



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΠΑΤΡΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΚΙΟΣΕΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΚΙΑΣΣΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΦΟΥΣΕΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΑΙΓΙΟ 2010

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον δάσκαλο μας κύριο Φουσέκη Κωνσταντίνο καθηγητή εφαρμογών του ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΩΝ (Αίγιο) τμήματος φυσικοθεραπείας, του οποίου η ηθική στήριξη και βοήθεια υπήρξαν καθοριστικής σημασίας για την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας. Ευχαριστούμε επίσης τους εθελοντές που συμμετείχαν στην έρευνα, διότι χάρη στη παρουσία και τη σοβαρότητα που επέδειξαν ήρθε εις πέρας το ερευνητικό κομμάτι της εργασίας μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οσφυαλγία αποτελεί μία χρόνια πάθηση με υψηλή επιδημιολογική συχνότητα εμφάνισης σε όλη την Ευρώπη. Στην Ελλάδα ειδικότερα, είναι το τρίτο πιο συχνό αίτιο μακροχρόνιας λειτουργικής ανικανότητας μετά τις ρευματικές και καρδιαγγειακές παθήσεις. Τα κυριότερα θεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας περιλαμβάνουν τόσο την φυσικοθεραπεία και τις ασκήσεις ενδυνάμωσης και δυναμικής σταθεροποίησης όσο και την χρήση αναλγητικών φαρμάκων. Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας είναι πολύ σημαντικός τόσο στο οξύ στάδιο της πάθησης όσο και στο χρόνιο στάδιο, οπότε επιβάλλεται η ενδυνάμωση και βελτίωση της λειτουργικότητας των οσφυϊκών και γενικότερα των μυών του κορμού. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα εξειδικευμένων ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης του κορμού και της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) στην βελτίωση της λειτουργικότητας ασθενών με οσφυαλγία.

Μέθοδος: Μελετήθηκαν 44 άτομα (30 άνδρες και 14 γυναίκες), με μ.ο. ηλικίας 22.68 έτη, βάρους 73,22 kgr και ύψους 177,03 cm με διάγνωση οσφυαλγίας. Όλοι οι εξεταζόμενοι αξιολογήθηκαν για τη λειτουργικότητα της ΟΜΣΣ με τα ερωτηματολόγια Rolland Morris Disability Questionnaire και Oswestry Questionnaire και στην συνέχεια χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ισάριθμες ομάδες (N=22) που αποτέλεσαν την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου. Η ομάδα παρέμβασης (14 άνδρες και 8 γυναίκες) ακολούθησε ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα για ένα διάστημα 2 μηνών, ενώ η ομάδα ελέγχου (16 άνδρες και 6 γυναίκες) δεν ακολούθησε κανένα πρόγραμμα αποκατάστασης. Και οι δύο υπό-ομάδες των εξεταζομένων επαναξιολογήθηκαν στο τέλος του 1^{ου} και του 2^{ου} μήνα με τα ίδια ερωτηματολόγια.

Αποτελέσματα. Η ομάδα παρέμβασης εμφάνισε μια σημαντική γραμμική τάση (Linear trend) βελτίωσης στα αποτελέσματα της 2^{ης} και 3^{ης} αξιολόγησης συγκριτικά με την 1^η αξιολόγηση τόσο στην λειτουργικότητα της σπονδυλικής στήλης όσο και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του πόνου (Rolland Morris Disability Questionnaire F =13.48, p=0.00, Oswestry Questionnaire F=8.55, p=0,001). Αντίθετα η ομάδα ελέγχου δεν εμφάνισε καμία σημαντική διαφοροποίηση στα αποτελέσματα των αξιολογήσεων (Rolland Morris Disability Questionnaire F =0.40, p=0.67, Oswestry Questionnaire F=0.116, p=0,89).

Συμπεράσματα: Οι ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης του κορμού και της ΟΜΣΣ μπορούν να βελτιώσουν την λειτουργικότητα των ασθενών με οσφυαλγία και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους. Φαίνεται ότι απλές ασκήσεις ενδυνάμωσης του κορμού μπορούν να βελτιώσουν τα συμπτώματα της οσφυαλγίας μέσω της μυοδυναμικής ενίσχυσης και της βελτίωσης της ιδιοδεκτικής λειτουργίας της ΟΜΣΣ. Περαιτέρω διερεύνηση χρειάζεται προκειμένου να αξιολογηθεί σε μακροπρόθεσμη βάση η διατήρηση των θετικών επιδράσεων των συγκεκριμένων ασκήσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ		ΣΕΛΙΔΑ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
2	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.	15
2.1	ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΣΦΥΟΣ	15
2.1.1	ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΣ ΔΙΣΚΟΣ	19
2.1.2	ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ	28
2.1.3	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΟΜΣΣ	31
2.1.4	ΜΥΕΣ ΟΜΣΣ	33
2.1.5	ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑ ΟΜΣΣ	45
2.1.5.1	Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ	46
2.1.6	ΜΗΧΑΝΟΎΠΟΔΟΧΕΙΣ ΤΗΣ Σ.Σ.	47
2.2	ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ	52
2.2.1	ΑΙΤΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ	52
2.2.2	ΔΙΣΚΟΠΑΘΕΙΑ	53
2.2.3	ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΑΠΟΦΥΣΙΑΚΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ	57
2.2.4	ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΣΤΕΝΩΣΗΣ	57
2.2.5	ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΛΑΓΙΑΣ ΣΤΕΝΩΣΗΣ	59
2.2.6	ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ	60
2.2.7	ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΙΕΡΟΛΑΓΟΝΙΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ	60
2.2.8	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ	62
2.3.1	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΩΝ ΜΥΩΝ	64
2.3.2	ΠΡΟΎΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ	66
2.3.3	ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	67
2.3.4	ΠΡΟΎΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΣΚΗΣΗΣ	68
2.3.5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ	69

ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ
ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

3	ΜΕΘΟΔΟΣ	76
3.1	ΔΕΙΓΜΑ	76
3.2	ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	77
3.3	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	79
3.4	ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	82
4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	84
5	ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	92

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Α/Α ΠΙΝΑΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ -ΕΡΜΗΝΕΙΑ	ΣΕΛΙΔΑ
2.1	Μελέτες αξιολόγησης των επιδράσεων εξειδικευμένων θεραπευτικών μέσων στην αποκατάσταση της οσφυαλγίας.	69
3.1	Φυσικά χαρακτηριστικά του δείγματος N=44	76
3.2	Ποσοστιαία βαθμολόγηση-αξιολόγηση οσφυαλγίας μέσω του ODI	78
4.1	Περιγραφικά στοιχεία ασθενών με οσφυαλγία (N=44) χωρισμένων σε υπό-ομάδες παρέμβασης (N=22) και σε ομάδα ελέγχου (N=22)	84
4.2	Αποτελέσματα μονομεταβλητής ανάλυσης της διασποράς (ONE_WAY ANOVA & Trend analysis) για την λειτουργική ικανότητα των εξεταζομένων της ομάδας παρέμβασης	85
4.3	Μετά-ANOVA αναλύσεις με Bonferroni adjustment για την λειτουργική ικανότητα των ασθενών της ομάδας παρέμβασης. Πολλαπλές συγκρίσεις.	86
4.4	Αποτελέσματα μονομεταβλητής ανάλυσης της διασποράς (ONE_WAY ANOVA & Trend analysis) για την λειτουργική ικανότητα των εξεταζομένων της ομάδας παρέμβασης. ANOVA	87
4.5	Πίνακας. Μετά-ANOVA αναλύσεις με Bonferroni adjustment για την λειτουργική ικανότητα των ασθενών της ομάδας ελέγχου. Πολλαπλές συγκρίσεις.	88
4.6	Αποτελέσματα μονομεταβλητών συγκρίσεων (T-test) για την λειτουργική ικανότητα ατόμων με οσφυαλγία χωρισμένων σε ομάδα παρέμβασης (N=22) και σε ομάδα ελέγχου N=22)	90

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Α/Α ΕΙΚΟΝΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ
1.1	Προσαρμοσμένο από : www.clarian.org/.../SeniorsCenter/28/000393.htm	14
2.1	Σπονδυλική στήλη. Προσαρμοσμένο από : www.clubs.pathfinder.gr/MOSXEYMATΑ/900455	15
2.2	Οσφυϊκός σπόνδυλος. Προσαρμοσμένο από: Γουλές, 2002	16
2.3	Οσφυϊκοί σπόνδυλοι Προσαρμοσμένο από: www.cypruschiropractic.org/Chiro/anatomy.gr.htm	18
2.4	Ινώδης δακτύλιος & πυρήνας Προσαρμοσμένο από: Γουλές, 2002	20
2.5	Σπονδυλικές αποφύσεις οσφυϊκού σπονδύλου. Προσαρμοσμένο από: www.cedars-sinai.edu	22
2.6	Σπονδυλικές αποφύσεις (άνω και πλευρική άποψη). Προσαρμοσμένο από: www.neospine.com	23
2.7	Αρθρικές αποφύσεις. Προσαρμοσμένο από : www.concortortho.com .	24
2.8	Ζυγοαποφυσιακές σπονδυλικές αρθρώσεις. Προσαρμοσμένο από: instituteofsports.com	25
2.9	Αρθρώσεις κατώτερης ΟΜΣΣ, ιερού οστού και λεκάνης. Προσαρμοσμένο από: dralaamosbah.blogspot.com/2008/01/obstructed	26
2.10	Συνδεσμική ενίσχυση των αρθρώσεων της κατώτερης ΟΜΣΣ ιερού οστού και πυέλου (πρόσθια άποψη) (Προσαρμοσμένο από: anatomytopics.wordpress.com)	27

2.11	Σχηματική αναπαράσταση δημιουργίας των νωτιαίων νεύρων. Προσαρμοσμένο από: www.healingtherapies.info	28
2.12	Οι τέσσερις κλάδοι του νωτιαίου νεύρου. Προσαρμοσμένο από: www.bwcentre.com	29
2.13	Οσφυϊκά νεύρα. Προσαρμοσμένο από: www.cypruschiropractic.org/Chiro/anatomy.gr.htm	30
2.14	Σύνδεσμοι της ΟΜΣΣ Προσαρμοσμένο από: www.atlantabrainandspine.com	31
2.15	Σχηματική απεικόνιση των συνδέσμων της ΟΜΣΣ (προσθιοπίσθια τομή). Προσαρμοσμένο από: www.radiology.rsna.org	32
2.16	Οι τρεις στήλες του ορθωτήρα του κορμού. Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm	33
2.17	Λαγονοπλευρικός. Προσαρμοσμένο από: www.healthy- back.livejournal.com	34
2.18	Μήκιστος και λαγονοπλευρικός. Προσαρμοσμένο από: www.efeld.comphdlit.rev.html.gil	35
2.19	Ακανθώδης θωρακικός. Προσαρμοσμένο από: www.spinalisfaculty.irsc.edu.sschwartzmuscle_list.htm	36
2.20	Πολυσχιδής. Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm	37
2.21	Εν τω βάθη στροφείς. Προσαρμοσμένο από: www.thiemebilddatenbankanatomie.denavigation	38
2.22	Πλατύς ραχιαίος. Προσαρμοσμένο από: www.striveperformance.com/category/athletics/pages/3	39
2.23	Τετράγωνος οσφυϊκός. Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm	40

2.24	Ψοίτης. Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm	41
2.25	Κοιλιακοί μύες. Προσαρμοσμένο από: www.caldw31.blogspot.com/2010_05_09_archive.html	42
2.26	Διάφραγμα. Προσαρμοσμένα απο: www.nlm.nih.gov...encymagepages19072	43
2.27	Μύες του πυελικού εδάφους. Προσαρμοσμένο από: www.pilatesblog.com	44
2.28	Σχηματική απεικόνιση των ιδιοδεκτικών υποδοχέων και της ροής των ιδιοδεκτικών ώσεων προς το Κ.Ν.Σ. Προσαρμοσμένο από: Hamilton & Luttgens,2003	47
2.29	Σχηματική αναπαράσταση δισκοπάθειας & δισκοκήλης. Προσαρμοσμένο από: http://img.medscape.com/pi/emed/ckb/rehabilitation/305143-309614-310353-1656452.jpg	54
2.30	Κεντρική στένωση. Προσαρμοσμένο από: www.clarian.org/.../SeniorsCenter/2/19527.htm	57
2.31	Κεντρική στένωση (πλάγια απεικόνιση). Προσαρμοσμένο από: www.nemsiuchc.edu/.../	58
2.32	Πλάγια στένωση (με κόκκινο επισημαίνονται τα πιθανά σημεία στένωσης). Προσαρμοσμένο από: http://www.nature.com/nrneurol/journal/v5/ /full/nrneurol.2009.90.html	59
3.1	Επαναλαμβανόμενη γέφυρα από ύπτια θέση.	79
3.2	Έκταση κορμού σε χιαστί κατεύθυνση με ισομετρική σύσπαση.	80
3.3	Πλευρική γέφυρα με ισομετρικό κράτημα.	81

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΕΛΙΔΑ
ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ		
4.1	Αποτελέσματα ερωτηματολογίου Rolland Morris για ομάδες ελέγχου και παρέμβασης.	90
4.2	Αποτελέσματα ερωτηματολογίου Oswestry για ομάδες ελέγχου και παρέμβασης.	91

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος οσφυαλγία σημαίνει πόνος στον οσφύ. Δεν είναι νόσος, αλλά κλινικό σύμπτωμα που υποδηλώνει δομικές ή λειτουργικές διαταραχές της οσφυϊκής περιοχής (εικόνα 1.1). Σύμφωνα με επιδημιολογικά στοιχεία, ενοχλήματα στην οσφύ τους είχε ή θα παρουσιάσει κάποια στιγμή στη ζωή του το 80% των ενηλίκων. Ο ετήσιος επιπολασμός της οσφυαλγίας, είναι περίπου στο 15-20%, στην πλειοψηφία των οποίων ο πόνος είναι αυτοπεριοριζόμενος. Συνήθως στο 50% των περιπτώσεων η αποκατάσταση γίνεται μέσα σε 2 εβδομάδες ενώ για τις υπόλοιπες περιπτώσεις και ιδιαίτερα για το 90%, σε 6-8 εβδομάδες (Γουλές, 2002; Cleland et al 2002).

Στις ΗΠΑ το 80-90% των ατόμων με οσφυαλγία ανέκαμψε σε περίπου 6 εβδομάδες ανεξάρτητα από τα θεραπευτικά μέσα που ακλούθησαν, ενώ σε ποσοστό 60% επαναλήφθηκε το επεισόδιο στον επόμενο χρόνο. Ένα πολύ μικρό ποσοστό από αυτούς (1%) δεν ανέκαμψαν και υπέπεσαν σε χρόνια οσφυαλγία (Ekstrom, et al 2008). Επιπλέον στις ΗΠΑ το 1% των ανθρώπων επισκέπτονται τον γιατρό για οσφυαλγία (Γουλές, 2002), η οποία αποτελεί το πρώτο αίτιο προσωρινής ανικανότητας και αποχής από την εργασία, δεδομένου ότι εμφανίζεται σε άτομα παραγωγικής ηλικίας, μεταξύ 20-60 (Frost et al 2004).

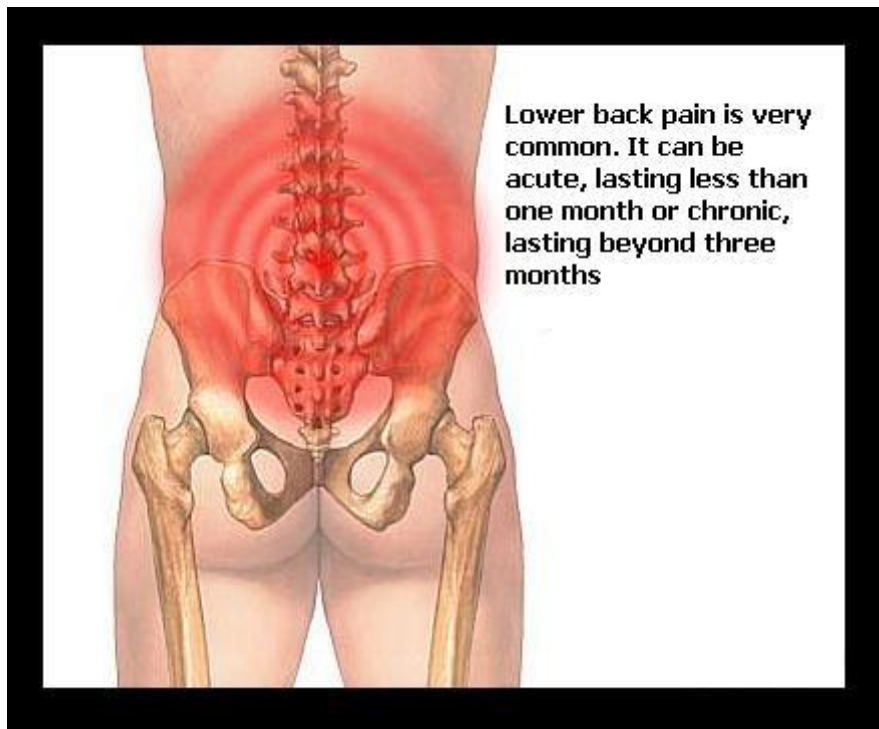
Στην Ελλάδα η ετήσια επιδημιολογική συχνότητα οσφυαλγίας και αυχεναλγίας βρέθηκε στο επίπεδο του 11% μεταξύ των ενηλίκων. Η εμφάνιση της πάθησης είναι συχνότερη μεταξύ των γυναικών και αυξάνει σημαντικά με την πρόοδο της ηλικίας. Το 85% των περιπτώσεων αντιστοιχεί σε οξεία οσφυαλγία (διάρκειας έως 6 εβδομάδων), το 10% σε υποξεία οσφυαλγία (διάρκεια 6-12 εβδομάδων) και το 5% σε χρόνια οσφυαλγία (με διάρκεια συμπτωμάτων μεγαλύτερη των 12 εβδομάδων). Σε ποσοστό 75% των περιπτώσεων η πάθηση υποτροπίασε τουλάχιστον μία φορά μέσα σε ένα έτος. Η οσφυαλγία μαζί με την αυχεναλγία αποτελούν το 3^ο αίτιο μακροχρόνιας λειτουργικής ανικανότητας (μετά τις ρευματικές παθήσεις και τα καρδιαγγειακά προβλήματα), στο γενικό πληθυσμό, ενώ κατέχει την πρώτη θέση (ποσοστό 25%) σε άτομα κάτω των 45 (ακολουθούν ψυχιατρικές παθήσεις με ποσοστό 15%). Επιπλέον κατέχει την δεύτερη θέση, με ποσοστό 16% σαν αίτιο βραχυχρόνιου περιορισμού στον γενικό πληθυσμό και την 1^η θέση με ποσοστό 22% σε γυναίκες κάτω των 45 ετών (Ανδριανάκος και συν, 2003).

Από τα επιδημιολογικά στοιχεία καθίσταται σαφές ότι η οσφυαλγία αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας με ψυχοκοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Αποτελεί σημαντικό παράγοντα λειτουργικής ανικανότητας σε άτομα παραγωγικής ηλικίας, στερώντας τους την ικανότητα εργασίας. Ακόμα το μεγάλο ποσοστό υποτροπών των οσφυαλγικών ασθενών αναδεικνύει την αδυναμία αποτελεσματικής αντιμετώπισης του προβλήματος με τις συνηθισμένες κλινικές πρακτικές.

Η παθογένεια της μηχανικής οσφυαλγίας σχετίζεται με διαταραχές στην λειτουργικότητα της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) και κατ' επέκταση στο σύνολο των σπονδυλικών μονάδων. Με τον όρο σπονδυλική μονάδα εννοούμε το σύστημα δύο παρακείμενων σπονδύλων μαζί με το μεσοσπονδύλιο δίσκο, τα συνδεσμικά στοιχεία και τις μεταξύ τους διαρθρώσεις (Γουλές,2002). Η ομαλή λειτουργία του τριαρθρικού αυτού μοντέλου εξασφαλίζεται με την αρτιότητα των εμπλεκόμενων δομών και την ομαλή συνεργική τους δράση. Εμπλεκόμενες δομές είναι: α) το σύνολο των μυών της περιοχής (δυναμικό σύστημα), β) τα οστά, οι αρθρώσεις, οι δίσκοι, οι σύνδεσμοι (παθητικό σύστημα) και γ) το νευρικό σύστημα σαν συντονιστικό όργανο των δύο άλλων.

Για την αποκατάσταση της οσφυαλγίας μέχρι σήμερα έχουν υιοθετηθεί διάφορες προσεγγίσεις όπως: α) η δυναμική προσέγγιση, β) η παθητική προσέγγιση, γ) ο συνδυασμός τους αλλά και δ) άλλα μέσα όπως φάρμακα κτλ. Στην πρώτη περίπτωση (δυναμική) γίνεται ενδυνάμωση των μεγάλων μυϊκών ομάδων, με ταυτόχρονη παράβλεψη των τοπικών μυών παρά το σημαντικό ρόλο τους στην διατήρηση της σταθερότητας μέσω των ιδιοδεκτικών ερεθισμάτων που παρέχουν. Στη δεύτερη περίπτωση επιχειρείται η ανάκτηση της λειτουργικότητας των παθητικών δομών μέσω χειρισμών, ενεργητικής ή παθητικής κινητοποίησης. Συχνά επιχειρείται η μείωση του άλγους με την βοήθεια φαρμάκων, ηλεκτροθεραπεία ή άλλων φυσικών μέσων. Στις περιπτώσεις αυτές η θεραπεία είναι συμπτωματική και δεν στοχεύει στην άρση του πρωτογενούς αιτίου.

Όλα τα παραπάνω τονίζουν την ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης της οσφυαλγίας και αναζήτησης νέων τρόπων προσέγγισης και αντιμετώπισης. Στα πλαίσια αυτά ο κύριος στόχος της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της επίδρασης των ασκήσεων νευρομυϊκής συναρμογής (δυναμικής σταθερότητας) στην αποκατάσταση της οσφυαλγίας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη προσπάθεια αποκατάστασης και των ενεργητικών και των παθητικών δομών σταθερότητας της ΟΜΣΣ με τη χρήση επιλεγμένων ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης.



Εικόνα 1.1.

(Προσαρμοσμένο από : www.clarian.org/.../SeniorsCenter/28/000393.htm)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΣΦΥΟΣ

Η σπονδυλική στήλη αποτελεί το κεντρικό μέρος του σκελετού και χρησιμεύει ως στηρικτικός άξονας όλου του σώματος. Αναλαμβάνει την μεταφορά και την εξουδετέρωση φορτίων και ροπών της κεφαλής και των άκρων, παρέχει στήριξη στο θωρακικό κλωβό, προστατεύει τον νωτιαίο μυελό (N.M.) και δίνει σημεία πρόσφυσης σε μύες, συνδέσμους και τένοντες, αποτελώντας μία σύνθετη κατασκευή, που επιτρέπει την κινητικότητα προς όλες τις κατευθύνσεις, ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζει την σταθερότητα.

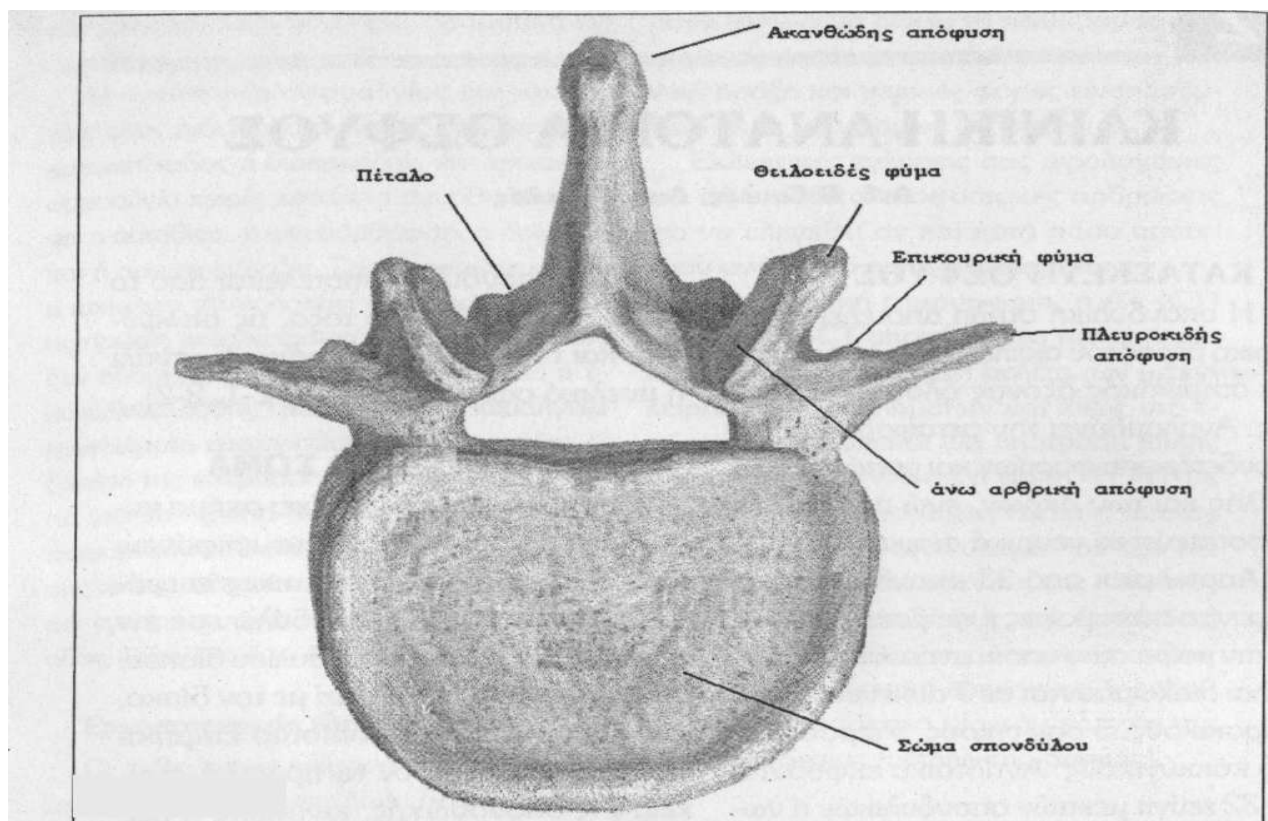
Αποτελείται από 33 σπονδύλους (εικόνα 2.1) και εμφανίζει πέντε μοίρες ή τμήματα (αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή, ιεροκοκκυγική). Ανάλογα με την μοίρα στην οποία ανήκουν οι σπόνδυλοι διαχωρίζονται σε 7 αυχενικούς, 12 θωρακικούς, 5 οσφυϊκούς, 5 ιερούς και 4-5 κοκκυγικούς. Οι ιεροί και οι κοκκυγικοί σπόνδυλοι είναι συνοστεωμένοι και σχηματίζουν το ιερό οστό με τον κόκκυγα. Εμφανίζει 4 προσθιοπίσθια κυρτώματα, από αυτά το αυχενικό και το οσφυϊκό είναι λорδωτικά και θεωρούνται δευτερογενή ή αντισταθμιστικά, ενώ το θωρακικό και το ιεροκοκκυγικό είναι κυφωτικά και θεωρούνται πρωτογενή. Αντίστοιχα εκφύονται 31-32 ζεύγη σπονδυλικών ή νωτιαίων νεύρων (Αλειφερόπουλος, 2003; Cleland, 2005; Fritson & Kuhnel, 2009; Λαμπίρης, 2003; Milner, 2008; Platzer, 2009; Snell, 2009).



Εικόνα 2.1 Σπονδυλική στήλη.

(Προσαρμοσμένο από : clubs.pathfinder.gr/MOSXEYMATATA/900455)

Κάθε σπόνδυλος αποτελείται από το σώμα, το σπονδυλικό τόξο, τις αποφύσεις και το σπονδυλικό τρήμα ή κανάλι ή μυελικό σωλήνα. Το σπονδυλικό σώμα έχει σχήμα κυλινδρικό (εικόνα 2.2). Η άνω και η κάτω επιφάνεια αρθρώνονται με τις αντίστοιχες επιφάνειες των γειτονικών σπονδύλων με την παρεμβολή του μεσοσπονδυλίου δίσκου. Το σπονδυλικό σώμα μαζί με τον δίσκο, τον πρόσθιο και τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο αποτελούν τα πρόσθια στοιχεία της σπονδυλικής, κινητικής ή λειτουργικής μονάδας, ενώ τα οπίσθια στοιχεία οριοθετούνται ραχιαία από τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο. Με τον όρο σπονδυλική ή λειτουργική μονάδα εννοούμε δύο παρακείμενους σπονδύλους με τον μεσοσπονδυλίο δίσκο και τα συνδεσμικά στοιχεία που παρεμβάλλονται. Εκφράζει μικρογραφία των λειτουργικών και μηχανικών ιδιοτήτων της ΣΣ, ενώ το άθροισμα των κινήσεων των σπονδυλικών μονάδων εκφράζει την συνολική κινητικότητα της ΣΣ.(Γουλές, 2002).



Εικόνα 2.2 Οσφυϊκός σπόνδυλος
(Προσαρμοσμένο από: Γουλές, 2002)

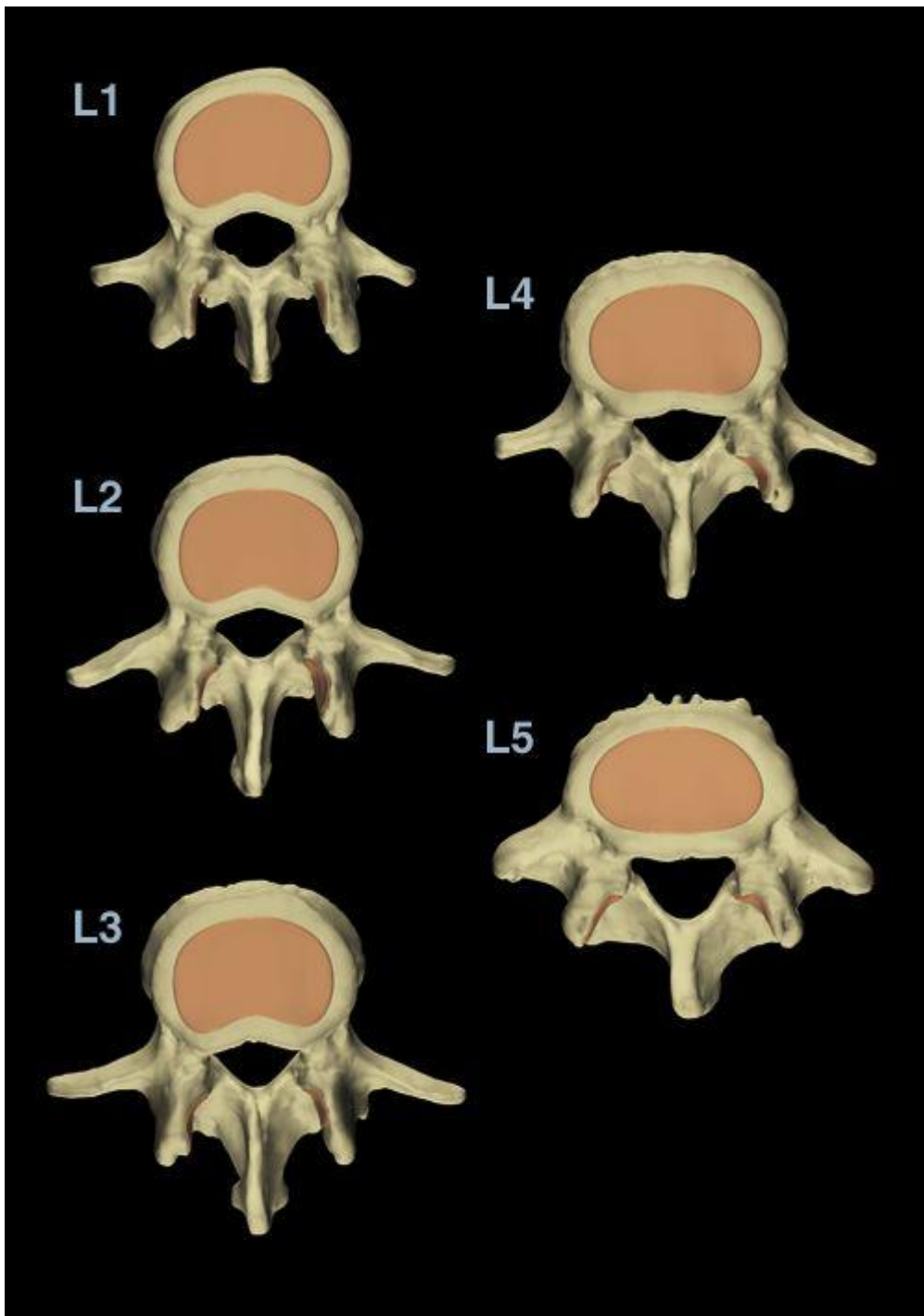
Οι επιφάνειες των σπονδύλων είναι τραχείες και υπόκοιλες, πάνω στις οποίες παρατηρούνται δύο σαφώς διαχωρισμένες περιοχές, η κεντρική και η περιφερειακή. Η

κεντρική περιοχή αποτελείται από πολύτρητο, σπογγώδες οστό. Περιβάλλεται από την περιφερειακή ζώνη, που αποτελείται από έναν επηρμένο δακτύλιο συμπαγούς και λείου οστού. Οι επιφάνειες των σπονδύλων επικαλύπτονται κεντρικά μόνο από λεπτό στρώμα υαλοειδούς χόνδρου. Το σπογγώδες δοκιδώδες οστό εσωτερικά και το συμπαγές φλοιώδες οστό εξωτερικά συμβάλλουν στην αντοχή του σπονδύλου, ο οποίος στερείται αυλού. Με την ηλικία οι οστεοδοκίδες ελαττώνονται με αντίστοιχη μείωση της αντοχής του οστού. Κάθε σπονδυλικό σώμα αρθρώνεται με το ανώτερο και το κατώτερο δια μέσου του μεσοσπονδυλίου δίσκου σχηματίζοντας συγχόνδρωση. Η πλάγια και πρόσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος εμφανίζει πολυάριθμα μικρά τρήματα για τα διερχόμενα αγγεία. Το μεγαλύτερο τρήμα –εντύπωμα- (βρίσκεται στη μέση γραμμή του οπισθίου τμήματος της περιφέρειας) είναι φλεβοφόρο.

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι είναι οι ογκωδέστεροι (εικόνα 2.3). Το σώμα τους έχει μεγαλύτερο πλάτος και μήκος από το ύψος. Το ύψος του προσθίου χείλους του σώματος είναι μεγαλύτερο του οπισθίου, διαμορφώνοντας έτσι σφηνοειδές σχήμα παρατηρώντας το από τα πλάγια, συμβάλλοντας στο σχηματισμό της οσφυϊκής λόρδωσης, η οποία αυξάνει την αντοχή και τη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης μαζί με τα άλλα κυρτώματα. Ο 5^{ος} οσφυϊκός σπόνδυλος ξεχωρίζει από τους υπόλοιπους για το ογκωδέστερο σπονδυλικό σώμα και τις ογκώδεις εγκάρσιες αποφύσεις. Είναι ο τελευταίος και ο κατώτερος κινητός σπόνδυλος που συνδέει «σταθερά» την κινητή σπονδυλική στήλη με το ιερό οστό και τη λεκάνη για τη μεταφορά των φορτίων. Η εγκάρσια απόφυση του 4^{ου} σπονδύλου είναι συνήθως μεγαλύτερη σε μήκος και κατευθύνεται ελαφρώς προς τα πάνω. Η αντίστοιχη του 5^{ου} είναι βραχύτερη, παχύτερη και πιο πρόσθια τοποθετημένη. Συμπερασματικά οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι διαφέρουν από τους σπονδύλους των άλλων μοιρών, γιατί έχουν μεγαλύτερο όγκο και διαστάσεις, καθώς και από την έλλειψη σπονδυλοπλευρικών αρθρικών επιφανειών (ημιγληνίων, γληνών).

