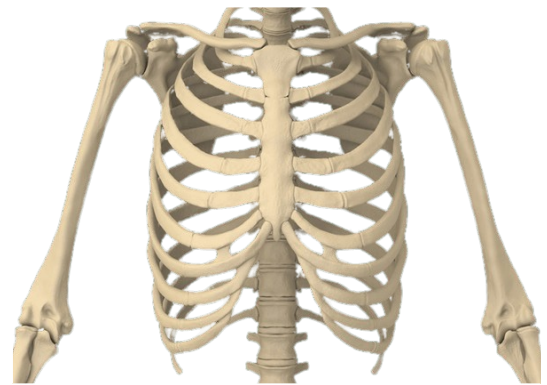


**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

***ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ***

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ  
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

2018

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

Επίκουρος Καθηγητής  
κ.Μαυρομούστακος Σάββας

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:

Μπαλατσός Αριστοτέλης  
Αρ.Μητ: 4330/13



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

***ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ***  
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ  
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

2018

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

Επίκουρος Καθηγητής  
κ.Μαυρομούστακος Σάββας

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:

Μπαλατσός Αριστοτέλης  
Αρ.Μητ: 4330/13



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο λόγος ο οποίος με ώθησε στο να επιλέξω να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα είναι η ιδιαιτερότητα της Θ.Μ.Σ.Σ. όσο αφορά την ανατομία αλλά και την λειτουργικότητά της. Ακόμα μια αιτία υπήρξε και ένα προσωπικό περιστατικό με τραυματισμό στην Θ.Μ.Σ.Σ. όπου και ήθελα να κατανοήσω καλύτερα τόσο την κινησιολογία της περιοχής όσο και τους ιστούς ή τις δομές που πιθανόν να επηρεάζονται σε κακώσεις και τραυματισμούς.

Στόχοι της εργασίας ήταν να θίξω την σημαντικότητα της Θ.Μ.Σ.Σ. σε συνάρτηση με τα άλλα κυρτώματα που την περιβάλλουν και να παρουσιάσω την αλληλεπίδραση τους όπως και την συμμετοχή των πλευρών σε σχέση με τους σπόνδυλους.

Επίσης λόγω της έλλειψης βιβλιογραφίας που υπάρχει στην αρθρογραφία και στα επιστημονικά περιοδικά θα ήθελα να συνδράμω με σκοπό την συγκέντωση πληροφοριών μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπηση για τον τρόπο διεκπεραίωσης της αξιολόγησης της ευρύτερης περιοχής του θώρακα.



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με την ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας θέλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Μαυρομούστακο Σάββα, επίκουρο καθηγητή του τμήματος φυσικοθεραπείας, για την άψογη συνεργασία και πλήρως βοηθητική καθοδήγηση του κατά την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας, καθώς και γενικότερα κατά την διάρκεια των φοιτητικών μου χρόνων.

Επιπλέον θέλω να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου για την υπομονή και την υποστήριξη που έδειξαν στο πρόσωπό μου στο πλαίσιο των φοιτητικών μου σπουδών και ιδιαίτερα για τις ηθικές και κοινωνικές αξίες που μου μετέφεραν.





# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	11
ABSTRACT.....	13
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	18
1.1 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ Θ.Μ.Σ.Σ.....	20
1.1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:.....	20
1.1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΤΙΚΑ.....	22
1.2 ΚΑΜΨΗ.....	23
1.3 ΕΚΤΑΣΗ.....	24
1.4 ΠΛΑΓΙΑ ΚΑΜΨΗ.....	26
1.5 ΑΞΟΝΙΚΗ ΣΤΡΟΦΗ.....	27
1.6 ΑΝΑΓΝΟΗ.....	29
1.7 ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΗ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ.....	31
2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	32
2.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	34
2.1.1 ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ.....	34
2.1.2 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ.....	35
2.2 ΚΥΦΩΣΗ.....	35
2.3 ΣΚΟΛΙΩΣΗ.....	37
2.4 ΑΝΑΓΝΟΗ.....	38
2.5 ΔΥΣΜΟΡΦΙΕΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΑ.....	39
2.5.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	39
2.5.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ:.....	40
2.5.3 ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ:.....	44
2.6 ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ:.....	45
2.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:.....	45
2.8 ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ.....	46
2.8.1 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:.....	46
2.8.2 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΤΗ Θ.Μ.Σ.Σ.....	46
2.8.3 TESTS FOR FAILED LOAD TRANSFER (LOSS OF MOVEMENT CONTROL) - The Sitting Arm Lift Test (SAL).....	47
2.9 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΕΡΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ.....	49

2.9.1 ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ.....	49
2.10 ΚΙΝΗΣΕΙΣ JOINT PLAY.....	51
2.10.1 ΑΝΑΠΗΔΗΣΗ ΠΛΕΥΡΩΝ.....	53
2.11 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗΣ ΠΟΝΟΥ.....	53
2.11.1 Διαφοροποίηση Α.Μ.Σ.Σ και Θ.Μ.Σ.Σ:.....	53
2.11.2 Διαχωρισμός ανάμεσα στις πλευρές και τη Θ.Μ.Σ.Σ για τον εντοπισμό του πόνου:.....	53
2.12 ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΗ Θ.Μ.Σ.Σ.....	54
2.12.1 Πόνος κατά την κάμψη:.....	54
2.12.2 Πόνος κατά την έκταση:.....	54
2.12.3 Πόνος κατά τη στροφή: (Δεξιά στροφή).....	55
2.13 ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ.....	55
2.13.1 Πόνος κατά την κάμψη και εισπνοή:.....	55
2.13.2 Πόνος κατά την κάμψη και εκπνοή:.....	56
2.13.3 Πόνος κατά την έκταση και εισπνοή:.....	56
2.13.4 Πόνος κατά την έκταση και εκπνοή:.....	57
2.13.5 Πόνος κατα τη δεξιά στροφή στη δεξιά πλευρά:.....	57
2.13.6 Πόνος κατα τη δεξιά στροφή στην αριστερή πλευρά:.....	57
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	62

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στα πλαίσια εκπόνησης της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρεται η φιλοσοφία στον τρόπο αξιολόγησης της Θ.Μ.Σ.Σ και πως αλληλεπιδρά με τα παρακείμενα στοιχεία. Μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης παρουσιάζονται διάφορες μέθοδοι και δοκιμασίες οι οποίες αποτελούν εργαλεία στα χέρια κάθε φυσικοθεραπευτή για να καταλήξει σε ένα κλινικό συμπέρασμα. Σκοπός της εργασίας είναι μέσω της κατανόησης της ανατομίας και της λειτουργικότητας της Θ.Μ.Σ.Σ και των ιστών που την περιβάλλουν να δώσει ορισμένα ερεθίσματα στον αναγνώστη για το κομμάτι της αξιολόγησης.

**Λέξεις κλειδιά:** Θωρακική μοίρα, Αξιολόγηση, Θωρακικός κλωβός, Δοκιμασίες αξιολόγησης, Λειτουργικότητα



## **ABSTRACT**

Within the framework of the project the philosophy of the assessment of the thoracic spine has been referred and how it interacts with the adjacent elements. Many different clinical test which are tools for a physical therapist to end up with a clinical conclusion are presented through bibliographic review. Aim of the project is to give the reader a stimuli about the clinical assessment by understanding the anatomy and the facilitation of the thoracic spine and also by knowing the tissues that surround it.

**Key words:** Thoracic spine, Assessment, Rib cage, Clinical tests, Facilitation



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατανόηση της λειτουργικότητας της σπονδυλικής στήλης συγκεκριμένα της θωρακικής μοίρας και των παρακείμενων ιστών και δομών, που ενδεχομένως επηρεάζουν στην κίνηση, όπως και η αξιολόγηση αυτών με διάφορες κλινικές δοκιμασίες. Επίσης η γνώση κάποιων βασικών παθολογιών και δυσμορφιών που παρουσιάζονται στην περιοχή του θώρακα συντείνουν στην κατανόηση της δυσλειτουργίας και της αξιολόγησης.

Η πολυπλοκότητα τόσο της κατανόησης της ευρύτερη περιοχής του θώρακα όσο και της αξιολόγησης της ήταν αυτό που με παρακίνησε ώστε να ασχοληθώ με τη συγκεκριμένη θεματολογία.

Ο θώρακας περικλύει δύο από τα πιο σημαντικά και ζωτικά όργανα του σώματός μας την καρδιά και τους πνεύμονες. Αποτελείται από 12 ζεύγη πλευρών οι οποίες συντάσσονται με τους θωρακικούς σπόνδylους και τα 10 πρώτα ζεύγη συντάσσονται και με το στήθος. Επίσης αποτελείται από 12 θωρακικούς σπονδύλους οι οποίοι σχηματίζουν το θωρακικό κύρτωμα που βρίσκεται ανάμεσα στην Α.Μ.Σ.Σ και στην Ο.Μ.Σ.Σ. Άμεση σχέση με το θώρακα έχει και το άνω άκρο όπου συνδέονται μεταξύ τους μέσω της ωμοπλάτης που βρίσκεται προσκολλημένη στον θωρακικό κλωβό, της κλείδα και του βραχιόνιου οστού που δημιουργεί μαζί με την ωμοπλάτη την γληνοβραχιόνια άρθρωση.

Η σημασία της αξιολόγησης είναι καθοριστική καθώς με τα σωστά μέσα και τις σωστές δοκιμασίες προκύπτουν κάποια ευρήματα τα οποία ο φυσικοθεραπευτής λαμβάνει υπόψη για να μπορέσει να καταστρώσει ένα πλάνο θεραπεία βασισμένο σε αυτά. Η σωστή και εντοπισμένη κλινική αξιολόγηση θεωρείται πολύπλοκη και απαιτητική διαδικασία για τον φυσικοθεραπευτή αφού προϋποθέτει άριστες γνώσεις ανατομίας, φυσιολογίας, παθολογίας, εργονομίας, βιολογικών υλικών και κλινικών δοκιμασιών και παράλληλα προβάλλει την εμπειρία και τη γνώση του εάν το εκτελεί σε άρτιο επίπεδο.

Στο γενικό μέρος της εργασίας παρουσιάζονται ανατομικά και λειτουργικά στοιχεία των πλευρών, των θωρακικών σπονδύλων, των έσω και έξω μεσοπλευρίων μυών, των σκαληνών μυών και του διαφράγματος. Επίσης περιγράφονται οι κινήσεις της κάμψης, έκτασης, στροφής και πλάγιας κάμψης που συμβαίνουν στη Θ.Μ.Σ.Σ. Παράλληλα αναλύεται η κίνηση κατά τη διάρκεια της αναπνοής αλλά και της μονόπλευρης ανύψωσης του άνω άκρου.

Στο ειδικό μέρος περιγράφεται η διαδικασία της αξιολόγησης όπως και παθολογίες της Θ.Μ.Σ.Σ που είναι η κύφωση, η σκολίωση και άλλες δυσμορφίες του θώρακα. Επίσης παρουσιάζεται η κλινική εξέταση που εκτελεί ο θεραπευτής είτε με ενεργητική κίνηση του ασθενή είτε με παθητική κατά την κάμψη, έκταση, στροφή, πλάγια κάμψη της Θ.Μ.Σ.Σ και την αναπνοή. Ακόμη περιγράφονται οι ισομετρικές αντιστάσεις για την αξιολόγηση της δύναμης και αναφέρονται κάποια ερωτηματολόγια αξιολόγησης για την λειτουργικότητα του θώρακα. Στην πορεία αναλύονται ειδικές δοκιμασίες για νευρολογική συμμετοχή όπως είναι το Slump Test, η δοκιμασία Passive Scapular Approximation και η Διάταση πρώτης θωρακικής νευρικής ρίζας. Επίσης περιγράφεται και το SAL δοκιμασία που χρησιμοποιείται για το θώρακα. Έπειτα αναφέρονται τα αντανακλαστικά και ο αναφερόμενος πόνος που προκύπτουν από τα θωρακικά νεύρα όπως και η δερματική κατανομή τους. Στη συνέχεια αναφέρονται οι ενδοαρθρικές κινήσεις joint play που εκτελούνται ανάμεσα στους σπονδύλους και τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις και ανάμεσα στους σπονδύλους και τις πλευρές. Τέλος περιγράφονται οι δοκιμασίες πρόκλησης και ανακούφισης πόνου όπου εκτελούνται καθ' όλες τις κινήσεις κάμψη, έκταση, στροφή και πλάγια κάμψη της Θ.Μ.Σ.Σ καί κατά την αναπνοή που σκοπό έχουν να ενοχοποιήσουν είτε την Α.Μ.Σ.Σ, είτε τη Θ.Μ.Σ.Σ, είτε τις πλευρές για τον πόνο ή τα συμπτώματα που παρουσιάζει ο ασθενής.





# **1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**



## 1.1 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ Θ.Μ.Σ.Σ.

### 1.1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από τέσσερα κυρτώματα δύο από τα οποία είναι κυφωτικά και τα άλλα δύο λорδωτικά. Τα δύο κυφωτικά είναι η θωρακική και η ιερή μοίρα ενώ τα δύο λорδωτικά η αυχενική και οσφυϊκή μοίρα. Η τελική διαμόρφωση της ολοκληρώνεται μετά την εφηβεία. Η Θ.Μ.Σ.Σ βρίσκεται ανάμεσα στην αυχενική και οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

Αποτελείται από 12 θωρακικούς σπονδύλους (Θ1-Θ12) όπου μέσω των πλευρών συνδέονται με το στέρνο και έτσι σχηματίζουν τον θωρακικό κλωβό. Ο θώρακας μπορεί να διαιρεθεί:

1. στον άνω θώρακα Θ1-Θ2, πλευρές 1,2, λαβή στέρνου.
2. στον μέσο θώρακα Θ3-Θ7, πλευρές 3-7, σώμα στέρνου.
3. στον μέσο και κάτω θώρακα Θ8-Θ10, πλευρές 8-10.
4. στον κατώτερο θώρακα-θωρακοσφυϊκή περιοχή Θ11-Θ12, πλευρές 11-12.

Το στέρνο αποτελείται από τη λαβή (όπου υπάρχει η σφαγιτιδική εντομή, οι κλειδικές(2) και πλευρικές(2) εντομές), το σώμα (όπου υπάρχουν αμφοτερόπλευρα έξι ζευγάρια πλευρικών εντομών) και την ξιφοειδή απόφυση (η οποία είναι χόνδρινη και οστεοποιείται με την πάροδο της ηλικίας ή παραμένει μερικώς χόνδρινη).

Οι πρώτες 7 πλευρές αρθρώνονται άμεσα με το στέρνο και ονομάζονται γνήσιες πλευρές ενώ οι πλευρές 8-10 αρθρώνονται μέσω του χόνδρινου πλευρικού τόξου και ονομάζονται νόθες πλευρές. Οι πλευρές 11 και 12 δεν αρθρώνονται καθόλου με το στέρνο και ονομάζονται νόθες ασύντακτες.

Οι θωρακικοί σπόνδυλοι έχουν στα πλάγια του σπονδυλικού τους σώματος δύο πλευρικά ημιγλήνια όπου το καθένα από αυτά αποτελεί κατά το ήμισυ αρθρική επιφάνεια όπου αρθρώνεται η κεφαλή της πλευράς για να δημιουργηθεί η σπονδυλοπλευρική διάρθρωση. Οι τυπικές πλευρές συντάσσονται με το αντίστοιχο και το υπερκείμενο σπονδυλικό σώμα καθώς και με τον αναμεταξύ τους μεσοσπονδύλιο δίσκο. Οι σπόνδυλοι Θ1, Θ10, Θ11 και Θ12 έχουν μόνο μια πλευρική γλήνη ολόκληρη και συντάσσονται με το αντίστοιχο σπονδυλικό σώμα.

