανταπόκριση στην άρση τεταμένου σκέλους (Sutton 1979). Ωστόσο κατά το Shacklock, άμεση μέτρηση της τάσης των νευρικών ιστών κατά την διάρκεια της κίνησης της προσαγωγής δεν έχει εφαρμοστεί. Η προσαγωγή ισχίου μάλλον χρησιμοποιείται για να ευαισθητοποιήσει την άρση τεταμένου σκέλου σε ορισμένες περιστάσεις (Shacklock, 2005).

Έκταση

Σε φυσιολογικά άτομα, η έκταση ισχίου αυξάνει την ανταπόκριση του επιρρεπούς λυγίσματος του γόνατο (Davidson 1987). Ωστόσο, υπάρχει περίπτωση αυτό να συμβαίνει κατά την κινητοποίηση του λαγονοψοίτη μυός μέσα από τον οποίο περνάει το οσφυϊκό πλέγμα. Μολονότι η έκταση του ισχίου αυξάνει την ανταπόκριση των

συμπτωμάτων, είναι πιθανό πως, σε κάποιους ασθενείς, η απάντηση να μην είναι νευρικής φύσεως από το καθορισμένο λύγισμα του γόνατος, και αυτό διότι η αύξηση των συμπτωμάτων με την έκταση του ισχίου δε επηρεάζεται πάντα μέσω των κινήσεων της νευρικής διαφοροποίησης, όπως για παράδειγμα ή κάμψη του αυχένι (Davidson 1987).

Γόνατο

Έκταση

Η έκταση του γόνατος αυξάνει το μήκος του ισχιακού νεύρου επι κλίνης έως 60 χιλιοστά, και αντιπροσωπεύει το 49% της επιμήκυνσης του (Beith et al 1995). Το ισχιακό και περνιαίο νεύρο συγκλίνουν προς το γόνατο ολισθαίνουν περιφερικά και εγγύς αντίστοιχα (Smith 1965). Η κίνηση αυτή θα προκαλέσει στο πελματιαίο νεύρο να ολισθήσει κεντρικά. Η έκταση του γόνατος είναι χρήσιμη κλινικά διότι στην άρθρωση προσφέρεται μεγάλο εύρος κίνησης μέσω της οποίας οι αλλαγές στα συμπτώματα μπορούν εύκολα να ανιχνευθούν. Ως εκ τούτου, η κίνηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κινητοποιήσει νεύρα τα οποία είναι τοποθετημένα σε μεγάλη απόσταση από το γόνατο, όπως το οπίσθιο κνημιαίο νεύρο (Shacklock 1995) ή τις οσφυοιερές νευρικές οδούς χωρίς να προκαλούν ακραίες μηχανικές τάσεις σε αυτές τις δομές.

Ποδοκνημική

Ραχιαία κάμψη

Η ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής φαίνεται πως αυξάνει την τάση στο κνημιαίο νεύρο (Beith et al 1995) και στο ύψος της άρσης τεταμένου σκέλους και σε επέμβαση παρατηρήθηκε ότι παράγεται κίνηση στις οσφυοισχιερές νευρικές οδούς (Macnab 1988, personal communication). Κλινικά, η ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής είναι συχνά μια πολύτιμη διαφοροποίηση και ευαισθητοποίηση του ελιγμού για την άρση τεταμένου σκέλους λόγω της ικανότητας του να παράγει κίνηση στον σωλήνα του ισχιακού νεύρου όσο πιο κεντρικά όσο οι οσφυοιερές νευρικές ρίζες (Shacklock, 2005).

4.7 Παθολογικές δυσλειτουργίες

Συμπτώματα και αντιμετώπιση

Τα συμπτώματα των δυσλειτουργιών στο νευρικό σύστημα τείνουν προς τον πόνο, προκαλώντας δυσαισθησία, παραισθησία και νευρολογική δυσλειτουργία. Αυτό συμβαίνει διότι το πρόβλημα συνήθως εισβάλλει σε ενδονευρικές δομές όπως νευράξονες, αιμοφόρα αγγεία και αλγούποδοχείς. Παθοανατομικά προβλήματα στο νευρικό σύστημα παράγουν επίμονα συμπτώματα όπου, μακροπρόθεσμα, δεν ανταποκρίνονται καλά στη θεραπεία, ακόμη και αν προσωρινή ανακούφιση των συμπτωμάτων κάποια στιγμή παρουσιαστεί. Τα συμπτώματα της παθοανατομικής μπορούν να προκληθούν και να χαλαρώσουν μέσω κινητοποίησης αλλά συχνά ακόμη αναπτύσσουν μια σταθερότητα και επιμονή η οποία δεν είναι τόσο κοινή στις περισσότερες καλοήθεις συνθήκες. Επίμονη παραισθησία, έλλειψη αισθητικότητας, και κινητική αδυναμία είναι συμπτώματα κλειδιά τα οποία πρέπει να προκαλούν ανησυχία (Shacklock, 2005).

4.8 Προφυλάξεις σχετιζόμενες με την κινητοποίηση του νευρικού συστήματος

Γενικά

Συμβουλές για προφύλαξη, αντενδείξεις και κεφάλαια διαλογής σε μεγάλα κείμενα, Boissonault (1994) ή Goodman & Boissonault (1998) είναι προτεινόμενα και είναι γνωστά ως κόκκινες σημαίες (red flags).

Συμπτώματα κατά κύριο λόγο σχετιζόμενα με το κεντρικό νευρικό σύστημα στα οποία καταλήγει το ερώτημα «Είναι οι θεραπευτές κατάλληλα εξοπλισμένοι να διαχειριστούν αυτόν τον μηχανισμό?».

Μερικά σημεία γνωστά ως κόκκινες σημαίες παρατίθενται παρακάτω:

Επιδεινούμενα νευρολογικά σημάδια ή τραυματισμός που πιθανόν να προκάλεσε ταχύ νευρολογικό έλλειμμα όπως για παράδειγμα, οξύ σύνδρομο διαμερίσματος, μερικοί περιφερικοί νευρικοί τραυματισμοί που δεν αντιδρούν μετά από 2 εβδομάδες. Αδυναμία.

Εντοπισμένος τραυματισμός ή ανωμαλία στους συνδετικούς ιστούς, για παράδειγμα, σπονδυλική αστάθεια και οστεοπόρωση. Προηγούμενη παροδική τετραπληγία έχει υψηλή επίπτωση στην σπονδυλική ανικανότητα. Φλεγμονή, μολυσματικά και ιογενή στάδια, όπως απόστημα, διαβήτης και Quillian Barre. Έντονος πόνος αλλά και οξύς πόνος. Σύμφωνα με τις δυσκολίες της εξέτασης, η διάγνωση και ο χειρισμός του ασθενή σε έντονο πόνο απαιτεί πάντα ιδιαίτερη προσοχή. Ιδιαίτερη προσοχή δίδεται προς την πλευρά που επιμένουν τα συμπτώματα πόνου. Απαιτείται πάντα προσοχή για οξείες νευρικής οδού διαταραχές καθώς επίσης και στους τραυματισμούς νευρικών οδών (Butler&the noi team.,2006).

4.9 Φυσική εξέταση

Νευροδυναμικά τεστ

Ακόμη και αν η παθολογία είναι παρούσα με νευρολογική δυσλειτουργία, η ανταποκρίσεις σε νευροδυναμικές δοκιμασίες μπορούν να ποικίλουν από το να είναι ελαφρώς μη φυσιολογικές έως και να παρουσιάζονται φυσιολογικές. Αυτό πιθανόν να συσχετίζεται με την φυσιολογία του προβλήματος και τους μηχανισμούς του πόνου οι οποίοι είναι εντελώς μεταβλητοί μεταξύ των ατόμων. Υποπτεύεται πως τα νευροπαθολογικά αποτελέσματα σε μια μείωση της ευαισθησίας στα νεύρα, θα παράγουν λιγότερες με τον τρόπο των νευροδυναμικών δοκιμασιών ανωμαλίες. Η παθολογία που παράγει υπερευαισθησία στα νεύρα, είναι πιο πιθανό να παράγει ανωμαλίες στις νευροδυναμικές δοκιμασίες. Σε κάθε περίπτωση, τα νευροδυναμικά τεστ πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα έτσι ώστε η σχέση τους με την παθολογία τους να είναι κατανοητή (Shacklock, 2005).

Slump Test

Η δοκιμασία αυτή έχει χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσει την δυναμική των νευρικών δομών του περιφερικού και κεντρικού νευρικού συστήματος από το κεφάλι, κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης και του ισχιακού σωλήνα και τις προεκτάσεις του στο πόδι. Πρόκειται για μια σύνθετη δοκιμασία και συχνά είναι υπεραπλουστευμένη παρεξηγημένη και παρερμηνευμένη. Στο παρελθόν, η γενική τεχνική ήταν να εκτελεσθεί κάμψη κεφαλής και να ευθείασει το κάτω άκρο ενώ κάθεται σε καθιστή θέση. Εάν ο πόνος του ασθενούς αναπαραχθεί, το τεστ θα είναι μη φυσιολογικό. Το πρόβλημα με τη δοκιμασία αυτή είναι πως δεν λαμβάνει υπόψη μικρές λεπτομέρειες που πρέπει να παρατηρηθούν προκειμένου να πετύχει μέγιστα η δοκιμή και να προσφερθεί μια ακριβής διάγνωση (Shacklock 2005).

Άρση Τεταμένου Σκέλους (Straight Leg Raise)

Με την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους εξετάζεται η σπονδυλική στήλη, και σε πρώτο επίπεδο, πρέπει να εφαρμόζεται ήπια, αργά και προσεκτικά με στενή προσοχή που καταβάλλονται τα συμπτώματα του ασθενούς. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για το λογαριασμό του προβλήματος, όταν ο εξεταζόμενος βρίσκεται σε αρχικό επίπεδο και πιθανόν είναι ευαίσθητος. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση, με το γόνατο σε ευθεία, εάν είναι δυνατό. Παθητική ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής εφαρμόζεται αρχικά, κατόπιν, το κάτω άκρο του ασθενούς ανυψώνεται αργά και ήπια έως την πρώτη εμφάνιση των συμπτωμάτων, κρατώντας το γόνατο σε ευθεία. Σε αυτό το στάδιο, η ραχιαία κάμψη έχει πραγματοποιηθεί, και τα συμπτώματα παρατηρούνται. Η ταξινόμηση της ανταπόκρισης είναι το επόμενο στάδιο. Σε περίπτωση που τα συμπτώματα του ασθενούς επαναπαραχθούν, και

μειωθούν με την πραγματοποίηση της ραχιαίας κάμψης, η ανταπόκριση ταξινομείται ως φανερά μη φυσιολογική. Εάν λεπτές ανωμαλίες συγκρινόμενες με την ίδια δοκιμασία στην ετερόπλευρη πλευρά είναι παρούσες, κ αλλάζουν με την ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής, τότε η ανταπόκριση αποκαλείται συγκαλυμμένη ανώμαλη (Shacklock, 2005).

4.10 Ευρήματα μετά από Φυσική εξέταση-Νευροδυναμικά τεστ

Οι νευροδυναμικές δοκιμασίες (όπως για παράδειγμα το τεστ κάθισης και η άρση τεταμένου σκέλους) προκαλούν στις φυσικές ικανότητες του νευρικού συστήματος μέσω της χρήσης πολυαρθρικών κινήσεων των άκρων και/ή του κορμού να μεταβάλουν το μήκος και τη διάσταση των νεύρων σε κατάκλιση μέσω των περιβαλλόντων νευρικών δομών που τους αντιστοιχούν (Beith et al 1995; Butler 1991, 2000; Coppieters et al 2001, Elvey, 1979, 1997; Hall & Elvey 1999; Millesi et al 1990, Shacklock, 1995b). Οι κατευθυντήριες γραμμές έχουν προταθεί για να βοηθήσουν τους κλινικούς στον εντοπισμό “θετικής” ανταπόκρισης στις νευροδυναμικές δοκιμασίες, οι οποίες θα θεωρηθούν ενδεικτικές της αυξημένης μηχανοευαισθησίας στους νευρικούς ιστούς. Πρώτον, το τεστ επαναπαράγει τα συμπτώματα του ασθενούς ή τα σχετιζόμενα συμπτώματα, και την κίνηση του απομακρυσμένου τμήματος του σώματος από την περιοχή των συμπτωμάτων που προκλήθηκαν στη τοποθέτηση κατά την εκτέλεση της νευροδυναμικής δοκιμασίας όπου μετάβαλλε την απόκριση. Δεύτερον υπάρχουν διαφορές στην ανταπόκριση των δοκιμασιών μεταξύ των εμπλεκόμενων και μη εμπλεκόμενων πλευρών στην ανταπόκριση σε ασυμπτωματικούς ασθενείς. Αυτές οι διαφορές μπορεί να περιλαμβάνουν ασυμμετρίες στην αισθητική ανταπόκριση (όπως πόνος, τράβηγμα, κάψιμο, μυρμηγκιασμο), το εύρος κίνησης, η αντίσταση αντιληπτή από τον εξεταστή κατά τη διάρκεια εφαρμογής του νευροδυναμικού τεστ και οι ασυμμετρίες αυτές μεταβάλλονται επίσης μέσω κατάλληλης δομικής διαφοροποίησης (Butler 1991, 2000, Butler & Gifford 1989a; Elvey, 1997; Shacklock, 2005).

Μεταβολή στην αντίσταση η οποία είναι αντιληπτή από τον εξεταστή κατά την διάρκεια του νευροδυναμικού τεστ θεωρείται ως ένα από τα πιο σημαντικά σημάδια αυξημένης νευροδυναμικής μηχανοευαισθησίας (Hall & Elvey 2004). Η αντίσταση που γίνεται αντιληπτή από τον εξεταστή δεν είναι απαραίτητα μια αντανάκλαση της ιξωδοελαστικής συμπεριφοράς του νευρικού συστήματος και είναι συνδεδεμένη με συνδετικούς ιστούς (Balster & Jull, 1997; Jaderbath, Scutter & Nazeran 2005; van der Heide, Allison & Zusman, & Elvey, 1998). Δραστηριότητα από τους οπίσθιους μηριαίους όπου είναι συσχετισμένες με την αντίσταση συναντώνται με την άρση τεταμένου σκέλους σε ασυμπτωματικούς ή συμπτωματικούς ασθενείς (Hall et al 1998). Σε αντίθεση, αλλαγές στη κινητικότητα της έκτασης του γόνατος δευτερεύουσες για την απελευθέρωση της συνιστώσας της κάμψης του

αυχένα στη δοκιμασία κάθισης, δεν σχετίζονται με αλλαγές στις δραστηριότητες των οπίσθιων μηριαίων μυών σε ασυμπτωματικούς ασθενείς (Lew & Briggs, 1997).

Ψηλάφηση σε κεντρικά νεύρα (με ή χωρίς παρατεταμένη συμπίεση), ισομετρική σύσπαση και περεταίρω φυσική εξέταση μέσω χρήσης ελιγμών χρήζει ιδιαίτερης σημασίας ώστε να πιστοποιηθεί ενισχυμένη μηχανική ευαισθησία σε νευρικές δομές (Butler, 2000; Elvey, 1997; Hall & Elvey, 1999; Novak & Mackinnon, 2005).

4.11 Κινητοποίηση νευρικού ιστού

Οι τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού είναι παθητικές ή ενεργητικές κινήσεις όπου επικεντρώνονται στη αποκατάσταση της ικανότητας του νευρικού συστήματος να ανέχεται την φυσιολογική συμπίεση, την τριβή, κκ δυνάμεις εφελκυσμού συσχετιζόμενες με καθημερινές και αθλητικές δραστηριότητες. Εικάζεται ότι οι συγκεκριμένες θεραπευτικές κινήσεις μπορούν να έχουν θετικό αντίκτυπο στα συμπτώματα μέσω της βελτίωσης της ενδοενούρια κυκλοφορίας, αιματικής ροής, νευρικοί συνδετικοί ιξωδοελαστικοί ιστοί, και μέσω μείωσης της ανώμαλης ώθηση στον χώρο της παραγωγής (Butler 2000, Shacklock 2005), αλλά αυτοί οι εύλογοι ισχυρισμοί δεν έχουν επικυρωθεί.

Οι τεχνικές αυτές ίσως είναι ικανές να μειώσουν ανεπιθύμητο φόβο στην κίνηση τη στιγμή που παρέχονται σε συνδυασμό με κατάλληλη νευροβιολογική εκπαίδευση, και ως εκ τούτου, ίσως να μειωθεί η αντιδραστικότητα στη νευρογενή περιοχή του πόνου (Butler 2000; Moseley, 2003a). Κλινικές μελέτες που εξετάζουν τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού, συνήθως έχουν να κάνουν με την έκθεση των ασθενών στον πόνο, την αναπηρία ή τα φυσικά σημάδια της μηχανοευαισθησίας ως αποτέλεσμα της επίδρασης του περιφερικού νευροπαθητικού πόνου (Nee & Butler, 2006).

Μια συγκεκριμένη ακολουθία από αρθρικές κινητοποιήσεις στην οποία ο θεραπευτής επιμηκύνει το νεύρο σε μια άρθρωση και συγχρόνως μειώνει το μήκος σε παρακείμενη άρθρωση με σκοπό να παράγει ολιστικές κινήσεις των νευρικών δομών σχετικά με παρακείμενες δομές, είναι ευρέως γνωστή ως ολιστική τεχνική (Shacklock 2005 Butler, 2000). Ένας ελαφρώς πιο επιθετικός ελιγμός είναι μια τεχνική τεντώματος η οποία αυξάνει την απόσταση μεταξύ κάθε άκρου της νευρικής οδού με ένα τρόπο ταλάντωσης (Shacklock, 2005; Butler; 2000). Επιπλέον, άλλες τεχνικές που παράγουν μια ανοιχτή δράση γύρω από τις νευρικές δομές όπως δυναμικό και στατικό άνοιγμα της οστέινης και περιτοναϊκής διασύνδεσης (π.χ. πλευρική ολίσθηση) (Shacklock 2005; Elvey, 1986) έχουν προταθεί για την μείωση της μηχανοευαισθησίας νευρικών οδών. Συνήγοροι της νευρικής κινητοποίησης προτείνουν ότι οι συγκεκριμένες τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε δυναμική αποκατάσταση φυσιολογικής λειτουργίας του νευρικού συστήματος (Nee & Butler, 2006). Μέχρι στιγμής έχει φανεί ότι αυτές οι τεχνικές παράγουν διαφορετικές

ποσότητες νευρικής διάτασης και έντασης, και τα δυο σε in vivo και πτωματικές μελέτες (Corpieters & Butler, 2008 Corpieters et al., 2006).

Η εκτίμηση της νευρικής ικανότητας σε σχέση με το εύρος της κίνησης της άρθρωσης έχει επίσης εξερευνηθεί (Herrington, 2006), τόσο καλά όσο η αποτελεσματικότητα της νευρικής κινητοποίησης σε ποικίλους τύπου περιφερικής νευροπάθειας μέσω της βελτίωσης στον πόνο (Tal Akabi & Rushton, 2000; Nagrale et al., 2012 Corpieters et al., 2003b) και με κινητήρια δύναμη χρόνου την νευρική αγωγιμότητα (Ha et al., 2012).

Συμπιεστικές δυνάμεις στην σπονδυλική στήλη παρεμβαίνουν μέσω της αγγείωσης του νευρικού ιστού έχοντας ως αποτέλεσμα την πρόσδεση και την προσκόλληση του. Ο νωτιαίος μυελός, η μήνιγγα, και το περίβλημα της νευρικής ρίζας, έχει πορεία 7 εκατοστά, όταν η σπονδυλική στήλη κινείται από την πλήρη κάμψη στην έκταση. Τα νεύρα και ιστοί της μήνιγγας διασυνδέονται με μύες, συνδέσμους και οστά. Περιορισμός νεύρου μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα πίεση στον νωτιαίο σωλήνα. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα υποξεία, οίδημα, και τελικά ίνωσι του νευρικού ιστού, και με τη σειρά του προσωρινή ή μόνιμη δυσλειτουργία (Rademeyer 2003). Το τεστ κάθιση έχει χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί ανεπιθύμητη νευρική τάση. Τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού όπως περιγράφηκαν από τον Butler χρησιμοποιήθηκαν για να ανακτηθεί πλήρως η υγιής, φυσιολογική, νευρολογική ικανότητα και λειτουργία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα για τον νευρικό ιστό να απελευθερωθεί από πρόσφυσι διεπαφής και να επανεκπαιδευτούν για την επίτευξη πλήρους μήκους και κίνησης του. Οι τεχνικές αυτές διασπείρουν το ενδονεύριο οίδημα, βελτιώνουν την αιματική ροή στα υποξικά νεύρα και τριμοδοτούν την αξονική ροή. Υπάρχουν επίσης σειρές από ασκήσεις κινητοποίησης νευρικού ιστού όπου οι ασθενείς διδάσκονται να τις εκτελέσουν μόνοι (Rademeyer 2003).

Μηχανισμοί της Νευρικής Κινητοποίησης

Σε πρόσφατη μελέτη από τους Brown et al. (2011), οι ερευνητές εξέτασαν αν η εφαρμογή της κινητοποίησης νευρικού ιστού στο κνημιαίο νεύρο σε πτώματα, μπορούσε να έχει κάποιο αποτέλεσμα σε προσομοιωμένο ενδονεύριο οίδημα του νεύρου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παθητική νευρική κινητοποίηση προκάλεσε σημαντική αύξηση στην κατάθλιψη υγρών στο κνημιαίο νεύρο και μπορεί έτσι πιθανόν να εξηγήσει πως αυτές οι τεχνικές μπορούν να προληφθούν ή να μειώσουν το ενδονεύριο οίδημα. Παρόμοια αποτελέσματα αναμένεται να φανούν σε ζωντανά άτομα με περιφερική νευρική οδό ή συμμετοχή νευρικής ρίζας παρόλο που αυτό πρέπει να αξιολογηθεί σε μελλοντικές μελέτες (Brown et al., 2011).

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε ζώα (Santos et al., 2012), οι ερευνητές εξερεύνησαν το αποτέλεσμα της νευρικής κινητοποίησης σε χρόνιο μοντέλο στένωσης τραυματισμού ισχιακού νεύρου σε 10 αρσενικού αρουραίου. Άνοσό-ιστοχημεία και ειδική ανάλυση πρωτεΐνης χρησιμοποιήθηκαν στην προσπάθεια να μετρηθεί

παράγοντας νευρικής ανάπτυξης (NGF) και πρωτεϊνών νευρογλοίας (GFAP) στο γάγγλιο της ραχιαίας ρίζας και στην σπονδυλική στήλη των αρουραίων. Αυτό συμπληρώθηκε με την αξιολόγηση της αλλωδυνίας και της θερμικής και μηχανικής υπεραλγησίας. Με την ολοκλήρωση των 10 συνεδριών θεραπείας, οι ερευνητές βρήκαν μια μείωση των NGF και GFAP στο γάγγλιο της ραχιαίας ρίζας και μείωση της GFAP στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης μαζί με σχετιζόμενη μείωση στην αλλωδυνία και υπεραλγησία στην πειραματική ομάδα. Παρ' όλο που τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή, τα ευρήματα αυτής της μελέτης παρέχουν προκαταρκτικά στοιχεία ότι η κινητοποίηση νευρικού ιστού μπορεί να έχει αποτέλεσμα σε φλεγμονώδεις μεσολαβητές που εμπλέκονται σε νευρικό πόνο (Efstathiou et al 2014).

4.12 Μελέτες

Ο Schafer και οι συνεργάτες του (2011), πραγματοποίησαν μια ομαδική μελέτη στην απόπειρα να διερευνήσουν αν ο πόνος και η ανικανότητα διαφέρουν στις υποομάδες πόνου χαμηλά στη μέση και το πόδι, με άσκησης θεραπείας την κινητοποίηση νευρικού ιστού. Οι ερευνητές πρότειναν έναν παθομηχανισμό-σύστημα που βασίζονταν στην αξιολόγηση και συμπληρώθηκε από τέσσερις κατηγορίες: (1) ασθενείς με νευροπαθητική ευαισθησία, (2) ασθενείς με απονεύρωση, (3) ασθενείς με περιφερική νευροπαθητική ευαισθησία και (4) ασθενείς με μυοσκελετικό πόνο. Η κινητοποίηση νευρικού ιστού χρησιμοποιήθηκε σε 77 ασθενείς, διαιρούμενη σε κάθε μια από αυτές τις τέσσερις ομάδες μετά από μια τυποποιημένη εκτίμηση του πρωτοκόλλου. Μετά από επτά θεραπείες με τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού, δυο φορές την εβδομάδα, οι συγγραφείς βρήκαν ότι ένα σημαντικό μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών (56%) στην ομάδα των ασθενών με περιφερική νευροπαθητική ευαισθησία είχαν μεγαλύτερη θετική ανταπόκριση στην κινητοποίηση νευρικού ιστού σε σχέση με τις άλλες τρεις ομάδες. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, η οσφυϊκή ριζοπάθεια θα περιλαμβάνονταν στην ομάδα απονεύρωσης η οποία δε θα έδειχνε ευνοϊκά αποτελέσματα μετά από την θεραπεία κινητοποίησης νευρικού ιστού. Οι συγγραφείς υποστήριξαν ότι η κινητοποίηση νευρικού ιστού δεν είναι η τεχνική που επιλέγεται για την οσφυϊκή ριζοπάθεια διότι μια τεχνική κινητοποίησης νευρικού ιστού θα προωθούσε μια ακόμη συμπίεση, υποξύ και οίδηματώδη νευρική οδό και έτσι θα επιδεινώνε τα συμπτώματα του ασθενούς. Ωστόσο, δεν σχολιάζουν τα θετικά αποτελέσματα της νευρικής κινητοποίησης στα περιφερικά νεύρα και επικεντρώνονται σε αυτά τα οποία μπορούν να συμπιεστούν, καταλήξουν υποξικά και οίδηματώδη. Βέβαια η διαφορά μπορεί να εξηγηθεί από την έλλειψη περινευρίων νευρικών οδών και (Sunderland, 1990) είναι δύσκολο να διακριθεί.

Επιπλέον, μια τυχαίοποιημένη κλινική μελέτη (Nagrle et al., 2012), μια πιλοτική μελέτη (Cleland, 2006), μια μελέτη σειράς (George, 2002) και 2 περιπτώσιολογικές μελέτες (George, 2000; Cleland et al., 2004), ανέφερα

επίσης ευνοϊκές αλλαγές στα συμπτώματα πόνου. Παραδόξως όμως, και οι πέντε μελέτες απέκλεισαν ασθενείς με οσφυϊκή ριζοπάθεια υποθέτοντας ότι οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν συμμετοχή έλλειψης νευρικής ρίζας είχαν μιλιγότερο σοβαρή κατάσταση και έτσι ήταν πιο πιθανό να ανταποκριθούν στην κινητοποίηση νευρικού ιστού (Efstathiou et al., 2014).

Μελέτη πραγματοποιήθηκε από τον Ridehalgh και τους συνεργάτες του (2015), με υπόβαθρο ελάχιστα δεδομένα που υπάρχουν σε in-vivo κίνηση του ισχιακού νεύρου κατά την διάρκεια άρσης τεταμένου σκέλους (SLR), με σχεδίαση διατομής, ελεγχόμενης εργαστηριακής μελέτης. Οι συμμετέχοντες που χρειάστηκαν για την διερεύνηση έπρεπε να έχουν σπονδυλικό αναφερόμενο πόνο που αντανακλά στο κάτω άκρο με διαφορετική πρότυπα πορεία του νεύρου σε σύγκριση με υγιή άτομα. Ως μέθοδο, το ισχιακό νεύρο σαρώθηκε χρησιμοποιώντας απεικόνιση με υπέρηχο στους οπίσθιους μηριαίους σε ασυμπτωματικά άτομα, και συμμετέχοντες με σπονδυλικό αναφερόμενο πόνο στο πόδι υποδιαιρέθηκαν σε ομάδες με σωματικό πόνο, ριζιτικό πόνο, ή ριζοπάθεια. Η πορεία του νεύρου μετρήθηκε σε εγκάρσια και διαμήκη επίπεδα κατά την διάρκεια εφαρμογής τροποποιημένης άρσης τεταμένου σκέλους στην συγκεκριμένη πλευρά. Τα δεδομένα του υπερήχου αναλύθηκαν μέσω ειδικού λογισμικού συσχέτιση. Τα διαμήκη επίπεδα λήφθηκαν από 16 ασυμπτωματικούς και από 60 συμπτωματικούς συμμετέχοντες και τα εγκάρσια επίπεδα από 16 ασυμπτωματικούς και 56 συμπτωματικούς συμμετέχοντες (Ridehalgh et al., 2015). Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν σημαντική διαφορά στην διαμήκη πορεία του νεύρου μεταξύ των τεσσάρων ομάδων. Η πορεία της κίνησης στο εγκάρσιο επίπεδο μεταβλήθηκε μεταξύ των ομάδων. Αυτές οι ποικίλες κινήσεις μάλλον συσχετίζονται στην προστατευτική μυϊκή ενεργοποίηση μεταξύ των ομάδων, παρόλο που είναι κερδοσκοπική προ το παρόν (Ridehalgh et al., 2015).

Μετά τα αποτελέσματα της μελέτης, κατέληξε ότι η διαμήκης πορεία του ισχιακού νεύρου στους οπίσθιους μηριαίους κατά τη διάρκεια τροποποιημένης άρσης τεταμένου σκέλους δεν διαφέρει μεταξύ ασυμπτωματικών ατόμων και ατόμων με σπονδυλικό αναφερόμενο πόνο στο πόδι. Η κίνηση στο εγκάρσιο επίπεδο φαίνεται να είναι πιο ποικιλόμορφη. Ενώ μάλλον αυτό υποδηλώνει ότι η διαμήκη πορεία του νεύρου δεν είναι περιορισμένη μέσω της άρσης τεταμένου σκέλους, είναι γνωστό ότι με τα ίδια ευρήματα θα εμφανιστούν πιο κοντά στην νευρική οδό. Περισσότερη έρευνα χρειάζεται ως εκ τούτου για να επιβεβαιώσει αυτά τα ευρήματα (Ridehalgh et al., 2015).

Ελάχιστα δεδομένα υπάρχουν στο κατά πόσο η κίνηση του ισχιακού νεύρου εμφανίζεται κατά την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους (SLR). Σκοπός έρευνας που πραγματοποιήθηκε από τους Ridehalgh et al το 2014, ήταν να εκθέσουν προκαταρκτικό κανονιστικό εύρος κίνησης της πορείας του ισχιακού νεύρου, χρησιμοποιώντας σ πραγματικό χρόνο υπέρηχο κατά τη διάρκεια τροποποιημένης δοκιμασίας άρσης τεταμένου σκέλους.

Το ισχιακό νεύρο σαρώθηκε στον οπίσθιο μηρό σε 16 ασυμπτωματικούς ασθενείς (με εύρος ηλικίας 16-68 ετών). Η πορεία του νεύρου μετρήθηκε σε εγκάρσια και διαμήκη επίπεδα κατά την διάρκεια έκτασης γόνατος από τις 90 στις 0 μοίρες, με το ισχίο σε κάμψη από τις 30 στις 60 μοίρες. Τα δεδομένα του υπερήχου αναλύθηκαν μέσω ειδικού λογισμικού συσχέτισης. Τα αποτελέσματα απέδειξαν ότι τα περισσότερα νεύρα κινήθηκαν επιφανειακά κατά την διάρκεια έκτασης γόνατος, ένα μεγάλο ποσοστό (10/16) κινήθηκε πλευρικά. Η διαμήκης πορεία κυμαίνονταν από 6,4 έως 14,7 χιλιοστά σε 30 μοίρες κάμψης ισχίου, και 5,1- 20,2 χιλιοστά σε 60 μοίρες κάμψης ισχίου. Υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ των ατόμων στην πορεία του ισχιακού νεύρου κατά τη διάρκεια τροποποιημένης εκτέλεσης της δοκιμασίας άρσης τεταμένου σκέλους σε ασυμπτωματικά άτομα. Η πορεία του μέσου νεύρου φάνηκε να είναι υψηλότερη με το ισχίο προ-τοποθετημένο σε μεγαλύτερη κάμψη, γεγονός που υποδηλώνει ότι η προ φόρτωση ίσως να μην μπορεί πάντοτε να μειώσει την πορεία (Ridehalgh et al., 2014). Συμπερασματικά διακρίνεται ότι υπάρχει αξιοσημείωτη διακύμανση στην ποσότητα διαμήκους και εγκάρσια κίνησης του νεύρου μεταξύ των συμμετεχόντων. Καμία σημαντική συσχέτιση δεν σημειώνεται μεταξύ του ύψους ή της ηλικίας ώστε να εξηγήσει αυτές τις παραλλαγές. Σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο θέσεων ήταν ότι υποδεικνύοντας μεγαλύτερη προ-φόρτιση, μεγαλύτερη νευρική πορεία είχε συμβεί. Το συγκεκριμένο εύρημα έρχεται σε αντίθεση με άλλες μελέτες που έχουν δείξει μείωση σε πορείες προ-φόρτισης. Όπως φαίνεται περαιτέρω μελέτες απαιτούνται για να επιβεβαιώσουν αυτά τα ευρήματα, και να αξιολογήσουν τις διαφορές σε ασυμπτωματικούς και συμπτωματικούς συμμετέχοντες (Ridehalgh et al., 2014).