Το σπονδυλικό ή νευρικό τόξο βρίσκεται πίσω από τα σώματα των σπονδύλων. Αποτελείται από δύο τετράπλευρα τμήματα, συμμετρικά ομοιόμορφα ημιμόρια, τα πέταλα, που ενώνονται στη μέση γραμμή σε σχήμα V και δημιουργούν την ακανθώδη απόφυση. Το κάτω χείλος κάθε πετάλου υπερκαλύπτει το άνω χείλος του υποκειμένου. Στα πέταλα εμφανίζονται αποφύσεις που χρησιμεύουν για την πρόσφυση μυών και συνδέσμων αλλά και για την άρθρωση με τους γειτονικούς σπονδύλους, συμβάλλοντας έτσι στην κινητικότητα και σταθερότητα της ΣΣ. Με τη συνένωση των πετάλων συμπληρώνεται προς τα πίσω (ραχιαία) το σπονδυλικό τρήμα ή νωτιαίος σωλήνας ή νωτιαίο κανάλι. Το συμπαγές βραχύ, περισφιγμένο και επίπεδο τμήμα που βρίσκεται μεταξύ σπονδυλικού σώματος και πετάλου

ονομάζεται αυχέννας. Ο αυχέννας ουσιαστικά ενώνει το πέταλο με το σπονδυλικό σώμα (ανώτερο τμήμα). Εμφανίζει δύο εντομές, την άνω μικρότερη και την κάτω μεγαλύτερη. Οι



Εικόνα 2.3 Οσφυϊκοί σπόνδυλοι

(Προσαρμοσμένο από: www.cypruschiropractic.org/Chiro/anatomy.gr.htm)

εντομές δύο παρακειμένων σπονδύλων σχηματίζουν το μεσοσπονδύλιο τμήμα από το οποίο διέρχεται η νευρική ρίζα και τα αιμοφόρα αγγεία, δηλαδή η πλάγια νωτιαία αρτηρία και η μεσοσπονδύλιος φλέβα.

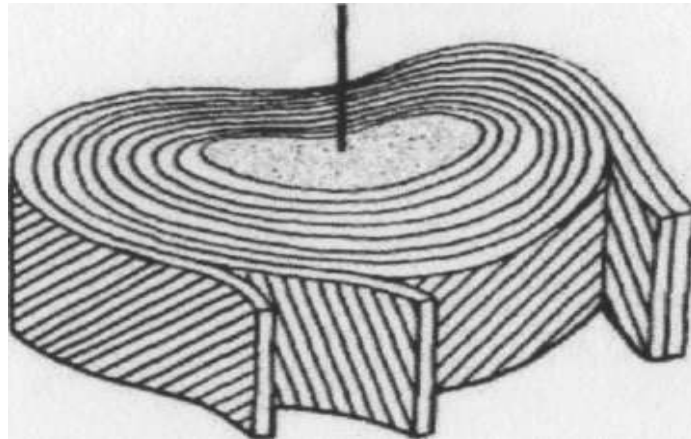
Το σπονδυλικό τμήμα ή κανάλι έχει σχήμα ωοειδές στον Ο1 σπόνδυλο, μεταπίπτει σε τριγωνικό στον Ο3 και γίνεται τριφυλλοειδές στον Ο5. Σχηματίζεται εμπρός από το σπονδυλικό σώμα, πλαγίως από τους δύο αυχένες και όπισθεν από τα πέταλα του σπονδυλικού τόξου. Στη συντεταγμένη σπονδυλική στήλη τα τμήματα σχηματίζουν το σπονδυλικό σωλήνα, μέσα στον οποίο προστατεύεται ο νωτιαίος μυελός και τα περιβλήματα του. Ο νωτιαίος μυελός φθάνει μέχρι το κάτω χείλος του Ο1 σπονδύλου. Κάτωθεν του επιπέδου του Ο1 μέχρι το επίπεδο του Ι5 βρίσκεται η ιππουρίδα. Η δομή του νωτιαίου ή σπονδυλικού σωλήνα ενισχύεται από την παρουσία των σπονδυλικών συνδέσμων (Γουλές, 2002; Platzer, 1992).

2.1.1 ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

Ο δίσκος αποτελείται εξωτερικά από τον ινώδη δακτύλιο και εσωτερικά από τον πηκτοειδή πυρήνα. Ο διαχωρισμός μεταξύ δακτυλίου και πυρήνα είναι δυνατός μόνο στη νεαρή ηλικία, καθώς η σύσταση του δίσκου εμφανίζεται ομοιογενής στα ηλικιωμένα άτομα (γι' αυτό και η προβολή του πυρηνικού υλικού είναι σπάνια μετά την ηλικία των 70 ετών). Από ιστολογικής, λειτουργικής και κλινικής άποψης ο δίσκος πρέπει να θεωρείται ως μία ολοκληρωμένη και αυτοτελής μονάδα, της οποίας η λειτουργία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ακεραιότητα των συστατικών του και η δράση του ως αυτόνομο οσμωτικό σύστημα. Αυτό υποδηλώνει ότι αλλοίωση σε ένα από τα συστατικά του θα επηρεάσει και τα υπόλοιπα (Boullough, 2010; Canale & Beaty, 2007; Γουλές, 2002).

Οι δίσκοι παρεμβάλλονται μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων και συνδέουν ισχυρά τους σπονδύλους μεταξύ τους, παίρνοντας το σχήμα των σπονδύλων που ενώνουν. Έχουν διαφορετικό πάχος (ύψος) στις διάφορες μοίρες της ΣΣ. Στην οσφυϊκή μοίρα είναι παχύτεροι με αναλογία δίσκου - σπονδύλου 33%, στη θωρακική 20% και στην αυχενική 40%. Το πάχος τους εμπρός είναι μεγαλύτερο από ότι πίσω, διαμορφώνοντας τα λορδωτικά κυρτώματα στην οσφυϊκή και αυχενική μοίρα. Όλοι οι δίσκοι μαζί αποτελούν το 25% του συνολικού ύψους της σπονδυλικής στήλης το οποίο, ως γνωστόν, μεταβάλλεται με την ηλικία αλλά και κατά τη διάρκεια της ημέρας. Μετά την ήβη καθίστανται ανάγγειοι και τρέφονται με διάχυση από τα παρακείμενα σπονδυλικά αγγεία μέσω των χόνδρινων τελικών πλακών.

Ο ινώδης δακτύλιος αποτελείται από 15-20 αλληπάλληλα ομόκεντρα ινοχόνδρινα πέταλα ή στρώματα (εικόνα 2.4). Το καθένα σχηματίζεται από παράλληλες κολλαγόνες ίνες με πλάγιο προσανατολισμό δημιουργώντας γωνία περίπου 30° μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων. Οι ίνες των παρακείμενων στοιβάδων έχουν εναλλασσόμενη κατεύθυνση και διασταυρώνονται μεταξύ τους σε γωνία περίπου 120°. Αυτή η διάταξη των ινών του δακτυλίου προσδίδει στο φυσιολογικό δίσκο αντοχή στις στροφικές καταπονήσεις, ενώ παραμένουν δυνατές οι γωνιώδεις κινήσεις.



Εικόνα 2.4 Ινώδης δακτύλιος & πυρήνας
(Προσαρμοσμένο από: Γουλές, 2002)

Οι ίνες των εξωτερικών στοιβάδων ενώνονται με το άνω και κάτω χείλος του σπονδυλικού σώματος καθώς αποτελούν συνέχεια των περιστικών ινών του Sharpey. Οι έσω ίνες του ινώδους δακτυλίου συνεχίζουν στενά συνδεδεμένες με τις ίνες των χόνδρινων τελικών πλακών. Η κατασκευή του ινώδους δακτυλίου καθιστά το δίσκο ισχυρότατο και ικανό να ελέγχει τις φορτίσεις και τις κινήσεις λειτουργώντας σαν τροχοπέδη, όταν τα φορτία τείνουν να υπερβαίνουν τα φυσιολογικά όρια.

Ο πηκτοειδής πυρήνας βρίσκεται στο κέντρο του δίσκου, περιβάλλεται κυκλικά από τον ινώδη δακτύλιο και καταλαμβάνει το 40% της δισκικής επιφάνειας. Χάρη σ' αυτόν ο δίσκος μετατρέπεται σε ένα υδραυλικό και οσμωτικό σύστημα. Αποτελείται από μια ζελατινώδη ουσία, η οποία συντίθεται από ένα αραιό δίκτυο ινών κολλαγόνου στα διάκενα των οποίων βρίσκεται η πηκτωματώδης θεμέλιος ουσία, που αποτελείται από πρωτεογλυκάνες. Πρόκειται για υδρόφιλα υπερμόρια που έχουν την ικανότητα να δεσμεύουν και να απελευθερώνουν νερό. Το νερό είναι σημαντικότερο στοιχείο για το δίσκο. Η περιεκτικότητα του νερού στον πυρήνα σε νέα άτομα είναι περίπου 85%, ενώ στην τρίτη

ηλικία μειώνεται στο 65%. Μέσα στον πυρήνα βρίσκονται και τα κύτταρα του δίσκου που παράγουν και ανακατασκευάζουν τη θεμέλιο μεσοκυττάρια ουσία, ενώ τελευταία έχει διαπιστωθεί το φαινόμενο της απόπτωσης.

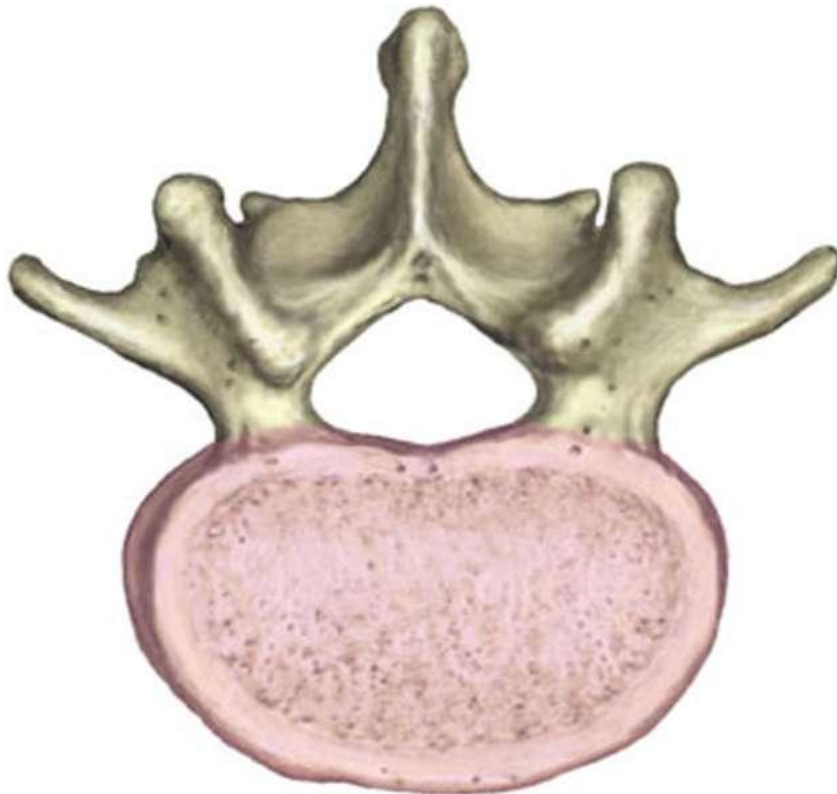
Οι ηλικιακές βιολογικές μεταβολές αντικατοπτρίζονται στη μακροσκοπική εμφάνιση του δίσκου. Στη 2^η και 3^η δεκαετία ο πυρήνας εμφανίζεται καθαρός, ζελατινώδης, ενώ αργότερα αποξηραίνεται και γίνεται εύθρυπτος. Οι κυριότερες ιδιότητες του πυρήνα στηρίζονται στη μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό. Καθώς τα υγρά είναι ασυμπίεστα, ο πυρήνας υφίσταται μεταβολή του σχήματος του άλλα όχι του όγκου του. Έτσι μεταφέρει τα φορτία και τις πιέσεις που δέχεται ομοιόμορφα στον ινώδη δακτύλιο και στον επόμενο σπόνδυλο (Boullough, 2010; Γουλές, 2002; Hamilton & Luttgens, 2003; Λαμπίρης, 2003).

Η τελική πλάκα επικαλύπτει τον οστικό φλοιό, στην κεντρική επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος. Βρίσκεται ανάμεσα από το σπονδυλικό σώμα και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους ως ένα λεπτό στρώμα χόνδρου (υαλοειδούς) που ονομάζεται τελική πλάκα. Συμμετέχει στην αύξηση των σπονδύλων κατά τη φάση της ανάπτυξης του σώματος. Με την ηλικία όμως υφίσταται εκφύλιση. Η τελική πλάκα συμμετέχει ουσιαστικά στη διατροφή του δίσκου. Μέχρι την ηλικία των 8 ετών οι χόνδρινες τελικές πλάκες διαπερνώνται από αιμοφόρα αγγεία, τα οποία προέρχονται από τις περιφερικές στοιβάδες του δακτυλίου ή από το ενδοσπονδυλικό αγγειακό δίκτυο. Μετά την εξαφάνιση των αγγείων, περίπου στην εφηβεία, η χόνδρινη τελική πλάκα επιτρέπει τη διάχυση νερού και θρεπτικών ουσιών ανάμεσα στο σπογγώδες σπονδυλικό σώμα και τον πυρήνα. Οι τελικές πλάκες παρεμποδίζουν μηχανικά κατά ένα βαθμό την εισβολή του ηκτηειδούς πυρήνα, στο σπογγώδες σπονδυλικό σώμα.

Οι διάμετροι του οσφυϊκού νωτιαίου καναλιού είναι μεγαλύτερες της αντίστοιχης θωρακικής μοίρας αλλά μικρότερες της αυχενικής. Η οβελιαία (προσθιοπίσθια) διάμετρος είναι φυσιολογικά μεγαλύτερη των 12χιλ. Τιμές μεταξύ 10-12 χιλ. θεωρούνται σχετική στένωση, ενώ ίση ή μικρότερη των 10 χιλ. είναι συμβατή με απόλυτη στένωση μυελικού σωλήνα. Η εγκάρσια διάμετρος σπάνια αξιολογείται. Το εμβαδόν του τμήματος κυμαίνεται φυσιολογικά περίπου στο 1 τ. εκ. (Cleland, 2005; Γουλές, 2002; Λαμπίρης, 2003).

Οι σπονδυλικές αποφύσεις είναι χαρακτηριστικές οστικές προεξοχές και είναι επτά τον αριθμό (εικόνα 2.5,2.6). Οι τρεις χρησιμεύουν για την πρόσφυση μυών και συνδέσμων και ονομάζονται μυϊκές. Αυτές είναι η ακανθώδης και οι δύο εγκάρσιες. Οι άλλες τέσσερις χρησιμεύουν για την άρθρωση με τους παρακείμενους σπονδύλους, λέγονται αρθρικές ή ζυγοαποφύσεις (facet) και συμβάλλουν στο σχηματισμό των οπισθίων ή αποφυσιακών σπονδυλικών αρθρώσεων (εικόνα 2.8).

Οι δύο εγκάρσιες αποφύσεις είναι λεπτές, μακρές και εκφύονται αμφοτερόπλευρα από το σημείο συμβολής του αυχένα με το πέταλο. Φέρονται πλάγια και ελαφρά προς τα πάνω σε αντίθεση με τις υπολειμματικές ψευδοπλευρές που φέρονται λοξά προς τα κάτω. Λόγω της πρόσφυσης μυών και συνδέσμων χρησιμεύουν ως μοχλοί που υποβοηθούν τις κινήσεις της στροφής και της πλάγιας κάμψης (Cleland, 2005; Γουλές, 2002; Λαμπιρης, 2003).

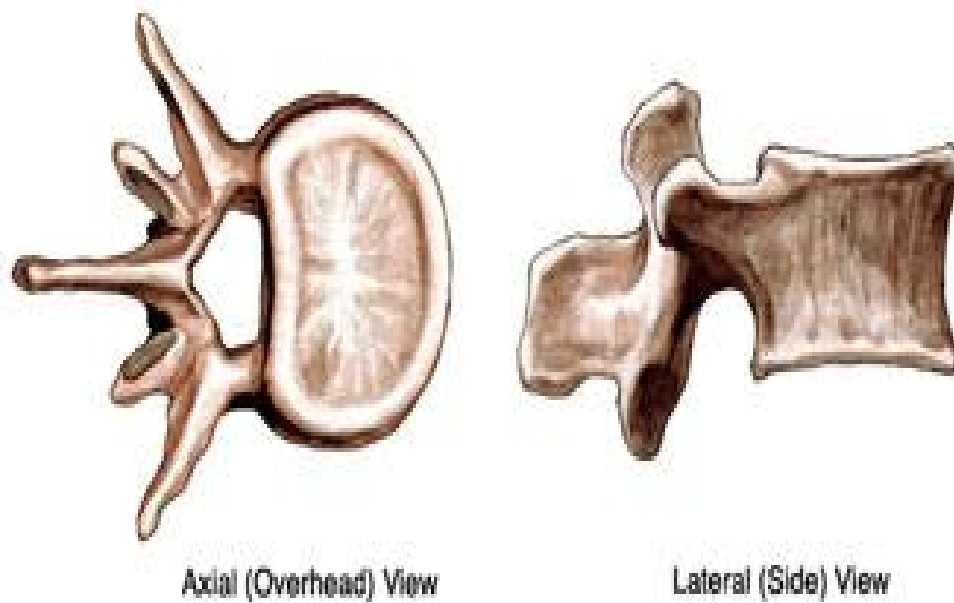


Εικόνα 2.5 Σπονδυλικές αποφύσεις οσφυϊκού σπονδύλου

(Προσαρμοσμένο από: cedars-sinai.edu)

Η ακανθώδη απόφυση εκφύεται από τη μέση γραμμή της οπίσθιας επιφάνειας του σπονδυλικού τόξου και φέρεται οριζόντια προς τα πίσω, παρουσιάζοντας μορφολογικές παραλλαγές ανάλογα με τη μοίρα της ΣΣ. Στην ΟΜΣΣ έχει μορφολογία τετράπλευρη, πάνω της προσφύονται μύς και σύνδεσμοι λειτουργώντας έτσι σαν μοχλός (εικόνα 2.6). Χρησιμεύει και συμμετέχει στον έλεγχο των κινήσεων και στη διασφάλιση της σταθερότητας της σπονδυλικής στήλης. Ελέγχει την υπερβολική κάμψη και παρεμποδίζει την υπερβολική

έκταση, εξασφαλίζοντας παθητική σταθερότητα και προστασία των μαλακών ιστών και των νευρικών στοιχείων από τις βίαιες υπερεκτάσεις. Η ακανθώδης απόφυση του 4^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου βρίσκεται στο ύψος της λαγόνιας ακρολοφίας.(Γουλές, 2002).

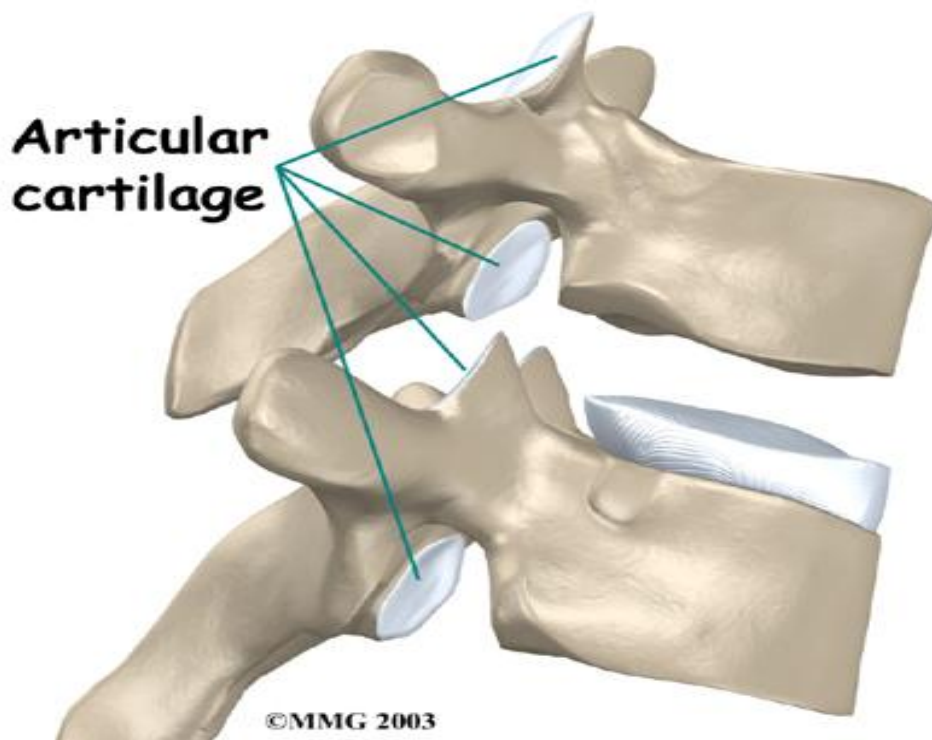


Εικόνα 2.6 Σπονδυλικές αποφύσεις (άνω & πλευρική άποψη)

(Προσαρμοσμένο από : www.neospine.com)

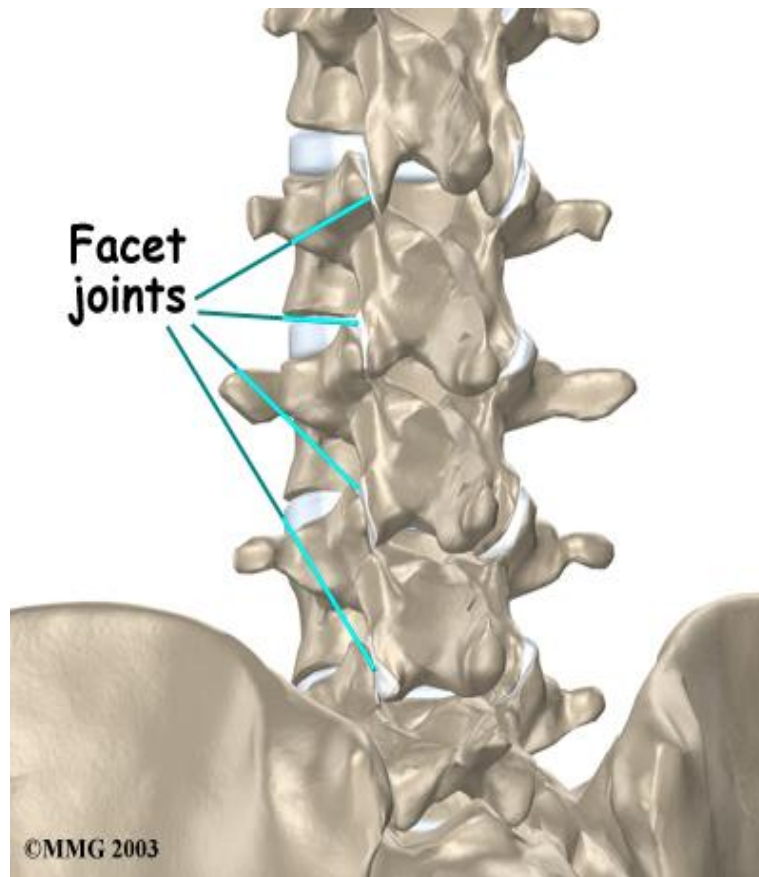
Οι αρθρικές αποφύσεις είναι τέσσερις, όπως προαναφέρθηκε, δύο ανάντις και δύο κατάντις, που διαρθρώνονται με τις αντίστοιχες αποφύσεις του υπερκειμένου και υποκειμένου σπονδύλου (εικόνα 2.7). Έτσι, εξασφαλίζεται η συνένωση όλων των σπονδύλων μεταξύ τους ώστε η σπονδυλική στήλη να παρουσιάζεται ως ενιαία ανατομολειτουργική μονάδα. Εκφύονται πίσω από την εντομή του αυχένα, στο όριο αυχένα και πετάλου. Οι ανάντις είναι σχετικά ογκώδεις. Φέρονται καθέτως προς τα πάνω και έχουν ίδια αρθρική επιφάνεια με προσανατολισμό ανάλογα με τη θέση και τη μοίρα του σπονδύλου. Διαρθρώνονται με την αντίστοιχη αρθρική επιφάνεια των κάτω αρθρικών αποφύσεων (κατάντις) του υπερκείμενου σπονδύλου σχηματίζοντας διαρθρώσεις με αρθρικό χόνδρο, υμένα, θύλακο και συνδέσμους.

Οι αρθρικές επιφάνειες είναι υπόκοιλες για τις ανάντιες και υπόκυρτες για τις κατάντιες. Η ακεραιότητα των θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων αλλά και ο προσανατολισμός των αρθρικών επιφανειών στο χώρο διασφαλίζει τη σταθερότητα και περιορίζει την κινητικότητα του σπονδύλου, ώστε να ακολουθεί ορισμένη τροχιά και εύρος κίνησης που αυτές καθορίζουν. Στην ΟΜΣΣ οι επιφάνειες είναι κάθετα τοποθετημένες ως προς το εγκάρσιο επίπεδο και με κλίση 45 μοιρών ως προς το μετωπιαίο. Οι ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις συμβάλλουν στην συμπιεστική αποφόρτιση της Σ.Σ., δρουν αντιδιατμητικά, παρεμποδίζοντας την πρόσθια κίνηση αλλά και τις στροφές και υποχρεώνουν τους σπονδύλους να κινούνται σε συγκεκριμένη τροχιά μη επιτρέποντας τις πλάγιες παρεκτοπίσεις (Cleland, 2005; Γουλές, 2002).



Εικόνα 2.7 Αρθρικές αποφύσεις

(Προσαρμοσμένο από: www.concortortho.com.)



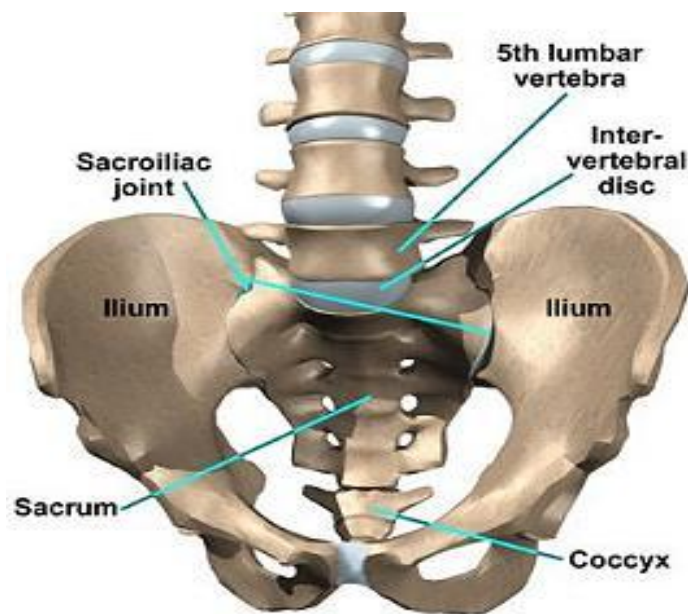
Εικόνα 2.8 Αποφυσιακές σπονδυλικές αρθρώσεις

(Προσαρμοσμένο από: www.instituteofsports.com.)

Στην κατώτερη μοίρα της Σ.Σ. βρίσκεται το ιερό οστό, το οποίο αποτελείται από τους πέντε ιερούς σπονδύλους και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Η βάση του ιερού συντάσσεται με τον 5^ο οσφυϊκό σπόνδυλο (οσφυϊοιερή διάρθρωση), όπου αυτή η αρθρική επιφάνεια μαζί με τον μεσοσπονδύλιο δίσκο καλείται ακρωτήριο των μαιευτήρων (Lippert,1993; Platzer,1992).

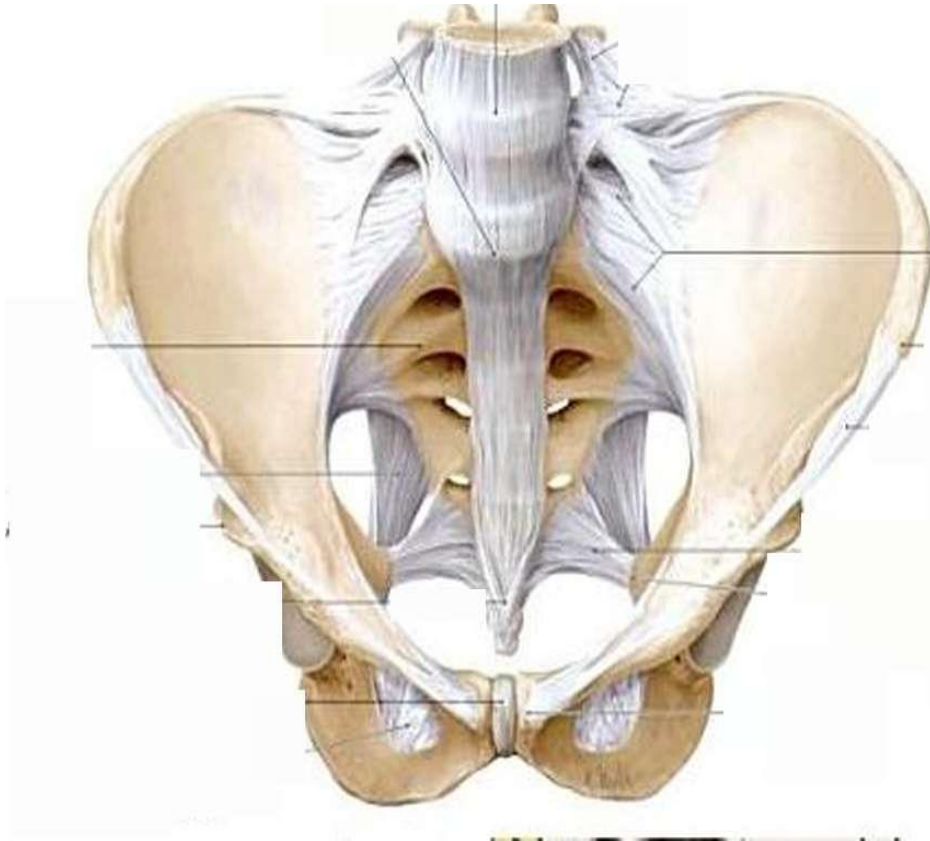
Το ιερό οστό έχει σχήμα σφήνας με τη βάση του προς τα επάνω και βρίσκεται μεταξύ των ανώνυμων οστών που μαζί τους δημιουργεί τη λεκάνη. Η υπόκοιλη πυελική επιφάνεια βρίσκεται στο επίπεδο του Ι3 σπονδύλου και εμφανίζει τέσσερα ζεύγη πρόσθιων ιερών τρημάτων για την έξοδο των πρόσθιων κλάδων των νωτιαίων νεύρων. Αυτά τα τρήματα δεν μοιάζουν με τα τρήματα των υπολοίπων σπονδύλων γιατί βρίσκονται μέσα στον ιερό σωλήνα. Η ραχιαία πυελική επιφάνεια είναι υπόκυρτη, με πέντε επιμήκεις ακρολοφίες, που οφείλονται στην συνοστέωση των αντίστοιχων σπονδυλικών αποφύσεων. Η μέση ιερά ακρολοφία σχηματίζεται από την συνοστέωση των ακανθωδών αποφύσεων, η διάμεση ιερά ακρολοφία σχηματίζεται από την συνοστέωση των αρθρικών αποφύσεων, ενώ η πλάγια ιερά ακρολοφία σχηματίζεται από την συνοστέωση των εγκάρσιων αποφύσεων. Στο ουραίο τμήμα

της Σ.Σ. βρίσκεται ο κόκκυγας, που σχηματίζεται από της συνοστέωση 3-4 κοκκυγικών σπονδύλων, η βάση του οποίου συντάσσεται με το ιερό, σχηματίζοντας έτσι την ιεροκοκκυγική άρθρωση (Drake, 2009;Lippert, 1993;Milner, 2008;Platzer, 1992). Το ιερό οστό προσφύεται σταθερά στα δύο ανώνυμα οστά (συνοστέωση λαγονίου, ισχιακού και ηβικού, το καθένα) με την ιερολαγόνια διάρθρωση (εικόνα 2.9). Η διάρθρωση ,αυτή αν και έχει αρθρική κοιλότητα, δεν επιτρέπει καμία εκούσια κίνηση και εμφανίζει ισχυρότατη συνδεσμική ενίσχυση (εικόνα 2.10) (Hamilton & Luttgens, 2003;Lippert, 1993;Milner, 2008; Simon, 2007).



Εικόνα 2.9 Αρθρώσεις κατώτερης ΟΜΣΣ, ιερού οστού και λεκάνης.

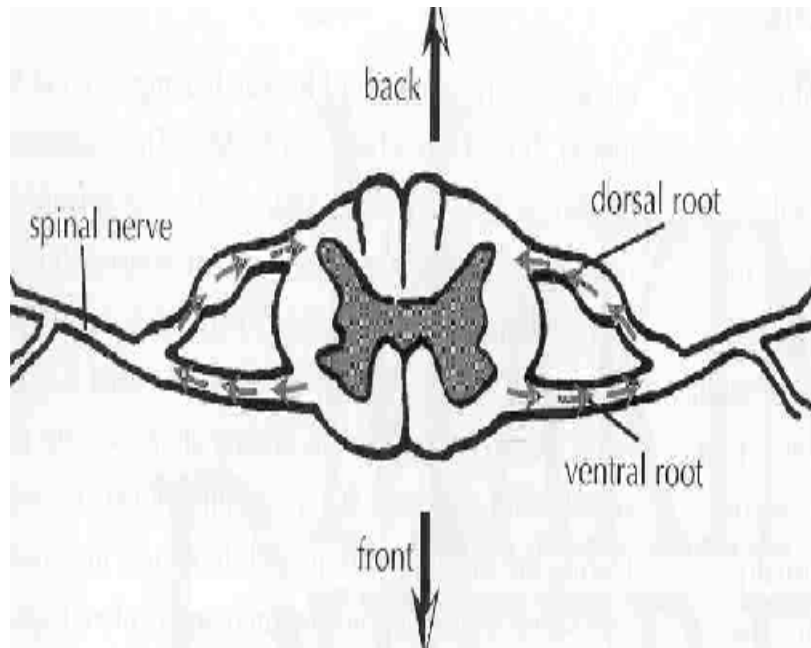
(Προσαρμοσμένο από:dralaamosbah.blogspot.com/2008/01/obstructed)



Εικόνα 2.10 Συνδεσμική ενίσχυση των αρθρώσεων της κατώτερης ΟΜΣΣ ιερού οστού και πυέλου (πρόσθια άποψη). (Προσαρμοσμένο από: anatomytopics.wordpress.com)

2.1.2 ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ

Από την πλάγια επιφάνεια του νωτιαίου μυελού αναδύονται οι πρόσθιες (κινητικές) και οι οπίσθιες (αισθητικές) ρίζες. Από τη συνένωση και των δύο ριζών σχηματίζονται τα νωτιαία νεύρα (εικόνα 2.11).



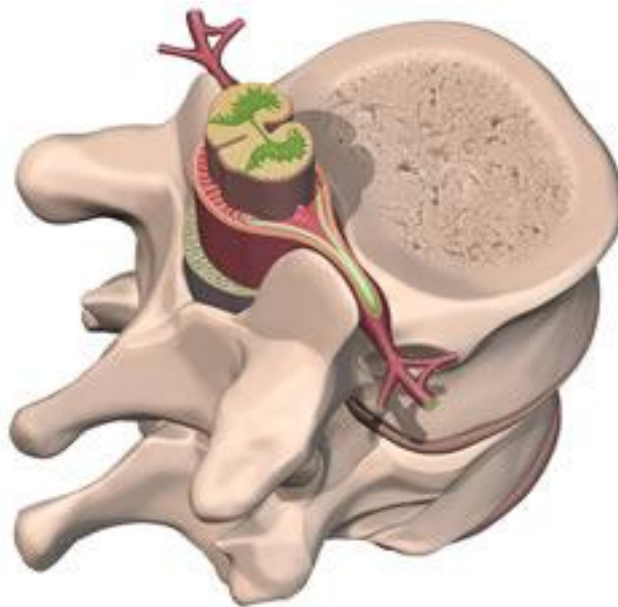
Εικόνα 2.11 Σχηματική αναπαράσταση δημιουργίας των νωτιαίων νεύρων.