Στις εγκάρσιες αποφύσεις τους απο το σπόνδυλο Θ1-Θ10 υπάρχει μια πλευρική αρθρική επιφάνεια για τη διάρθρωση με το φύμα της πλευράς, αυτή η διάρθρωση ονομάζεται πλευρεγκάρσια και ανάλογα με το επίπεδο της αρθρικής επιφάνειας (Θ2-Θ5 κοίλη αρθρ.επιφάνεια) (Θ1, Θ6-Θ9, Θ12 επίπεδη αρθρ.επιφάνεια) παρέχει διαφορετική κινητικότητα στις πλευρές.

Εκτός από λειτουργία της αναπνοής οι αρθρώσεις και τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται ο θώρακας συντελούν στην προστασία ζωτικών οργάνων αλλά και στη σταθεροποίηση της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Δύο από τα βασικότερα ζωτικά όργανα μας βρίσκονται μέσα στη θωρακική κοιλότητα οι πνεύμονες (αναπνευστικό σύστημα) και η καρδιά (κυκλοφορικό σύστημα). Οι πνεύμονες κατα τη λειτουργία του αναπνευστικού εκπτύσσονται και συμπύσσονται. Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί η έκπτυξη και η σύμπτυξη είναι η κινητικότητα των πλευρών, του στέρνου, της Σ.Σ και του διαφράγματος.

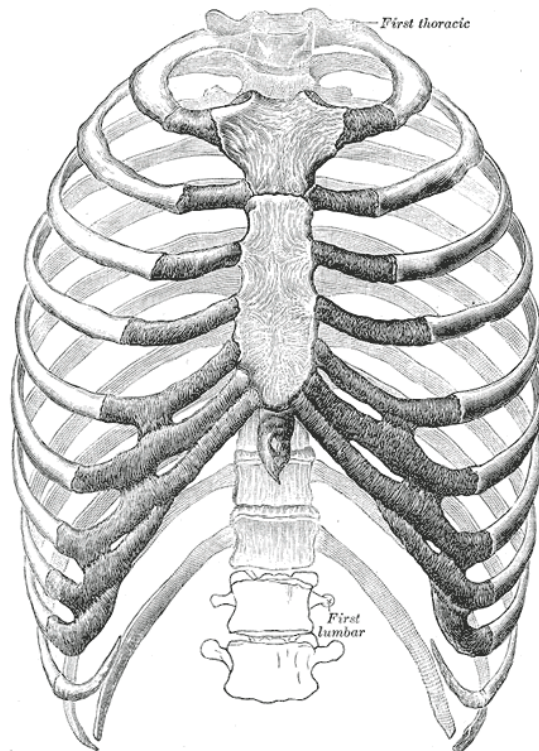
Ο πιο κύριος και ικανός αναπνευστικός μυς θεωρείται το διάφραγμα. Το διάφραγμα είναι ένας μυοτενόντιος θόλος ο οποίος οριοθετεί την θωρακική κοιλότητα σε σχέση με την κοιλιακή. Υποδιαιρείται σε τρεις μοίρες την στερνική, την πλευρική και την οσφυϊκή. Ο μυς έχει εκφύσεις στην ξιφοειδή απόφυση του στέρνου, στην εσω επιφάνεια των πλευρικών χόνδρων και τα σώματα των Ο1-Ο4 σπονδύλων. Το διάφραγμα παίρνει νεύρωση από τα φρενικά νεύρα Α3, Α4, Α5.

Εισπνευστικοί μύς θεωρούνται οι έξω μεσοπλεύριοι όπου φέρονται από το φύμα της πλευράς στον χόνδρο αρχίζοντας από το κάτω χείλος της μιας πλευράς και καταφύεται στο άνω χείλος της υποκείμενης πλευράς. Η κατεύθυνση που ακολουθούν είναι από άνω και πίσω προς τα κάτω και εμπρός. Αντίθετα οι έσω μεσοπλεύριοι είναι εκπνευστικοί μύς και εκφύονται από το άνω χείλος της έσω επιφάνειας μιας πλευράς και καταφύονται στην περιοχή της αύλακος της υπερκείμενης πλευράς.

Καθοριστικό ρόλο στην κίνηση του θώρακα έχουν και οι σκαληνοί μύς οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την ανύψωση των δύο πρώτων ζευγών πλευρών κατα συνέπεια και την ανώτερη μοίρα του θώρακα κατά την ήρεμη αναπνοή.

Αξιοσημείωτη είναι η άμεση σχέση που έχουν τα άνω άκρα με το θώρακα αφού μέσω του οστού της ωμοπλάτης που είναι προσκολλημένη στο θωρακικό κλωβό και της κλείδας που συντάσσεται με την κλειδική εντομή του στέρνου αλλά και μέσω μυϊκών και συνδεσμικών προσφύσεων αλληλοεξαρτώνται τόσο κινητικά όσο και στατικά. Δηλαδή κατά

την ανύψωση πάνω από το οριζόντιο επίπεδο του άνω άκρου απαιτείται κίνηση και στον άνω θώρακα.



Εικόνα 1. Θωρακικός κλωβός



Εικόνα 2. Θωρακικός σπόνδυλος και πλευρές

### 1.1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΤΙΚΑ

Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από τέσσερα κυρτώματα δύο από τα οποία είναι κυφωτικά και τα άλλα δύο λорδωτικά. Τα δύο κυφωτικά είναι η θωρακική και η ιερή μοίρα ενώ τα δύο λорδωτικά είναι η αυχενική και οσφυϊκή μοίρα. Η τελική διαμόρφωση της ολοκληρώνεται μετά την εφηβεία. Οι λειτουργικές κινήσεις του θώρακα περιλαμβάνουν

πρόσθια-οπίσθια(έκταση) κάμψη  $4^{\circ}$ - $6^{\circ}$  (ανά σπόνδυλο), πλάγια κάμψη  $6^{\circ}$  (ανά σπόνδυλο) και αξονική στροφή  $8^{\circ}$  (ανά σπόνδυλο).

Οι κινήσεις λαμβάνουν χώρα σε «τμήματα κινήσεων» (Junghanns) τα οποία συνδυάζονται σε «ζώνες κινήσεων» (Putz). Ένα τμήμα κινήσεως αποτελεί το βαθμό της κινήσεως μεταξύ δύο σπονδύλων. Αυτή περιλαμβάνει τους μεσοσπονδύλιους δίσκους με τα άνω και κάτω υαλοειδή χονδρικά πέταλα, τις αρθρικές διαρθρώσεις και τους σύνδεσμούς, περιλαμβανομένων όλων των διαστημάτων.

Οι ζώνες κινήσεως υποδιαιρούνται σύμφωνα με τη λειτουργία:

- Κρανιοσπονδυλικές διαρθρώσεις – 3<sup>ος</sup> αυχενικός σπόνδυλος
- 3<sup>ος</sup> αυχενικός σπόνδυλος – 1<sup>ος</sup> θωρακικός σπόνδυλος
- 1<sup>ος</sup> θωρακικός σπόνδυλος – 11<sup>ος</sup> θωρακικός σπόνδυλος
- 11<sup>ος</sup> θωρακικός σπόνδυλος – ιερό οστό

Ο θώρακας έχει έξι βαθμούς ελευθερίας κίνησης κατά μήκος και γύρω από τους τρεις βασικούς άξονες του σώματος. Η σπονδυλική στήλη όντας αλληλουχία σπονδύλων, σπονδυλικών δίσκων και σύνδεσμων συμπεριφέρεται σαν αλυσίδα. Με αυτή την ιδιαιτερότητα καμία κίνηση δεν συμβαίνει μεμονωμένα, δηλαδή οι γωνιακές κινήσεις συνδυάζονται με τις γραμμικές και αντίστροφα.

Υπάρχουν δηλαδή ζεύγη κινήσεων. Όπως προαναφέρθηκε οι λειτουργικές κινήσεις του θώρακα περιλαμβάνουν πρόσθια-οπίσθια κάμψη, πλάγια κάμψη και αξονική στροφή. Λόγω του προσανατολισμού των μεσοσπονδυλικών αρθρώσεων στο μετωπιαίο επίπεδο περιορίζεται η κάμψη και πρόσθια διάτμηση και προάγεται η πλάγια κάμψη.

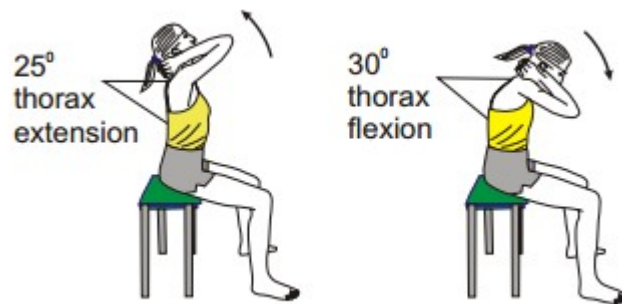
## 1.2 ΚΑΜΨΗ

Ένα παράδειγμα συνδυασμού των κινήσεων στη Θ.Μ.Σ.Σ είναι το forward bending ή αλλιώς πρόσθια κάμψη. Όπου κατα τη κάμψη της κεφαλής και του κορμού πραγματοποιείται και κάμψη στους θωρακικούς σπονδύλους (στον άξονα X) παράλληλα όμως γίνεται και πρόσθια μετατόπιση ή διάτμηση (5mm) (στον άξονα Z) τους με το κοιλιακό τμήμα των σπονδυλικών σωμάτων να συμπιέζεται και το ραχιαίο να απομακρύνεται ή να εφέλκεται.

Εκτός από τους σπόνδυλους, τους σύνδεσμους, τους μεσοσπονδύλιους δίσκους και τους μύς κατά την κάμψη επηρεάζονται και οι σπονδυλοπλευρικές και πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις όπου συνεπάγεται και κινητικότητα στις πλευρές. Η κινητικότητα των πλευρών αποτελεί προϋπόθεση για την αναπνοή. Παρά την κινητικότητα τους οι πλευρές και το στέρνο, περιορίζουν τις κινήσεις των σπονδύλων.

Η πρόσθια μετατόπιση του θωρακικού σπόνδυλου κατά την κάμψη εφέλκει το άνω ήμισυ της κεφαλής της πλευράς στην σπονδυλοπλευρική διάθρωση προς τα άνω και μπροστά. Υπό αυτές τις συνθήκες η πλευρά εκτελεί πρόσθια στροφή με το φύμα της στην πλευρεγκάρσια διάθρωση να κινείται προς τα άνω.

Στην περίπτωση μειωμένης κινητικότητας (π.χ Σφιχτός θώρακας) ο μοχλός κατά την πρόσθια μετατόπιση στην σπονδυλοπλευρική διάθρωση παραμένει ο ίδιος αλλά μειώνεται το εύρος της στροφής, στις πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις καθώς οι σπόνδυλοι κάμπτονται οι κοίλες γλήνες ολισθαίνουν προς τα άνω σε σχέση με το φύμα με αποτέλεσμα την κάτω ολίσθησή του. Μείωση στην κινητικότητα της ολικής θωρακικής λειτουργίας επίσης προκαλούν διαταραχές του πλευρικού χόνδρου όπως ασβέσωση ή οστεοποίηση που προκαλείται με την πάροδο της ηλικίας και των διαρθρώσεων



*Εικόνα 3. Θωρακική έκταση και κάμψη με τα χέρια στον αυχένα*

### **1.3 ΕΚΤΑΣΗ**

Κατά την έκταση της κεφαλής πραγματοποιείται κάμψη του άνω θώρακα αντισταθμίζοντας έτσι τις δυνάμεις που ασκούνται στη σπονδυλική στήλη. Η έκταση που συμβαίνει στο θώρακα συνδιάζεται με οπίσθια μετατόπιση των σπονδυλικών σωμάτων



περίπου 1mm με πολύ μικρή συμπίεση στο ραχιαίο τμήμα τους και διεύρυνση του κοιλιακού μεσοσπονδύλιου διαστήματος και οπίσθια στροφή.

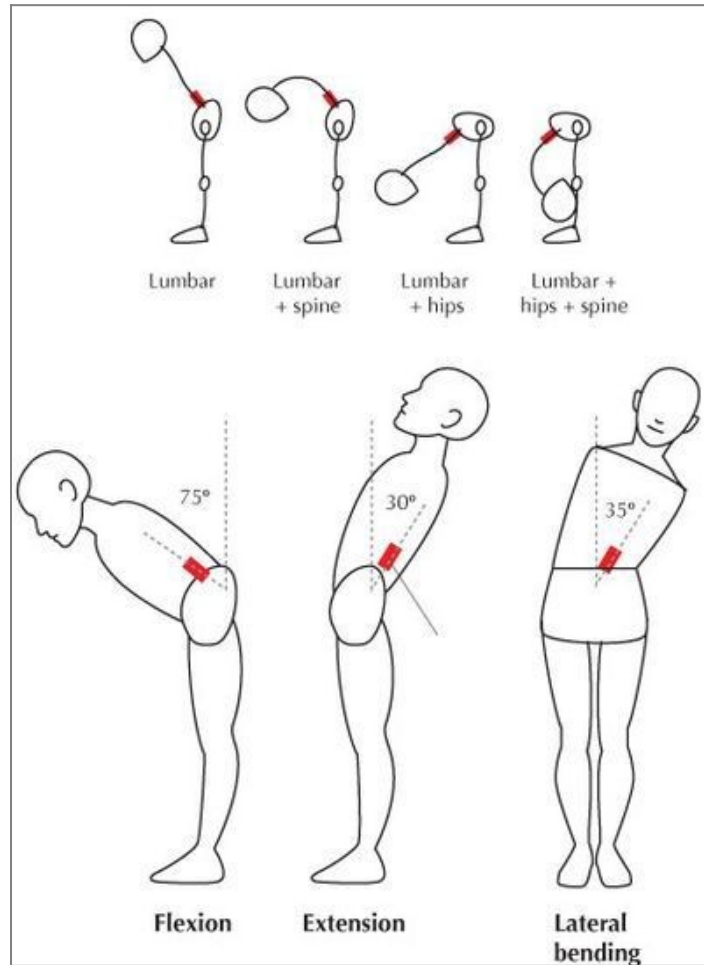
Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος τείνει να κινηθεί ραχιαία φυσιολογικά κατά την έκταση στη Θ.Μ.Σ.Σ και όχι κοιλιακά όπου αυτό παρουσιάζεται σε παθολογικές καταστάσεις. Η έκταση είναι περιορισμένη στο θώρακα και αυτό οφείλεται τόσο στις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις όσο και στις ακανθώδεις αποφύσεις των θωρακικών σπονδύλων που είναι προσανατολισμένες σχεδόν παράλληλα με το μετωπιαίο επίπεδο.

Η οπίσθια μετατόπιση που συμβαίνει στο σπόνδυλο όπως προαναφέρθηκε πιέζει ραχιαία το άνω ήμισυ της κεφαλής της πλευράς που συντάσσεται με το σπονδυλικό σώμα στην κάτω γλήνη του υπερκείμενου σπόνδυλου προκαλώντας έτσι οπίσθια στροφή της πλευράς. Αυτό έχει ως συνέπεια την χόνδρινη μοιρα τη πλευράς να τείνει να κινηθεί κρανιακά ενώ το φύμα της πλευράς στην σπονδυλοπλευρική άρθρωση να τείνει να κινηθεί ουραία εκτός από τις πλευρές 8-10 που οι αρθρικές επιφάνειες των εγκάρσιων αποφύσεων είναι επίπεδες με διαφορετικό προσανατολισμό και δεν ευοδώνουν οι συνθήκες στο να προαχθεί η οπίσθια στροφή.