4.13 Τεχνική Bent Leg Raise (Mulligan)

Η τεχνική Mulligan Bent Leg Raise (BLR), έχει χρησιμοποιηθεί για την βελτίωση του εύρους κίνησης της άρσης τεταμένου σκέλους σε άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση και/ή αναφερόμενο πόνο στον μηρό (Mulligan, 1999) και ακόμη προκειμένου να βελτιώσει την ελαστικότητα των οπίσθιων μηριαίων σε άτομα με σφικτούς οπίσθιου μηριαίου. Η πρόθεση αυτής της τεχνικής είναι να αποκαταστήσει την φυσιολογική κινητικότητα και να μειώσει τον πόνο χαμηλά στη μέση καθώς και σωματική βλάβη. Διατείνει τους μύες του κάτω άκρου σε συνδυασμό με του απιοειδείς, προσαγωγούς και περιστροφείς (Uradhyay).

Η δοκιμή άρσης τεταμένου σκέλους έχει βιοχημικά αποτελέσματα στην κίνηση της πυέλου, στις οσφυοισχιακές δομές (Breig & Troup, 1979,; Butler, 1991) και στους οπίσθιους μηριαίους μύς (Burns & Mierau, 1997). Ως ει

τούτου, είναι σημαντικό όταν διερευνάται η δοκιμή άρσης τεταμένου σκέλους να αξιολογηθεί το συστατικό που περιλαμβάνει κάμψη ισχίου και οπίσθια πυελική περιστροφή (Hall et al., 2001).

Η τεχνική BLR (Mulligan, 1999) αποτελείται από τρεις επαναλήψεις χωρίς πόνο, των πέντε δευτερολέπτων ισομετρικές συσπάσεις των οπίσθιων μηριαίων, εφαρμοζόμενες σε πέντε προοδευτικά μεγαλύτερες θέσεις κάμψη ισχίου.

Οι Dixon και Keating (2000) προτείνουν ότι η βελτίωση του εύρους κίνησης στην δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 6 μοίρες για να δηλώσει ότι μια πραγματική αλλαγή στην άρση τεταμένου σκέλους έχει εμφανιστεί. Επιπρόσθετα, αναφέρεται πως η αλλαγή στο εύρος που παράχθηκε από την τεχνική BLR είναι κλινικής σημασίας μόνο 24 ώρες μετά την παρέμβαση.

Η τεχνική κατά Mulligan, bent leg raise technique (BLR), έχει περιγραφεί ως μέσο για την βελτίωση του εύρου της άρσης τεταμένου σκέλους (SLR) σε άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση (LBP) και/ή αναφερόμενο πόνο στο κάτω άκρο (Mulligan 1999). Η πρόθεση αυτής της τεχνικής είναι να αποκαταστήσει την φυσιολογική κινητικότητα και να μειώσει τον πόνο χαμηλά στη μέση καθώς επίσης και την φυσική εξασθένιση. Η εξασθένιση αυτή, ορίζεται ως ανωμαλίες των δομών ή των λειτουργιών, όπως υποδεικνύεται από τα σημεία ή τα συμπτώματα (American Physical Therapy Association, 2001). Μερικοί συγγραφείς έχουν δηλώσει ότι σε γενικές γραμμές το όριο μεταξύ πόνου και εξασθένισης είναι η αδυναμία (Strong, 2002; Waddell, 1998). Σε αντίθεση, το τεστ άρσης τεταμένου σκέλους, είναι μια απομείωση η οποία έχει συνδεθεί με τον πόνο χαμηλά στη μέση (Deville et al., 2000; Deyo et al. 1992; Grieve, 1970; Meszaros et al., 2000). Ωστόσο, σύμφωνα με άλλους, η δοκιμασία αυτή έχει χαμηλή συσχέτιση σε σχέση με την αναπηρία (Hazard et al., 1994; Nattrass et al., 1999).

Έχει προταθεί ότι βελτιώνοντας την κινητικότητα της άρσης τεταμένου σκέλους, μειώνεται ο βαθμός δυσλειτουργίας σε άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση (Blunt et al., 1997; Hall et al., 2001; Hanten & Chandler, 1994). Δυστυχώς, δεν υπάρχει κανένα ερευνητικό στοιχείο να υποστηρίξει αυτές τις εικασίες. Εξάλλου, έχει γίνει ευρέως γνωστό, ότι αν και η κινητοποίηση έχει μια θέση για να παίξει στην διαχείριση του πόνου χαμηλά στη μέση (LBP) (Bronfort et al., 2004), δεν υπάρχει διαφωνία ως προς το πώς πρέπει να χρησιμοποιηθεί (Koes et al., 2001). Ως εκ τούτου, οι φυσικοθεραπευτές χρησιμοποιούν ένα εύρος από διαφορετικές προσεγγίσεις για να διαχειριστούν το πόνο χαμηλά στη μέση (Graccy et al., 2002).

Οι φυσικοθεραπευτές επανεκτιμούν τους ασθενείς αμέσως μετά τη θεραπεία. Αυτή η πληροφορία καθοδηγεί την επιλογή της θεραπείας και προβλέπει πιθανά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα (Hahne et al., 2004). Το τεστ άρσης τεταμένου σκέλους είναι μια χρήσιμη μέθοδος μέτρησης, σε αυτήν την άποψη, διότι οι άμεσες επιπτώσεις της

θεραπείας μπορούν να καθοριστούν. Σε αντίθεση, άλλες μορφές αξιολόγησης, όπως τα ερωτηματολόγια λειτουργικής ανικανότητας, είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθούν σε αυτά τα συμπραζόμενα.

Η τεχνική άρσης τεταμένου σκέλους, έχει βιομηχανικά αποτελέσματα στην κίνηση της πυέλου, στις οσφυοιερέ νευρικές δομές (Breig & Troup, 1979; Butler, 1991) και των οπίσθιων μηριαίων μυών (Burns & Mierau, 1997). Ω εκ τούτου, είναι σημαντικό όταν διερευνάτε η άρση τεταμένου σκέλους, να αξιολογούνται οι στοιχειώδεις κινήσει όπου περιλαμβάνουν την κάμψη ισχίου και την οπίσθια πυελική περιστροφή (Hall et al., 2001).

Τεχνική

Θέση ασθενούς

Ύπτια κατάκλιση στην άκρη του κρεβατιού

Ισχίο και γόνατο σε 90 μοίρες κάμψη

Θέση θεραπευτή

Στεκόμενος όρθιος από την πλευρά που έχει επηρεαστεί.

Τοποθέτηση χεριών

Ο ώμος του εσωτερικού χεριού τοποθετείται κάτω από τον ιγνυακό βόθρο.

Ο θεραπευτής πιάνει το κάτω άκρο του μηρού με τα δυο χέρια.

Συλλογισμός

Το ισχιακό νεύρο περνά μέσα από τον μείζων γλουτιαίο και τον μείζων προσαγωγό στο επίπεδο του ισχίου και αυτή η τεχνική θα μπορούσε να ελευθερώσει την πρόσφυση μεταξύ τους. Διατείνοντας τον μείζονα γλουτιαίο και μείζονα προσαγωγό, μύες των οπίσθιων μηριαίων (καθώς το γόνατο βρίσκεται σε θέση κάμψης), βοηθά στη σπάσιμο των συγκολλήσεων μεταξύ των μυών και του ισχιακού νεύρου. Ως εκ τούτου η κινητοποίηση του ισχιακού νεύρου θα συμβεί σε σχέση με τους μύες χωρίς το νεύρο να διαταθεί.

Επιπλέον διευκόλυνση πραγματοποιείται με το άνοιγμα των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων και το μεσοσπονδύλιου τρήματος της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, καθώς επίσης στις τελικού του εύρου κινήσεις, η λεκάνη πηγαίνει σε οπίσθια κλίση.

Αυτό ενδέχεται να βοηθά στην διάταση και την απελευθέρωση της θωρακοσφυϊκής περιτονίας (Upadhyay).

Ένας αριθμός από μελέτες έχουν ερευνήσει τεχνικές οι οποίες βελτιώνουν το εύρος της άρθσης τεταμένου σκέλους σε ασυμπτωματικούς ασθενείς (Clark et al., 1999, Hall et al., 2001; Sullivan et al., 1992; Worrel et al. 1994). Η βελτίωση στο εύρος τροχιάς που προσδιορίστηκε σε αυτές τις μελέτες και κυμαίνονταν από 81 έως 13 μοίρες. Μόνο δύο άλλες μελέτες, γνωστοποιημένες, έχουν εξερευνήσει το αποτέλεσμα της θεραπευτική παρέμβασης στο εύρος κίνησης στην άρθση τεταμένου σκέλους σε άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση (Beyerlein et al., 2002, Meszaros et al., 2000). Ωστόσο, οι μελέτες αυτές δεν ενσωματώνουν μια εικονική ή ομάδα ελέγχου. Τότε ήταν ο Toby Hall ο οποίος υπέβαλε προκαταρκτική τυχαιοποιημένη μελέτη των άμεσων αποτελεσμάτων μετά από μια μοναδική παρέμβαση της τεχνικής Mulligan bent leg raise (Upadhyay).

Μια υπόθεση μπορεί να στηρίξει ότι η τεχνική BLR πυροδοτεί νευροφυσιολογικές ανταποκρίσεις που επηρεάζουν την ανοχή του μυός στην διάταση. Στην μελέτη από τον Tody Hall υπάρχει αυξημένη οπίσθια πυελική περιστροφή. Μια αύξηση στην εκτατικότητα των οπίσθιων μηριαίων πιθανόν να μειώσει την πίεση στις επώδυνες οσφυϊκές δομές και ως εκ τούτου να επιτρέψει την αύξηση της οπίσθιας πυελικής περιστροφής έχοντας ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη οσφυϊκή κάμψη (Upadhyay).

Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης κατά Mulligan (1999) ως μέσο θεραπείας, χρησιμοποιούνται συχνά στη κλινική πράξη. Konstantinou et al. (2002), ανέφερε ότι στην Αγγλία, σύμφωνα με μια ταχυδρομική έρευνα, το 41% των φυσικοθεραπευτών θεράπευσαν πόνο χαμηλά στη μέση (LBP) χρησιμοποιώντας τεχνικές κατά Mulligan. Παρά τη δημοτικότητα του, η αποτελεσματικότητα της έννοιας του Mulligan δεν έχει επαρκώς εκδοθεί από κλινικές μελέτες (Hall et al., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Μεθοδολογία

ΜΕΘΟΔΟΣ

5.1 Στόχος μελέτης

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να ερευνηθεί κατά πόσο η τεχνική κατά Mulligan, Bent leg raise technique επηρεάζει το εύρος τροχιάς στην άρθρωση του ισχίου χωρίς συμπτώματα πόνου, σε άτομα που πάσχουν από ισχιαλγία.

5.2 Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν επτά (7) άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση όπου οδηγεί και στο πόδι (ισχιαλγία). Το σύνολο των ατόμων που απαρτίζουν την συγκεκριμένη έρευνα, πρόκειται για δείγμα ευκολίας. Η Κυριαζή (2011) αναφέρει ότι με το δείγμα ευκολίας ο ερευνητής επιλέγει άτομα τα οποία είναι πιο εύκαιρα ή εκείνα που μπορεί να προσεγγίσει πιο εύκολα για την έρευνα. Οπότε, δεν υπάρχει δειγματοληπτικό πλαίσιο και το δείγμα είναι μη αντιπροσωπευτικό. Επιπλέον, μοναδικό κριτήριο για την επιλογή της τοποθεσίας και του δείγματος είναι η διευκόλυνση και η εύκολη πρόσβαση του ερευνητή.

Η ηλικία του δείγματος ήταν από 25-53 ετών και ο μέσος όρος ήταν στα 41,2 έτη το οποίο απαρτίζεται από γυναίκες και 3 άντρες. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς επιλέχθηκαν με κριτήρια: α) τον χρόνιο πόνο χαμηλά στη μέση και το πόδι, βάσει διάγνωσης (ισχιαλγία, κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου) αλλά και διάρκειας των συμπτωμάτων, (πόνος που διαρκεί πέραν των 4 εβδομάδων και επαναλαμβάνεται) β) να έχουν διαχειριστεί κρίσιμους πόνους τον τελευταίο μήνα αναλογικά με την ημέρα συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Να μην έχουν χειρουργηθεί για το πρόβλημα του χρόνιου πόνου στη μέση και το πόδι.

Η ισχιαλγία που παρουσίαζαν οι συμμετέχοντες είχε διαγνωσθεί μέσω απεικονιστικών εξετάσεων (όπως για παράδειγμα μαγνητική τομογραφία) αλλά και κατόπιν διάγνωσης γιατρού μετά από ιατρική επίσκεψη.

Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική, οι πάσχοντες ήταν Έλληνες πολίτες και ανήκαν στον γενικό πληθυσμό. Όλοι οι εθελοντές ενημερώθηκαν προφορικά για την μέτρηση και η διαδικασία τέθηκε σε εφαρμογή.

κατόπιν συγκατάθεσής τους. Οι ασθενείς διατηρούσαν την ανωνυμία τους δηλώνοντας το φύλλο, την ηλικία και τη διάγνωση της πάθησής τους.

Κριτήρια αποκλεισμού περιλάμβαναν τυχόν νεύρο-μυοσκελετικές συνθήκες στην σπονδυλική στήλη ή τα κάτω άκρα εντός 6 μηνών καθώς και συστηματικές παθήσεις όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα αλλά και η εγκυμοσύνη.

5.3 Όργανα

Για την διεκπεραίωση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα εξής όργανα τα οποία αναλύονται παρακάτω:

- Inclinometer bubble μέσω smartphone (Charlton et al.,2014).
- Ερωτηματολόγια της κατώτερης μοίρας της σπονδυλικής στήλης (μέσης) και του κάτω άκρου για τη περιγραφή του πόνου
- Μηροκνημικός νάρθηκας
- Νάρθηκας ποδοκνημικής άρθρωσης
- Στρώμα γυμναστικής και μεζούρα

5.4 Ερευνητικός εξοπλισμός

Inclinometer Bubble

Σύμφωνα με την σωστή φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση, έτσι ώστε να επιλεγεί η κατάλληλη φυσική παρέμβαση θεραπείας, είναι αναγκαία η εξέταση της κινητικότητας και της ακεραιότητας της άρθρωσης. Είναι ευρέως γνωστό πως κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται μέσω της φυσικοθεραπευτικής αξιολόγησης. Η εξέταση της σπονδυλικής στήλης όσον αφορά το εύρος κίνησης μπορεί να επιτευχθεί μέσω οπτικής παρατήρησης ή χρησιμοποιώντας μια σειρά από όργανα μέτρησης όπως: ανάλυση κίνησης, γωνιόμετρο, γραμμικά μέτρα, κλισιόμετρα ή αλλιώς inclinometers (Kolber M.J. et al.,2013).

Το κλισιόμετρο (εικόνα 5.1) είναι μια εναλλακτική λύση από το γωνιόμετρο, το οποίο ενσωματώνει τη χρήση της σταθεράς της βαρύτητας. Το κλισιόμετρο με φούσκα (inclinometer bubble) είναι φορητό, ελαφρύ, φθηνό και απαιτεί εκπαίδευση όμοια με αυτή του γωνιόμετρου. Το κλισιόμετρο, βασίζεται στη βαρύτητα και έχει αναφερθεί πως έχει καλή αξιοπιστία και εγκυρότητα κριτηρίου για την μέτρηση του εύρους τροχιάς της οσφύος (Kolber M.J. et al.,2013). Τα μειονεκτήματά του είναι ότι τα κλισιόμετρα δεν είναι τόσο προσβάσιμα σε κλινικές, συνεπώς δε υπάρχει κατάλληλη εξοικείωση από τους κλινικούς ιατρούς. Μια μελέτη από τον Samo et al. (1997) διαπίστωσε ότι

η πηγή των μεγαλύτερων μεταβλητοτήτων στις μετρήσεις μπορεί να προκληθεί από τον εξεταστή ή/και τεχνικά σφάλματα. Διαδικαστικά λάθη, όπως η μετατόπιση του αισθητήρα κλίσης σε μια περιοχή στην οποία βρίσκεται απομακρυσμένο το επιθυμητό σημείο μέτρησης, αποτυγχάνει να διαιρέσει σταθερά την πίεση κατά τη διάρκεια τη κίνησης και τεχνικά σφάλματα, όπως η τοποθέτηση σε λάθος θέση του κλισιόμετρου, μπορεί να δώσει ανακριβείς αναγνώσεις. Από την άποψη προσβασιμότητας, έξυπνες συσκευές (smartphones) μπορούν να είναι μια εναλλακτική λύση για τα κλισιόμετρα (inclinometer) (Kolber M.J. et al.,2013).



Εικόνα 5.1 Inclinometer.⁴

Παρά την αυξανόμενη δημοτικότητα των έξυπνων τηλεφώνων τα τελευταία χρόνια, η εξέλιξη της τεχνολογίας δε έχει μελετηθεί ως κλινικό εργαλείο για τη μέτρηση του εύρους κίνησης της οσφύς. Έτσι, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την εφαρμογή του εν λόγω εξοπλισμού στο κλινικό περιβάλλον (Kolber M.J. et al.,2013).

Ένα αδημοσίευτο ερωτηματολόγιο, το οποίο εκτελέστηκε το 2011 από γιατρό φυσικοθεραπείας, έδειξε ότι 21 από τους 48 συμμετέχοντες στην έρευνα ανέφεραν ιδιοκτησία συσκευής τρίτης ή τέταρτης γενιάς. Άτομα τα οποία κατέχουν έξυπνες συσκευές, έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν δωρεάν εφαρμογές και έτσι μπορούν να μετατρέπουν το τηλέφωνο σε κλισιόμετρο χρησιμοποιώντας ενσωματωμένης κλίσεως ευαίσθητο σύστημα (Kolbe M.J. et al.,2013).

Το inclinometer ή αλλιώς κλισιόμετρο, καθιερώθηκε από τους Asmussen και Heebol-Nielsen (1959) για τη μέτρηση της κίνησης στην σπονδυλική στήλη και αργότερα αναπτύχθηκε περαιτέρω από τον LoebI (1967). Η μέθοδος αυτή αποτυγχάνει να διαχωρίσει την κίνηση του ισχίου από την κίνηση της σπονδυλικής στήλης (SinakiI Mokri, 1996).

⁴ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία.

Επίσης υπόκεινται σε μεταβλητότητα με το αντικείμενο της προσπάθειας κατά τη διαδικασία της μέτρησης. Διάφορες ηλεκτρονικές και μηχανογραφημένες συσκευές (gadgets) είναι διαθέσιμες για την μέτρηση του εύρου κίνησης της σπονδυλικής στήλης και πολλά από αυτά μετρούν επίσης και την μυϊκή δύναμη (Sinaki & Mokri, 1996)

Γωνιόμετρο

Τα γωνιόμετρα (εικόνα 5.4) χρησιμοποιούνται συνήθως από φυσικοθεραπευτές για τη μέτρηση του εύρου κίνησης (ROM) στο μυοσκελετικό σύστημα. Οι μετρήσεις αυτές χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στη διάγνωση και την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας (Εικόνα 5.2 & 5.3).

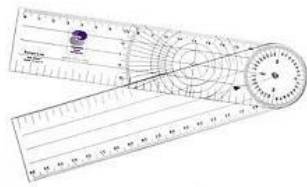
Παρακάτω παρατίθενται εικόνες αρχικής και τελικής θέσης κατά τη μέτρηση της κάμψης στην άρθρωση του γόνατος. Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση και ο εξεταστής του ζητά να λυγίσει το πόδι. Ο εξεταστής δίνει ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση του γωνιόμετρου, τοποθετώντας στο κέντρο της άρθρωσης, καθώς επίσης και τους άξονες του γωνιόμετρου να παραμένουν σταθερά τοποθετημένοι χωρίς να μετακινούνται. Στην συνέχεια, ορίζει ως αρχική θέση τις 0 μοίρες κάμψης και μετά του ζητά να εκτελέσει την κίνηση της κάμψης έως εκεί που μπορεί. Τέλος, σημειώνει τα αποτελέσματα της μέτρησης όπου θα χρησιμεύσουν για την αξιολόγηση της πορείας του ασθενούς.



Εικόνα 5.2 Μέτρηση με γωνιόμετρο (Α.Θ).⁵ Εικόνα 5.3 Μέτρηση με γωνιόμετρο (Τ.Θ)

Μέσω της εξέλιξης της τεχνολογίας, τα smartphone βοηθούν σε εφαρμογές που διερευνώνται για την μέτρηση των γωνιών των αρθρώσεων κατά την κίνηση (Johnson et al., 2015).

⁵ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία. Ομοίως για Εικ.5.3.



Εικόνα 5.4 Γωνιόμετρο⁶.

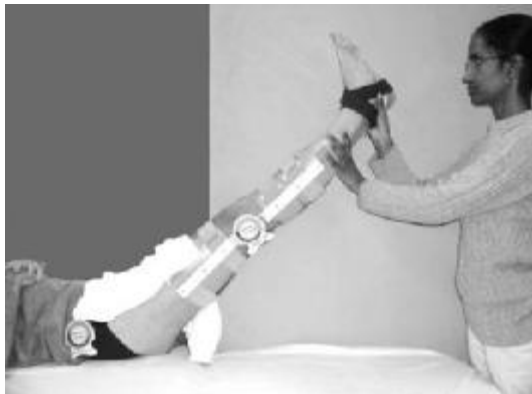
Σε πιλοτική μελέτη που διεξήχθη, 3 φυσικοθεραπευτές αξιοποίησαν τόσο το γωνιόμετρο μέσω smartphone συσκευής, όσο και ένα παραδοσιακό γωνιόμετρο. Η μέτρηση έγινε πάνω στην άρθρωση του ώμου υγιές ατόμου το οποίο ήταν τοποθετημένο σε οκτώ διαφορετικές θέσεις με προκαθορισμένο τον βαθμό της απαγωγής, ενώ βρίσκονταν σε ύπτια θέση. Κάθε θεραπευτής είχε αποκρυμμένες τις μετρούμενες γωνίες. Συμφωνία συντελεστώ συσχέτισης (CCC), η πιλοτική μέθοδος Bland-Altman καθώς και η ανάλυση της διακύμανσης (ANOVA) χρησιμοποιήθηκαν για την στατιστική ανάλυση της μελέτης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το γωνιόμετρο μέσω smartphone συσκευής παρουσιάζει ισοδύναμη αξιοπιστία σε σχέση με το παραδοσιακό γωνιόμετρο κατά τη μέτρηση παθητικής κινητοποίησης στην άρθρωση του ώμου. Με συγκλίνουσες μετρήσεις και συγκρίσιμη αξιοπιστία με το παραδοσιακό γωνιόμετρο, η νέα εφαρμογή που αναπτύχθηκε μέσω των έξυπνων συσκευών δείχνει ότι έχει δυνατότητες ως ένα χρήσιμο εργαλείο για αξιολόγηση (Johnson et al., 2015).

Μια ακόμη μελέτη εξέτασε την ενδο- και δια-μετρο της αξιοπιστίας σε αρχάριους και έμπειρους κλινικούς ιατρούς και την ταυτόχρονη εγκυρότητα της αξιολόγησης στο εύρος τροχιάς στην άρθρωση του γόνατος, χρησιμοποιώντας την έξυπνη συσκευή smartphone. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τόσο το κλασικό γωνιόμετρο, όσο και το γωνιόμετρο μέσω εφαρμογής smartphone παρείχαν αξιοπιστία σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στην άρθρωση του γόνατος. Μικρότερα σφάλματα για τις τιμές μέτρησης όσον αφορά τη συσκευή smartphone, ενδέχεται να υποδεικνύουν υπεροχή για την αξιολόγηση όπου κλινικές καταστάσεις απαιτούν μεγαλύτερη ακρίβεια στο εύρο κίνησης του γόνατος (Milanese et al., 2014).

Διαφορές γωνιόμετρου με κλισιόμετρο (Inclinometer)

⁶ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία.

Η εμβέλεια στο εύρος κίνησης στην άρθρωση του ισχίου αποτελεί μια σημαντική κλινική παράμετρο που χρησιμοποιείται στην διάγνωση της μηροκοτυλιαίας πρόσκρουσης. Μέσω της χρήσης μηχανικών συσκευών, όπως τα γωνιόμετρα και τα κλισιόμετρα (inclinometers), τη σύλληψη και την καταγραφή της κίνησης μέσω βίντεο, έχει αναπτυχθεί όλο και περισσότερο η ευκολία στην διάγνωση επιπλοκών στην άρθρωση του ισχίου (Εικόνα 5.5).



Εικόνα 5.5 Δοκιμασία SLR με βοήθεια inclinometer

Βασική διαφορά του γωνιόμετρου με το κλισιόμετρο ή αλλιώς inclinometer, είναι πως το πρώτο μπορεί να απλά να μετρήσει τις γωνίες της άρθρωσης. Επιπλέον, υπάρχουν περιορισμοί σχετικά με την δυνατότητα του κλινικού ιατρού να αναλύσει το εύρος κίνησης στην είσοδο και την καταγραφή της άρθρωσης του ισχίου κατά την διάρκεια της βάδισης ή σε ακραίες θέσεις όπως αυτή της μέγιστης στάσης οκλαδόν. Για τον λόγο αυτό, όταν πρόκειται να αξιολογηθεί η κατάσταση αρθρώσεων και οστών κατά την κίνηση, χρησιμοποιούνται συσκευές καταγραφή ανάλυσης κίνησης (Yazdifar 2013).

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε, τα αποτελέσματα και των δυο μεθόδων συγκρίθηκαν και συζητήθηκαν. Τα αποτελέσματα της καταγραφής κινήσεων έδειξαν κάμψη 108 μοιρών πάνω κάτω, προσαγωγή (σε 90 μοίρες κάμψη) 52 μοίρες περίπου και έσω στροφή (σε 90 μοίρες κάμψη) των 28 μοιρών περίπου. Επιπλέον, για τα αποτελέσματα με το γωνιόμετρο οι μετρήσεις έδειξαν κάμψη των 116 μοιρών πάνω κάτω, προσαγωγής (σε 91 μοίρες κάμψη) 51 μοίρες και έσω στροφή (σε 90 μοίρες κάμψη) των 36 μοιρών (Yazdifar 2013). Τα προαναφερόμενα αποτελέσματα δείχνουν ποσοτικά την ομοιότητα των αποτελεσμάτων κατόπιν των μετρήσεων και με τα δυο μέσα.

Η εξέταση του εύρους κίνησης της σπονδυλικής στήλης μπορεί να επιτευχθεί μέσω οπτικής παρατήρησης ή χρησιμοποιώντας μια σειρά από όργανα μέτρησης όπως ανάλυση κίνησης, γωνιόμετρο, γραμμικό μέτρο κτ

κλισιόμετρο (inclinometer). Η μέθοδος ή το μέσο που χρησιμοποιεί ένας κλινικός ιατρός μπορεί να ποικίλει και εξαρτάται συχνά σχετικά με την προσβασιμότητα των μέσων για τον κλινικό ιατρό, δηλαδή το κόστος, το εκπαιδευτικό δόγμα και τις συγκεκριμένες κινήσεις στο στάδιο της αξιολόγησης. Η συχνή χρήση του γωνιόμετρου οφείλεται σε ευκολία κατά τη φορητότητα και του χαμηλού του κόστους. Ένας περιορισμός του γωνιόμετρου είναι πως απαιτεί από τον κλινικό ιατρό να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια ώστε να εντοπίσει τα ανατομικά σημεία (Εικόνα 5.2 & Εικόνα 5.3) , καθιστώντας έτσι τη σταθεροποίηση του ασθενούς περισσότερο δύσκολη. Κατά αυτό τον τρόπο, αυξάνεται ο κίνδυνος λάθους κατά τη διάρκεια της μέτρησης από ανακριβή ανάγνωση ή λανθασμένη τοποθέτηση. Επιπλέον το γωνιόμετρο δεν επιτρέπει την διαφοροποίηση μεταξύ της πύελου και της οσφυϊκής συμβολής κατά την κίνηση της σπονδυλικής στήλης. Το κλισιόμετρο ή αλλιώς inclinometer πρόκειται για μια εναλλακτική λύση που ενσωματώνει τη χρήση της σταθεράς της βαρύτητας ως αναφορά 5,6 μονάδων (Εικόνα 5.4 & Εικόνα 5.7).



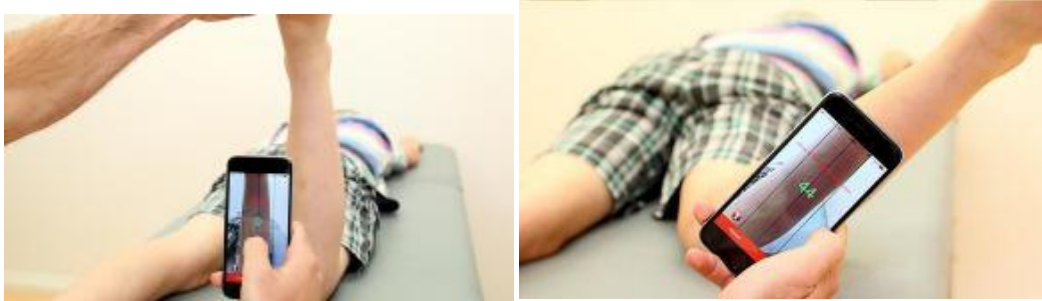
Εικόνα 5.6 Μέτρηση ΘΜΣΣ.⁷



Εικόνα 5.7 Inclinometer Bubble.

Από την άποψη της προσβασιμότητας, οι έξυπνες συσκευές μπορεί να είναι μια πρακτική εναλλακτική λύση για την χρήση του κλισιόμετρου (Εικόνα 8 & Εικόνα 9). Τα κλισιόμετρα φούσκα (inclinometer bubble) είναι φορητές ελαφριές, φθηνές συσκευές που απαιτούν εκπαίδευση όμοια με εκείνη των γωνιομέτρων. Μειονέκτημα των κλισιομέτρων είναι η έλλειψη προσβασιμότητας από κλινικούς ιατρούς και η εξοικείωση με τις διαδικασίες μέτρησης (Kolber M.J. et al.,2013).

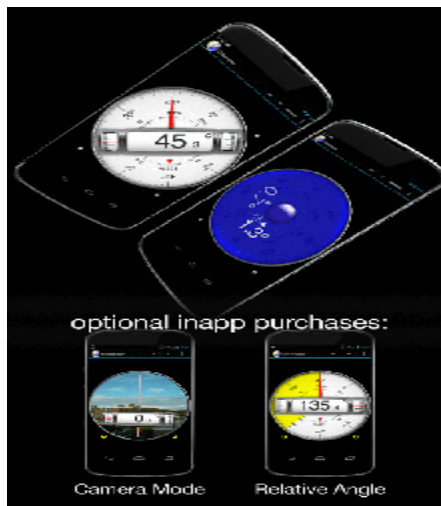
⁷ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία. Ομοίως και για Εικ.5.7



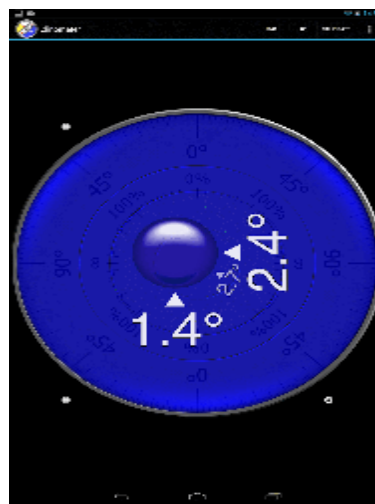
Εικόνα 5.8-5.9: Μέτρηση μέσω Inclinator Bubble via smartphone.⁸

Όσον αφορά την οσφυϊκή σπονδυλική στήλη, ένας όγκος αποδείξεων υπάρχει για να υποστηρίξει τη χρήση του κλισιόμετρου για τον ποσοτικό προσδιορισμό του εύρους τροχιάς. Ο Saur και οι συνεργάτες του ανέφεραν ότι η βαρύτητα μέσω του κλισιόμετρου είναι ένα έγκυρο μέσο για τον προσδιορισμό εύρους τροχιάς απομονωμένων κινήσεων όπως της οσφυϊκής κάμψης και της έκτασης, σε σύγκριση με ακτινογραφικές μετρήσεις. Στη προαναφερθείσα μελέτη, η αξιοπιστία για την απομονωμένη οσφυϊκή κάμψη ήταν καλή ($r=0,88$) σε σύγκριση με την έκταση ($r=0,42$).

Οι παρακάτω (εικόνες 5.10 – 5.13) παρατίθεται το inclinometer bubble via smartphone, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας.