(Προσαρμοσμένο από: www.healingtherapies.info)

Οι οπίσθιες νευρικές ρίζες είναι παχύτερες από τις πρόσθιες, γι' αυτό παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στη συμπίεση. Το μήκος των ριζών από το σημείο ανάδυσης μέχρι το στέλεχος του νωτιαίου νεύρου αυξάνει βαθμιαία από τις ανώτερες προς τις κατώτερες. Έτσι η O1 ρίζα είναι περίπου 6 cm, η O5 είναι 14 cm, ενώ η II είναι 17 cm (εικόνα 2.13). Οι ρίζες δεν καλύπτονται όπως τα περιφερικά νεύρα, γι αυτό «υποφέρουν» μηχανικά και βιοχημικά. Περιβάλλονται από εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY), το οποίο μαζί με το μηνιγγικό έλυτρο τις προστατεύει μέχρι την είσοδό τους στο μεσοσπονδύλιο τρήμα (όπου οι μήνιγγες μεταχωρούν στο επινεύριο του νωτιαίου νεύρου). Σε κάθε οπίσθια ρίζα βρίσκεται το νωτιαίο γάγγλιο. Πρόκειται για ατρακτοειδή διόγκωση, μήκους περίπου 1εκατοστού, που αποτελείται από σωρούς νευρικών κυττάρων και χορηγεί ίνες περιφερικά και προς το νωτιαίο μυελό. Η θέση του είναι θεωρητικά ενδοτρηματικά (π.χ. γάγγλια της O4 και O5 ρίζας) ενώ το

γάγγλιο της Π1 είναι ενδοκαναλικό – προτρηματικό. Όσο πιο κεντρομόλος είναι η θέση του τόσο συχνότερα θα εμφανίζει ισχιαλγία.

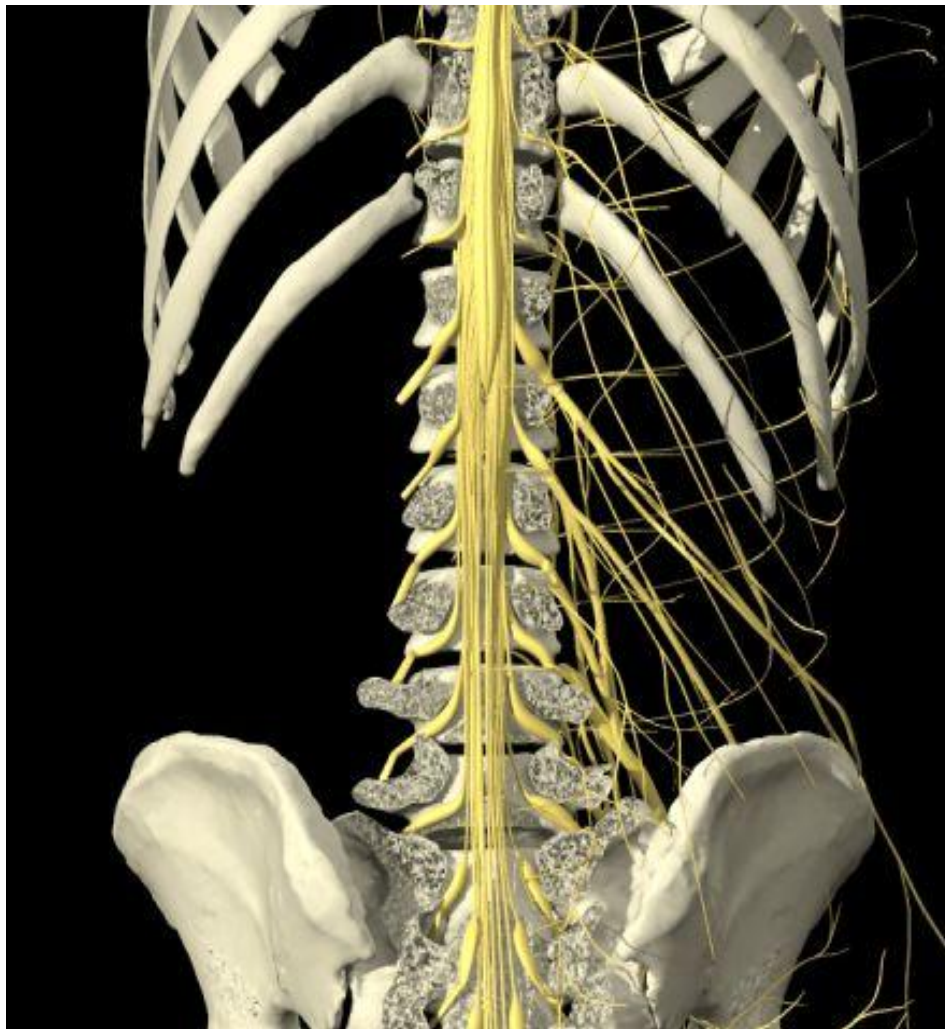
Το νωτιαίο γάγγλιο είναι ευάλωτο στην πίεση από πλάγια κήλη δίσκου, υπερτροφία των αρθρικών αποφύσεων και σύνδρομο πλάγιας στένωσης. Τα κύτταρά του παράγουν νευροδιαβιβαστές, τα λεγόμενα νευροπεπτίδια. Η προσβολή οπίσθιας ρίζας θα προκαλέσει άλγος στο αντίστοιχο δερμοτόμιο και μυαλγία των μυών που νευρώνονται αισθητικά από την ίδια ρίζα. Η προσβολή πρόσθιας ρίζας θα προκαλέσει μυϊκή έκπτωση ή πάρεση του μυός που νευρώνεται από αυτή και λιγότερο γειτονικών μυών, αφού υπάρχει πολλαπλή νεύρωση, καθώς και μυϊκή ατροφία και πιθανή δεσμίδωση. Τα ριζικά συμπτώματα επιδεινώνονται με το βήχα και τις κινήσεις, λόγω πίεσης του ΕΝΥ. Από την συνένωση της πρόσθιας και της οπίσθιας ρίζας σχηματίζεται ένα νωτιαίο νεύρο. Κάθε σπονδυλικό νεύρο αποτελείται από σωματισθητικές, σωματοκινητικές, φυτικές σπλαχνισθητικές και σπλαγνοκινητικές ίνες. Μετά την έξοδο του από το μεσοσπονδύλιο τμήμα χωρίζεται σε 4 κλάδους, τους 2 πρωτεύοντες -πρόσθιο και οπίσθιο- που είναι μικτοί, τον παλίνδρομο μηνιγγικό και τον αναστομωτικό (εικόνα 2.12,2.13).



Εικόνα 2.12 Οι 4 κλάδοι του νωτιαίου νεύρου

(Προσαρμοσμένο από: [www.bwcentre .com](http://www.bwcentre.com))

Οι πρόσθιοι πρωτεύοντες νευρώνουν τους μύες και το δέρμα της πρόσθιας και πλάγιας επιφάνειας του κορμού και των κάτω άκρων (από αυτούς σχηματίζεται το οσφυοϊερό πλέγμα). Οι οπίσθιοι νευρώνουν τους μύες και το δέρμα της ράχης. Ο παλίνδρομος μηνιγγικός διανέμεται ενδοκαναλικά και ο αναστομωτικός φέρεται στο συμπαθητικό και στα ισοϋψή γάγγλια (Γουλές, 2002).



Εικόνα 2.13 Οσφυϊκά νεύρα

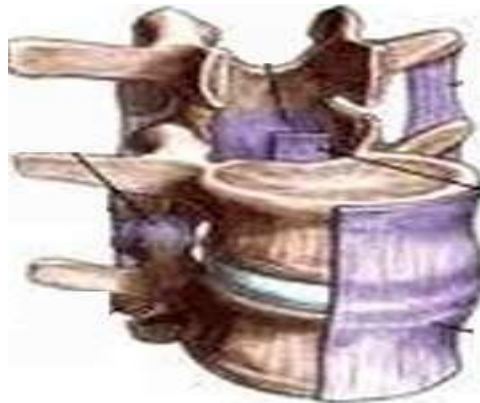
(Προσαρμοσμένο από :www.cypruschiropractic.org/Chiro/anatomy.gr.htm)

2.1.3 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΟΜΣΣ

Οι σύνδεσμοι είναι δομές που παίζουν σημαντικό ρόλο στην παθητική και ενεργητική σταθερότητα της Σ.Σ. (εικόνα 2.14). Συνοπτικά εμφανίζουν τις παρακάτω ιδιότητες :

- 1.Μεταφέρουν παθητικά δυνάμεις και συντελούν στην ομοιόμορφη κατανομή φορτίων.
- 2.Σταθεροποιούν τις αρθρώσεις.
- 3.Συμμετέχουν στην καθοδήγηση μιας κίνησης και ελέγχουν τα ακραία όρια της.
- 4.Απορροφούν κραδασμούς και μεγάλα ποσά ενέργειας.
- 5.Διατηρούν την ενδαρθρική πίεση στα φυσιολογικά.
- 6.Συμμετέχουν ενεργά στην κιναισθησία (ιδιοδεκτικότητα).
- 7.Φέρουν νευρικές απολήξεις – αλγούποδοχείς.
- 8.Είναι έδρα νοσολογικών συνδεσμικών συνδρόμων.
- 9.Η αντοχή τους εξαρτάται από την ηλικία, τους τραυματισμούς, και την σωματική στάση (Γουλές, 2002;Cleland, 2005; Hamilton & Luttgens, 2002; Λαμπιρης, 2003;Milner,2008).

Οι σημαντικότεροι σύνδεσμοι της Σ.Σ. (εικόνα 2.14,2.15) είναι:



Εικόνα 2.14 Σύνδεσμοι της ΟΜΣΣ

(Προσαρμοσμένο από: www.atlantabrainandspine.com)

- 1.Πρόσθιος επιμήκης: εκτείνεται από το ινιακό ως τον κόκκυγα, επενδύει την πρόσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων, ξεκινά ως μία στενή δεσμίδα και φαρδαίνει σταδιακά περιορίζοντας την έκταση.
- 2.Οπίσθιος επιμήκης: εκτείνεται από τον Α1-Α2 σπόνδυλο έως τον κόκκυγα. Βρίσκεται εντός του σπονδυλικού σωλήνα, επενδύει την οπίσθια πλευρά των σπονδυλικών σωμάτων και με τις πλάγιες προσεκβολές του ενισχύει μηχανικά την οπίσθια επιφάνεια των μεσοσπονδύλιων

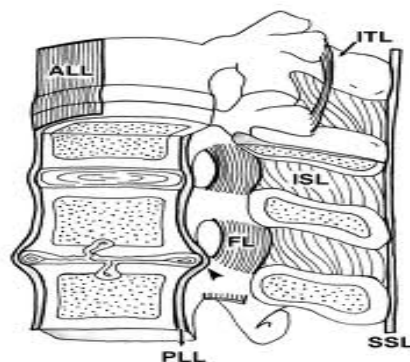
δίσκων. Περιορίζει κυρίως την κάμψη. Οι δύο αυτοί σύνδεσμοι “συγκρατούν” τα σώματα των σπονδύλων.

3.Ωχρός σύνδεσμος: εκτείνεται από τον Α2 σπόνδυλο έως το ιερό οστό και επενδύει το οπίσθιο και πλάγιο τμήμα του σπονδυλικού σωλήνα. Είναι η πιο ελαστική δομή του ανθρώπινου σώματος και βρίσκεται υπό διαρκή τάση ακόμα και σε κατάσταση ακινησίας. Εμποδίζει την ακραία κάμψη, προστατεύει το νωτιαίο μυελό και τις νευρικές ρίζες από πίεση καθώς και την ενδοαρθρική εμπλοκή του αρθρικού υμένα των αποφυσιακών αρθρώσεων.

4.Μεσακάνθιος: ενώνει τις ακανθώδεις αποφύσεις των γειτονικών σπονδύλων, κοιλιακά συνάπτεται με τον ωχρό σύνδεσμο και ραχιαία με τον επακάνθιο (εικόνα 2.15). Προβάλλει αντίσταση κυρίως στην κάμψη και πιθανών παρέχει σταθερότητα στην σπονδυλική μονάδα.

5.Επακάνθιος: ενώνει τα οπίσθια άκρα των ακανθωδών αποφύσεων (εικόνα 2.15), από τον Α7 έως το ινιακό γίνεται πιο πλατύς και μετονομάζεται σε αυχενικό, προβάλλει αντίσταση στην κάμψη.

6.Μεσεγκάρσιος: ενώνει τις εγκάρσιες αποφύσεις μεταξύ δύο διαδοχικών σπονδύλων (εικόνα 2.15) και περιορίζει την πλάγια κάμψη. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο τελευταίος μεσεγκάρσιος του Ο5, που καταφύεται στη λαγόνια ακρολοφία και λέγεται λαγονοσφυϊκός (εικόνα 2.10). Είναι σημαντικός γιατί ανακόπτει την κάμψη, την πλάγια κάμψη και τη στροφή του Ο5, προσφέροντας σταθεροποιητικό έργο τόσο σε αυτόν όσο και την ιερολαγόνια άρθρωση. Σε αμφοτερόπλευρη διατομή αυτού αυξάνεται κατά 30% η κάμψη, κατά 20% η κάμψη-έκταση και κατά 18% η στροφή του Ο5 (Γουλές, 2002; Hamilton & Luttgens, 2003; Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 2.15 Σχηματική απεικόνιση των συνδέσμων της ΟΜΣΣ (προσθιοπίσθια τομή).

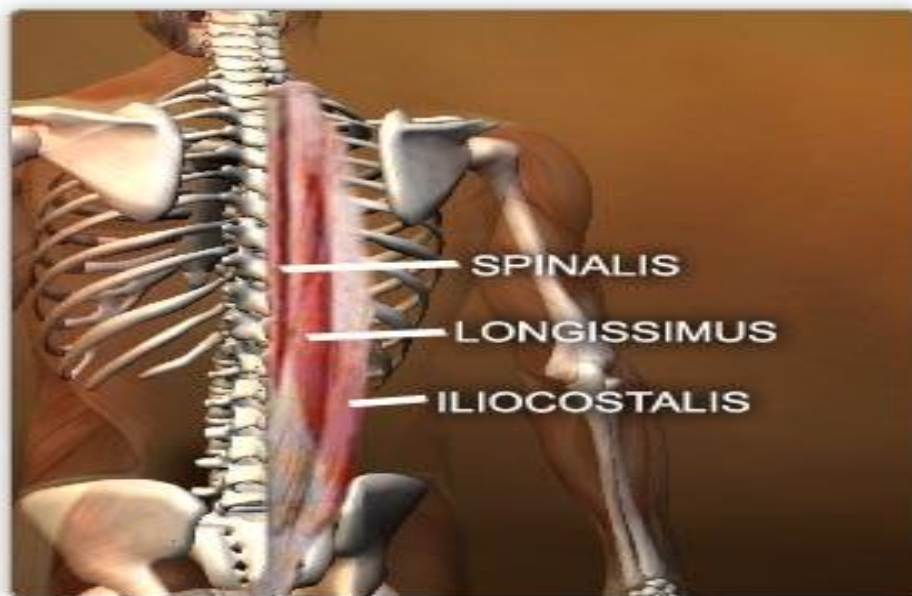
(Προσαρμοσμένο από : radiology.rsna.org)

2.1.4 ΜΥΕΣ ΟΜΣΣ

Το μυϊκό σύστημα αποτελεί το 40% του σωματικού βάρους και διαδραματίζει σημαντικό κινητικό και σταθεροποιητικό ρόλο, εξασφαλίζοντας ομαλή στάση, κίνηση και αντίσταση στα εξωτερικά φορτία και την βαρύτητα.

Μύες που επιδρούν στην ΟΜΣΣ:

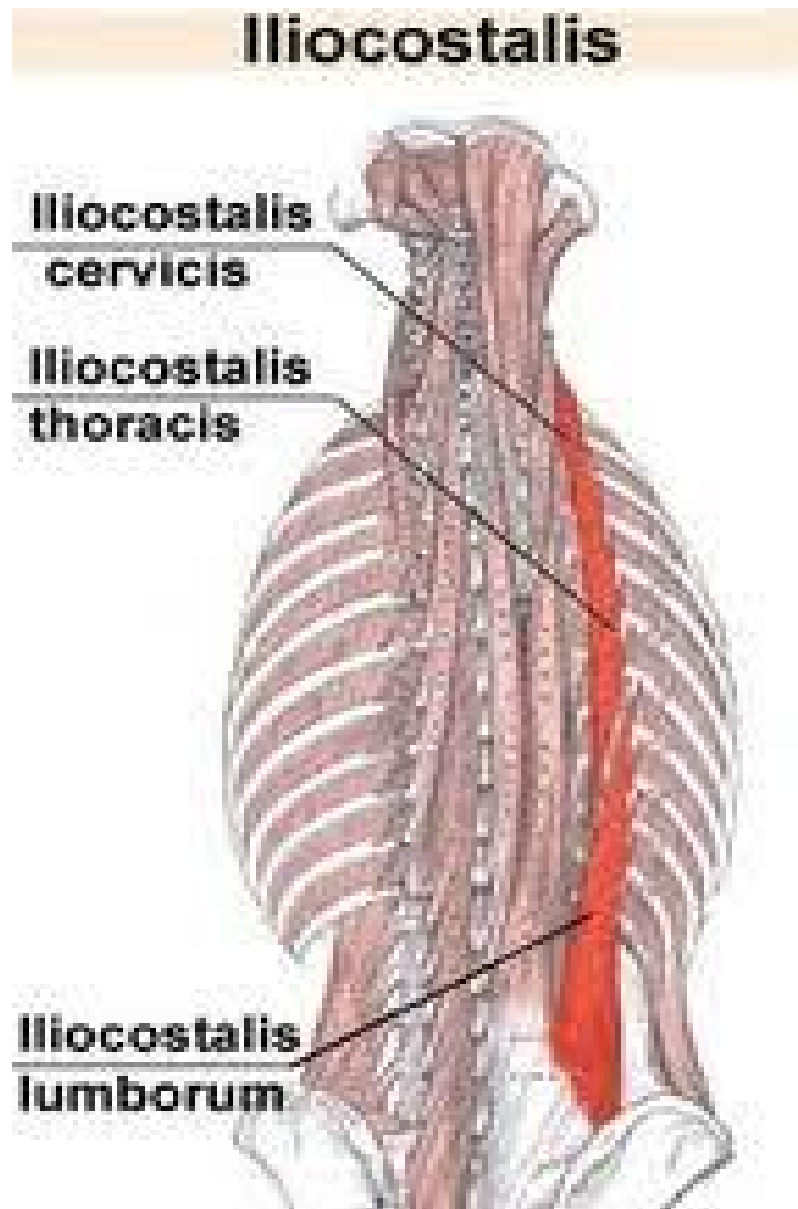
1. Ο ορθωτήρας του κορμού ή ιερονωτιαίος μυς: (εικόνα 2.16) πρόκειται για ένα ογκώδη πολυτμηματικό μυ, ιδιαίτερα ανεπτυγμένο στην οσφυϊκή περιοχή (Γουλες, 2002). Εκφύεται από την νωτιαία επιφάνεια του ιερού οστού, την οπίσθια επιφάνεια της λαγόνιας ακρολοφίας, τις ακανθώδεις αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων και την θωρακοοσφυϊκή περιτονία. Στο ύψος της 12^{ης} πλευράς χωρίζεται σε επιμήκειες στήλες, σχηματίζοντας τον λαγονοπλευρικό (έξω στήλη), τον τον μήκιστο (μέση στήλη) και τον ακανθώδη (έσω στήλη). (Hamilton & Luttgens, 2003).



Εικόνα 2.16 Οι τρεις στήλες του ορθωτήρα του κορμού

(Προσαρμοσμένο από : www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm)

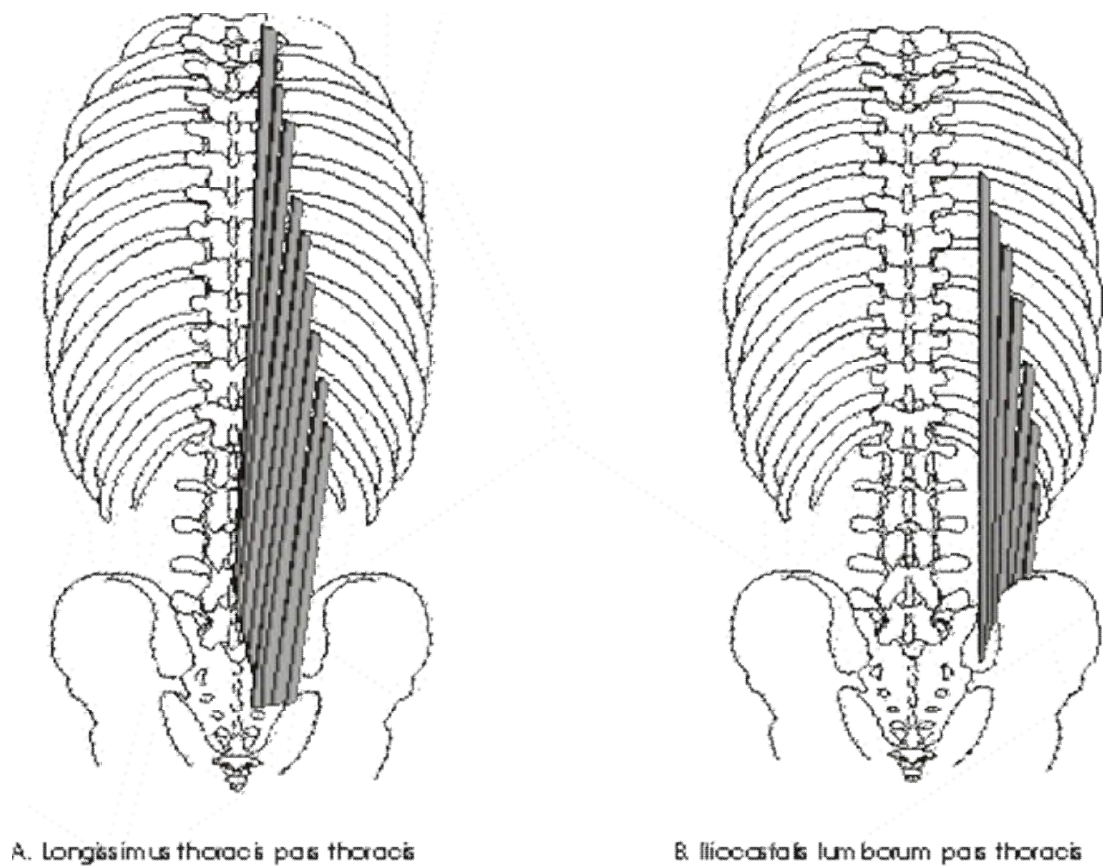
α) Ο λαγονοπλευρικός: (εικόνα 2.17) εκφύεται από την λαγόνια ακρολοφία, χωρίζεται σε τρεις μοίρες (οσφυϊκή, θωρακική, αυχενική) και καταφύεται η οσφυϊκή μοίρα στις 6 τελευταίες πλευρές, η θωρακική μοίρα στις 6 ανώτερες πλευρές και η αυχενική μοίρα στις εγκάρσιες αποφύσεις των τελευταίων αυχενικών σπονδύλων (Hamilton & Luttgens, 2003)



Εικόνα 2.17 Λαγονοπλευρικός

(Προσαρμοσμένο από : healty-back.livejournal.com)

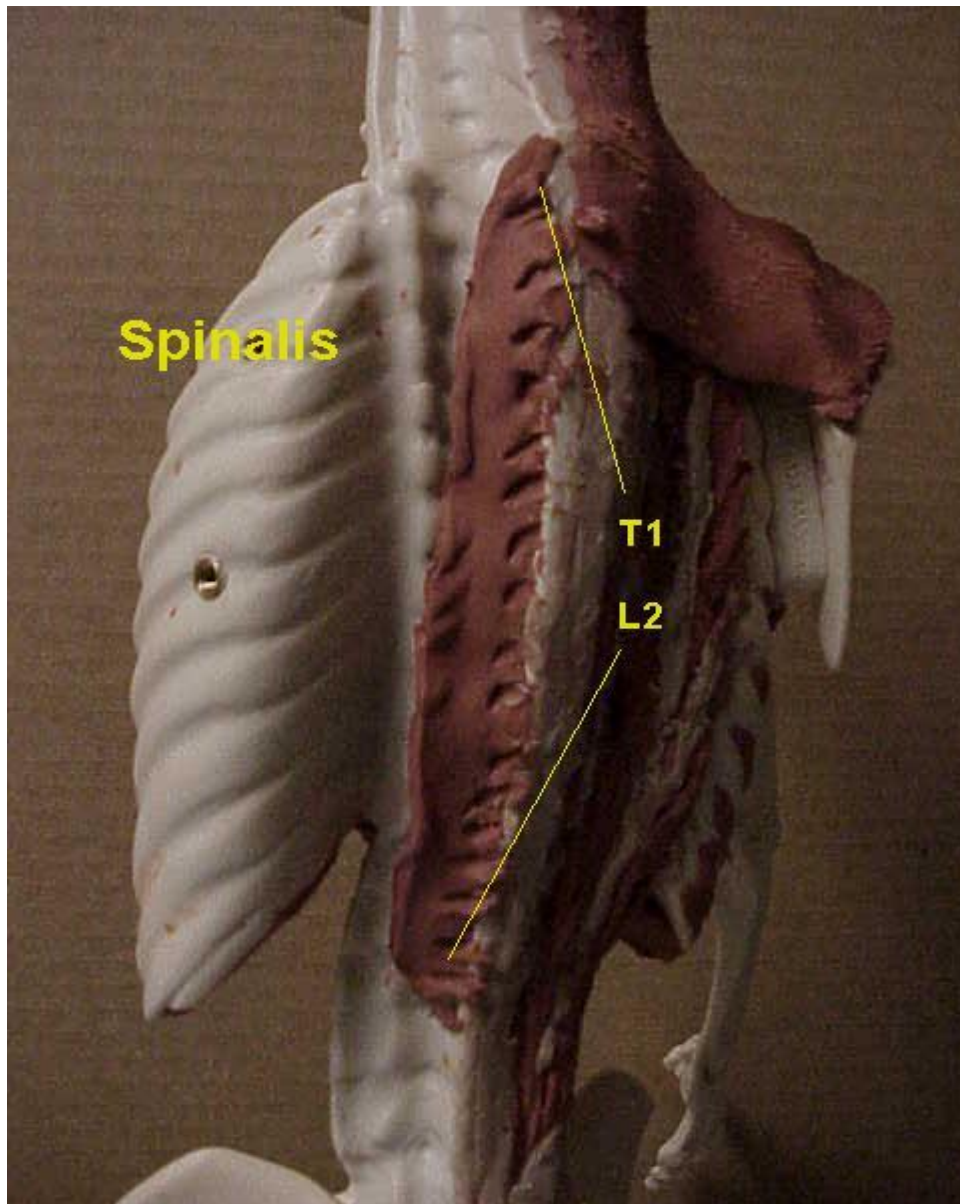
β) Ο μήκιστος: (εικόνα 2.18) χωρίζεται σε 3 μούρες (θωρακική, αυχενική κεφαλική). Η θωρακική μοίρα εκφύεται από το ιερό οστό και τις ακανθώδεις αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων. Καταφύεται στους οσφυϊκούς σπόνδυλους (εγκάρσιες αποφύσεις και επικουρικά φύματα), στις εγκάρσιες αποφύσεις των θωρακικών σπονδύλων και στις γωνίες των πλευρών (η κεφαλική και αυχενική μοίρα δεν επηρεάζουν της κινήσεις της οσφυϊκής περιοχής)(Hamilton & Luttgens, 2003).



Εικόνα 2.18 Μήκιστος και λαγονοπλευρικός.

(Προσαρμοσμένο από: www.efeld.comphdlit.rev.html.gil)

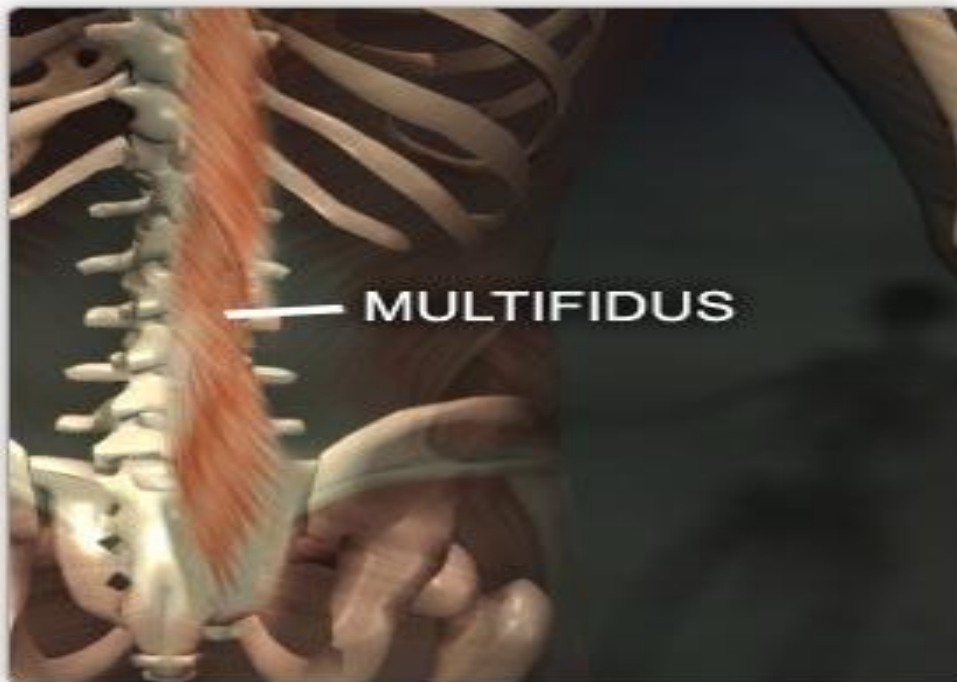
γ) Ο ακανθώδης: (εικόνα 2.19) χωρίζεται σε 3 μοίρες (θωρακική, αυχενική, κεφαλική), εκφύεται και κατάφύεται στις ακανθώδεις αποφύσεις και θεωρείται εκτείνοντας και είναι περισσότερο ανεπτυγμένος στην θωρακική μοίρα. Ο ακανθώδης λειτουργεί σαν εκτείνοντας, όταν συσπάται και από τις δυο πλευρές, όταν συσπάται η μια πλευρά του προκαλεί πλάγια κάμψη και στροφή (σε συνδυασμό και με άλλους μύες), ενώ συνεισφέρει λίγο και στην διατήρηση της όρθιας στάσης (Hamilton & Luttgens, 2003)



Εικόνα 2.19 Ακανθώδης θωρακικός

(Προσαρμοσμένο από :[www. SPinalis faculty.irsc.edu...SSchwartzmuscle_list.htm](http://www.SPinalis faculty.irsc.edu...SSchwartzmuscle_list.htm))

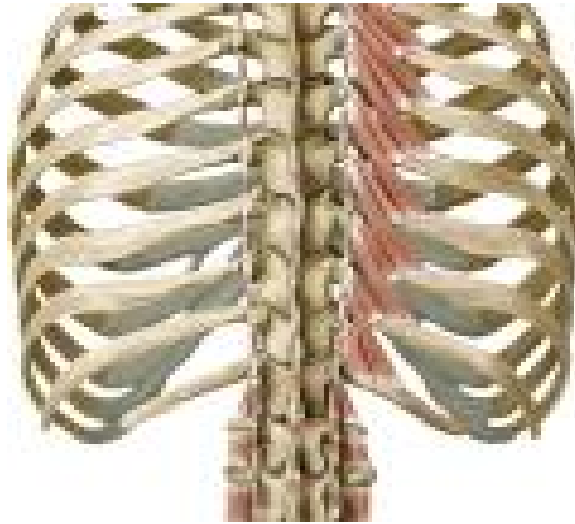
2. Ο πολυσχιδής μύς: (εικόνα 2.20) ανήκει στο εγκάρσιοακανθώδες σύστημα (μαζί με τον ημιακνθώδη και τους νωτιαίους στροφείς). Εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις των σπονδύλων και καταφύεται στις ακανθώδεις των αμέσως 2-3 ανωτέρω, πλήρη τα κενά στα πλάγια των ακανθωδών αποφύσεων από το ιερό μέχρι τον Α2 και είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος στην οσφυοπυελική περιοχή. Λειτουργεί επικουρικά με τους μεγάλους ραχιαίους μύες για την έκταση, ανόρθωση και αντίθετη στροφή του κορμού (σε συνδυασμό με τους λοξούς κοιλιακούς η στροφή) ελέγχει την κίνηση μεταξύ των παρακείμενων σπονδύλων και είναι ενεργός σε όλες τις δραστηριότητες που εκτελούνται ενάντια στην βαρύτητα. Έχει σημαντικό σταθεροποιητικό ρόλο στην ΟΜΣΣ, χάρη στην συμπιεστική δύναμη που ασκεί στα σπονδυλικά σώματα και ιδίως στον Ο5 επί του ιερού οστού, εμποδίζοντας επικίνδυνες στροφικές φορτίσεις. Συμβάλλει δυναμικά στην σταθερότητα της ιερολαγώνιας άρθρωσης λόγω της σύνδεσσης του με τον ισχιοϊερό σύνδεσμο και της γειτνίασης με τον μείζονα γλουτιαίο και είναι ο πρώτος μύς που εμφανίζει αντανακλαστικό μυϊκό σπασμό στα οσφυαλγικά σύνδρομα (Γουλές, 2002).



Εικόνα 2.20 Πολυσχιδής.

(Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm)

3. Οι εν τω βάθει οπίσθιοι σπονδυλικοί ή βραχείς τμηματικοί μύες: (εικόνα 2.21) εδώ ανήκουν οι μεσακάνθιοι, οι μεσεγκάρσιοι και οι ινιαυχενικοί. Πρόκειται για μικρές δεσμίδες που συνδέουν τις αποφύσεις των παρακείμενων σπονδύλων. Υποβοηθούν την δράση των μεγάλων μυών στην έκταση, την πλάγια κάμψη και στην σταθεροποίηση της Σ.Σ., ενώ συμμετέχουν και στην αντίθετη στροφή (Hamilton & Luttgens, 2003).

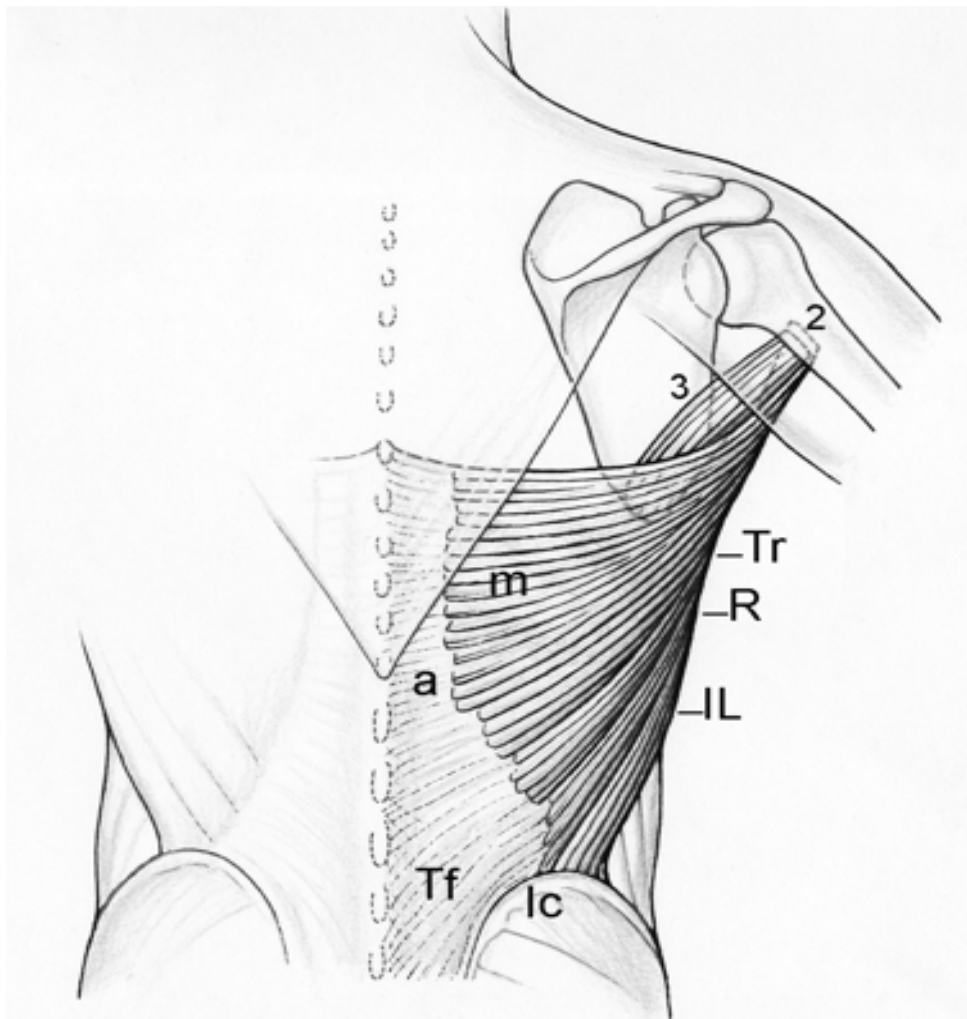


Εικόνα 2.21 Εν τω βάθει στροφείς .