Στους σπόνδυλους Θ1, Θ10, Θ11, Θ12 η οπίσθια ολίσθηση του υπερκείμενου σπόνδυλου δεν ασκεί πίεση στην πλευρά σε σχέση με την εγκάρσια απόφυση για να κινηθεί σε οπίσθια στροφή.

Σε περίπτωση περιορισμού της κινητικότητας του θώρακα οι πλευρές είναι λιγότερο κινητικές όταν αυτός εκτείνεται. Στο τέλος της κίνησης του θωρακικού κλωβού οι σπόνδυλοι συνεχίζουν να κινούνται σε σχέση με τις σταθερές πλευρές.

Η αρθροκινηματική στις πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις διαφοροποιείται με τις κοίλες αρθρικές τους επιφάνειες Θ1-Θ7 να κινούνται ουραία σε σχέση με το φύμα. Το αποτέλεσμα είναι μια σχετική ολίσθηση του φύματος της πλευράς κεφαλικά. Στις πλευρές 8-10 οι γλήνες στις εγκάρσιες αποφύσεις είναι επίπεδες και η ολίσθηση του φύματος γίνεται ραχιαία, κεφαλικά και περιφερικά της μέσης γραμμής του σώματος.



Εικόνα 4. Κινήσεις στην οσφυϊκή μοίρα

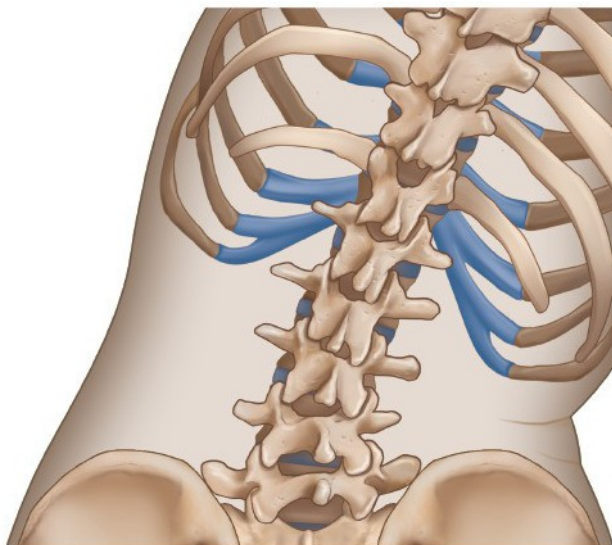
## 1.4 ΠΛΑΓΙΑ ΚΑΜΨΗ

Η πλάγια κάμψη της Θ.Μ.Σ.Σ παρατηρείται κατά την πλάγια κάμψη της κεφαλής και του κορμού και συνδιάζεται με αντίστοιχη στροφή κ σύστοιχη μετατόπιση των σπονδύλων.

Εάν υποθέσουμε ότι το κεφάλι και ο κορμός εκτελούν δεξιά(Δ) πλάγια κάμψη, δημιουργείται αριστερά(Αρ) μια κυρτή καμπύλη. Οι σπόνδυλοι κάνουν Δ πλάγια κάμψη, οι πλευρές συμπλησιάζουν Δ και απομακρύνονται Αρ. Οι πλευρές όπως και στην έκταση πίνουν να κινούνται πρίν από τους σπονδύλους που συνεχίζουν να κάνουν Δ πλάγια κάμψη.

Στην περιοχή Θ3-Θ7 αυτή η επιπλέον αύξηση της Δ πλάγιας κάμψης προκαλεί μια σχετική ολίσθηση του φύματος της πλευράς κρνιακά στα δεξιά και μια ολίσθηση του ουραία στα αριστερά στις πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις. Με την προϋπόθεση ότι οι πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις ακολουθούν το νόμο του κυρτού-κοίλου, η ολίσθηση με κεφαλική κατεύθυνση σε οβελιαίο επίπεδο παράγει μια σχετική προς τα εμπρός στροφή στον αυχένα της πλευράς

στα Δ. Η ολίσθηση που γίνεται ουραία στην Αρ πλευρά παράγει οπίσθια στροφή. Είναι σημαντικό να επισημανθεί πως το κινούμενο οστό είναι ο σπόνδυλος και όχι οι πλευρές.



**D**

Copyright © 2015 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

*Εικόνα 5. Δεξιά πλάγια κάμψη κορμού*

## 1.5 ΑΞΟΝΙΚΗ ΣΤΡΟΦΗ

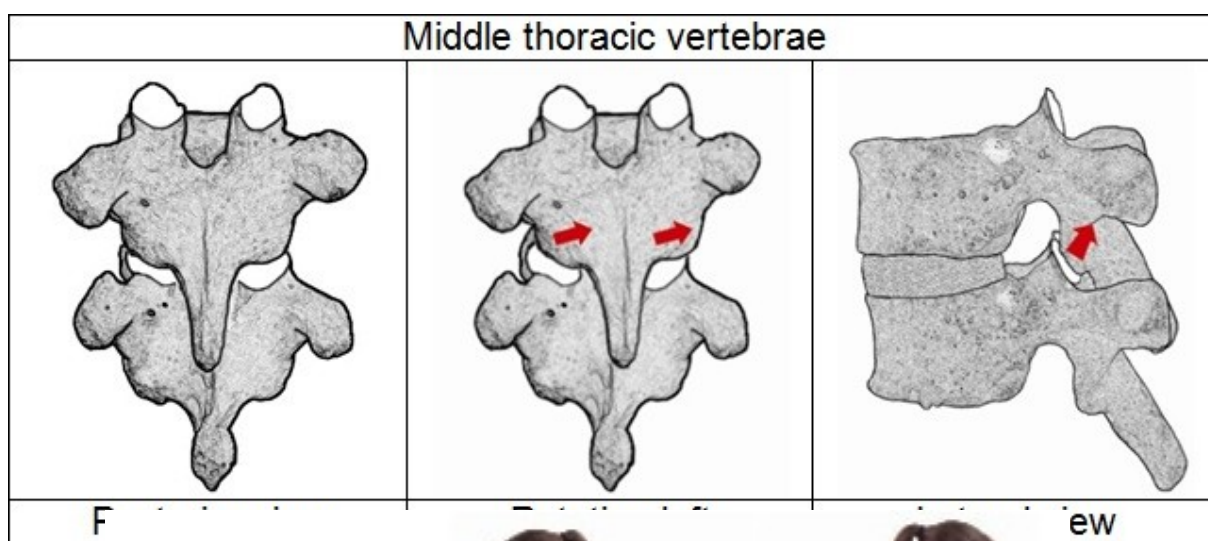
Στην περιοχή των σπονδύλων της λαβής του στέρνου όσο και στην περιοχή των σπονδύλων του σώματος του στέρνου η στροφή γύρω από ένα άξονα Y παρατηρήθηκε ότι συνδυάζεται με σύστοιχη στροφή σε ένα άξονα Z και αντίστοιχη μετατόπιση σ' ένα άξονα X. Συμπερασματικά όταν παράγεται αξονική στροφή σαν αρχική κίνηση, παρουσιάζονται στροφή και πλάγια κάμψη στη σύστοιχη πλευρά.

Κατά την δεξιά στροφή του κορμού ο υπερκείμενος σπόνδυλος στρέφεται δεξιά και μετατοπίζεται αριστερά. Παράλληλα με αυτή τη στροφή έλκεται το άνω ήμισυ της κεφαλής της αριστερης πλευράς από την κάτω σπονδυλοπλευρική διάθρωση παράγοντας πρόσθια στροφή του αυχένα της και ολίσθηση κεφαλική του φύματος στην πλευρεγκάρσια διάθρωση. Αντίθετα, από τη δεξιά πλευρά όπου συμβαίνει και η στροφή, η κεφαλή της πλευράς ωθείται προς τα πίσω σε οπίσθια στροφή με το φύμα της να ολισθαίνει κοιλιακά. Στους σπόνδυλους Θ8-Θ10 οι πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις έχουν επίπεδη αρθρική επιφάνεια έτσι από αριστερά οι πλευρές κινούνται ραχιαία, κεφαλικά και κεντρικά της μέσης γραμμής του σώματος ενώ από δεξιά κινούνται κοιλιακά, ουραία και περιφερικά.

Περαιτέρω δεξιά στροφή παρατηρείται καθώς το σώμα του υπερκείμενου σπόνδυλου κλίνει προς τα δεξιά. Η αριστερή πλευρεγκάρσια διάρθρωση ολισθαίνει προς τα άνω ενώ η δεξιά προς τα κάτω. Στο μέσο θώρακα αυτή η πλάγια κλίση του υπερκείμενου σπόνδυλου προκαλεί πλάγια κάμψη στα δεξιά. Για την ομαλή εκτέλεση της στροφής και της πλάγιας κάμψης δεξιά η αριστερή κατάντης άρθρωση ολισθαίνει προς τα άνω και έξω της μέσης γραμμής ενώ η δεξιά προς τα κάτω και έσω.

Στον ανώτερο θώρακα (A7-Θ1,Θ1-Θ2) ακολουθείτε το ίδιο πρότυπο συνδιασμένων κινήσεων όπως και στην Α.Μ.Σ.Σ όταν στρεφεται το κεφάλι, η στροφή δηλαδή συνδιάζεται με σύστοιχη πλάγια κάμψη του υπερκείμενου σπόνδυλου. Αυτό που μπορεί να επηρεάσει την κατεύθυνση της κίνησης είναι οι δύο αγκιστροειδείς αποφύσεις στους A7,Θ1 σπόνδυλους.

Αντίθετα στα κατώτερα θωρακικά επίπεδα Θ11-Θ12 οι γλήνες στις ζυγοαπογυσιακές αρθρώσεις είναι προσανατολισμένες στο μετωπιαίο επίπεδο και αυτό περιορίζει την συνδιάστική κίνηση στροφής με πλάγια κάμψη. Υπερτερεί η σύστοιχη ή αντίστοιχη πλάγια κάμψη.



Εικόνα 6. Αξονική στροφή στο μέσο θωρακικό σπόνδυλο



## 1.6 ΑΝΑΠΝΟΗ

Το διάφραγμα παρουσιάζει δύο διαφορετικές κινήσεις μαζί με το θώρακα. Κατά τη διάρκεια της εισπνοής το διάφραγμα κατέρχεται και έλκει τον κεντρικό τένοντα ουραία δια μέσω των σταθεροποιημένων 12 πλευρών και τα σώματα των οσφυϊκών σπονδύλων Ο1-Ο3. Περαιτέρω συσπαση για την έκπτυξη του θώρακα προκαλεί οπίσθια στροφή στις κατώτερες 6 πλευρές. Με αυτή τη οπίσθια στροφή της πλευράς παράγεται στροφή του χόνδρου προς τα εμπρός, που έχει ως αποτέλεσμα εαν οι πλευροχονδρικές και στερνοχονδρικές είναι σταθερές οι στροφικές δυνάμεις να μεταφέρονται πρόσθια στο στέρνο.

Για να επιτευχθεί η πλήρης έκπτυξη της θωρακικής κοιλότητα τόσο προσθιοπίσθια όσο και εγκάρσια καθώς τα πλευρά στρέφονται προς τα πίσω το στέρνο κατευθύνεται προς τα άνω και πρόσθια. Η πρόσθια παρεκτόπιση της λαβής του στέρνου είναι λιγότερη από αυτή του σώματος και αυτό προσαρμόζεται μέσω της σύμφυσης μεταξύ των δύο με το να κάμπτεται ανάλογα.

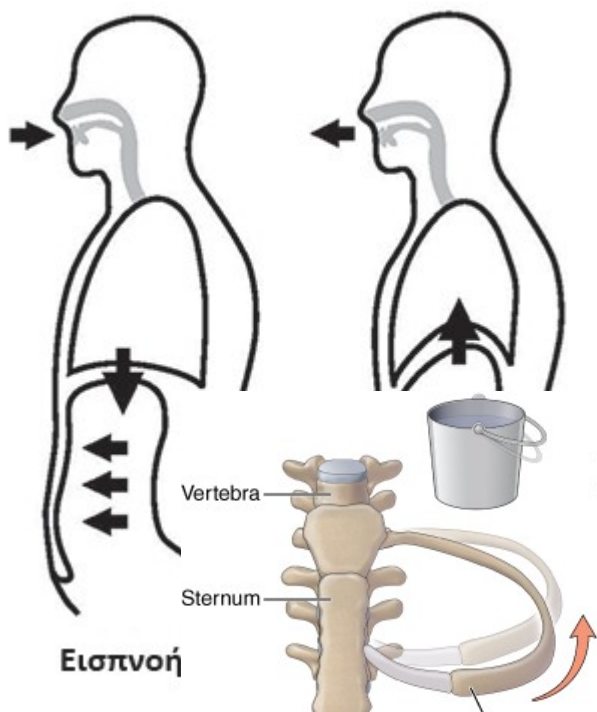
Εναλλακτικά το διάφραγμα μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω της σύσπασης του κεντρικού τένοντα αλλά ως σταθερό σημείο. Με αυτό το πρότυπο διατηρείται η ίδια οστεοκινηματική όπως προαναφέρθηκε αντιθέτως όμως δεν υπάρχει διάταση κοιλιακών και η έκπτυξη του θώρακα πραγματοποιείται μόνο εγκάρσια.

Κατά την εκπνοή το διάφραγμα παθητικά επανέρχεται στη αρχική του κατάσταση χάλασης. Ανάλογη ενεργοποίηση του πρόσθιου και οπίσθιου μυϊκού συστήματος απαιτείται στην δυναμική εκπνοή.

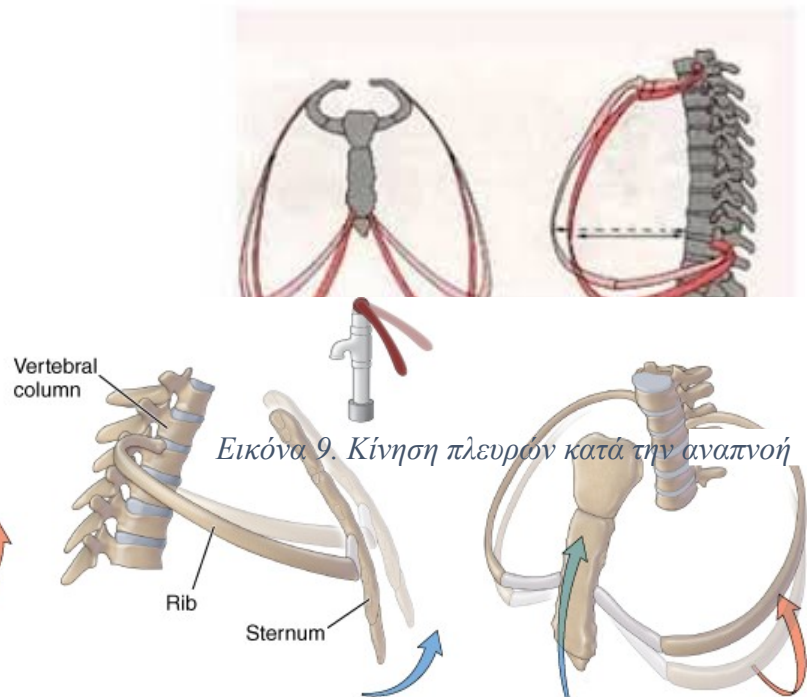
Η ανάσπαση και η κατάσπαση των πλευρών πραγματοποιείται με περιστροφική κίνηση γύρω από έναν άξονα, ο οποίος διέρχεται από τις σπονδυλοπλευροπλευρικές και πλευρεγκάρσιες αρθρώσεις παράλληλος του μετωπιαίου επιπέδου.