Εικόνα 5.10



Εικόνα 5.11

⁸ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία.



Εικόνα 5.12 & 5.13. Εικόνες: 5.10-13 Inclinometer bubble via smartphone.⁹

Η τιμή εγκυρότητάς του πιστοποιήθηκε μέσω επιστημονικού άρθρου που μελετήθηκε. Συγκεκριμένα, μια βιβλιογραφική ανασκόπηση διεξήχθη σε σχετικά αναπροσαρμοζόμενα άρθρα της Pubmed, πριν τις 15 Απριλίου 2014. Οι περισσότερες από τις μελέτες πραγματοποιήθηκαν με σκοπό την αξιοπιστία των εφαρμογών-smartphone (υπολογισμού εντός των συντελεστών συσχέτισης) και την εγκυρότητά τους (που δείχνει τα όρια της συμφωνίας (Charlton et al., 2015)).

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας παράχθηκε από 27 επιστημονικά άρθρα. Τα άρθρα αυτά, επικεντρώθηκαν αποκλειστικά στα άνω και κάτω άκρα, στις μετρήσεις της σπονδυλικής στήλης, όπως το οσφυϊκό εύρος της κίνησης και την καμπυλότητα, στη γωνία Cobb, στις ακτινογραφίες, στις σκολιωτικούς τύπου στρεβλώσεις του κορμού, όπως ακόμη και μια συνδυαστική για το άνω άκρο και τη μέτρηση της σπονδυλικής στήλης (Charlton et al., 2015).

Τα δεδομένα τα οποία αναλύθηκαν στην παραπάνω μελέτη είναι τα εξής: πληθυσμός- στόχος, το αντικείμενο του μέτρου, το τμήμα του σώματος που αξιολογήθηκε, ο τρόπος χρήσης, το σύστημα λειτουργίας της πλατφόρμας καθώς και τα αποτελέσματα της επικύρωσης (Charlton et al., 2015).

Η μελέτη αυτή αναδεικνύει τις επικυρωμένες εφαρμογές γωνιομέτρησης που χρησιμοποιούν φυσικοθεραπευτές και άλλοι επαγγελματίες φροντίδας υγείας με εμπιστοσύνη στον τομέα της έρευνας και της κλινικής πρακτικής

⁹ Οι τέσσερις αυτές εικόνες απεικονίζουν την οθόνη κατά τη χρήση Inclinometer via Smartphone. Πρόκειται για τροποποιημένες εικόνες και η πηγή τους βρίσκεται στην βιβλιογραφία.

Βρέθηκαν 12 εφαρμογές που αντιστοιχούν σε αυτά τα κριτήρια αλλά υπάρχει ανάγκη για μελέτες επικύρωσης σ διαθέσιμες νέες εφαρμογές (Charlton et al., 2015).

Συμπερασματικά λοιπόν, τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας έδειξαν ότι οι έξυπνες συσκευές (smartphones) είναι φορητά και ευρέως διαθέσιμα εργαλεία που ως επί το πλείστον, είναι αξιόπιστα και έγκυρα για την αξιολόγηση. Σημειώνεται επιτυχία μετρήσεων όσον αφορά το παθητικό εύρος της κίνησης του ισχίου, μ δυνατότητες για χρήση μεγάλης κλίμακας όταν το κλισιόμετρο φούσκα (inclinometer bubble) δεν είναι διαθέσιμο. Ωστόσο, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εφαρμογή, καθώς ορισμένοι άξονες κίνησης αποδίδουν μόνο μέτρια αξιοπιστία (Charlton et al., 2015).

Μηροκνημικός νάρθηκας-νάρθηκας ποδοκνημικής άρθρωσης

Μια κατάλληλα συνταγογραφούμενη όρθωση πρέπει να βασίζεται στην εμβιομηχανική του άκρου πόδα, του γόνατος, του ισχίου και της λεκάνης σε όλα τα επίπεδα κίνησης, έτσι ώστε να εντοπιστούν τα φυσικά ελλείμματα, το παθολογικό πρότυπο βάδισης και οι εξατομικευμένες ανάγκες των ασθενών (Wooley, 2001; White et al., 2002 Hennessey & Johnson 2000).

Η πρώτη ελεγχόμενη ενεργός όρθωση αναπτύχθηκε το 1942. Πρόκειται για μια ειδική συσκευή η οποία περιείχε υγρό το οποίο ενεργοποιούνταν κατά την κινητοποίηση ώστε να βοηθήσει τις αρθρώσεις του ισχίου και του γόνατος. Τα πρώτα εξωσκελετικά ορθωτικά (exoskeletons) αναπτύχθηκαν στην δεκαετία του '70 για να βοηθήσουν παραπληγικά περιστατικά, με μικρή όμως επιτυχία, επειδή περιορίζονταν σε μικρές προκαθορισμένες κινήσεις των αρθρώσεων. Σήμερα, τα ορθωτικά συστήματα χρησιμοποιούν προκαθορισμένα σχέδια των κινήσεων των αρθρώσεων σε συνδυασμό με ροπές και κλασσικό έλεγχο. Στόχος τους είναι η ενσωμάτωση των κινήσεων του ανθρώπινου μυοσκελετικού συστήματος στις βοηθητικές συσκευές (Llagunes et al., 2011).

Ορθώσεις μπορούν γενικά να ταξινομηθούν σύμφωνα με την άρθρωση την οποία έχουν σχεδιαστεί. Για παράδειγμα, ο λειτουργικός αστράγαλο-ποδοκνημικός νάρθηκας (AFO) οδηγεί την ποδοκνημική άρθρωση στο πελματιαία και ραχιαία κάμψη. Σε ειδικές περιπτώσεις όπως εγκεφαλική παράλυση ή τραυματισμοί της σπονδυλικής στήλης, ο παραπάνω νάρθηκας χρησιμοποιείται για να αποφευχθεί η υπερβολική πελματιαία κάμψη η οποία είναι μια από τις αιτίες βάδισης με πτώση του άκρου πόδα (drop foot) (Llagunes et al., 2011).

Τα ορθωτικά μέσα για το κάτω άκρο έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς στην θεραπεία των μυοσκελετικών συμπτωμάτων που σχετίζονται με δομικές παραλλαγές του κάτω άκρου. Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι η εκτίμηση της κνημιαίας αξονικής περιστροφής σε συνδυασμό με την ανάλυση του μετωπιαίου επιπέδου στι

κινήσεις της ποδοκνημικής μπορεί να παρέχουν βελτιωμένη κατανόηση της υπαστραγαλικής άρθρωσης (Deboral et al.,1995).

Στην παρούσα έρευνα, τα ορθωτικά μέσα όπως ο μηροκνημικός νάρθηκας καθώς και ο νάρθηκας ποδοκνημική άρθρωσης χρησιμοποιήθηκαν για να επιτευχθεί πλήρης εξέταση της άρθρωσης το γόνατος στη διάρκεια κάμψη του ισχίου και της ποδοκνημικής άρθρωσης. Η ακινητοποίηση ήταν απαραίτητο να σημειωθεί στις μηδέν (0) μοίρες δηλαδή πλήρους έκτασης στην άρθρωση του γόνατος, καθώς επίσης ενενήντα (90) μοίρες ραχιαίας κάμψης στη ποδοκνημική άρθρωση, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί άρση τεταμένου σκέλους (Εικόνα 5.14)



Εικόνα 5.14 Μηροκνημικός Νάρθηκας.¹⁰

Με την βοήθεια του μοιρογνωμονίου που ήταν ενσωματωμένο στο ύψος της άρθρωσης του γόνατος πάνω στο μηροκνημικό νάρθηκα, το γόνατο παρέμεινε σε θέση πλήρους έκτασης. Με αυτό τον τρόπο, η άρθρωση το γόνατος παρέμεινε κλειδωμένη καθ' όλη τη διάρκεια της κινητοποίησης στην δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους χωρίς την δυνατότητα να λυγίσει σε κάποια μοίρα κατά την κίνηση. Επιπλέον, ο νάρθηκας ποδοκνημικής ήταν τοποθετημένος στον άκρο πόδα του εξεταζόμενου, με σκοπό η άρθρωση να μείνει ακινητοποιημένη σταθερά σε θέση ραχιαίας κάμψης (Εικόνα 5.15).

¹⁰ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία. Ομοίως για Εικ5.15.



Εικόνα 5.15 Νάρθηκας Ποδοκνημικής

5.5 Ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση του πόνου

Η μέθοδος διανομής των ερωτηματολογίων της συγκεκριμένης έρευνας πραγματοποιήθηκαν μέσω τη προσωπικής επαφής. Όπως αναφέρουν οι Σιώγκος και Μαύρος (2008), με την παρουσία του ερευνητή μπορού να γίνουν διευκρινήσεις ή επεξηγήσεις σε περιεχόμενο ερωτήσεων που δεν είναι κατανοητό.

Επίσης διασφαλίζεται η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα των στοιχείων που συλλέγονται. Έτσι οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται και παρακινούνται να απαντήσουν με μεγαλύτερη ευκολία στις ερωτήσεις. Οι πληροφορίες που χρειάζεται ο ερευνητής μετατρέπονται σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, τις οποίες απαντούν οι ερωτώμενοι. Συνεπώς η επικοινωνία μέσω ενός ερωτηματολογίου είναι αμφίδρομη. Ο ερευνητής επικοινωνεί με τους ερωτώμενους κάνοντάς τους ερωτήσεις ώστε να λάβει τις πληροφορίες που ζητά, και οι ερωτώμενοι επικοινωνούν με το ερευνητή συμπληρώνοντας το ερωτηματολόγιο και δίνοντάς του τις απαιτούμενες πληροφορίες.

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε καθορισμένος αριθμός ερωτηματολογίων. Στόχος των ερωτηματολογίων αυτών ήταν η αξιολόγηση του πόνου όσον αφορά τη μέση ή/και τα κάτω άκρα σε άτομα που πάσχουν από ισχιαλγία. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια όπως το “The Keele STarT Back Screening Tool”, “Maine-Seattle Back Questionnaire”. “Sciatica Bothersomeness index”, “Roland-Morris Disability Index”, η κλίμακα Had καθώς και ερωτήσεις όσον αφορά την υγεία και ευημερία του συμμετέχοντος. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας παρατίθεται στο Παράρτημα Ι.

Τα ερωτηματολόγια ήταν σύντομης απάντησης με επιλογές όπως “Διαφωνώ/Συμφωνώ”, “Ναι/Όχι” βαθμολόγηση κατά αύξουσα κλίμακα μηδέν έως έξι για το πώς αντιλαμβάνονται τον πόνο, καθώς επίσης και να

επιλέξουν μέσα σε πολλές φράσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί από άτομα που έχουν πόνο στη μέση και/ή το πόδι αυτές που τους εκφράζουν.

- **The Keele STarT Back Screening Tool**

Πρόκειται για ένα σύντομο ερωτηματολόγιο ελέγχου, το οποίο έχει σχεδιαστεί για να κατευθύνει την αρχική θεραπεία σε περιπτώσεις χαμηλού πόνου στη μέση στην πρωτοβάθμια φροντίδα (Traager & McAuley 2013). Παρουσιάζονται εννέα στοιχεία τα οποία αξιολογούν τους σωματικούς (πόνος στο πόδι, συνοδές παθολογίες πόνου και ανικανότητα) και ψυχοκοινωνικούς (ενόχληση, φόβος και κατάθλιψη) παράγοντες που προηγουμένως είχαν παρουσιαστεί ως ενδείξεις για κακή πρόγνωση.

Σχεδόν το 40% των ατόμων που παρουσιάζονται στην πρωτοβάθμια περίθαλψη με πόνο χαμηλά στη μέση έχουν υψηλό κίνδυνο να παρουσιάσουν χρόνια αναπηρία (Henshake et al., 2008). Είναι γενικά αποδεκτό πως μόνο μια μορφή προσέγγισης θεραπείας για την οσφυαλγία μπορεί να παράγει απογοητευτικά αποτελέσματα στην φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Το ερωτηματολόγιο «The Keele Start Screening Tool» έχει αυστηρώ αναπτυχθεί και χρησιμοποιηθεί σε μια από τις πρώτες δοκιμές που αποδεικνύουν την βελτίωση των αποτελεσμάτων με στρωματοποιημένη προσέγγιση φροντίδας στον πόνο χαμηλά στη μέση (Hill et al., 2011).

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο έπρεπε να απαντηθεί από τον συμμετέχοντα σκεπτόμενος ο ίδιος τις τελευταίες δυο εβδομάδες. Οι ερωτήσεις ήταν εννιά (9) και οι πιθανές απαντήσεις ήταν “συμφωνώ” και “διαφωνώ”, εκτός από την τελευταία ερώτηση στην οποία ο εξεταζόμενος έπρεπε να βαθμολογήσει βάσει τη δικής του κρίσης, πόσο τον ενόχλησε η μέση του τις τελευταίες δυο εβδομάδες.

- **Maine-Seattle Back Questionnaire**

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο επικεντρωνόταν στον πόνο στο πόδι (ισχιαλγία) και αποτελούνταν από δώδεκα ερωτήσεις οι οποίες ζητούσαν από τον εξεταζόμενο, να απαντήσει με “Ναι” ή “Όχι” σε προτάσεις που έχουν χρησιμοποιήσει άτομα με ισχιαλγία για να περιγράψουν τον εαυτό τους.

- **Sciatica Bothersomenes Index**

Για την απάντηση των παρακάτω ερωτήσεων, ο εξεταζόμενος έπρεπε να σκεφτεί μόνο για την εβδομάδα που πέρασε όσον αφορά τον πόνο στο πόδι. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από πέντε ερωτήσεις όπου η εκτίμηση των συμπτωμάτων έπρεπε να γίνει σε μια κλίμακα 0-6 βαθμών όπου μηδέν (0) έως καθόλου

ενοχλητικά και έξι (6) έως υπερβολικά ενοχλητικό

· **ΟΔΗΓΙΕΣ (Roland-Morris Disability Index)**

Αυτό το ερωτηματολόγιο περιείχε είκοσι τέσσερις (24) εκφράσεις για να περιγράψουν τον εαυτό τους, με τη μόνη διαφορά ότι εδώ ο συμμετέχων έπρεπε να σημειώσει ποιες από αυτές τον εκφράζουν τη συγκεκριμένη ημέρα. Όλες οι εκφράσεις αναφέρονται σε πόνο στη μέση.

Μελέτη πραγματοποιήθηκε το 2011, όπου στόχος της ήταν να εκτιμήσει τα σημεία αποκοπής σε διάφορες μετρήσεις στην ισχιαλγία και να καθορίσει το ποσοστό επιτυχίας μετά από ένα επεισόδιο ισχιαλγίας μέσα από τη χρήση των σημείων αποκοπής. Η μελέτη αυτή διήρκεσε 12 μήνες και διεξήχθη σε 466 ασθενείς με ισχιαλγία η οποία προέρχεται από κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου. Οι τιμές αποκοπής υπολογίστηκαν από αναλύσεις της καμπύλης ROC. Οι τιμές αποκοπής αντιπροσώπευαν αυτούς τους 12 μήνες τον πόνο στα κάτω άκρα VAS 17,5 (0-100), τον πόνο στη μέση VAS 22,5 (0-100), την χρήση του ερωτηματολογίου «Sciatica Bothersomeness Index 6,5 (0-24), το ερωτηματολόγιο «Maine-Seattle Back Questionnaire» 4,5 (0-12) καθώς και υποκλίμακες σωματικοί πόνου και σωματικής λειτουργίας. Εν κατακλείδι, τα ποσοστά επιτυχίας στους 12 μήνες κυμαίνονταν από 49-58% ανάλογα με την μέτρηση η οποία χρησιμοποιήθηκε. Οι προτεινόμενες αποκοπές μπορεί να διευκολύνουν τη σύγκριση των ποσοστών επιτυχίας σε όλες τις μελέτες (Haugen et al., 2011).

Για τους ασθενείς με χαμηλό πόνο στην μέση, η βελτίωση της υγείας που σχετίζεται με την ποιότητα της ζωής και συχνά είναι ο πρώτος στόχος θεραπείας. Το ερωτηματολόγιο Rolland Morris Disability Index πρόκειται για ένα απλό και καλύτερα επικυρωμένο και πιο συχνά χρησιμοποιούμενο ερωτηματολόγιο. Χρησιμοποιείται πίσω από ειδικές λειτουργικές μετρήσεις και μια συντομευμένη εκδοχή του, μπορεί να επιτρέψει την ευρύτερη χρήση σε κλινικές και ερευνητικές ρυθμίσεις (Atlas et al., 2003).

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από 507 ασθενείς με ισχιαλγία, χρησιμοποίησαν μια συντομευμένη εκδοχή του ερωτηματολογίου, 23 ερωτήσεων από το αρχικό Rolland Morris Disability index και χρησιμοποίησαν ποιοτικές και τεχνικές αναλύσεις διασποράς. Η εσωτερική συνοχή, η εγκυρότητα, η επανάληψη και η ανταπόκριση στη ανίχνευση αλλαγής, πραγματοποιήθηκε σε με περίοδο 3 μηνών χρησιμοποιώντας αυτή την φορά μια νέα κλίμακα 12 ερωτήσεων σε σχέση με την αρχική κλίμα των είκοσι τριών. Συγκριτικά με το αρχικό πλήθος των 23 ερωτήσεων οι 12 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου απέδωσαν εξαιρετικά καλά (Atlas et al., 2003).

· **Κλίμακα HAD**

Στην κλίμακα αυτή, ο εξεταζόμενος κλήθηκε να απαντήσει σε δεκατέσσερις (14) ερωτήσεις ψυχοκοινωνική φύσεως όσον αφορά εάν ο πόνος που έχει στη μέση και/ή στο πόδι, τον επηρεάζει. Οι απαντήσεις του θα βαθμολογούνταν από μια κλίμακα 0-3, όπου μηδέν (0) ήταν το ελάχιστο και τρία (3) το περισσότερο επίμονο.

· Η υγεία και η ευημερία σας

Το τελευταίο ερωτηματολόγιο της συγκεκριμένης έρευνας αποτελούνταν από επτά (7) ερωτήσεις. Στις ερωτηματολόγιο αυτό, ζητήθηκαν οι απόψεις των συμμετεχόντων για την δική τους υγεία. Οι πληροφορίες θα βοηθούσαν να εξακριβωθεί το πώς αισθάνονταν και πόσο καλά μπορούν να ασχοληθούν με τις συνηθισμένες δραστηριότητές τους.

Στρώμα γυμναστικής και μεζούρα

Το στρώμα γυμναστικής (εικόνα 17) χρησιμοποιήθηκε για να ξαπλώσουν οι εξεταζόμενοι σε ύπτια κατάκλιση και με την βοήθεια της μεζούρας να μετρηθεί η κάμψη κορμού που θα επιτευχθεί κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας "sit and reach flexibility test".

Η μεζούρα (Εικόνα 16) μέτρησε σε εκατοστά του μέτρου την κάμψη κορμού όπως προαναφέρθηκε. Ουσιαστικό ήταν τοποθετημένη παράλληλα με τα κάτω άκρα του εξεταζόμενου, από την πλευρά του πάσχοντος κάτω άκρου. Η έναρξη της μέτρησης ξεκινούσε από το ύψος του ισχίου όπου ήταν μαρκαρισμένο με αυτοκόλλητη ταινία και κατέληγε στο σημείο που έφθαναν τα άνω άκρα κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας «Sit and Reach Flexibility test».



Εικόνα 5.16: Μεζούρα.¹¹



Εικόνα 5.17: Στρώμα Γυμναστικής.

¹¹ Η εικόνα είναι τροποποιημένη και η πηγή της βρίσκεται στην βιβλιογραφία. Ομοίως Εικ5.17.

5.6 Μεθοδολογία της έρευνας

Διαδικασία διεξαγωγής

Επτά (7) άτομα που έπασχαν από ισχιαλγία με τελευταία παρουσία συμπτωμάτων άλγους τουλάχιστον τέσσερι εβδομάδες πριν, χρησιμοποιήθηκαν για την παρούσα έρευνα. Ο μέσος όρος ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν στα 41,2 έτη και δέχθηκαν να συμμετάσχουν εθελοντικά στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε. Κάθε μέτρηση έγινε σε ιδιωτικό χώρο. Η διαδικασία διαρκούσε κατά μέσο όρο 40 λεπτά με το μέγιστο διάρκειας σε μια μέτρηση να φθάνει έως και την μια ώρα. Αρχικά, ο εξεταστής διάβαζε προφορικά το ερωτηματολόγιο ώστε να συμπληρωθεί από το συμμετέχοντα και να δίδεται η ευκαιρία επεξήγησης τυχόν αποριών από τον ερωτώμενο.

Στην συνέχεια, εφόσον το ερωτηματολόγιο είχε συμπληρωθεί, ο συμμετέχων εκτελούσε την πρώτη πρακτική δοκιμασία μέτρησης, αυτή της ευκαμψίας ή αλλιώς «Sit and Reach Flexibility test». Στην συγκεκριμένη δοκιμασία ο εξεταζόμενος κάθονταν πάνω στο στρώμα γυμναστικής τοποθετημένο στο πάτωμα, το οποίο είχε μαρκαριστεί μέσω tape με μια κάθετη και μια οριζόντια γραμμή έτσι ώστε να σχηματίζεται ένας σταυρός στο κέντρο του στρώματος, έχοντας τοποθετημένη την πύελο πάνω από τον νοητό σταυρό. Επιπλέον, ανάλογα με το ύψος του ασθενούς μαρκάρονταν επίσης με tape το ύψος που έφθαναν τα κάτω άκρα, έτσι ώστε η τοποθέτηση του ασθενούς να παρέμενε σταθερή και ακριβής. Τα κάτω άκρα κοιτάζαν τεντωμένα ευθεία εμπρός και τα υποδήματα ήταν απαραίτητα αφαιρεμένα (Εικόνα 5.18). Οι ποδοκνημικές βρίσκονταν σε θέση ραχιαίας κάμψης, καθώς επίσης τα γόνατα έπρεπε να βρίσκονται κλειδωμένα και να πιέζουν ευθεία προς το πάτωμα. Με τις ποδοκνημικές σε ραχιαία κάμψη, και τις παλάμες να βρίσκονται στο ίδιο ύψος και να κοιτούν μπροστά εμπρός, ζητήθηκε από το συμμετέχοντα να σκύψει ευθεία εμπρός όσο το δυνατόν περισσότερο (Εικόνα 19). Για την σωστή εκτέλεση της διαδικασίας, εξασφαλισμένο ήταν τα άνω άκρα να βρίσκονται στο ίδιο ύψος και όχι το ένα να έρχεται πιο μπροστά από το άλλο. Μετά από μερικές προσπάθειες εξάσκησης της εκτέλεσης της διαδικασίας, ο εξεταζόμενος σκύβει μπροστά και κρατά αυτή την θέση για ένα-δύο δευτερόλεπτα, την στιγμή που η απόσταση καταγράφεται. Έτσι, για την έναρξη της εκτέλεσης της διαδικασίας, ο εξεταστής έδινε προφορικά παραγγέλματα στον εξεταζόμενο όπως για παράδειγμα «πάμε», «σκύψε ευθεία μπροστά έως εκεί που μπορείς» καθώς και «προσπάθησε να ακουμπήσεις τα παπούσες σου». Στην συνέχεια, ζητήθηκε από τον συμμετέχοντα να μείνει σε αυτή τη θέση για λίγα δευτερόλεπτα με σκοπό να σταθεροποιηθεί σε ένα σημείο και ο εξεταστής να διακρίνει την απόσταση που σημειώθηκε. Εφόσον ολοκληρώνονταν η διαδικασία, ο εξεταζόμενος χαλάρωνε για λίγα λεπτά και ακολουθούσε την επόμενη μέτρηση



Εικόνα 5.18. Αρχική θέση «Sit and Reach Flexibility test»



Εικόνα 19. Τελική Θέση «Sit and Reach Flexibility test»

Μετά το πέρας της παραπάνω διαδικασίας, ακολούθησε η επόμενη μέτρηση, με την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους (SLR). Όπως γνωρίζουμε η δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους πραγματοποιείται σε ύπτια κατάκλιση. Για τον λόγο αυτό, ζητήθηκε από τον εξεταζόμενο να ξαπλώσει στο κρεβάτι και να έχει και τα δυο του κάτω άκρα σε πλήρη έκταση από την αρχή έως το τέλος της δοκιμασίας. Αρχικά, τοποθετήθηκε ο μηροκνημικός νάρθηκας στις πάσχον πόδι, κλειδωμένος σε έκταση γόνατος, έτσι ώστε το πόδι να παραμένει σταθερά τεντωμένο καθ' όλη τη εκτέλεση της κίνησης. Ο μηροκνημικός νάρθηκας παρείχε ακινητοποίηση του μέλους από το ύψος του μηριαίου έως και το τέλος της κνήμης. Για την επίτευξη αυτής της θέσης βοήθησαν οι ιμάντες από τους οποίους αποτελούνταν ο νάρθηκας, αλλά κατά κύριο λόγο το ειδικό γωνιόμετρο το οποίο είχε την δυνατότητα να κλειδώνει στις μηδέν (0) μοίρες. Σημαντική προϋπόθεση ήταν το γωνιόμετρο να βρίσκεται στο μέσο της άρθρωσης του γόνατος. Στην συνέχεια, τοποθετήθηκε επιπρόσθετος νάρθηκας ποδοκνημικής άρθρωσης, ο οποίος ήταν ασφαλισμένος στις ενενήντα (90) μοίρες ραχιαίας κάμψης ποδοκνημικής άρθρωσης (Εικόνα 5.21).

Εφόσον επιβεβαιώθηκε η σωστή τοποθέτηση των ορθωτικών, ενσωματώθηκε στο πρόσθιο μέρος στο ύψος του τετρακέφαλου η κινητή συσκευή (smartphone), η οποία είχε ενσωματωμένο το κλισιόμετρο (Inclinometer Bubble via smartphone) και μέσω των ιμάντων που παρέιχε ο μηροκνημικός νάρθηκας, κρατούνταν σε σταθερή θέση (Εικόνα 5.20).



Εικόνα 5.20. Ενσωματωμένο inclinometer.

Κατόπιν, ζητήθηκε από τον εξεταζόμενο να σηκώσει τεντωμένο το πόδι του ψηλά προς τα πάνω έως εκεί που δεν προκαλείται πόνος και να μείνει για μερικά δευτερόλεπτα. Βασική προϋπόθεση ήταν το πόδι να είναι τεντωμένο και η εκτέλεση της κίνησης να μην είναι δυσάρεστη για τον ασθενή (Εικόνα 5.22). Την στιγμή εκείνη όταν δηλαδή ο εξεταζόμενος έφθασε έως το σημείο που μπορούσε, ο εξεταστής σημείωνε τις μοίρες που είχε εκτελέσει. Οι μοίρες της άρσης τεταμένου σκέλους, καταγράφονταν στο ειδικό κλισιόμετρο το οποίο έχει τη δυνατότητα να αντιλαμβάνεται τρισδιάστατα την κίνηση. Όταν το μέλος έμενε σε σταθερή θέση, τότε το κλισιόμετρο έδειχνε στην οθόνη του κινητού, τον ακριβή αριθμό μοιρών που είχαν σημειωθεί.



Εικόνα 5.21. Αρχική θέση «SLR».



Εικόνα 5.22 Τελική θέση «SLR».

Οι προαναφερόμενες δυο δοκιμασίες, εκτελέσθηκαν δυο φορές συνολικά σε κάθε μέτρηση, δηλαδή πριν και μετά της θεραπευτικής παρέμβασης.

Έπειτα, ακολούθησε η θεραπευτική παρέμβαση η οποία απαιτούσε ανάλογη συμμετοχή τόσο του εξεταστή όσο και του εξεταζόμενου.

Η θεραπευτική παρέμβαση της παρούσας έρευνας ήταν η τεχνική κατά Mulligan, η οποία ανήκει στις ειδικές τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού και ονομάζεται τεχνική αύξησης λυγισμένου ποδιού ή αλλιώς «Bent Leg Raise technique». Στην τεχνική αυτή, ο συμμετέχων βρισκόταν σε ύπτια θέση πάνω στο στρώμα γυμναστικής με τα πόδια λυγισμένα, όταν οι νάρθηκες από την προηγούμενη μέτρηση είχαν αφαιρεθεί. Εφόσον, λοιπόν, είχαν μετρηθεί το εύρος κίνησης μέσω της δοκιμασίας άρσης τεταμένου σκέλους, ο εξεταστής ζήτησε από το εξεταζόμενο να τοποθετήσει το πάσχον κάτω άκρο στον ώμο του και να χαλαρώσει. Τα χέρια του εξεταστή ήταν τοποθετημένα στην οπίσθια επιφάνεια του γόνατος με σκοπό να κρατούν την άρθρωση σε σταθερή θέση. Η τεχνική αποτελούνταν από τρεις (3) ισομετρικές συσπάσεις των οπίσθιων μηριαίων διάρκειας πέντε (5) δευτερολέπτων η καθεμία, χωρίς κανένα σύμπτωμα πόνου. Οι συσπάσεις αυτές, έγιναν από πέντε διαφορετικές θέσεις, με πορεία από κάτω προς τα πάνω. Τελική θέση ήταν οι ενενήντα (90) μοίρες κάμψης γόνατος, και οι μοίρες χωρίστηκαν ανά δέκα (10), με αρχική τις πενήντα (50) μοίρες κάμψης στην άρθρωση του γόνατος. Στόχος ήταν οι προοδευτικά μεγαλύτερες θέσεις κάμψης ισχίου. Για τον λόγο αυτό, ο εξεταστής τοποθέτησε αρχικά το μέλος του εξεταζόμενου σε πενήντα (50) μοίρες κάμψη ισχίου και από την θέση αυτή, του ζήτησε να πιέσει το ώμο του με το πόδι, πιέζοντας προς τα κάτω. Με άλλα λόγια, στόχος ήταν να κάνει ισομετρική σύσπαση στους οπίσθιους μηριαίους, με την ποδοκνημική σταθερή σε θέση ραχιαίας κάμψης (Εικόνα 22). Η ισομετρική σύσπαση διήρκεσε πέντε δευτερόλεπτα, τα οποία καταμετρούνταν και ταυτόχρονα ειδοποιούνταν προφορικά, μετρώντας ο εξεταστής ταυτόχρονα έως το πέντε, με αρχική θέση τις πενήντα (50) μοίρες. Οι συσπάσεις που έγιναν σε αυτές τις μοίρες ήταν τρεις. Στην συνέχεια η διαδικασία επαναλήφθηκε με ακριβώς τον ίδιο τρόπο στις εξήντα (60) εβδομήντα (70), ογδόντα (80) και τέλος ενενήντα (90) μοίρες κάμψης. Σε κάθε πέρασ εκτέλεσης των συσπάσεων σε συγκεκριμένες μοίρες, ο εξεταστής ρωτούσε τον εξεταζόμενο για τυχόν ύπαρξη ενόχλησης και με τη συγκατάθεση του συνέχιζε την θεραπεία.



Εικόνα 5.23. «Τεχνική Bent Leg Raise».

Αφού η θεραπεία ολοκληρώθηκε, ο εξεταζόμενος είχε το ελεύθερο για πέντε λεπτά να χαλαρώσει. Το πρώτο μέρος της μέτρησης έλαβε τέλος και με την πάροδο των πέντε λεπτών, ακολούθησε η διαδικασία επαναξιολόγησης.

Κατά την επαναξιολόγηση, εφόσον ο εξεταζόμενος έχει υποβληθεί της θεραπευτικής παρεμβάσεως επαναλαμβάνει τις παραπάνω δοκιμασίες μέτρησης, που δεν είναι άλλες από την δοκιμασία «Sit and Reach Flexibility test» (Εικόνα 5.18 & 5.19) και δοκιμασίας άρσης τεταμένου σκέλους (SLR) (Εικόνα 5.21 & 5.22). Έτσι, οι συμμετέχων κάθεται με τα κάτω άκρα τεντωμένα και με τον κορμό να σχηματίζει ορθή γωνία σε σχέση με τα πόδια στο στρώμα γυμναστικής. Ο εξεταστής του ζητά ξανά να σκύψει όσο περισσότερο μπορεί μπροστά, με τα χέρια του να είναι και αυτά τεντωμένα ευθεία μπροστά, παράλληλα με τα κάτω άκρα και να διανύουν την ίδια απόσταση χωρίς το ένα να βρίσκεται πιο μπροστά από το άλλο. Η κίνηση θα γίνει έως εκεί που ο συμμετέχοντας είναι ικανός να εκτελέσει, και ο εξεταστής θα σημειώσει την νέα απόσταση που διαγράφηκε. Κατά αυτόν τον τρόπο θα υπάρξει η δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων πριν και μετά την θεραπευτική παρέμβαση, με σκοπό να μελετηθεί εάν υπάρχει αύξηση του εύρους κίνησης από τον εξεταζόμενο.

Τη στιγμή που ολοκληρώνεται και η παραπάνω διαδικασία, ο εξεταζόμενος περνά στο τελευταίο στάδιο της μετρήσεως, λίγο πριν το τέλος, όπου του ζητάτε να εκτελέσει ξανά την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους. Και σε αυτήν την περίπτωση, σκοπός της δοκιμασίας είναι να παρατηρηθούν τυχόν αλλαγές στα νούμερα κατόπιν της θεραπευτικής παρεμβάσεως, για να μελετηθεί τυχόν πιθανότητα βελτίωσης του εύρους κίνησης μετά την τεχνική κατά Mulligan, «Bent Leg Raise technique». Ο συμμετέχων λοιπόν τοποθετείται σε ύπτια κατάκλιση και με τα δύο κάτω άκρα τεντωμένα ευθεία μπροστά. Τοποθετούνται στο πάσχον μέλος, οι νάρθηκες, οι οποίες είναι ο μηροκνημικός νάρθηκας καθώς επίσης και ο νάρθηκας ποδοκνημικής άρθρωσης. Στόχος της τοποθέτησής του είναι να παραμείνει το μέλος πλήρως εκτεταμένο με το γόνατο κλειδωμένο σε πλήρη έκταση και την ποδοκνημική σε θέση ραχιαίας κάμψης. Αξιοσημείωτη είναι και η εφαρμογή του ειδικού κλισιόμετρου μέσω smartphone (inclinometer bubble), η οποία έχει την δυνατότητα να καταμετρήσει τις μοίρες κάμψης του ισχίου που θα

σημειωθούν κατά την άρση τεταμένου σκέλους (Εικόνα 5.24). Στην συνέχεια, ο εξεταστής ζητά από τον ασθενή να εκτελέσει άρση τεταμένου σκέλους έως εκεί που δεν εμφανίζονται συμπτώματα πόνου και την στιγμή εκείνη σημειώνονται οι μοίρες και συγκρίνονται με αυτές της προ-θεραπευτικής παρεμβάσεως για τυχόν διαφορές



Εικόνα 5.24. Σταθεροποίηση Inclinometer.

Κατά την επαναξιολόγηση υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων πριν και μετά την θεραπευτική παρέμβαση, με σκοπό να μελετηθεί εάν υπάρχει διαφορά στο εύρος τροχιάς της άρθρωσης από τον εξεταζόμενι μετά την εφαρμογή της θεραπείας. Για τον λόγο αυτό, αξιολογήθηκε η άρθρωση του ισχίου μέσω των δοκιμασιών της άρσης τεταμένου σκέλους «Straight Leg Raise test» καθώς και της δοκιμασίας κάθισης (Sit and Reach Flexibility test), έτσι ώστε να μελετηθεί εάν κατόπιν της θεραπείας κατά Mulligan, «Bent Leg Raise technique» παρατηρήθηκε διαφορά στο εύρος κίνησης της άρθρωσης του ισχίου.

Συνοψίζοντας, στην αρχή ο συμμετέχοντας συμπλήρωνε τα ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση του πόνου. Στη συνέχεια, με την βοήθεια του θεραπευτή, ολοκλήρωνε τις μετρήσεις «sit and reach flexibility test» καθώς και αυτή της άρσης τεταμένου σκέλους, έτσι ώστε να καταγραφεί το διαθέσιμο εύρος τροχιάς που μπορεί να εκτελέσει ο ασθενής χωρίς συμπτώματα πόνου. Έπειτα, εκτελούνταν η θεραπευτική μέθοδος κατά Mulligan, «Bent Leg Raise technique», στην οποία εφαρμόζονταν στον ασθενή ισομετρικές συσπάσεις στους οπίσθιους μηριαίους.

Χρήσιμο σε αυτό το σημείο είναι να τονιστεί πως η μέτρηση αυτή, έγινε με σκοπό να ερευνηθεί το εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ισχίου, έτσι ώστε να παρατηρηθεί εάν μειώνονται τα συμπτώματα του πόνου που προκαλούνται από το ισχιακό νεύρο μέσω των ισομετρικών συσπάσεων των οπίσθιων μηριαίων με αποτέλεσμα να αυξάνει το εύρος τροχιάς της άρθρωσης χωρίς τα συμπτώματα πόνου.

Έτσι, μετά την θεραπευτική παρέμβαση, ακολούθησε επανάληψη μετρήσεων, τόσο της άρσης τεταμένου σκέλους (straight leg raise) όσο και της δοκιμασίας κάθισης (sit and reach flexibility test), μετρήθηκε το νέο εύρο τροχιάς και έγινε σύγκριση με το αρχικό ώστε να παρατηρηθούν τυχόν αλλαγές.

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του κλισιόμετρου ή αλλιώς inclinometer bubble έγιναν μ σχετική επιφύλαξη από τον εξεταστή. Όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, το inclinometer bubble έγινε μέσω smartphone και η τοποθέτηση του έγινε πάνω στο πόδι του ασθενούς στο ύψος του τετρακέφαλου με τη σταθεροποίηση του ιμάντα που περιείχε ο μηροκνημικός νάρθηκας. Για τον λόγο αυτό το επίπεδο δεν ήταν σ απόλυτη ευθεία και οι μοίρες που ξεκινούσε η μέτρηση δεν ήταν στο 0. Ένα πρόβλημα ήταν λοιπόν πως ο εξεταστής έπρεπε να ορίσει ως αρχική θέση τις μοίρες που έδειχνε το κάτω άκρο σε απόλυτη ηρεμία και να υπολογίσει την διαφορά με την τελική θέση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Αποτελέσματα

6.1 Περιγραφή του δείγματος

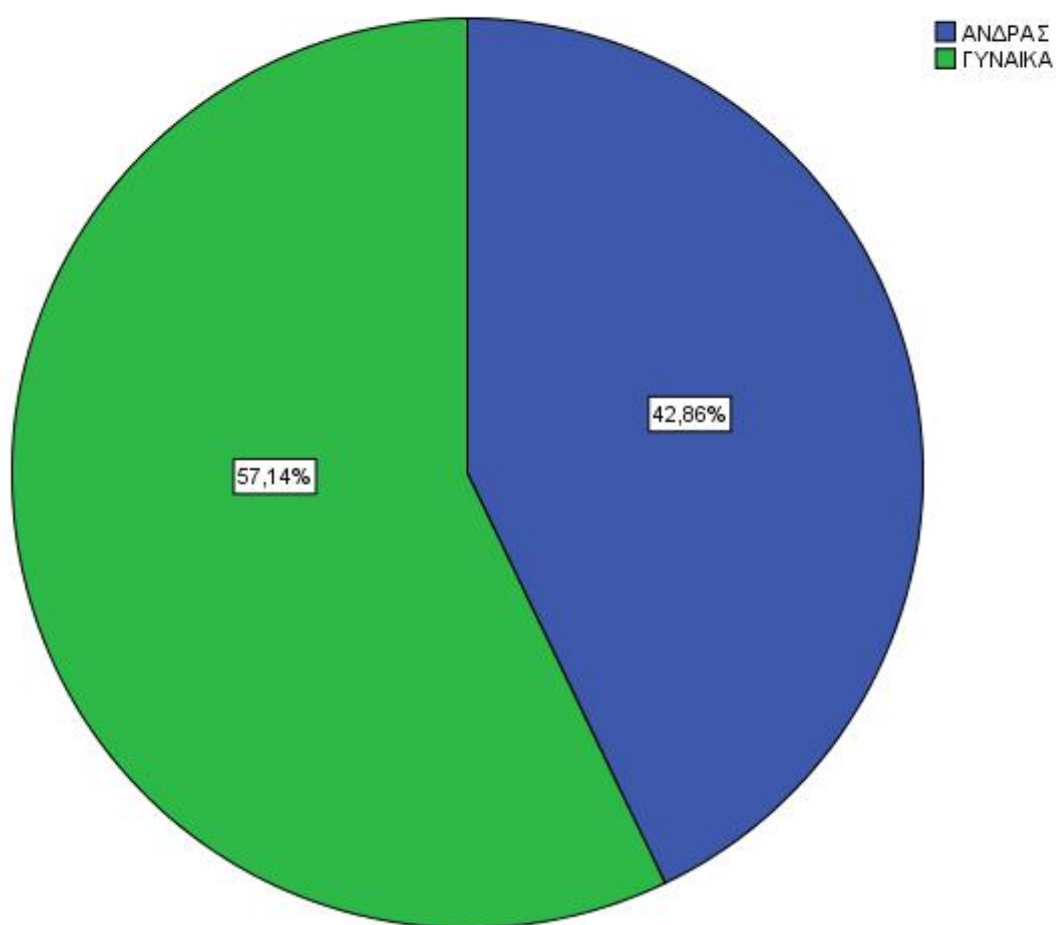
Το δείγμα αποτέλεσαν (7) άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση όπου οδηγεί και στο πόδι (ισχιαλγία). Το σύνολο των ατόμων που απαρτίζουν αυτήν την συγκεκριμένη έρευνα, πρόκειται για δείγμα ευκολίας. Η ηλικία του δείγματος ήταν από 25-53 ετών και ο μέσος όρος ήταν στα 41,2 έτη το οποίο απαρτίζεται από 4 γυναίκες και 3 άντρες. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς επιλέχθηκαν με κριτήρια: α) τον χρόνιο πόνο χαμηλά στη μέση και το πόδι, βάσει διάγνωσης (ισχιαλγία, κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου) αλλά και διάρκειας των συμπτωμάτων, (πόνος που διαρκεί πέραν των 4 εβδομάδων και επαναλαμβάνεται) β) να έχουν διαχειριστεί κρίση πόνου τον τελευταίο μήνα αναλογικώς με την ημέρα συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Να μην έχουν χειρουργηθεί για το πρόβλημα του χρόνιου πόνου στη μέση και το πόδι. Η ισχιαλγία που παρουσίαζαν οι συμμετέχοντες είχε διαγνωσθεί μέσω απεικονιστικών εξετάσεων (όπως για παράδειγμα μαγνητική τομογραφία) αλλά και κατόπιν διάγνωσης γιατρού μετά από ιατρική επίσκεψη.

Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική, οι πάσχοντες ήταν Έλληνες πολίτες και ανήκαν στον γενικό πληθυσμό. Όλοι οι εθελοντές ενημερώθηκαν προφορικά για την μέτρηση και η διαδικασία τέθηκε σε εφαρμογή κατόπιν συγκατάθεσής τους. Οι ασθενείς διατηρούσαν την ανωνυμία τους δηλώνοντας το φύλλο, την ηλικία, τη διάγνωση της πάθησής τους και σωματομετρικά χαρακτηριστικά, όπως το ύψος και το βάρος.

Η περιγραφή του δείγματος γίνεται μέσω της ανάλυσης των δημογραφικών χαρακτηριστικών και πιο συγκεκριμένα του φύλου και της ηλικίας. Συνολικά το δείγμα απαρτίζεται από 7 άτομα.

Στο Διάγραμμα 1 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο. Σύμφωνα με το Διάγραμμα 1, παρατηρείται ότι το 57,1% (4 άτομα) είναι γυναίκες ενώ το 42,9% (3 άτομα) του δείγματος είναι άνδρες.

**Διάγραμμα 1:
ΦΥΛΟ**



Πίνακας 1: Statistics

ΦΥΛΟ

Συνολικός Αριθμός	7
----------------------	---

Πίνακας 1: ΦΥΛΟ

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
ΑΝΔΡΑΣ	3	42,9	42,9	42,9
ΓΥΝΑΙΚΑ	4	57,1	57,1	100,0
Σύνολο	7	100,0	100,0	

Στον πίνακα 2 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία. Επιπλέον παρατίθεται η ελάχιστη και μέγιστη ηλικία αναφορικά με το δείγμα, καθώς επίσης και η μέση ηλικία, η οποία είναι στα 41 έτη και η τυπική απόκλιση, η οποία είναι 10,000.

Πίνακας 2: Ηλικία

	Συνολικός Αριθμός	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση Ηλικία	Τυπική απόκλιση
Ηλικία	7	25	53	41,00	10,000

6.2 Κατάσταση Υγείας του Δείγματος

Περιγραφή απαντήσεων σε κάθε τύπο ερωτηματολογίου

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων για κάθε τύπο ερωτηματολογίου.

The Keele STarT Back Screening Tool

Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Ο πόνος στη μέση μου απλώθηκε κάτω στο (-α) πόδι (α) μου κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 1

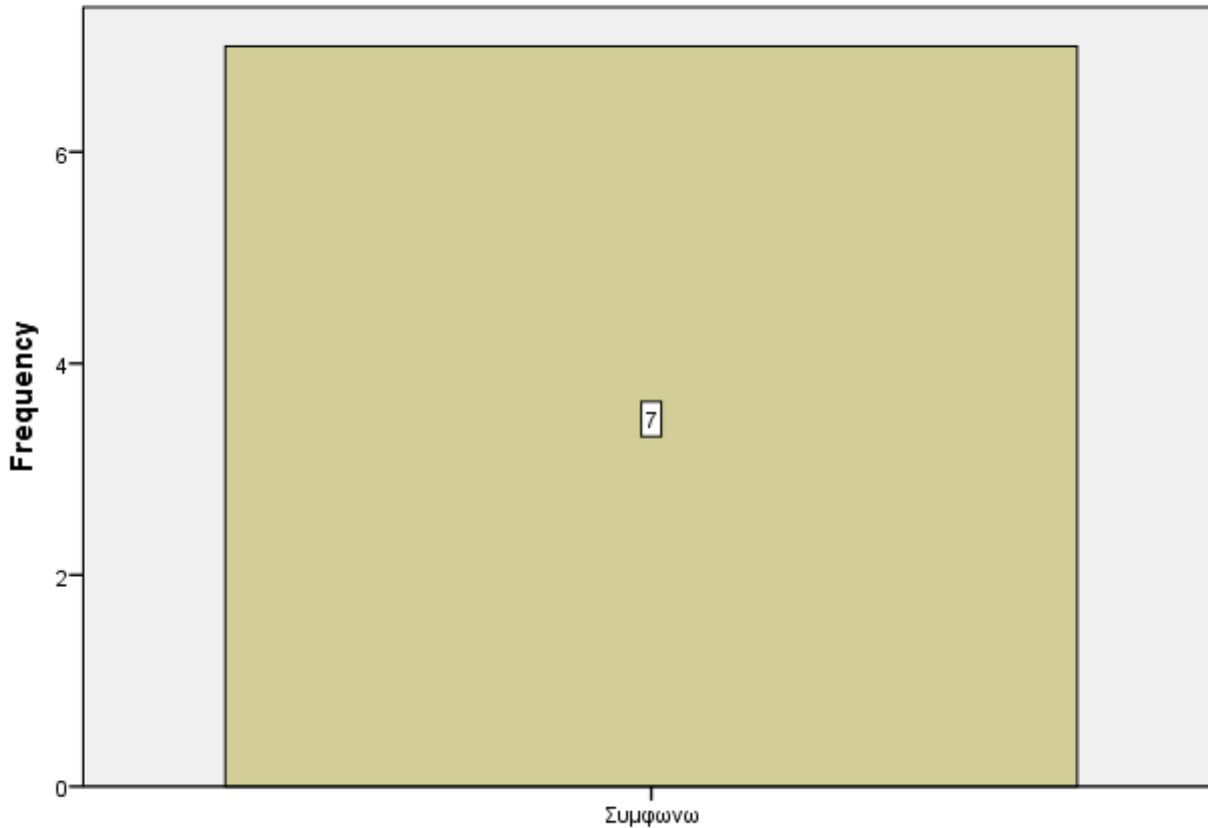
όλοι οι συμμετέχοντες συμφωνούν ότι ο πόνος στη μέση τους απλώθηκε κάτω στο (-α) πόδι (ια) μου κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες.

Πίνακας 1

**Ο πόνος στην μέση μου απλώθηκε κάτω στο (-α) πόδι (-ια) μου
κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες**

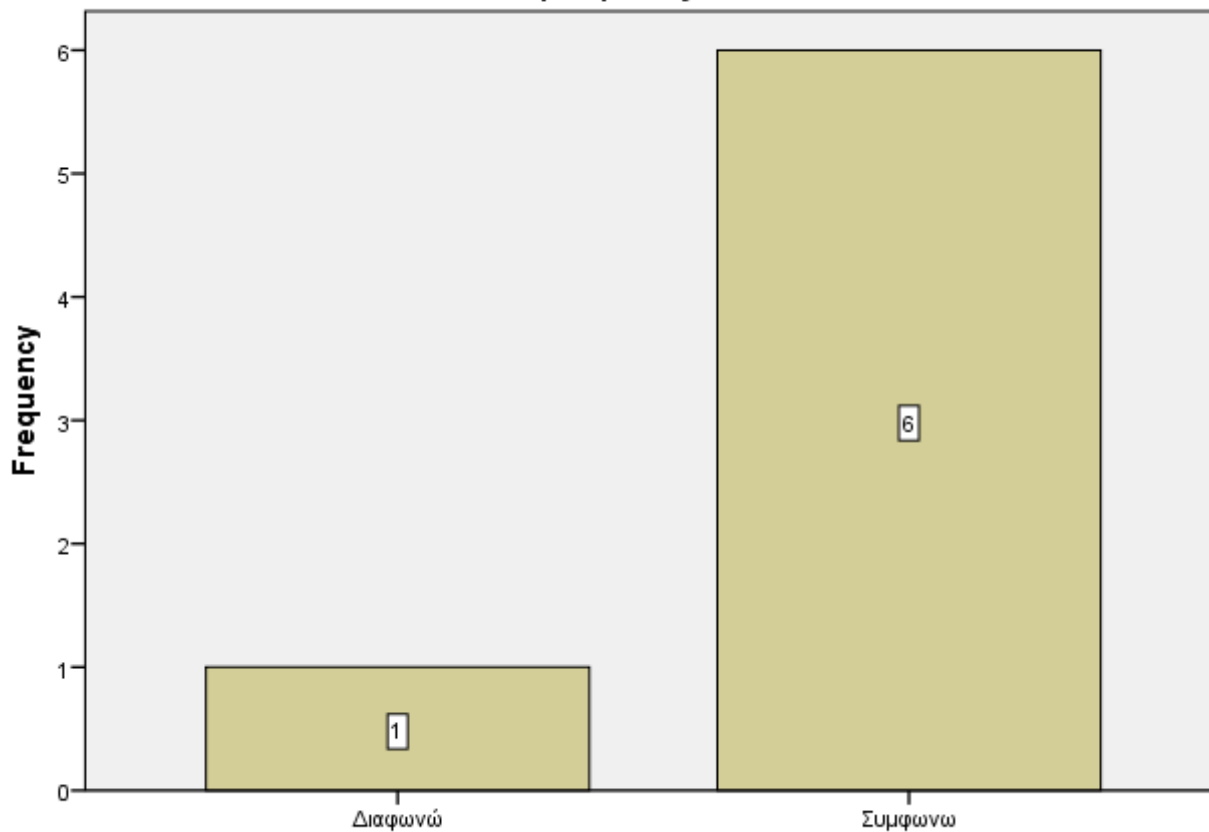
	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Συμφωνώ	7	100,0	100,0	100,0

Διάγραμμα 1: Ο πόνος στην μέση μου απλώθηκε κάτω στο (-α) πόδι (-ια) μου κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες



Στο Διάγραμμα 2 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Είχα πόνο στον ώμο ή αυχένα κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες*». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 2, το 14,3% (1 άτομο) διαφωνεί και το 85,7% (6 άτομα) συμφωνεί με το ότι υπήρξε πόνος στον ώμο ή αυχένα κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες.

Διάγραμμα 2: Είχα πόνο στον ώμο ή αυχένα κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες



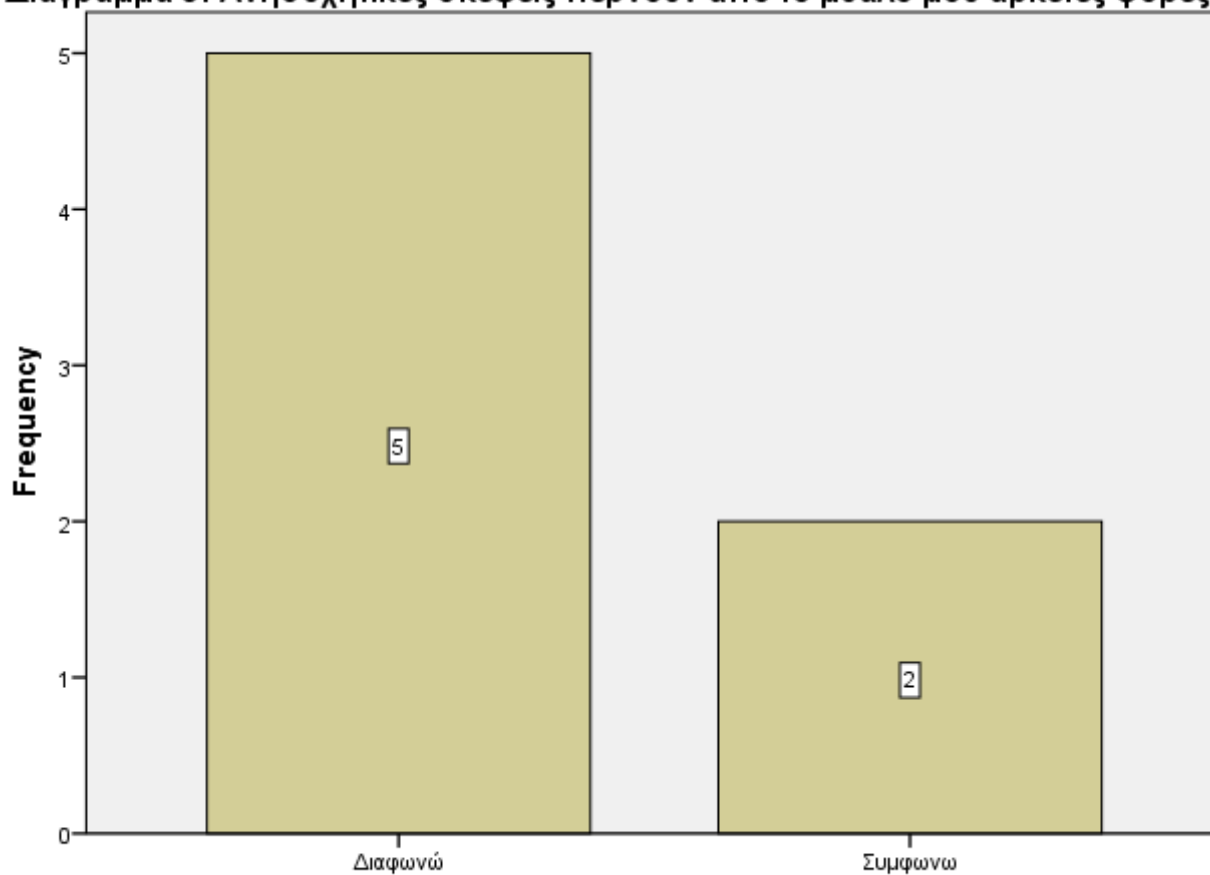
Πίνακας 2

Είχα πόνο στον ώμο ή αυχένα κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Διαφωνώ	1	14,3	14,3	14,3
Συμφωνώ	6	85,7	85,7	100,0
Σύνολο	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 3 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Ανησυχητικές σκέψεις περνούν συχνά από το μυαλό μου*». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 3, το 71,4% (5 άτομα) διαφωνεί και το 28,6% (2 άτομα) συμφωνεί με το ότι περνούν ανησυχητικές σκέψεις από το μυαλό τους.

Διάγραμμα 3: Ανησυχητικές σκέψεις περνούν από το μυαλό μου αρκετές φορές



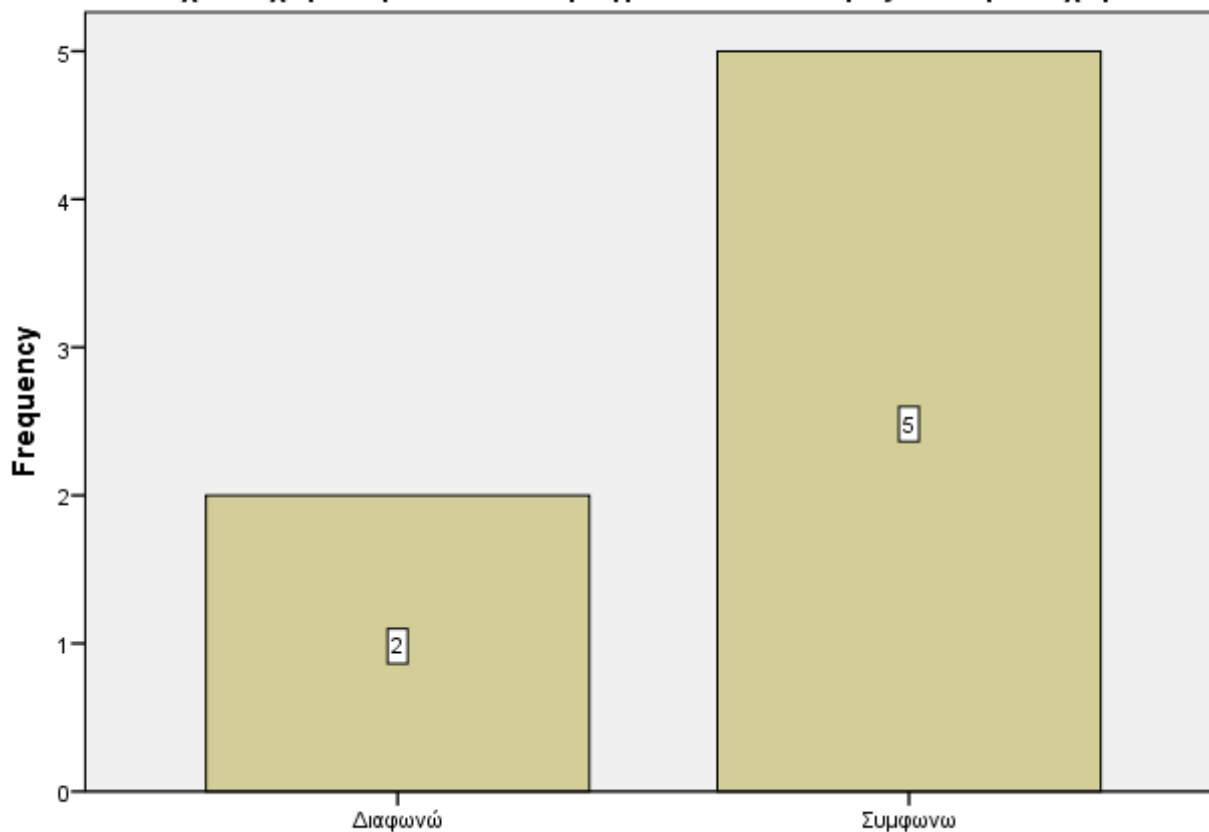
Πίνακας 3

Ανησυχητικές σκέψεις περνούν από το μυαλό μου αρκετές φορές

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Διαφωνώ	5	71,4	71,4	71,4
Συμφωνώ	2	28,6	28,6	100,0
Σύνολο	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 4 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Γενικά δεν έχω ευχαριστηθεί όλα τα πράγματα που συνήθιζαν να με ευχαριστούν». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 4, το 28,6% (2 άτομα) διαφωνεί και το 71,4% (5 άτομα) συμφωνεί με το ότι γενικά δεν έχει ευχαριστηθεί όλα τα πράγματα που συνήθιζαν να του ευχαριστούν.

Διάγραμμα 4:
Γενικά δεν έχω ευχαριστηθεί όλα τα πράγματα που συνήθιζαν να με ευχαριστούν



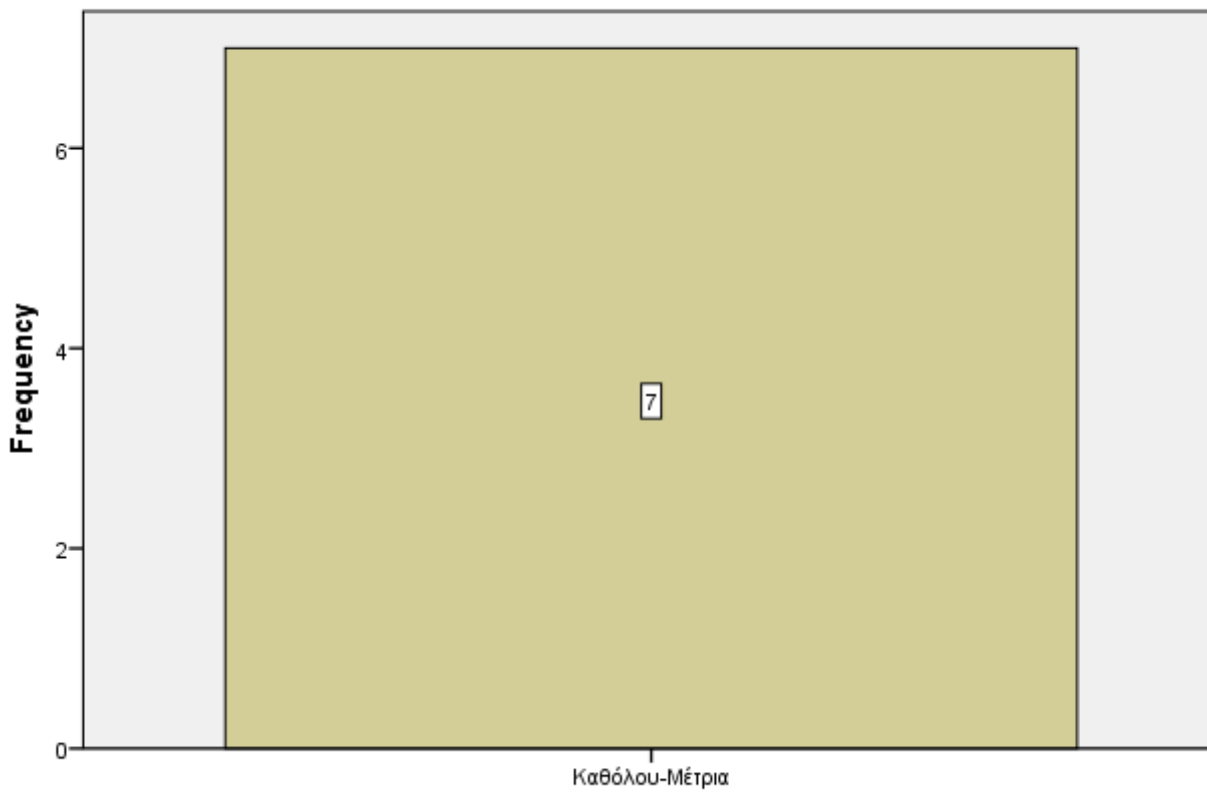
Πίνακας 4

Γενικά δεν έχω ευχαριστηθεί όλα τα πράγματα που συνήθιζαν να με ευχαριστούν

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid Διαφωνώ	2	28,6	28,6	28,6
Συμφωνώ	5	71,4	71,4	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 5 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Συνολικά, πόσο σας ενόχλησε ο πόνος στη μέση σας μέσα στις τελευταίες 2 εβδομάδες». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 5, όλοι οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι συνολικά, ο πόνος στη μέση τους στα πλαίσια των τελευταίων 2 εβδομάδων, του ενόχλησε από καθόλου έως μετρίως, χωρίς να επιλέξει κανείς τις περιπτώσεις «Πάρα πολύ» και «Υπερβολικά».

Διάγραμμα 5:
Συνολικά, πόσο σας ενόχλησε ο πόνος στη μέση σας μέσα στις τελευταίες 2 εβδομάδες



Πίνακας 5

Συνολικά, πόσο σας ενόχλησε ο πόνος στη μέση σας μέσα στις τελευταίες 2 εβδομάδες

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid Καθόλου-Μέτρια	7	100,0	100,0	100,0

Επιπλέον, παρατηρούμε πως το ελάχιστο σκορ στις ερωτήσεις 0-8 είναι 2, ενώ το μέγιστο σκορ είναι 7 μονάδες με τυπική απόκλιση 1,7, καθώς επίσης στην τελευταία ερώτηση

«Συνολικά, πόσο σας ενόχλησε ο πόνος στη μέση σας μέσα στις τελευταίες 2 εβδομάδες», είχε ως μέγιστη τιμή 7 μονάδες, ενώ η τυπική απόκλιση ήταν στο 1,63.

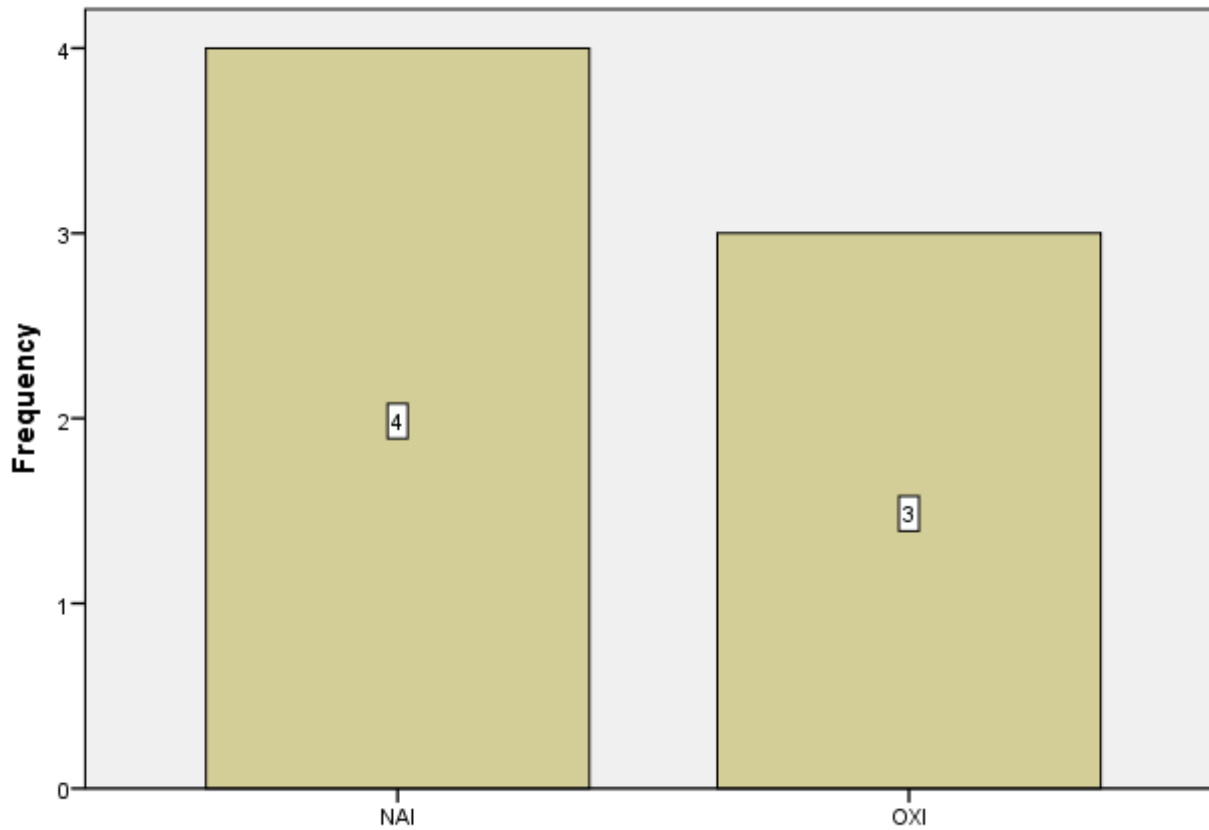
Συνολικά σκορ στο test Keele Start Back Screening Tool

	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση
Συνολικό σκορ 0-8	7	2	7	4,29	1,704
Συνολικό σκορ 8-9	7	0	4	2,00	1,633
Valid N (listwise)	7				

Maine – Seattle Back Questionnaire

Στο Διάγραμμα 6 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω του πόνου στη μέση ή το πόδι μου (ισχιαλγία)*». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 6, το 57,1% (4 άτομα) απάντησε «Ναι» και το 42,9% (3 άτομα) απάντησε «Όχι» στο ότι ντύνονται περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι τους.

Διάγραμμα 6: Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι μου (ισχιαλγία)



Πίνακας 6

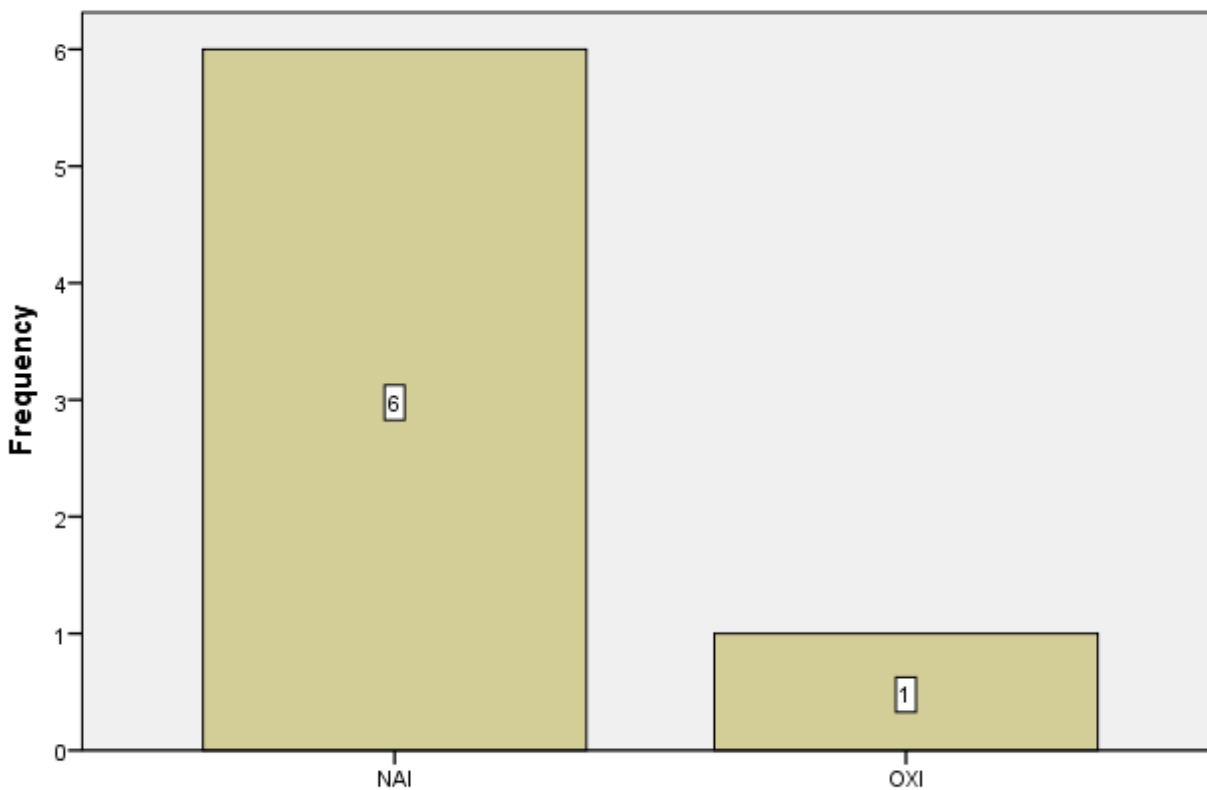
Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι μου (ισχιαλγία)

		Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid	ΝΑΙ	4	57,1	57,1	57,1
	ΟΧΙ	3	42,9	42,9	100,0

Total	7	100,0	100,0	
-------	---	-------	-------	--

Στο Διάγραμμα 7 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Αλλάζω συχνά θέσεις προσπαθώντας να βρω πιο άνετη θέση για τη μέση ή το πόδι μου». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 7, το 87,5% (6 άτομα) απάντησε «Ναι» και το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Όχι» στο ότι αλλάζουν συχνά θέσεις προσπαθώντας να βρουν πιο άνετη θέση για τη για τη μέση ή το πόδι τους.

Διάγραμμα 7:
Αλλάζω συχνά θέσεις προσπαθώντας να βρω πιο άνετη θέση για τη μέση ή το πόδι μου



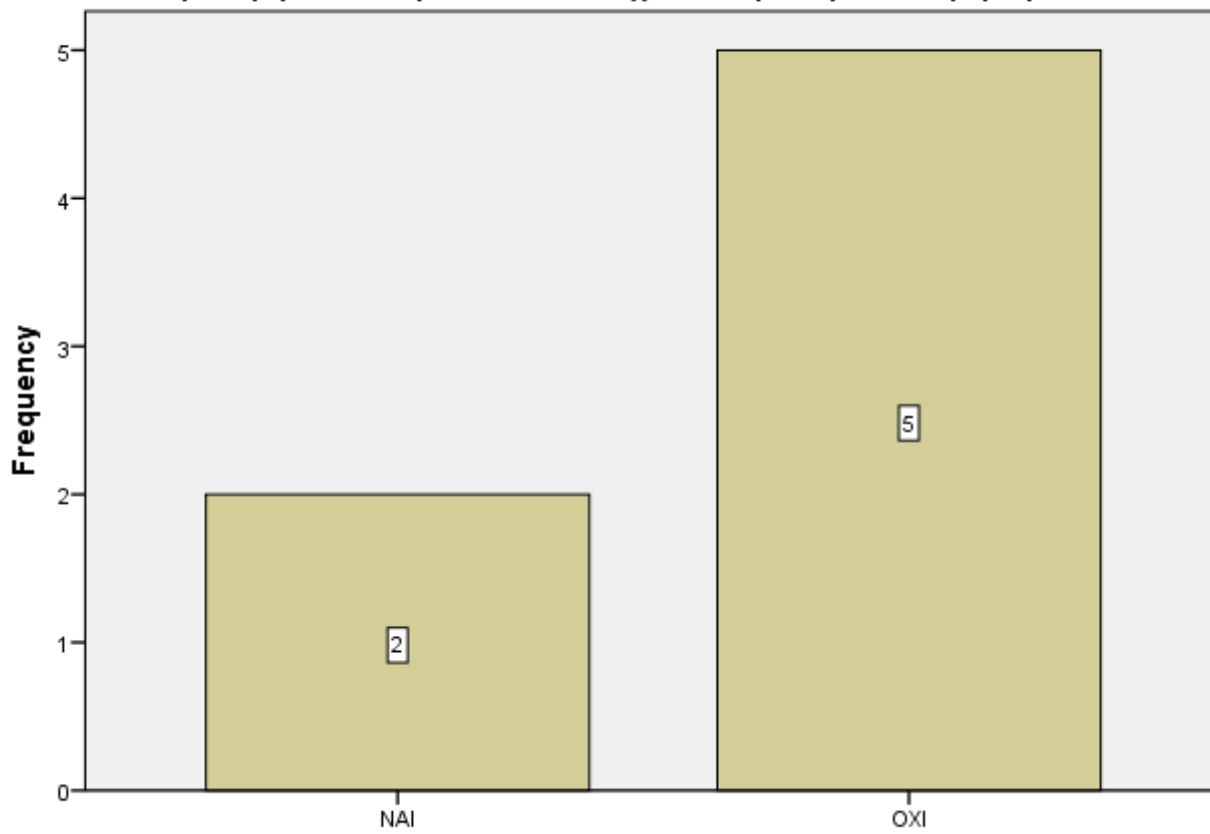
Πίνακας 7

Αλλάζω συχνά θέσεις προσπαθώντας να βρω πιο άνετη θέση για τη μέση ή το πόδι μου

		Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid	ΝΑΙ	6	85,7	85,7	85,7
	ΟΧΙ	1	14,3	14,3	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 8 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Η μέση ή το πόδι μου πονούν σχεδόν την περισσότερη ώρα*». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 8, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Ναι» και το 71,4% (5 άτομα) απάντησε «Όχι» στο ότι η μέση ή το πόδι τους πονούν σχεδόν την περισσότερη ώρα.

Διάγραμμα 8:
Η μέση ή το πόδι μου πονούν σχεδόν την περισσότερη ώρα



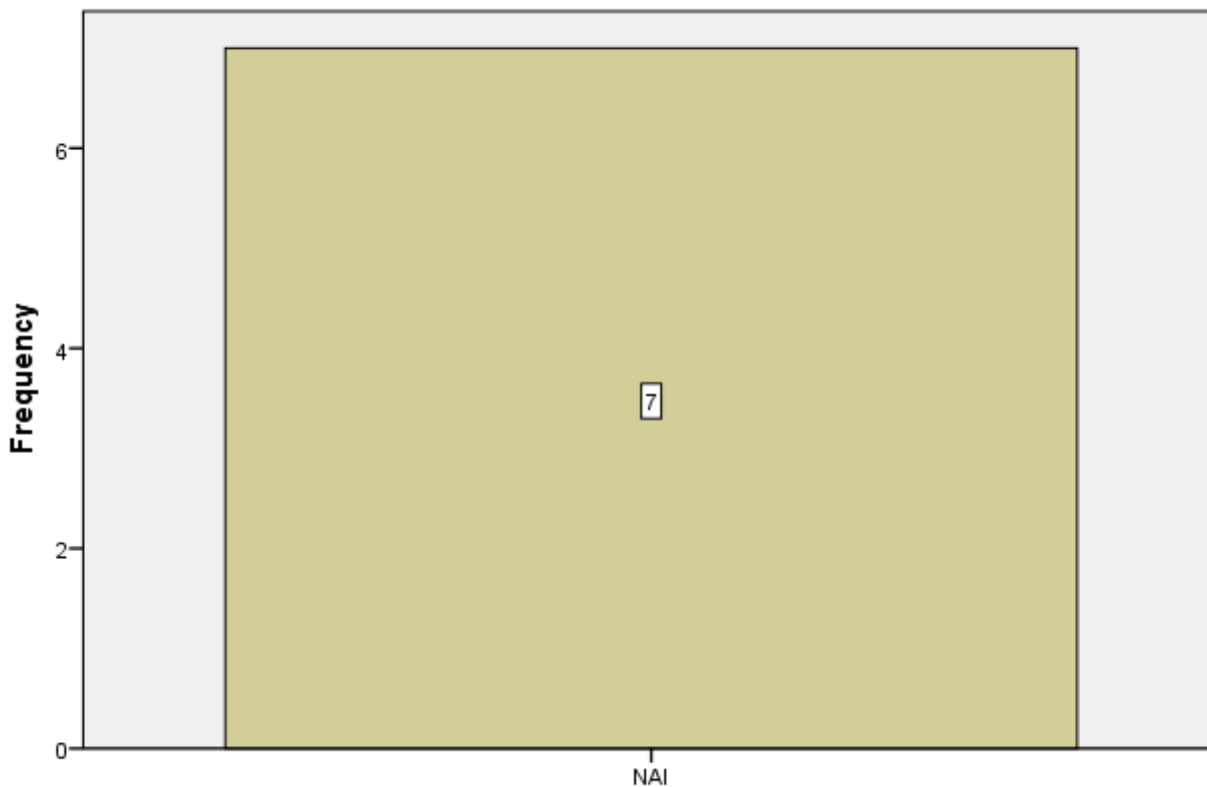
Πίνακας 8

Η μέση ή το πόδι μου πονούν σχεδόν την περισσότερη ώρα

		Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid	ΝΑΙ	2	28,6	28,6	28,6
	ΟΧΙ	5	71,4	71,4	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 9 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Συνέχεια τρίβω ή βαστυ περιοχές το σώματος μου που με πονούν ή με ενοχλούν». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 9, όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν ότι συνέχεια τρίβουν ή βαστούν περιοχές του σώματος τους που τους πονούν ή τους ενοχλούν.

Διάγραμμα 9:
Συνέχεια τρίβω ή βαστώ περιοχές του σώματός μου που με πονούν ή με ενοχλούν



Πίνακας 9

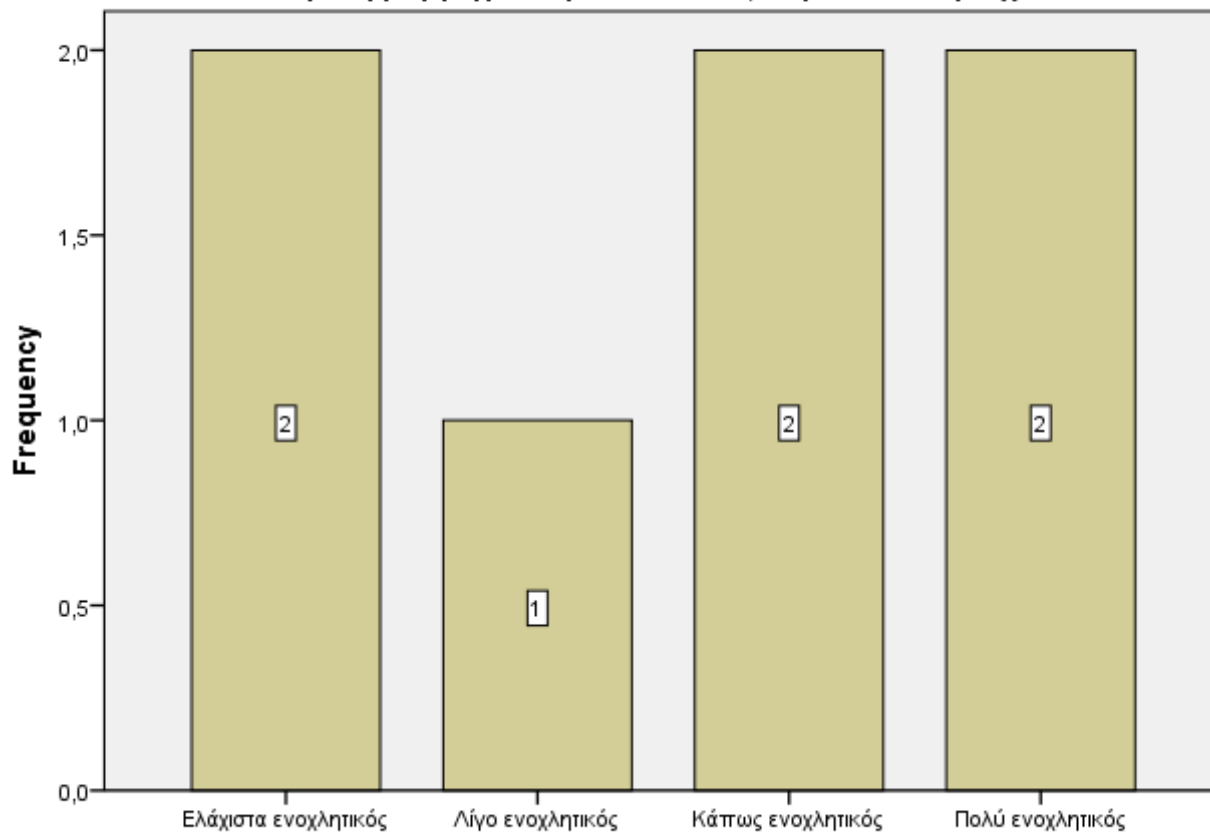
Συνέχεια τρίβω ή βαστώ περιοχές του σώματός μου που με πονούν ή με ενοχλούν

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid NAI	7	100,0	100,0	100,0

Sciatica Bothersomeness Index

Στο Διάγραμμα 10 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα στο πόδι, άκρο πόδα ή ισχίο». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 10, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Ελάχιστι ενοχλητικός», το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Λίγο ενοχλητικός», το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Κάτω ενοχλητικός», καθώς επίσης και το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Πάρα πολύ ενοχλητικός» για το πόσο ενοχλητικο ήταν τα συμπτώματα του πόνου στο πόδι την εβδομάδα που πέρασε.

Διάγραμμα 10:
Μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα στο πόδι, άκρο πόδα ή ισχίο



Πίνακας 10

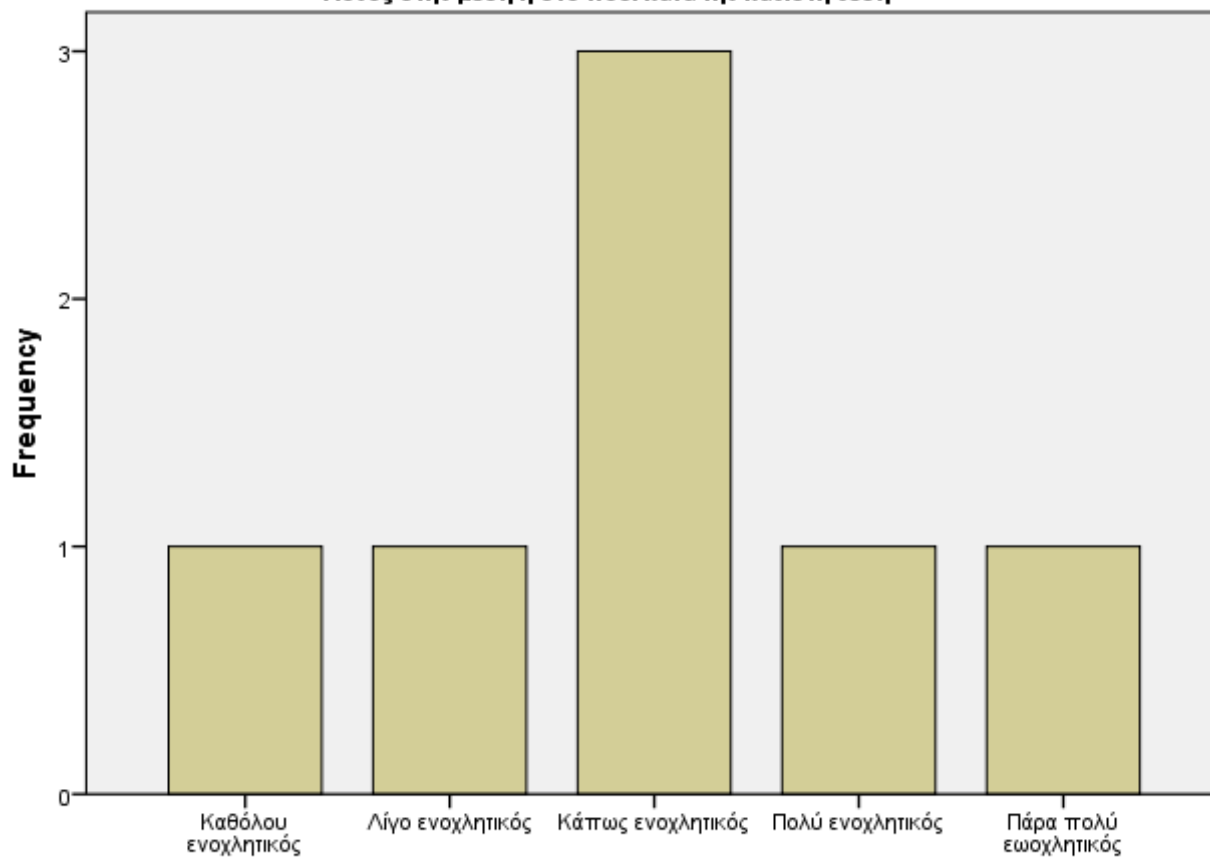
Μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα στο πόδι, άκρο πόδα ή ισχίο

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid Ελάχιστα ενοχλητικός	2	28,6	28,6	28,6
Λίγο ενοχλητικός	1	14,3	14,3	42,9

Κάπως ενοχλητικός	2	28,6	28,6	71,4
Πολύ ενοχλητικός	2	28,6	28,6	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 11 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Πόνος στη μέση ή το πόδι κατά την καθιστή θέση». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 11, το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Καθόλου ενοχλητικός», το 14,6% (1 άτομο) απάντησε «Λίγο ενοχλητικός», το 42,9% (3 άτομα) απάντησε «Κάπως ενοχλητικός», το 14,3% απάντησε «Πολύ ενοχλητικός», καθώς επίσης και το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Πάρα πολύ ενοχλητικός» για το πόσο έντονη ήταν τα συμπτώματα του πόνου στην μέση ή το πόδι κατά την καθιστή θέση την εβδομάδα που πέρασε.

Διάγραμμα 11 :
Πόνος στην μέση ή στο πόδι κατά την καθιστή θέση



Πίνακας 11

Πόνος στην μέση ή στο πόδι κατά την καθιστή θέση

		Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid	Καθόλου ενοχλητικός	1	14,3	14,3	14,3
	Λίγο ενοχλητικός	1	14,3	14,3	28,6
	Κάπως ενοχλητικός	3	42,9	42,9	71,4
	Πολύ ενοχλητικός	1	14,3	14,3	85,7
	Πάρα πολύ ενοχλητικός	1	14,3	14,3	100,0

Total	7	100,0	100,0	
-------	---	-------	-------	--

Test Roland Morris

Στον πίνακα 12 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Λόγω της μέσης μου πρέπει να στηριχτώ σε κάτι για να σηκωθώ από μια αναπνευστική καρέκλα*». Σύμφωνα με τον πίνακα 12, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «ΝΑΙ» και το 71,4% (5 άτομα) δεν απάντησε στην ερώτηση, εφόσον εάν κάποια πρόταση δεν τον εκφράζει παραμένει κενή στην ερώτηση για το αν λόγω της μέσης του πρέπει να στηριχτεί σε κάτι για να σηκωθεί από μια αναπνευστική καρέκλα.

Πίνακας 12

Λόγω της μέσης μου πρέπει να στηριχτώ σε κάτι για να σηκωθώ από μια αναπνευστική καρέκλα

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid ΝΑΙ	2	28,6	100,0	100,0
ΧΩΡΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	5	71,4		
Total	7	100,0		

Στον πίνακα 13 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω της μέσης μου*». Σύμφωνα με τον πίνακα 36, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «ΝΑΙ» και το 71,4% (5 άτομα) δεν απάντησε στην ερώτηση, εφόσον εάν κάποια πρόταση δεν τον εκφράζει παραμένει κενή στην ερώτηση για το αν ντύνεται περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω της μέσης του.

Πίνακας 13

Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω της μέσης μου.

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid ΝΑΙ	2	28,6	100,0	100,0
ΧΩΡΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	5	71,4		
Total	7	100,0		

Στον πίνακα 14 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Λόγω της μέσης μου προσπαθώ να μην σκύβω ή να μην γονατίζω». Σύμφωνα με τον πίνακα 38, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «ΝΑΙ» και το 71,4% (5 άτομα) δεν απάντησε στην ερώτηση, εφόσον εάν κάποια πρόταση δεν τον εκφράζει παραμένει κενή στην ερώτηση για το αν λόγω της μέσης μου προσπαθώ να μη σκύβω ή να μην γονατίζω.

Πίνακας 14

Λόγω της μέσης μου προσπαθώ να μη σκύβω ή να μη γονατίζω.

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid ΝΑΙ	2	28,6	100,0	100,0
ΧΩΡΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	5	71,4		
Total	7	100,0		

Στον πίνακα 15 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «*Λόγω της μέσης μου ανεβαίνω και κατεβαίνω τις σκάλες περισσότερο αργά από ότι συνήθως*». Σύμφωνα με τον πίνακα 46, το 42,9% (3 άτομα) απάντησε «ΝΑΙ» και το 57,1% (4 άτομα) δεν απάντησε στην ερώτηση, εφόσον εάν κάποια πρόταση δεν το εκφράζει παραμένει κενή στην ερώτηση για το αν λόγω της μέσης τους ανεβαίνουν και κατεβαίνουν σκάλες περισσότερο αργά από ότι συνήθως.

Πίνακας 15

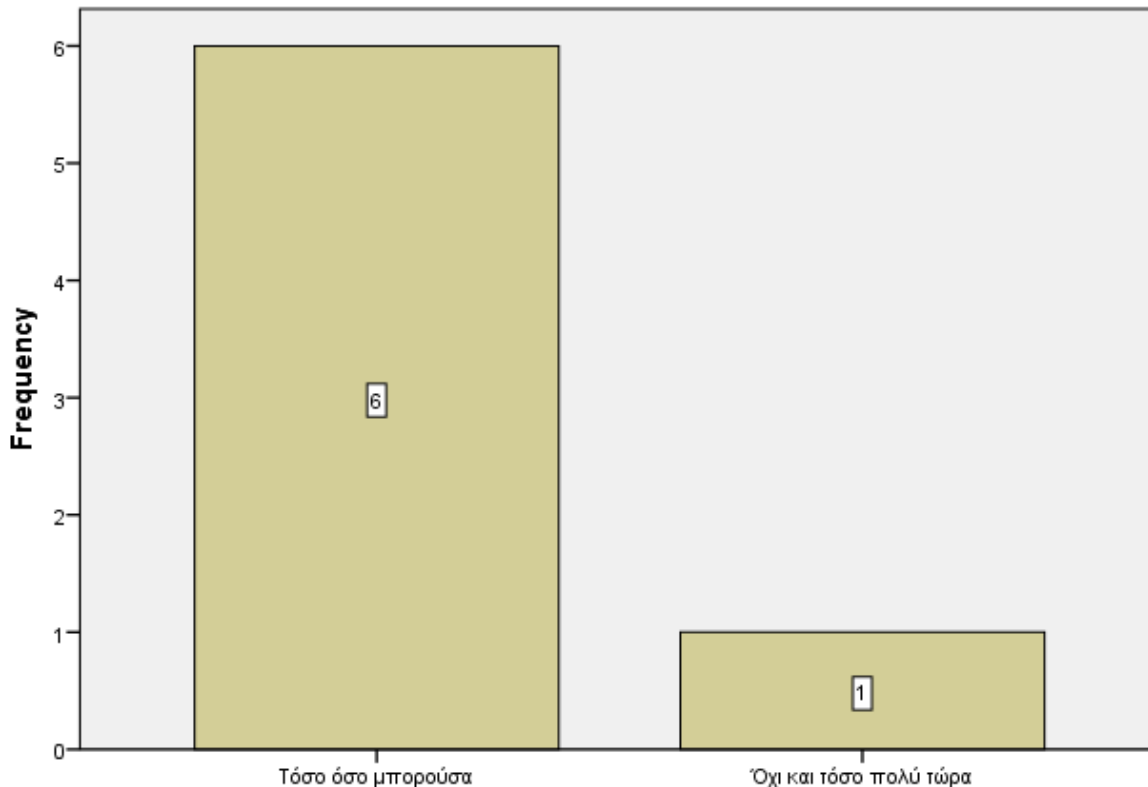
Λόγω της μέσης μου ανεβαίνω και κατεβαίνω σκάλες περισσότερο αργά από ότι συνήθως.

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid ΝΑΙ	3	42,9	100,0	100,0
ΧΩΡΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	4	57,1		
Total	7	100,0		

Test HAD

Στο Διάγραμμα 16 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Μπορώ να γελάω και εξακολουθώ να διακρίνω την αστεία πλευρά των γεγονότων». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 16, το 85,7% (6 άτομα) απάντησε «Τόσο όσο μπορούσα» και το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Όχι και τόσο πολύ τώρα» στην ερώτηση για το αν μπορούν να γελάνε και εξακολουθούν να διακρίνουν την αστεία πλευρά των γεγονότων.

Διάγραμμα 16:
Μπορώ να γελάω και εξακολουθώ να διακρίνω την αστεία πλευρά των γεγονότων



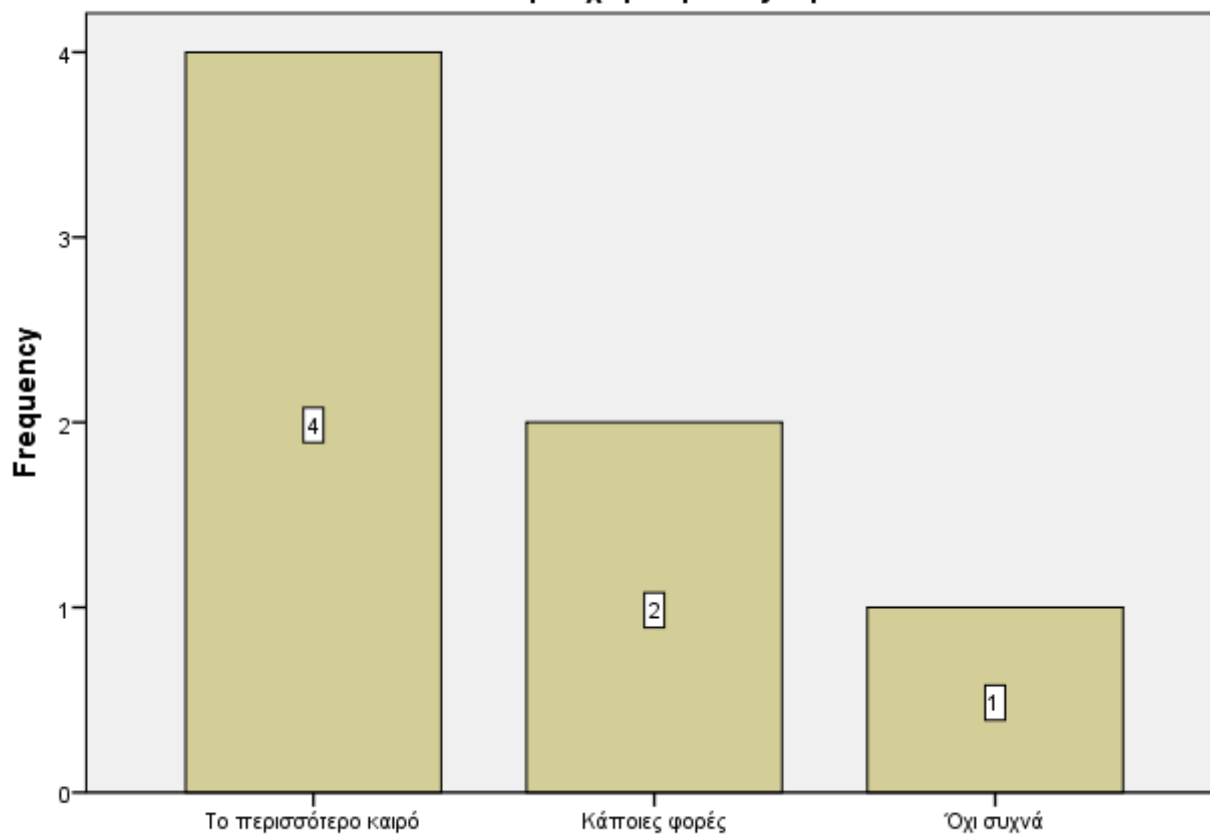
Πίνακας 16

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

		Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid	Τόσο όσο μπορούσα	6	85,7	85,7	85,7
	Όχι και τόσο πολύ τώρα	1	14,3	14,3	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 17 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Αισθάνομαι χαρούμενος-η» Σύμφωνα με το Διάγραμμα 17, το 57,1% (4 άτομα) απάντησε «Το περισσότερο καιρό», το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Κάποιες φορές» και το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Όχι συχνά» στην ερώτηση για το αν αισθάνονται χαρούμενοι.

**Διάγραμμα 17:
Αισθάνομαι χαρούμενος -η**



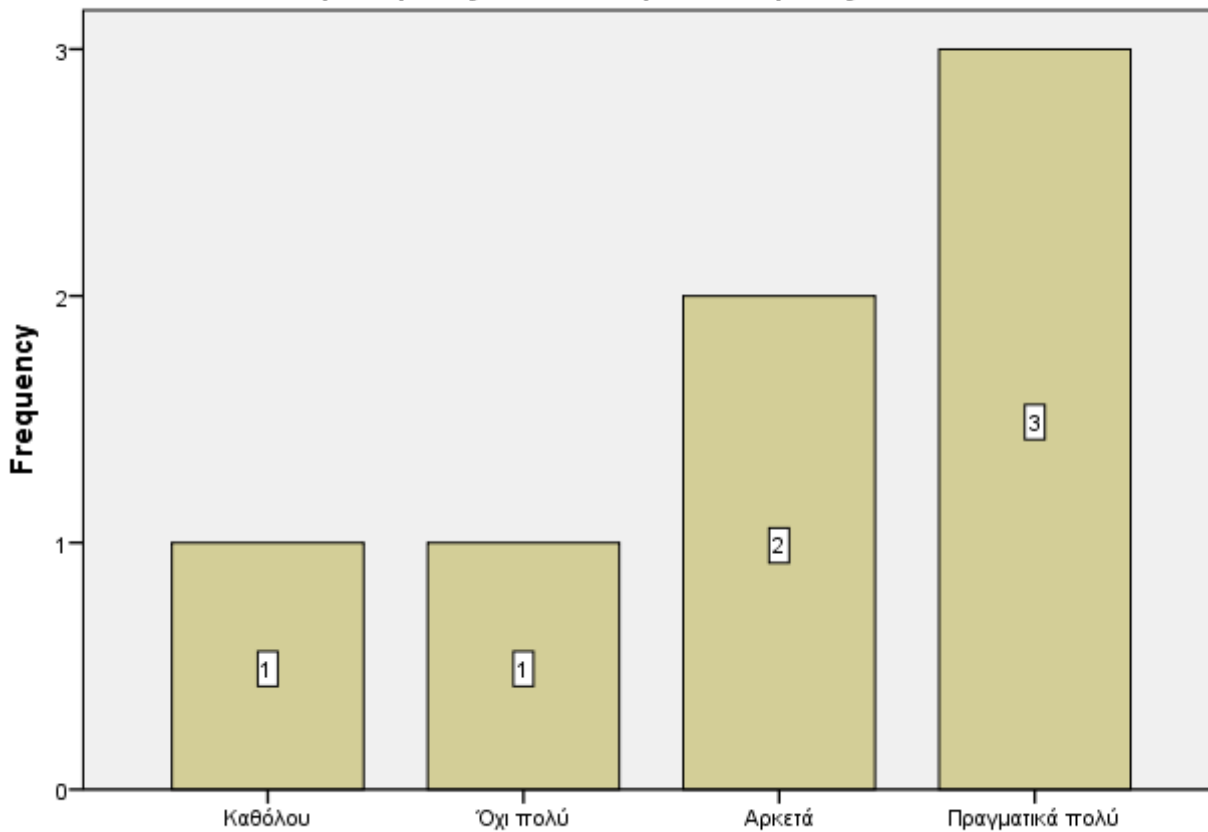
Πίνακας 17

Αισθάνομαι χαρούμενος -η

		Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid	Το περισσότερο καιρό	4	57,1	57,1	57,1
	Κάποιες φορές	2	28,6	28,6	85,7
	Όχι συχνά	1	14,3	14,3	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 18 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Νιώθω υπερκινητικός σαν να έπρεπε διαρκώς να κάνω κάτι». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 18, το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Καθόλου», το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Όχι πολύ», το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Αρκετά» και το 42,9% (3 άτομα) απάντησε «Πραγματικά πολύ» στην ερώτηση για το αν νιώθουν υπερκινητικοί σαν να έπρεπε διαρκώς να κάνω κάτι.

Διάγραμμα 18:
Νιώθω υπερκινητικός σαν να έπρεπε διαρκώς να κάνω κάτι



Πίνακας 18

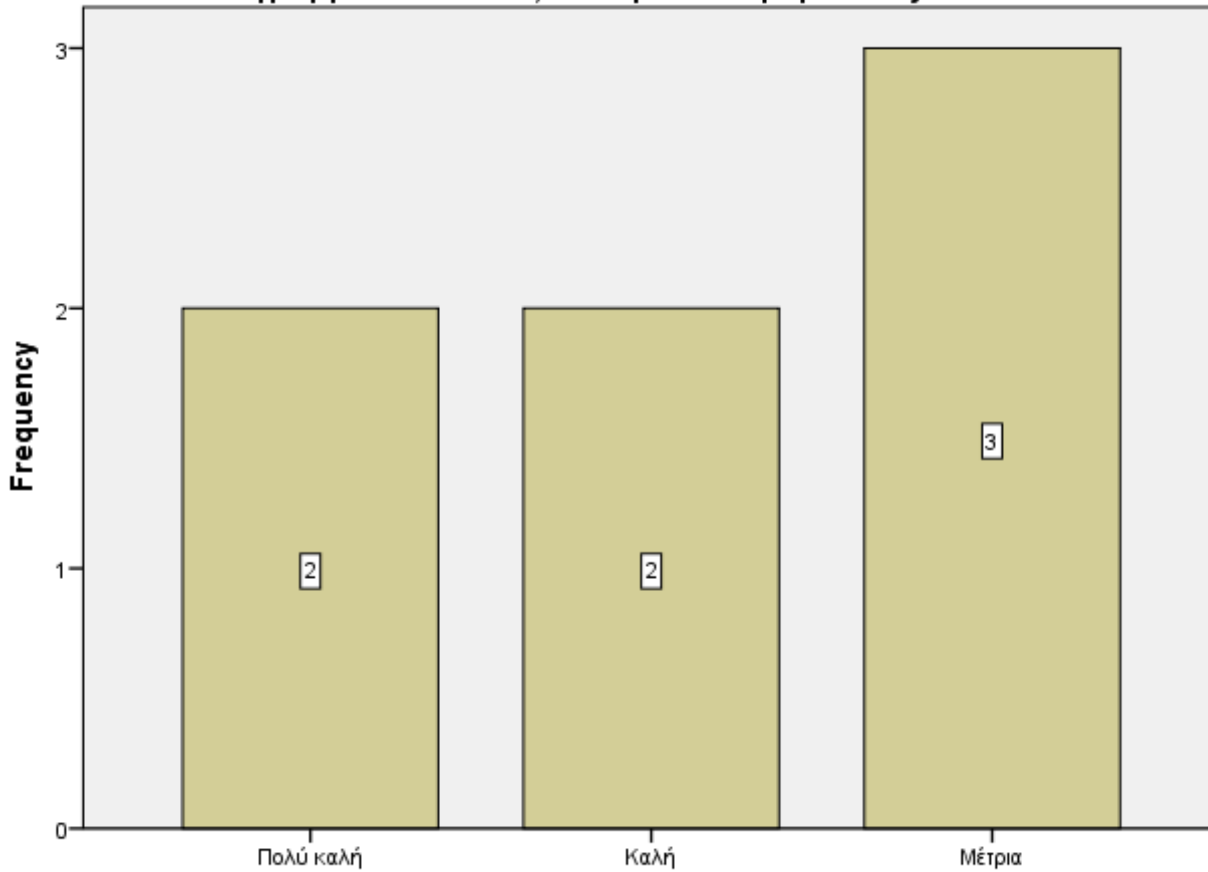
Νιώθω υπερκινητικός σαν να έπρεπε διαρκώς να κάνω κάτι

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Valid Καθόλου	1	14,3	14,3	14,3
Όχι πολύ	1	14,3	14,3	28,6
Αρκετά	2	28,6	28,6	57,1
Πραγματικά πολύ	3	42,9	42,9	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Η υγεία και η ευημερία

Στο Διάγραμμα 19 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 19, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Πολύ καλή», το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Καλή» και το 42,9% (3 άτομα) απάντησε «Μέτρια» στην ερώτηση για το τι θα έλεγαν γενικά για τη υγεία τους.

Διάγραμμα 19: Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι:



Πίνακας 19

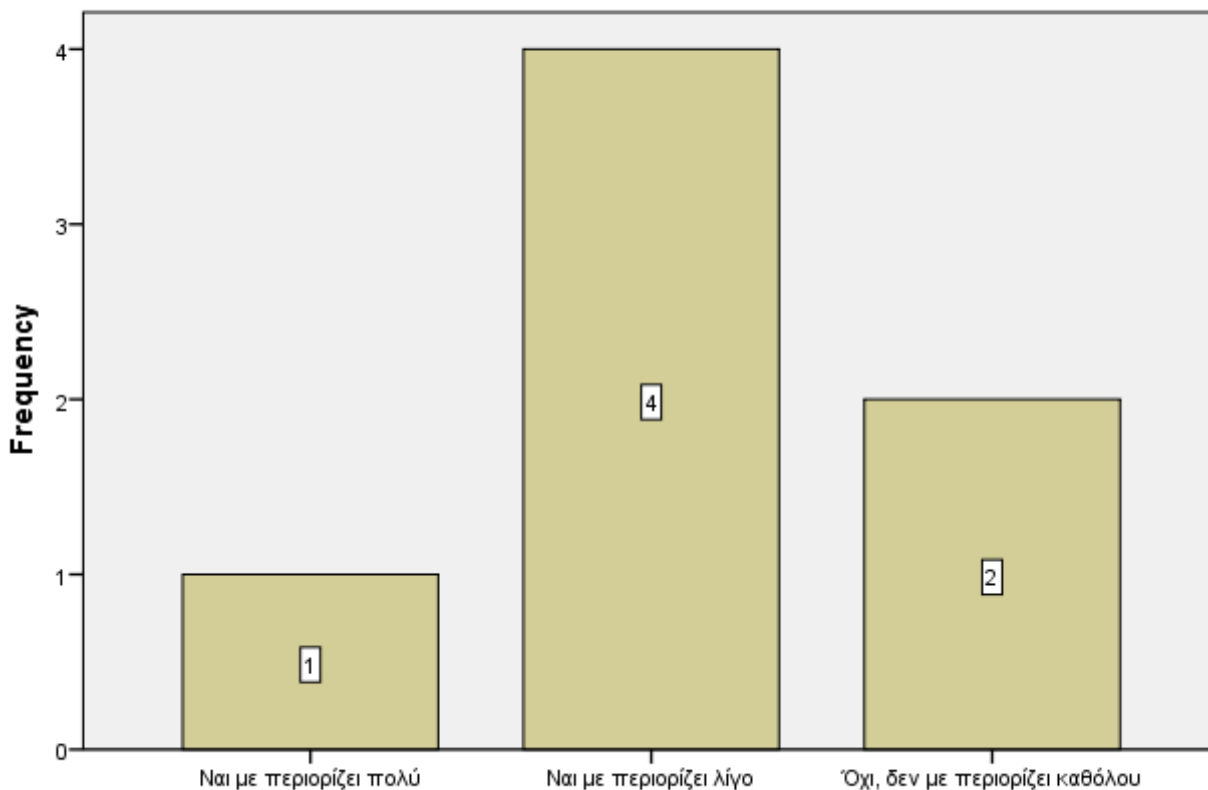
Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι:

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Πολύ καλή	2	28,6	28,6	28,6
Καλή	2	28,6	28,6	57,1
Μέτρια	3	42,9	42,9	100,0

Σύνολο	7	100,0	100,0	
--------	---	-------	-------	--

Στο Διάγραμμα 20 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Σε μέτριας ένταση δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπεζιού, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας το κολύμπι ή όταν παίζετε ρακέτες». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 63, το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Ναι με περιορίζει πολύ», το 57,1% (4 άτομα) απάντησε «Ναι με περιορίζει λίγο» και το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Όχι δεν με περιορίζει καθόλου» στην ερώτηση για το κατά πόσο τους περιορίζει ή μέση τους σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπεζιού, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας το κολύμπι ή όταν παίζουν ρακέτες.

Διάγραμμα 20:
Σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπεζιού, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας το κολύμπι ή όταν παίζετε ρακέτες



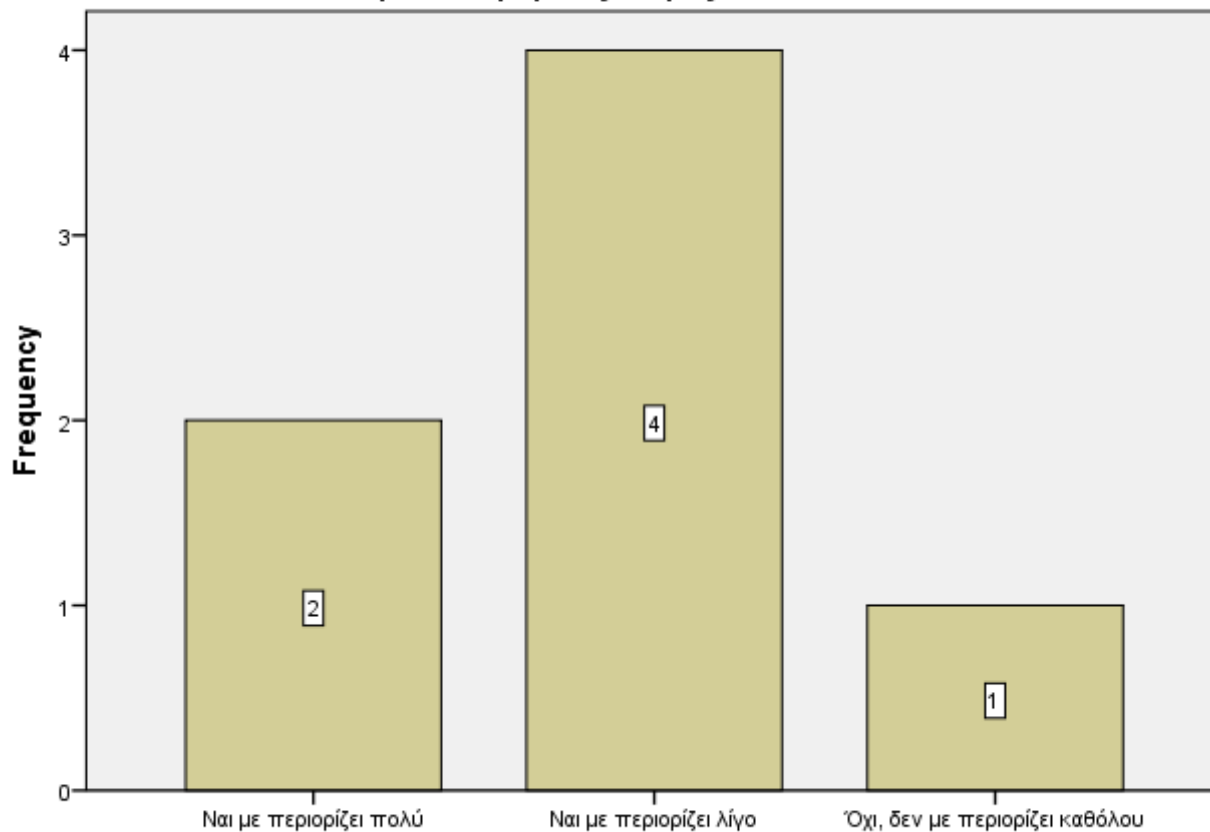
Πίνακας 20

Σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπέζιου, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας το κολύμπι ή όταν παίζετε ρακέτες

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Ναι με περιορίζει πολύ	1	14,3	14,3	14,3
Ναι με περιορίζει λίγο	4	57,1	57,1	71,4
Όχι, δεν με περιορίζει καθόλου	2	28,6	28,6	100,0
Σύνολο	7	100,0	100,0	

Στο Διάγραμμα 21 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Όταν ανεβαίνετε μερικές σειρές από σκαλοπάτια». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 21, το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Ναι με περιορίζει πολύ» το 57,1% (4 άτομα) απάντησε «Ναι με περιορίζει λίγο» και το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Όχι δεν με περιορίζει καθόλου» στην ερώτηση για το κατά πόσο τους περιορίζει ή μέση τους όταν ανεβαίνουν μερικές σειρές απι σκαλοπάτια.

Διάγραμμα 21:
Όταν ανεβαίνετε μερικές σειρές από σκαλοπάτια



Πίνακας 21

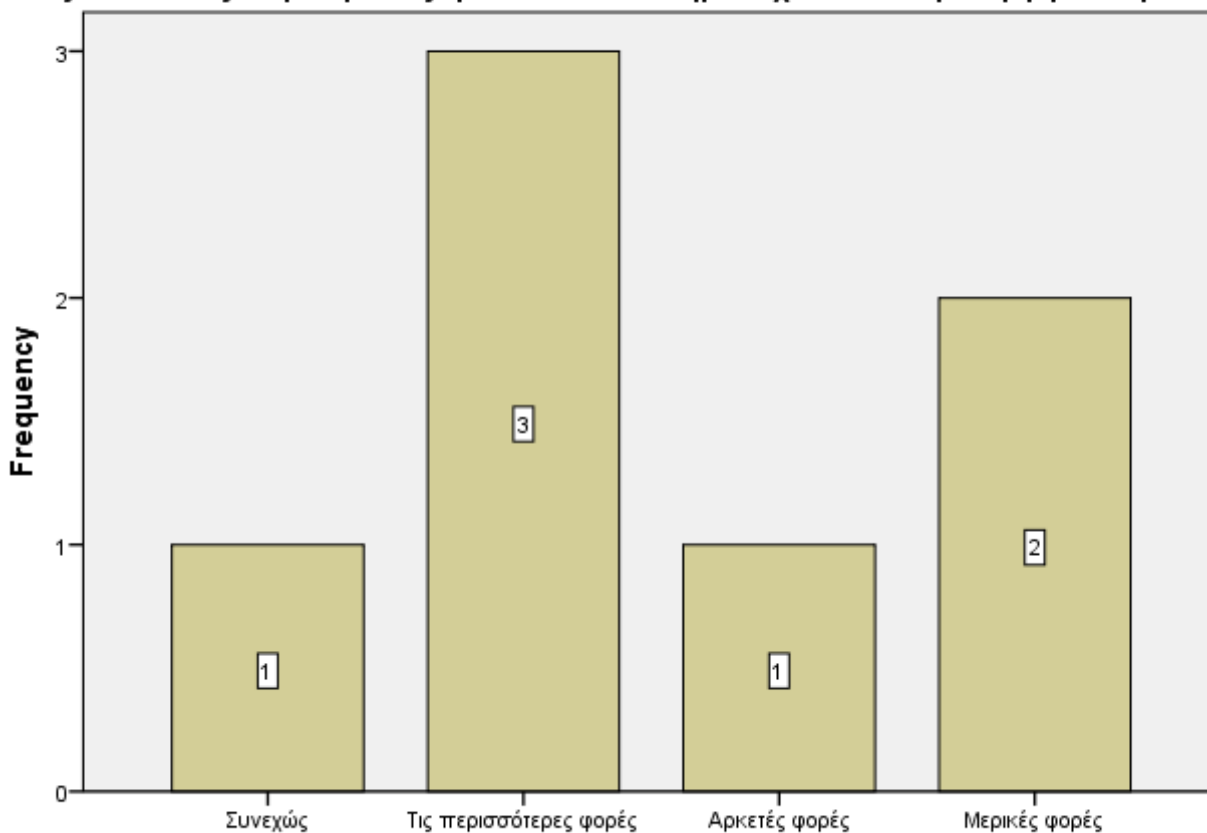
Όταν ανεβαίνετε μερικές σειρές από σκαλοπάτια

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Ναι με περιορίζει πολύ	2	28,6	28,6	28,6
Ναι με περιορίζει λίγο	4	57,1	57,1	85,7
Όχι, δεν με περιορίζει καθόλου	1	14,3	14,3	100,0

Σύνολο	7	100,0	100,0
--------	---	-------	-------

Στο Διάγραμμα 22 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ερώτηση: «Τις τελευταίες 4 εβδομάδες για πόσο διάστημα είχατε πολλή ενεργητικότητα». Σύμφωνα με το Διάγραμμα 22, το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Συνεχώς», το 42,9% (3 άτομα) απάντησε «Τις περισσότερες φορές», το 14,3% (1 άτομο) απάντησε «Αρκετές φορές» και το 28,6% (2 άτομα) απάντησε «Μερικές φορές» στην ερώτηση για το πόσο διάστημα είχαν πολλή ενεργητικότητα, τις τελευταίες 4 εβδομάδες.

Διάγραμμα 22:
Τις τελευταίες 4 εβδομάδες για πόσο διάστημα είχατε πολλή ενεργητικότητα



Πίνακας 22

Τις τελευταίες 4 εβδομάδες για πόσο διάστημα είχατε πολλή ενεργητικότητα

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ισχύον ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Συνεχώς	1	14,3	14,3	14,3
Τις περισσότερες φορές	3	42,9	42,9	57,1
Αρκετές φορές	1	14,3	14,3	71,4
Μερικές φορές	2	28,6	28,6	100,0
Σύνολο	7	100,0	100,0	

6.3 Συγκριτικά αποτελέσματα Φυσικοθεραπευτικής Παρέμβασης

Sit and Reach Flexibility test

Στον πίνακα 23 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την δοκιμασία κάθισης: «Sit and Reach Flexibility test», όπου κατά την αρχική τιμή στην δοκιμασία, η ελάχιστη τιμή ήταν 72 εκατοστά, ενώ η μέγιστη 91 εκατοστά. Επίσης κατά την τελική τιμή στην δοκιμασία, δηλαδή κατόπιν της θεραπευτικής παρεμβάσεως, η ελάχιστη τιμή ήταν 78 εκατοστά και η μέγιστη 98 εκατοστά. Ακόμη, στον πίνακα 74 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την τυπική απόκλιση στην δοκιμασία «Sit and Reach Flexibility test», όπου κατά το αρχικό στάδιο βρίσκεται στην τιμή του 7,73 και κατά το τελικό στάδιο είναι 7,03.

Επιπλέον, όπως παρατηρείται στους πίνακες 23i και 23ii, για να διαπιστωθεί εάν η μέση τιμή της τελικής τιμής της δοκιμασίας «Sit and Reach Flexibility test» διαφέρει σε στατιστικά σημαντικό βαθμό ($\alpha=0,05$) από την κατι

προσέγγιση τιμή των 80 εκατοστών, διεξήχθη t-test για ένα δείγμα. Με βάση τα αποτελέσματα του t-test παρατηρείται πως η κατά προσέγγιση τιμή των 80 εκατοστών διαφέρει σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από τη μέση τιμή της τελικής τιμής (sig=0,04<0,05, μέση τιμή: 86,8)

Πίνακας 23

Τεστ Sit and Reach Flexibility test

	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση τιμή	Τυπική Απόκλιση
Αρχική τιμή τεστ sit and reach	7	72,0	96,0	84,286	7,7398
Τελική τιμή τεστ sit and reach	7	78,0	98,0	86,857	7,0339
Valid N (listwise)	7				

Πίνακας 23i

One-Sample Statistics

	Αριθμός Ατόμων	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
Τελική Τιμή τεστ sit and reach	7	86,857	7,0339

Πίνακας 23ii

One-Sample Test

	Test Value = 80					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Τελική τιμή τεστ sit and reach	2,579	6	,042	6,8571	,352	13,362

Straight Leg Raise test

Στον πίνακα 24 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους «SLR», όπου κατά την αρχική τιμή στην δοκιμασία, η ελάχιστη τιμή ήταν 22 μοίρες, ενώ η μέγιστη 88 μοίρες. Επίσης κατά την τελική τιμή στην δοκιμασία, δηλαδή κατόπιν της θεραπευτικής παρεμβάσεως, όπου η ελάχιστη τιμή ήταν 27,5 μοίρες και η μέγιστη 90 μοίρες. Επιπλέον στο διάγραμμα 24 παρουσιάζεται και η τυπική απόκλιση της δοκιμασίας όπου πριν την θεραπευτική παρέμβαση βρίσκεται στην τιμή 30,022 ενώ μετά την θεραπευτική παρέμβαση στην τιμή 26,52.

Επιπλέον, για να διαπιστωθεί εάν η μέση τιμή της τελικής τιμής της δοκιμασίας Straight Leg raise διαφέρει στατιστικά σημαντικό βαθμό ($\alpha=0,05$) από την κατά προσέγγιση τιμή των 60 μοιρών, διεξήχθη t-test για ένα δείγμα. Με βάση τα αποτελέσματα του t-test παρατηρείται πως η κατά προσέγγιση τιμή των 60 μοιρών δεν διαφέρει στατιστικά σημαντικό βαθμό από την μέση τιμή της τελικής τιμής ($\text{sig}=0,5>0,05$, μέση τιμή: 66,2).

Πίνακας 24

Τεστ SLR

	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση
Αρχική τιμή τεστ SLR	7	22,0	88,0	59,000	30,0222
Τελική τιμή τεστ SLR	7	27,5	90,0	66,214	26,5265
Valid N (listwise)	7				

Πίνακας 24i

One-Sample Statistics

	Αριθμός Ατόμων	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
Τελική Τιμή τεστ SLR	7	66,214	26,5265

Πίνακας 24ii

One-Sample Test

Test Value = 60						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper

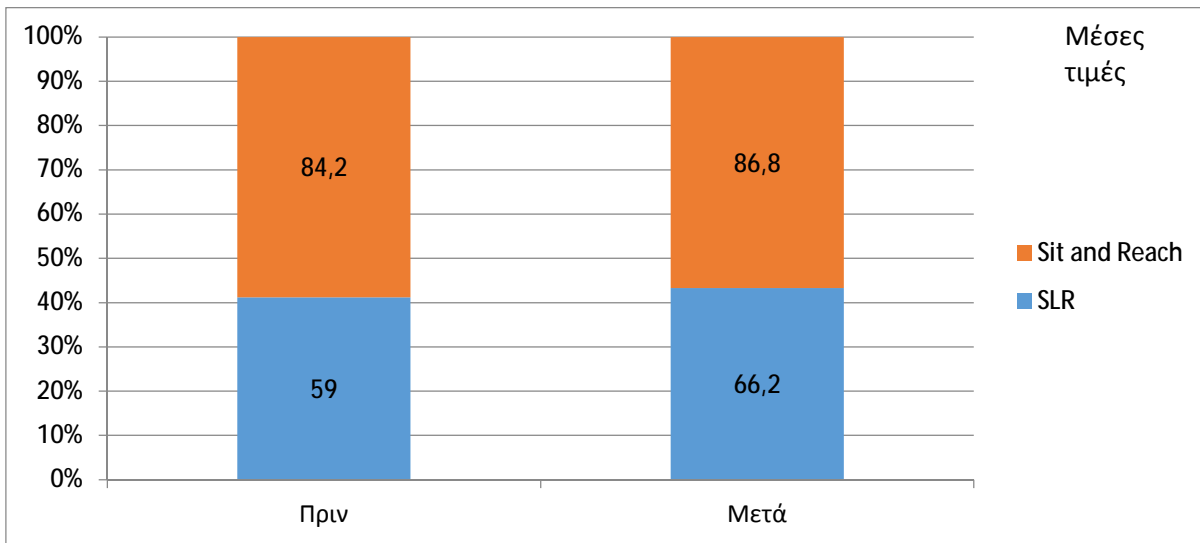
Τελική τιμή τεστ SLR	,620	6	,558	6,2143	-18,319	30,747
----------------------	------	---	------	--------	---------	--------

Στο διάγραμμα 25 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές των δοκιμασιών «Sit and Reach Flexibility Test» και «Straight Leg Raise Test». Η μέση τιμή πριν την θεραπευτική παρέμβαση για την δοκιμασία «Sit and Reach Flexibility Test» κυμαίνονταν στα 84,2 εκατοστά ενώ μετά την θεραπευτική παρέμβαση στα 86,8 εκατοστά. Η μέση τιμή πριν τη θεραπευτική παρέμβαση για την δοκιμασία «Straight Leg Raise Test» κυμαίνονταν στις 59 μοίρες, ενώ μετά τη θεραπευτική παρέμβαση στις 66,2 μοίρες.

Διάγραμμα 25

Μέσες Τιμές των:

Sit and Reach Flexibility Test & Straight Leg Raise Test



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συζήτηση

7.1 Γενικά

Έχει πραγματοποιηθεί πληθώρα ερευνών οι οποίες μελετούν την επίδραση των τεχνικών κινητοποίησης νευρικού ιστού σε άτομα με αναφερόμενο πόνο στη μέση και το πόδι (Sarkari & Multani 2007). Η ισχιαλγία πρόκειται για ένα σύνηθες φαινόμενο πόνου, πιθανό να προκληθεί από ποικίλους παράγοντες (Visser et al 2013). Στην παρούσα πιλοτική μελέτη έγινε μια προσπάθεια διερεύνησης εάν μέσω των τεχνικών κινητοποίησης νευρικού ιστού, υπάρχει πιθανότητα επίδρασης του εύρους τροχιάς στην άρθρωση του ισχίου. Επιπλέον ειδικά ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκαν ώστε να περιγραφεί ο πόνος έτσι όπως τον αντιλαμβάνονται τα άτομα που πάσχουν από ισχιαλγία.

7.2 Υλικά και Μέθοδοι

Οι τεχνική που χρησιμοποιήθηκε ήταν η τεχνική κατά Mulligan, «Bent leg Raise technique», η οποία προηγουμένα έχει χρησιμοποιηθεί από τον Hall και τους συνεργάτες του σε δοκιμή που δημοσιεύθηκε το 2006. Στην παρούσα μελέτη φάνηκε ότι μετά τη χρήση της, η τεχνική έδειξε θετικά αποτελέσματα όσον αφορά τη αύξηση εύρους τροχιάς. Ως μέτρο σύγκρισης τέθηκαν δυο δοκιμασίες, αυτή της κάθισης ή αλλιώς «Sit and Reach Flexibility test» καθώς και η δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους «Straight leg raise test». Και στις δυο δοκιμασίες παρατηρήθηκε αύξηση του εύρους τροχιάς στο μέλος που έπασχε από ισχιαλγία.

Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν πριν τη θεραπευτική παρέμβαση και τις μετρήσεις, συμπληρώθηκαν με σκοπό να γίνει περιγραφή του πόνου από τους ασθενείς στον καθένα ξεχωριστά και να μπορέσει να εκτιμηθεί πως αντιλαμβάνονται τον πόνο. Αν και το δείγμα ήταν μικρό, έγινε μια προσπάθεια διαλογής συμπερασμάτων για την αντίληψη του πόνου με σκοπό να δημιουργηθεί ένα συγκεκριμένο προφίλ στην συγκεκριμένη ομάδα ασθενών.

7.3 Σύγκριση με άλλες μελέτες

Κλινικά σημαντική μείωση του πόνου, δεν θα πρέπει να αναμένεται όταν η έναρξη του πόνου σχετίζεται με χαμηλά επίπεδα (Rowbotham, 2001). Το μικρό μέγεθος δείγματος ενδέχεται επίσης να συμβάλει επι το αποτελέσματος. Ένα μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, το οποίο υποβάλλεται σε ολοκληρωμένο πρόγραμμα θεραπείας, είναι ικανό να καθορίσει οποιοδήποτε όφελος πάνω στον πόνο κατά τη διάρκεια της τεχνικής τη θεραπευτικής παρέμβασης. Συνιστάται ιδιαίτερη προσοχή κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων αυτών, καθώς το μέγεθος του δείγματος ήταν μικρό με αποτέλεσμα η εξωτερική εγκυρότητα να θεωρείται αμφίβολη.

Η βελτίωση του εύρους της άρσης τεταμένου σκέλους λόγω της τεχνικής BLR, ίσως θα μπορούσε να οφείλεται στην κινητοποίηση των επώδυνων, ευαίσθητοποιημένων νευρικών ιστών, ομοίως με τα αποτελέσματα “ολίσθησης” περιγραφόμενα από τον Butler (1991) και Elvey & Hall (1997). Άλλο ένα ωφέλιμο αποτέλεσμα τη τεχνικής BLR μπορεί να είναι η αλλαγή στην ανοχή στην διάταση των οπίσθιων μηριαίων. Οι Goeken & Hof (1994) απέδειξαν ότι το αυξημένο εύρος κίνησης της άρσης τεταμένου σκέλους, ακολουθούμενο από διάταση διαμεσολαβείτε μέσω αύξησης της κάμψης του ισχίου και πυελική περιστροφή, καθώς και το μήκος των οπίσθιων μηριαίων, και δεν σχετίζεται με τις αυξημένες ιξωδοελαστικές ιδιότητες των οπίσθιων μηριαίων (Uradhyay).

Έρευνες που χρησιμοποίησαν την κινητοποίηση νευρικού ιστού ως μέσω επίδρασης για το εύρος τροχιάς στη άρθρωση του ισχίου σε άτομα με ισχιαλγία (Sarkari & Multani, 2007; Hall et al 2006; Kage & Ratnam 2014; Gupta & Shenoy 2013), συμφωνούν με τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης, σε ότι αφορά την θετική επίδραση τη κινητοποίησης νευρικού ιστού στο εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ισχίου.

Οι Dixon και Keating (2000) προτείνουν πως η βελτίωση στο εύρος τροχιάς στην άρση τεταμένου σκέλου (straight leg raise, SLR) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 6 μοίρες μέχρι να δηλωθεί ότι έχει συμβεί μια πραγματική αλλαγή στο εύρος τροχιάς. Συνεπώς, η αλλαγή στο εύρος τροχιάς στους συμμετέχοντες της παρούσας έρευνα που παράχθηκε από την θεραπεία μέσω της τεχνικής κατά Mulligan, bent leg raise test, έδειξε ευνοϊκά αποτελέσματα.

Ένας αριθμός μελετών έχει διερευνήσει τεχνικές όπου βελτιώνουν το εύρος τροχιάς της άρσης τεταμένου σκέλους σε ασυμπτωματικούς ασθενείς (Clark et al., 1999; Hall et al., 2001 Sullivan et al., 1992; Worrel et al., 1994). Η βελτίωση του εύρους τροχιάς σε αυτές τις μελέτες καθορίζεται από τις 8 έως τις 13 μοίρες. Μόνο δυο άλλες μελέτες, έχουν διερευνήσει το αποτέλεσμα των θεραπευτικών παρεμβάσεων στο εύρος τροχιάς της άρση τεταμένου σκέλους σε ασθενείς με πόνο χαμηλά στη μέση (Beyerlein et al., 2002 Meszaros et al 2000). Η βελτίωση στο εύρος ήταν περίπου στις 11 μοίρες (Beyerlein et al., 2002) και 8 μοίρες (Meszaros et al., 2000). Ωστόσο, αυτές οι μελέτες δεν ενσωματώνουν εικονικό γκρουπ ή ομάδα ελέγχου.

Σε μια ακόμη μελέτη, είναι αβέβαιο γιατί η βελτίωση στο εύρος τροχιάς ήταν αποτελεσματική 24 ώρες μετά τη παρέμβαση. Συγκεκριμένα αναφέρεται πως δεν υπάρχουν προηγούμενες μελέτες όπου να έχουν διερευνήσει τη τεχνική Bent leg raise, αλλά άλλες τεχνικές σχεδιασμένες να βελτιώσουν το εύρος της άρσης τεταμένου σκέλους και να δείξουν άμεσα αποτελέσματα μετά την παρέμβαση (Beyerlein et al., 2002; Hall et al., 2001).

Βελτίωση του εύρους τροχιάς της άρσης τεταμένου σκέλους, από την τεχνική BLR, μπορεί να οφείλεται στη κινητοποίηση των επώδυνων, ευαισθητοποιημένων νευρικών δομών, όμοια με τα “ολιστικά” αποτελέσματα τα οποία έχουν περιγραφεί από τον Butler (1991) και τους Elvey και Hall (1997).

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Sarkari & Multani το 2007 το δείγμα της έρευνας αποτελούνται από 30 άτομα, ηλικίας μεταξύ 40-65 ετών. Στους ασθενείς αυτούς είχε διαγνωστεί ακτινοβολούμενος πόνος χαμηλά στη μέση (ισχιαλγία). Έτσι, το άθροισμα των ατόμων χωρίστηκε σε δυο ομάδες, στις οποίες στην πρώτη εφαρμόστηκαν τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού παράλληλα με συντηρητική θεραπεία και στην δεύτερη ομάδα πραγματοποιήθηκε μόνο συντηρητική θεραπεία. Για την καταγραφή του πόνου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα VAS και για τη μέτρηση του εύρους τροχιάς ειδικό γωνιόμετρο. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η κινητοποίηση νευρικού ιστού σε συνδυασμό με συντηρητική θεραπεία, δείχνει να είναι περισσότερο αποτελεσματική στην ανακούφιση του πόνου σε άτομα με ισχιαλγία ($t=7,643$) συγκριτικά με την εφαρμογή συντηρητικής θεραπείας και μόνο ($t=5,848$) (Sarkari & Multani 2007).

Μια έρευνα ακόμη πραγματοποιήθηκε από τον Hall και τους συνεργάτες του το 2005, της οποίας στόχος ήταν να διερευνήσουν τα αποτελέσματα μετά από 24 ώρες στο εύρος τροχιάς και τον πόνο με μια μοναδική παρέμβαση της τεχνικής κατά Mulligan, Bent leg raise, σε ασθενείς με περιορισμένη άρση τεταμένου σκέλους (SLR) καθώς και πόνο χαμηλά στη μέση. Για την διεκπεραίωση της έρευνας χρειάστηκαν 24 συμμετέχοντες που να πληρούν τις προϋποθέσεις και να χωριστούν σε 2 ισόποσες υποομάδες. Στην πρώτη ομάδα η θεραπεία ήταν εικονική (placebo) ενώ στην δεύτερη εφαρμόστηκε η τεχνική κατά Mulligan, Bent leg raise. Τα αποτελέσματα ακριβώς μετά τη θεραπεία δεν έδειξαν κάποια σημαντική διαφορά, όμως ένα 24ωρο μετά, η ομάδα που εφαρμόστηκε η τεχνική bent leg raise παρουσίασε σημαντική βελτίωση στον βαθμό των 7 μοιρών στο εύρος τροχιάς της άρθρωσης του ισχίου (Hall et al., 2006).

Μελέτη πραγματοποιήθηκε ώστε να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα της ενεργού απελευθέρωσης τεχνικής κατά της τεχνικής κατά Mulligan, Bent leg raise, σε άτομα με σφικτούς οπίσθιους μηριαίους. Στην μελέτη χρειάστηκαν 41 υγιή άτομα, χωρισμένα σε δύο ομάδες, από 20 άτομα η κάθε ομάδα. Το πρώτο γκρουπ δέχθηκε τεχνικές άμεση απελευθέρωσης και το δεύτερο γκρουπ μια συνεδρία της τεχνικής «Bent Leg Raise technique», στους σφικτούς οπίσθιους μηριαίους. Η ιγνυακή γωνία, καθώς και τεστ ευκαμψίας, μετρήθηκαν πριν και μετά την παρέμβαση. Τι

δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας t-τεστ. Το συμπέρασμα ήταν ότι, μια μοναδική συνεδρία ενεργού απελευθέρωσης είναι καλύτερη σε σύγκριση με την τεχνική Bent leg raise κατά Mulligan. Τα αποτελέσματα έδειξαν την σημαντική διαφορά εντός των ομάδων μετά την παρέμβαση (Kage & Ratnam, 2014).

Επιπροσθέτως, πιλοτική μελέτη πραγματοποιήθηκε από τους Gupta και Shenoy όπου μελέτησε την χρήση των φυσικοθεραπευτικών μεθόδων bent leg raise (BLR) και την νευρική κινητοποίηση κατά Butler (BNM) με πρόθεση να βελτιώσουν τα συμπτώματα του πόνου και το μειωμένο εύρος τροχιάς κατά την κίνηση της άρσης τεταμένου σκέλους. Η άρση τεταμένου σκέλους θεωρήθηκε περιορισμένη εάν το εύρος τροχιάς κατά την κίνηση του προσβεβλημένου σκέλους ήταν 20 μοίρες λιγότερο σε σύγκριση με το υγιές και εάν ο περιορισμός οφειλόταν κυρίως στον πόνο. Για την διεκπεραίωση της συγκεκριμένης έρευνας, συμμετείχαν 23 άτομα, 13 στην πρώτη ομάδα όπου θα εφαρμοζόταν η τεχνική «Bent Leg Raise technique» και στην δεύτερη ομάδα, αποτελούμενη από 10 άτομα η κινητοποίηση νευρικού ιστού κατά Butler. Και σε αυτήν την περίπτωση χρησιμοποιήθηκε ειδικό γωνιόμετρο για τις μετρήσεις στο εύρος τροχιάς. Τα αποτελέσματα έδειξαν και στις δύο ομάδες βελτίωση του εύρους τροχιάς τόσο σε σχέση με τα συμπτώματα πόνου, όσο και την συσχέτιση με την άρση τεταμένου σκέλους. Βέβαια, η μελέτη κλείνει με το συμπέρασμα πως χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για να δικαιολογηθεί μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα (Gupta & Shenoy 2013).

Καταληκτικά, φαίνεται ότι τα στατιστικά αυτά, τόσο της παρούσας πιλοτικής μελέτης όσο και αυτών που αναφέρθηκαν, δείχνουν πως η τεχνική «Bent Leg raise technique», επιφέρει θετικά αποτελέσματα κατόπιν τη εφαρμογής της. Μόνο μια από τις μελέτες έδειξε ως τελικό συμπέρασμα πως η τεχνική ενεργού απελευθέρωσης δείχνει καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα συγκριτικά με την τεχνική «Bent Leg Raise technique». Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης πιστοποιούν πως οι τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού είναι αποτελεσματικές στην αύξηση του εύρους τροχιάς στην κίνηση της άρθρωσης του ισχίου και μειώνει τον πόνο εξαλείφοντας τα συμπτώματα της ισχιαλγίας.

7.4 Περιορισμοί

Μικρός αριθμός δείγματος και ενδεχομένως μειωμένη επιστημονική εγκυρότητα.

Δεν ήταν δυνατή η γενίκευση με στατιστικούς ελέγχους λόγω μικρού μεγέθους δείγματος.

Η ισχιαλγία ως παθολογική κατάσταση πρόκειται για ένα σύμπτωμα με ευρεία παθολογία

Στο δείγμα δεν υπήρχε όμοιος βαθμός επιβάρυνσης των συμπτωμάτων.

Διακύμανση ηλικίας από 25-53 έτη.

Δεν έγινε καταγραφή και στατιστική ανάλυση όλων των σωματομετρικών χαρακτηριστικών (ύψος, βάρος), και το δείγμα ήταν ανομοιογενές.

Περιορισμένη εξοικείωση με την χρήση του κλισιόμετρου inclinometer bubble από τον εξεταστή.

Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρο σύγκρισης με κάποια άλλη μέθοδο (πχ: εικονική θεραπεία, placebo).

7.5 Πλεονεκτήματα

Χρήση εμπλουτισμένου ερωτηματολογίου με σκοπό την ορθή κατανόηση του πόνου

Άμεση επαφή ασθενή- εξεταστή.

Στην έρευνα εφαρμόστηκαν δύο διαφορετικές μέθοδοι μέτρησης για την μελέτη του εύρους τροχιάς, αυτή του τεσ κάθισης (Sit and Reach Flexibility test) και η δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους (Straight Leg Raise test, SLR) ώστε να παρατηρηθεί τυχόν μεταβολή μετά την θεραπευτική παρέμβαση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Συμπεράσματα

8.1 Συμπεράσματα

Η τεχνική κατά Mulligan, bent leg raise (BLR) περιγράφεται ως ένα μέσο βελτίωσης του εύρους τροχιάς στη άρθρωση του ισχίου κατά την άρση τεταμένου σκέλους σε άτομα με πόνο χαμηλά στη μέση και/ή αναφερόμενο πόνο στους μηρούς (Mulligan, 1999).

Βάσει των ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν από τους επτά συμμετέχοντες της συγκεκριμένης πιλοτική μελέτης συμπεραίνεται σαν πρώτη γενική εικόνα πως αντιλαμβάνονται τον πόνο μέτρια έως καθόλου. Το πρώτο από τα ερωτηματολόγια, «Keele Start Back Screening Tool», σημειώνεται πως ο πόνος που αισθάνονται είναι μέτριος χωρίς να τους περιορίζει στις δραστηριότητες τους. Επιπλέον ο πόνος απλώνεται και στο πόδι/α και πολλές φορές με συνοδά συμπτώματα στον ώμο ή τον αυχένα, χωρίς όμως να οδηγούνται σε ανησυχητικές σκέψεις λόγω της κατάστασης της υγείας τους. Το ερωτηματολόγιο «Main Seattle Back Questionnaire» συμπληρώνει πως τα άτομα αυτά συνηθίζουν να αλλάζουν συχνά θέσεις με σκοπό να βρουν μια άνετη θέση για το πόδι/μέση τους, στέκονται για τον ίδιο λόγο όρθιοι για μικρά χρονικά διαστήματα, καθώς επίσης έχουν το συνήθειο να τρίβουν ή βαστούν περιοχές του σώματός τους που τους πονούν ή ενοχλούν. Με χρονικό κριτήριο τις τελευταίες δυο εβδομάδες στο ερωτηματολόγιο «Sciatica Bothersomeness Index», αναφέρουν πως έχουν συνοδά συμπτώματα μυϊκού πόνου ή μυρμηγκιάσματος, χωρίς όμως να χαρακτηρίζουν τον πόνο υπερβολικά ενοχλητικό. Το «Ronald Morris Disability Index» δείχνει πως νιώθουν περιστασιακά άγχος για την κατάσταση της υγείας τους χωρίς όμως να επηρεάζονται καθημερινές τους συνήθειες (δουλειές, τρόπος ντυσίματος, σήκωμα από μια αναπαυτική καρέκλα). Το τελευταίο σε σειρά ερωτηματολόγιο, «Η υγεία και η ευημερία», αναφέρει επίσης τη μετριότητα του πόνου που νιώθουν, τον περιορισμό δραστηριοτήτων, την δυσκολία στο ανέβασμα σκάλας αλλοίως και άλλως μέτριας έντασης δραστηριοτήτων.

Οι δυο μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με σκοπό να υπάρξει αξιόπιστο μέτρο σύγκρισης σε περίπτωση μεταβολής του εύρους τροχιάς μετά από την θεραπευτική παρέμβαση κινητοποίησης νευρικού ιστού κατά Mulligan Bent Leg Raise technique, έτσι ώστε να μελετηθεί εάν υπάρχει επίδραση στα άτομα με ισχιαλγία. Εφόσον παρατηρήθηκε μεταβολή από την αρχική μέτρηση στο εύρος τροχιάς με αύξηση του, θεωρείται πως η επίδραση ήταν θετική. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως δεν διευκρινίστηκε ποιο ήταν το αίτιο της πρόκλησης αύξησης του εύρους μέσα από την θεραπευτική παρέμβαση. Υπάρχει πιθανότητα μέσα από την ισομετρική

σύσπαση των οπίσθιων μηριαίων να βελτιώθηκε το εύρος τροχιάς της άρσης τεταμένου σκέλους (SLR), αλλά και πιθανότητα επίσης μέσω της κινητοποίησης να μειώθηκαν τα συμπτώματα του πόνου.

Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν από την διαλογή πληροφοριών μιας μοναδικής θεραπευτικής παρεμβάσεως της τεχνικής κατά Mulligan, «Bent Leg Raise technique», αμέσως μετά την ολοκλήρωσή της. Το μέγεθος του αποτελέσματος ίσως να ήταν μεγαλύτερο εάν η τεχνική BLR ήταν ενσωματωμένη σε μια ολοκληρωμένη θεραπευτική αγωγή, συμπεριλαμβανομένης της άσκησης για να διατηρήσει το επίπεδο της θεραπείας. Έτσι φάνηκε πως η πορεία του εύρους τροχιάς στην άρθρωση του ισχίου βελτιώθηκε, ωστόσο δεν διερευνήθηκε εάν αυτό προκλήθηκε από πιθανή μείωση συμπτωμάτων του πόνου ή μέσω της συσπάσεως των οπίσθιων μηριαίων.

Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα απασχολήθηκε αριθμός επτά ατόμων και παρατηρήθηκε ότι στη δοκιμασία κάθισης «Sit and Reach Flexibility test» υπήρξε αύξηση του εύρους τροχιάς κατά 2,6 εκατοστά στην άρθρωση του ισχίου κατά την κίνηση της κάμψης κορμού. Οι υπολογισμοί έγιναν μέσω περιγραφικής στατιστικής και σύγκρισης μέσων όρων στο πρόγραμμα "Spss". Κατά μέσο όρο πριν την θεραπευτική παρέμβαση η κάμψη κορμού κυμαίνονταν στα 84,2 εκατοστά, ενώ μετά την θεραπευτική παρέμβαση στα 86,8 εκατοστά. Όσον αφορά την δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους ή αλλιώς «Straight Leg raise test (SLR)», υπήρξε κατά μέσο όρο αύξηση 7,2 μοιρών στην άρθρωση του ισχίου. Πιο αναλυτικά, πριν την θεραπευτική παρέμβαση, ο μέσος όρος ήταν 51 μοίρες κάμψης ισχίου, ενώ μετά την θεραπευτική παρέμβαση ο αριθμός κυμαίνονταν στις 66,2 μοίρες κάμψη ισχίου.

Η συγκεκριμένη πιλοτική μελέτη προβάλλει τις τεχνικές κινητοποίησης νευρικού ιστού ως ένα μέσο διευκόλυνση σε άτομα με ισχιαλγία ώστε να αυξήσουν το εύρος τροχιάς στην άρθρωση του ισχίου με μειωμένα τα συμπτώματα πόνου. Ωστόσο απαιτείται περαιτέρω έρευνα από την επιστημονική ομάδα ώστε να διαχωριστεί το που οφείλεται αυτή η ευνοϊκή μεταβολή του εύρους τροχιάς. Είναι απαραίτητο να πληροφορηθεί εάν η βελτίωση αυτή, πρόκειται για μείωση των συμπτωμάτων του πόνου (Nee & Butler, 2006), ή μέσω της διάτασης του νευρικού ιστού (Ridehalgh et al., 2014) και των σφικτών οπίσθιων μηριαίων (Kage & Ratman 2014).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- 1) Παπαγεωργίου Ε.Γ.,(2010), “Νευρολογία”, Β΄ Έκδοση, Αθήνα, σελ 15
- 2) Πετρούτσος Σ. (2004) , “Δια των χειρών θεραπεία της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και των πλευρών”, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα, 1.1 , σελ 3.
- 3) Κυριαζή Ν., (2011), “Η κοινωνιολογική Έρευνα”, Πεδίο, Αθήνα, σελ 116.
- 4) Σιώμκος Γ.Ι., Μαύρος Δ.Α.,(2008),”Έρευνα Αγοράς”, Σταμούλη, Αθήνα, σελ 312-312.
- 5) Χαρτοφυλακίδης Γ., (1981), “Επίτομη Ορθοπαιδική”, εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- 1) Adibatti M, Sangeetha V., (2014), “Study on variant anatomy of sciatic nerve”, J Clin Diagn Res, 8(8):AC07-AC09
- 2) American Physical Therapy Association, (2001), “Guide to Physical Therapy practice, 2nd edition, Physical Therapy, 81(1): p746.
- 3) Arooj S., Azeemuddin M., (2014), “Piriformis syndrome—a rare cause of extraspinal sciatica”, J Pack Med Assoc, Aug;64(8):949-51.
- 4) Asmussen E., Heebol-Nielseen, (1959), “K: Posture, mobility and strength of the back in boys 7 to 16 years old”, Acta Orthop Scand , 28:174.
- 5) Atlas SJ., Deyo RA., van Ancker M., Singer DE, Keller RB., Patrick DL., (2003), “The Maine-seattle back questionnaire: a 12-item disability questionnaire for evaluating patients with lumbar sciatica or stenosis: resorts of a derivation and validation cohort analysis”, Spine (Phila Pa 1976), 15;28(16):1869-76.
- 6) Beith I., Robbins E., Richards P., (1995), “An assessment of the adaptive mechanisms within and surrounding the peripheral nervous system, during changes in nerve bed length resulting from underlying joint movement. In: Shacklock M. (ed) Moving in on Pain, Butterworth-Heinemann, Australia.

- 7) Beith I., Robins E., Richards P., (1995), "An assessment of the adaptive mechanisms within and surrounding the peripheral nervous system, during changes in nerve bed length resulting from underlying joint movement", In: Shacklock M. (ed), *Moving in on Pain*, Butterworth-Heinemann: pp 194-203.
- 8) Beyerlein C., Hall TM., Hansson U, Odemark M., Sainsbury D., Lim HT., (2002), "Effektivität der Mulligan-straight-leg-raise-Tractionstechnik auf die Beweglichkeit bei Patienten mit Rückenschmerzen, *Manuelle Therapie* 6: pp 61-8.
- 9) Bohannon R., Gajdosik R., LeVeau B., (1985), "Contribution of pelvic and lower limb motion to increases in the ankle of passive straight leg raise", *Physical Therapy* 65(4): 474-476.
- 10) Breig A., (1978), "Adverse mechanical tension in the central nervous system", Almqvist and Wiksell, Stockholm
- 11) Breig A., Troup J., (1979), "Biomechanical considerations in the straight leg raising test. Cadaveric and clinical studies of medial hip rotation. *Spine* 4(3): 242-250.
- 12) Brisby H., M.D., PhD, (2003), "Nerve root injuries in patients with chronic low back pain", Department of Orthopedics, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg 413 45, Sweden.
- 13) Bronfort G., Haas M., Evans RL., Bouter LM., (2004), "Efficacy of spinal Manipulation and Mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis, *Spine*, 4(3), pp335-56.
- 14) Brown, L.C., Gilbert, K.K., Brismee, M.J., et al., (2001), "The effects of neurodynamic mobilization on fluid dispersion within the tibial nerve at the ankle: an unbalanced cadaveric study. *J. Man. Ther.* 19, pp 26-34.
- 15) Bulster S., Jull G., (1997), "Upper trapezius muscle activity during the brachial plexus tension test in asymptomatic subjects", *Manual therapy* 2(3):144-149
- 16) Burns SH, Mierau DR, (1997), "Chiropractic management of low back pain", Singer KP, editor, "Clinical anatomy and management of low back pain, Oxford: Butterworth-Heinemann; pp 344-57.
- 17) Butler D. and the NOI team, (2006), "Mobilisation of the nervous system, presented by Blake R., 19th Edition. Neuro Orthopaedic Institute Australia.
- 18) Butler D., (1991), "Mobilisation of the Nervous System", Churchill Livingstone, Edinburgh
- 19) Butler D., (2000), "The sensitive nervous system", NOI Publications Adelaide Australia
- 20) Butler DS, (1991), "Clinical neurodynamics", In: *Mobilization of the nervous system*, Melbourne: Churchill Livingstone; pp 35-54.
- 21) Charlton PC., Mentiply BF., Pua YH., Clark RA., (2015), "Reliability and concurrent validity of a Smartphone, bubble inclinometer and motion analysis system for measurement of hip joint range of motion", *J Sci Med Sport*, 18(3): pp 262-7,
- 22) Chou R., (2014), "Subacute and chronic low back pain: Pharmacologic and noninterventional treatment", Official Topic from UpToDate.

- 23) Cleland, A.J., Childs, D.J., Palmer, A.J., et al., (2006), "Slump stretching in the management of non-radicular low back pain: a pilot clinical trial. *Man. Ther.* 11, pp279-286.
- 24) Cleland, A.J., Hunt, C.G., Palmer, J., (2004), "Effectiveness of neural mobilization in the treatment of a patient with lower extremity neurogenic pain: A single case design", *J. Man. Manip. Ther.* 12, pp 143-152.
- 25) Cook C., Kenneth L., Showalter C., O'Halloran B., (2015), "The relationship between chief complaint and comparsample sign in patients with spinal pain: An exploratory study", *Manual Therapy* 20, pp 451-455.
- 26) Coppieters, W.M., Alshami, A.M., Barbi, A.S., (2006), "Strain and excursion of the sciatic, tibial, and plantar nerves during a modified straight leg raising test", *J.Orthop. Res.* 24, pp 1883-1889.
- 27) Coppieters, W.M., Bartholomeeusen, E.K., Stappaerts, H.K., (2003), "Incorporating nerve-gliding techniques in the conservative treatment of cubital tunnel syndrome. *J. Manip. Physiol. Ther.* 27, pp 560-568.
- 28) Cuccurullo S. J., M.D., (2015), "Physical Medicine and Rehabilitation Board Review", Chapter 40, Low Back Pain and Disorders of the Lumphar Spine", 3rd Edition, Sinaki M., M.D.,M.S., and Mokri B., M.D., Demos Medical Publishing.
- 29) Dandy D.J. Edwards D.J.,(2010), "Βασική Ορθοπαιδική και Τραυματολογία", Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, σελ 36
- 30) Davidson S., (1987), "Prone knee bend: an investigation into the effect of cervical flexion and extension", *Proceedings of the 5th Biennial Conference of the Manipulative Therapists' Association of Australia.* Melbourne: pp 235-246.
- 31) Deborah A., Nawoczenski, PhD, PT, Thomas M., Cook Phd, PT, Charles L., Saltzman MD., (1995)," The effect of foot Orthotics on Three-Dimensional Kinematics of the Leg and Rearfoot During Running", *Journa of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, Volume:21, Issue 6, p 317-327.
- 32) Dixon JK, Keating JL, (2000), "Variability in straight leg raise measurements: review", *Physiotherapy*, 86(7) pp361-70.
- 33) Donelson R. MD,MS,(2011), "Mechanical Diagnosis and Therapy for Radiculopathy", *Phys Med Rehabil Clin N Am* 22, pp 75-89.
- 34) Drake R.L. Vogl W. Mitchell A.W.M., (2007), "Ανατομία Grey's", Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, Τόμος 1&2, 2^η Ελληνική Έκδοση
- 35) Efstathiou M.A., MSc, Stefanakis M., PhD, Savva C., MSc, Giakas G., PhD, (2014), "Effectiveness of neural mobilization in patients with spinal radiculopathy: A critical review", *Journal of Bodywork & Movement Therapies* xx, pp 1-8.
- 36) Fritch H. & Kuhnel W., (2009), "Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής Εσωτερικά Όργανα II", Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα

- 37) Fuller G. & Manford M.,(2011), "Νευρολογία Εικονογραφημένο Εγχειρίδιο", Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Τρίτη Έκδοση, σελ 3
- 38) George, Z.S., (2000), "Differential diagnosis and treatment for a patient with lower extremity symptoms", J. Orthop. Sports Phys. Ther. 30, pp 468-472.
- 39) Goddard M., Reid J., (1965), "Movements induced by straight leg raising in the lumbo-sacral roots, nerves and plexus, and in the intrapelvic section of the sciatic nerve.,Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry 28:12 pp12-18.
- 40) Hall TM, Cacho A., McNee C., Riches J, Walsh J., (2001), "Effects of Mulligan traction straight leg raise on range movement", The Journal of Manual and Manipulative Therapy, 9: pp 128-33.
- 41) Hall TM, Cacho A., McNee C., Riches J., Walsh J., (2001), "Effects of Mulligan traction straight leg raise or range movement", The journal of Manual and Manipulative Therapy, 9 : pp128-133.
- 42) Hanhe AJ., Denchy L., Pretto J., (2004), "Do within-session changes in pain intensity and range of motion predict between-session changes in patients with low back pain", Australian Journal of Physiotherapy, 50(1): pp 17-24.
- 43) Hazard RG, Haugh LD, Green PA, Jones PL, (1994), "Chronic low back pain: The relationship between patient satisfaction and pain, impairment, and disability outcomes, Spine, 19: (8) pp 881-7.
- 44) Hopayian K.,MD,FRCGP, Notley C.,PhD, (2014), "A systematic review of low back pain and sciatica patients' expectations and experiences of health care", The Spine Journal 14, pp 1769-1780
- 45) Johnson L.B., Sumner S., Duong T., Yan P., Bajcsy R., Abresh R.T., Evan de Bie, Han J.J., (2015),"Validity and reliability of smartphone magnetometer-based goniometer evaluation of shoulder abduction-A pilot study",Manual Therapy, In press, Corrected Proof-Note to users, Elsevier
- 46) Knight C.L., Deyo R.A., Staiger T.O.,Wipf E.J.,(2014), "Treatment of acute low back pain", Official Topic from UpToDate.
- 47) Koes BW., van Tulder MW, Ostelo R., Kim Burton A., Waddell G., (2001), "Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison, Spine 26(22): pp 2504-13.
- 48) Kolber M.J., PT, PhD, OCS, Cert MDT,CSCS, Pizzini M., BS, Robinson A., BS.,Yanez D., BS., Hanney W.J., DPT, PhD, ATC, CSCS, (2013),"The reliability and concurrent validity of measurements used to quantify lumbar spine mobility: An analysis of an iPhone application and gravity based inclinometry", The international journal of Sports Physical Therapy, Volume 8, Number 2 ,pp129-137.
- 49) Leininger B., DC, Brontfort G., PhD, DC, Evans R., MS, DC, Reither T., M.D., DC, (2011), Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. 22, pp 105-125.
- 50) Llagunes J.M., Pamies-Vila R., Alonso J., Lugris U., (2011), "Simulation and design of an active orthosis for an incomplete spinal cord injured subject",Procedia IUTAM, Volume 2, pp 68-81.
- 51) Loebel WY., (1967), "Measurement of spinal posture and range of spinal movement", Ann Phys Med, 9:103

- 52) McLellan D., Swash M., (1976), "Longitudinal sliding of the median nerve during movements of the upper limb", *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 39:pp 556-570.
- 53) Meszaros TF, Olson R., Kullig C., Creighton D., Czarnecki E., (2000) "Effect of 10%, 30% and 60% body weight traction on the straight leg raise test of symptomatic patients with low back pain", *Journal of Orthopaedic and Sport Physical Therapy*, 30(10): pp595-601.
- 54) Milanese S., Gordon S., Buettner P., Flavell C., Ruston S., Coe D., O'Sullivan W., McCormack S., (2014), "Reliability and concurrent validity of knee angle measurement Smart phone app versus universal goniometer used by experienced and novice clinicians", *Manual Therapy*, Volume 19, Issue 6, pp 569-574.
- 55) Millesi H., Zoch G., Reihnsner R., (1995), "Medical Properties of peripheral nerves", *Clinical Orthopaedics and Related Research* 314:76-83.
- 56) Mulligan BR., (1999), "Other spinal therapies", In: *Manual therapy: "nags", "snags", "mwms" etc.* 4th. Wellington: Plane View Services, pp 68-86.
- 57) Nagrale, V.A., Patil, P.S., Ganthi, A.R., et al., (2012), "Effect of slump stretching versus lumbar mobilization with exercise in subjects with non-radicular low back pain: A randomized clinical trial", *J. Man. Manip. Ther.* 20, pp 35-42.
- 58) Nattras BR., Nitschke JE., Disler PB, Chou MJ, Ooi KT., (1999), "Lumbar spine range of motion as a measure of physical and functional impairment: An investigation of validity", *Clinical Rehabilitation*, 13(3), pp 211-8.
- 59) Nee.R.J. and Butler D., (2006), "Management of peripheral neuropathic pain: Integrating neurobiology, neurodynamics, and clinical evidence", *Physical Therapy in Sport* 7, pp 36-49.
- 60) Phalen G., (1951), "Spontaneous compression of the median nerve at the wrist", *Journal of American Medical Association* 212(8) 1365-1367.
- 61) Rademeyer I., PT, OCS, (2003), "Manual therapy for lumbar spinal stenosis: A comprehensive physical therapy approach", *Phys Med Rehabil Clin N Am* 14, pp 103-110.
- 62) Ridehalgh C., Moore A., Hough A., (2015), "Sciatic nerve excursion during a modified passive straight leg raise test in asymptomatic participants and participants with spinally referred leg pain", *Manual Therapy*, doi:10.1016/j.math.2015.01.003.
- 63) Santos, M.F., Silva, T.J., Giardini, C.A., et al., (2012), "Neural Mobilization reverses behavioral and cellular changes that characterize neuropathic pain in rats", *Mol. Pain* 8, pp 1-9.
- 64) Sarkari E. and Multani, N.K. (2007), "Efficacy of Neural Mobilisation in Sciatica", *Journal of Exercise and Physiotherapy*, 3(2):136-141.
- 65) Shacklock M., (2005), "Clinical Neurodynamics. A new system of musculoskeletal treatment", *City Physiotherapy and Sports Injury Clinic*, Elsevier, Adelaide, Australia.