(Προσαρμοσμένο από: www.thiemebilddatenbankanatomie.denavigation)

4. Η θωρακοσφυϊκή περιτονία: διαιρείται σε 3 πέταλα, το επιπολής είναι προσκολλημένο στον υπερακάνθιο και τις ακανθώδεις αποφύσεις, περικλείει όλους τους εκτεινόντες και καταφύεται στις εγκάρσιες αποφύσεις και τους μεσακάνθιους συνδέσμους, ενώ πλευρικά από την περιτονία εκφύεται μέρος των ινών του έσω λοξού και του εγκάρσιου κοιλιακού. Έχει το ρόλο τένοντα και λειτουργεί σαν γέφυρα μεταξύ εκτεινόντων και καμπτήρων. Ασκεί παθητική στήριξη κατά την κάμψη και συμμετέχει στον σχηματισμό ισχυρού τοιχώματος – κορσές – γύρω από την Σ.Σ. όταν υπάρχουν ισχυροί κοιλιακοί λειτουργώντας σταθεροποιητικά (Γουλές, 2002).

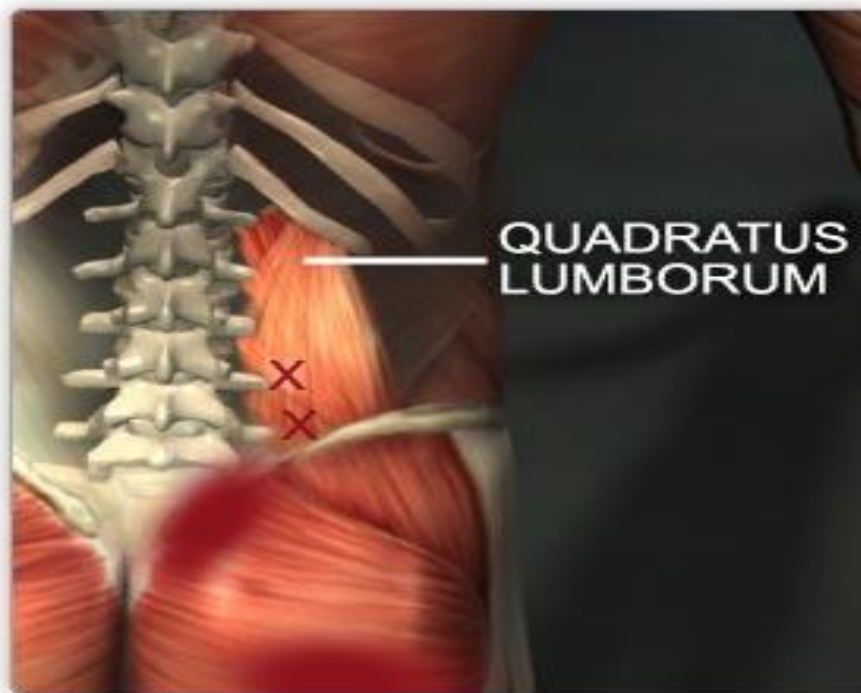
5. Ο πλατύς ραχιαίος: (εικόνα 2.22) έχει 3 εκφυτικές μοίρες, τη λαγόνια, την σπονδυλική και την πλευρική και η κατάφυση του είναι στην αύλακα του δικεφάλου στο βραχιόνιο. Εκτός από την δράση του στο άνω άκρο ενεργοποιείται κατά την άρση φορτίων, συμβάλει στην μείωση των απαιτήσεων των εκτεινόντων και στην σταθεροποίηση της Σ.Σ., μέσω της αύξησης της περιτοναϊκής τάσης και κατ' επέκταση της έλξης των εγκάρσιων και ακανθωδών αποφύσεων ενώ η μονόπλευρη σύσπαση τον βοηθά στην πλάγια κάμψη (Hamilton & Luttgens, 2003).



Εικόνα 2.22 Πλατύς ραχιαίος.

(Προσαρμοσμένο από: www.striveperformance.com/category/athletics/pages/3)

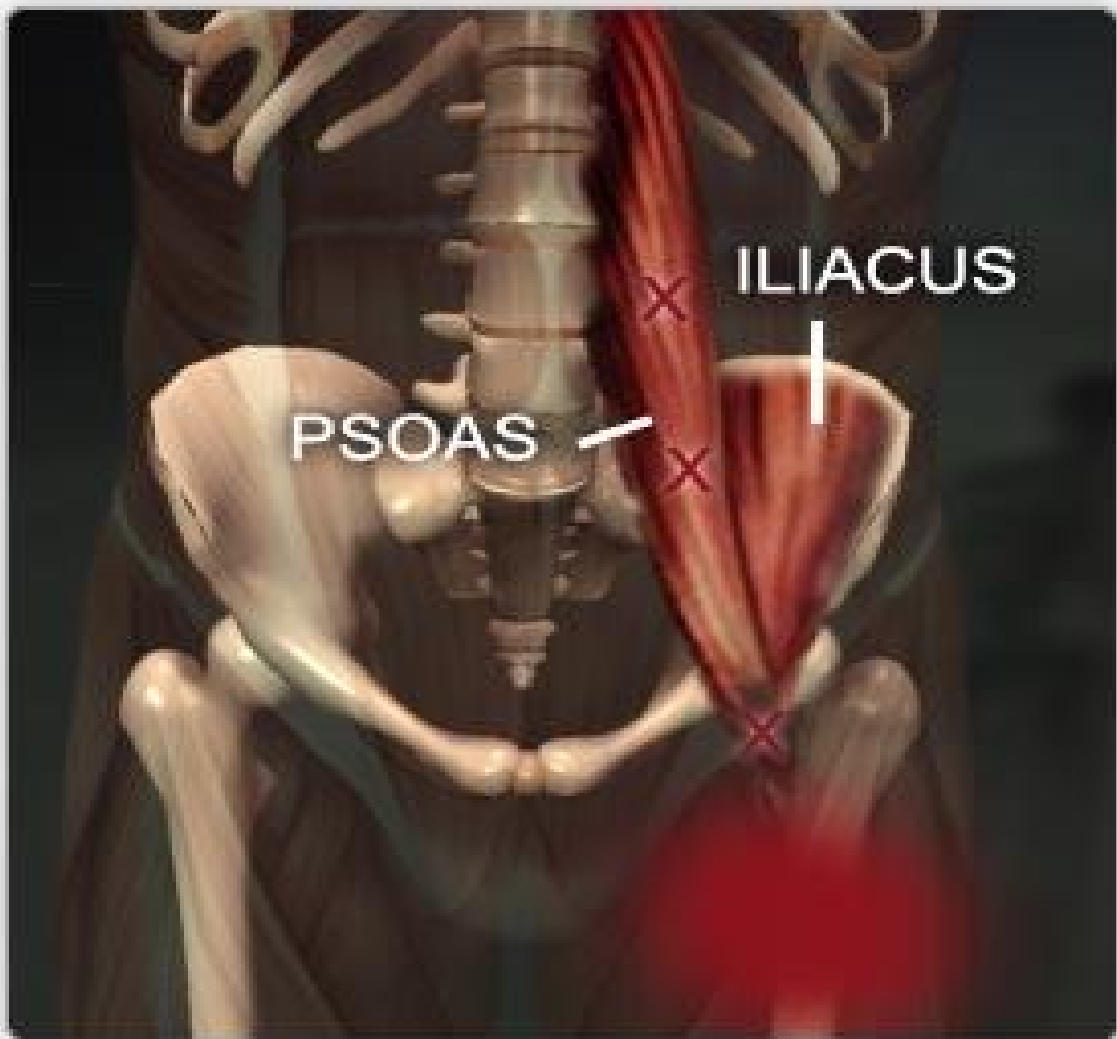
6. Ο τετράγωνος οσφυϊκός: (εικόνα2.23) βρίσκεται κάτω από την θωρακοσφυϊκή περιτονία, είναι λεπτός επίπεδος και διαιρείται σε 3 μοίρες. Η οπίσθια μοίρα του εκφύεται από την λαγόνια ακρολοφία και καταφύεται στις εγκάρσιες θωρακικές αποφύσεις, η δεύτερη μοίρα ξεκινά από την λαγόνια ακρολοφία και καταλήγει στις κατώτερες πλευρές και η τρίτη μοίρα εκφύεται από τις εγκάρσιες οσφυϊκές αποφύσεις και καταφύεται στις κατώτερες πλευρές (12^η πλευρά). Η αμφίπλευρη δράση του προκαλεί σταθεροποίηση της Σ.Σ. και της λεκάνης, ενώ η μονόπλευρη σύσπαση του επιφέρει πλάγια κάμψη σύστοιχα (Hamilton & Luttgens, 2003).



Εικόνα 2.23 Τετράγωνος οσφυϊκός

(Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm)

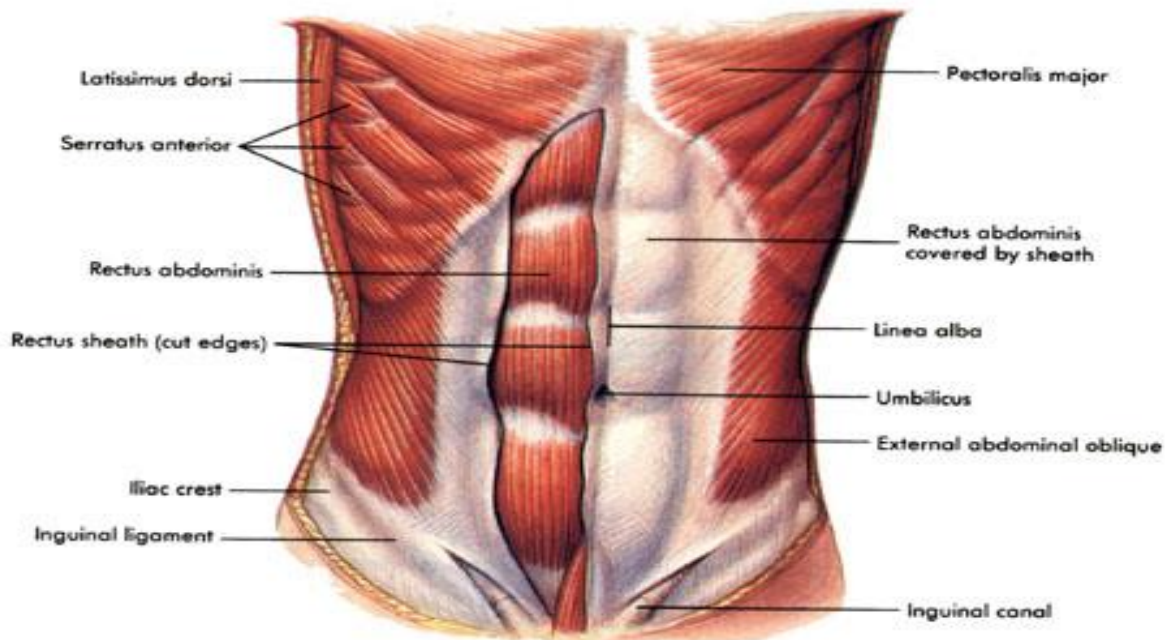
7. Ο ψοϊτής: (εικόνα 2.24) εκφύεται από τα πλάγια των σωμάτων και των μεσοσπονδύλιων συνδέσμων του Θ12 και όλων των οσφυϊκών σπονδύλων και από τις εγκάρσιες αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων και καταφύεται λίγο πιο κάτω από τον ελάσσων τροχαντήρα για την Σ.Σ. Εκτός από καμπτήρας του ισχίου, λειτουργεί σταθεροποιητικά για την Σ.Σ., ενώ η μονόπλευρη συστολή του προκαλεί πλάγια κάμψη (Hamilton & Luttgens, 2003; Γουλές, 2002).



Εικόνα 2.24 Ψοϊτής

(Προσαρμοσμένο από: www.realbodywork.com/learn/torso/erector.htm)

8. Οι κοιλιακοί: (εικόνα 2.25) αποτελούνται από τον ορθό τον εγκάρσιο και τους έσω και έξω λοξούς.



Εικόνα 2.25 Κοιλιακοί μύες

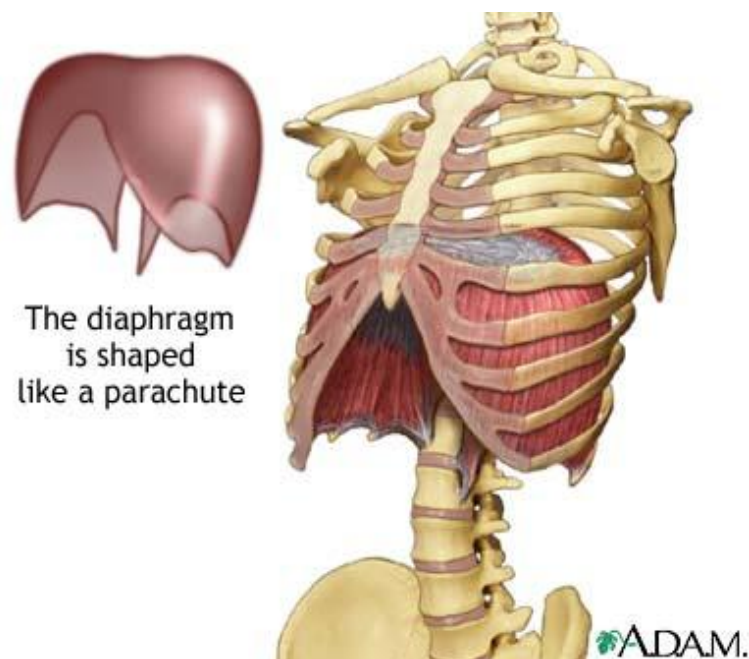
(Προσαρμοσμένο από: www.caldw31.blogspot.com/2010_05_09_archive.html)

Ο ορθός κοιλιακός εκφύεται από τους χόνδρους της πέμπτης, έκτης και έβδομης πλευράς και την ξιφοειδή απόφυση και καταφύεται στην ηβική ακρολοφία. Εμφανίζει τρεις τενόντιες εγγραφές, βρίσκεται μέσα στη θήκη του ορθού κοιλιακού, η οποία σχηματίζεται από τις απονευρώσεις των άλλων κοιλιακών και στο κέντρο ενώνεται με τη λευκή γραμμή. Λειτουργεί σαν καμπτήρας του κορμού, προκαλεί οπίσθια κλίση λεκάνης και ευθυσμό της ΟΜΣΣ, ενώ όταν συσπάται μονόπλευρα συμμετέχει στην σύστοιχη πλάγια κλίση της ΣΣ.

Ο έξω λοξός κοιλιακός εκφύεται από το χείλος των οκτώ τελευταίων πλευρών, συμπλέκεται με τον πρόσθιο οδοντωτό και καταφύεται μέσω απονεύρωσης στη λαγόνια ακρολοφία. Η αμφίπλευρη σύσπασή του συμβάλει στην κάμψη του κορμού και στην σταθεροποίηση της ΣΣ, ενώ η μονόπλευρη ενεργοποίησή του προκαλεί ομόπλευρη πλάγια κάμψη και αντίθετη στροφή.

Ο έσω λοξός κοιλιακός εκφύεται από την θωρακοσφυϊκή περιτονία, την λαγόνια ακρολοφία και το έξω μισό του βουβωνικού συνδέσμου και καταφύεται στις τρεις τελευταίες πλευρές, τη λευκή γραμμή και το ηβικό φύμα. Η αμφίπλευρη σύσπασή του προκαλεί κάμψη κορμού και σταθεροποίηση της ΣΣ, ενώ η μονόπλευρη ενεργοποίησή του προκαλεί σύστοιχη πλάγια κάμψη και στροφή.

Ο εγκάρσιος κοιλιακός εκφύεται από το μέσο και οπίσθιο τμήμα της θωρακοσφυϊκής περιτονίας, τους χόνδρους των 6 κατώτερων πλευρών, τη λαγόνια ακρολοφία και τον βουβωνικό σύνδεσμο και καταφύεται στη λευκή γραμμή και το ηβικό φύμα. Είναι ένας δυνατός εκπνευστικός μύς, λειτουργεί σταθεροποιητικά για την ΣΣ, ελέγχοντας την κίνηση μεταξύ των σπονδύλων και αυξάνοντας την ενδοκοιλιακή πίεση, σε συνδυασμό με την δράση του διαφράγματος (εικόνα 2.26) και των μυών του πυελικού εδάφους (εικόνα 2.27), δημιουργώντας μια φυσιολογική ζώνη-κορσέ-(Hamilton & Louttgens,2003).



Εικόνα 2.26 Διάφραγμα.

(Προσαρμοσμένα απο: www.nlm.nih.gov/encymagepages19072)

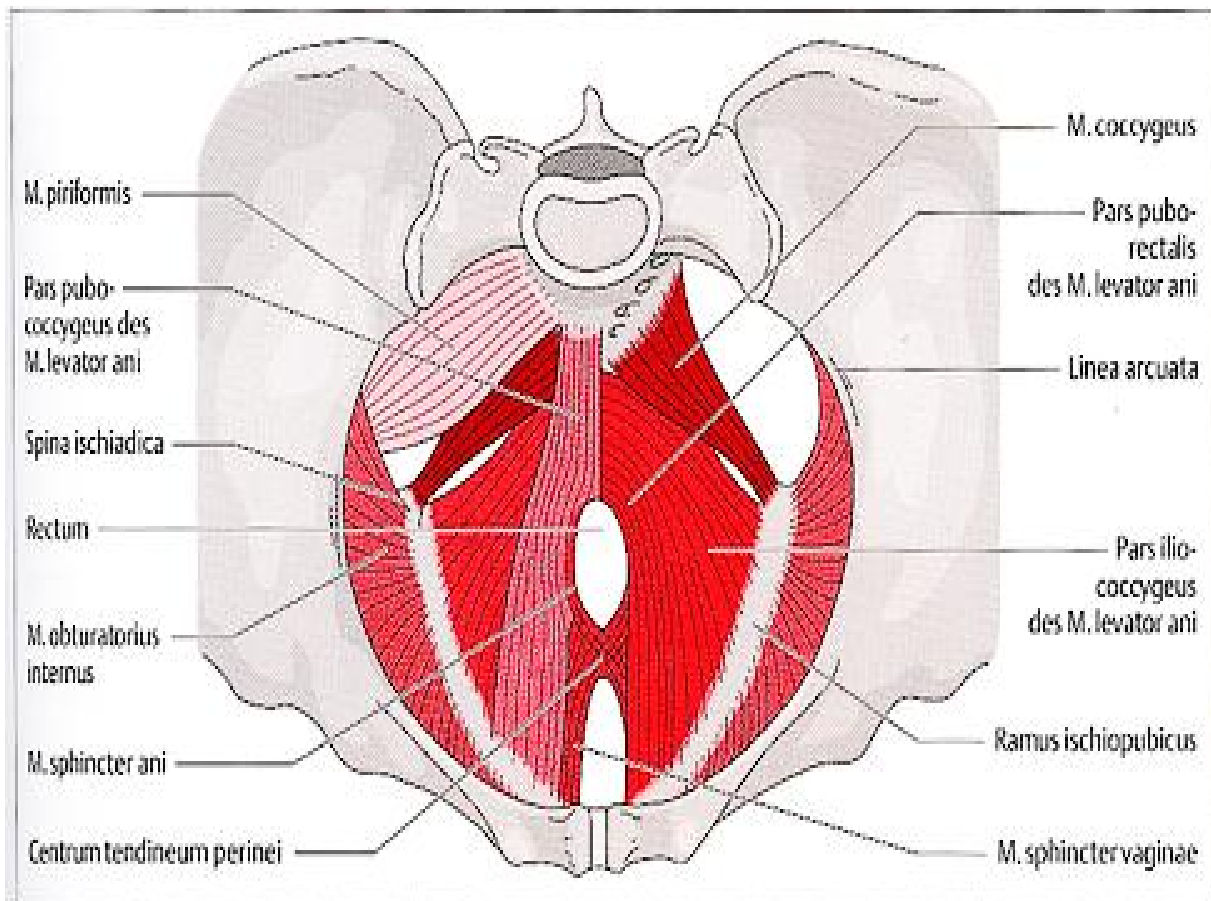


Abb. 2.135 Weibliches Diaphragma pelvis (Ansicht von kranial).

Εικόνα 2.27 Μύες του πυελικού εδάφους.
 (Προσαρμοσμένο από: [www.pilatesblog.com/...](http://www.pilatesblog.com/))

2.1.5 ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑ ΟΜΣΣ

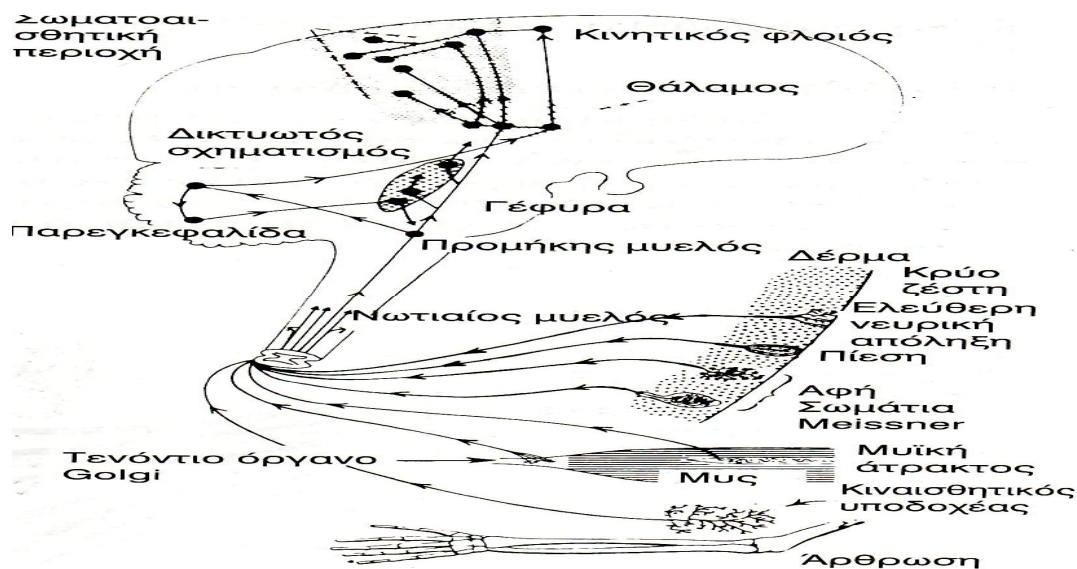
Ο συντονισμός της κινητικής δραστηριότητας γίνεται από το νευρικό σύστημα και προϋποθέτει την λειτουργική αρτιότητα και τη συνεργασία μεταξύ νευρικού και μυϊκού συστήματος. Για το σκοπό αυτό το ΚΝΣ δέχεται διαρκώς ερεθίσματα από εξειδικευμένα κύτταρα της περιφέρειας (ιδιοδεκτικοί υποδοχείς). Σε περίπτωση τραυματισμού ή δυσλειτουργίας η συνεργασία αυτή διαταράσσεται, με αποτέλεσμα την μειωμένη λειτουργικότητα του ατόμου (McGeown, 2008). Οι σημαντικότεροι υποδοχείς που περιέχουν πληροφορίες απαραίτητες για τον συντονισμό της κινητικής δραστηριότητας είναι :

1. Οι μυϊκές άτρακτοι, οι οποίες βρίσκονται μέσα στους σκελετικούς μύες, παράλληλα με τις μυϊκές ίνες και ανιχνεύουν αλλαγές του μυϊκού μήκους (τονική αντίδραση) ή αλλαγές στο ρυθμό μεταβολής του μυϊκού συστήματος (φασική αντίδραση). Σε αιφνίδια διάταση του μυός στέλνουν ώσεις στο Κ.Ν.Σ. που με την σειρά του ενεργοποιεί τους κινητικούς νευρώνες που νερώνουν το μυ, προκαλώντας τη συστολή του.
2. Τα τενοντία όργανα Golgi, που βρίσκονται στην μυοτενόντια σύναψη, σε σειρά με τις μυϊκές ίνες. Σε αντίθεση με την μυϊκή άτρακτο, όταν αυξάνεται η τάση στον τένοντα από μυϊκή βράχυνση στέλνουν σήμα προς το Κ.Ν.Σ. προκαλώντας χαλάρωση του μυός. Τόσο η μυϊκή άτρακτος όσο και το τενόντιο όργανο Golgi έχουν χαμηλό κατώφλι ερεθισμού για την πρόληψη τραυματισμών.
3. Τα σωμάτια Ruffini (μηχανοϋποδοχείς τύπου I), που εντοπίζονται στις ίνες του αρθρικού θύλακα, διεγείρονται από απότομες κινήσεις και δίνουν πληροφορίες για την στατική θέση, την διεύθυνση και την ταχύτητα κίνησης της άρθρωσης καθώς και για άσκηση πίεσης. Παρουσιάζουν αργό ρυθμό προσαρμογής (τονικοί), έχουν χαμηλό βαλβιδικό επίπεδο και συμμετέχουν στην καταστολή του πόνου (Brodal, 1992; Nyland, 1994; Schultz, 1984)
4. Τα σωμάτια Pacini (μηχανοϋποδοχείς τύπου II), που εντοπίζονται γύρω από τους αρθρικούς θύλακες, τους συνδέσμους και τα τενόντια έλυτρα. Ενεργοποιούνται από ραγδαίες αλλαγές στη γωνία της άρθρωσης και από την πίεση, έχουν χαμηλό βαλβιδικό επίπεδο και παρουσιάζουν γρήγορη προσαρμογή (Boynol, 1954). Χαρακτηρίζονται ως φασικοί ή υποδοχείς επιτάχυνσης (Brodal, 1994; Guyton & Hall, 1998).
5. Τα σωμάτια Golgi-Mazoni (μηχανοϋποδοχείς τύπου III), που εντοπίζονται στους συνδέσμους στους τένοντες και στους μηνίσκους. Ενεργοποιούνται από διάταση των συνδέσμων στο τέλος του εύρους κίνησης, παρουσιάζουν υψηλό βαλβιδικό επίπεδο και είναι αργής προσαρμογής (τονικοί). Κύρια λειτουργία τους είναι η αναχαίτιση των ανταγωνιστών για την προστασία από ενδεχόμενο τραυματισμό.

6. Οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις τύπου IV, υπάρχουν σε όλους τους αρθρικούς σχηματισμούς, ενεργοποιούνται όταν οι ιστοί εκτίθενται σε τραυματισμό ή φλεγμονή και μεταφέρουν επώδυνα ερεθίσματα (Griog et al, 1986).

2.1.5.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι υποδοχείς της ιδιοδεκτικότητας (μηχανοϋποδοχείς) είναι υπεύθυνοι για την αίσθηση της θέσης του σώματος και τον έλεγχο της στατικής και δυναμικής ισορροπίας στα δύο επίπεδα ιδιοδεκτικότητας, στο εκούσιο και στο αντανακλαστικό. Βρίσκονται στο δέρμα, τους μύες, στις αρθρώσεις, στους συνδέσμους, στους τένοντες και ανιχνεύουν την παραμόρφωση των ιστών. Όλες οι νευρικές ώσεις που παράγονται από τους μηχανοϋποδοχείς καθώς και οι ώσεις από τους οπτικούς και αιθουσαίους υποδοχείς ενοποιούνται και επεξεργάζονται από το κεντρικό νευρικό σύστημα για να παραχθεί η κινητική αντίδραση (εικόνα 2.28) (Θεοδωρόπουλος, 2005). Οι ιδιοδεκτικοί υποδοχείς διεγείρονται από τις κινήσεις του σώματος και με τη σειρά τους είναι υπεύθυνοι για τη μετάδοση συνεχούς ροής πληροφοριών από τις κατασκευές αυτές προς το κεντρικό νευρικό σύστημα. Η πληροφόρηση αυτή περιλαμβάνει την καταλληλότητα της αντίδρασης σε σχέση με τον βαθμό, την κατεύθυνση και τον ρυθμό αλλαγής των κινήσεων του σώματος. Χωρίς τις αισθητικές αυτές αναφορές, δεν θα μπορούσε να υπάρξει αποτελεσματικός συντονισμός των κινητικών προτύπων. Η πληροφόρηση από τους υποδοχείς κατευθύνεται τόσο στα συνειδητά όσο και στα υποσυνείδητα επίπεδα και πέρα από την αίσθηση της επίγνωσης της θέσης του σώματος και των άκρων, μας προμηθεύει και με αντανακλαστικά (Hamilton & Luttgens, 2002).



Εικόνα 2.28 Σχηματική αεικόνιση των ιδιοδεκτικών υποδοχέων και της ροής των ιδιοδεκτικών ώσεων προς το Κ.Ν.Σ. (Προσαρμοσμένο από: Hamilton & Luttgens, 2003)

2.1.6 ΜΗΧΑΝΟΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΤΗΣ Σ.Σ.

Μεσοσπονδύλιος δίσκος

Στον ινώδη δακτύλιο υπάρχουν ιδιοδεκτικοί υποδοχείς καθώς και υποδοχείς του πόνου. Οι μηχανοϋποδοχείς που παρατηρούνται είναι τύπου I (σωμάτια Ruffini), τύπου II (υποδοχείς Pacini) καθώς και τύπου III. Οι υποδοχείς παρατηρούνται μόνο στην εξωτερική πλευρά του ινώδους δακτυλίου και στον συνδετικό ιστό της επιφάνειας του (Θεοδωρόπουλος, 2005). Τα σωμάτια Pacini αποτελούνται από την άκρη μιας νευρικής ίνας, που περιβάλλεται από πολλά επάλληλα στρώματα κάψας. Ενεργοποιούνται από ραγδαίες αλλαγές της γωνίας της άρθρωσης και από πίεση, η οποία συμπιέζει και παραμορφώνει την κάψα, αλλά μόνο για πολύ σύντομη χρονική περίοδο. Κατά συνέπεια είναι σημαντικά για τον εντοπισμό ραγδαίων αλλαγών της πίεσης, αλλά άχρηστα για τη συνεχή επίγνωση της πίεσης. Οι απολήξεις Ruffini ενεργοποιούνται επίσης από τη μηχανική παραμόρφωση αλλά, σε αντίθεση με τα σωμάτια Pacini, είναι σημαντικές για σηματοδότηση διαρκών καταστάσεων της πίεσης. Προσαρμόζονται αργά στην αρχή αλλά στη συνέχεια εκπέμπουν ένα σταθερό σήμα (Hamilton & Luttgens, 2002).

Αποφυσιακές αρθρώσεις

Στους θύλακες των αποφυσιακών αρθρώσεων έχει βρεθεί μικρός αριθμός μηχανοϋποδοχέων, με μεγάλα δεκτικά πεδία. Επειδή οι υποδοχείς είναι σχετικά μεγάλοι, μια ή δύο νευρικές απολήξεις είναι αρκετές για να ελέγχουν τη περιοχή κάθε ξεχωριστού θύλακα των αποφυσιακών αρθρώσεων. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα ότι η βλάβη σε ένα μικρό τμήμα του θύλακα να διαταράσσει τη νεύρωση της αρθρικής δομής (Θεοδωρόπουλος, 2005).

Σύνδεσμοι

Έχει βρεθεί μεγάλος αριθμός ιδιοδεκτικών υποδοχέων όλων των τύπων στους συνδέσμους της σπονδυλικής στήλης. Η έκταση της νεύρωσης και το πρότυπο κατανομής των νευρικών στοιχείων υποστηρίζουν την άποψη ότι οι σύνδεσμοι είναι τμήμα των μηχανισμών επανατροφοδότησης για τη προστασία και τη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης. Από τον ερεθισμό των μηχανοϋποδοχέων της σπονδυλικής στήλης επηρεάζεται η λειτουργία των παρακείμενων μυών. Διαφορετικοί υποδοχείς αντιδρούν σε διαφορετικά επίπεδα κίνησης και παίζουν ρόλο στα προστατευτικά μυϊκά αντανακλαστικά. Αν και τα αντανακλαστικά που ξεκινούν από τους υποδοχείς αυτούς μπορεί να μην είναι σημαντικά στις καθημερινές δραστηριότητες, είναι όμως σημαντικά στο να προστατεύουν την τραυματισμένη ή ασταθή άρθρωση από εκφύλιση (Θεοδωρόπουλος, 2005).

Μυοτενόντιο σύνολο

Μυϊκοί ιδιοδεκτικοί υποδοχείς

Υπάρχει πληθώρα αυτών των δύο τύπων υποδοχέων μέσα σε μυς και τένοντες. Και οι δύο ανταποκρίνονται στην τάση λόγω διάτασης. Η μυϊκή άτρακτος εντοπίζει το σχετικό μυϊκό μήκος και το τενόντιο όργανο του Golgi εντοπίζει τη μυϊκή τάση και την ενεργητική συστολή (Hamilton & Luttgens, 2002)

Μυϊκές άτρακτοι

Οι μυϊκές άτρακτοι είναι διασκορπισμένες μέσα σε όλο το μυ, αλλά εντοπίζονται κυρίως στη γαστέρα του, ανάμεσα στις μυϊκές ίνες και παράλληλα προς αυτές. Σε μυς, που ελέγχουν κινήσεις ακριβείας, βρίσκονται περισσότερες μυϊκές άτρακτοι, από ότι σε μυς, που έχουν σχέση με τη στάση. Όταν διαταθεί η άτρακτος, ένα αισθητικό νεύρο, που βρίσκεται στο κέντρο της, στέλνει ώσεις προς το ΚΝΣ, το οποίο με τη σειρά του ενεργοποιεί τους κινητικούς νευρώνες, που νευρώνουν τον μύ, προκαλώντας έτσι τη συστολή του.

Η μυϊκή άτρακτος ανταποκρίνεται σε αλλαγές μήκους (τονική αντίδραση) και στο ρυθμό μεταβολής του μήκους (φασική αντίδραση). Κάθε άτρακτος συνδέεται με ένα κεντρομόλο νευρώνα τύπου Ια, που διαθέτει μια χαρακτηριστική απόληξη γνωστή και ως πρωτεύουσα, ή ως δακτυλιοσπειροειδής απόληξη. Αυτή η απόληξη διαιρείται σε τόσους κλάδους, όσες είναι οι εσωκαμικές ίνες, και κάθε κλάδος είναι περιτυλιγμένος γύρω από το μη συσταλτό μέσο τμήμα της εσωκαμικής ίνας. Η δακτυλιοσπειροειδής απόληξη είναι πολύ ευαίσθητη στην ταχύτητα των αλλαγών του μήκους της ίνας (φασική αντίδραση), αλλά μόνο κατά τη διάρκεια της αλλαγής. Αντιδρά επίσης και σε στατικές (τονικές) αλλαγές, αλλά με ραγδαία ελάττωση στη συχνότητα των ώσεων.

Οι περισσότερες μυϊκές άτρακτοι διαθέτουν επίσης 1 ως 5 αισθητικές απολήξεις, οι οποίες, εξαιτίας της εμφάνισής τους, έχουν ονομαστεί ανθοκαμβοειδείς απολήξεις. Κάθε τέτοια απόληξη έχει τη δική της αισθητική ίνα (τύπου ΙΙ). Οι απολήξεις αυτές, γνωστές και ως δευτερεύουσες απολήξεις, εντοπίζονται στα δύο άκρα του μη συσταλτού μέσου τμήματος των εσωκαμικών ινών. Η κυρίαρχη άποψη είναι ότι καταγράφουν το στατικό μυϊκό μήκος μόνο (τονική αντίδραση). Οι ώσεις, που μεταδίδονται από τις ανθοκαμβοειδείς απολήξεις, αυξάνουν σε ευθεία αναλογία προς την ποσότητα της διάτασης και συνεχίζουν για παρατεταμένη χρονική περίοδο. Αυτές οι απολήξεις είναι λιγότερο ευαίσθητες στη μυϊκή διάταση από ότι οι δακτυλιοσπειροειδείς απολήξεις, και, για το λόγο αυτό, απαιτούν ένα μεγαλύτερο ερέθισμα για να διεγερθούν. Επειδή και οι δύο απολήξεις ενεργοποιούν τις ίνες με τους πυρήνες σε σχήμα αλυσίδας, έχει υιοθετηθεί η υπόθεση ότι οι ίνες αυτές είναι υπεύθυνες για τη στατική απόκριση και των δύο ειδών απολήξεων. Αντίθετα, μόνο οι δακτυλιοειδείς απολήξεις ενεργοποιούν τις ίνες με πυρηνικούς σάκους. Οι ίνες αυτές πρέπει λοιπόν να είναι υπεύθυνες για την έντονη φασική αντίδραση των δακτυλιοσπειροειδών απολήξεων.