Οι ανώτερες πλευρές φέρονται πιο οριζόντια, με αποτέλεσμα κατά την ανάσπαση να αυξάνεται η πρόσθια διάμετρος του θώρακα. Οι κατώτερες πλευρές φέρονται λοξά προς τα κάτω, με αποτέλεσμα, η ανύψωση των πλευρών να αυξάνει την εγκάρσια διάμετρο του θώρακα. Οι πλευρές 11 και 12 δεν συμμετέχουν καθόλου στην κίνηση. Παράλληλα η υποστερνική γωνία αμβλύνεται κατά την εισπνοή και οξύνεται κατά την εκπνοή.

Αυτές οι κινήσεις λαμβάνουν χώρα κατά την εισπνοή(ανάσπαση) και εκπνοή(κατάσπαση) και μπορούν να αξιολογηθούν με ψηλάφηση ζητώντας από το πειραματικό μοντέλο που ενδεχομένως μελετούμε να εισπνεύσει βαθιά για να παρατηρηθεί η διαφοροποίηση στις δύο διαμέτρους του θώρακα.



Εικόνα 8. Κίνηση θώρακα και διαφράγματος κατά την αναπνοή



Εικόνα 9. Κίνηση πλευρών κατά την αναπνοή

Source: Dutton M: Dutton's Orthopaedic Examination, Evaluation, and Intervention, 3rd Edition: www.accessphysiotherapy.com

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Εικόνα 10. Μοχλός κίνησης της πλευράς κατά την αναπνοή

## **1.7 ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΗ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ**

Σε μια μελέτη των Stewart and Jull που έγινε για την επίδραση της κίνησης του ώμου στην κινητικότητα της Θ.Μ.Σ.Σ, επιβεβαίωσε ότι η μονόπλευρη ανύψωση του άνω άκρου αυξάνει την κινητικότητα στον άνω θώρακα.

Έχει παρατηρηθεί ότι οι σπόνδυλοι του άνω θώρακα Θ1-Θ2 στρέφονται, καμπτονται πλάγια και ελαφρά εκτείνονται σύστοιχα της κίνησης του άνω άκρου. Οι δύο πρώτες πλευρές στρέφονται προς τα πίσω σύστοιχα της κίνησης και εμπρός αντίστοιχα.

Το πρότυπο της στροφής και της πλάγιας κάμψης ήταν ποικίλο. Σε κάποιες περιπτώσεις η πλάγια κάμψη γινόταν αντίστοιχα της ανύψωσης του άνω άκρου. Αυτό όμως το πρότυπο προκαλεί αρθρικό περιορισμό που όταν διορθωθεί προκαλεί σύστοιχη στροφή και πλάγια κάμψη.

## **2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**





## 2.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η διαδικασία της αξιολόγησης αποτελεί τον κορμό του κλινικού συλλογισμού σε ότι αφορά τον εντοπισμό της διαταραχής και στην στρατολόγηση των μέσων και των μεθόδων της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης.

Η πραγματοποίηση της αξιολόγησης απαρτίζεται από:

- Υποκειμενική αξιολόγηση ( Στοιχεία από την συνέντευξη με τον ασθενή, Παρατήρηση)
- Αντικειμενική αξιολόγηση (Ψηλαφήση, Κλινικές δοκιμασίες, Απεικονιστικές εξετάσεις. . .)
- Συμψυφισμός και συγκέντωση όλων των πληροφοριών για την δημιουργία ολοκληρωμένης εικόνας
- Οργάνωση πλάνου θεραπευτικής παρέμβασης

### 2.1.1 ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

Βασικό κομμάτι στην λήψη του ιστορικού είναι η συλλογή στοιχείων για τον πόνο όπου και είναι συχνότερα το σύμπτωμα που οδηγεί τον ασθενή στον κλινικό. Άρα πρέπει μέσα από τις ερωτήσεις να προσδιοριστεί το σημείο του πόνου, το είδος του πόνου, η ένταση του, η διάρκεια, η φύση του και η συμπεριφορά του. Η ανάλυση του πόνου αποτελεί ξεχωριστό κομμάτι στην πίτα της αξιολόγησης.

Σύμφωνα με τον David J Magee μια αλληλουχία ερωτήσεων που θα μπορούσαν να τεθούν στο ασθενή για την συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών είναι:

- ◆ Ποιά είναι η ηλικία και το επάγγελμα του;
- ◆ Ποιός ήταν πιθανόν ο μηχανισμός που προκάλεσε την κάκωση;
- ◆ Ποιές είναι οι λεπτομέρειες που προσδιορίζουν τον πόνο και άλλα συμπτώματα; Ποιά είναι τα σημεία του πόνου και τα όρια του; Μπορεί να υποδείξει την περιοχή του πόνου; Υπάρχει εξάπλωση του πόνου;
- ◆ Ο πόνος παρουσιάζεται κατά την εισπνοή την εκνοή η και τα δύο;
- ◆ Ο πόνος είναι βαθύς, επιπολής, διαπεραστικός, καυστικός, οδυνηρός;

- ◆ Ο πόνος επηρεάζεται κατά το βήχα, το φτέρνισμα ή το τέντωμα;
- ◆ Ποιές δραστηριότητες επιδεινώνουν τον πόνο;
- ◆ Ποιές δραστηριότητες ανακουφίζουν από τον πόνο;
- ◆ Η κατάσταση βελτιώνεται παραμένει στάσιμη ή χειροτερεύει;
- ◆ Υπάρχει κάποια συγκεκριμένη στάση που να ένοχλεί;
- ◆ Υπάρχει καμία παραισθησία ή ασυνήθης αίσθηση που μπορεί να υποδεικνύει κάκωση στο μεσοσπονδύλιο δίσκο ή ριζίτιδα;
- ◆ Τα συμπτώματά του αντανακλούν στα πόδια, τα χέρια ή στο κεφάλι και το λαιμό;
- ◆ Υπάρχει διαταραχή στην πέψη;
- ◆ Το δέρμα στην περιοχή του θώρακα είναι φυσιολογικό;

### **2.1.2 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ**

Αφού ολοκληρωθεί η λήψη ιστορικού σειρά έχει το κομμάτι της κλινικής εξέτασης που ξεκινά με την παρατήρηση του ασθενούς από το κεφάλι μέχρι τα δάχτυλα των ποδιών για να εντοπιστούν τυχόν αποκλίσεις από το φυσιολογικό, ελλείματα ή και δυσμορφίες στο σώμα. Η παρατήρηση γίνεται σε όρθια στάση του ασθενούς από μπροστά, πίσω και στο πλάι.

## **2.2 ΚΥΦΩΣΗ**

Η κύφωση είναι μια κατάσταση η οποία θεωρείται η επικρατέστερη στις παραμορφώσεις τις Θ.Μ.Σ.Σ. Ο θεραπευτής κατά την εξέταση πρέπει να επισφαιλίσει την παρουσία της κύφωσης και να επιβεβαιώσει ότι το υπέρμετρο κύρτωμα οφείλεται στη σπονδυλική στήλη και όχι σε τυχόν άλλες δυσμορφίες.

Κάποιοι κυφωτικοί τύποι είναι οι εξής:



→ **(Round back) Κυρτή ράχη:** Είναι η μειωμένη πρόσθια κλίση της πυέλου με θωρακική ή θωρακοσφυϊκή κύφωση. Η δυσμορφία της κυρτής ράχης είναι η αιτία η οποία προκύπτει για να αντισταθμιστεί και να διατηρηθεί το κέντρο βάρους του σώματος σε μια δομική κύφωση που προκαλείται από σφιχτούς μαλακούς ιστούς, μακροχρόνια στασική αλλαγή ή από διαταραχή της ανάπτυξης.



→ **(Hump Back) Καμπούρα:** Εντοπίζεται ως οξεία οπίσθια γωνία η οποία ονομάζεται (gibbus) καμπούρα. Αυτή η κυφωτική παραμόρφωση είναι συνήθως δομική και προκαλείται από την μορφή σφήνας που παίρνει σώμα ενός ή δύο θωρακικών σπονδύλων. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε κάταγμα, όγκο ή σε ασθένεια των οστών. Η κλίση της λεκάνης είναι συνήθως φυσιολογική.



→ **(Flat back) Ευθειασμένη ράχη:** Είναι η μειωμένη πρόσθια κλίση της λεκάνης με ευκίνητη σπονδυλική στήλη. Η κυφωτική δυσμορφία είναι παρόμοια με αυτή της κυρτής ράχης με τη διαφορά ότι η θωρακική μοίρα παραμένει ευκίνητη και είναι ικανή να αντισταθμίσει την αλλαγή του κέντρου βάρους που δημιουργείται από την κλίση της λεκάνης δια μέσου του μήκους της. Δεν υπάρχει υπέρμετρο κυφωτικό κύρτωμα.



→ **(Dowager's hump) Ύβος του Dowager:** Προκύπτει μετά από μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση. Λόγω της οστεοπόρωσης τα σφηνοειδή κατάγματα παρατηρούνται σε συγκεκριμένους σπόνδυλους συνήθως στην άνω ή μέση θωρακική μοίρα.

Επίσης προκαλείται και σκολίωση η οποία συμβάλλει στην μείωση του ύψους.

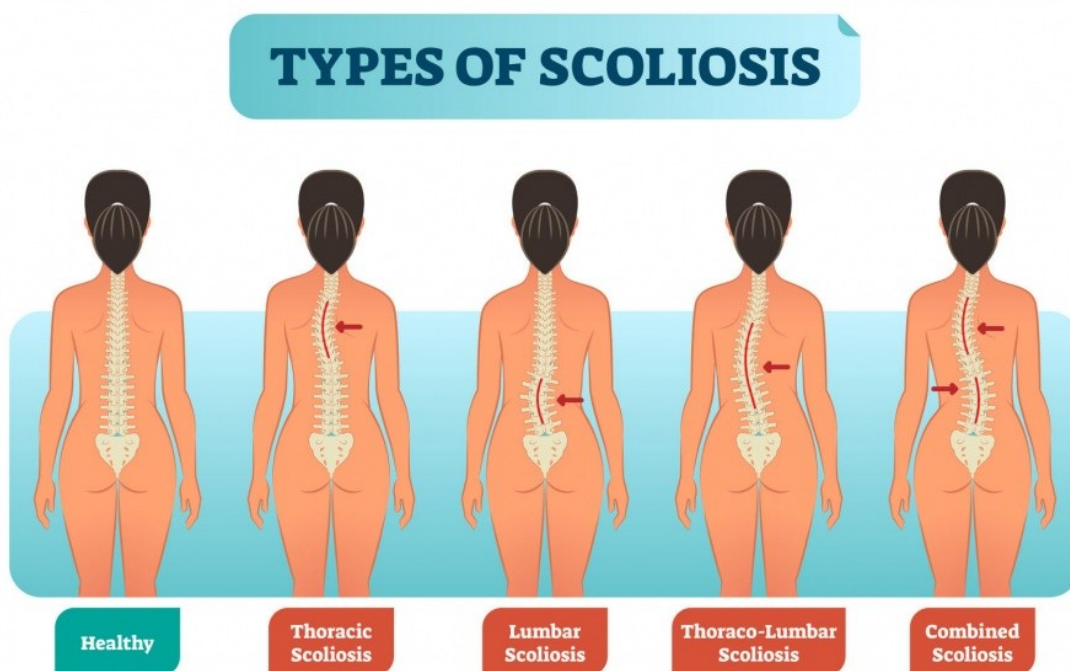
## 2.3 ΣΚΟΛΙΩΣΗ

Η σκολίωση είναι μια δυσμορφία της σπονδυλικής στήλης η οποία παρουσιάζει πλάγια κυρτώματα στο θώρακα ή την οσφύ. Μπορεί να είναι δομική ή μη δομική. Φτωχή στάση, ερεθισμένη νευρική ρίζα, φλεγμονώδεις κατάσταση στη σπονδυλική στήλη, ανισοσκελία, ανελαστικότητα συνδετικού ιστού στο ισχίο μπορούν να δώσουν την εικόνα μιας μη δομικής σκολίωσης. Οι δομικές αλλαγές μπορεί να είναι γενετικές, ιδιοπαθείς ή μπορεί να υπάρχουν εκ γενετής όπως για παράδειγμα ένας σφηνοειδής σπόνδυλος, ένας ημισπόνδυλος ή η αποτυχία σχηματισμού του σπονδύλου.

Το μοτίβο του κυρτώματος δημιουργείται ανάλογα με το που βρίσκεται η κορυφή του. Μια δεξιά θωρακική σκολίωση έχει την κυρτότητά της προς τα δεξιά και η κορυφή της βρίσκεται στη θωρακική μοίρα. Σε μια αυχενοθωρακική σκολίωση η κορυφή μπορεί να βρίσκεται μεταξύ των σπονδύλων A7 και Θ1. Στην θωρακική βρίσκεται ανάμεσα στους Θ2 και Θ11 ενώ στη θωρακοσφυϊκή ενδέχεται να είναι στους Θ12 ή Ο1. Η δυσμορφία αυτή είναι έντονη οπτικά και μπορεί να ποικίλει από μέτρια κύρτωση των πλευρών μέχρι σοβαρή στροφή των σπονδύλων.

Σε μια δομική σκολίωση οι σπόνδυλοι στρέφονται προς το κυρτό της, όπου εάν βρίσκεται στη θωρακική μοίρα οι πλευρές του κυρτού τείνουν να πιέζουν ραχιαία, με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται ο ύβος και να στενεύει ο θωρακικός κλωβός από την κυρτή μεριά της σκολίωσης. Για να αντισταθμιστεί αυτή η στροφή η σπονδυλική στήλη αποκλίνει προς την κοίλη μεριά. Στο κοίλο μέρος της παραμόρφωσης οι πλευρές τείνουν να κινηθούν κοιλιακά δημιουργώντας μια κοίλη και διευρυμένη επιφάνεια στο θωρακικό κλωβό στην συγκεκριμένη μεριά.

Ο εξεταστής πρέπει να προσέξει τη συμμετρία των πλευρών ακόμα και αν η περιφέρεια τους φαίνεται φυσιολογική και ίση στις δύο μεριές. Επίσης έλεγχος πρέπει να γίνει και στον οστίτη και μαλακό ιστό για ισομετρία στις δύο μεριές. Παρατηρεί επίσης την καθιστή στάση του ασθενή, αν υπάρχουν τα φυσιολογικά κυρτώματα στη σπονδυλική στήλη και αν βρίσκεται σε πεσμένη θέση. Έπειτα ελέγχει ότι ο λωβός του αυτιού, το ακρώμιο και το ανώτερο σημείο στη λαγόνια ακρολοφία είναι ευθυγραμμισμένα.



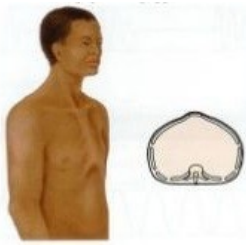
Εικόνα 11. Τύποι σκολιώσεων στα κυρτώματα της Σ.Σ

## 2.4 ΑΝΑΠΝΟΗ

Ο εξεταστής κατά τη διάρκεια της αναπνευστικής λειτουργίας πρέπει να εντοπίσει τον αναπνευστικό μοτίβο του ασθενούς και να παρατηρήσει την ποιότητα των κινήσεων του θώρακα, όπως και τη συχνότητα, το ρυθμό και την προσπάθεια που καταβάλλει ο ασθενής κατά την εισπνοή και εκπνοή. Παράλληλα βλέπει ποιούς αναπνευστικούς μύς επιστρατεύει κύριους ή επικουρικούς.