- 66) Shumway-Cook A. Woollacott M. (2012), "Κινητικός Έλεγχος από την έρευνα στην κλινική πράξη", Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, Τρίτη Έκδοση, σελ 69
- 67) Staiger T.O., Gatewood M., Wipf E. J., Deyo R.A., (2014), "Diagnostic testing for low back pain", Official Topic from UpToDate.
- 68) Strong J., (2002), "Chronic Pain problems", In: Strong J, Unruh A., Wright A., Baxter DG, Editors "Pain: a textbook for therapists", Edinburgh: Churchill Livingstone, pp 397-410.
- 69) Stuart M.W., Stanley A.H. and Standaert C.J., "Physical Medicine and Rehabilitation Principles and Practice, 4th Edition, Volume 1, Chapter 28, "Low Back Pain".
- 70) Sullivan MK., DeJulia JJ, Worrel TW., (1992), "Effect of pelvic position and stretching method on hamstring muscle flexibility", Medical Science and Sport Exercise, 24(12):1383-9.
- 71) Sunderland, S., (1990), "The anatomy and physiology of nerve injury", Muscle Nerve 13, pp 771-784.
- 72) Sutton J., (1979), "The straight leg raising test. Graduate diploma in Advanced Manipulative Therapy Thesis, University of South Australia
- 73) Symington J., (1882), "the physics of nerve stretching", British Medical Journal, May 27 :pp770-771.
- 74) Tani S., Yamada S., Knighton R., (1987), "Extensibility of the lumbar and sacral cord. Pathophysiology of the tethered spinal cord in cats", Journal of Neurosurgery 66(1):116-123.
- 75) Valat J.P., MD PhD, Genevay S., M.D., Marty M., Rozenberg S., M.D., Koes B., PhD, (2010), "Sciatica", Volume 24, Issue 2, Pages 241-252
- 76) Villafane J.H., PhD, P.T., Pillastrini P. PT, Borboni A. PhD, (2013), "Manual therapy and neurodynamic mobilization in a patient with peroneal nerve paralysis: a case report", Journal of Chiropractic Medicine 12, pp176-181.
- 77) Visser L. H., P.G.N. Nijssen C. C. Tijssen J.J van Middendorp J. Schieving, (2013), "Sciatica-like symptoms and the sacroiliac joint: clinical features and differential diagnosis", Eur Spine J, 22:1657-1664
- 78) Waddell G., (1998), "The physical basis of back pain", In: The back pain revolution, Edinburgh: Churchill Livingstone, pp135-54.
- 79) Wilco C. P., Ronald B., Ralph T.W.M., Thomeer, Bart W. K., (2008), "Influence of gender and other prognostic factors on outcome of sciatica", Volume 138, Issue 1, pp 180-191.
- 80) Yazdifar M., Yazdifar M.R., Mahmud J., Esar I., Chizari M., (2013), "Evaluating the Hip Range of Motion Using the goniometer and Video Tracking Methods", Procedia Engineering, Vol 68, p. 77-82.
- 81) Rowbotham M., (2001), "What is a clinically meaningful reduction in pain?" Pain 94:131-2.
- 82) Gupta N., Shenoy P.D., (2013), "Meeting Abstracts, Presented at the 8th Pan-Pacific Conference on Rehabilitation, Nov 17-18, 2012, Manila, Philippines", Hong Kong Physiotherapy Journal, 31, pp 45-55.
- 83) Hall T. and Elvey R., (2011), "Evaluation and treatment of neural tissue pain disorders. In Physical Therapy of the shoulder", ed. R Donatelli, 5th edition, Churchill Livingstone.

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΤΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ:

- 1) Εικόνα 1.1 Ανατομία μέσης. Πηγή: (Official image from UpToDate®, the clinical decision support resource accessed by 700,000+ clinicians worldwide. Available via the web and mobile devices, subscribe to UpToDate® at www.uptodate.com/store.
- 2) Εικόνα 3.2 (Είδη Ισχιαλγίας): Γκούβας Χ., (2011), "Είδη Ισχιαλγίας".
Πηγή:
http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:%CE%95%CE%AF%CE%B4%CE%B7_%CE%99%CF%83%CF%87%CE%B9%CE%B1%CE%BB%CE%B3%CE%AF%CE%B1%CF%82.JPG
- 3) Εικόνα 2.1: Γκούβας Χ., (2010), "Πρόπτωση Δίσκου και Έκθλιψη Δισκοκήλης Ο4-Ο5" Πηγή:
http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%AE%CE%BB%CE%B7_%CE%94%CE%AF%CF%83%CE%BA%CE%BI%CF%85_%CE%9F%CF%83%CF%86%CF%8D%CE%BF%CF%82#/media/File:%CE%A0%CF%81%CF%8C%CF%80%CF%84%CF%89%CF%83%CE%B7_%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CE%95%CE%BA%CE%B8%CE%BB%CE%B5%CF%88%CE%B7_%CE%94%CE%B9%CF%83%CE%BA%CE%BF%CE%BA%CE%AE%CE%BB%CE%B7%CF%82_%CE%9F4-%CE%9F5_%CE%BC%CE%AD%CF%83%CE%B1_%CF%83%CE%B5_2_%CE%BC%CE%AE%CE%BD%CE%B5%CF%82.JPG
- 4) Εικόνα 5.14 Μηροκνημικός Νάρθηκας Πηγή:
(https://www.google.gr/search?q=%CE%BC%CE%B7%CF%81%CE%BF%CE%BA%CE%BD%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%82+%CE%BD%CE%B1%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B1%CF%82+%CE%BC%CE%B5+%CE%B3%CF%89%CE%BD%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%BF&biw=1366&bih=667&tbm=isch&imgil=9aWzoeQ7KXmKRM%253A%253B98aGZgCePDpMBM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.tsetsos.gr%25252Forthopedika_gonato.html&source=iu&pf=m&fir=9aWzoeQ7KXmKRM%253A%252C98aGZgCePDpMBM%252C_%252F%252Fwww.tsetsos.gr%252Fimages%252Fproducts%252Forthopedica%252Fnarthikas_mirc_knimikos_leiturgikos_tileskopikos_b.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.tsetsos.gr%252Forthopedika_gonato.html%3B500%3B1264)

5) Εικόνα 5.1 Inclinator Bubble. Πηγή:

https://www.google.gr/search?q=inclinometer+arthrws+isxiy&biw=1366&bih=667&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=bOhVVdS_GMLpUuyXgLAE&ved=0CAYQ_AUoAQ#tbn=isch&q=inclinometer+physical+therapy&imgrc=ziEUoqvwN91HrM%253A%3BIW81ceF9EMIQqM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.isokineticsinc.com%252Fmm5%252Fgraphics%252F00000001%252F8998f.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.isokineticsinc.com%252Fproduct%252Fca_12-1056%3B225%3B225

6) Εικόνα 5.10-13 Inclinator Bubble via Smartphone. Πηγή:

https://www.google.gr/search?q=inclinometer+arthrws+isxiy&biw=1366&bih=667&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=bOhVVdS_GMLpUuyXgLAE&ved=0CAYQ_AUoAQ#tbn=isch&q=inclinometer+physical+therapy&imgrc=05Qg-DkrFIPdFM%253A%3BJjwpSbML3EFhPM%3Bhttps%253A%252F%252Faaa88b80560cd19ec1bb-1e1acd87944e81f870b46ccedb140948.ssl.cf1.rackcdn.com%252Ffe2e84a176d75013d6f133f7e6e10114f_original.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fgalleryhip.com%252Finclinometer-physical-therapy.html%3B768%3B1024

7) Εικόνα 5.5 Δοκιμασία SLR με βοήθεια inclinometer. Πηγή:

[https://www.google.gr/search?tbm=isch&q=goniometer+fitting&hl=el&authuser=0#hl=el&tbn=isch&q=inclinometer+%CF%80%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CF%85&imgrc=myBWuBmh1e8A1M%253A%3BsbJAIsCogXlqM%3Bhttp%253A%252F%252Fbms.ru%252F_uf%252Fimage%252F%2525D0%2525A0%2525D0%2525B8%2525D1%252581%2525D1%25258%2525D0%2525BD%2525D0%2525BE%2525D0%2525BA\(241\).jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbmsi.ru%252Fdoc%252Fa09c7d3e-e229-4196-87c6-f89889797dd6%3B440%3B327](https://www.google.gr/search?tbm=isch&q=goniometer+fitting&hl=el&authuser=0#hl=el&tbn=isch&q=inclinometer+%CF%80%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CF%85&imgrc=myBWuBmh1e8A1M%253A%3BsbJAIsCogXlqM%3Bhttp%253A%252F%252Fbms.ru%252F_uf%252Fimage%252F%2525D0%2525A0%2525D0%2525B8%2525D1%252581%2525D1%25258%2525D0%2525BD%2525D0%2525BE%2525D0%2525BA(241).jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbmsi.ru%252Fdoc%252Fa09c7d3e-e229-4196-87c6-f89889797dd6%3B440%3B327)

8) Εικόνα 5.4 Γωνιόμετρο. Πηγή:

https://www.google.gr/search?q=goniometro&biw=1366&bih=667&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ei=5wdVvFTgOsGkUrr9qKAE&ved=0CAYQ_AUoAQ#imgrc=jN2nhUHCj5zkBM%253A%3BhEEVe1yQEhjesM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.atm2000.es%252Fimages_bd%252Fgoniometro-de-plastico-20cm-0-360000150.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.atm2000.es%252Fficha_articulo.php%252Fgoniometro-de-plastico-20cm-0%2525C2%2525BA-360%2525C2%2525BA-%253Fid_articulo%253D62%3B800%3B505

9) Εικόνα 5.15: Νάρθηκας Ποδοκνημικής. Πηγή:

<https://www.google.gr/search?q=%CE%BD%CE%B1%CF%81%CE%B8%CE%B7%CE%BA%CE%B1%CF%82+%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CE%BA%CE%BD%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%B7%CF%82&biw=1366&bih=667&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=uxJVvFLHJ8vTUcnEqagE&sqj=2&ved=0CCoQsAC&dpr=1>

10) Εικόνα 5.6 Εικόνα 5.7 Μέτρηση ΘΜΣΣ. Πηγή:

https://www.google.gr/search?tbm=isch&q=inclinometer+physical+therapy&ei=HBFVfvUC4jaUZ_RgLgE#imgrc=U8F4GYeX24N2zM%253A%3BnWQ6Aij4bFTiyM%3Bhttp%253A%252F%252Fimages.wisdomking.com%252Fimages%252Fsize%252F1%252F11%252Fphoto_56.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.wisdomking.com%252Fproduct%252Fbaseline-bubble-inclinometer%3B288%3B216

11) Εικόνα 5.17 Στρώμα. Πηγή:

[https://www.google.gr/search?q=%CF%83%CF%84%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1+%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%89%CE%BD&biw=1366&bih=667&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=EJ5VVeufLMm3UaTWgMAK&sqj=2&ved=0CAYQ_AUoAQ#imgrc=mHK3erbW_n1moM%253A%3B_2Z6kUUv2e4YNM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.sk-fitness.gr%252Fimage%252Fcache%252Fdata%252Famila%252Faksessouar%252Fstromata-kilindroi%252FAMILA_%2525CE%2525A3%2525CF%252584%2525CF%252581%2525CF%25258E%2525CE%2525BC%2525CE%2525B1_%2525CE%2525B1%2525CF%252583%2525CE%2525BA%2525CE%2525AE%2525CF%252583%2525CE%2525B5%2525CF%252589%2525CE%2525BD_\(44206\)-550x582.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.sk-fitness.gr%252Fmattresses-rollers-yoga%3B550%3B582](https://www.google.gr/search?q=%CF%83%CF%84%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1+%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%89%CE%BD&biw=1366&bih=667&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=EJ5VVeufLMm3UaTWgMAK&sqj=2&ved=0CAYQ_AUoAQ#imgrc=mHK3erbW_n1moM%253A%3B_2Z6kUUv2e4YNM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.sk-fitness.gr%252Fimage%252Fcache%252Fdata%252Famila%252Faksessouar%252Fstromata-kilindroi%252FAMILA_%2525CE%2525A3%2525CF%252584%2525CF%252581%2525CF%25258E%2525CE%2525BC%2525CE%2525B1_%2525CE%2525B1%2525CF%252583%2525CE%2525BA%2525CE%2525AE%2525CF%252583%2525CE%2525B5%2525CF%252589%2525CE%2525BD_(44206)-550x582.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.sk-fitness.gr%252Fmattresses-rollers-yoga%3B550%3B582)

12) Εικόνα 5.16. Μεζούρα. Πηγή:

https://www.google.gr/search?q=%CE%BC%CE%B5%CE%B6%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B1&biw=1366&bih=667&tbm=isch&imgil=ZxnieWpQlgZ4NM%253A%253BvVbIXH22t8qTdM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.flowmagazine.gr%25252Farticle%25252Fview%25252Fhlekktronikh_mezoura_gia_agores_rouxwn_sto_internet%25252Fcategory%25252Fquality_of_life&source=iu&pf=m&fir=ZxnieWpQlgZ4NM%253A%25252FvVbIXH22t8qTdM%25252C_&usq=__Ym_qMU9tUEptt4xmuHoHguKLqBg%3D&ved=0CCgQyjc&ei=kfdVYowwwq5Tq9aBiAs#imgrc=ZxnieWpQlgZ4NM%253A%253BvVbIXH22t8qTdM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.flowmagazine.gr%252Fimages%252Fuploads%252Fhlekktronikh_mezoura_gia_agores_rouxwn_sto_ir

[ternet_300_2.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.flowmagazine.gr%252Farticle%252Fview%252Fhlektro_nikh_mezoura_gia_agores_rouxwn_sto_internet%252Fcategory%252Fquality_of_life%3B300%3B200](http://www.flowmagazine.gr/article/view/hlektro_nikh_mezoura_gia_agores_rouxwn_sto_internet%2Fcategory%2Fquality_of_life%3B300%3B200_ternet_300_2.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.flowmagazine.gr%252Farticle%252Fview%252Fhlektro_nikh_mezoura_gia_agores_rouxwn_sto_internet%252Fcategory%252Fquality_of_life%3B300%3B200)

13) Εικόνα 3.1 Ισχιακό νεύρο. Πηγή:

https://www.google.gr/search?q=sciatic+nerve+anatomy+adams&biw=1366&bih=667&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=aBpVVefcHcOuUYWjgaAB&ved=0CAYQ_AUoAQ#imgrc=gYLzPyQCNhNhrM%253A%3BDDmOhEWGLPvqwM%3Bhttp%253A%252F%252Fgraphics8.nytimes.com%252Fimages%252F2007%252F08%252F01%252Fhealth%252Fadam%252Fthumbnails%252F9765t.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.nytimes.com%252Fhealth%252Fguides%252Fdisease%252Fsciatica%252Foverview.html%3B75%3B75

14) Εικόνα 5.8 & 5.9. Μέτρηση μέσω Inclinator bubble via smartphone. Πηγή:

https://www.google.gr/search?tbm=isch&q=goniometer+fitting&hl=el&authuser=0#hl=el&tbm=isch&q=inclinometer+hip&imgrc=LT-WtczK26Wt5M%253A%3BnJn4NxNfmhHs4M%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.toes2hip.com%252Ffiles%252Fcache%252F86efd1dcb4b23ec5ea973de52b60814b_f25.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.toes2hip.com%252Findex.php%252Fusability%3B300%3B168

15) Εικόνα 5.2 & 5.3 Μέτρηση με γωνιόμετρο Αρχική και Τελική Θέση. Πηγή :

<https://www.google.gr/search?tbm=isch&q=goniometer+fitting&hl=el&authuser=0#hl=el&tbm=isch&q=goniometer++physiotherapy+hip>

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ

1) Physiopedia , Upadhyay G. J., "Mulligan Bent Leg Raise Technique".
http://www.physio-pedia.com/Mulligan_Bent_Leg_Raise_Technique.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

The Keele STarT Back Screening Tool

Σκεπτόμενος (-η) τις 2 τελευταίες εβδομάδες σημειώστε την απάντησή σας στα ακόλουθα ερωτήματα:

		Διαφωνώ	Συμφωνώ		
		0	1		
1	Ο πόνος στην μέση μου απλώθηκε κάτω στο (-α) πόδι (-ια) μου κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	Είχα πόνο στον ώμο ή αυχένα κάποια στιγμή τις τελευταίες 2 εβδομάδες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	Έχω περπατήσει μόνο μικρές αποστάσεις λόγω του πόνου στη μέση μου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	Τις τελευταίες 2 εβδομάδες, ντύθηκα πιο αργά από ότι συνήθως λόγω του πόνου στη μέση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	Δεν είναι πραγματικά ασφαλές για ένα άτομο με μία κατάσταση όπως η δική μου να είναι σωματικά δραστήριο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	Ανησυχητικές σκέψεις περνούν από το μυαλό μου αρκετές φορές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7	Νιώθω ότι ο πόνος στη μέση μου είναι φοβερός και δεν πρόκειται ποτέ να καλυτερέψει	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8	Γενικά δεν έχω ευχαριστηθεί όλα τα πράγματα που συνήθιζαν να με ευχαριστούν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9.	Συνολικά, πόσο σας ενόχλησε ο πόνος στη μέση σας μέσα στις τελευταίες 2 εβδομάδες;				
	Καθόλου	Λίγο	Μετρίως	Πάρα πολύ	Υπερβολικά
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	0	0	1	1

Συνολικό σκορ (9 ερωτήσεις): _____ Σκορ (ερ. 5-9): _____

Maine-Seattle Back Questionnaire

Όταν πονάει η μέση σας ή το πόδι σας, μπορεί να σας είναι δύσκολο να κάνετε πράγματα που συνήθως κάνετε. Η παρακάτω λίστα περιλαμβάνει εκφράσεις που έχουν χρησιμοποιήσει για να περιγράψουν τον εαυτό τους, άτομα με πόνο στη μέση ή στο πόδι (ισχιαλγία). Διαβάζοντας τις παρακάτω προτάσεις ενδεχομένως να βρείτε ότι κάποιες από αυτές εκφράζουν και εσάς, σήμερα. Αν κάποια από τις προτάσεις σας εκφράζει σήμερα, σημειώστε την στήλη με το «ΝΑΙ». Αν κάποια πρόταση δεν σας εκφράζει, σημειώστε την στήλη με «ΟΧΙ».

		ΝΑΙ	ΟΧΙ
1	Αλλάζω συχνά θέσεις προσπαθώντας να βρω πιο άνετη θέση για τη μέση ή το πόδι μου	___	___
2	Λόγω του προβλήματος της μέσης μου, χρησιμοποιώ την κουπαστή της σκάλας για να ανέβω τη σκάλα	___	___
3	Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι μου (ισχιαλγία)	___	___
4	Στέκομαι όρθιος για μικρά χρονικά διαστήματα λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι μου (ισχιαλγία)	___	___
5	Λόγω της μέσης μου, προσπαθώ να μη σκύβω ή να μη γονατίζω	___	___

6	Το βρίσκω δύσκολο να σηκωθώ από μια καρέκλα λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι μου (ισχιαλγία)	___	___
7	Η μέση ή το πόδι μου πονούν σχεδόν την περισσότερη ώρα	___	___
8	Κοιμάμαι λιγότερο καλά λόγω του πόνου της μέσης μου	___	___
9	Μένω στο κρεβάτι την περισσότερη ώρα, λόγω του πόνου στη μέση ή στο πόδι μου (ισχιαλγία)	___	___
10	Λόγω του προβλήματος της μέσης μου, η σεξουαλική μου δραστηριότητα έχει μειωθεί	___	___
11	Συνέχεια τριβώ ή βαστώ περιοχές του σώματός μου που με πονούν ή με ενοχλούν	___	___
12	Λόγω του προβλήματος της μέσης μου, κάνω λιγότερη δουλειά για το σπίτι από ότι συνήθως	___	___

(Sciatica Bothersomeness Index)

Για τις παρακάτω ερωτήσεις, παρακαλώ σκεφτείτε για την **εβδομάδα που πέρασε**. Παρακαλώ εκτιμήστε τα παρακάτω συμπτώματα σε μία κλίμακα 0-6 βαθμών, ανάλογα με το πόσο **ενοχλητικά** ήταν την **εβδομάδα που πέρασε**, όταν 0 είναι 'καθόλου ενοχλητικά' και 6 'υπερβολικά ενοχλητικά'.

1. **Πόνος στο πόδι (ισχιαλγία)..... (Παρακαλώ σημειώστε ένα κουτάκι)**

Καθόλου ενοχλητικός							Κάπως ενοχλητικός			Υπερβολικά ενοχλητικός
0	1	2	3	4	5	6				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

2. **Μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα στο πόδι, άκρο πόδα ή ισχίο (Παρακαλώ σημειώστε ένα κουτάκι)**

Καθόλου ενοχλητικός							Κάπως ενοχλητικός			Υπερβολικά ενοχλητικός
0	1	2	3	4	5	6				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

3. **Αδυναμία στο πόδι ή στον άκρο πόδα (π.χ. δυσκολία στο σήκωμα του άκρου πόδα)..... (Παρακαλώ σημειώστε ένα κουτάκι)**

Καθόλου ενοχλητικός							Κάπως ενοχλητικός			Υπερβολικά ενοχλητικός
0	1	2	3	4	5	6				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

4. **Πόνος στην μέση ή στο πόδι κατά την καθιστή θέση (Παρακαλώ σημειώστε ένα κουτάκι)**

Καθόλου ενοχλητικός							Κάπως ενοχλητικός			Υπερβολικά ενοχλητικός
0	1	2	3	4	5	6				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

5. **Πόνος στην μέση κατά την καθιστή θέση (Παρακαλώ σημειώστε ένα κουτάκι)**

Καθόλου ενοχλητικός							Κάπως ενοχλητικός			Υπερβολικά ενοχλητικός
0	1	2	3	4	5	6				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

ΟΔΗΓΙΕΣ (Roland-Morris Disability Index): Η παρακάτω λίστα περιλαμβάνει εκφράσεις που έχουν χρησιμοποιήσει για να περιγράψουν τον εαυτό τους, άτομα με πόνο στη μέση. Διαβάζοντας τις παρακάτω προτάσεις ενδεχομένως να βρείτε ότι κάποιες από αυτές εκφράζουν και εσάς, σήμερα. Αν

κάποια από τις προτάσεις σας εκφράζει **σ ή μ ε ο α**, σημειώστε ένα √ στο τετράγωνο πλαίσιο που βρίσκεται δίπλα σε κάθε ερώτηση. Αν κάποια πρόταση δεν σας εκφράζει, αφήστε το πλαίσιο κενό.

1	Μένω στο σπίτι τον περισσότερο χρόνο λόγω της μέσης μου.	
2	Αλλάζω συχνά θέσεις προσπαθώντας να βρω πιο άνετη θέση για τη μέση μου.	
3	Περπατώ πιο αργά από ότι συνήθως λόγω της μέσης.	
4	Λόγω της μέσης μου δεν κάνω καμία από τις εργασίες που κάνω συνήθως στο σπίτι.	
5	Λόγω της μέσης μου χρησιμοποιώ την κουπαστή της σκάλας για να ανέβω τη σκάλα.	
6	Λόγω της μέσης μου ξαπλώνω για να ξεκουραστώ περισσότερο συχνά.	
7	Λόγω της μέσης μου πρέπει να στηριχτώ σε κάτι για να σηκωθώ από μια αναπαικτική καρέκλα	
8	Λόγω της μέσης προσπαθώ να βάζω άλλους ανθρώπους να κάνουν πράγματα για μένα	
9	Ντύνομαι περισσότερο αργά από ότι συνήθως λόγω της μέσης μου.	
10	Στέκομαι όρθιος για μικρά χρονικά διαστήματα λόγω της μέσης μου.	
11	Λόγω της μέσης μου προσπαθώ να μη σκύβω ή να μη γονατίζω.	
12	Το βρίσκω δύσκολο να σηκωθώ από μια καρέκλα λόγω της μέσης μου.	
13	Η μέση μου πονάει σχεδόν την περισσότερη ώρα.	
14	Το βρίσκω δύσκολο να γυρίσω πλευρό στο κρεβάτι λόγω της μέσης μου.	
15	Η όρεξή μου δεν είναι πολύ καλή λόγω του πόνου της μέσης μου.	
16	Έχω πρόβλημα να φορέσω τις κάλτσες μου λόγω του πόνου στη μέση μου.	
17	Περπατώ μόνο μικρές αποστάσεις λόγω του πόνου της μέσης μου.	
18	Κοιμάμαι λιγότερο καλά λόγω του πόνου της μέσης μου.	
19	Λόγω του πόνου της μέσης μου ντύνομαι με βοήθεια από κάποιον άλλο.	
20	Κάθομαι την περισσότερη διάρκεια της ημέρας λόγω της μέσης μου.	
21	Αποφεύγω δουλειές στο σπίτι λόγω του πόνου της μέσης μου.	
22	Λόγω του πόνου της μέσης μου είμαι περισσότερο ευερέθιστος και κακοδιάθετος με τους ανθρώπους από ότι συνήθως.	
23	Λόγω της μέσης μου ανεβαίνω και κατεβαίνω σκάλες περισσότερο αργά από ότι συνήθως.	
24	Μένω στο κρεβάτι την περισσότερη ώρα, λόγω της μέσης μου.	

Κλίμακα HAD

1(A) Έχω άγχος ή νιώθω σαστισμένος:

	3
	2
	1
	0

8(D) Αισθάνομαι με “πεσμένη” διάθεση:

	3
	2
	1
	0

Τις περισσότερες φορές
 Αρκετές φορές
 Περιστασιακά
 Καθόλου

2(D) Εξακολουθώ να απολαμβάνω πράγματα που συνήθως με ευχαριστούσαν:

Σίγουρα το ίδιο.....	0
Όχι τόσο πολύ.....	1
Μόνο κάποιες φορές.....	2
Σχεδόν καθόλου.....	3

3(A) Αισθάνομαι ένα άσχημο προαίσθημα σαν κάτι το «κακό» πρόκειται να συμβεί:

Πολύ συγκεκριμένα και έντονα.....	3
Ναι αλλά όχι τόσο έντονα.....	2
Ελάχιστα αλλά δεν με απασχολεί.....	1
Καθόλου.....	0

4(D) Μπορώ να γελάω και εξακολουθώ να διακρίνω την αστεία πλευρά των γεγονότων

Τόσο όσο μπορούσα.....	0
Όχι και τόσο πολύ τώρα.....	1
Σίγουρα όχι τόσο πολύ τώρα.....	2
Καθόλου.....	3

5(A) Ανησυχητικές σκέψεις περνούν από το μυαλό μου:

Το περισσότερο καιρό.....	3
Αρκετό καιρό.....	2
Από καιρό σε καιρό αλλά όχι πολύ συχνά.....	1
Μόνο περιστασιακά.....	0

6(D) Αισθάνομαι χαρούμενος –η

Καθόλου.....	3
Όχι συχνά.....	2
Κάποιες φορές.....	1
Το περισσότερο καιρό.....	0

7(A) Μπορώ να κάθομαι ήσυχος και να χαλαρώνω

Πάντα.....	0
Συνήθως.....	1
Όχι συχνά.....	2
Καθόλου.....	3

Σχεδόν διαρκώς
 Πολύ συχνά
 Κάποιες φορές
 Καθόλου

9(A) Νιώθω ένα αίσθημα σφιξίματος στο στομάχι

Καθόλου.....	0
Περιστασιακά.....	1
Αρκετά συχνά.....	2
Πολύ συχνά.....	3

10(D) Έχασα το ενδιαφέρον για την εμφάνιση μου

Σίγουρα.....	3
Δεν φροντίζω τον εαυτό μου όπως θα έπρεπε...	2
Πιθανόν δεν τον φροντίζω αρκετά.....	1
Τον φροντίζω όπως πάντοτε.....	0

11(A) Νιώθω υπερκινητικός σαν να έπρεπε διαρκώς να κάνω κάτι:

Πραγματικά πολύ.....	3
Αρκετά.....	2
Όχι πολύ.....	1
Καθόλου.....	0

12(D) Ανυπομονώ να απολαύσω κάποια πράγματα:

Όπως έκανα πάντα.....	0
Μάλλον λιγότερο από ότι συνήθως....	1
Σίγουρα λιγότερο από ότι συνήθως....	2
Σχεδόν καθόλου.....	3

13(A) Αισθάνομαι ξαφνικά αισθήματα πανικού:

Πραγματικά πολύ συχνά.....	3
Αρκετά συχνά.....	2
Όχι πολύ συχνά.....	1
Καθόλου.....	0

14(D) Μπορώ να απολαύσω ένα καλό βιβλίο, ένα ραδιοφωνικό ή τηλεοπτικό πρόγραμμα:

Συχνά.....	0
Μερικές φορές.....	1
Όχι συχνά.....	2
Πολύ σπάνια.....	3

Η υγεία και η ευημερία σας

Το ερωτηματολόγιο αυτό ζητά τις δικές σας απόψεις για την υγεία σας. Οι πληροφορίες σας θα μας βοηθήσουν να εξακριβώσουμε πώς αισθάνεστε και πόσο καλά μπορείτε να ασχοληθείτε με τις συνηθισμένες δραστηριότητές σας. Σας ευχαριστούμε για τη συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου!

Παρακαλούμε, σε κάθε ερώτηση που ακολουθεί σημειώστε με το πλαίσιο που περιγράφει καλύτερα την απάντησή σας.

1. Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι:

Άριστη	Πολύ καλή	Καλή	Μέτρια	Κακή
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2. Οι παρακάτω προτάσεις περιέχουν δραστηριότητες που μπορεί να κάνετε κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης ημέρας. Η τωρινή κατάσταση της υγείας σας περιορίζει σε αυτές τις δραστηριότητες; Εάν ναι, πόσο;

Ναί, με περιορίζει Πολύ	Ναί, με περιορίζει Λίγο	Όχι, δεν με περιορίζει Καθόλου
-------------------------	-------------------------	--------------------------------

- a. Σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπέζιου, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας, το κολύμπι ή όταν παίζετε ρακέτες στην παραλία | 1..... | 2..... | 3
- b. Όταν ανεβαίνετε μερικές σειρές από σκαλοπάτια 1..... 2..... 3

3. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, πόσο συχνά είχατε κάποια από τα παρακάτω προβλήματα στη δουλειά σας ή σε άλλες συνηθισμένες καθημερινές δραστηριότητες ως αποτέλεσμα της κατάστασης της σωματικής σας υγείας;

- | | | |
|--|-----|-----|
| | Ναι | Όχι |
|--|-----|-----|
- a. Καταφέρατε λιγότερα από όσα θα θέλατε..... 1..... 2
- b. Περιορίσατε το είδος δουλειάς ή άλλων δραστηριοτήτων σας.. 1..... 2

4. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, πόσο συχνά είχατε κάποια από τα παρακάτω προβλήματα στη δουλειά σας ή σε άλλες συνηθισμένες καθημερινές δραστηριότητες ως αποτέλεσμα οποιουδήποτε συναισθηματικού προβλήματος (όπως επειδή νοιώσατε μελαγχολία ή άγχος);

- | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------|
| | Ναι | Όχι |
| a. <u>Καταφέρατε λιγότερα</u> από όσα θα θέλατε..... | <input type="checkbox"/> 1..... | <input type="checkbox"/> 2 |
| (ίδια με την 3) | | |
| b. Κάνατε τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητες <u>λιγότερο προσεκτικά</u> απ' ότι συνήθως | <input type="checkbox"/> 1..... | <input type="checkbox"/> 2 |

5. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, πόσο επηρέασε ο πόνος τη συνηθισμένη εργασία σας (τόσο την εργασία έξω από το σπίτι όσο και μέσα σε αυτό);

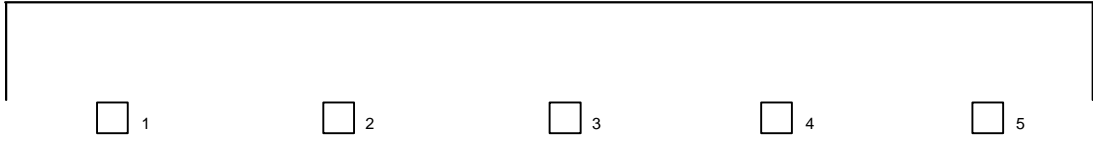
Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Σε μεγάλο βαθμό	Υπερβολικά
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

6. Οι παρακάτω ερωτήσεις αναφέρονται στο πως αισθανόσαστε και στο πως τα πράγματα πήγαιναν με σας τις τελευταίες 4 εβδομάδες. Για κάθε ερώτηση, παρακαλείστε να δώσετε εκείνη την απάντηση που πλησιάζει περισσότερο σε ό,τι αισθανθήκατε. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, για πόσο χρονικό διάστημα...

- | | | | | | |
|---------|------------------------|---------------|---------------|-------------|---------|
| Συνεχώς | Τις περισσότερες φορές | Αρκετές φορές | Μερικές φορές | Λίγες φορές | Καθόλου |
|---------|------------------------|---------------|---------------|-------------|---------|
- a. Αισθανόσασταν ηρεμία και γαλήνη; 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6
- b. Είχατε πολλή ενεργητικότητα; 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6
- c. Αισθανόσασταν κακοκεφιά και μελαγχολία; 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6

7. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, για πόσο χρονικό διάστημα επηρέασαν τις κοινωνικές σας δραστηριότητες (π.χ. επισκέψεις σε φίλους, συγγενείς κλπ.) η κατάσταση της σωματικής σας υγείας ή συναισθηματικά σας προβλήματα;

Συνεχώς	Τις περισσότερες φορές	Μερικές φορές	Λίγες φορές	Καθόλου
---------	------------------------	---------------	-------------	---------



1

2

3

4

5