Οι μυϊκές ίνες της άτρακτου έχουν επίσης και τις δικές τους μικρές φυγόκεντρες ίνες. Για να τις διαφοροποιήσουμε από τους κινητικούς νευρώνες των «κανονικών» μυϊκών ινών,

ονομάζονται ίνες γ, σε αντίθεση με τους «κανονικούς» κινητικούς νευρώνες, που οι άξονες τους ονομάζονται α. Οι ίνες γ σχηματίζουν μαζί, σαν ομάδα, το σύστημα γ ινών. Περίπου το 1/3 των ινών σε ένα περιφερικό νεύρο είναι γ ίνες. Οι ώσεις, που μεταφέρονται από τις γ ίνες, προκαλούν τη συστολή των εσωκαμικών μυϊκών ινών. Αυτή η βράχυνση των ινών της μυϊκής ατράκτου διατείνει το κεντρικό, μη συσταλτό τμήμα, όπου εντοπίζονται οι δακτυλιοσπειροειδείς απολήξεις, οι οποίες διεγείρονται από αυτή τη διάταση, και αυξάνουν έτσι το ρυθμό πυροδότησης ώσεων. Έτσι, η επίδραση του γ συστήματος είναι ο έλεγχος της ευαισθησίας των κεντρομόλων ινών. Η πυροδότηση των δακτυλιοσπειροειδών απολήξεων μπορεί να σταματήσει όχι μόνο από την παθητική διάταση του μυός ως συνόλου, αλλά επίσης και από τη λειτουργία του γ συστήματος, σε απουσία μιας τέτοιας διάτασης. Ένα υπερβολικό, αλλά οικείο παράδειγμα, μιας απλής τέτοιας προσαρμογής φαίνεται όταν προσπαθούμε να ανυψώσουμε ένα αντικείμενο, που νομίζουν είναι βαρύ. Όταν όμως συμβεί το αντίθετο, διορθώνεται η μυϊκή προσπάθεια στιγμιαία. Λιγότερο εντυπωσιακά παραδείγματα αυτού του είδους του συντονισμού συμβαίνουν σε όλες τις κινήσεις συνεχώς. Το γ σύστημα παρέχει ένα τρόπο διατήρησης της θέσης, άσχετα από την τάση που δεχόμαστε, και επιτρέπει την ομαλή παρά την απότομη μυϊκή αντίδραση.

Συνοψίζοντας, μια μυϊκή άτρακτος μπορεί να διεγερθεί με δύο διαφορετικούς τρόπους: 1) με διάταση όλου του μυ, που προκαλεί τη διάταση της ατράκτου, και 2) με συστολή των άκρων των ενδοκαμικών ινών μέσω του γ συστήματος, που προκαλεί έτσι διάταση του κεντρικού τμήματος - υποδοχέα της ατράκτου. Η αντίδραση της μυϊκής ατράκτου είναι τονική όταν αντιδρά σε στατικό μήκος και φασική, όταν αντιδρά στο ρυθμό, με τον οποίο μεταβάλλεται το μήκος. Οι πρωτεύουσες απολήξεις είναι ευαίσθητες σε τονικές και φασικές διατάσεις, αλλά οι δευτερεύουσες αντιδρούν μόνο σε τονική διάταση. Οι μυϊκές άτρακτοι είναι πολύ περίπλοκα όργανα, και είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο του συντονισμού της μυϊκής συμπεριφοράς μας. Η πληροφόρηση, που παρέχουν συνεχώς, εξασφαλίζει τη διαρκή προσαρμογή της μυϊκής συστολής.

Τενόντιο όργανο Golgi

Σε αντίθεση με τη μυϊκή άτρακτο, το τενόντιο όργανο του Golgi όταν διατείνεται, στέλνει σήματα προς το κεντρικό νευρικό σύστημα, και προκαλεί τη χαλάρωση, παρά τη συστολή του μυ. Αποτελείται από μια μάζα νευρικών απολήξεων, που περικλείονται μέσα σε μια κάψα από συνδετικό ιστό, η οποία είναι εμβυθισμένη μέσα στον τένοντα του μυ. Βρίσκεται κοντά στην ένωση του τένοντα με τον μυ με τέτοιο τρόπο έτσι, ώστε να έχει σχέση

με τα άκρα των μυϊκών ινών. Θεωρούμε ότι βρίσκεται σε σειρά με τις μυϊκές ίνες. Καθώς βραχύνεται ο μυς με τη συστολή, αυξάνει η τάση στον τένοντα, και τότε διατείνονται και ενεργοποιούνται τα τενόντια όργανα του Golgi. Είναι πολύ λιγότερο ευαίσθητα στη διάταση από τις μυϊκές ατράκτους, και απαιτείται εντονότερη διάταση για να ενεργοποιηθούν. Όταν η φόρτιση είναι μεγαλύτερη από τον ουδό διάτασης του τενόντιου οργάνου του Golgi, υπερिशύει η χαλάρωση του μυ της αναμενόμενης αντανακλαστικής συστολής λόγω διέγερσης της ατράκτου. Το τενόντιο όργανο του Golgi παρέχει άμεση πληροφόρηση σχετικά με το βαθμό τάσης κάθε μικρού τμήματος του μυ. Είναι λοιπόν ένας προστατευτικός μηχανισμός και, όταν είναι η τάση σε ακραίες τιμές, μπορεί η ανασταλτική του δράση να είναι τόση, που να προκαλέσει χαλάρωση ολόκληρου του μυ (Hamilton & Luttgens, 2002).

2.2 ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Οσφυαλγία ονομάζεται ο πόνος που εμφανίζεται στο κατώτερο τμήμα της πλάτης (οσφυϊκή μοίρα της Σ.Σ.), με ή χωρίς επέκταση στα κάτω άκρα (στην πορεία του ισχιακού νεύρου)(Canael & Beaty, 2007).

2.2.1 ΑΙΤΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ

Τα αίτια εμφάνισης της οσφυαλγίας είναι πολλά. Σημαντικοί προδιαθεσικοί παράγοντες θεωρούνται οι παρακάτω (Berman, 2007;Γουλές, 2002;Λαμπίρης, 2003;Viera, 2006) :

1. Ιστορικό προηγούμενων επεισοδίων οσφυαλγίας
2. Κακή σωματική στάση στις καθημερινές δραστηριότητες και την εργασία
3. Επαναλαμβανόμενες στροφικές ή καμπτικές κινήσεις και φορτίσεις
4. Αιφνίδιες φορτίσεις της ΣΣ
5. Πολύωρη ορθοστασία ή έκθεση μηχανικές δονήσεις
6. Μυϊκή αδυναμία ή ανισορροπία
7. Ανισοσκελία
8. Ανελαστικότητα μαλακών ιστών
9. Περιττό σωματικό βάρος
10. Κακή φυσική κατάσταση
11. Κάπνισμα (λόγω φθοράς του μεσοσπονδύλιου δίσκου)

Η οσφυαλγία ως σύμπτωμα αποτελεί την κλινική έκφρασης πληθώρας νοσημάτων, τα οποία αδρά μπορούν να χωριστούν σε δύο μεγάλες ομάδες. Οι οσφυαλγίες συστηματικής και μηχανικής αιτιολογίας (Γουλές, 2002). Οι οσφυαλγίες συστηματικής (παθολογικής) αιτιολογίας, αντιπροσωπεύουν το 1-5 % του συνόλου των περιπτώσεων και επιγραμματικά περιλαμβάνουν:

1. Ρευματική αιτιολογία (οροαρνητικές αρθρίτιδες, πολυμυαλγία, ιδιοπαθής διάχυτη υπερόστωση, ινομυαλγία , σύνδρομο Bechel, αγγεΐτιδες, κρυσταλλογενείς αρθρίτιδες, κ.τ.λ.).
2. Λοιμώδη αιτιολογία (κόκκοι, βακτήρια, έρπης, ν. Lyme).

3. Ενδοκρινολογική αιτιολογία (οστεοπόρωση, οστεομαλακία, υπερθυρεοειδισμό).
4. Νεοπλασματική αιτιολογία (καλοήθη και κακοήθη νεοπλάσματα).
5. Νευρολογική αιτιολογία (αρθροπάθεια Charcot, διαβητική νευροπάθεια).
6. Σπλαχνική αιτιολογία (αορτή, πάγκρεας, νεφρά).
7. Ψυχογενή αιτιολογία (σαρκοειδωση, οπισθοπεριτονιακή ίνωση κ.τ.λ.).
8. Διάφορη αιτιολογία.

Στην δεύτερη ομάδα, που αποτελεί το κατεξοχόν αντικείμενο έρευνας της παρούσας μελέτης, ανήκουν οι οσφυαλγίες μηχανικής αιτιολογίας, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 95% του συνόλου των περιπτώσεων και μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Σύνδρομο δισκοπάθειας-δισκοκήλης .
2. Σύνδρομο οπίσθιων διαρθρώσεων.
3. Σύνδρομο κεντρικής στένωσης.
4. Σύνδρομο πλάγιας στένωσης.
5. Σύνδρομο μηχανικής αστάθειας σπονδυλικής μονάδα.
6. Σύνδρομο μηχανικής αστάθειας ιερολαγόνιων αρθρώσεων.
7. Μικτά σύνδρομα (σπονδύλωση).
8. Μυοσυνδεσμικές βλάβες και κατάγματα.

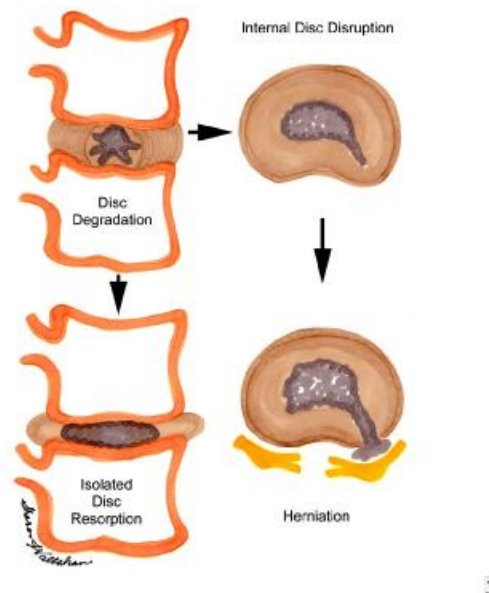
Οι 8 παραπάνω διαφορετικές οντότητες έχουν κοινό εντοπισμό και πηγάζουν από την σπονδυλική μονάδα. Αλλοιώσεις σε μία από τις αρθρώσεις του τριαρθρικού μοντέλου έχουν μηχανικές επιπτώσεις στις υπόλοιπες και ανισότιμη κατανομή φορτίων.

2.2.2 ΔΙΣΚΟΠΑΘΕΙΑ

Η εκφύλιση του δίσκου λόγω μείωσης του νερού και των πρωτεογλυκανών οδηγεί σε ελάττωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος, σκλήρυνση των τελικών πλακών, ανώμαλες φορτίσεις στις αποφυσιακές αρθρώσεις και εμφάνιση εκφυλιστικών βλαβών. Αναπτύσσεται έτσι τοπική συμπίεση, φλεγμονή και ίνωση των νευρικών στοιχείων, πάχυνση των συνδέσμων και δημιουργία οστεόφυτων που θα καταλήξει σε κεντρική ή πλάγια στένωση (Γουλές, 2002). Επιπλέον μεταβολές στη σύσταση του μεσοσπονδύλιου δίσκου, λόγω βιοχημικών εκφυλιστικών αλλοιώσεων, που χαρακτηρίζονται από απώλεια νερού, διαταραχές της ομοιομέρειας του πυρήνα με μείωση της ελαστικότητάς του και δημιουργία μικρορωγμών στον ινώδη δακτύλιο οδηγούν στη ελάττωση του ύψους του δίσκου και στην ήπια αποπλάτυνσή του. Αυτές οι μεταβολές θεωρούνται φυσιολογική φθορά λόγω γήρατος και

συχνά εντοπίζονται και σε ασυμπτωματικούς ενήλικες (Γουλές, 2002; Χατζηπαύλου, 2006). Η δισκοπάθεια μπορεί να προκαλέσει οσφυαλγικό πόνο λόγω μηχανικής πίεσης ή χημικού ερεθισμού των αλγοϋποδοχέων του ινώδους δακτυλίου από την διαφυγή πυρηνικού υλικού μέσω των μικρορωγμών του δακτυλίου, η οποία αν επεκταθεί ως τη νευρική ρίζα μπορεί να προκαλέσει ισχιαλγία από χημική ριζίτιδα, χωρίς να υπάρχει δισκοκήλη.

Δισκοκήλη: (εικόνα 2.29) είναι η μερική ή πλήρη ρήξη του ινώδους δακτυλίου, με παρεκτόπιση πυρηνικού υλικού και προβολή του μέσω του ινώδους δακτυλίου (Canale & Beaty, 2007; Γουλές, 2002).



Εικόνα 2.29 Σχηματική αναπαράσταση δισκοπάθειας & δισκοκήλης

(Προσαρμοσμένο από: <http://img.medscape.com/pi/emed/ckb/rehabilitation/305143-309614-310353-1656452.jpg>)

Η πλήρη ρήξη καλείται πρόπτωση πηκτοειδούς πυρήνα και αν συνοδεύεται από ρήξη του οπίσθιου συνδέσμου το πυρηνικό υλικό επικρέμεται ή εκθλίβεται μέσα στο νωτιαίο σωλήνα (απολυματοποίηση). Η πρόπτωση μπορεί επίσης να συμβεί όταν ένα τεμαχίδιο δίσκου πιέζει εξωτερικά τον ινώδη δακτύλιο, υποχρεώνοντάς τον να υποχωρήσει (Λαμπίρης, 2003). Η δισκοκήλη πιέζει τον μηνιγγικό σάκο, προκαλώντας οσφυαλγία ή το έλυτρο της νευρικής ρίζας προκαλώντας ισχιαλγία. Τοπικά εμφανίζεται οίδημα και φλεγμονή, σταδιακά δημιουργείται ίνωση (περιριζιτική ή ενδοριζιτική), αγγειογένεση και διαταραχές του

ενδοθηλίου που συντηρούν τον χρόνιο πόνο. Στην πρόπτωση η πίεση και η φλεγμονή αφορούν το ίδιο ή χαμηλότερα επίπεδα από αυτό της πρωτογενούς βλάβης (στο 90% η πρόπτωση αφορά το επίπεδο O4-O5 και O5-I1). Μία πλάγια πρόπτωση συνήθως ερεθίζει την σύστοιχη ρίζα, ενώ μία οπίσθια κεντρική πρόπτωση ερεθίζει και τις δύο ρίζες. Επίσης μία κεντρικοπλάγια κήλη π.χ. στο O4-O5 επίπεδο επηρεάζει κυρίως την O5 ρίζα, ενώ μια πλάγια κήλη στο ίδιο επίπεδο επηρεάζει κυρίως την O4 ρίζα. Ακόμα, αν και σπάνια, μια μαζική πρόπτωση είναι δυνατό να προκαλέσει πολυριζιτικό σύνδρομο της ιππουρίδας, που χαρακτηρίζεται από πόνο και δυσαισθησίες στην ιερογλουτιαία περιοχή, απώλεια αισθητικότητας δίκην σέλας στο περίνεο και ορθοκυστικές διαταραχές (Γουλες, 2002). Το αν και σε ποιο βαθμό η δισκοκήλη θα προκαλέσει συμπτώματα εξαρτάται και από το μέγεθος του σπονδυλικού σωλήνα. Έχει βρεθεί ότι το 50% των ασθενών με ριζιτική συνδρομή έχουν μικρού μεγέθους σπονδυλικό σωλήνα, ενώ αντίθετα άτομα με μεγάλο σπονδυλικό σωλήνα και δισκοκήλη ήταν ασυμπτωματικά (Boullough, 2010; Λαμπίρης, 2003).

Η παθογένεια της δισκοκήλης οφείλεται σε εκφυλιστικές βιοχημικές διαταραχές που συμβαίνουν σε μοριακό επίπεδο. Οι τραυματισμοί και οι απότομες φορτίσεις αν και θεωρούνται κύριο αίτιο, απλά αποτελούν εκλυτικό παράγοντα, δεδομένου ότι στο 80% δεν αναφέρεται τραυματικό αίτιο, ενώ δραστηριότητες μικρής σχετικά επιβάρυνσης όπως η στροφή, ο βήχας, το φτέρνισμα κ.α. μπορεί να προκαλέσουν την έναρξη ή την επίταση των συμπτωμάτων. Το κάπνισμα, η πολύωρη έκθεση σε μηχανικές δονήσεις (π.χ. οδηγού), η παχυσαρκία, η ανισοσκελία και ίσως η κληρονομική προδιάθεση σχετίζονται με την εμφάνιση δισκοκήλης, καθώς και η ηλικία, αφού οι περισσότερες δισκοκήλες εμφανίζονται την τρίτη και τέταρτη δεκαετία της ζωής. Τέλος η συχνότερη κατεύθυνση τους είναι η οπισθοπλάγια, όπου ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος είναι λεπτότερος (Γουλές, 2002).

Ο πόνος προκαλείται αιφνίδια ή μετά από φόρτιση τραυματισμό ή απότομη κίνηση. Είναι ιδιαίτερα έντονος στην αρχή, συνήθως εντοπίζεται στην οσφυογλουτιαία χώρα, επιτείνεται με το βήχα ή την κάμψη και είναι πιθανό να καθηλώσει τον ασθενή στο κρεβάτι. Διαρκεί από λίγες ημέρες έως και εβδομάδες, οπότε και υφίεται, αλλά υπάρχει κίνδυνος υποτροπών (Γουλές, 2002). Το 50% εμφανίζει βελτίωση έως και πλήρη ύφεση συμπτωμάτων σε περίπου μία εβδομάδα, στο 20% υπάρχει βελτίωση, αλλά ο πόνος υποχωρεί σε διάστημα μεγαλύτερο της μίας εβδομάδας, ενώ στους υπόλοιπους, 30%, ο πόνος δεν υποχωρεί παρά τον κλινοστατισμό και πιθανά απαιτείται χειρουργική αντιμετώπιση (Λαμπίρης, 2003). Μετά από πέντε με δέκα χρόνια από το αρχικό επεισόδιο εμφανίζεται ισχιαλγία, που αντανακλά στο αντίστοιχο δερμοτόμιο της προσβεβλημένης ρίζας, ορισμένες φορές όταν εμφανίζεται η ισχιαλγία υποχωρεί η οσφυαλγία, ενώ νευρολογικά ή παρετικά σημεία εμφανίζει το 10% των

πασχόντων (Γουλές, 2002). Στην οξεία φάση ο ασθενής στέκεται ή βαδίζει με δυσκολία, παρουσιάζει ανταλγική σκολίωση και πιθανά κατάργηση της οσφυϊκής λόρδοσης. Οι κινήσεις της ΟΜΣΣ και ιδιαίτερα η κάμψη είναι περιορισμένες, ενώ μπορεί να υπάρχει παρασπονδυλικά ψηλαφητός μυϊκός σπασμός και ευαισθησία στο πάσχον επίπεδο ή στην έξοδο του ισχιακού.

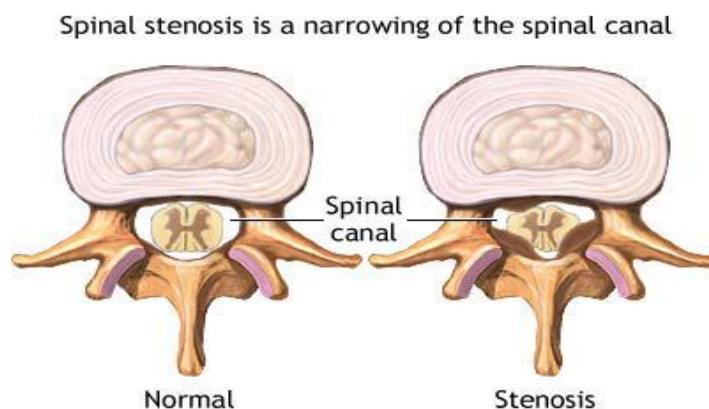
Η κλινική εξέταση περιλαμβάνει εκτός από το ιστορικό και την επισκόπηση, νευρολογικό έλεγχο, έλεγχο αισθητικότητας, τενόντιων αντανακλαστικών και μυϊκής ισχύος, για προσδιορισμό του επιπέδου της βλάβης. Ασθενείς με θετικό Laseque κάτω των 45 μοιρών έχουν βαριά πρόγνωση. Σε προσβολή της Ο4 ρίζας διαπιστώνεται ελάττωση της μυϊκής ισχύος του τετρακεφάλου, υπαισθησία και πόνος στην πρόσθια και οπισθοπλάγια επιφάνεια του μηρού, ελάττωση του επιγονατιδικού αντανακλαστικού και θετικό το ανάστροφο Laseque. Στην Ο5 ριζοπάθεια δεν επηρεάζονται τα τενόντια αντανακλαστικά, υπάρχει υπαισθησία στην ραχιαία και έσω επιφάνεια του άκρου πόδα ή/και στην πρόσθια έξω επιφάνεια της κνήμης, αδυναμία έκτασης του μεγάλου δακτύλου και δυσκολία στην βάδιση στις πτέρνες. Ακόμα επειδή νευρώνει τους απαγωγούς του ισχίου, είναι πιθανό να υπάρχει θετικό Trendelenburg. Στην πίεση της Ι1 ρίζας μειώνεται ή καταργείται το αχίλλειο αντανακλαστικό, υπάρχει πόνος και υπαισθησία στην οπισθοπλάγια επιφάνεια του κάτω άκρου, ελαττώνεται η μυϊκή ισχύς των καμπτήρων του ποδιού και των δακτύλων και σπάνια ο ασθενής αδυνατεί να βαδίσει στα δάκτυλα. Οι Ι2, Ι3, Ι4 ρίζες νευρώνουν την ουροδόχο κύστη, τους αυτόχθονες μύες του άκρου πόδα και την περιπρωκτική χώρα, με αντίστοιχη συμπτωματολογία σε προσβολή τους (Λαμπίρης, 2003; Χατζηπαύλου, 2006).

2.2.3 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΑΠΟΦΥΣΙΑΚΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ

Η αρθροπάθεια των αποφυσιακών αρθρώσεων θεωρείται σημαντικό αίτιο πόνου και αντιπροσωπεύει το 15-20 % των οσφυαλγιών. Τα συμπτώματα είναι αμφοτερόπλευρη ή ετερόπλευρη οσφυαλγία, που εντοπίζεται πλάγια της μέσης γραμμής, μπορεί ν' αντανακλά στον γλουτό και στον μηρό και επιτείνεται με την υπερέκταση σε συνδυασμό με πλάγια κάμψη, την πρηνή κατάκλιση και την ορθοστασία, ενώ δεν επηρεάζεται από το βήχα και το φτέρνισμα, δεν υπάρχουν συνήθως ριζιτικά συμπτώματα και διαπιστώνεται ευαισθησία στην πίεση πάνω από τις αποφυσιακές αρθρώσεις (Γουλές,2002).

2.2.4 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΣΤΕΝΩΣΗΣ

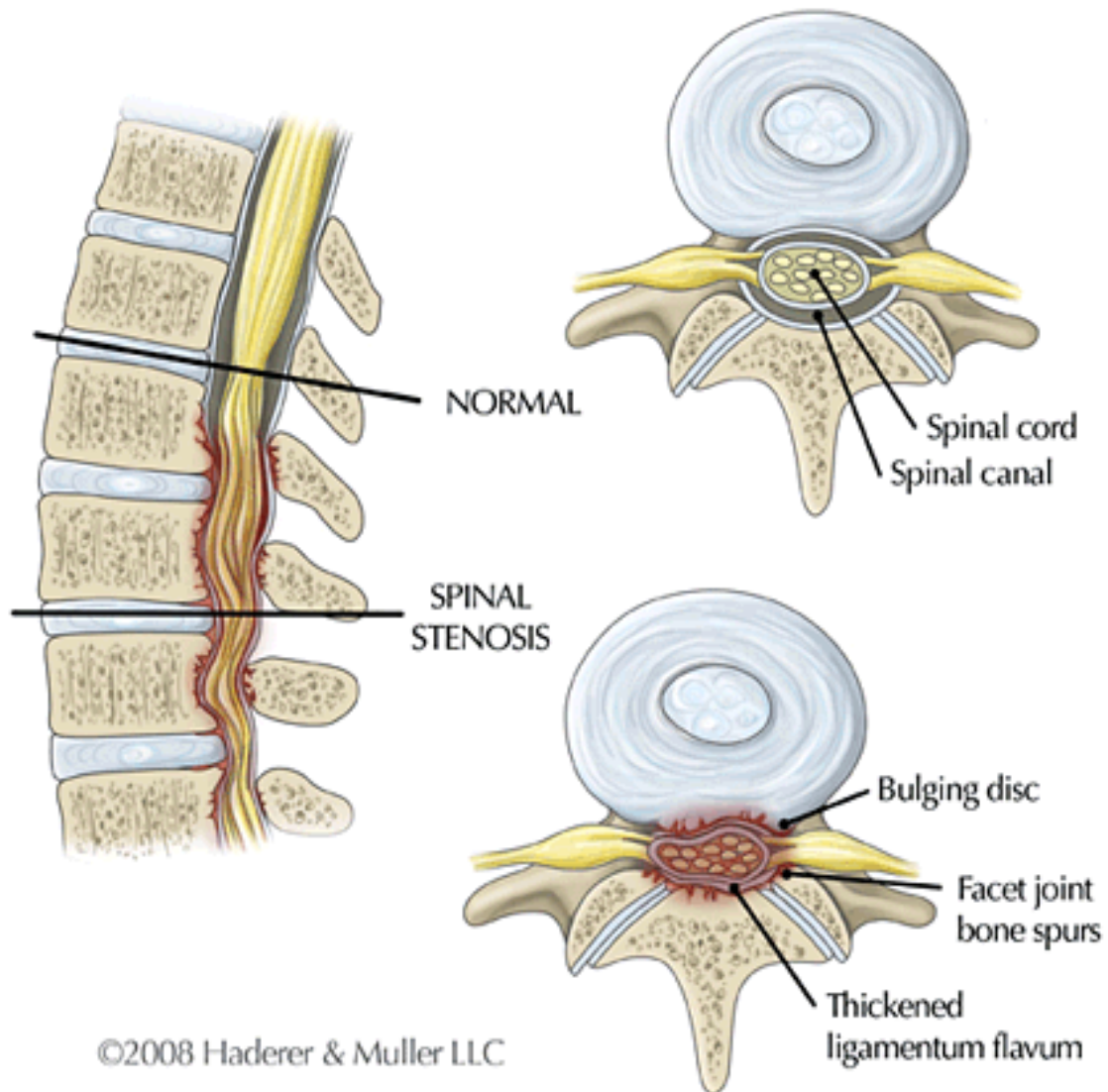
Σύνδρομο κεντρικής στένωσης ονομάζεται η ελάττωση της διαμέτρου του σπονδυλικού σωλήνα (εικόνα 2.30,2.31), σε βαθμό που να προκαλείται πίεση νευρικών ριζών (οβελιαία διάμετρο μικρότερη των 10 χιλιοστών θεωρείται απόλυτη στένωση). Είναι ιδιοπαθούς ή επίκτητης εκφυλιστικής αιτιολογίας και προκαλείται από την προβολή δισκοκήλης, την δημιουργία οστέινης πλάκας στα οπίσθια όρια του δίσκου, πάχυνση ωχρού συνδέσμου, σπονδυλολίσηση ή αστάθεια σπονδυλικής μονάδος (συνήθως στο Ο4-Ο5 διάστημα ωθώντας προς τα εμπρός το Ν.Μ.). Ενοχοποιούνται μηχανικοί, φλεγμονώδεις και νευροϊσχαιμικοί μηχανισμοί, που εκτός των άλλων προκαλούν πίεση των φλεβών του νωτιαίου σάκου και παρεμπόδιση της άρδευσης του Ε.Ν.Υ. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι ασθενείς είναι άνω της ηλικίας των 50 ετών.



Εικόνα 2.30 Κεντρική στένωση.

(Προσαρμοσμένο από: www.clarian.org/.../SeniorsCenter/2/19527.htm)

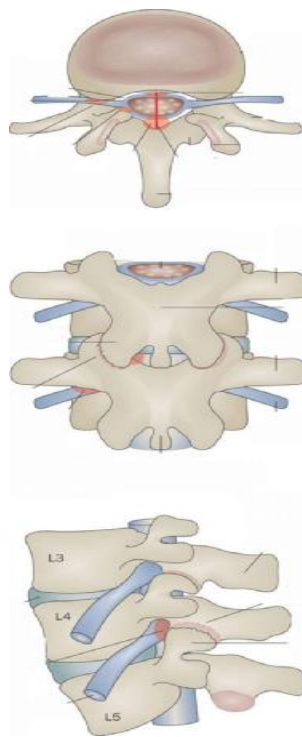
Η κεντρική στένωση προκαλεί αμφοτερόπλευρη οσφυϊσχιαλγία με ασαφή όρια, αιμωδίες και μυϊκή αδυναμία. Τα συμπτώματα επιδεινώνονται με την βάδιση και την υπερέκταση της ΟΜΣΣ, ενώ η κάμψη ανακουφίζει, η δοκιμασία Laseque είναι αρνητική, δεν υπάρχει επιδείνωση με τον βήχα ούτε εμφανίζει ο ασθενής ανταλγική σκολίωση (σε αντίθεση με την δισκοκήλη) (Γουλές, 2002,Campbell, 1980; Eberhard Siebert, 2009; Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 2.31 Κεντρική στένωση (πλάγια απεικόνιση)
(Προσαρμοσμένο από: [www.nemsiuchc.edu/...](http://www.nemsiuchc.edu/))

2.2.5 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΛΑΓΙΑΣ ΣΤΕΝΩΣΗΣ

Πρόκειται για την στένωση του ριζτικού τρήματος (εικόνα 2.32) (διάμετρο μικρότερη των 2mm, ενώ η φυσιολογική είναι 3-5mm), που προκαλεί την παγίδευση της σύστοιχης ρίζας και οφείλεται σε υπερτροφία των αποφυσιακών αρθρώσεων, σε δισκοκήλη (πλάγια ή ενδοτρηματική) ή σε στένωση των πλάγιων κολπομάτων (σύνδρομο lateral recess), στην εσωτερικότερη δηλ. από τις τρεις ζώνες του τρήματος (προστομιακή ή πλάγιων κολπομάτων, μέση και έξω ζώνη). Τα κυριότερα συμπτώματα είναι η χρόνια ισχιαλγία, με εντοπισμένη δερματομιακή κατανομή, με ή χωρίς οσφυαλγία, που επιδεινώνεται με την έκταση της οσφύος σε συνδυασμό με σύστοιχη στροφή. Το Laseque μπορεί να είναι θετικό ή αρνητικό στις 80-90 μοίρες και η νόσος εμφανίζεται συνήθως μετά τα 40 έτη (Γουλές, 2002;Eberhard Siedert et al, 2009).



Εικόνα 2.32 Πλάγια στένωση (με κόκκινο επισημαίνονται τα πιθανά σημεία στένωσης).

(Προσαρμοσμένο από:[http://www.nature.com/nrneuro/journal/v5/
/full/nrneuro.2009.90.html](http://www.nature.com/nrneuro/journal/v5/full/nrneuro.2009.90.html))

2.2.6 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Πρόκειται για την πέρα από τα φυσιολογικά όρια κίνηση των σπονδύλων που απαρτίζουν την σπονδυλική μονάδα και ανάλογα με την κατεύθυνσή της διακρίνεται σε προσθιοπλάγια και στροφική. Τα κυριότερα αίτια είναι το χαμηλό ύψος του δίσκου (δισκοπάθεια), η ασυμμετρία των αποφυσιακών αρθρώσεων, η χαλάρωση των οπίσθιων θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων και η εκτεταμένη πεταλεκτομή, ενώ επιβαρυντικά λειτουργούν, η στατική υπερφόρτιση, οι καμπτικές και στροφικές φορτίσεις και η έκθεση σε δονήσεις. Η προσθιοπλάγια αστάθεια, δηλ. η ακτινολογικά διαπιστωμένη κίνηση άνω των πέντε χιλιοστών μεταξύ των σπονδύλων, έχει σαν κύριο κλινικό σύμπτωμα την χαμηλή οσφυαλγία μέσης γραμμής, που επιτείνεται με τις μηχανικές φορτίσεις και την υπερέκταση. Σε προχωρημένο στάδιο σε παρουσία στροφικής αστάθειας είναι δυνατό να εμφανιστούν και νευρολογικές διαταραχές.

Η αστάθεια (στροφική ή προσθιοπίσθια) αποτελεί συχνό αίτιο της χρόνιας υποτροπιάζουσας οσφυαλγίας και η εξέλιξή της μπορεί να χωριστεί σε τρία στάδια. Το πρώτο, πρό-αστάθειας στάδιο χαρακτηρίζεται από δυσλειτουργία της σπονδυλικής μονάδος, που μακροχρόνια θα προκαλέσει φθορά, τραυματισμό, εκφύλιση και τελικά αποδιοργάνωση των δομικών και λειτουργικών στοιχείων, επιφέροντας την εγκατάσταση της μηχανικής αστάθειας. Στο δεύτερο στάδιο ή φάση αστάθειας η πέραν του φυσιολογικού κινητικότητα γίνεται ακτινολογικά εμφανής, είναι δυνατό να υπάρχουν κλινικές εκδηλώσεις και η επιτάχυνση των βλαβών, άρα και η επιδείνωση των συμπτωμάτων είναι ραγδαίες. Το τρίτο στάδιο -φάση επανασταθεροποίησης- χαρακτηρίζεται από πάχυνση συνδέσμων, δημιουργία οστεόφυτων, ίωση οπίσθιων αρθρώσεων και σύνδρομο κεντρικής ή πλάγιας στένωσης με στόχο την ακινητοποίηση της ασταθούς σπονδυλικής μονάδας (Γουλές, 2002; Canale & Beaty, 2007).

2.2.7 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΙΕΡΟΛΑΓΟΝΙΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ

Οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις -όπως και όλες οι αρθρώσεις- φέρουν ένα πυκνό δίκτυο αλγοϋποδοχέων, διαφέρουν ωστόσο στο ότι είναι σταθερές, κυρίως λόγω της παρουσίας ισχυρών συνδέσμων, είναι αυτές που υποδέχονται και διανέμουν όλα τα φορτία του σώματος προς τα κάτω άκρα για εξουδετέρωση, ενώ έχουν την ιδιότητα στις γυναίκες να εμφανίζουν συνδεσμική χαλάρωση για την διευκόλυνση του τοκετού. Είναι προφανές ότι δέχονται

μεγάλες καταπονήσεις, οι οποίες κάτω από ανώμαλες συνθήκες φόρτισης μπορούν να είναι επιβλαβείς. Η χαλάρωση, η εκφύλιση και η μηχανική αστάθεια των ιερολαγόνιων αποτελούν μία ξεχωριστή νοσολογική οντότητα και αίτιο πόνου στην ΟΜΣΣ. Η δυσλειτουργία των ιερολαγόνιων αρθρώσεων ευθύνεται για το 20% των χρόνιων οσφυαλγιών. Το 50% των εγκύων εμφανίζει οσφυαλγικά συμπτώματα, δεδομένης της ορμονικής χαλάρωσης των συνδέσμων της, επίσης αυξημένη συχνότητα εμφάνισης συμπτωμάτων έχουν οι οσφυαλγικοί πάσχοντες που έκαναν σπονδυλοδεσία, ενώ αντίθετα οι ασθενείς με ανισοσκελία, σκολίωση ή αρθροπάθεια ισχίου δεν παρουσιάζουν συχνά συμπτωματολογία από τις ιερολαγόνιες αρθρώσεις.