## 2.5 ΔΥΣΜΟΡΦΙΕΣ ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΑ

Λόγω της κινητικότητας των πλευρών ο κλινικός θα πρέπει να διαπιστώσει εάν υπάρχουν δυσμορφίες στο θώρακα. Οι πιο συχνές από αυτές είναι:

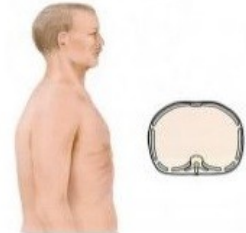


⇒ **(Pigeon breast) Στήθος δίκην περιστεριού:**

Σε αυτή τη δυσμορφία το στέρνο προβάλλει κοιλιακά και ουραία αυξάνοντας την προσθιοπίσθια διάστασή του θώρακα. Αυτή η εκ γενετής δυσμορφία μειώνει την αποτελεσματικότητα με το να περιορίζει τον αναπνευστικό όγκο.



⇒ **(Funnel chest) Σκαφοειδής θώρακας:** Είναι μια εκ γενετής δυσμορφία η οποία έχει ως αποτέλεσμα να το στέρνο να βρίσκεται προς τα μέσα όπου σπρώχνεται από τις υπερμεγέθεις πλευρές. Η προσθιοπίσθια διάσταση του θώρακα μειώνεται και υπάρχει πιθανότητα να εκτοπιστεί η καρδιά.



⇒ **(Barrel chest):** Κατά αυτή τη δυσμορφία το στέρνο προβάλλει κοιλιακά και κρανιακά και έτσι αυξάνεται η προσθιοπίσθια διάμετρος του θώρακα. Έχει βρεθεί σε παθολογικές καταστάσεις όπως το εμφύσημα.

### 2.5.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Οι κινήσεις για την αξιολόγηση του θώρακα γίνονται συνήθως από την όρθια στάση. Κατά την αξιολόγηση ο θεραπευτής πρέπει να σημειώσει εάν η κίνηση γίνεται από το θώρακα κατά την επίκυψη ή από τα ισχία. Εναλλακτικά ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται σε καθιστή στάση έτσι με αυτό τον τρόπο αποκλείεται η κίνηση από τα ισχία.

### 2.5.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ:

⇒ **(Forward flexion) Πρόσθια κάμψη:** Το φυσιολογικό εύρος κατά την πρόσθια κάμψη στη Θ.Μ.Σ.Σ είναι 20° με 45°. Η αξιολόγηση ξεκινάει με τη μέτρηση του μήκους από

τον A7 μέχρι τον Θ12 σπόνδυλο με μια μετροταινία στη φυσιολογική όρθια στάση. Στη συνέχεια δίνεται η εντολή στον ασθενή να φτάσει μπροστά και μετράται ξανά η απόσταση μεταξύ των ίδιων σημείων με τα 2,7cm απόκλιση να είναι το φυσιολογικό.

Εναλλακτικά η μέτρηση μπορεί να γίνει ανάμεσα στον A7 με I1 σπόνδυλο με την ίδια διαδικασία έχοντας όμως φυσιολογική απόκλιση έως τα 10cm. Με αυτό τον τρόπο αξιολογείται κυρίως η θωρακοσφυϊκή περιοχή όπου τα 7,5cm απόκλισης συμβαίνουν στην ένωση Θ12-O1.

Μια τρίτη μέθοδος αξιολόγησης είναι να ζητηθεί από τον ασθενή να φτάσει στα δάκτυλα του ποδιού με τεντωμένα γόνατα και να μετρηθεί η απόσταση μεταξύ των ακροδακτύλων των χεριών έως το πάτωμα. Προσεκτική παρατήρηση κατά την εκτέλεση της επίκυψης από τον εξεταστή για να αντιληφθεί απο που προκύπτει η κίνηση (Θώρακα, Οσφύ, Ισχίο).

Και οι τρεις μέθοδοι αξιολόγησης είναι έμμεσες, ο άμεσος τρόπος είναι μέσω ακτινογραφικού ελέγχου και επιλέγεται από τον εξεταστή ποιά μέθοδος είναι η κατάλληλη. Κύριο μέλημα του εξεταστή είναι να αναφέρει στο φύλλο αξιολόγησης τη μέθοδο που χρησιμοποίησε και τα σημεία αναφοράς που επέλεξε.

Καθώς ο ασθενής είναι στη θέση επίκυψης στην ευθεία του ορίζοντα γίνεται οπτικός και απτικός έλεγχος των ημιθωρακίων για σκολίωση. Η δομική σκολίωση κατά την πρόσθια κάμψη δεν εξαφανίζεται. Κατ' αυτό τον έλεγχο παρατηρείται το ένα ημιθωράκιο να είναι κυρτό και το άλλο κοίλο. Επίσης πρέπει να εντοπιστούν τυχόν δυσκαμψίες ή οξεία γωνία όπως η καμπούρα κατά την κίνηση. Στην υπερβολική κύφωση η κάμψη που πραγματοποιείται στην Θ.Μ.Σ.Σ είναι ελάχιστη.

Σύμφωνα με τον McKenzie η εξέταση καλό θα ήταν να γίνεται απο καθιστή θέση για να περιοριστεί η κινητικότητα στα ισχία.

⇒ **(Backward bending) Οπίσθια κάμψη ή Έκταση:** Το εύρος της έκτασης στην θωρακική μοίρα κυμαίνεται μεταξύ 25° με 45°. Όπως και στην αξιολόγηση της πρόσθια κάμψης έτσι και κατά την έκταση οι μετρήσεις μπορούν να γίνουν με μετροταινία και να χρησιμοποιηθούν τα ίδια σημεία αναφοράς(A7-Θ12). Όπως επίσης και το εύρος της απόκλισης κατά την όρθια στάση είναι 2,5cm.

Ο McKenzie υποστηρίζει ότι κατα τη διάρκεια της εκτέλεσης της έκτασης ο ασθενής πρέπει να τοποθετεί τα χέρια του χαμηλά στην ράχη για να επικεντρωθεί η



κίνηση στην σπονδυλική στήλη ή ακόμα αυτό μπορεί να γίνει απο καθιστή ή και πρηνή θέση στη στάση της σφίγγας.

Καθώς ο ασθενής εκτείνεται πρέπει να εκτείνεται παράλληλα το θωρακικό κύρτωμα ή τουλάχιστον να ευθειάζεται με ομαλό τρόπο χωρίς να εμφανίζεται στροφή η πλάγια κάμψη. Ο Lee υποστηρίζει πως για να διευκολυνθεί η έκταση δίνεται η εντολή στον ασθενή να κάμψει πλήρως τα χέρια του.

Εάν κατά την έκταση υπάρχει κύφωση ο θώρακας παραμένει σε καμπτικό πρότυπο στη διάρκεια της αξιολόγησης είτε σε όρθια είτε σε πρηνή στάση.

⇒ **(Side or Lateral Flexion) Πλάγια κάμψη:** Η πλάγια κάμψη στη Θ.Μ.Σ.Σ κυμαίνεται μεταξύ 20°-40° δεξιά και αριστερά. Δίνεται η εντολή στον ασθενή να σύρει το χέρι του στη πλάγια επιφάνεια του ποδιού του μέχρι εκεί που μπορεί να φτάσει χωρίς όμως να κάμπτεται ή να εκτείνεται ο κορμός.

Τότε ο εξεταστής μπορεί να υπολογίσει τη γωνία της πλάγιας κλίσης είτε να προσδιορίσει την απόσταση των ακροδάκτυλων του χεριού από το πάτωμα με μια μετροταινία και να συγκρίνει της δύο μεριές που φυσιολογικά πρέπει να απέχουν το ίδιο.

Καθώς ο ασθενής κινείται πλαγίως η σπονδυλική στήλη πρέπει να ακολουθεί ομαλά την κίνηση και να προσαρμόζεται στην καμπυλότητα ανά σπόνδυλο διαδοχικά. Ο θεραπευτής ψάχνει για τυχόν δυσκαμψία ή ανώμαλη γωνίωση, όπου μπορεί να υποδηλώνουν ενδεχόμενη υποκινητικότητα ή υπερκινητικότητα σε τμήμα τη σπονδυλικής στήλης κατά την εκτέλεση της κίνησης.

Αν κατά την πλάγια κάμψη οι παρασπονδυλικοί μύς της σύστοιχης πλευράς της κάμψης βρίσκονται σε τάση ή η σύσπασή τους είναι εμφανής (Forestier's bowstring sign) πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν την ύπαρξη κάποιας παθολογίας που προκαλεί σπασμό ή αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδας.

⇒ **(Rotation) Στροφή:** Κατά προσέγγιση το εύρος της στροφής στη Θ.Μ.Σ.Σ είναι 35°-50°. Ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να σταυρώσει τα χέρια του μπροστά ή να τα τοποθετήσει στους ώμους και να εκτελέσει τη στροφή δεξιά ή αριστερά παρατηρώντας την κίνηση και συγκρίνοντας τις δύο μεριές.

Ο εξεταστής πρέπει στο πίσω μέρος του μυαλού του να έχει ότι κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της στροφής συμμετέχουν η οσφυϊκή μοίρα και τα ισχία, έτσι για να αφομοιωθεί η ποιότητα και όχι η ποσότητα της κίνησης μπλοκάρονται με το να τοποθετηθεί ο ασθενής σε εδραία θέση.

Εάν σύμφωνα με το ιστορικό του ασθενή κάποια επαναλαμβανόμενη κίνηση ή κάποια στάση ή και συνδυασμός κινήσεων επαυξάνει τα συμπτώματά του, τότε πρέπει να αξιολογηθούν και σε αυτές τις κινήσεις, αφού πρώτα εξεταστούν οι αξονικές κινήσεις.

⇒ **(Costovertebral Expansion) Σπονδυλοπλευρική διεύρυνση:** Η κίνηση στην σπονδυλοπλευρική άρθρωση προσδιορίζεται συνήθως με την διεύρυνση του θώρακα. Αρχικά τοποθετείται μια μετροταινία στην περιφέρεια του θώρακα στο ύψος του τέταρτου μεσοπλευρικού χώρου. Δίνεται η εντολή στον ασθενή να εκπνεύσει και λαμβάνεται η πρώτη μέτρηση. Στη συνέχεια ο ασθενής παίρνει βαθιά εισπνοή και πραγματοποιείται η δεύτερη μέτρηση. Η φυσιολογική διαφορά ανάμεσα στις δύο μετρήσεις πρέπει να κυμαίνεται από 3cm-7,5cm.

Μια δεύτερη μέθοδος λήψης μετρήσεων για την έκπτυξη του θώρακα είναι με τρία σημεία. Ένα σημείο στο ύψος της μασχάλης και εξετάζεται το κορυφαίο τμήμα του θώρακα, το δεύτερο σημείο βρίσκεται στο ύψος των θηλών ή της συγχόνδρωσης του στέρνου με τη ξιφοειδή απόφυση και αξιολογείται ο μέσος θώρακας και το σημείο που ελέγχεται ο κατώτερος θώρακας είναι στο ύψος της 10<sup>ης</sup> πλευράς. Η διαδικασία για τις μετρήσεις παραμένει η ίδια με τον ασθενή να εκπνέει και να εισπνέει ανάλογα με τις εντολές του θεραπευτή.

Μετά από τις μετρήσεις για την έκπτυξη του θώρακα ο εξεταστής ελέγχει αν με το βήχα αναπαράγεται πόνος ή αν μεταβάλλεται. Εάν αυτό συμβεί τότε πρέπει να υποψιαστεί την ύπαρξη αναπνευστικού προβλήματος ή την αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης επάνω στην σπονδυλική στήλη.

Ο Evjenth και Gloeck έχουν εντοπίσει ένα τρόπο διαφοροδιάγνωσης ανάμεσα στον πόνο που προέρχεται από τη Θ.Μ.Σ.Σ και τις πλευρές. Εάν υποθετικά ο ασθενής έχει πόνο κατά την πρόσθια κάμψη, τότε από την ουδέτερη θέση παίρνει εντολή να εισπνεύσει και να κρατήσει την ανάσα του καθώς κάμπτει τον κορμό του μέχρι να φτάσει στο σημείο του πόνου. Στη συνέχεια εκπνέει και προσπαθεί να φτάσει ακόμη πιο κάτω, εάν το επιτύχει τότε πολύ πιθανόν το πρόβλημα να βρίσκεται στις πλευρές και όχι στη σπονδυλική στήλη.

⇒ **(Rib Motion) Κινητικότητα των πλευρών:** Ζητείται από τον ασθενή να ξαπλώσει ύπτια. Ο εξεταστής τοποθετεί τα χέρια του στον άνω θώρακα έτσι ώστε να ψηλαφήσει την προσθιοπίσθια κίνηση των πλευρών. Καθώς ο ασθενής εισπνέει και εκπνέει γίνεται έλεγχος των δυο ημιθωρακίων για το αν η κίνηση είναι ίση μεταξύ τους. Οποιοσδήποτε περιορισμός η διαφορετικότητα στην κίνηση πρέπει να σημειώνεται.

Εάν μια πλευρά σταματήσει να κινείται σε σχέση με τις υπόλοιπες κατά τη διάρκεια της εισπνοής κατηγοριοποιείται ως (depression rib) κατάπτωτη πλευρά. Αντιθέτως όταν μια πλευρά σταματήσει να κινείται σε σχέση με τις άλλες κατά τη διάρκεια της εκπνοής τότε ονομάζεται (elevated rib) ανυψωμένη πλευρά. Το σημαντικό σε αυτές τις περιπτώσεις είναι ότι η πλευρά με τον περιορισμό επηρεάζει στο σύνολο και τις υπόλοιπες πλευρές. Όταν ενοχοποιείται η κατάπτωτη πλευρά τότε συνήθως η πλευρά που βρίσκεται πιο ψηλά δημιουργεί το μεγαλύτερο πρόβλημα ενώ όταν παρουσιάζεται η ανυψωμένη πλευρά τότε η πλευρά που βρίσκεται πιο χαμηλά δημιουργεί το μεγαλύτερο πρόβλημα.

Στη συνέχεια ο εξεταστής τοποθετεί τα χέρια του με παρόμοιο τρόπο για να αξιολογήσει το μέσο και κατώτερο θώρακα. Για να ελέγξει την εγκάρσια έκπτυξη στο θώρακα ο θεραπευτής, τοποθετεί 45° κατά προσέγγιση τα χέρια του σε σχέση με τον κάθετο άξονα του σώματος του ασθενή γύρω από τις πλευρές. Αρχικά ξεκινάει από το ύψος της μασχάλης και προχωράει σταδιακά χαμηλά αισθανόμενος την κίνηση των πλευρών κατά την εισπνοή και εκπνοή.

Οι δυσλειτουργίες των πλευρών διαιρούνται σε τρεις κατηγορίες τις δομικές, τις στροφικές και τις αναπνευστικές. Οι δομικές μπορεί να είναι υπερξάρθρημα ή εξάρθρημα. Οι στροφικές δυσλειτουργίες μπορεί να οφείλονται σε κάποιο σπόνδυλο που είναι είτε υποκινητικός είτε υπερκινητικός. Οι αναπνευστικές οφείλονται είτε σε υποκινητικότητα μεταξύ των πλευρών είτε σε υποκινητικότητα στις σπονδυλοπλευρικές και πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις.

Για να αξιολογηθεί η κίνηση των πλευρών σε σχέση με το θώρακα ο ασθενής τοποθετείται σε καθιστή θέση. Ο εξεταστής τοποθετεί τον ένα του αντίχειρα στην εγκάρσια απόφυση και τον άλλο στο φύμα της πλευράς. Δίνεται το παράγγελμα στον ασθενή να κάμψει το κεφάλι του και το θώρακά του. Φυσιολογικά η πλευρά στρέφεται πρόσθια και το φύμα της μένει στο ίδιο ύψος με την εγκάρσια απόφυση του θωρακικού σπόνδυλου. Αν η πλευρά είναι υπερκινητική τότε θα κινηθεί προς τα πάνω

σε σχέση με την εγκάρσια απόφυση, αν είναι υποκινητική τότε η κίνηση σταματάει πριν την κίνηση της σπονδυλικής στήλης.

### **2.5.3 ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ:**

Για το λόγο ότι οι παθητικές κινήσεις στο θώρακα είναι δύσκολο να εκτελεστούν σε ολικό πρότυπο, μπορεί να αξιολογηθεί η κίνηση μεταξύ των σπονδύλων.

Με τον ασθενή να βρίσκεται σε καθιστή θέση ο εξεταστής τοποθετεί το ένα χέρι του στην κορυφή του κεφαλιού του και το άλλο στις ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων ψηλαφώντας περίπου την περιοχή A5-Θ3. Με την κίνηση της κεφαλής μπορεί ο θεραπευτής να ψηλαφήσει κατά την πρόσθια κάμψη της ακανθώδεις αποφύσεις να απομακρύνονται μεταξύ τους, κατά την έκταση να συμπλησιάζονται, κατά την στροφή να στέφονται αντίθετα και κατά την πλάγια κάμψη από τη μια μεριά να πλησιάζουν και από την άλλη να απομακρύνονται.

Για να εξεταστεί σωστά η κίνηση ο θεραπευτής τοποθετεί το μεσαίο δάκτυλο πάνω από την ακανθώδη απόφυση του σπόνδυλου του οποίου θέλει να ελέγξει την κινητικότητά του. Πάνω και κάτω από το σημείο τοποθετείται ο δείκτης και ο παράμεσος αντίστοιχα ανάμεσα στις ακανθώδεις αποφύσεις των παρακείμενων σπονδύλων.

Αν κατά την ψηλάφηση ο εξεταστής παρατηρήσει ότι κάποια ακανθώδης απόφυση αποκλίνει της ευθυγράμμισης, τότε στρέφει την προσοχή του στις εγκάρσιες αποφύσεις και συγκρίνει τις ανώτερες και κατώτερες για να διαπιστώσει αν ο σπόνδυλος βρίσκεται σε στροφή ή σε πλάγια κάμψη. Για παράδειγμα όταν ο θωρακικός σπόνδυλος Θ4 μετατοπιστεί προς τα δεξιά και υπάρχει στροφή σε αυτό το επίπεδο η αριστερή εγκάρσια απόφυση θα βρίσκεται πιο επιφανειακά ραχιαία παρά η δεξιά εγκάρσια απόφυση.

Σε περίπτωση που η ευθυγράμμιση είναι φυσιολογική και μεταβάλλεται με την κίνηση ή παρουσιάζει μια ανωμαλία εξ αρχής και ομαλοποιείται μέσω της κίνησης, τότε υποδηλώνεται λειτουργική ασυμμετρία και όχι δομική. Η δομική ασυμμετρία παρουσιάζεται σε όλες τις κινήσεις.

Για να αξιολογηθεί η κίνηση στους σπόνδυλους Θ3-Θ11 ο εξεταστής τοποθετεί τον ασθενή όπως και προηγουμένως σε καθιστή θέση, του δίνει εντολή να πλέξει τα χέρια του πίσω από τον αυχένα και να φέρει του αγκώνες του μπροστά. Ο εξεταστής περνάει το χέρι του γύρω από τους αγκώνες του εξεταζόμενου και φτάνει πίσω στο θώρακα για να ψηλαφήσει τις ακανθώδεις αποφύσεις. Για να κατευθύνει την κίνηση ο εξεταστής χρησιμοποιεί τους

αγκώνες σαν μοχλό κίνησης κινώντας τους ανάλογα προς τα πάνω για έκταση του θώρακα και προς τα κάτω για κάμψη.

Η ίδια φιλοσοφία ακολουθείται κατά τη διάρκεια αξιολόγησης της πλάγιας κάμψης και της στροφής. Οι διαφορές που εντοπίζονται είναι στην ψηλάφηση των ακανθωδών αποφύσεων κατά την στροφή όπου χρησιμοποιείται ο αντίχειρας με το δείκτη δεξιά και αριστερά της απόφυσης και μοχλός για την κίνηση του κορμού του ασθενή είναι ο ώμος του.

## **2.6 ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ:**

Οι ισομετρικές κινήσεις εκτελούνται από τον ασθενή σε καθιστή θέση. Ο εξεταστής τοποθετεί το ένα του πόδι πίσω από τους γλουτούς του ασθενή και περνάει τα χέρια του γύρω από το στήθος και την πλατη του. Στη συνέχεια δίνει εντολή στον ασθενή «Μην με αφήσεις να σε κινήσω» και έτσι αξιολογεί ισομετρικά την κίνηση και σημειώνει αν εμφανίζεται πόνος ή μεταβολή στην δύναμη του εξεταζόμενου.

## **2.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:**

Ο κύριος ρόλος της Θ.Μ.Σ.Σ κατά τις διάφορες δραστηριότητες είναι σταθεροποιητικός. Επίσης δραστηριότητες οι οποίες απαιτούν κινητικότητα από την αυχενική μοίρα, την οσφυϊκή μοίρα αλλά και τον ώμο ενδέχεται ως αποτέλεσμα να δημιουργήσουν κακώσεις στη Θ.Μ.Σ.Σ.

Δραστηριότητες όπως η άρση, στροφή του θώρακα, βαριά εργασία, οποιαδήποτε κίνηση απαιτεί σταθεροποίηση στο θώρακα και δραστηριότητες που αυξάνουν την καρδιοπνευμονική απόδοση είναι πιθανόν να προβοκάρουν τα συμπτώματα στο θώρακα.

Κάποια εργαλεία τα οποία βοηθούν στο να αξιολογηθεί η λειτουργικότητα του ασθενή είναι το Roland-Morris Disability Questionnaire και το Oswestry Disability Questionnaire παρόλο που είναι δομημένα για την οσφυϊκή μοίρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στη θωρακική. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το Functional Rating Index που έχει δημιουργηθεί για να παρουσιάζει κλινικές αλλαγές σε καταστάσεις που επηρεάζουν την σπονδυλική στήλη.

## **2.8 ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ**

### 2.8.1 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Σε περίπτωση που ο εξεταστής υποψιαστεί πρόβλημα κατά την κίνηση στο νωτιαίο μυελό μπορεί να εκτελέσει κάποιες νευροδυναμικές δοκιμασίες που τον διατείνουν. Σε αυτές τις δοκιμασίες περιλαμβάνεται η ανύψωση του τεντωμένου κάτω άκρου και το Kernig sign. Είτε με ανύψωση του τεντωμένου κάτω άκρου είτε με κάμψη της κεφαλής από ψηλά ο νωτιαίος μυελός μπορεί να διαταθεί.

### 2.8.2 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΤΗ Θ.Μ.Σ.Σ

**Slump Test (Sitting Dural Stretch Test):** Ο ασθενής κάθεται στο εξεταστικό κρεβάτι και με την εντολή του εξεταστή βυθίζεται και αφήνει τους ώμους να πέσουν προς τα εμπρός έτσι ώστε να φέρει σε καμπτική θέση το θώρακα, παράλληλα ο εξεταστής διατηρεί το κεφάλι και το πιγούνι ανυψωμένα στην όρθια θέση. Αν δεν υπάρχουν συμπτώματα σε αυτή τη στάση τότε ο εξεταστής κάμπτει το κεφάλι του ασθενούς για να εντοπίσει αν αναπαράγονται τυχόν συμπτώματα. Αν και πάλι δεν παρουσιαστούν συμπτώματα ο θεραπευτής παθητικά εκτείνει την άρθρωση του γόνατος. Τέλος εάν και πάλι δεν παραχθεί κάποιο σύμπτωμα ο εξεταστής παθητικά κινεί το πέλμα σε ραχιαία κάμψη. Σύμφωνα με τον Butler κατά την αξιολόγηση της Θ.Μ.Σ.Σ πρέπει να προστεθεί και στροφή στη σπονδυλική στήλη. Η διαδικασία αυτή ακολουθείται και στα δύο κάτω άκρα. Η δοκιμασία θεωρείται ότι έχει θετικό σημείο όταν παρουσιαστεί ισχιακός πόνος ή αναπαραγωγή των συμπτωμάτων του ασθενή και υποδηλώνει πρόσκρουση της σκληράς μήνιγγας του νωτιαίου μυελού ή του νωτιαίου μυελού ή και κάποιας νευρικής ρίζας.

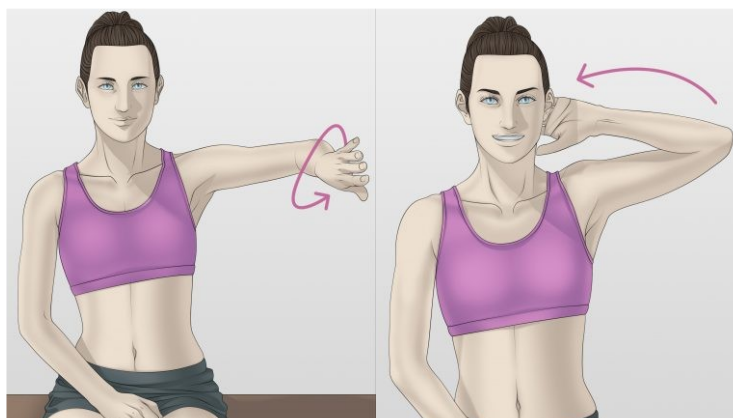


Εικόνα 12. Slump Test

**Passive Scapular Approximation:** Ο ασθενής βρίσκεται στην πρηνή θέση καθώς ο εξεταστής προσεγγίζει παθητικά την ωμοπλάτη με το να ανασηκώνει τον ώμο πάνω και πίσω.

Πόνος στην περιοχή μπορεί να οφείλεται στη ρίζα Θ1 ή Θ2 στη μεριά που παρουσιάζεται ο πόνος.

**Διάταση πρώτης θωρακικής νευρικής ρίζας:** Ο ασθενής τοποθετεί το χέρι του σε 90° απαγωγή του ώμου και 90° κάμψη στον αγκώνα. Στη συνέχεια προσπαθεί να φτάσει κάμπτοντας πλήρως τον αγκώνα του πίσω στον αυχένα. Αυτή η κίνηση διατείνει το ωλένιο νεύρο και τη ρίζα Θ1. Οποιοδήποτε σημείο πόνου στην ωμική ζώνη ή και το άνω άκρο υποδηλώνει θετικό σημείο στη δοκιμασία και τη ρίζα Θ1.



Εικόνα 13. Δοκιμασία διάτασης ρίζας Θ1

### 2.8.3 TESTS FOR FAILED LOAD TRANSFER (LOSS OF MOVEMENT CONTROL) - The Sitting Arm Lift Test (SAL)

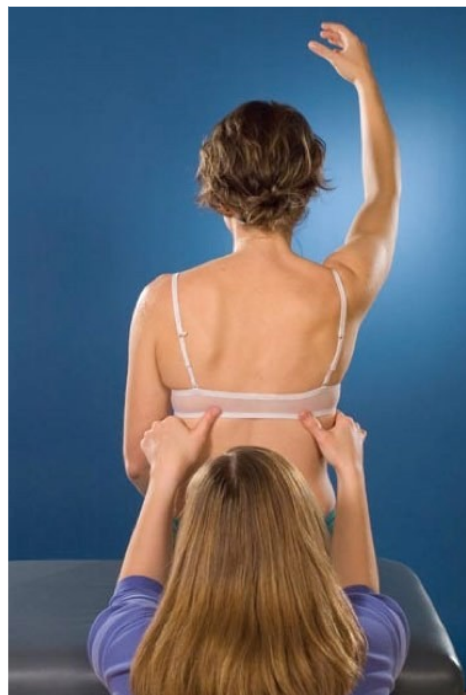
Αυτού του είδους οι δοκιμασίες έχουν διαμορφωθεί για να επιδείξουν την μεταφορά φορτίου στη Θ.Μ.Σ.Σ ως ένα κομμάτι της κινητικής αλυσίδας.

Στη δοκιμασία SAL ο ασθενής κάθεται στο κρεβάτι με τα χέρια να ακουμπάνε στους μηρούς. Ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να ανυψώσει το χέρι του τεντωμένο με τον αντίχειρα να έχει κατεύθυνση προς τα πάνω. Αυτό γίνεται και στα δύο άνω άκρα για να συγκριθεί το πάσχων μέλος με το υγιές που συνήθως έχει την τάση ο ασθενής να το αισθάνεται πιο βαρύ.

Στη συνέχεια δίνεται το παράγγελμα στον ασθενή να ανυψώνει επαναλαμβανόμενα το χέρι που νιώθει πιο βαρύ για μερικές φορές. Έτσι ο εξεταστής έχει την δυνατότητα τοποθετώντας τον αντίχειρά του στις ακανθώδεις αποφύσεις και τον δείκτη κατά μήκος των πλευρών να ψηλαφήσει και να εντοπίσει οποιαδήποτε κίνηση στις πλευρές κυρίως στις

πρώτες 90° της κίνησης. Φυσιολογικά κατά την ανύψωση του άνω άκρου δεν υπάρχει κινητικότητα στις πλευρές λόγω της ενεργοποίησης των μυών του θώρακα για σταθεροποίηση της Θ.Μ.Σ.Σ.

Το δεύτερο σκέλος της δοκιμασίας αφορά την μετατόπιση ενός ή και περισσότερων θωρακικών δακτύλιων (Θωρακικός σπόνδυλος με τις δύο πλευρές που συντάσσονται) σε οποιοδήποτε άξονα ή η στροφή σε οποιοδήποτε επίπεδο κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Ο θεραπευτής οφείλει να σημειώσει το επίπεδο και την κατεύθυνση της απώλειας του ελέγχου. Αυτή η απώλεια συνήθως παρατηρείται στο εύρος των 0°- 90° κατά την κάμψη του άνω άκρου, με στροφική απώλεια ελέγχου και ταυτόχρονη πλάγια μετατόπιση είτε στη σύστοιχη είτε στην αντίστοιχη μεριά του άνω άκρου που ανυψώνεται. Η συγκεκριμένη δοκιμασία χρησιμοποιείται και για την αξιολόγηση της ωμοπλάτης, της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και της Α.Μ.Σ.Σ.



*Εικόνα 14. SAL test*



## 2.9 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΕΡΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Τα δερμοτόμια ακολουθούν την πορεία των πλευρών. Πόνος μπορεί να αναφερθεί στη Θ.Μ.Σ.Σ από διάφορα κοιλιακά όργανα. Παρόλο που δεν υπάρχουν αντανακλαστικά για να ελεγχθούν στη θωρακική μοίρα καλό θα ήταν ο εξεταστής να ελέγξει αυτά της οσφυϊκής μοίρας τα οποία είναι της επιγονατίδας (Ο3-Ο4), το κεντρικό αντανακλαστικό των οπίσθιων μηριαίων (Ο5-Ι1) και του αχιλλείου (Ι1-Ι2).