Η αρθροπάθεια των ιερολαγόνιων εκδηλώνεται με αρκετά ασαφή συμπτωματολογία, που εξηγείται εν μέρη απ' το ότι η άρθρωση νευρώνεται από 7 οσφυοϊερές ρίζες (Ο2, Ο3, Ο4, Ο5, Ι1, Ι2, Ι3). Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της είναι η χρονιότητα του πόνου (διάρκειας μηνών ή ετών), που εντοπίζεται στην ιερογλουτιαία περιοχή και συχνά αντανακλά στην βουβωνική χώρα ή επεκτείνεται στην οπίσθια επιφάνεια των μηρών, με σπασμό των υποκείμενων μυών, φτάνοντας κάποιες φορές ως το γόνατο, μιμούμενη την Ι1 ρίζα, ενώ σε ποσοστό 10% κατέρχεται χαμηλότερα του γόνατος, χωρίς όμως να συνοδεύεται από δυσαισθησίες ή άλλα νευρολογικά σημεία. Τα συμπτώματα επιδεινώνονται με το κάθισμα, υπάρχει ευαισθησία στην πίεση πάνω από την άρθρωση από πρηνή θέση και στη συμπίεση των λαγόνιων ακρολοφιών σε πλάγια κατάκλιση. Η κάμψη ή η έκταση της ΟΜΣΣ μπορεί να είναι επώδυνες, όχι όμως η πλάγια κάμψη, ενώ το περπάτημα και η όρθια θέση ανακουφίζουν από τα συμπτώματα (Γουλές, 2002; Canale & Beaty, 2007).

2.2.8 ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ

Για την αντιμετώπιση της οσφυαλγίας επιστρατεύονται διάφορες φυσικοθεραπευτικές μέθοδοι, που αποσκοπούν τόσο στην ανακούφιση από τα συμπτώματα, όσο και στην λειτουργική αποκατάσταση των ασθενών. Τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα μέσα είναι οι οσφυϊκοί κορσέδες, η εφαρμογή θερμών/ψυχρών επιθεμάτων, τα λέιζερ, οι θεραπευτικοί υπέρηχοι, οι διαθερμίες μικροκυμάτων, οι έλξεις, η μάλαξη, οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, η εκπαίδευση των ασθενών καθώς και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και σταθεροποίησης (Strauss et al,2007).

Παρά την διαδεδομένη χρήση τους, πολλά από τα παραπάνω μέσα θεραπείας δεν έχουν σημαντική συμβολή στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας. Οι Airaksinen et al (2004) αναφέρουν ότι δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την αποτελεσματικότητα της ηλεκτροθεραπείας (λέιζερ, διαθερμίες, υπέρηχοι, tens), του βελονισμού, των έλξεων, της θερμοθεραπείας και της χρήσης κορσέ στην θεραπεία της χρόνιας οσφυαλγίας. Στην ίδια μελέτη αναφέρεται ότι η μάλαξη είναι αποτελεσματικότερη από τον βελονισμό, υπολείπεται έναντι των tens και είναι ισότιμη με τους χειρισμούς κινητοποίησης στην ανακούφιση από τον πόνο (αν και υστερεί ως προς αυτούς στην αύξηση της λειτουργικότητας). Ακόμα ο συνδυασμός μάλαξης, ασκήσεων και εκπαίδευσης είναι ευεργετικότερος έναντι της θεραπείας μόνο με μάλαξη, την οποία δεν συστήνει, ενώ προτείνει τις ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, σαν μια μικρής διάρκειας θεραπεία, με βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα.

Οι Moffett & McLean (2005) καταλήγουν σε παρόμοια συμπεράσματα, προτείνοντας την εφαρμογή των χειρισμών κινητοποίησης τόσο σε οξύ όσο και χρόνιο στάδιο και την χρήση μάλαξης σε συνδυασμό με άλλες τεχνικές, ενώ ισχυρίζονται ότι δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που ν' αποδεικνύουν την θετική ή όχι επίδραση των φυσικών μέσων (θερμά / ψυχρά επιθέματα, έλξεις, κορσέδες, λέιζερ, υπέρηχοι, διαθερμίες, tens).

Οι Perry et al (2007), υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα των χειρισμών κινητοποίησης στην οξεία και υποξεία φάση και της ηλεκτροθεραπείας στο υποξύ στάδιο. Δεν συστήνουν ωστόσο τον βελονισμό λόγω έλλειψης αξιόπιστων στοιχείων για την θετική ή όχι επίδρασή του.

Ακόμα ο Kinkade (2007) σε μελέτη σχετικά με την αποκατάσταση της οξείας οσφυαλγίας αναφέρει ότι οι χειρισμοί κινητοποίησης επιφέρουν βραχυπρόθεσμη βελτίωση, η θερμοθεραπεία έχει σημαντική αναλγητική δράση και συμβάλει στην αύξηση της λειτουργικότητας, ενώ η άσκηση δεν βοηθάει σ' αυτό το στάδιο.

Τέλος θα πρέπει να επισημανθεί ότι σε όλες τις παραπάνω μελέτες γίνεται θετική αναφορά στον τρόπο που επιδρά η εκπαίδευση των πασχόντων στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας και ο σημαντικός ρόλος των ασκήσεων στην θεραπεία της.

2.3. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΟΜΣΣ

2.3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΩΝ ΜΥΩΝ

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο ένας μεγάλος αριθμός μυών διασχίζει τη σπονδυλική στήλη. Οι μύες αυτοί συμβάλουν στη διαμόρφωση της οσφυϊκής σταθερότητας μέσω δύο συστημάτων α) του τοπικού και β) του σφαιρικού σταθεροποιητικού συστήματος. Το τοπικό σύστημα περιλαμβάνει τους εν τω βάθι μύες της σπονδυλικής, οι οποίοι είναι αρμόδιοι για την ακαμψία της και τις ενδοσπονδυλικές σχέσεις, τον πολυσχιδής, τον εγκάρσιος κοιλιακός και τον έξω λοξός κοιλιακός. Το σφαιρικό σύστημα που περιλαμβάνει τους μεγάλους επιφανειακούς μύες του κορμού και αποτελεί την κινητήρια δύναμη του κορμού (Barr et al., 2005). Οι πρώτιστα αρμόδιοι μύες για την κίνηση του κορμού είναι ο ορθωτήρας του κορμού, ο έξω λοξός κοιλιακός, ο τετράγωνος οσφυϊκός και ο ορθός κοιλιακός (Kolber & Beekhuizen, 2007). Οι τοπικοί σταθεροποιητές είναι συνεχώς ενεργοί κατά τη μετακίνηση. Η ενεργοποίηση τους δεν εξαρτάται από την κατεύθυνση της μετακίνησης ή το ποσό του φορτίου. Οι τοπικοί μύες προσφέρουν σταθερότητα σε κάθε τμήμα της σπονδυλικής στήλης μέσω της ισομετρικής τους συστολής. Αυτό συμβαίνει γιατί ενεργοποιούνται πριν από οποιαδήποτε αξιοπρόσεκτη κίνηση των άκρων ή του σώματος. Αποτελούν τη βάση στην οποία οι σφαιρικοί σταθεροποιητές και κινητοποιητές μύες μπορούν να λειτουργήσουν. Αντίθετα οι σφαιρικοί σταθεροποιητές παρέχουν κοινή σταθερότητα, αλλά συμβάλουν πρώτιστα στην έκκεντρη επιβράδυνση της ορμής που παράγεται ειδικά στο εγκάρσιο επίπεδο από ένα συνδυασμό δυνάμεων όπως η βαρυτική, η αντίδραση του εδάφους και οι δυνάμεις του σώματος κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων όπως περπάτημα, τρέξιμο κ.α. Οι σφαιρικοί μύες βοηθούν επίσης στην κίνηση του κορμού και των άκρων σε ένα σταθερό πυρήνα και βοηθούν στη διανομή και τη μεταφορά των δυνάμεων μέσω του πυρήνα (Corn, 2008).

Ο στόχος πολλών οσφυϊκών προγραμμάτων αποκατάστασης είναι το εν τω βάθι σταθεροποιητικό σύστημα μυών. Οι σημαντικότεροι μύες αυτού του συστήματος είναι ο πολυσχιδής και ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς. Ο πολυσχιδής ο οποίος έχει κοντές ενδοσπονδυλικές συνδέσεις, ελέγχει τη σπονδυλική μετακίνηση κατά τη διάρκεια της στάσης και της νωτιαίας μετακίνησης, προστατεύοντας τις αρθρικές δομές, δίσκους και συνδέσμους από τις υπερβολικές καμπτικές πιέσεις και τον τραυματισμό. Ο εγκάρσιος κοιλιακός

συνδέεται με τους σπονδύλους μέσω της θωρακοσφυϊκής περιτονίας και φαίνεται να "σκληραίνει" τη σπονδυλική στήλη με την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης (Barr et al., 2005). Αυτοί οι δύο μύες με τη δράση τους δημιουργούν ένα φυσιολογικό κορσέ που ενεργεί σταθεροποιώντας τη σπονδυλική στήλη κατά τη διάρκεια της μετακίνησης (Kiesel). Σε ασθενείς με χαμηλό πόνο στη πλάτη το εν τω βάθη σταθεροποιητικό σύστημα είναι συχνά δυσλειτουργικό και οι περισσότεροι επιφανειακοί μύς όπως ο πλατύς ραχιαίος και οι επιφανειακοί παρασπονδυλικοί και οι κοιλιακοί μύες επηρεάζουν αρνητικά την οσφυϊκή ακαμψία και σταθερότητα, ιδιαίτερα σε συγκεκριμένες κατευθύνσεις μετακίνησης και μεταφορές βάρους, έτσι αυτοί οι μύες εξετάζονται επίσης στο πρόγραμμα ασκήσεων.

Ο πολυσχιδής έχει εν τω βάθη και επιπολείς μυϊκές ίνες, σε ανθρώπους χωρίς οσφυαλγία. Οι εν τω βάθη μαζί με τον εγκάρσιο κοιλιακό είναι οι πρώτοι μύες που ενεργοποιούνται όταν το ένα άκρο κινείται προς οποιαδήποτε κατεύθυνση για τον έλεγχο της ενδοσπονδυλικής μετακίνησης. Επίσης οι εν τω βάθη ίνες ενεργοποιούνται στην ήρεμη στάση καθώς και σε λεπτές κινήσεις όπως η κάμψη του αυχένα. Οι επιπολείς μυϊκές ίνες ενεργοποιούνται πριν την κίνηση του άκρου και ο συγχρονισμός τους εξαρτάται από την κατεύθυνση που έχει το άκρο έτσι ώστε να προσανατολίσουν τη σπονδυλική στήλη. Σε ασθενείς με χαμηλό πόνο στη πλάτη η ενεργοποίηση του πολυσχιδούς είναι προβληματική, με αποτέλεσμα την ατροφία του σε περιπτώσεις χρονιότητας του πόνου. Η ατροφία επικάθεται στη πλευρά των συμπτωμάτων και συνήθως περιορίζεται σε ένα σπονδυλικό επίπεδο. Σε βιοψίες παρουσιάστηκαν επίσης ανωμαλίες και ατροφία στις τύπου II ίνες και εσωτερικές δομικές αλλαγές σε αυτές του τύπου I δίνοντας τους «φαγωμένη» όψη. Επίσης έχει βρεθεί η δραστηριότητα του εγκάρσιου κοιλιακού μειώνεται σε ανθρώπους με οσφυαλγία (Barr et al., 2005). Η ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού προηγείται αυτής των μυών της ωμικής ζώνης ή του ισχίου κατά την εκτέλεση μίας κίνησης. Σε ανθρώπους με οσφυαλγία αυτή η προπαρασκευαστική νωτιαία μετακίνηση ή συστολή λείπει (Kiesel, 2007). Από την άλλη πλευρά, ο τετράγωνος οσφυϊκός είναι ο σημαντικότερος πλευρικός σταθεροποιός μύς της σπονδυλικής στήλης. Οι μύες του πυελικού εδάφους παίζουν σημαντικό ρόλο στη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης γιατί αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση. Οι πυελικοί μύες ενεργοποιούνται γρηγορότερα από τους κοιλιακούς συμβάλλοντας στη σταθερότητα. Ρόλο στη σταθερότητα έχει και το διάφραγμα που συμβάλει σε αυτή αυξάνοντας την ενδοκοιλιακή πίεση. Κατά τη λειτουργία του εγκάρσιου κοιλιακού απαιτείται η λειτουργία του διαφράγματος έτσι ώστε να αποτραπεί η μετατόπιση των κοιλιακών οργάνων. Το διάφραγμα συμβάλει στη δημιουργία ενδοκοιλιακής πίεσης πριν από την έναρξη

μεγάλων κινήσεων των άκρων αυξάνοντας τη σταθερότητα και αυτό εμφανίζεται ανεξάρτητα από την αναπνευστική φάση.

Άλλοι μύες που συμβάλουν στη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης είναι οι άλλοι κοιλιακοί όπως ο έσω, ο έξω λοξός και ο ορθός, οι άλλοι παρασπονδυλικοί μύες και ο λαγονοψοίτης. Αυτοί οι μύες ενεργοποιούνται κατά τις δραστηριότητες με συγκεκριμένη κατεύθυνση και φορτίο αποτρέποντας την αστάθεια (κατά τη μετακίνηση των άκρων και τη επιβάρυνση του κορμού από μεγάλα φορτία). Γενικά οι τοπικοί μύες ενεργοποιούνται για να παρέχουν μια γενικευμένη ενδοσπονδυλική ακαμψία, ενώ οι σφαιρικοί μύες ενεργοποιούνται σε μια κίνηση συγκεκριμένης κατεύθυνσης βοηθώντας στον έλεγχο του νωτιαίου προσανατολισμού. Σε περιπτώσεις όπου το τοπικό σταθεροποιητικό σύστημα δυσλειτουργεί, η σφαιρική ενεργοποίηση αυξάνει τη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης και την ακαμψία. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των συμπιεστικών φορτίων στα οσφυϊκά τμήματα και μπορεί να οδηγήσει στον πόνο. Οι σφαιρικοί μύες δεν μπορούν να παρέχουν τον έλεγχο σε μεμονωμένο νωτιαίο τμήμα και έχουν περιορισμένη δυνατότητα στον έλεγχο αναχαίτησης της δύναμης σε σχέση με τους τοπικούς. Επιπλέον δεν μπορούν να εκτελέσουν όλες τις προαπαιτούμενες κινήσεις για την εξασφάλιση της νωτιαίας σταθερότητας ενώ παράλληλα είναι πιθανό να εκτελέσουν πρόσθετη ανεπιθύμητη δράση κατά τη προσπάθεια σταθεροποίησης (Barr et al, 2005).

2.3.2 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Σε φυσιολογικές καταστάσεις οι σταθεροποιοί μύες χρειάζονται μόνο το δέκα τις εκατό της συνολικής τους ενεργοποίησης για να αποδώσουν την απαιτούμενη σταθερότητα στη σπονδυλική στήλη. Παρόλα αυτά η μυϊκή δύναμη και αντοχή είναι συχνά μειωμένη σε άτομα με οσφυαλγία και σε αυτές τις περιπτώσεις η ενεργοποίηση των σταθεροποιών μυών για την εξασφάλιση της σταθερότητας θα πρέπει να βελτιωθεί, ως πρώτο βήμα αποκατάστασης. Επομένως απαιτείται βελτίωση της αντοχής των σταθεροποιών μυών και δεν θα πρέπει να παραβλέπεται παράλληλα η αποκατάσταση της δύναμης, η οποία απαιτείται σε αθλητικές δραστηριότητες καθώς και σε βαριά φυσική εργασία. Αυτό το θεραπευτικό πρότυπο στοχεύει στη δημιουργία σπονδυλικής ακαμψίας και σταθερότητας, αλλά πέρα από αυτό η εξασφάλιση της σωστής κινητικότητας της σπονδυλικής στήλης είναι το ίδιο σημαντική όσο και η ακαμψία. Η σωστή συναρμογή και κινητικότητα είναι σημαντική για την απόσβεση δυνάμεων και την ελαχιστοποίηση των ενεργειακών δαπανών, πράγμα που

μια δύσκαμπτη και άκαμπτη σπονδυλική στήλη δεν καταφέρνει. Αυτός είναι ένας από τους λόγους που στα χειρουργεία σταθεροποίησης της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης δεν θεραπεύεται η οσφυαλγία.

Σημαντικό ρόλο στη σταθερότητα διαδραματίζει και το νευρικό σύστημα καθώς συντονίζει τη δραστηριότητα των μυών για να ανταποκριθούν στα αναμενόμενα αλλά και στα ξαφνικά φορτία. Σκοπός του συγκεκριμένου συστήματος είναι να ενεργοποιήσει τους σωστούς μύες, στο σωστό χρόνο και στο σωστό επίπεδο για να αποτρέψει τη σπονδυλική στήλη από τραυματισμό και να επιτρέψει συγχρόνως την επιθυμητή μετακίνηση. Το νευρομυϊκό σύστημα διαμορφώνει τη σχέση ακαμψίας και κινητικότητας για να ταιριάζουν με τις απαιτήσεις των εσωτερικών και εξωτερικών δυνάμεων που επιδρούν στη σπονδυλική στήλη (Barr et al, 2005).

2.3.3. ΣΟΧΟΙ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Οι σταθεροποιητικές ασκήσεις που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα απευθύνονται κυρίως α) στο εν τω βάθι μυϊκό σύστημα που παρέχει τον ενδοτημηματικό οσφυϊκό σπονδυλικό έλεγχο, όπως ο πολυσχιδής και β) σε μύες που αυξάνουν την ενδογαστρική πίεση και αντίστοιχα την οσφυϊκή σταθερότητα, όπως ο εγκάρσιος, το διάφραγμα και οι μύες του πυελικού εδάφους. Άλλοι μύες που αποτελούν στόχο των προγραμμάτων ενδυνάμωσης είναι οι μύες που ελέγχουν την μετακίνηση του κορμού και προϋποθέτουν την συ-σύσπαση κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων όπως το περπάτημα και η ανύψωση αντικειμένων, είναι ο πλατύς ραχιαίος, ο τετράγωνος οσφυϊκός και οι επιφανειακοί καμπτήρες και εκτείνοντες της σπονδυλικής στήλης. Έχει παρατηρηθεί σε άτομα με οσφυαλγία καθυστερημένη συστολή του εγκάρσιου κατά την μετακίνηση των άκρων, αντίθετα ενεργοποιείται πριν από όλους τους άλλους μύες, για τη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης και την αποφυγή ανεπιθύμητων σπονδυλικών μετακινήσεων κατά την κίνηση του άκρου σε υγιή άτομα. Πολλοί ασθενείς με χαμηλή οσφυαλγία έχουν ατροφικούς και αδύναμους εκτείνοντες της σπονδυλικής στήλης, όπως επίσης ελλείμματα ιδιοδεκτικότητας, ισορροπίας και δυνατότητας να αντιδράσουν αυθόρμητα στην απροσδόκητη διαταραχή του κορμού. Στα πλαίσια των παραπάνω διαπιστώσεων οι ασκήσεις σταθεροποίησης έχουν ως στόχο την μείωση όλων αυτών των ελλειμμάτων (Barr et al, 2007).

Σύμφωνα μάλιστα με τους Kolber & Beekhuizen (2007) οι ασκήσεις σταθεροποίησης στοχεύουν ειδικότερα στην :

- Βελτίωση του μυϊκού σταθεροποιητικού συστήματος για διατήρηση της ουδέτερης ζώνης της σπονδυλικής στήλης μέσα στα φυσιολογικά όρια.
- Βελτίωση της ανοχής της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης στην προσβολή από φορτία, μέσω της βελτίωσης του μυϊκού συστήματος.
- Αποκατάσταση του μεγέθους, της δύναμης και της αντοχής των μυών.
- Αποκατάσταση της συντονισμένης δραστηριοποίησης των μυών.
- Μείωση του πόνου που συνδέεται με τη νωτιαία αστάθεια.

2.3.4. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΣΚΗΣΗΣ

Για την εισαγωγή ενός ασθενή σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων θα πρέπει να πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις και θα πρέπει να αποσαφηνίζονται κάποιοι σημαντικοί παράγοντες. Πρώτα-πρώτα ο ασθενής θα πρέπει να είναι ικανός να εκτελέσει ένα πρόγραμμα ασκήσεων. Επιπλέον θα πρέπει να γίνεται αξιολόγηση της άσκησης που θα επιλέγεται, της επιβάρυνσης και των θέσεων εκτέλεσης. Σημαντικό ρόλο για το εάν θα συμπεριληφθούν ασκήσεις στο πρόγραμμα αποθεραπείας παίζει το ιστορικό του ασθενή. Σε περίπτωση ύπαρξης όγκου, κατάγματος και προοδευτικού ελλείμματος όπως επιδείνωση αδυναμίας ή μειωμένη αισθητικότητα μυών οι ασθενείς αυτοί δεν είναι κατάλληλοι για άσκηση πριν από την ιατρική αποκατάσταση του προβλήματος τους.

Ασθενείς, επίσης, με οξύ πόνο οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης αλλά και κατά τη διάρκεια επιδείνωσης της χρόνιας οσφυαλγίας τους μπορεί να μην αντέξουν την άσκηση. Σε αυτούς συστήνονται άλλες επεμβάσεις σε πρώτο βαθμό όπως φάρμακα, εγχύσεις, μάλαξη και εργονομία με στόχο τη μείωση του πόνου και σε δεύτερο βαθμό τις ασκήσεις (Barr et al., 2007).

2.3.5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Είναι γνωστά τα θετικά αποτελέσματα της άσκησης για τον ανθρώπινο οργανισμό. Ωστόσο δημιουργείται το ερώτημα σε ποιο βαθμό η άσκηση μπορεί να είναι ευεργετική για τους πάσχοντες από οσφυαλγία, καθώς και ποιο είδος άσκησης είναι αποτελεσματικότερο γι' αυτή την κατηγορία ασθενών. Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα εξειδικευμένων προγραμμάτων άσκησης ως μέσω αποκατάστασης στους πάσχοντες από οσφυαλγία (Barr et al 2007; Chok, Lee & Tan, 1999; Kuukkanen & Malkia, 2000; Cohen & Rainville, 2002).

Αρκετοί, επίσης ερευνητές έχουν προσπαθήσει ν' αξιολογήσουν τις επιδράσεις των ασκήσεων σταθεροποίησης στην οσφυαλγία (πίνακας 2.1). Οι περισσότεροι από αυτούς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ασκήσεις σταθεροποίησης βελτίωσαν την λειτουργικότητα αυτών των ασθενών (Cunningham, 2006;Goldby et al, 2006;Hides et al, 2003;Kofotolis & Kellier, 2006;Koumantakis et al,n2005;Merrit, 2007;O'Sullivan et al, 1997;Standaer et al, 2007; Yilmaz et al, 2003) και μόνο μία μελέτη (Arokoski et al, 2004) έδειξε αντίθετα αποτελέσματα.

Πίνακας 2.1. Μελέτες αξιολόγησης των επιδράσεων εξειδικευμένων θεραπευτικών μέσων στην αποκατάσταση της οσφυαλγίας.

ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΙ	ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ-ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
O' Sullivan et al (1997)	44 ασθενείς με σπονδυλόλυση ή σπονδυλολίση, ηλικίας 16-49 έτων. Ομάδα ασκήσεων :22 άτομα. Ομάδα ελέγχου : 22 άτομα.	Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης. Διάρκεια παρέμβασης: 10 εβδομάδες.	Μείωση πόνου και ανικανότητας
Hides et al (2001)	39 ασθενείς (16 άνδρες-23 γυναίκες) με οξεία οσφυαλγία. Ομάδα ελέγχου:19 άτομα, μ.ο ηλικίας 31 έτη. Ομάδα παρέμβασης 20 άτομα, μ.ο. ηλικίας 31 έτη.	Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης. Διάρκεια παρέμβασης: 4 εβδομάδες.	Μείωση πιθανότητας επανεμφάνισης οσφυαλγίας

Yilmaz et al (2003)	44 ασθενείς με μικροδισκεκτομή (22 άνδρες-20 γυναίκες). Ομάδα παρέμβασης: 14 άτομα μ.ο. ηλικίας 46 +/- 9,77 έτη. Ομάδα γενικής άσκησης: 14 άτομα, ηλικίας 41 +/-8,88 έτη. Ομάδα ελέγχου: 14 άτομα, ηλικίας 43 +/-11,39 έτη.	Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης, ελεύθερη άσκηση Διάρκεια παρέμβασης:8 εβδομάδες	Μείωση πόνου Βελτίωση λειτουργικότητας Βελτίωση ευελιξίας
Koumantakis et al (2005)	55 ασθενείς με LBP. Ομάδα ασκήσεων σταθεροποίησης :29 άτομα, μ.ο. ηλικίας 35,2 +/- 9,7 έτη. Ομάδα γενικών ασκήσεων: 26 άτομα μ.ο. ηλικίας 39,2 +/-11,4 έτη.	Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης Διάρκεια παρέμβασης: 8 εβδομάδες	Βελτίωση λειτουργικότητας Βελτίωση απόδοσης Μείωση πόνου
Kofotolis & Kellies (2006)	86 γυναίκες με χρόνια οσφυαλγία και μ.ο. ηλικίας 40,2 +/- 11,9 έτη. Ομάδα ρυθμικής σταθεροποίησης:28 άτομα, μ.ο. 40,6 +/-6,4 έτη. Ομάδα ισοτονικών : 28 άτομα, μ.ο. 41,8 +/-7,7 έτη. Ομάδα ελέγχου 30, μ.ο. ηλικίας 42,1 +/- 8,4 έτη.	Ασκήσεις ρυθμικής σταθεροποίησης, συνδυασμός ισοτονικών. Διάρκεια παρέμβασης : 4 εβδομάδες	Βελτίωση αντοχής μυών
Goldby et al (2006)	213 ασθενείς με LBP και μ.ο. ηλικίας 42 +/- 11,8 έτη. Ομάδα ασκήσεων σταθεροποίησης : 84 άτομα (57 γυναίκες),μ.ο ηλικίας 43,4 +/-10,7 έτη. Ομάδα manual therapy:89 άτομα (62 γυναίκες) μ.ο. ηλικίας 41,7 +/- 11,7 έτη. Ομάδα εργονομικών συμβουλών :40 άτομα (27 γυναίκες), μ.ο. ηλικίας 40 +/- 11,8 έτη.	Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης Διάρκεια παρέμβασης: 10 εβδομάδες	Μείωση πόνου Μείωση ανικανότητας Μείωση δυσλειτουργίας Βελτίωση ποιότητας ζωής
Merritt& Merritt (2007)	Άνδρας 55 ετών, με επαναλαμβανόμενο πόνο στην πλάτη, λόγω επαγγελματικής καταπόνησης. . Γυναίκα 52 ετών με πόνο σε όλη την πλάτη.	Χρήση της μπάλας γυμναστικής ως καρέκλα	Μείωση συμπτωμάτων οσφυαλγίας Μείωση συχνότητας εμφάνισης επεισοδίων
Cunningham (2006)	31 ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία, ηλικίας 18-80 ετών, με ή χωρίς πόνο στα κάτω άκρα. ΟμάδαSTEP:18άτομα με μ.ο. ηλικίας 55 έτη,13 από αυτούς με επέκταση του πόνου στα κάτω άκρα.	Επιστημονική θεραπευτική προοδευτική άσκηση (STEP), ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης Διάρκεια παρέμβασης : 1 έτος (10 συνεδρίες)	Καμία μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα στη μείωση του πόνου και την επιστροφή σε προηγούμενες δραστηριότητες

	Ομάδα ασκήσεων σταθεροποίησης:13 άτομα με μ.ο. ηλικίας 48,3 έτη, 7 από αυτούς με επέκταση του πόνου στα κάτω άκρα.		
Arokoski et al (2004)	9 ασθενείς: 5 άνδρες, 4 γυναίκες, με μ.ο. ηλικίας: 39 +/-10,1 έτη Ομάδα παρέμβασης: 9 άτομα με αγνώστου αιτιολογίας οσφυαλγία.	Ασκήσεις δυναμικής ταθεροποίησης, διατάσεις, εργονομικές συμβουλές και αεροβικές ασκήσεις. Διάρκεια παρέμβασης : 12 εβδομάδες.	Αποτυχία μείωσης της έντασης του πόνου και της λειτουργικής ανικανότητας.
Standaer et al (2007)	Ανασκόπηση ερευνών.	Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης.	Δεν είναι το ίδιο αποτελεσματικές σε όλους τους ασθενείς με οποιαδήποτε αιτία οσφυαλγίας.

Μια μελέτη σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων σταθεροποίησης πραγματοποιήθηκε από τους O' Sullivan et al (1997), στην οποία αξιολογήθηκαν ασθενείς με σπονδυλόλυση ή σπονδυλολίσηση. Σ' αυτή τη μελέτη, αρχικά οι ασθενείς διδάχθηκαν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργοποιούν τους εν τω βάθην σταθεροποιητές μύες και στη συνέχεια προχώρησαν στην εκτέλεση ασκήσεων σταθεροποίησης για την μεγαλύτερη ενεργοποίηση αυτών των μυών. Οι ασκήσεις εκτελούνταν μία φορά την εβδομάδα για δέκα με δεκαπέντε λεπτά διάρκεια και για ένα συνολικό διάστημα δέκα εβδομάδων. Επιπλέον οι ασθενείς προτρέπονταν να ενεργοποιούν εκούσια τους σταθεροποιητές μύες τακτικά κατά τη διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων τους και ιδιαίτερα στις καταστάσεις όπου θα αισθάνονταν πόνο. Αυτοί οι ασθενείς συγκρίθηκαν με μία ομάδα ατόμων που αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου η οποία έλαβε την συνηθισμένη ιατρική περίθαλψη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα σταθεροποίησης παρουσίασε αισθητά σημεία μείωσης του πόνου και της ανικανότητας έναντι της ομάδας ελέγχου. Μειονέκτημα αυτής της μελέτης αποτελεί το γεγονός ότι έγινε σε ασθενείς με δύο συγκεκριμένες διαγνώσεις, ώστε δεν μπορεί να θεωρηθεί πως τα θετικά αποτελέσματα ισχύουν και σε αυτούς τους ασθενείς με μη συγκεκριμένης αιτιολογίας οσφυαλγία.

Οι Hides et al (2001) αξιολόγησαν ασθενείς με οξεία οσφυαλγία. Αυτοί χωρίστηκαν σε δύο ομάδες όπου η πρώτη (ομάδα παρέμβασης) εκτέλεσε ασκήσεις σταθεροποίησης με έμφαση στην εκπαίδευση του πολυσχιδή και του εγκάρσιου κοιλιακού και η δεύτερη που αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι παρόλο που και οι δύο ομάδες εμφάνισαν βελτίωση στις πρώτες τέσσερις εβδομάδες σε επόμενο επανέλεγχο ένα χρόνο μετά, η ομάδα ελέγχου εμφάνισε δώδεκα φορές περισσότερο οσφυαλγία και στο δεύτερο και τρίτο χρόνο εννέα φορές περισσότερο από την ομάδα παρέμβασης. Οι Yilmaz et al (2003) εξέτασαν 42 ασθενείς, που είχαν υποβληθεί σε μικροδισκεκτομή, οι οποίοι χωρίστηκαν τυχαία σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα, (ομάδα παρέμβασης), εκτέλεσε ασκήσεις σταθεροποίησης, η ομάδα ελέγχου δεν ακολούθησε κάποιο πρόγραμμα αποκατάστασης και μία ομάδα που εκτέλεσε ένα γενικό πρόγραμμα ασκήσεων. Οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης παρουσίασαν σημαντική βελτίωση τόσο στον πόνο όσο και τη λειτουργικότητα και την ευελιξία, ενώ αντίθετα οι άλλες δύο ομάδες ασθενών εμφάνισαν μικρότερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα παρέμβασης

Οι Koumantakis et al (2005) ανέφεραν ότι οι ασκήσεις σταθεροποίησης μειώνουν τον πόνο, αυξάνουν τη λειτουργικότητα και βελτιώνουν την απόδοση στους ασθενείς με μη συγκεκριμένης αιτιολογίας οσφυαλγία. Οι ίδιοι ερευνητές επίσης διαπίστωσαν ότι οι ασθενείς με επαναλαμβανόμενη οσφυαλγία που υποβλήθηκαν σε ασκήσεις σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης παρουσίασαν βελτίωση στον πόνο και την ανικανότητα μετά από οκτώ εβδομάδες άσκησης και αυτή η επίδραση διατηρήθηκε στη συνέχεια για τρεις μήνες.

Στην ίδια κατεύθυνση σε μια μελέτη (Kofotolis & Kellis ,2006) που είχε σαν στόχο την εξέταση της επίδρασης δύο νευρομυϊκών προγραμμάτων διευκόλυνσης με τη χρήση της θεραπευτικής μεθόδου PNF στην αντοχή των μυών του κορμού, την λειτουργικότητα και τον πόνο σε γυναίκες που πάσχουν από οσφυαλγία αναφέρθηκαν παρόμοια αποτελέσματα. Σε αυτή τη μελέτη πήραν μέρος 108 γυναίκες με συμπτώματα οσφυαλγία, οι οποίες χωρίστηκαν σε τρεις υποομάδες. Η πρώτη ομάδα εκτέλεσε ασκήσεις ρυθμικής σταθεροποίησης, η δεύτερη ομάδα εκτέλεσε συνδυασμό ισοτονικών ασκήσεων και η τρίτη ομάδα ήταν η ομάδα ελέγχου. Το συγκεκριμένο θεραπευτικό πρόγραμμα διήρκεσε τέσσερις εβδομάδες και οι τρεις υποομάδες αξιολογήθηκαν μία εβδομάδα πριν την έναρξη και στο τέλος της εκπαίδευσης. Η αξιολόγηση περιλάμβανε την εξέταση της λειτουργικής ανικανότητας και του πόνου με τη χρήση του ερωτηματολογίου Oswestry καθώς και τη λήψη των σωματομετρικών χαρακτηριστικών όλων των γυναικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν σημαντική βελτίωση α) της αντοχής των μυών του κορμού από 23,6% σε 81%, β) της κινητικότητας, καθώς και σημαντική ελάττωση της

έντασης του πόνου και της λειτουργικής ανικανότητας στους ασθενείς που εκτέλεσαν πρόγραμμα ρυθμικής σταθεροποίησης με δυναμικές ασκήσεις PNF.

Οι Goldby et al (2006) αξιολόγησαν 213 ασθενείς με μηχανικής αιτιολογίας οσφυαλγία χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα ασθενών εκτέλεσε ασκήσεις σταθεροποίησης, στη δεύτερη εφαρμόστηκαν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (manual therapy) και στην τρίτη ομάδα δόθηκαν εργονομικές συμβουλές. Όλες οι θεραπευτικές προσεγγίσεις διήρκησαν δέκα εβδομάδες. Ο πόνος αξιολογήθηκε με την εκατοστιαία κλίμακα NRS, ενώ η ανικανότητα με το ερωτηματολόγιο Oswestry Disability Index. Παράλληλα αξιολογήθηκε η ποιότητα της ζωής με τη χρησιμοποίηση του σχεδιαγράμματος υγείας του Νότινχαμ. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας έδειξαν πως το πρόγραμμα των ασκήσεων σταθεροποίησης (δυναμική αποκατάσταση) ήταν σημαντικά αποτελεσματικότερο από τις ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (παθητική αποκατάσταση) και τις εργονομικές παρεμβάσεις τόσο στη μείωση του πόνου, της ανικανότητας και δυσλειτουργίας όσο και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στους ανθρώπους με οσφυαλγία.

Σε μία άλλη έρευνα των Merritt (2007) αξιολογήθηκε η επίδραση της ενδυνάμωσης με μπάλας γυμναστικής σε ασθενείς με οσφυαλγία, μέσω της χρησιμοποίησής της ως κάθισμα. Σε άνδρα 55 ετών με επαναλαμβανόμενο πόνο στη πλάτη αρχικά του προτάθηκε η εικοσάλεπτη χρήση της μπάλας γυμναστικής, αλλά αυτή η προσπάθεια εγκαταλείφθηκε γιατί προκαλούσε αύξηση του πόνου. Ακολούθησαν διαγνωστικές ακτινογραφίες, που αποκάλυψαν ήπια εκφυλιστική αλλαγή στο επίπεδο O3-O4, O4-O5 με μικρή στένωση δίσκων στο O3-O4. Ως αποτέλεσμα αυτού η παρέμβαση τροποποιήθηκε και συγκεκριμένα του συνεστήθη να συνεχίσει να χρησιμοποιεί τη μπάλα γυμναστικής για χρονικό διάστημα που δεν του προκαλούσε κάποια ενόχληση. Αρχικά αυτό το διάστημα ήταν 2 λεπτά ανά ημέρα, ενώ οκτώ εβδομάδες μετά την έναρξη της παρέμβασης ο χρόνος αυτός αυξήθηκε στα είκοσι λεπτά χωρίς να προκαλείται κάποια ενόχληση. Η συγκεκριμένη παρέμβαση είχε ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση όλων των συμπτωμάτων, όπως μείωση του πόνου και μείωση της εμφάνισης οσφυαλγικών επεισοδίων. Η χρήση της μπάλας γυμναστικής ως καρέκλα εφαρμόστηκε και σε μια γυναίκα 52 ετών με πόνο στη πλάτη και τον αυχένα, σε συνδυασμό με χειροπρακτική και ασκήσεις εκγύμνασης, με τα ίδια αποτελέσματα. Αυτά τα συμπεράσματα οδήγησαν τους ερευνητές να προτείνουν την σταδιακή αντικατάσταση της καρέκλας με τη μπάλα γυμναστικής.

Ο Cunningham (2006) αξιολόγησε 31 ανθρώπους με οσφυαλγία, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Στη πρώτη ομάδα εφαρμόστηκε θεραπευτική προοδευτική άσκηση (S.T.E.P) με στόχο την αποκατάσταση της αντοχής των ιστών για την βελτίωση της

εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων. Στη δεύτερη ομάδα εφαρμόστηκε ένα προοδευτικό πρόγραμμα ασκήσεων σταθεροποίησης. Και στις δύο ομάδες εφαρμόστηκε επίσης παθητική θεραπεία (χειροπρακτική) και δόθηκε ένα πρόγραμμα ασκήσεων πέρα από τη θεραπεία όπου ακολουθήθηκε μέχρι και ένα έτος μετά τον έναρξη της παρέμβασης. Η μέση επεξεργασία και στις δύο ομάδες ήταν δέκα συνεδρίες. Έγινε έλεγχος με το ερωτηματολόγιο Oswestry στην έναρξη, τη λήξη και ένα έτος μετά την παρέμβαση. Παρόλα αυτά τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης δεν έδειξαν καμία σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες. Τα άτομα της ομάδας S.T.E.P παρουσίασαν μείωση της επισκεψιμότητας σε γιατρούς σε σχέση με αυτά της ομάδας σταθεροποίησης. Επιπλέον φάνηκε ότι τα όποια θετικά αποτελέσματα που εμφανίστηκαν μεσοπρόθεσμα από τα συγκεκριμένα προγράμματα ασκήσεων δεν διατηρήθηκαν σε βάθος χρόνου (ένα έτος μετά την παρέμβαση).

Τα παραπάνω συμπεράσματα ισχυροποιήθηκαν από την ανασκόπηση των Standaer et al (2007) οι οποίοι κατέληξαν στο ότι οι ασκήσεις σταθεροποίησης έχουν θετική επίδραση σε ανθρώπους με οσφυαλγία. Βέβαια οι συγγραφείς της ανασκόπησης αναφέρουν πως σε πολλές από αυτές τις έρευνες υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί, οι οποίοι καθιστούν τις έρευνες αμφισβητήσιμες, καταλήγοντας στο συμπέρασμα πως οι ασκήσεις σταθεροποίησης δεν είναι το ίδιο αποτελεσματικές για όλους τους ασθενείς και για όλες τις αιτιολογίες οσφυαλγίας

Σε αντίθεση με τις προηγούμενες μελέτες οι Arokoski et al (2004) κατέληξαν σε αντικρουόμενα αποτελέσματα. Σε αυτή την έρευνα έλαβαν μέρος εννέα ασθενείς (5 άνδρες, 4 γυναίκες), ηλικίας 27 έως 58 έτη, με μη συγκεκριμένης αιτιολογίας οσφυαλγία. Οι ασθενείς εμφάνιζαν οσφυαλγία για τουλάχιστον τρεις μήνες πριν από την έναρξη της έρευνας και δεν παρουσίαζαν άλλα συμπτώματα όπως αντανάκλαση του πόνου κάτω από το γόνατο, διαταραχή αισθητικότητας και αντανάκλαστικών. Για την αξιολόγηση τους χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια Oswestry για τον έλεγχο της ανικανότητας και η κλίμακα οπτικού αναλόγου VAS. Η αποκατάσταση περιελάμβανε τέσσερις έως έξι συνεδρίες για δώδεκα εβδομάδες με διάρκεια συνεδρίας από 45 έως 60 λεπτά. Αυτοί οι ασθενείς εκτελούσαν 18 ασκήσεις κάτω από την καθοδήγηση φυσικοθεραπευτών οι οποίες συνοδεύονταν από διατάξεις και εργονομικές συμβουλές. Οι ασθενείς παρακινούνταν να εκτελέσουν αεροβικές ασκήσεις μόνοι τους στο σπίτι καθώς και κάποιες ασκήσεις που εκτελούσαν με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι τρεις μήνες αποκατάστασης απέτυχαν να μειώσουν την ένταση της οσφυαλγίας καθώς και τη λειτουργική ανικανότητα των ασθενών. Ωστόσο θα πρέπει να επισημανθούν δύο σημαντικά μειονεκτήματα της παρούσας έρευνας που είναι α) το πολύ μικρό δείγμα ασθενών

και β) η έλλειψη ομάδας ελέγχου, τα οποία καθιστούν αμφισβητήσιμη την εγκυρότητα των συμπερασμάτων της μελέτη.

Όπως φαίνεται από τις προηγούμενες μελέτες οι ασκήσεις σταθεροποίησης είχαν ευεργετικά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας, ανεξάρτητα από τον παθογενετικό μηχανισμό της. Ακόμα φαίνεται να υπερτερούν στην αύξηση της λειτουργικής ικανότητας των πασχόντων συγκριτικά με άλλα είδη ασκήσεων και ορισμένες άλλες φυσικοθεραπευτικές τεχνικές. Όμως δεν υπάρχουν στοιχεία που να υποστηρίζουν την μακροπρόθεσμη διατήρηση αυτών των θετικών επιδράσεων. Από τα παραπάνω γίνεται σαφές πως οι ασκήσεις σταθεροποίησης αποτελούν κυρίαρχο θεραπευτικό μέσο στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας, ωστόσο απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση προκειμένου να καθοριστεί ποιες ασκήσεις είναι καταλληλότερες για κάθε κατηγορία ασθενών, πώς μπορούν να διατηρηθούν σε βάθος χρόνου τα ευεργετικά αποτελέσματά τους και αν ο συνδυασμός τους με άλλες φυσικοθεραπευτικές τεχνικές αποκατάστασης μπορεί να επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα.

Προς αυτό το στόχο είναι στραμμένη η έρευνα που ακολουθεί. Να επιβεβαιώσει δηλαδή ή όχι την ερευνητική υπόθεση ότι οι ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης συμβάλλουν στη αντιμετώπιση της οσφυαλγίας, μέσω της εκτέλεσης τριών επιλεγμένων ασκήσεων σταθεροποίησης σε άτομα με οσφυαλγία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΣ

3.1 ΔΕΙΓΜΑ

Το δείγμα αποτελούνταν από σαράντα τέσσερα άτομα εκ των οποίων τριάντα ήταν άντρες και δεκατέσσερις γυναίκες. Πρόκειται για άτομα που είχαν εμφανίσει πόνο στην ΟΜΣΣ το λιγότερο τρεις φορές στην διάρκεια των τελευταίων τριών ετών και για τουλάχιστον τέσσερις μήνες πριν την έναρξη της παρέμβασης, ο οποίος τους ανάγκασε να τροποποιήσουν ή να μείνουν εκτός από τις καθημερινές τους δραστηριότητες για διάστημα δύο και άνω ημερών κάθε φορά. Δεν κρίθηκε αναγκαία η ύπαρξη ιατρικής γνωμάτευσης παρά μόνο η περιγραφή του οσφυαλγικού επεισοδίου από τους συμμετέχοντες, σε συνέντευξη που έγινε στον καθένα ξεχωριστά, αν και οι περισσότεροι ανέφεραν ότι λόγω του πόνου είχαν καταφύγει κατά καιρούς σε γιατρό. Τα φυσικά τους χαρακτηριστικά παρατίθενται στον πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1 Φυσικά χαρακτηριστικά του δείγματος N=44

ΟΜΑΔΕΣ	ΗΛΙΚΙΑ (ΕΤΗ)	ΒΑΡΟΣ (Kgr)	ΥΨΟΣ (cm)
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	23,50	70,77	173,22
ΕΛΕΓΧΟΥ	21,86	75,67	180,84
Μ.Ο	22.68	73,22	177,03

Από τα σαράντα τέσσερα άτομα που συμμετείχαν τα είκοσι επτά ήταν φοιτητές φυσικοθεραπείας στο ΑΤΕΙ Πατρών παράρτημα Αιγίου στο τμήμα Φυσικοθεραπείας και τα δέκα επτά αθλητές καλαθοσφαίρισης, ποδοσφαίρου και βόλεϊ.

Μετά από τυχαία κατανομή διαμορφώθηκαν δύο ομάδες των είκοσι δύο ατόμων έκαστη. Η πρώτη ομάδα αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου ενώ η δεύτερη την ομάδα παρέμβασης. Η ομάδα ελέγχου περιλάμβανε δέκα φοιτητές φυσικοθεραπείας και δώδεκα αθλητές εκ των οποίων οι επτά ήταν αθλητές καλαθοσφαίρισης οι τρεις αθλητές ποδοσφαίρου και οι δύο αθλητές βόλεϊ, δέκα έξι άνδρες και έξι γυναίκες. Η δεύτερη ομάδα περιλάμβανε δέκα επτά φοιτητές φυσικοθεραπείας και πέντε αθλητές εκ των οποίων οι δύο

ήταν αθλητές καλαθοσφαίρισης, οι δύο αθλητές ποδοσφαίρου και ο ένας αθλητή βόλεϊ, δέκα τέσσερεις άνδρες και οκτώ γυναίκες .

3.2 ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας και του πόνου πραγματοποιήθηκε με τα ερωτηματολόγια Roland Morris Disability Questionnaire (RMQ) (ελληνική έκδοση) (παράρτημα 3.1) καθώς και το Oswestry Disability Index (ODI) (ελληνική έκδοση)(παράρτημα 3.2). Το ερωτηματολόγιο RMQ αποτελεί ένα μονοδιάστατο μέτρο αξιολόγησης της ανικανότητας στο οποίο τα μεγαλύτερα επίπεδα ανικανότητας απεικονίζονται από τους υψηλότερους αριθμούς σε μια κλίμακα εικοσιτεσσάρων σημείων. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο έχει αποδειχθεί ότι εξάγει αξιόπιστες μετρήσεις για την αξιολόγηση του επιπέδου ανικανότητας και είναι ευαίσθητο στην αλλαγή κατά τη διάρκεια του χρόνου για τις ομάδες ασθενών με χαμηλό πόνο στην πλάτη (Brouwer et al, 2000). Η εξαγωγή των αποτελεσμάτων γίνεται μετρώντας τις απαντήσεις από το 0 έως το 24. Κάτω από 4 και πάνω από 20 μπορεί να παρουσιάσουν σημαντική αλλαγή κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Αντίστοιχα στο ODI η κάθε μια από τις δέκα ενότητες είναι βαθμολογημένη από το μηδέν έως το πέντε. Στη συνέχεια προστίθενται όλες οι ενότητες με μέγιστο όριο το 50. Αν και οι δέκα τομείς συμπληρωθούν απλά διπλασιάζεται η βαθμολογία των ασθενών και πολλαπλασιάζεται με το εκατό ώστε να βγει το ποσοστιαίο αποτέλεσμα (πίνακας 3.2). Αν έστω και ένας τομέας παραληφθεί διαιρείται η συνολική βαθμολογία των ασθενών με τον αριθμό των τομέων που συμπληρώθηκαν επί πέντε. Θα πρέπει τέλος να επισημανθεί ότι η αξιοπιστία της ελληνικής έκδοσης τόσο του RMQ όσο και του ODI υποστηρίζεται επίσης από τους Boscainos et al (2003).

Πίνακας 3.2 Ποσοστιαία βαθμολόγηση-αξιολόγηση οσφυαλγίας μέσω του ODI

ΣΚΟΡ	ΕΞΗΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ODI
0-20% Ελάχιστη ανικανότητα	Συνήθως δεν χρειάζεται θεραπεία. Χρειάζονται κάποιες συμβουλές για την έγερση, το κάθισμα, Posture, τη φυσική δραστηριότητα και δίαιτα. Σε αυτή την ομάδα μερικοί ασθενείς έχουν γενικά δυσκολία στο να καθίσουν και ίσως να είναι σημαντικό εάν οι ασχολίες τους είναι στατικές.
20-40% Μέτρια ανικανότητα	Αυτή η ομάδα έχει την εμπειρία περισσότερου πόνου και προβλημάτων με το κάθισμα, την έγερση και την ορθοστασία. Τα ταξίδια και η κοινωνική ζωή είναι πιο δύσκολα και ίσως απαιτείτε να μείνουν εκτός δουλειάς. Η προσωπική φροντίδα, η σεξουαλική δραστηριότητα και ο ύπνος είναι συνολικά χωρίς επιπτώσεις.
40-60% Σοβαρή ανικανότητα	Ο πόνος είναι το σημαντικότερο πρόβλημα σε αυτή την ομάδα. Στα ταξίδια και τη προσωπική φροντίδα, την κοινωνική ζωή και υπάρχουν επιπτώσεις στον ύπνο. Σε αυτούς τους ασθενείς απαιτείται λεπτομερής έλεγχος.
60-80%	Ο πόνος στην πλάτη είναι ισχυρά εμφανής σε όλες τις δραστηριότητες τόσο στο σπίτι όσο και στη δουλειά. Απαιτείτε παρέμβαση.
80-100%	Είναι καθηλωμένοι στο κρεβάτι και παρουσιάζουν πολύ έντονα συμπτώματα. Αυτοί οι ασθενείς πρέπει να αντιμετωπίζονται με εξαιρετική προσοχή στη διάρκεια της φαρμακευτικής τους αγωγής.

3.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Στην ομάδα παρέμβασης ανατέθηκε η εκτέλεση τριών ασκήσεων ιδιοδεκτικότητας – δυναμικής σταθεροποίησης για την ΟΜΣΣ. Οι ασκήσεις ήταν οι εξής:

1) Επαναλαμβανόμενη γέφυρα από ύπτια θέση (εικόνα 3.1).

Αρχική:



Τελική:



Εικόνα 3.1 Επαναλαμβανόμενη γέφυρα από ύπτια θέση

Στην άσκηση αυτή ο εξεταζόμενος καλούνταν να λάβει την αρχική θέση, ύπτια με λυγισμένα γόνατα και τα χέρια να υποστηρίζουν πίσω τον κορμό, ενώ η λεκάνη ακουμπά στο έδαφος (Αρχική). Σε δεύτερο στάδιο με μια ενιαία κίνηση σηκωνόταν η λεκάνη ώστε να

έρθει στην ίδια ευθεία με τον κορμό (Τελική). Στη συνέχεια ακολουθούσε επαναφορά στην αρχική θέση. Η εκτέλεση της άσκησης περιλάμβανε 3 σετ των 10 επαναλήψεων όπου το κάθε ένα από αυτά ακολουθούνταν από διάλειμμα 30 δευτερολέπτων. Στόχος της συγκεκριμένης άσκησης ήταν η εφαρμογή εγκάρσιων φορτίων στους σταθεροποιητές μύες της ΟΜΣΣ.

2) Έκταση κορμού σε χιαστί κατεύθυνση με ισομετρική σύσπαση (εικόνα 3.2).

Αρχική:



Τελική:



Εικόνα 3.2 Έκταση κορμού σε χιαστί κατεύθυνση με ισομετρική σύσπαση

Στην άσκηση αυτή ο εξεταζόμενος καλούνταν να λάβει τετραποδική θέση υποστηρίζοντας το σώμα του με τα γόνατα και τα χέρια (Αρχική). Στη συνέχεια ακολουθούσε χιαστί έκταση (σήκωμα) χεριού και αντίθετου ποδιού ώστε να έρθουν στην ίδια ευθεία με τον κορμό (Τελική). Ακολουθούσε διατήρηση της θέσης ισομετρικά. Η άσκηση αυτή εκτελούνταν αρχικά με χιαστή ανύψωση δεξιού χεριού και αριστερού ποδιού

και στη συνέχεια αριστερού χεριού και δεξιού ποδιού. Η εκτέλεση περιλάμβανε 3 σετ των 8 ισομετρικών κρατημάτων, κάθε κράτημα είχε διάρκεια 7sec και ακολουθούσε 3sec χαλάρωση. Ανάμεσα στα σετ υπήρχε διάλειμμα 30 sec. Στόχος της συγκεκριμένης άσκησης ήταν η εφαρμογή χιαστή φορτίων στους σταθεροποιούς μύες της ΟΜΣΣ.

3) Πλευρική γέφυρα με ισομετρικό κράτημα (εικόνα 3.3).

Αρχική:



Τελική:



Εικόνα 3.3 Πλευρική γέφυρα με ισομετρικό κράτημα

Στην άσκηση αυτή ο εξεταζόμενος καλούνταν να λάβει ως αρχική θέση την πλάγια με τα γόνατα του σε κάμψη 90 μοιρών, με το αντιβράχιο του χεριού που βρισκόταν στη πλευρά του εδάφους να υποστηρίζει το σώμα ενώ η λεκάνη ακουμπούσε στο έδαφος. Στη συνέχεια με μία ενιαία κίνηση σήκωνε την λεκάνη του ώστε τα πόδια του να έρθουν στην ίδια ευθεία με τον κορμό του και αυτή η θέση διατηρούνταν ισομετρικά. Η άσκηση αυτή εκτελούνταν αρχικά από δεξιά κατάκλιση και στη συνέχεια από αριστερή. Η εκτέλεση περιλάμβανε από 3

σει των 8 ισομετρικών κρατημάτων, κάθε κράτημα είχε διάρκεια 7sec και ακολουθούνταν από 3sec χαλάρωσης. Ανάμεσα από τα σετ υπήρχε διάλειμμα 30 sec. Στόχος της συγκεκριμένης άσκησης ήταν η εφαρμογή μετωπιαίων φορτίων στους σταθεροποιούς μύες της ΟΜΣΣ.

Η επιλογή των παραπάνω ασκήσεων έγινε με στόχο την ισόποση κατανομή φορτίων στο εγκάρσιο, διαγώνιο και μετωπιαίο επίπεδο στους σταθεροποιούς μύες της ΟΜΣΣ. Η εκτέλεση των ασκήσεων πραγματοποιήθηκε τρεις φορές την εβδομάδα. Για την ορθότερη εκτέλεση έγινε προσωπική επίδειξη σε κάθε εξεταζόμενο του ορθού τρόπου εκτέλεσης των ασκήσεων και των παραμέτρων τους. Στους εξεταζόμενους δόθηκε εγχειρίδιο που περιελάμβανε πληροφορίες σχετικά με την οσφυαλγία όπως ορισμό, κλινική εικόνα και αίτια και με φωτογραφικό υλικό με τις τρεις ασκήσεις για τη καλύτερη κατανόηση τους (παράρτημα 3.3). Επίσης δόθηκαν πληροφορίες για τον τρόπο εκτέλεσης, τη συχνότητα, την επαναληψιμότητα, τη διάρκεια και τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται κατά την εκτέλεση τους. Στους εξεταζόμενους επίσης παρασχέθηκαν ένα εβδομαδιαίο πρόγραμμα καταγραφής των ημερών εκτέλεσης των ασκήσεων (παράρτημα 3.4) με σκοπό τη χρήση του ως προσωπική πυξίδα. Στην ομάδα ελέγχου δεν ανατέθηκε κάποιο είδος παρέμβασης ή αποθεραπείας. Πραγματοποιήθηκαν 3 αξιολογήσεις των εξεταζόμενων, οι οποίες χρονικά αντιστοιχούσαν στην αρχή της διαδικασίας, στον πρώτο μήνα καθώς και στο τέλος της περιόδου που επήλθε δύο μήνες από την έναρξη, με τα ίδια ερωτηματολόγια.

3.4 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Η παρούσα μελέτη προσδιορίστηκε από τις ακόλουθες οριοθετήσεις και περιορισμούς:

Οριοθετήσεις

- Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από φοιτητές και από αθλητές.
- Η παρουσία ή όχι οσφυαλγίας βασίστηκε στην καταγραφή του πόνου στην περίοδο πριν τις μετρήσεις. Για τη συμμετοχή στην έρευνα ο εξεταζόμενος θα έπρεπε να έχει αναφέρει τρεις φορές πόνο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης τουλάχιστον τέσσερις μήνες πριν την έναρξη της πρώτης αξιολόγησης τα τρία τελευταία έτη.
- Η καταγραφή της λειτουργικότητας έγινε με ερωτηματολόγια.

Περιορισμοί

- Για τον καθορισμό της οσφυαλγίας δεν χρησιμοποιήθηκε διαγνωστική μέθοδος.
- Δεν έγινε τυχαία δειγματοληψία.
- Οι ασκήσεις εκτελέστηκαν στο χώρο των εξεταζόμενων χωρίς επίβλεψη. Θα πρέπει να σημειωθεί όμως πώς η ακεραιότητα της ορθής εκτέλεσης των ασκήσεων δεν διαταράχθηκε διότι το δείγμα το αποτελούσαν φοιτητές φυσικοθεραπείας με γνώσεις κινησιολογίας, καθώς επίσης αθλητές με εμπειρία στην ορθή εκτέλεση ασκήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αρχικά δεδομένα της μελέτης όσον αφορά την αξιολόγηση των ασθενών με τα ερωτηματολόγια βρίσκονται στο παράρτημα 4.1. Οι κυριότεροι περιγραφικοί δείκτες των αποτελεσμάτων ανά υποομάδες βρίσκονται στον πίνακα 4.1. Η στατιστική ανάλυση έγινε με την μέθοδο spss.

Πίνακας 4.1 Περιγραφικά στοιχεία ασθενών με οσφυαλγία (N=44) χωρισμένων σε υπό ομάδες παρέμβασης (N=22) και σε ομάδα ελέγχου (N=22).

		N	Mean	Std. Deviation
Ομάδα παρέμβασης				
Roland Morris	A αξιολ.	22	6,909	2,505
	B αξιολ.	22	5,000	2,526
	Γ αξιολ.	22	3,272	1,881
oswestry	A αξιολ.	22	22,000	8,372
	B αξιολ.	22	17,272	8,200
	Γ αξιολ.	22	12,181	6,980
Ομάδα Ελέγχου				
Roland 'Morris	A αξιολ.	22	6,86	3,46
	B αξιολ.	22	6,40	2,95
	Γ αξιολ.	22	7,31	3,65
oswestry	A αξιολ.	22	21,9	10,9
	B αξιολ.	22	21	8,56
	Γ αξιολ.	22	22,27	9,64

Η στατιστική ανάλυση με την χρήση μονομεταβλητής διακύμανσης της διασποράς (ONE WAY ANOVA) ανέδειξε την ύπαρξη σημαντικών διαφορών στις συγκρίσεις μεταξύ της αρχικής μέτρησης και των επόμενων αξιολογήσεων στα αποτελέσματα της λειτουργικής ικανότητας και της αίσθησης του πόνου στους ασθενείς της ομάδας παρέμβασης (πίνακας 4.2). Συγκεκριμένα οι ασθενείς που ακολούθησαν ένα πρόγραμμα δυναμικής σταθεροποίησης εμφάνισαν μία σημαντική γραμμική τάση βελτίωσης, η οποία επιβεβαιώθηκε τόσο στην αξιολόγηση με το Rolland-Morris ($F=13.480$, $p=0.000$) όσο και με το Oswestry ($F= 8.522$, $p=0.001$).

Πίνακας 4.2. Αποτελέσματα μονομεταβλητής ανάλυσης της διασποράς (ONE_WAY ANOVA & Trend analysis) για την λειτουργική ικανότητα των εξεταζομένων της ομάδας παρέμβασης.

				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
roland	Between Groups		(Combined)	145,576	2	72,788	13,480	0,000
		Linear Term	Contrast	145,455	1	145,455	26,937	0,000
			Deviation	,121	1	0,121	0,022	0,881
	Within Groups			340,182	63	5,400		
	Total			485,758	65			
oswestry	Between Groups		(Combined)	1060,848	2	530,424	8,552	0,001
		Linear Term	Contrast	1060,364	1	1060,364	17,095	0,000
			Deviation	,485	1	0,485	0,008	0,930
	Within Groups			3907,636	63	62,026		
	Total			4968,485	65			

Οι μετά – ANOVA αναλύσεις με Bonferroni διόρθωση έδειξαν ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις τρεις αξιολογήσεις στο ερωτηματολόγιο Rolland Morris (πίνακας 4.3). Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα της πρώτης αξιολόγησης ήταν σαφώς μεγαλύτερα και από τα αποτελέσματα της δεύτερης ($p=0.025$) και της τρίτης αξιολόγησης ($p=0.00$). Η δεύτερη αξιολόγηση έδειξε επίσης σαφώς μικρότερα αποτελέσματα από την αρχική αξιολόγηση ($p=0.025$) όπως επίσης και η τρίτη η οποία εμφάνισε σημαντικά

μικρότερα αποτελέσματα και άρα και καλύτερα και από την ενδιάμεση ($p=0.049$) και την αρχική αξιολόγηση ($p=0.00$).

Πίνακας 4.3 Μετά-ANOVA αναλύσεις με Bonferroni adjustment για την λειτουργική ικανότητα των ασθενών της ομάδας παρέμβασης.

Πολλαπλές συγκρίσεις

Bonferroni

Εξαρτημένη Μεταβλητή	I	J	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
roland	A Αξιολ.	B Αξιολ.	1,90909*	,70063	0,025	0,1858	3,6324
		Γ αξιολ.	3,63636*	,70063	0,000	1,9131	5,3596
	B Αξιολ.	A Αξιολ.	-1,90909*	,70063	0,025	-3,6324	-0,1858
		Γ αξιολ.	1,72727*	,70063	0,049	0,0040	3,4505
	Γ Αξιολ.	A Αξιολ.	-3,63636*	,70063	0,000	-5,3596	-1,9131
		B Αξιολ.	-1,72727*	,70063	0,049	-3,4505	-0,0040
oswestry	A Αξιολ.	B Αξιολ.	4,72727	2,37460	0,153	-1,1133	10,5678
		Γ αξιολ.	9,81818*	2,37460	0,000	3,9777	15,6587
	B Αξιολ.	A Αξιολ.	-4,72727	2,37460	0,153	-10,5678	1,1133
		Γ αξιολ.	5,09091	2,37460	0,108	-0,7496	10,9314
	Γ αξιολ.	A Αξιολ.	-9,81818*	2,37460	0,000	-15,6587	-3,9777
		B Αξιολ.	-5,09091	2,37460	0,108	-10,9314	0,7496

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα της ομάδας παρέμβασης, οι αναλύσεις για την ομάδα ελέγχου δεν έδειξαν ανάλογα αποτελέσματα (Πίνακας 4.4). Συγκεκριμένα δεν αναδείχτηκε καμία τάση βελτίωσης στα αποτελέσματα της λειτουργικής ικανότητας καθώς

δεν αναδείχτηκε καμία σημαντική τάση βελτίωσης ανάμεσα στις τρεις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με την χρήση ερωτηματολογίων.

Πίνακας 4.4 Αποτελέσματα μονομεταβλητής ανάλυσης της διασποράς (ONE WAY ANOVA & Trend analysis) για την λειτουργική ικανότητα των εξεταζομένων της ομάδας παρέμβασης.

ANOVA

				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
roland	Between	(Combined)		9,091	2	4,545	0,400	0,672
	Groups	Linear	Contrast	2,273	1	2,273	0,200	0,656
		Term	Deviation	6,818	1	6,818	0,599	0,442
	Within Groups			716,682	63	11,376		
	Total			725,773	65			
oswestry	Between	(Combined)		22,182	2	11,091	0,116	0,890
	Groups	Linear	Contrast	15,364	1	15,364	0,161	0,689
		Term	Deviation	6,818	1	6,818	0,072	0,790
	Within Groups			6006,182	63	95,336		
	Total			6028,364	65			

Οι μετά – ANOVA αναλύσεις με Bonferroni διόρθωση (πίνακας 4.5) έδειξαν ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις τρεις αξιολογήσεις στο ερωτηματολόγιο Rolland Morris. Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα της πρώτης αξιολόγησης δεν διέφεραν σημαντικά από τα αποτελέσματα της δεύτερης ($p=1.00$) και της τρίτης αξιολόγησης ($p=1.00$).

Πίνακας 4.5 Πίνακας. Μετά-ANOVA αναλύσεις με Bonferroni adjustment για την λειτουργική ικανότητα των ασθενών της ομάδας ελέγχου.

Πολλαπλές συγκρίσεις

Bonferroni

Εξαρτημένη Μεταβλητή	(I) VAR0000 1	(J) VAR0000 1	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
roland	A Αξιολ.	B Αξιολ.	0,454	1,016	1,000	-2,046	2,9558
		Γ Αξιολ.	-0,454	1,016	1,000	-2,955	2,0467
	B Αξιολ.	A Αξιολ.	-0,454	1,016	1,000	-2,955	2,0467
		Γ Αξιολ.	-0,9099	1,016	1,000	-3,410	1,5922
	Γ Αξιολ.	A. Αξιολ.	0,454	1,016	1,000	-2,046	2,9558
		B Αξιολ.	0,909	1,016	1,000	-1,592	3,4103
oswestry	A Αξιολ.	B Αξιολ.	0,090	2,943	1,000	-7,150	7,3318
		Γ Αξιολ.	-1,181	2,943	1,000	-8,422	6,0591
	B Αξιολ.	A Αξιολ.	-0,090	2,943	1,000	-7,331	7,1500
		Γ Αξιολ.	-1,272	2,943	1,000	-8,513	5,9682

Γ	A	1,181	2,943	1,000	-6,059	8,4227
Αξιολ.	Αξιολ.					
	B	1,272	2,943	1,000	-5,968	8,5137
	Αξιολ.					

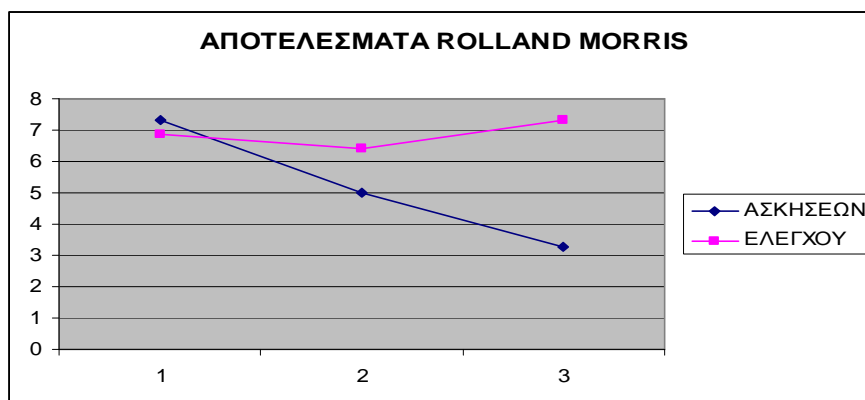
Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε και η μονομεταβλητή σύγκριση (t-test) των αποτελεσμάτων των δυο υπο-ομάδων μεταξύ τους (Πίνακας 4.6). Τα αποτελέσματα των συγκεκριμένων συγκρίσεων έδειξαν ότι δεν καταγράφηκαν σημαντικές διαφορές τόσο στην πρώτη (RM $p=0.96$, OS $p=0.798$) όσο και στην δεύτερη αξιολόγηση (RM $p=0.123$, OS $p=0.185$) τόσο στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου Rolland Morris όσο και σε αυτές του Oswestry ανάμεσα στις δύο ομάδες. Αντίθετα σημαντικές διαφορές στην λειτουργική ικανότητα αναφέρθηκαν στην τρίτη αξιολόγηση όπου η ομάδα παρέμβασης εμφάνισε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου τόσο στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου Rolland Morris ($p=0.000$) όσο και σε αυτές του Oswestry ($p=0.002$).

Πίνακας 4.6 Αποτελέσματα μονομεταβλητών συγκρίσεων (t-test) για την λειτουργική ικανότητα ατόμων με οσφυαλγία χωρισμένων σε ομάδα παρέμβασης (N=22) και σε ομάδα ελέγχου N=22)

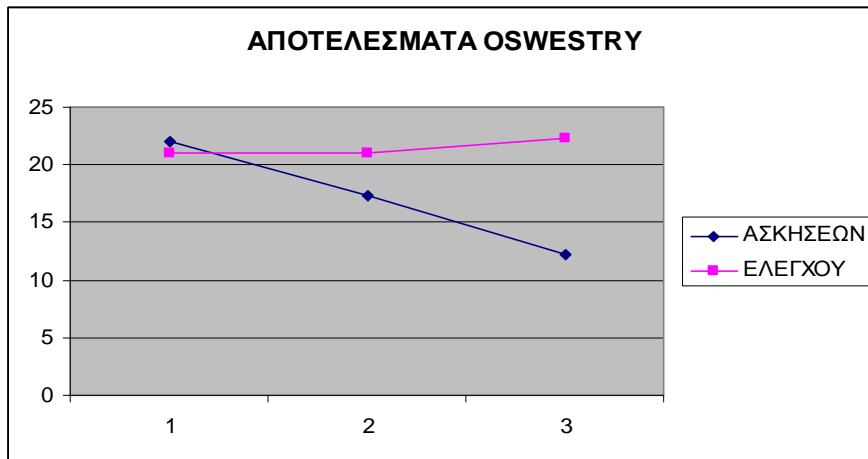
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
RM ΟΠ1 – RM ΟΕ1	0,0454	5,066	1,080	-2,200	2,291	0,042	21	0,967
OS ΟΠ1 – OS ΟΕ1	0,909	16,443	3,505	-6,381	8,199	0,259	21	0,798
RM ΟΠ2 – RM ΟΕ2	-1,409	4,113	,876	-3,232	,414	-1,607	21	0,123
OS ΟΠ2 – OS ΟΕ2	-3,727	12,743	2,716	-9,377	1,922	-1,372	21	0,185
RM ΟΠ3 – RM ΟΕ3	-4,045	4,247	,905	-5,928	-2,162	-4,467	21	0,000
OS ΟΠ3 – OS ΟΕ3	-10,090	13,158	2,805	-15,924	-4,256	-3,597	21	0,002

RM = Rolland Moris. OS=Oswesrty, ΟΠ= ομάδα παρέμβασης, ΟΕ=ομάδα ελέγχου, 1-2-3=A,B,Γ αξιολόγηση

Τα παραπάνω αποτελέσματα παρουσιάζονται γραφηματικά στα παρακάτω γραφήματα (4.1, 4.2).



Γράφημα 4.1 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου Rolland Morris για ομάδες ελέγχου και παρέμβασης.



Γράφημα 4.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου Oswestry για ομάδες ελέγχου και παρέμβασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η οσφυαλγία είναι ένα συχνό κλινικό σύμπτωμα που αφορά το 80% του ενήλικου πληθυσμού. Κύριο χαρακτηριστικό της είναι η εμφάνιση πόνου στην οσφυϊκή περιοχή, ο οποίος μπορεί να επεκτείνεται στα κάτω άκρα και να συνοδεύεται ή όχι από νευρολογικά σημεία. Η διάρκεια και η περιοδικότητα του πόνου είναι αυτή που προσδιορίζει το αν πρόκειται για οξεία, υποξεία ή χρόνια οσφυαλγία.

Τα αίτια εμφάνισης της οσφυαλγίας ποικίλουν. Αδρά - ανάλογα με τον παθογενετικό μηχανισμό τους- οι οσφυαλγίες χωρίζονται σε συστηματικής (παθολογικής) και μηχανικής αιτιολογίας. Στη πρώτη κατηγορία ανήκουν οι οσφυαλγίες ρευματικής, λοιμώδους, ενδοκρινολογικής, νεοπλασματικής, ψυχογενούς, σπλαχνικής ή άλλης αιτιολογίας. Στη δεύτερη ομάδα κατατάσσονται οι οσφυαλγίες που οφείλονται σε δισκοπάθεια – δισκοκήλη, σύνδρομο οπίσθιων διαρθρώσεων, κεντρική ή πλάγια στένωση ΣΣ, αστάθεια σπονδυλικής μονάδας, μηχανική αστάθεια ιερολαγόνιων αρθρώσεων, μικτά σύνδρομα, μυοσκελετικές βλάβες και κατάγματα.