Οι ρίζες των θωρακικών νέρων τείνουν να να δείνουν συμπτώματα στην πορεία των πλευρών και μπορεί να αναφερθούν ως:

Θ10-Θ11 πόνος στην επιγαστρική περιοχή

Θ5 πόνος γύρω από τη θηλή

Θ7-Θ8 πόνος στην επιγαστρική περιοχή

Θ10-Θ11 πόνος στην ομφαλική περιοχή

Θ12 πόνος στη βουβωνική περιοχή

### 2.9.1 ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ

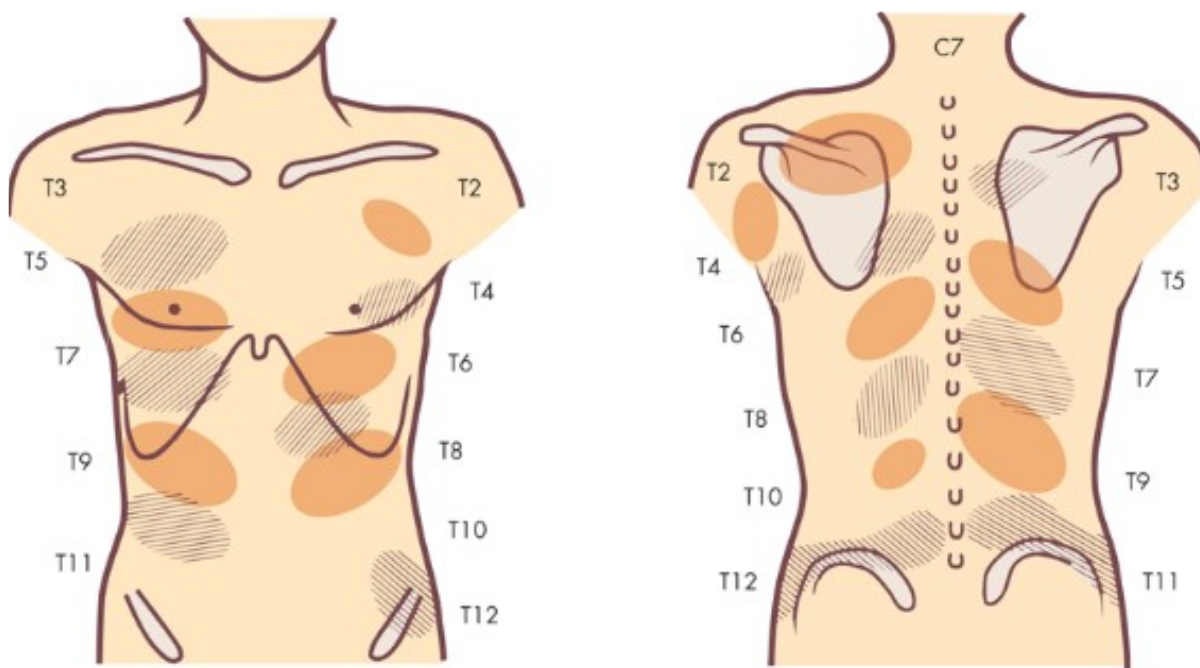
Πρόκειται για πόνο σε μια περιοχή του σώματος που προέρχεται από βλάβη ή νόσο σε άλλη περιοχή του σώματος, π.χ. πόνος στο αριστερό άνω άκρο προέρχεται κάποιες φορές από ισχαιμία του μυοκαρδίου. Η ερμηνεία του αντανακλαστικού πόνου είναι τις περισσότερες φορές ιδιαίτερα δύσκολη με παθοφυσιολογικά κριτήρια, διότι τα νευρικά κυκλώματα που δημιουργούνται είναι πολύπλοκα και συνήθως συμμετέχει και το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Όσο πιο κεντικά εντοπίζεται η εκφύλιση, τόσο πιο εκτεταμένη παρουσιάζεται η περιοχή του αναφερόμενου πόνου.

Έχουν αποδοθεί δύο εξηγήσεις για τον αναφερόμενο πόνο με τη μια να υποστηρίζει ότι οι νευράξονες των περιφερικών αισθητικών νέρων έχουν το ίδιο κυτταρικό σώμα στην οπίσθια πορεία του γαγγλίου. Η δεύτερη εκδοχή εξηγεί πως ο αναφερόμενος πόνος προκαλείται λόγω των διαφορετικών περιφερικών αισθητικών νέρων τα οποία μετατρέπονται σ' ένα νευρικό κύτταρο στο οπίσθιο κέρασ του νωτιαίου μυελού. Συμπερασματικά σύμφωνα με τις θεωρίες συμπτώματα μπορεί να παρουσιάζονται από την σπονδυλική στήλη προς την περιφέρεια ή τα σπλάχνα, από την περιφέρεια σε πιο περιφερικά σημεία ή κεντρικότερα. Η αναφορά των συμπτωμάτων από τα σπλάχνα είναι συνήθως από την σπονδυλική στήλη παρά από την περιφέρεια (Maitland 1991) .

Ο σπλαχνικός πόνος αφορά τα εσωτερικά όργανα και οφείλεται συνήθως στην διέγερση των αλγοϋποδοχέων από διάταση, ισχαιμία ή φλεγμονή και είναι συνήθως διάχυτος. Πολλές φορές ο σπλαχνικός πόνος αντανακλάται και σε περιοχές του δέρματος διαφορετικές από την περιοχή του οργάνου που πάσχει όπως π.χ. ο πόνος της στηθάγχης (αντανακλαστικός πόνος) (Urch C.E., and Suzuki R. 2008).

Πίνακας 1. Θωρακικά σπονδυλικά επίπεδα νευρώνουν εσωτερικά όργανα

Θ1 → Βραχίονες, Βρόγχοι	Θ7 → Στομάχι
Θ2 → Καρδιά, Περικάρδιο	Θ8 → Πάγκρεας, Διάφραγμα
Θ3 → Πνεύμονες	Θ9 → Σπλήνας
Θ4 → Ήπαρ	Θ10 → Επινεφρίδια, Βλέφαρα, Άνω μέρος των νεφρών
Θ5 → Κέντρο θερμότητας	Θ11 → Νεφρά
Θ6 → Φάρυγγας, Βολβοί οφθαλμών, Θυροειδής αδένας	Θ12 → Ουρητήρας, Κάτω μέρος των νεφρών



Source: John Murtagh, Jill Rosenblatt: *John Murtagh's General Practice*, 6e: [www.murtagh.mhmedical.com](http://www.murtagh.mhmedical.com)  
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

Εικόνα 15. Σημεία εμφάνισης αναφερόμενου πόνου

## **2.10 ΚΙΝΗΣΕΙΣ JOINT PLAY**

Οι κινήσεις joint play που εφαρμόζονται στη θωρακική μοίρα είναι εξειδικευμένες και έχουν αναπτυχθεί από τον Maitland. Κατά τον έλεγχο των κινήσεων ο εξεταστής πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίσει τυχόν μειωμένο εύρος κίνησης, μυϊκό σπασμό, πόνο ή και διαφορετική αίσθηση στο τελικό εύρος (end feel).

Για την εξέταση της κίνησης των σπονδύλων ο ασθενής τοποθετείται στην πρηνή θέση για να είναι εύκολο για τον θεραπευτή να ψηλαφήσει τις ακανθώδεις αποφύσεις στη Θ.Μ.Σ.Σ. Η εφαρμογή πίεσης σε ένα σπόνδυλο που παρουσιάζει πόνο ή και μυϊκό σπασμό μπορεί να υποδεικνύει την βλάβη στο συγκεκριμένο επίπεδο, χωρίς όμως να είναι απόλυτη ένδειξη αφού συνήθως ένα τμήμα είναι υποκινητικό και άλλο υπερκινητικό για να αντισταθμιστούν οι ανισοροπίες. Άρα ο εξεταστής πρέπει να είναι ικανός να εντοπίσει και να ταυτοποιήσει τα δύο τμήματα και να κινηθεί ανάλογα στη μορφή αντιμετώπισης για το καθένα.

**Posteroanterior Central Vertebral Pressure (PACVP) Προσθιοπίσθια κεντρική πίεση στο σπόνδυλο:** Ο εξεταστής τοποθετεί και τους δύο αντίχειρες πάνω από τις ακανθώδεις αποφύσεις και τα υπολοιπα δάκτυλα κατά μήκος των πλευρών. Στη συνέχεια ασκεί πίεση κάθετα στην ακανθώδη απόφυση ούτως ώστε να κινηθεί ο σπόνδυλος προς τα εμπρός.

Η πίεση πρέπει να ασκείται ελεγχόμενα για να υπάρχει η δυνατότητα να αισθανθεί ο εξεταστής την ελάχιστη κίνηση που προκαλεί και μπορεί αυτή η δοκιμασία αναπήδησης να επαναληφθεί μερικές φορές μέχρι ο θεραπευτής να προσδιορίσει την ποιότητα της κίνησης. Μέρος της ποσότητας της πίεσης απορροφούν και οι πλευρές εκτός από τα σώματα των σπονδύλων.

Η αξιολόγηση ξεκινάει από τον Θ6 σπόνδυλο με σειρά και καταλήγει μέχρι τους σπόνδυλους Ο1,Ο2. Σημαντικό είναι να γνωρίζει ο εξεταστής ότι οι ακανθώδεις αποφύσεις δεν βρίσκονται πάντα στο ίδιο επίπεδο με τα σπονδυλικά σώματα. Για παράδειγμα τα σπονδυλικά σώματα των Θ1,Θ2,Θ3 και Θ12 βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τις ακανθώδεις αποφύσεις τους ενώ τα σπονδυλικά σώματα Θ8, Θ9, Θ10 και Θ11 βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τις εγκάρσιες αποφύσεις των σπονδύλων Θ7, Θ8, Θ9 και Θ10 αντίστοιχα.

**Posteroanterior Unilateral Vertebral Pressure (PAUVP) Προσθιοπίσθια μονόπλευρη πίεση στο σπόνδυλο:** Τα δάκτυλα του εξεταστή μετακινούνται ελαφρώς πλάγια από την

κορυφή της ακανθώδους απόφυσης ώστε να βρίσκονται στις εγκάρσιες αποφύσεις. Εφαρμόζεται η ίδια τεχνική πίεσης προς τα εμπρός όπως και στη παραπάνω δοκιμασία με τη σειρά σε κάθε σπόνδυλο.

Με την συγκεκριμένη δοκιμασία εφαρμόζεται και στροφική δύναμη στον σπόνδυλο αλλά και μεγαλύτερο μέγεθος πίεσης στις πλευρεγκάρσιες αρθρώσεις. Μια πίεση στη δεξιά μεριά θα δώσει αριστερή στροφή στο σώμα του σπονδύλου.

**Transverse Vertebral Pressure (TVP) Εγκάρσια πίεση στο σπόνδυλο:** Τα χέρια του θεραπευτή σε αυτή τη δοκιμασία τοποθετούνται στο πλάι κατά μήκος της ακανθώδους απόφυσης και ασκεί μια εγκάρσια πίεση επαναλαμβανόμενα με σκοπό να κατανοήσει την ποιότητα της κίνησης. Όπως και στις προηγούμενες δοκιμασίες οι σπόνδυλοι εξετάζονται ένας προς ένα από τον Θ6 σπόνδυλο μέχρι και τους Ο1, Ο2 σπόνδυλους. Σε αυτή την τεχνική ασκείται μια στροφική δύναμη η οποία στρέφει το σώμα του σπονδύλου στην αντίθετη κατεύθυνση από αυτή που του ασκείται.

Οι ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις μπορούν και αυτές να αξιολογηθούν μεμονωμένα. Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση με την Θ.Μ.Σ.Σ να είναι σε ουδέτερη θέση. Για την αξιολόγηση της ανώτερης ολίσθησης των κάτω αρθρικών αποφύσεων (κατάντις) του υπερκείμενου σπονδύλου σε σχέση με τις άνω αρθρικές αποφύσεις (ανάντις) του υποκείμενου σπονδύλου ο εξεταστής σταθεροποιεί τις εγκάρσιες αποφύσεις του υποκείμενου σπονδύλου με τον ένα αντίχειρα και με τον άλλο ασκεί πίεση πρόσθια και προς τα άνω για να ολισθήσει ο υπερκείμενος σπόνδυλος. Για να εξεταστεί η κατώτερη ολίσθηση στην ίδια άρθρωση ακολουθείται η ίδια διαδικασία μόνο που η πίεση εφαρμόζεται πρόσθια και προς τα κάτω.

Για να εξεταστούν οι πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση, ο εξεταστής σταθεροποιεί με τον ένα αντίχειρά του κατά μήκος ή έναντι της εγκάρσιας απόφυσης. Τον άλλο αντίχειρα τον τοποθετεί στο υψος του φύματος της πλευράς από τη άνω ή την κάτω όψη της πλευράς. Ανάλογα με το που θα τοποθετήσει τα χέρια του ο θεραπευτής ασκεί μια ολίσθηση προς τα άνω ή και προς τα κάτω προκαλώντας έτσι κίνηση στην πλευρεγκάρσια διάρθρωση.

### 2.10.1 ΑΝΑΠΗΔΗΣΗ ΠΛΕΥΡΩΝ

Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση και ο εξεταστής τοποθετεί τα χέρια του ραχιαία και περιφερικά του θωρακικού κλωβού βρίσκονται δηλαδή περίπου 45° σε σχέση με τον κάθετο άξονα του ασθενή. Η εξέταση ξεκινάει από τον ανώτερο θώρακα και σταδιακά φτάνει στον κατώτερο. Ο εξεταστής πιέζει τις πλευρές και τις αφήνει άμεσα παρατηρώντας την κίνηση και την ποιότητα της σε κάθε μεριά του θώρακα.

## 2.11 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗΣ ΠΟΝΟΥ

### 2.11.1 Διαφοροποίηση Α.Μ.Σ.Σ και Θ.Μ.Σ.Σ:

Πρόκληση πόνου → Με έκταση στο θώρακα του ασθενή ο εξεταστής σταθεροποιεί την ωμική περιοχή. Στη συνέχεια ο ασθενής κάμπει τον αυχένα όσο του είναι δυνατό, αν προκληθεί πόνος πιθανότατα να οφείλεται στην Α.Μ.Σ.Σ.

Ανακούφιση πόνου → Ο ασθενής εκτελεί πρόσθια κάμψη τόσο στον αυχένα όσο και στο θώρακα με την ωμική ζώνη να είναι σταθεροποιημένη μέχρι να παρουσιαστεί το σύμπτωμα του πόνου. Εάν με ενεργητική έκταση της Α.Μ.Σ.Σ μειωθεί η ένταση του συμπτώματος τότε ενδεχομένως υπαίτιο σημείο για την παρουσία του πόνου να είναι ο αυχένας. Για να εξακριβωθεί πλήρως αυτό κατά την έκταση ο θεραπευτής πρέπει να βεβαιωθεί μέσω της ψηλάφησης των ακανθωδών αποφύσεων ότι η έκταση γίνεται εντοπισμένα στον αυχένα και όχι στον ανώτερο θώρακα.

### 2.11.2 Διαχωρισμός ανάμεσα στις πλευρές και τη Θ.Μ.Σ.Σ για τον εντοπισμό του πόνου:

*Δοκιμασία I<sup>n</sup>*

Πρόκληση πόνου → Ο ασθενής εκτελεί έκταση και ταυρόχρονα εισπνέει.

Ανακούφιση πόνου → Διατηρείται η θέση που εμφανίζεται το σύμπτωμα και ο ασθενής εκνέει και τείνει να κινηθεί σε περισσότερη έκταση, εάν αυξηθεί το εύρος της κίνησης χωρίς συμπτώματα του πόνου ενδεχομένως οι πλευρές να οφείλονται για τον περιορισμό.

## *Δοκιμασία 2<sup>η</sup>*

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής σε αυτή τη δοκιμασία κινείται σε πλάγια κάμψη και εισπνέει εως ότου να εμφανιστεί ο πόνος.

Ανακούφιση πόνου→ Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια της εκπνοής ο πόνος μειώνεται και το ύρος της πλάγια κάμψης αυξάνεται, τότε οι πλευρές οφείλονται για τον περιορισμό. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη ποιά είναι η κυρτή και κοίλη πλευρά που σχηματίζεται κατά την πλάγια κάμψη.

## **2.12 ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΗ Θ.Μ.Σ.Σ.**

### **2.12.1 Πόνος κατά την κάμψη:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί κάμψη στο θώρακα μέχρι να εντοπιστεί ο πόνος. Στη συνέχεια φεύγει από τον πόνο και βρίσκεται στο μεταίχμιο όπου είναι το σημείο αμέσως πριν ενεργοποιηθεί το σύμπτωμα του και διατηρεί την συγκεκριμένη θέση. Η αξιολόγηση ξεκινάει από τον κατώτερο θώρακα Θ12 και κατευθύνεται προς τον άνω θώρακα Θ1. Ο εξεταστής κινητοποιεί κάθε σπόνδυλο μεμονωμένα με το να ασκεί πίεση στην ακανθώδη απόφυση προς κοιλιακή και κρανιακή κατεύθυνση. Στο σημείο που θα παρουσιαστεί πόνος τότε ενδεχομένως ο θεραπευτής να βρίσκεται στο επίπεδο του υπερκείμενου σπόνδυλου όπου βρίσκεται η παθολογία. Η περίπτωση που μπορεί να εντοπιστεί το σημείο του πόνου μέσω του υποκείμενου σπόνδυλου είναι να κινητοποιηθεί ο σπόνδυλος κοιλιακά και ουραία.

Ανακούφιση πόνου→ Η διαδικασία που πραγματοποιείται ξεκινάει με την ίδια ακολουθία όπως και παραπάνω. Ο ασθενής τοποθετείται σε κάμψη στη θέση που βρίσκεται στο όριο του πόνου και ο εξεταστής ξεκινάει να κινητοποιεί τους σπόνδυλους ξεκινώντας με τον Θ1 με κατεύθυνση τον Θ12. Εάν με την κινητοποίηση τα συμπτώματα του πόνου ελαττωθούν τότε ο θεραπευτής έχει κινητοποιήσει τον υποκείμενο σπόνδυλο από αυτόν που καθίσταται υπαίτιος για τον πόνο.

### **2.12.2 Πόνος κατά την έκταση:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής κινείται σε έκταση μέχρι το σημείο που παρουσιάζεται ο πόνος και μετά υιοθετεί μια θέση λίγο πριν την εμφάνιση του πόνου.

Εν συνεχεία ο εξεταστής κινητοποιεί με σειρά ένα προς ένα τους σπόνδυλους από τον Θ1 προς τον Θ12 με κατεύθυνση κοιλιακά και κρανιακά. Αν αυτό προκαλέσει πόνο τότε βρίσκεται στον υποκείμενο σπόνδυλο από αυτόν που προκαλεί τον πόνο

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής κινείται προς την έκταση και πάλι στο όριο του πόνου. Σε αντίθεση με την προηγούμενη διαδικασία ο εξεταστής ξεκινάει την αξιολόγηση από τον Θ12 και κατευθύνεται προς τον Θ1. Η πίεση που εφαρμόζει έχει κατεύθυνση κοιλιακά και κρανιακά, αν αυτός ο σπόνδυλος που έχει κινητοποιηθεί ανακουφίσει το σύμπτωμα τότε έχει κινητοποιηθεί ο υπερκείμενος σπόνδυλος από το επίπεδο της βλάβης. Σε περίπτωση που η διαδικασία κινητοποίησης ξεκινήσει αντίστροφα από τον Θ1 στον Θ12 και με κατεύθυνση κοιλιακά και ουραία τότε ο σπόνδυλος που κινητοποιείται και ανακουφίζει την περιοχή είναι ο υποκείμενος.

### **2.12.3 Πόνος κατά τη στροφή: (Δεξιά στροφή)**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής σε αυτή την περίπτωση εκτελεί δεξιά στροφή και παραμένει στη θέση που βρίσκεται στο όριο του πόνου. Η αξιολόγηση γίνεται από ουραία προς κρανιακά (Θ12 προς Θ1) με τον εξεταστή να εφαρμόζει μεμονωμένα σε κάθε σπόνδυλο πίεση στην ακανθώδη απόφυση κινητοποιώντας τον προς δεξιά στροφή. Στο σημείο όπου ενδεχομένως να προκληθεί ο πόνος υποδεικνύει στο θεραπευτή ότι βρίσκεται στον υπερκείμενο σπόνδυλο του επιπέδου της βλάβης.

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί δεξιά στροφή στα όρια του πόνου διατηρώντας αυτή τη θέση. Η εξέταση είναι ακριβώς η ίδια όπως περιγράφηκε και πιο πάνω με τη μόνη διαφορά ότι η κινητοποίηση σε κάθε σπόνδυλο γίνεται προς αριστερή στροφή. Αν αυτή η μέθοδος κινητοποίησης ανακουφίζει από τα συμπτώματα του πόνου τότε ο θεραπευτής έχει κινητοποιήσει τον υπερκείμενο σπόνδυλο του επιπέδου που βρίσκεται ο πόνος.

## **2.13 ΕΝΤΟΠΙΣΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ**

### **2.13.1 Πόνος κατά την κάμψη και εισπνοή:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί κάμψη και εισπνέει παράλληλα μέχρι να εμφανιστεί ο πόνος. Υιοθετεί τη θέση που είναι στο όριο του πόνου και ο εξεταστής ξεκινάει να αξιολογεί από τον κατώτερο θώρακα προς τον άνω θώρακα μεμονωμένα μια προς μια τις πλευρές. Κινητοποιεί τις πλευρές πιέζοντάς με

κατεύθυνση κεφαλικά, εάν προκληθεί πόνος τότε αυτή είναι και η υπεύθυνη πλευρά.

Ανακούφιση πόνου→ Στην ίδια θέση κάμψης και εισπνοής ο ασθενής όπου δεν επηρεάζει ο πόνος πραγματοποιείται η ίδια αξιολόγηση με την διαφορά ότι ο εξεταστής ξεκινάει την κινητοποίηση των πλευρών από τον άνω θώρακα και συνεχίζει προς τον κατώτερο θώρακα. Οι πλευρές επίσης κινητοποιούνται σε ουραία κατεύθυνση με την πλευρα που θεωρείται υπευθινή κατά την κινητοποίηση της να μειώνεται ο πόνος.

### **2.13.2 Πόνος κατά την κάμψη και εκπνοή:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής κινείται σε κάμψη και ταυτόχρονα εκπνέει μέχρι να εντοπιστεί το σημείο που προκαλεί τον πόνο. Στη συνέχεια ο ασθενής παίρνει μια θέση που είναι λίγο πριν την εμφάνιση του πόνου. Η αξιολόγηση γίνεται από κρανιακά προς ουραία κινητοποιώντας κάθε πλευρά ξεχωριστά με ουραία κατεύθυνση πιέζοντας στην περιοχή της γραμμής του μαστού.

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής παίρνει τη θέση κάμψης και εκπνέει. Παραμένει στο σημείο λίγο πριν την πρόκληση του πόνου. Η αξιολόγηση γίνεται από ουραία κατεύθυνση προς κρανική σε κάθε πλευρά ξεχωριστά με την κινητοποίηση να γίνεται με πίεση κρανιακά.

### **2.13.3 Πόνος κατά την έκταση και εισπνοή:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής κινείται σε έκταση και εισπνέει παράλληλα. Υιοθετεί μια θέση η οποία είναι λίγο πριν το όριο του πόνου και την διατηρεί. Η αξιολόγηση ξεκινάει ουραία και καταλήγει κρανιακά, Ο θεραπευτής κινητοποιεί τις πλευρές μια προς μια σε κρανική κατεύθυνση. Στην πλευρά που θα παρουσιαστεί ο πόνος πιθανώς να είναι και η υπαίτια πλευρά για τον πόνο.

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί έκταση με παράλληλη εισπνοή και παραμένει στο σημείο πριν την εμφάνιση του πόνου. Η εξέταση πραγματοποιείται από κρανιακά προς ουραία και η κινητοποίηση έχει ουραία κατεύθυνση. Η πλευρά που κατά την κινητοποίηση θα ανακουφίσει τον πόνο είναι και η υπεύθυνη πλευρά.



#### **2.13.4 Πόνος κατά την έκταση και εκπνοή:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής κάνει έκταση και εκπνέει μέχρι να εντοπιστεί το σημείο του πόνου. Έπειτα κινείται ελαφρώς σε κάμψη μέχρι να φύγει από το σημείο του πόνου και διατηρεί αυτή τη θέση. Η αξιολόγηση ξεκινάει από κраниακά και καταλήγει ουραία με την κινητοποίηση κάθε πλευράς μεμονωμένα σε ουραία κατεύθυνση. Η επώδυνη κινητοποίηση υποδηλώνει και την υπεύθυνη πλευρά.

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής παίρνει την ίδια θέση όπως και παραπάνω. Στη συνέχεια ο εξεταστής αξιολογεί από ουραία κατεύθυνση προς κраниακή και κινητοποιεί κάθε πλευρά με κατεύθυνση κраниακά. Κατά την κινητοποίηση η ανακούφιση του πόνου υποδηλώνει και την υπαίτια πλευρά.

#### **2.13.5 Πόνος κατά τη δεξιά στροφή στη δεξιά πλευρά:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί δεξιά στροφή μέχρι να εμφανιστεί ο πόνος. Βρίσκει τη θέση λίγο πριν τον πόνο. Ο θεραπευτής ασκεί πίεση στην ακανθώδη απόφυση στο επίπεδο του πόνου προς τα αριστερά ενισχύοντας έτσι την δεξιά στροφή. Επίσης κινητοποιεί την πλευρά από δεξιά πιέζοντας κοιλιακά. Εάν μέσα από αυτή τη διαδικασία προκληθεί πόνος τότε υπαίτια είναι η πλευρά στη δεξιά μεριά.

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί δεξιά στροφή μέχρι να εμφανιστεί ο πόνος. Βρίσκει τη θέση λίγο πριν τον πόνο. Ο θεραπευτής ασκεί πίεση στην ακανθώδη απόφυση στο επίπεδο του πόνου προς τα αριστερά ενισχύοντας έτσι την δεξιά στροφή. Στη συνέχεια κινητοποιεί την πλευρά από τη δεξιά μεριά ραχιαία. Αν μειωθεί το σύμπτωμα του πόνου τότε πιθανόν να ευθύνεται η πλευρά. Στην περίπτωση που ο εξεταστής δεν σταθεροποιήσει τον σπόνδυλο και ο πόνος μειωθεί και πάλι ενδεχομένως να εμπλέκεται η σπονδυλοπλευρική διάρθρωση στο αίτιο του πόνου.

#### **2.13.6 Πόνος κατά τη δεξιά στροφή στην αριστερή πλευρά:**

Πρόκληση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί δεξιά στροφή και παραμένει στη θέση λίγο πριν το σημείο που εμφανίζεται ο πόνος. Ο θεραπευτής ασκεί πίεση στην ακανθώδη απόφυση στο επίπεδο του πόνου από δεξιά προς τ' αριστερά και

κινητοποιεί την αριστερή πλευρά ραχιαία. Αν προκληθεί πόνος ενδεχομένως να οφείλεται στην πλευρά.

Ανακούφιση πόνου→ Ο ασθενής εκτελεί δεξιά στοφή και παραμένει στη θέση λίγο πριν το σημείο που εμφανίζεται ο πόνος. Ο θεραπευτής ασκεί πίεση στην ακανθώση απόφυση από δεξιά και κινητοποιεί την αριστερή πλευρά κοιλιακά. Αν το σύμπτωμα του πόνου βελτιωθεί πιθανόν να ευθύνεται η πλευρά. Αν ο εξεταστής κινητοποιήσει την πλευρά χωρίς να σταθεροποιήσει τον σπόνδυλο και πάλι μειωθεί ο πόνος τότε μπορεί να οφείλεται στην σπονδυλοπλευρική διάρθρωση η πρόκληση του πόνου.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η ολοκληρωμένη αξιολόγηση της Θ.Μ.Σ.Σ αποτελεί ένα κομμάτι με πολυπλοκότητα καθώς πρέπει να ληφθούν υπόψη αρκετά στοιχεία. Ως το ενδιάμεσο τμήμα μεταξύ της Α.Μ.Σ.Σ και της Ο.Μ.Σ.Σ ευθύνεται για αρκετές παθολογίες που με τη σειρά τους αλληλεπιδρούν και στα δύο τμήματα.

Η γνώση της ανατομίας, φυσιολογίας, ενδοαρθρικής κίνησης, κινησιολογίας κρίνεται απαραίτητη για την σωστή εκτέλεση της αξιολόγησης και για την ορθολογική επιλογή των μέσων αξιολόγησης σε κάθε περίπτωση παθολογίας και το σημείο όπου παρουσιάζεται.

Ελλειπές θα χαρακτήριζα τη διαδικτυακή επιστημονική βιβλιογραφία στο θέμα της αξιολόγησης έχοντας άρθρα τα οποία παρουσιάζουν κυριώς την αποτελεσματικότητα κάποιων τεχνικών η και μηχανημάτων (π.χ διαγνωστικός υπέρηχος, μαγνητική τομογραφία, ακτινογραφία κ.τ.λ).

Κάτι που θα ήθελα να αναπτύξω περαιτέρω στην εργασία μου είναι ο κλινικός συλλογισμός τόσο στο τι μέσο αξιολόγησης θα επιλέξω όσο και στο τι θεραπευτική προσέγγιση θα ακολουθήσω στο κομμάτι της ολιστικής φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης που ενδεχομένως μπορεί να αποτελέσει από μόνο του θέμα εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να αναφέρω πως σαν ερέθισμα για να εντρυφήσω σε αυτό το θέμα, ήταν μια προσωπική εμπειρία με κάκωση στη Θ.Μ.Σ.Σ την οποία προσπάθησα και μέσα στα πλαίσια της εργασίας αλλά και σε προσωπικό επίπεδο να κατανοήσω καλύτερα. Πλέον έχω εμπλουτίσει σε ένα ικανοποιητικό βαθμό τις γνώσεις μου και έχω αποκτήσει μια καλύτερη εικόνα.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Κοτζαηλίας Δ. Κραβαρίτης Ι. Κοτζαηλία Κ. Κοτζαηλίας Κ. Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Θεσσαλονίκη 2016
2. Μαυρομούστακος Σ. Οργιανέλης Ν. Σημειώσεις Κινησιολογίας ΙΙ, ΙΙΙ, ΑΤΕΙΘ, 1995
3. Houglum P, PHD, PT, ATC. Bertoti D, MS, PT. Κλινική κινησιολογία Brunnstrom's, 6<sup>η</sup> Έκδοση. 2016
4. Platzer W, Dr. h. c. Περιγραφή Ανατομικής Κινητικό Σύστημα, Τόμος Ι. 2005
5. Smith L, PHD, PT. Weiss E, PHD, PT. Lehmuhl L, PHD, PT. Κλινική Κινησιολογία Brunnstrom's 5<sup>η</sup> Έκδοση. 2005

### **ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

6. Lee D, Biomechanics of the thorax, Churchill Livingstone, New York, 1994
7. Lee D, Manual Therapy for the thorax, A biomechanical approach, Delta, Canada, 1994
8. Magee D, BPT, PhD, CM, Zachazewski J, PT, DPT, SCS, ATC, Quillen W, PT, PhD, SCS, FACSM and Manske R, PT, DPT, SCS, MEd, ATC, CSCS, Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation, 2<sup>nd</sup> Edition, 2016
9. Magee D, BPT, PhD, CM. Orthopedic Physical Assessment, 5th Edition. Alberta, Canada 2007
10. Petty N, Moore A, Neuromusculoskeletal examination and assessment, Churchill Livingstone, London, 2000
11. Physiopedia contributors, 'Slump Test', Physiopedia, , 30 August 2018, 09:12 UTC, <[https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Slump\\_Test&oldid=197152](https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Slump_Test&oldid=197152)> [accessed 20 October 2018]