Η συνήθη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση της οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας περιλαμβάνει τη χρήση φυσικών μέσων (θερμά/ψυχρά επιθέματα, λέιζερ, θεραπευτικό υπέρηχο, διαθερμίες μικροκυμάτων), μάλαξη, χρήση οσφυϊκών κορσέδων, εργονομικές παρεμβάσεις ή εκπαίδευση των ασθενών, χειρισμούς κινητοποίησης, ασκήσεις ενδυνάμωσης ή ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης.

Στη παρούσα έρευνα επιχειρείται να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης σε ασθενείς με οσφυαλγία. Σαράντα τέσσερις ασθενείς με οσφυαλγία χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες των είκοσι δύο ατόμων (ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου). Όλοι οι ασθενείς με την έναρξη της διαδικασίας αξιολογήθηκαν με την ελληνική έκδοση των ερωτηματολογίων Rolland Morris και Oswestry Disability Questionair. Στην ομάδα παρέμβασης ανατέθηκε η εκτέλεση τριών επιλεγμένων ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης, ενώ προηγουμένως τους παρασχέθηκε ενημερωτικό εγχειρίδιο σχετικά με την οσφυαλγία και τις ασκήσεις που έπρεπε να εκτελέσουν, τους δόθηκε εβδομαδιαίο πρόγραμμα καταγραφής των ημερών εκτέλεσης των ασκήσεων και έγινε επίδειξη της ορθής εκτέλεσης τους σε κάθε εξεταζόμενο. Το πρόγραμμα είχε διάρκεια δύο μηνών. Στην ομάδα ελέγχου δεν ανατέθηκε κάποιο είδος παρέμβασης.

Ακολούθως έγιναν και για τις δύο ομάδες δύο ακόμη επαναξιολογήσεις στο μέσο και στο τέλος της διαδικασίας (ένα μήνα και δύο μήνες αντίστοιχα μετά την έναρξη του προγράμματος).

Μελετώντας τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας παρατηρούμε ότι στην πρώτη αξιολόγηση κατά την έναρξη του προγράμματος οι δύο ομάδες εμφάνισαν παρόμοια σκόρ τόσο στο Oswestry όσο και στο Rolland Morris Disability Questionnaire. Η ομάδα παρέμβασης τόσο στη δεύτερη όσο κυρίως στη τρίτη αξιολόγηση παρουσίασε στα δύο ερωτηματολόγια μείωση των σκόρ (πίνακας 4.3) γεγονός που φανερώνει τάση βελτίωσης της λειτουργικής ικανότητας και μείωση της έντασης του πόνου. Αντίθετα η ομάδα ελέγχου δεν παρουσίασε κάποια σημαντική διαφοροποίηση στα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων μεταξύ των τριών αξιολογήσεων (πίνακας 4.5).

Τα παραπάνω μας οδηγούν στο γενικό συμπέρασμα ότι οι ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης συνέβαλαν αποτελεσματικά στην βελτίωση του πόνου και της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών με οσφυαλγία. Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουν αρκετοί ερευνητές που ασχολήθηκαν με την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας.

Πιο συγκεκριμένα μείωση του πόνου και της ανικανότητας με την χρήση ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης διαπίστωσαν τόσο οι O'Sullivan et al (1997), όσο και οι Christopher J. et al (2007) και οι Yolmaz et al (2003), οι τελευταίοι σε ασθενείς με μικροδισκεκτομή. Ενδιαφέρον επίσης υπάρχει στις έρευνες που συγκρίνουν τις ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης με άλλα είδη άσκησης ή φυσικοθεραπευτικές τεχνικές. Ο Cunningham (2006) αναφέρει ότι είναι ίδια τα αποτελέσματα από την εφαρμογή επιστημονικής θεραπευτικής προοδευτικής άσκησης (STEP) και των ασκήσεων δυναμικής σταθεροποίησης. Οι Kofotolis & Kellis (2006) χρησιμοποιώντας ασκήσεις ρυθμικής σταθεροποίησης και συνδυασμό ισοτονικών ασκήσεων καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι πρώτες είναι αποτελεσματικότερες στην αύξηση της αντοχής των μυών του κορμού, στην αύξηση της λειτουργικότητας και την μείωση του πόνου. Ακόμα οι Goldby et al (2006) συγκρίνοντας τις ασκήσεις σταθεροποίησης, το manual therapy και τις εργονομικές παρεμβάσεις διαπίστωσαν ότι οι πρώτες πλεονεκτούν έναντι των δύο άλλων στην ανακούφιση από τον πόνο, στην μείωση της ανικανότητας και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής. Μια άλλη σημαντική παράμετρος είναι η διατήρηση των θετικών αποτελεσμάτων της άσκησης, μετά την διακοπή της εφαρμογής της. Οι Koumantakis et al (2005) βρήκαν ότι ασθενείς με επαναλαμβανόμενη οσφυαλγία με την εφαρμογή για 8 εβδομάδες ασκήσεων σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης διατήρησαν τις θετικές επιδράσεις για τρεις μήνες μετά,

ενώ ο Cunningham (2006) αναφέρει ότι δεν υπάρχουν μακροπρόθεσμα αποτελέσματα μετά την διακοπή της άσκησης.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης βρίσκονται σε αντίθεση με τα συμπεράσματα των Arokoski et al (2004), που υποστήριζαν ότι δεν υπήρξε μείωση του πόνου και της ανικανότητας σε εννέα οσφυαλγικούς ασθενείς μετά την εφαρμογή προγράμματος άσκησης , διάρκειας δώδεκα εβδομάδων. Ωστόσο θα πρέπει να επισημανθεί ότι αυτή η μελέτη είχε σοβαρά μεθοδολογικά ελλείμματα, όπως α) ο μικρός αριθμός εξεταζόμενων και β) η έλλειψη ομάδας ελέγχου, που καθιστούν τα αποτελέσματά της αμφισβητήσιμα.

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ασκήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα έχουν κατά καιρούς συμπεριληφθεί σε προγράμματα αποκατάστασης της οσφυαλγίας από πολλούς ερευνητές (Cleland, 2002; Bronfort; Grindstaff et al, 2002; Huang et al, 2007; Kellet et al, 1991; Kolber et al, 2007; Manal, 2002; McGill, 2003; Prinzon, 2003; Stevens et al, 2007), οι οποίοι επεσήμαναν την αποτελεσματικότητά τους.

Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι οι ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης μπορούν να συμβάλουν θετικά στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας, ωστόσο δεν είναι ξεκάθαρο αν και για πόσο διατηρείται η θετική επίδραση της άσκησης μετά την διακοπή της εφαρμογής της. Επίσης διερεύνηση χρειάζεται για να διαπιστωθεί ποιές ασκήσεις είναι αποτελεσματικότερες ή πιο κατάλληλες για τον κάθε ασθενή και βάση ποιών κριτηρίων και παραμέτρων θα πρέπει να γίνεται η επιλογή τους, καθώς και αν ο συνδυασμός τους με άλλες φυσικοθεραπευτικές τεχνικές αποκατάστασης μπορεί να επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα. Επομένως απαιτείται περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα, ευρύτερη ποικιλία ασκήσεων και δυνατότητα επαναξιολογήσεων σε βάθος χρόνου, ώστε να υπάρξει επιβεβαίωση των παραπάνω αποτελεσμάτων .

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Αλειφερόπουλος Δ.(2003).** Οστά & Αρθρώσεις. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας
2. **Ανδριανάκος Α, Τρόντζας Π, Χριστογιάννης Φ, Ντάντης Π., Βουδούρης Κ, Γεωργούντζος Α, Καζιόλας Γ, Βαφειάδου Ε, Παντελίδου Κ, Καραμήτσος Δ, Κοντέλης Λ, Κράχτης Π, Νικολιά Ζ, Κασκάνη Ε, Ταβανιώτου Ε, Χ Αντωνιάδης Χ, Καρανικόλας Γ, Κοντογιάννη Α (2003).**Επιπολασμός των ρευματικών νοσημάτων στην Ελλάδα: Περιγραφική επιδημιολογική μελέτη. Η μελέτη ESORDIG. Ιατρική.84:18-206.
3. **Γουλές Δ (2002).**Οσφυαλγία και Δισκοπάθεια Μηχανική και Μοριακή Βάση. Αθήνα: Ινστιτούτο Αυχενάλγίας – Οσφυαλγίας.
4. **Θεοδωρόπουλος (2005).**Διαταραχή της ιδιοδεκτικότητας της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης στην οσφυαλγία. Θέματα Φυσικοθεραπείας. 3 (6): 56-60.
5. **Λαμπίρης Η.(2003).**Ορθοπαιδική και Τραυματιολογία. Αθήνα: Π. Χ. Πασχαλίδης
6. **Lippert (1993).** Ανατομική, Κείμενο και Άτλαντας, Ελληνικοί και Λατινικοί όροι. Αθήνα: Παρισιάνος.
7. **Χατζηπαύλου Α. (2006).**Παθήσεις της Σπονδυλικής Στήλης. Αθήνα: Π. Χ. Πασχαλίδης .

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

8. **Airaksine O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klabet-Moffet J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zenoli G (2004).** European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. Amended Version, 6(14). Ημερομηνία πρόσβασης [08/02/10] από www.backpaineurope.org
9. **Arokoski J, Valta T, Kankaanpää M, Airaksinen O. (2004).** Activation of lumbar paraspinal and abdominal muscles during therapeutic exercises in chronic low back pain. Arch Phys Med Rehabil.85:823-832.
10. **Barr K, Griggs M, Cadby T (2007).** Lumbar stabilization: a review of core concept and current literature, part 2. Am J Phys Med Rehabil.86:72-80.
11. **Bergman S(2007).** Management of musculoskeletal pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 21(1): 153-166
12. **Boscainos P, Sapkas G, Stilianessi E, Prouskas K, Papadakis S.(2003).** Greek version of the Oswestry and Rolland-Morris disability questionnaires. Clinical Orthopaedics and Related Research.411:40-53
13. **Brodal A (1981).** Neurological Anatomy in Relation to Clinical Medicine University of Oslo.
14. **Bronfort G, Goldsmith C, Nelson C, Boline P, Anderson V (1996).** Trunk exercise combined with spinal manipulative or NSAID therapy for chronic low back pain: a randomized, observer-blinded clinical trial. J Manipulative Physiol Ther.19(9):570-82
15. **Brummit J (2010).** Core Assessment And Training. Human Kinetics
16. **Brouwer S, Kuijer W, Dijkstra P, Goeken L, Groothoff J, Geertzen J. (2004).** Reliability and stability of the Rolland Morris disability questionnaire: intra class correlation and limits of agreement. Disability and Rehabilitation.26:162-165
17. **Boullough(2010).** Orthopaedic Pathology. Mosby Elsevier
18. **Canale T & Beaty J.(2007).** Campbell's Operative Orthopaedics. Philadelphia, Pennsylvania: Mosby Elsevier

- 19. Chok B, Lee R & Tans S(1999).**Endurance training of the trunk extensor muscles in people with subacute low back pain. *Physical Therapy*. 79(11):1032-1042
- 20. Cleland J (2005).** Orthopedic Clinical Examination: An Evidence-based Approach for Physical Therapist. Philadelphia. Saunders Elsevier
- 21. Cleland J, Schulted C & Duralle C (2002).**The role of therapeutic exercise in treating instability- related lumbar spine pain: A systematic review. *Jurnal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*.16: 105-115
- 22. Cohen I & Rainville J (2002).** Aggressive exercises as treatment for chronic low back pain. *Sports Med*. 32(1): 75-82
- 23. Corn R (2008).** Core stabilization. *Sports Med*. 36(3): 189-198
- 24. Cunningham S (2006).** Contrast fuctional results of static stabilization versus dynamic weight bearing exercise including step principles. *Scientific Physical Therapy*. 15(3): 43-56
- 25. Drake R, Volg W & Mitchell A (2005).** Gray's Atlas of Anatomy. Elsevier Inc
- 26. Ekstrom R (2008).** Surface electromyographic analysis of the low back muscles during rehabilitation exercises. *Jurnal of Orthopaedic & Sports Therapy*.38(12): 736-745
- 27. Fritsch H & Kuhnel W (2005).** Taschenatlas Anatomie, band 2. Stuttgart & New York:Thieme
- 28. Frost H, Lamb S, Doll H, Taffe P, Stewart-Brown S (2009).** Randomised controlled trial of physiotherapy compared with advice for low back pain. *BMJ*. 11(10). Ημερομηνία πρόσβασης [15/03/10] από: <http://bmj.com/cgi/content/full/329/7468/708>
- 29. Goldby L, Moore A, Doust J & Trew E(2006).** A randomized controlled trial investigating the efficiency of musculoskeletal physiotherapy on chronic low back disorder. *Spine*.31(10):1083-1093
- 30. Grinstaff T (2007).** Current of lumbar stabilization programs. University of Virginia. 5(8): 46-54
- 31. Guyton & Hall (2005).**Textbook of Medical Physiology. Phyladelphia: Elsevier Saunders.
- 32. Hamilton N. & Luttgens K. (2002).** Kinesiology Scientific Of Human Motion. New York: Mc Graw-Hill Higher Education
- 33. Hides J, Jull G & Richardson C (2001).** Long term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine*.26(11): 243-248
- 33. Huang Y, Harm I, Yang C & Guo L (2008).** The EMG activation selectivity of unilateral spinal extensor for different lumbar stabilization exercises. *Sport Medicine*. 9(10): 123-125
- 34. Kellett K, Kellett D & Nordholm L (1991).** Effects of an Exercise Program on Sick Leave Due to Back Pain. *Physical Therapy*. 71: 283-293
- 35. Kiesel K (2007).** Local Segmental Stabilization Theory and Low Back Pain Considerations for Incorporating Ultrasound Imaging into Clinical Practice. *Spine*. 55: 145-154
- 36. Kisner C& Colby L (1996).** Therapeutic Exercise, Foundaitions and Techniques. Davis Company.
- 37. Kinkade S (2007).** Evaluation and Treatment of Acute Low Back Pain. *Am Fam Physician*. 75: 1181-8, 1190-2
- 38. Kofotolis N & Kellis E (2006).** Effects of Two 4-Week Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Programs on Muscle Endurance, Flexibility, and Functional Performance in Women With Chronic Low Back Pain. *Physical Therapy*. 86: 1001-1012
- 39. Kolber J & Beekhuizen K (2007).** Lumbar Stabilization: An Evidence-Based Approach for the Athlete With Low Back Pain. *National Strength and Conditioning Association*. 29: 26-39

- 40. Koumantakis G, Watson P & Oldham J (2005).** Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: Randomized Controlled Trial of Patients With Recurrent Low Back Pain. *Physical Therapy*. 85:209 –225
- 41. Kuukkanen T & Malkia E (200).** Effects of a three month therapeutic exercise programme on flexibility in subjects with low back pain. *Physiothr Res Int*. 5(1): 46-61
- 42. Manal T (2001).** Use of electrical stimulation to supplement lumbar stabilization for a figure skater following lumbar fusion. *Orthopaedic practice*. 14: 30-32
- 43. Mc Geown (2008).** *Physiology A Core Text With Self-assessment*. London: Harcaint Publishers Limited.
- 44. Mc Gill (2003).** Enhancing Low-back Health through Stabilization Exercise. *Ace certified news*. 6: 3-6
- 45. Merritt G & Merritt M (2007).** The gym ball as a chair for the back pain patient: A two case report. *J Can Chiropr Assoc*. 51: 50-55
- 46. Milner C (2008).** *Functional Anatomy For Sport And Exercise*. New York: Routledge.
- 47. Moffett J & McLean S (August 13, 2005).** The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology*, 13(11). Ημερομηνία πρόσβασης [08/04/09] από rheumatology.oxfordjournals.org
- 48. O'Sullivan P, Phytty G, Twomey L & Allison T (1997).** Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine*. 22(24):2959-67
- 49. O' Sullivan P, Twomey L & Allison G (1998).** Altered abdominal muscle recruitment in patients with chronic back pain following a specific exercise intervention. *JOSPT*. 27: 114-124
- 50. O' Sullivan P (2006).** Diagnosis, Classification Management of Chronic low back pain. *Man ther*. 10(4): 242-5
- 51. Pinzon E (2003).** Lumbar spine rehabilitation. *Practical pain management*. 67: 28-32
- 52. Platzer W (2005).** *Taschenatlas Anatomie*. Stuttgart & New York: Georg Thieme Verlag.
- 53. Simon R, Sherman S, Koeningskecht S (2007).** *Emergency Orthopedics*. Chicago: McGraw-Hill Companies.
- 54. Strauss P, Hoens A, Barsky E, Smith M, Clerck P, Pearson N, Matheson B, Barber T & Kozlowsk A (2007).**Physiotherapy low back strain model of care.*Back Strain Task Force*. 34: 84-112

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.1

Roland-Morris Disability Index

ΟΔΗΓΙΕΣ: 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 σήμερα, σημειώστε ένα \surd 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 μου.
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 αναπαυτική 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.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.2

OSWESTRY DISABILITY INDEX

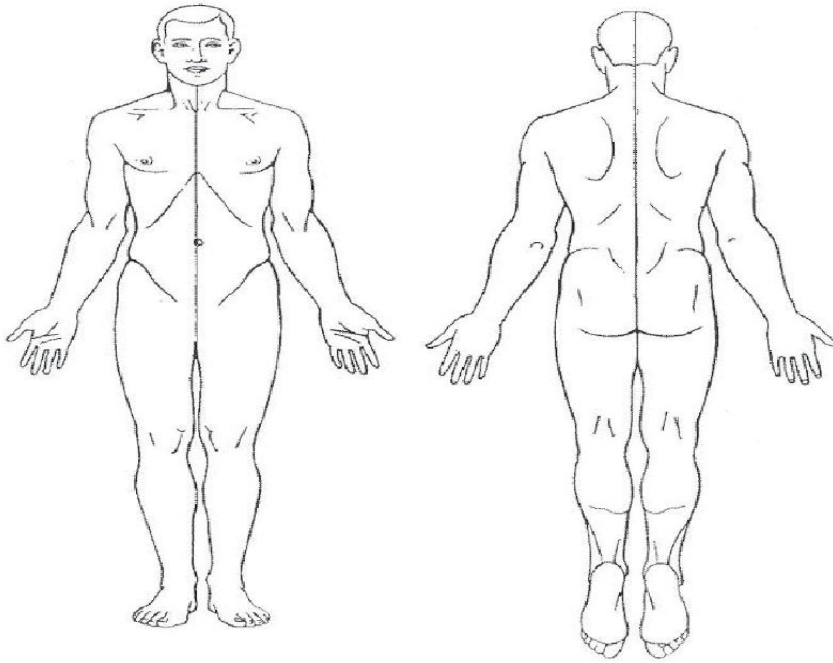
ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΧΕΙ ΣΧΕΔΙΑΣΤΕΙ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΝΑ ΚΑΤΑΛΑΒΟΥΜΕ ΣΕ ΤΙ ΠΟΣΟΣΤΟ Η ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ ΕΧΕΙ ΕΠΗΡΡΕΑΣΕΙ ΤΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΣΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ. ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΣΕ ΚΑΘΕ ΤΕΡΑΓΩΝΟ ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΜΕ ΚΥΚΛΟ ΜΟΝΟ ΜΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗ Η ΟΠΟΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΕΙ ΣΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΒΑΘΜΟ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΑΣ

<p><u>ΕΝΤΑΣΗ ΠΟΝΟΥ</u></p> <ol style="list-style-type: none">1 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΡΧΕΤΑΙ - ΦΕΥΓΕΙ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΗΠΙΟΣ2 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΗΠΙΟΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΕΙΤΑΙ3 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΡΧΕΤΑΙ - ΦΕΥΓΕΙ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΗΠΙΟΣ4 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΡΙΟΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΕΙΤΑΙ5 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΕΝΤΟΝΟΣ ΑΛΛΑ ΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΙ ΦΕΥΓΕΙ6 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΝΑΙ ΕΝΤΟΝΟΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΕΙ	<p><u>ΣΗΚΩΜΑ</u></p> <ol style="list-style-type: none">1 ΣΗΚΩΝΩ ΒΑΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΧΩΡΙΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟ ΠΟΝΟ2 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΣΗΚΩΝΩ ΒΑΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΑΛΛΑ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΟΝΟΣ3 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΣΗΚΩΝΩ ΒΑΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΤΩΜΑ4 ΠΟΝΑΩ ΑΛΛΑ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΣΗΚΩΣΩ ΒΑΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΣΩΣΤΑ(ΠΧ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΤΡΑΠΕΖΙ)5 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΣΗΚΩΣΩ ΒΑΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΑΛΛΑ ΜΠΟΡΩ ΟΤΑΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΡΙΟΥΣ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΑΝΕΤΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΑ6 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΣΗΚΩΣΩ ΜΟΝΟ ΕΛΑΦΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ
<p><u>ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ</u></p> <ol style="list-style-type: none">1 ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΑΛΛΑΞΩ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΠΛΕΝΟΜΑΙ- ΝΤΥΝΟΜΑΙ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΩ ΤΟΝ ΠΟΝΟ2 ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΩ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΠΛΕΝΟΜΑΙ - ΝΤΥΝΟΜΑΙ ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΑΝ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΚΑΠΟΙΟΣ ΠΟΝΟΣ3 ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ-ΝΤΥΣΙΜΟ ΜΟΥ ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΟΝ ΠΟΝΟ ΑΛΛΑ ΚΑΤΑΦΕΡΝΩ ΝΑΜΗΝ ΑΛΛΑΞΩ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΤΑ ΚΑΝΩ4 ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ-ΝΤΥΣΙΜΟ ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΟΝ ΠΟΝΟ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΝΑ ΑΛΛΑΞΩ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΤΟ ΚΑΝΩ5 ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΟΥΤΕ ΝΑ ΠΛΥΘΩ ΟΥΤΕ ΝΑ ΝΤΥΘΩ ΧΩΡΙΣ ΒΟΗΘΕΙΑ6 ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΠΛΥΘΩ Η ΝΑ ΝΤΥΘΩ ΧΩΡΙΣ ΒΟΗΘΕΙΑ	<p><u>ΚΑΘΙΣΜΑ</u></p> <ol style="list-style-type: none">1 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΚΑΘΗΣΩ ΟΣΟ ΘΕΛΩ ΧΩΡΙΣ ΠΟΝΟ2 ΚΑΘΟΜΑΙ ΜΟΝΟ ΣΤΗ ΔΙΚΗ ΜΟΥ ΚΑΡΕΚΛΑ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΠΟΝΑΩ3 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΚΑΘΗΣΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 1 ΩΡΑ4 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΚΑΘΗΣΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ½ ΩΡΑ5 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΚΑΘΗΣΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 10 ΛΕΠΤΑ6 ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΚΑΘΗΣΩ ΚΑΘΟΛΟΥ ΓΙΑΤΙ ΠΟΝΑΩ

<p><u>ΣΤΕΚΟΜΑΙ ΟΡΘΙΟΣ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΣΤΑΘΩ ΟΡΘΙΟΣ ΟΣΟ ΘΕΛΩ ΧΩΡΙΣ ΠΟΝΟ 2 ΠΟΝΑΩ ΛΙΓΟ ΟΤΑΝ ΣΤΕΚΟΜΑΙ ΑΛΛΑ Ο ΠΟΝΟΣ ΔΕΝ ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ ΟΣΟ ΠΕΡΝΑΕΙ Η ΩΡΑ 3 ΠΟΝΑΩ ΚΑΙ ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΣΤΑΘΩ ΟΡΘΙΟΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΜΙΑ ΩΡΑ 4 ΠΟΝΑΩ ΚΑΙ ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΣΤΑΘΩ ΟΡΘΙΟΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ½ ΩΡΑ 5 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΣΤΑΘΩ ΟΡΘΙΟΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 10 ΛΕΠΤΑ 6 ΑΠΟΦΕΥΓΩ ΝΑ ΣΤΕΚΟΜΑΙ ΟΡΘΙΟΣ ΓΙΑΤΙ ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ Ο ΠΟΝΟΣ 	<p><u>ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ο ΠΟΝΟΣ ΔΕΝ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΠΕΡΠΑΤΗΣΩ ΟΣΟ ΘΕΛΩ 2 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΠΕΡΠΑΤΗΣΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 1 ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΟ 3 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΠΕΡΠΑΤΗΣΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 500 ΜΕΤΡΑ 4 ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΠΕΡΠΑΤΗΣΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 100 ΜΕΤΡΑ 5 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΠΕΡΠΑΤΗΣΩ ΜΟΝΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΣ ΜΠΑΣΤΟΥΝΙ Η ΠΑΤΕΡΙΤΣΕΣ 6 ΤΟΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΚΑΙΡΟ ΕΜΑΙ ΣΤΟ ΚΡΕΒΑΤΙ ΚΑΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΡΘΩ ΩΣ ΤΗΝ ΤΟΥΑΛΕΤΑ
<p><u>ΥΠΝΟΣ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ο ΥΠΝΟΣ ΜΟΥ ΔΕΝ ΔΙΑΤΑΡΑΣΣΕΤΑΙ ΠΟΤΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΟΝΟ 2 Ο ΥΠΝΟΣ ΜΟΥ ΔΙΑΤΑΡΑΣΣΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΟΝΟ ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΑ 3 ΚΟΙΜΑΜΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 6 ΩΡΕΣ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ 4 ΚΟΙΜΑΜΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 4 ΩΡΕΣ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ 5 ΚΟΙΜΑΜΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 2 ΩΡΕΣ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ 6 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΚΟΙΜΗΘΩ 	<p><u>ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΖΩΗ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Η ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΕΝ ΜΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΠΟΝΟ 2 Η ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΛΑ ΜΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΠΟΝΟ 3 Η ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΟΝ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ,ΑΛΛΑ ΕΙΝΑΙ ΕΠΩΔΙΝΗ 4 Η ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ 5 Η ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΟΝ ΑΝΥΠΑΡΚΤΗ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ 6 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΚΑΘΕ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
<p><u>ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΖΩΗ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΕΝ ΜΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΠΟΝΟΣ 2 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΛΑ ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ Η ΕΝΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ 3 Ο ΠΟΝΟΣ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΣΟΒΑΡΟ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΣΤΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΟΤΙ ΜΟΥ ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΙ ΤΑ ΠΙΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΟΠΩΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΘΛΗΜΑΤΑ 4 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΧΕΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΕΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΚΑΙ ΕΤΣΙ ΔΕΝ ΒΓΑΙΝΩ ΕΞΩ ΣΥΧΝΑ 5 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΧΕΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΕΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΟΥ ΖΩΗ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ 6 ΔΕΝ ΕΧΩ ΚΑΘΟΛΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΖΩΗ 	<p><u>ΤΑΞΙΔΕΥΩ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΩ ΟΠΟΥΔΗΠΟΤΕ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΠΟΝΑΩ 2 ΜΠΟΡΩ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΩ ΟΠΟΥΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΑ ΑΙΣΘΑΝΟΜΑΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΠΟΝΟ 3 Ο ΠΟΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΕΝΤΟΝΟΣ ΑΛΛΑ ΚΑΤΑΦΕΡΝΩ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΩ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 2 ΩΡΕΣ 4 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΩ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΜΙΑ ΩΡΑ 5 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΝΑ ΚΑΝΩ ΜΙΚΡΑ ΤΑΞΙΔΙΑ (ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 30 ΛΕΠΤΑ) 6 Ο ΠΟΝΟΣ ΜΕ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΩ ΕΚΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝ ΕΧΩ ΚΑΝΕΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΩΜΑΤΟΣ

Παρακαλώ ζωγραφίστε στο παρακάτω διάγραμμα σώματος που αισθάνεστε τον πόνο σας.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.3

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ LBP



ΤΙΤΛΟΣ: ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ LBP

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Κιοσές Χρήστος, Κιάσσου Μαρία (Σπουδαστές τμήματος Φυσικοθεραπείας Α.Τ.Ε.Ι. Αιγίου)

ΕΤΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ:2009-04-04

ΔΙΑΘΕΣΗ: Από τους συντάκτες / συγγραφείς

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η αναδημοσίευση η αναπαραγωγή οποιασδήποτε μορφής του περιεχομένου του εγχειριδίου με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο χωρίς προηγούμενη άδεια των συντακτών σύμφωνα με τον νόμο 2121/1993 και τους κανόνες του Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα.

Διανέμεται δωρεάν στους συμμετέχοντες στην ερευνητική πτυχιακή εργασία των συντακτών με θέμα:<< Επίδραση ιδιοδεκτικών ασκήσεων στην οσφυαλγία>>.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ, ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ....	4
ΑΙΤΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ.....	5
ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	6
ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.....	10

ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Ορισμός:

Η οσφυαλγία, όπως λέει και η ίδια η λέξη, είναι πόνος στην οσφύ, δηλαδή στην μέση. Αποτελεί ένα από τα συχνότερα κλινικά συμπτώματα. Τέσσερις στους πέντε ανθρώπους θα διαμαρτυρηθούν για πόνο στη μέση κατά την διάρκεια της ζωής τους και φυσικά είναι ο πιο συχνός λόγος για τον οποίο κάποιος χάνει ημέρες εργασίας.

Κλινική εικόνα:

Η τυπική εικόνα είναι χαρακτηριστική : Πόνος στη μέση, συνήθως ισχυρός, που αρχίζει συνήθως μετά από μία απότομη κίνηση ή άρση κάποιου βάρους. Ο πόνος μπορεί να είναι τοπικός ή να αντανακλά στα πόδια. Συχνά επίσης ο πόνος ξεκινά «χωρίς αιτία» και χωρίς ιστορικό τραυματισμού. Άλλοτε πάλι ξεκινά από τη γάμπα ή το μηρό ή τους γοφούς κι επεκτείνεται στη μέση. Κατά την ιατρική εξέταση παρατηρείται συνήθως εξάλειψη της φυσιολογικής λόρδωσης της σπονδυλικής στήλης και ανταλγική σκολίωση (κλίση σώματος προς τη μία πλευρά λόγω του πόνου που νιώθουμε στην άλλη).

Αίτια:

Η σπονδυλική στήλη δεν είναι ένας απλός σχηματισμός. Αποτελείται από οστά, μυς, συνδέσμους, τένοντες, μεσοσπονδυλίους δίσκους ακόμη και χόνδρους και από οποιοδήποτε μέρος από αυτά, μπορεί να προκύπτει ο πόνος στη μέση.

Μια από της συνηθισμένες αιτίες οσφυαλγίας αποτελεί η διάταση των μυών και των συνδέσμων της σπονδυλικής στήλης από λανθασμένη θέση του σώματος κατά την άρση βάρους , από την άρση μεγάλου βάρους ή ακόμη από αδέξια απότομη κίνηση που προκαλεί μυϊκό σπασμό. Επίσης οσφυαλγία μπορεί να δημιουργήσει η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, που οφείλεται σε πολλές αιτίες και μπορούν να πιέσουν νεύρα που ξεκινούν από τη σπονδυλική στήλη και να προκαλέσει πόνο. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να δημιουργηθεί και ισχιαλγία, δηλαδή άλγος στο ισχίο (κάτω άκρο), αφού τα νεύρα αυτά πηγαίνουν προς τα πόδια. Πολύ συχνά επίσης, αρθρίτιδα στη σπονδυλική στήλη μπορεί να προκαλέσει πόνο κυρίως με την πάροδο των ετών. Στένωση των σπονδύλων είναι ένα άλλο αίτιο της

οσφυαλγίας. Άλλες οστικές ανωμαλίες μπορούν να αποτελέσουν το έναυσμα για οσφυαλγία. Η σκολίωση, η οστικές συνενώσεις των σπονδύλων και άλλες συνήθως κληρονομικές ανωμαλίες μπορούν να οδηγήσουν σε πόνο στη μέση. Η οστεοπόρωση, καμιά φορά, μπορεί να οδηγήσει σε πόνο στην οσφύ. Υπάρχουν πολλές επίσης αιτίες που μπορεί να προκαλέσουν πόνο στην οσφύ, τις οποίες θα τις εξετάσει ο γιατρός σας.

Επιβαρυντικοί παράγοντες για την οσφυαλγία είναι η παχυσαρκία, η μεγάλη ηλικία, η εργασία που απαιτεί άρση βάρους, η κακή φυσική κατάσταση, το άγχος, η κατάθλιψη, το κάπνισμα και πολλές άλλες αίτιες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) ΓΕΦΥΡΑ

Αρχική:



Τελική:



Εκτέλεση:

3σετ των 10 επαναλήψεων.

Ανάμεσα από τα σετ 30 sec διάλειμμα .

Αρχική θέση:

Ύπτια (ανάσκελα) με λυγισμένα γόνατα και με τα χέρια να υποστηρίζουν πίσω τον κορμό

Τελική θέση:

Με μια ενιαία κίνηση σηκώνεται η λεκάνη ώστε να έρθει στην ίδια ευθεία με τον κορμό (πλάτη).

Στη συνέχεια ακολουθεί επαναφορά στην αρχική θέση.

2) ΧΙΑΣΤΗ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΕΤΡΑΠΟΔΙΚΗ ΘΕΣΗ

Αρχική:



Τελική:



Εκτέλεση:

3 σετ των 8 ισομετρικών κρατημάτων (κάθε κράτημα έχει διάρκεια 7 sec και ακολουθείται από 3sec χαλάρωσης).

Ανάμεσα από τα σετ διάλειμμα 30 sec.

Αρχική θέση: Τοποθέτηση στην τετραποδική θέση (υποστήριξη του σώματος με γόνατα και χέρια).

Τελική θέση: Χιαστί έκταση (σήκωμα) χεριού και αντίθετου ποδιού ώστε να έρθουν στην ίδια ευθεία με τον κορμό. Ακολουθεί διατήρηση της θέσης.

3) ΠΛΕΥΡΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ

Αρχική:



Τελική:



Εκτέλεση:

3 σετ των 8 ισομετρικών κρατημάτων (κάθε κράτημα έχει διάρκεια 7 sec και ακολουθείται από 3sec χαλάρωσης).

Ανάμεσα από τα σετ διάλειμμα 30 sec.

Αρχική θέση: Τοποθέτηση στο πάτωμα σε πλάγια θέση με γόνατα λυγισμένα.

Τελική θέση: Ανασήκωμα του σώματος με το κάτω χέρι και υποστήριξη σε γόνατα και αγκώνα ώστε τα πόδια και ο κορμός να έρθουν στην ίδια ευθεία. Ακολουθεί διατήρηση της θέσης.

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων απαιτούνται:

A) Διατήρηση κοιλιακών μυών σε σύσπαση ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα της ΣΣ.

B) Επίτευξη σωστής ευθυγράμμισης κορμού και λεκάνης.

Γ) Διατήρηση αναπνευστικής λειτουργίας κατά την εκτέλεση των ασκήσεων με εισπνοή από τη μύτη και εκπνοή από το στόμα.

Δ) Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων δεν θα πρέπει να εμφανίζεται πόνος στην ΟΜΣΣ, σε περίπτωση εμφάνισης θα πρέπει η άσκηση να τερματίζεται και να έρθετε σε άμεση επικοινωνία με τους υπεύθυνους της εργασίας.

Ε) Οι ασκήσεις δεν πρέπει να πραγματοποιούνται αμέσως μετά το πρωινό ξύπνημα αλλά κατά τη διάρκεια της μέρας.

ΣΤ) Οι ασκήσεις θα πρέπει να εκτελούνται σε μη επίπονο εύρος τροχιάς για την αποφυγή επανατραυματισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.4

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 1^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 2^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ:

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 3^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 4^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 5^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ:

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 6^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ:

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 7^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ:

ΕΒΔΟΜΑΔΑ 8^η

ΔΕΥΤΕΡΑ:

ΤΡΙΤΗ:

ΤΕΤΑΡΤΗ:

ΠΕΜΠΤΗ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

ΣΑΒΒΑΤΟ:

ΚΥΡΙΑΚΗ: