

**Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΧΡΟΝΙΑ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ, ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ: ΑΙΤΙΑ,
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.»**

**Παναγιώτης ΚΑΝΕΛΛΟΣ
Παναγιώτης ΣΤΑΜΕΛΟΣ**

**Εισηγήτρια καθηγήτρια:
ΤΑΤΙΑΝΗ ΖΥΓΟΥΡΗ**



Αίγιο, Φεβρουάριος 2009.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας δεν θα είχε γίνει κατορθωτή χωρίς την υποστήριξη, την καθοδήγηση και την υπομονή της καθηγήτριάς μας, κας Τατιάνας Ζυγούρη, προς την οποία απευθύνουμε θερμές, ειλικρινείς ευχαριστίες για την αναντικατάστατη συμβολή της σε αυτήν. Η ενθάρρυνση και συμπαράσταση των οικογενειών μας για την ολοκλήρωση των σπουδών μας, υπήρξε καταλυτική. Τους ευχαριστούμε, ελπίζοντας πως με την προσπάθειά μας δικαιώνουμε τις προσδοκίες τους.

Παναγιώτης ΚΑΝΕΛΛΟΣ,
Παναγιώτης ΣΤΑΜΕΛΟΣ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 1
Ορισμός	σελ. 1
Επιδημιολογία	σελ. 1
Αιτιολογία	σελ. 2
Συμπτώματα	σελ. 3
Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση	σελ. 4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	σελ. 5
1.1 Ανατομικά στοιχεία	σελ. 5
1.1.1 Οστικές δομές	σελ. 5
1.1.2 Αρθρικές δομές	σελ. 9
1.1.3 Νεύρωση	σελ. 11
1.1.4. Μυϊκά συστήματα	σελ. 12
1.2 Στοιχεία κινησιολογίας της οσφυϊκής μοίρας	σελ. 14
1.3 Λειτουργία της σπονδυλικής στήλης	σελ. 18
1.3.1 Ρόλος της σπονδυλικής στήλης	σελ. 18
1.3.2 Διαμόρφωση των κυρτωμάτων της σπονδυλικής στήλης	σελ. 18
1.3.3 Πρότυπα κυρτωμάτων	σελ. 20
1.4. Στοιχεία εμβιομηχανικής της σπονδυλικής στήλης	σελ. 22
1.4.1 Στατικά φορτία στη σπονδυλική στήλη	σελ. 22
1.4.2 Δυναμικά φορτία στη Σπονδυλική στήλη	σελ. 26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	σελ. 29
2.1 Οστικός τραυματισμός	σελ. 30
2.2 Ο ρόλος του ιερού οστού	σελ. 33
2.3 Σπονδυλικά σώματα και τελικά πέταλα	σελ. 34
2.4 Μεσοσπονδύλιος δίσκος	σελ. 35
2.5 Οστεόφυτα και οσφυαλγία	σελ. 39
2.6 Ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις (Facet)	σελ. 40
2.7 Ιερολαγόνιες αρθρώσεις	σελ. 41
2.8 Μηχανικές διαταραχές μυών	σελ. 41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ	σελ. 43
3.1 Γενικοί παράγοντες ανάπτυξης οσφυαλγίας	σελ. 43
3.2 Εμβιομηχανικοί και λειτουργικοί παράγοντες	σελ. 46
3.3 Η επίδραση του πόνου στην εμφάνιση χρόνιας οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας	σελ. 49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 :ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	σελ. 53
4.1 Αρχές διάγνωσης	σελ. 53
4.2 Θεραπείες αντιμετώπισης πόνου	σελ. 54
4.2.1 Παράγοντες αποκατάστασης ασθενών με χρόνια οσφυαλγία	σελ. 54

4.2.2. Ενδείξεις χειρουργικής επέμβασης	σελ. 55
4.3 Ο ρόλος της Φυσικοθεραπείας	σελ. 57
4.3.1. Κρυοθεραπεία-Θερμοθεραπεία	σελ. 58
4.3.2. Θεραπεία με μηχανήμα λέιζερ	σελ. 58
4.3.3 Ηλεκτρικός αισθητικός ερεθισμός	σελ. 59
4.3.4 Έλξη	σελ. 60
4.3.5 Μάλαξη	σελ. 60
4.3.6. Κινησιοθεραπεία	σελ. 61
4.3.7 Τεχνική McKenzie	σελ. 73
4.3.8 Κινητοποίηση	σελ. 75
4.3.9 Εργονομία	σελ. 79
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	σελ. 86
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ. 89

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	σελ 5
Εικόνα 1.1- Πηκτοειδής πυρήνας και ινώδης δακτύλιος	σελ. 6
Εικόνα 1.2. α): Οσφυϊκός σπόνδυλος εκ των άνω β) πλάγια όψη	σελ. 8
Εικόνα 1.3 Μεσοσπονδύλιος δίσκος: Α. Ινώδης δακτύλιος και πηκτοειδής πυρήνας Β. Λειτουργία κάτω από συμπιεστικές δυνάμεις	σελ.. 9
Εικόνα. 1.4 Σύνδεσμοι Ο.Μ.Σ.Σ.	σελ. 10
Εικόνα 1.5 Απεικόνιση δύο νευροτομιών του νωτιαίου μυελού, με τα αντίστοιχα και τους κλάδους του (σελ. 11
Εικόνα 1.6 Α) Επιφανειακοί μύες ράχης Β) Εν τω βάθει μύες ράχης Γ) Κοιλιακό τοίχωμα	σελ. 13
Εικόνα 1.7: Άξονες κάμψης, έκτασης και πλάγιας κάμψης	σελ. 16
Εικόνα 1.8:Χρονολογική διαμόρφωση των κυρτωμάτων της σπονδυλικής στήλης	σελ. 19
Εικόνα 1.9: Σχέση οσφυοϊεράς γωνίας και στροφής της λεκάνης: Α) ουδέτερη θέση- φυσιολογική οσφυοϊερή γωνία 30° Β) αυξημένη γωνία – θέση πρόσθιας κλίσης με αύξηση της λόρδωσης, Γ) ελαττωμένη γωνία και οπίσθια κλίση, με μείωση της λόρδωσης.	σελ. 19
Εικόνα1.10: Διάφοροι τύποι σπονδυλικών κυρτωμάτων .	σελ. 21
Εικόνα 1.11- Κάμψη κορμού	σελ. 23

Εικόνα 1.12 : Α) Καθιστή θέση με τον κορμό σε κάμψη Β) καθιστή θέση με την Σ.Σ. ευθειασμένη και πρόσθια κλίση λεκάνης, Γ) Διέλευση της γραμμής βαρύτητας από την οσφύ	σελ. 24
Εικόνα 1.13: Ύπτια κατάκλιση με εκτεταμένα και με λυγισμένα γόνατα	σελ. 25
Εικόνα 1.14: Πρηνής κατάκλιση Α: χωρίς μαξιλάρι Β: με μαξιλάρι	σελ. 27
Εικόνα 1.15, Κάμψη κορμού με κεκαμένα γόνατα,	σελ. 28
Εικόνα 1.16, Ισομετρική άσκηση: διατήρηση κάμψης ισχίων-γονάτων σε αιώρηση	σελ. 28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ σελ. 29

Εικόνα 2.1: Σπονδυλόλυση του 4 ^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου Α ανατομική εντόπιση της σπυονδυλόλυσης Β:Λοξή προβολή που αποκαλύπτει την λύση	σελ. 32
---	---------

Εικόνα 2.2: Στάδια εμφάνισης κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου	σελ. 37
--	---------

Εικόνα 2.3: Πίεση νευρικής ρίζας	σελ. 38
----------------------------------	---------

Εικόνα 2.4 :Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου	σελ. 38
--	---------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ σελ. 43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 :ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ σελ. 53

Εικόνα 4.1: Λανθασμένη και σωστή όρθια στάση κατά την εργασία.	σελ. 82
--	---------

Εικόνα 4.2: σωστός τρόπος καθίσματος	σελ. 83
--------------------------------------	---------

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Φωτογραφία 4.1 Σύσπαση κοιλιακών μυών	σελ. 68
Φωτογραφία 4.2, Κάμψη κορμού	σελ. 68
Φωτογραφία 4.3, κάμψη κορμού-ισχίου	σελ. 68
Φωτογραφία 4.4. Διάταση εκτεινόντων ισχίου	σελ. 69
Φωτογραφία 4.5 Διάταση εκτεινόντων της σπονδυλικής στήλης και ισχίου –ύπτια κατάκλιση	σελ. 69
Φωτογραφία 4.6 Διάταση εκτεινόντων της σπονδυλικής στήλης και ισχίου –καθιστή θέση.	σελ 70
Φωτογραφία 4.7 Έκταση ισχίου	σελ. 70
Φωτογραφία 4.8 Έκταση άκρων και σπονδυλικής στήλης	σελ. 71
Φωτογραφία 4.9 Έκταση άνω άκρων	σελ. 71
Φωτογραφία 4.10: Λανθασμένη και σωστή όρθια στάση.	σελ. 81
Φωτογραφία 4.11: Σήκωμα από το κρεβάτι	σελ. 84
Φωτογραφία 4.12: Λανθασμένος και σωστός τρόπος άρσης βάρους.	σελ. 85
Φωτογραφία 4.13: Σωστός τρόπος μεταφοράς αντικειμένου.	σελ. 85

ΠΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Στα πλαίσια των σπουδών μας, πρώτα σε θεωρητικό και κατόπιν σε κλινικό επίπεδο, ασχοληθήκαμε πολλές φορές με την οσφυαλγία, σε διάφορες μορφές της. Η θεραπευτική πρόκληση που θέτει η νόσος αυτή, ιδίως όταν είναι μηχανικής αιτιολογίας, συμπυκνώνει για τον φυσικοθεραπευτή πολλές απαιτήσεις: βαθιές γνώσεις εμβιομηχανικής, ικανότητα στην εφαρμογή θεραπευτικών τεχνικών, προσαρμοστικότητα στην προσωπικότητα του ασθενούς. Επιπλέον, η πολύ αυξημένη συχνότητα της οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας και η επιβάρυνση του ασθενούς από την χρονιότητα της οσφυαλγίας, καθιστούν την χρόνια οσφυαλγία μηχανικής οσφυαλγίας «πρώτο στόχο» του φυσικοθεραπευτή. Το εξαιρετικά εκτεταμένο, σύνθετο και πολύπλοκο γνωστικό πεδίο της οσφυαλγίας, περιορίζεται ώστε να αποπειράται κάποιος να το διαπραγματευθεί σε επίπεδο πτυχιακής εργασίας, όταν επικεντρωθεί στην οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας. Αποδεχόμενοι την πρόκληση αυτήν και στοχεύοντας να αναζητήσουμε τη σημασία της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης, ασχοληθήκαμε με το θέμα αυτό στα πλαίσια της πτυχιακής μας εργασίας.

Παναγιώτης ΚΑΝΕΛΛΟΣ,
Παναγιώτης ΣΤΑΜΕΛΟΣ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οσφυαλγία, πόνος στην «μέση», την οσφύ, είναι το συχνότερο μυοσκελετικό επώδυνο σύνδρομο. Οι επιπτώσεις της τόσο σε προσωπική κλίμακα (στην υγεία, την κινητικότητα, την συμπεριφορά και την προσωπικότητα) του ατόμου που υποφέρει από οσφυαλγία, όσο και σε κοινωνική και οικονομική κλίμακα είναι σοβαρές, αφού αποτελεί μία από τις συχνότερες αιτίες απουσίας από την εργασία για λόγους υγείας. Η σύνθετη συμπεριφορά της σπονδυλικής στήλης, που συνδυάζει σταθερότητα και ευλυγισία, ανθεκτικότητα και συνδυαστική λειτουργικότητα του κορμού, των άκρων και της κεφαλής, εκδηλώνεται στην βάση της, την οσφυϊκή μοίρα της, με μοναδικό τρόπο. Η μηχανική συμπεριφορά αυτής της «γέφυρας σύνδεσης» άνω και κάτω μερών του σώματος, υφίσταται τις συνέπειες της επιβάρυνσής της και τροποποιείται, αλλοιώνοντας και τις δομές που εξυπηρετούν την λειτουργία της: τον μεσοσπονδύλιο δίσκο και τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις των σπονδύλων. Η εκφύλιση εγκαθίσταται σιγά-σιγά, μετατρέποντας την κακή χρήση της οσφύος σε χρόνια μηχανική οσφυαλγία, σε επώδυνο λειτουργικό εφιάλτη του πάσχοντος. Παρεμποδίζονται κινήσεις και στάσεις του σώματος, αλλάζουν ψυχοσωματικά δεδομένα, προσωπικοί οικονομικοί παράγοντες και ποιότητα ζωής. Η στοχευμένη φυσικοθεραπεία, με όσα μέσα αναδεικνύουν πιο κατάλληλα η έρευνα, η κλινική εμπειρία και η εξατομικευμένη ιδιαιτερότητα κάθε περιστατικού, αποσκοπεί στην επαναφορά φυσιολογικών παραμέτρων κίνησης. Τέτοιες παράμετροι είναι η φυσιολογική (ή πλησίον αυτής) μυϊκή και αρθρική λειτουργία, σε φυσιολογικά εύρη κίνησης, χωρίς πόνο, η φυσιολογική μυϊκή αντοχή και η βελτιωμένη στάση και κίνηση της οσφύος και συνολικώς του σώματος. Η ερευνητική διαδικασία δεν έχει εξαντλήσει την αμφίδρομη σχέση φυσικοθεραπείας και αποκατάστασης της χρόνιας οσφυαλγίας. Οπωσδήποτε, η κινησιοθεραπεία κερδίζει τις περισσότερες συμφωνίες για την αποτελεσματικότητά της, ανάμεσα στους ερευνητές, ενώ για όλες τις φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις εκκρεμούν οριστικά πορίσματα, καθιστώντας τη χρόνια οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας προνομιακό πεδίο έρευνας για τους φυσικοθεραπευτές.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οσφυαλγία αποτελεί το πιο κοινό μυοσκελετικό σύμπτωμα με επιπτώσεις την αναπηρία, την περιορισμένη δραστηριότητα και την οικονομική επιβάρυνση, αφού η διάγνωση και η θεραπεία της στοιχίζουν υπέρογκα ποσά. Η συχνότητά της είναι αυξημένη, επηρεάζει κυρίως την παραγωγική ηλικία των 30-45 ετών και είναι η πιο συχνή αιτία απουσιών από την εργασία, μετά το κοινό κρυολόγημα. (Jayson,1992).

ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως οσφυαλγία ορίζεται η εκδήλωση μιας ομάδας συμπτωμάτων, με κύριο χαρακτηριστικό τον πόνο (άλγος) στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Σ.Σ.) και ο οποίος μπορεί να είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης διαφόρων ενδογενών και εξωγενών παραγόντων (O'Sullivan, 2005).

Η οσφυαλγία διακρίνεται σε:

Οξεία, η οποία διαρκεί λιγότερο από 6 βδομάδες

Υποξεία, η οποία διαρκεί 6-12 βδομάδες

Χρόνια, η οποία διαρκεί περισσότερο από 12 βδομάδες.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η οσφυαλγία εμφανίζεται στο 65-80 % του γενικού πληθυσμού σε κάποια περίοδο της ζωής του, με ετήσια συχνότητα εμφάνισης περίπου 5 %. Ο Hart και οι συνεργάτες του (Hart et al, 1995) σε μια ανάλυση διεθνών δεδομένων που έλαβε χώρα στην Ουάσιγκτον, εξέτασαν την συχνότητα και βαρύτητα της νόσου με βάση τις επισκέψεις των ασθενών σε ιατρεία και βρήκαν πως μόνο το έτος 1995, 15.000.000 ασθενείς έπασχαν από οσφυαλγία, κατατάσσοντας την πέμπτη στη λίστα των πιο συχνών παθήσεων. Εμφανίζεται κυρίως στην παραγωγική ηλικία των 25-44 ετών και στα δύο φύλα, με λίγο υψηλότερη συχνότητα στις γυναίκες μετά τα 45 έτη, πιθανών λόγω της οστεοπόρωσης (Jayson,1992).

Όσον αφορά το πόσο στοιχίζει στην κοινωνία η οσφυαλγία, έρευνες στις ΗΠΑ έχουν δείξει ότι το κόστος από την απώλεια εργατωρών, της φαρμακευτικής αγωγής, της φυσικοθεραπείας και της νοσηλείας, όταν είναι απαραίτητη, φτάνει τα 24 δις. δολάρια ετησίως. Κάθε χρόνο το 14 % των Αμερικανών χάνει έστω και μια

ημέρα εργασίας λόγω οσφυαλγίας, και το 2 % παίρνει κάποιου είδους ασφαλιστική αποζημίωση για τον ίδιο λόγο.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Μεγάλος αριθμός παθήσεων της σπονδυλικής στήλης αλλά και των γειτονικών οργάνων έχουν σαν κύριο ενόχλημα την οσφυαλγία. Από τις παθήσεις της σπονδυλικής στήλης, η δισκοπάθεια (κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου) είναι η πιο συχνή (καλύπτει περίπου 70% των περιπτώσεων) αιτία οσφυαλγίας στους νεαρούς και μέσης ηλικίας ενήλικες και η εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια στις μεγαλύτερες ηλικίες.

Επίσης, τραυματικές αιτίες όπως κατάγματα της σπονδυλικής στήλης ή φλεγμονώδεις καταστάσεις ή νεοπλασίες ή συγγενείς ανωμαλίες μπορεί επίσης να προκαλέσουν οσφυαλγία. Ακόμα, παθήσεις των γειτονικών οργάνων, όπως των νεφρών, των ουρητήρων, των γεννητικών οργάνων, του εντέρου, της αορτής, μπορεί επίσης να προκαλέσουν οσφυαλγία. Τέλος, παθήσεις των ιερολαγονίων αρθρώσεων αλλά και της άρθρωσης του ισχίου ευθύνονται για συμπτώματα οσφυαλγίας (Πέτρου, 2004).

Από το 1980 έχουν συγκεντρωθεί στοιχεία που δείχνουν έντονα, ότι τα αίτια της χρόνιας ασθένειας είναι ψυχοκοινωνικά και σχετικά με την εργασία, παρά ανατομικά. Πολλοί από αυτούς τους ψυχοκοινωνικούς και εργασιακούς παράγοντες μπορούν να αναγνωρισθούν πριν αρχίσει η εμφάνιση του πόνου ή της αναπηρίας (Bates, Natham, 1980).

Οι περισσότεροι ασθενείς με οσφυαλγία ανακουφίζονται από τα συμπτώματά τους, ένα μικρό όμως ποσοστό εξακολουθεί να αισθάνεται πόνο. Παρ' όλο που το ποσοστό αυτό είναι μικρό, ο κίνδυνος για να πάθει ο πληθυσμός οσφυαλγία είναι μεγάλος, και ο αριθμός των ασθενών με χρόνια πόνο είναι αρκετά μεγάλος (Brena, 1978).

Η οσφυαλγία στο οξύ στάδιο μπορεί να ερμηνευθεί νευροφυσιολογικά, σαν νευρικός ερεθισμός που προκαλείται από τραυματισμό του ιστού (Bates, Natham, 1980). Η μετάβαση, όμως, από οξύ πόνο σε χρόνια δεν μπορεί να εξηγηθεί τόσο απλά, για αυτό πολλές φορές οι προσπάθειες για βελτίωση της κατάστασης του ασθενή αποτυγχάνουν. Οι ασθενείς επιστρέφουν στις δραστηριότητές τους συχνά με: αυξημένο πόνο, μειωμένη φυσική ικανότητα,

αισθήματα περιορισμένης αυτοεκτίμησης, εντονότερη κατάθλιψη και ανικανότητα αντιμετώπισης της κατάστασης (Barnes, Smith1989).

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η οσφυαλγία αποτελεί σύμπτωμα, και ως εκ τούτου, συνήθως συνοδεύεται και από άλλα συμπτώματα και σημεία που στο σύνολο τους συνιστούν την κλινική εικόνα κάθε νοσήματος.

Τα συμπτώματα που συνοδεύουν πολλές φορές την οσφυαλγία μπορεί να είναι ακόμα πιο χαρακτηριστικά και να βοηθήσουν τελικά να τεθεί η τελική διάγνωση.

Χαρακτηριστικά συμπτώματα είναι τα εξής :

Μυϊκή θλάση ή διάταση των μυών της οσφυϊκής μοίρας. Πρόκειται για το αίσθημα σφιξίματος ή σύσπασης των μυών της περιοχής και εμφανίζεται συνήθως έπειτα από έντονη άσκηση. Το σύμπτωμα αυτό πολλές φορές προηγείται κατά ένα 24ωρο από την εκδήλωση της οσφυαλγίας.

Γενικευμένη μυαλγία. Πολλές φορές μπορεί πέραν του πόνου στη μέση, να "πονά όλο το σώμα". Ενδέχεται, για παράδειγμα, να μην μπορεί ο ασθενής να στρέψει το κεφάλι, λόγω πόνου στον αυχένα, να νιώθει μια γενικότερη αδυναμία και να έχει την αίσθηση ότι κουράζεται πολύ εύκολα .

Οίδημα, ερυθρότητα και αύξηση της θερμότητας της περιοχής. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της φλεγμονής, είτε λόγω θλάσης μυών είτε λόγω αρθρικής εντόπισής της.

Γενικευμένη αδυναμία, απώλεια βάρους. Συνήθως αυτά τα συμπτώματα εμφανίζονται όταν η οσφυαλγία είναι αποτέλεσμα πιο σοβαρών καταστάσεων, όπως, για παράδειγμα, σοβαρά ρευματικά νοσήματα ή ακόμα και ανάπτυξη όγκου ή μεταστάσεων .

Αντανάκλαση ή επέκταση του πόνου. Ο πόνος συχνά δεν εστιάζεται στη συγκεκριμένη περιοχή της οσφύος, αλλά επεκτείνεται προς τα κάτω άκρα, ή αντανάκλα στο πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα. (Χαροντάκης 2006)

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.

Η φυσικοθεραπεία έχει σταθερή παρουσία ως συντηρητικός τρόπος αντιμετώπισης της χρόνιας οσφυαλγίας, με διάφορες παρεμβάσεις, τεχνικές και μέσα. Έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως από πολύ παλιά, φυσικά μέσα και τεχνικές, όπως κρυοθεραπεία, έλξεις, μάλαξη (Κατραμπασάς,1987; Τηλιακός, 1987). Η ανάγκη αξιοποίησης της σύγχρονης Φυσικοθεραπείας στην χρόνια οσφυαλγία έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Rundell et al, 2009) για την αποτελεσματικότητά της. Επίσης, μεγάλες ερευνητικές ομάδες και ομάδες εργασίας έχουν ασχοληθεί ανεξάρτητα με το ζήτημα αυτό, προκειμένου να συστηματοποιήσουν την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση και να την βελτιστοποιήσουν (Philadelphia Panel, 2001) καταλήγοντας σε ασφαλείς κλινικές οδηγίες για την φυσικοθεραπεία. Η φυσικοθεραπεία, όπως θα παρουσιασθεί ακολούθως, πλεονεκτεί στην συντηρητική αντιμετώπιση του πολύ-παραγοντικού φαινομένου της οσφυαλγίας, λόγω της πολλαπλότητας των μέσων και τεχνικών της και της δυνατότητας προσέγγισής της από σκοπιά αναλγητική, εμβιομηχανική, εργονομική, ενεργητικής και παθητικής άσκησης και ενεργητικής συμμετοχής του ασθενούς στην θεραπεία του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η σπονδυλική στήλη είναι μια πολύπλοκη κατασκευή που χαρακτηρίζεται από πολλούς ερευνητές ως μηχανικό θαύμα καθώς συνδυάζει σταθερότητα και ελαστικότητα. Βρίσκεται στο πίσω μέρος του οβελιαίου επιπέδου του σώματος, και αποτελείται από 33-34 σπονδύλους και μεσοσπονδύλιους δίσκους.

Κρίνεται απαραίτητο πριν την ανάλυση των αιτιών και παραγόντων ανάπτυξης της χρόνιας οσφυαλγίας να παρατεθούν κάποια ανατομικά και κινησιολογικά στοιχεία για την περιοχή της οσφυοιερής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1.1. ΟΣΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

Η Οσφυϊκή μοίρα είναι σημαντικό τμήμα του ανθρώπινου σκελετού διότι διαμορφώνει το ουραίο τμήμα της σπονδυλικής στήλης η οποία στηρίζει την κεφαλή, τα άνω άκρα και τα εσωτερικά όργανα κατά την διποδική στάση (Bogduk, Twomey, 1991). Για αυτό και τα σπονδυλικά σώματα των οσφυϊκών σπονδύλων είναι τα μεγαλύτερα όλων των σπονδύλων (Platzer, 1985). Η Οσφυϊκή μοίρα λειτουργικά χωρίζεται σε πρόσθιο και οπίσθιο τμήμα. (Nordin, Schecter-Weiner, 2001).

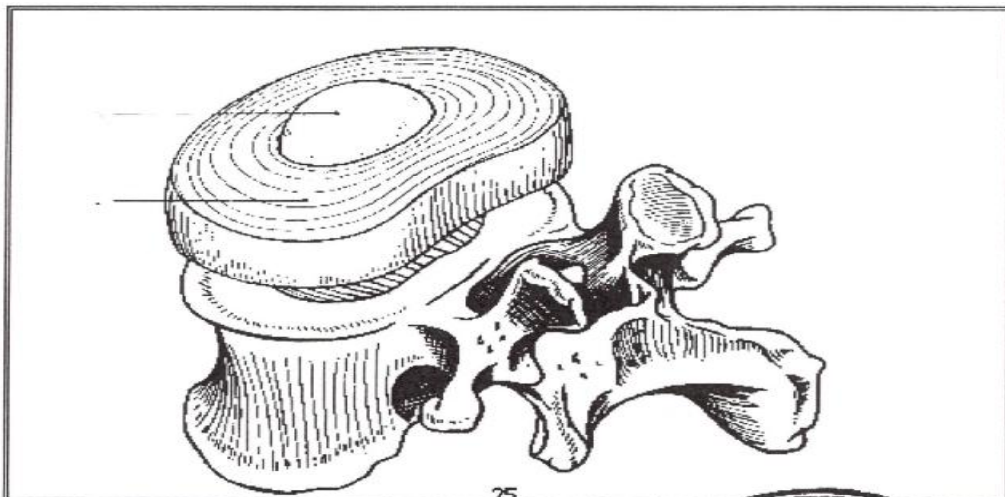
Το πρόσθιο τμήμα αποτελείται από τα σώματα των σπονδύλων τα οποία χωρίζονται από τον μεσοσπονδύλιο δίσκο και είναι φτιαγμένο για υποστήριξη του υπερκείμενου βάρους και απορρόφηση των πιέσεων. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι αποτελούνται περιφερικά από τον ινώδη δακτύλιο με κυκλικά ινοχόνδρινα πετάλια και κεντρικά από τον πηκτοειδή πυρήνα (εικόνα 1.1). Ο πηκτοειδής πυρήνας είναι μια ζελατινώδης ουσία που προέρχεται εμβρυολογικά από την νωτιαία χορδή.

Είναι μια διάφανη γέλη που περιέχει περίπου 85% νερό. Είναι εξαιρετικά υδρόφιλη και χημικά αποτελείται από βλεννοπολυσακχαριδική θεμέλια ουσία που περιέχει θειική χονδροϊτίνη συνδεδεμένη με πρωτεΐνη, υαλουρικό οξύ και θειική κερατίνη. Ιστολογικά ο πυρήνας αποτελείται από ίνες κολλαγόνου, κύτταρα που μοιάζουν με χονδροκύτταρα, κύτταρα συνδετικού ιστού και πολύ λίγες ομάδες διαφοροποιημένων χονδροκυττάρων (Nordin, Schecter-Weiner, 2001).

Ο πηκτοειδής πυρήνας παίζει σημαντικό ρόλο σε έναν φυσιολογικό μεσοσπονδύλιο δίσκο. Ο πυρήνας έχει δυο βασικές λειτουργίες . Αρχικά έχει την ιδιότητα να απορροφά τους κραδασμούς, όταν αυτοί εφαρμόζονται κάθετα και δεύτερον λειτουργεί ως ημίρρευστη μάζα κατά την κάμψη, έκταση, στροφή και πλάγια κάμψη της σπονδυλικής στήλης (Nordin, Schecter-Weiner, 2001)

Αντίθετα ο ινώδης δακτύλιος σχηματίζεται από ομόκεντρα φερόμενες ίνες που φαίνεται να διασχίζουν η μια την άλλη λοξά στο χώρο. Ενώ οι κεντρικές ίνες που βρίσκονται σε επαφή με τον πηκτοειδή πυρήνα είναι σχεδόν πορευόμενες μεταξύ των σπονδυλικών επιφανειών σε ελλειψοειδή διαμόρφωση (Moore, Dalley, 2006)

Εικόνα 1.1- Πηκτοειδής πυρήνας και ινώδης δακτύλιος (τροποποιημένο από Karandji,2001).



Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι παρεμβάλλονται μεταξύ όλων των σπονδύλων εκτός από τους αυχενικούς πρώτο και δεύτερο (A1 και A2), των ιερών και των κοκκυγικών σπονδύλων που είναι συνοστεώμενοι και αντιπροσωπεύουν το 15% του συνολικού ύψους της σπονδυλικής στήλης (Συμεωνίδης, 1997). Νευρικές απολήξεις υπάρχουν μόνο στους εξωτερικούς δακτυλίους του μεσοσπονδύλιου δίσκου που προέρχονται από τα σπονδυλικά νεύρα και διανέμονται συγχρόνως στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο.

Υπό φυσιολογικές συνθήκες ο μεσοσπονδύλιος δίσκος έχει τρεις βασικές λειτουργίες:

- Να κατανέμει ομοιομερώς και να αμβλύνει τις πιέσεις που ασκούνται καθημερινά στην σπονδυλική στήλη και
- Να σταθεροποιεί την σπονδυλική στήλη συνδέοντας σταθερά τον ένα σπόνδυλο με τον άλλο (Συμεωνίδης, 1997; Moore, Dalley, 2006)
- Να παρέχει στην σπονδυλική στήλη κινητικότητα, καθώς και να διατηρεί την σταθερότητα της.

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος προασπίζεται από τους συνδέσμους που τον περιβάλλουν, ο δε οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος στο ύψος του Ο4 σπονδύλου αρχίζει να στενεύει, αφήνοντας μερικώς το μεσοσπονδύλιο δίσκο ακάλυπτο. Δημιουργείται έτσι μια λειτουργική αδυναμία σε ένα τμήμα της σπονδυλικής στήλης που δέχεται τη μεγαλύτερη φόρτιση. Στο ύψος δε του Ο5 σπονδύλου, το πλάτος του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμου γίνεται το μισό του αρχικού.

Ο δίσκος βρίσκεται υπό φόρτιση in vivo ακόμα και όταν το άτομο βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση. Το βάρος του σώματος καθώς και η τάση που δημιουργείται από τους περιβάλλοντες μυς και συνδέσμους είναι αρκετή για να δημιουργηθεί κάποιο φορτίο.

Αυτοί οι παράγοντες δημιουργούν μια υδροστατική πίεση η οποία εξισορροπείται από την διόγκωση του δίσκου. Αυτό δημιουργεί ένα πρόφορτιο στο δίσκο, το οποίο δίνει στην οσφυϊκή μοίρα εσωτερική σταθερότητα (Mayer TG, 1992).

Όμως, εκτός από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους υπάρχουν και οι ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις οι οποίες είναι υπεύθυνες για την λειτουργία του οπίσθιου τμήματος της σπονδυλικής στήλης.

Ο προσανατολισμός τους παίζει αποφασιστικό ρόλο στην κινητικότητα και σταθερότητα που απαιτείται για τη λειτουργική αποστολή της σπονδυλικής στήλης. Είναι κατανοητό πως υπάρχει άμεση αλληλοεξάρτηση αυτών των κατασκευών και η φυσιολογική λειτουργία της μίας, καθορίζεται από την συμπεριφορά της άλλης (Nordin, Schecter-Weiner, 2001).

Το οπίσθιο τμήμα της οσφυϊκής μοίρας αποτελείται από:

α) Αποφύσεις: Τις εγκάρσιες, οι οποίες βρίσκονται στο επίπεδο των αρθρικών αποφύσεων και διατρέχουν μια λοξή πορεία προς τα πίσω και έξω, και την ακανθώδη, μεγαλύτερη από τις άλλες, (θωρακικές - αυχενικές) με έκφυση το σημείο ένωσης του κάθε σπονδυλικού τόξου.

β) Τον αυχένα, ο οποίος ενώνει το σπονδυλικό σώμα με το σπονδυλικό τόξο και προσφύεται στην άνω έξω γωνία του σπονδυλικού σώματος.

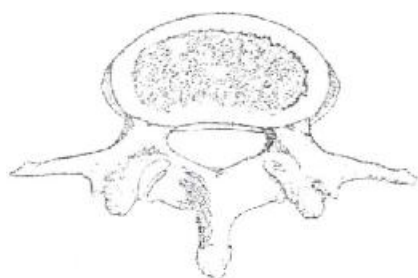
γ) Η ανάντις αρθρική απόφυση, η οποία βρίσκεται στο άνω χείλος του πετάλου, καθώς ενώνεται με τον αυχένα.

δ) Η κατάντις αρθρική απόφυση, η οποία εκφύεται από το κάτω χείλος του σπονδυλικού τόξου, κοντά στην ένωση του πετάλου με την ακανθώδη απόφυση (Nordin, Schecter-Weiner, 2001)

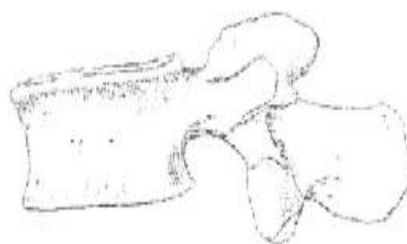
Στους οσφυϊκούς σπονδύλους, όπως και στους άλλους σπονδύλους, υπάρχει η άνω και κάτω σπονδυλική εντομή (Platzer, 1985).

Τέλος, με την πάροδο των χρόνων οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι γίνονται πιο επιρρεπείς στον πόνο λόγω διαφόρων μορφολογικών αλλαγών, ή τραυματισμών που συμβαίνουν στην οσφυϊκή μοίρα (σχήμα 1.2).

A)



B)

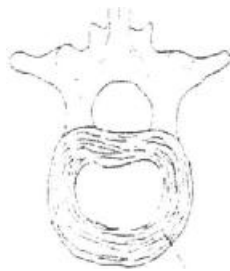


Εικόνα 1.2. α): Οσφυϊκός σπόνδυλος εκ των άνω β) πλάγια όψη (τροποποιημένο από Platzer, 1985)

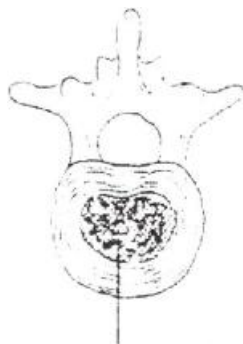
1.1.2. ΑΡΘΡΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

Οι αρθρώσεις που σχηματίζονται μεταξύ των οσφυϊκών σπονδύλων διακρίνονται σε συγχονδρώσεις, διαρθρώσεις και συνδεσμώσεις.

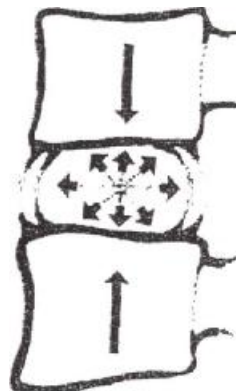
Συγχονδρώσεις: Αυτές σχηματίζονται με την παρεμβολή των μεσοσπονδυλίων δίσκων μεταξύ των σωμάτων των σπονδύλων (σχήμα 2Α) .



A) Ινώδης δακτύλιος.



Πηκτοειδής
πυρήνας



B) συμπίεση

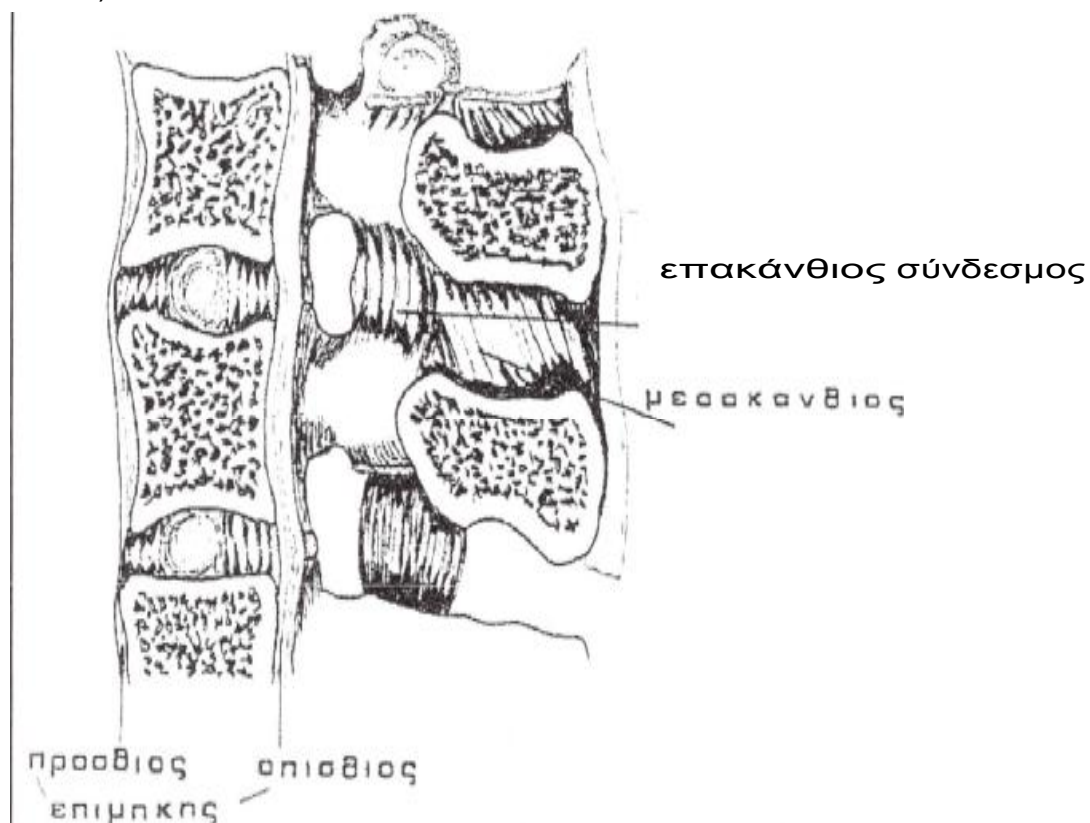
Εικόνα 1.3 Μεσοσπονδύλιος δίσκος: Α. Ινώδης δακτύλιος και πηκτοειδής πυρήνας Β. Λειτουργία κάτω από συμπιεστικές δυνάμεις (Τροποποιημένο από Δούκα Ν., 1991).

Διαρθρώσεις : Σχηματίζονται μεταξύ των αρθρικών επιφανειών των άνω και κάτω αρθρικών αποφύσεων των σπονδύλων. Καλύπτονται από αρθρικό χόνδρο και περιβάλλονται από έναν σχετικά χαλαρό αρθρικό θύλακα, ο οποίος ενισχύεται από συνδέσμους. Είναι προσανατολισμένες σε γωνία 90° ως προς

το εγκάρσιο επίπεδο και 45° ως προς το μετωπιαίο καθορίζοντας έτσι τις κινήσεις τις ΟΜΣΣ.

Συνδεσμώσεις : Οι σύνδεσμοι της περιοχής (εικόνα 1.4) είναι ο πρόσθιος και ο οπίσθιος επιμήκης, οι οποίοι εκτείνονται από την βάση του κρανίου μέχρι το ιερό οστό στην πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια και ελέγχουν την έκταση και την κάμψη της σπονδυλικής στήλης αντίστοιχα, οι ωχροί ή μεσοτόξιοι που ελέγχουν την κάμψη, οι μεσεγκάρσιοι που ελέγχουν την πλάγια κάμψη και τέλος, οι μεσακάνθιοι και ο επακάνθιος σύνδεσμος που ελέγχουν την κάμψη της σπονδυλικής στήλης.

Οι σύνδεσμοι της σπονδυλικής στήλης είναι σημαντικοί ενδογενείς παράγοντες σταθερότητας. Οι περισσότεροι σύνδεσμοι, εκτός του ωχρού συνδέσμου, περιέχουν μεγάλες ποσότητες κολλαγόνου που ελαττώνει δραστικά την εκτατικότητα τους στις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης (Δούκας Ν. 1991)

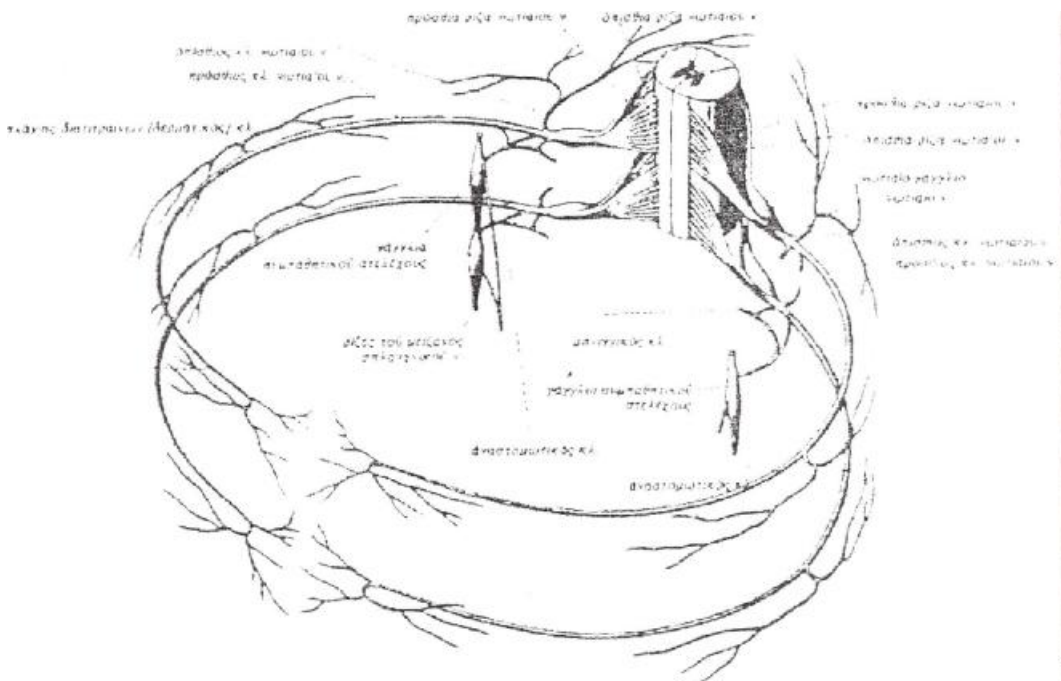


Εικόνα. 1.4 Σύνδεσμοι Ο.Μ.Σ.Σ. (Τροποποιημένο από Δούκα Ν,1991).

1.1.3. ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΗΣ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Η κύρια νευρική παροχή των ιστών της οσφυϊκής περιοχής (εικόνα 1.5) είναι οι οπίσθιες και πρόσθιες διακλαδώσεις της νευρικής ρίζας και το παλίνδρομο μηνιγγικό νεύρο του von Luschka. Η νευρική ρίζα είναι ένα αισθητικοκινητικό νεύρο.

Η πρόσθια αρχική διακλάδωση σχηματίζει το οσφυοϊερό πλέγμα και ο οπίσθιος αρχικός κλάδος διαιρείται στον δερματικό, το μυϊκό και τον αρθρικό κλάδο. Το παλίνδρομο μηνιγγικό νεύρο του Luschka είναι ένα αισθητικό νεύρο που νευρώνει τον πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και τους θυλάκους των νευρικών ριζών. (Moore, Dalley, 2006)



Εικόνα 1.5 Απεικόνιση δύο νευροτομιών του νωτιαίου μυελού, με τα αντίστοιχα νεύρα και τους κλάδους τους. (τροποποιημένο από Κουκλογιάννου και Δορζιώτου, 1990).

1.1.4. ΜΥΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα μυϊκά συστήματα που παίζουν ρόλο στην λειτουργία της οσφυοϊερής περιοχής είναι οι επιφανειακοί και εν τω βάθει μύες της ράχης (εικόνα 1.6Α και Β) και οι μύες του κοιλιακού τοιχώματος (εικόνα 1.6Γ) (Moore, Dalley, 2006).

Οι επιφανειακοί μύες της ράχης είναι οι ιερονωτιαίοι, οι οποίοι εκτείνονται κατά μήκος όλης της σπονδυλικής στήλης και διαιρούνται σε τρεις δέσμες, τον λαγονοπλευρικό μυ (νεύρωση: ραχιαίοι κλάδοι των Α4-03), τον μήκιστο (ραχιαίοι κλάδοι Α2-05) και τον ακανθώδη μυ (ραχιαίοι κλάδοι Α2-Θ10). Η ενέργειά τους είναι η έκταση και η πλάγια κάμψη της σπονδυλικής στήλης.

Οι εν τω βάθει μύες είναι ο ημιακανθώδης (ραχιαίοι κλάδοι Α 1-Α5, Θ4-Θ6), ο πολυσχιδής (ραχιαίοι κλάδοι Α3-14) και οι περιστροφείς των νώτων (ραχιαίοι κλάδοι Θ1-Θ2) που έχουν ως κύρια ενέργεια την έκταση και πλάγια κάμψη της σπονδυλικής στήλης, με τους τελευταίους να συμμετέχουν και σε στροφικές κινήσεις. Υπάρχουν και άλλοι μικροί μύες όπως οι μεσακάνθιοι και οι μεσεγκάρσιοι.

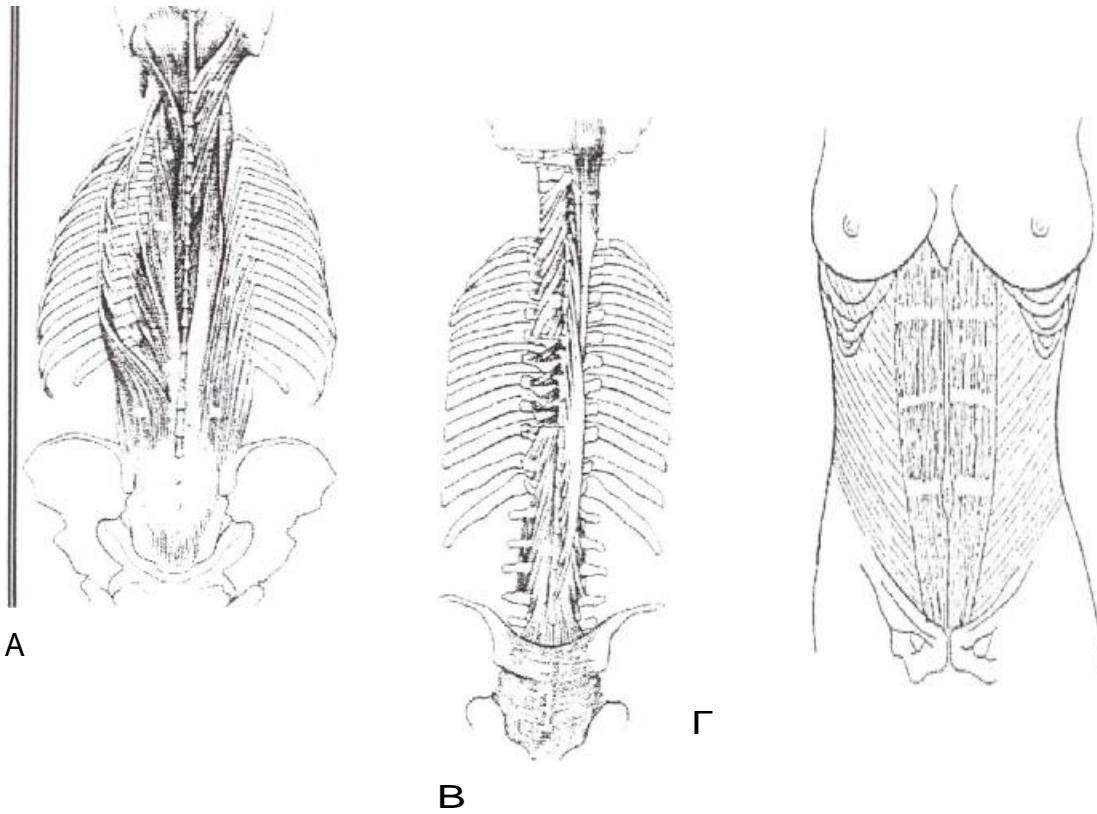
Το πρόσθιο και πλάγιο κοιλιακό τοίχωμα σχηματίζεται από τους:

α) Πλάγιοι μύες : Έξω λοξός, έσω λοξός και εγκάρσιος κοιλιακός που ενεργούν ως πλάγιοι καμπτήρες και στροφείς του κορμού και συμβάλλουν και στην κάμψη με νεύρωση από τα μεσοπλεύρια νεύρα (Θ7 -Θ12 και 01).

β) Πρόσθιοι μύες : Ορθός κοιλιακός και πυραμοειδής με ενέργεια την κάμψη του κορμού και την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης (νεύρωση: Θ5-Θ12 και 01).

γ) Εν τω βάθει μύες : Τετράγωνος οσφυϊκός και μείζων φοϊτης με ενέργεια την πλάγια κάμψη και την κάμψη του κορμού αντίστοιχα (νεύρωση: Θ12, 01-03)

Οι μύες του κορμού παίζουν σημαντικό ρόλο στις κινήσεις και στη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης. Οι κοιλιακοί ως ανταγωνιστές των ραχιαίων, όταν ισχυροποιούνται υποστηρίζουν τη σπονδυλική στήλη, συγκρατούν και προστατεύουν καλύτερα τα ενδοκοιλιακά όργανα. Η σταθερότητα, η δύναμη, η κινητικότητα και ο καλός συντονισμός κοιλιακών-ραχιαίων αποτρέπει πολλές κακώσεις στις ωμοπλάτες, τον αυχένα και τις περιβόητες ενοχλήσεις στη μέση.



Εικόνα 1.6 Α) Επιφανειακοί μύες ράχης Β) Εν τω βάθει μύες ράχης
 Γ) Κοιλιακό τοίχωμα (Εικόνα 1.6 Α ΚΑΙ Β: Τροποποιημένες από Platzner W,
 1985 Εικόνα 1.6 Γ: τροποποιημένη από Polden και Mantle, 1990).

Οι ραχιαίοι έχουν την τάση να βραχύνονται και η διάταση τους είναι απαραίτητη, διαφορετικά παρατηρείται κακός συντονισμός με τους κοιλιακούς και αδυναμία ικανοποιητικής εκτέλεσης απλών κινήσεων (Π.χ. δεν μπορεί να γίνει δίπλωση του κορμού από την ύπτια στην εδραία θέση).

1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΟΣΦΥΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ.

Η κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης καθορίζεται από τον μεσοσπονδύλιο δίσκο και τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις, ποικίλει από άτομο σε άτομο και από τμήμα σε τμήμα της σπονδυλικής στήλης.

Η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης διακρίνεται σε “κινητικές μονάδες”, η κάθε μία από τις οποίες περιλαμβάνει δύο συνεχόμενους σπονδύλους με τον μεταξύ τους μεσοσπονδύλιο δίσκο, τις δύο οπίσθιες σπονδυλικές αρθρώσεις, τους συνδέσμους και τις μυϊκές ομάδες που κινούν τους σπονδύλους αυτούς. Οι κινήσεις που γίνονται στις κινητικές μονάδες είναι κάμψη, έκταση, πλάγια κάμψη και μικρή στροφή (Nordin, Schechter-Weiner, 2001.)

Η κάμψη του κορμού προς τα εμπρός ευνοείται από τον προσανατολισμό των αρθρικών επιφανειών και την ελαστικότητα των οπίσθιων δομών. Η κάμψη του κάθε οσφυϊκού σπονδύλου προς τον επόμενο φτάνει τις 150 ενώ του πέμπτου οσφυϊκού (05) προς το ιερό είναι 100 .

Η κίνηση της κάμψης ξεκινά από το σπονδυλικό τμήμα του λαγονοφοίτη και τους κοιλιακούς με μειομετρική συστολή, το δε βάρος του κορμού βοηθά στην κάμψη και η κίνηση γίνεται με την πλειομετρική συστολή των εκτεινόντων της σπονδυλικής στήλης (Nordin, Schechter-Weiner, 2001)

Τι συμβαίνει όμως μεταξύ των σπονδύλων και των συνδέσμων κατά την κίνηση της κάμψης;

Κατά την κίνηση της κάμψης το σώμα του υπερκείμενου σπονδύλου κλίνει και ολισθαίνει ελαφρά προς τα εμπρός, ελαττώνοντας το πάχος του μεσοσπονδύλιου δίσκου προς τα εμπρός και αυξάνοντας το προς τα πίσω.

Για τον λόγο αυτό ο δίσκος γίνεται σφηνοειδής με την βάση του να στρέφεται προς τα πίσω και τον πηκτοειδή πυρήνα να κατευθύνεται προς τα πίσω διατείνοντας τις οπίσθιες ίνες του Ινώδους δακτυλίου (Platzer, 1985) Την ίδια στιγμή οι κατάντις αρθρικές αποφύσεις του υπερκείμενου σπονδύλου ολισθαίνουν προς τα πάνω και τείνουν να απομακρυνθούν από τις ανάντις αρθρικές αποφύσεις του υποκείμενου σπονδύλου.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι σύνδεσμοι των αρθρώσεων μεταξύ των αποφύσεων αυτών να διατείνονται στο μέγιστο βαθμό όπως και οι σύνδεσμοι του σπονδυλικού τόξου Συγκεκριμένα οι μεσακάνθιοι υποβάλλονται σε μεγαλύτερη

τάση, στη συνέχεια οι σύνδεσμοι των αρθρώσεων και στο τέλος ο ωχρός. (Nordin, Schecter-Weiner, 2001; Moore, Dalley, 2006)

Κατά την κάμψη, το πρόσθιο τμήμα του δίσκου συμπιέζεται και συνεπώς χαλαρώνει ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος, ενώ το οπίσθιο τμήμα διατείνεται, οι αρθρικές επιφάνειες ολισθαίνουν μεταξύ τους ενώ τα οπίσθια θυλακικά και συνδεσμικά στοιχεία ελέγχουν την υπέρμετρη κίνηση. Κατά την έκταση συμβαίνουν τα αντίθετα. (Moore, Dalley, 2006)

Κατά την επαναφορά του κορμού από την κάμψη στην έκταση οι εκτεινόντες συσπώνται μειομετρικά συγκριτικά με την πλειομετρική σύσπαση των εκτεινόντων κατά την κάμψη (Nordin, Schecter-Weiner, 2001). Η έκταση ευνοείται από το ύψος των μεσοσπονδυλίων δίσκων, τον προσανατολισμό των αρθρικών επιφανειών και τη σχετικά μεγάλη απόσταση μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων και η οποία γίνεται κυρίως μεταξύ του 05 και 11 και με εύρος κίνησης 12°, ενώ το εύρος για κάθε έναν σπόνδυλο είναι 5°.

Όταν το σώμα του ατόμου κινείται προς την έκταση ο υπερκείμενος σπόνδυλος κλίνει και κινείται προς τα πίσω. Λόγω αυτής της κίνησης του σπονδύλου, ο μεσοσπονδύλιος δίσκος επιπεδώνεται πίσω και διαπλατύνεται μπροστά και μετασχηματίζεται σε σφήνα με την βάση του να στρέφεται προς τα εμπρός (Platzer, 1985). Ο πυρήνας ωθείται προς τα εμπρός διατείνοντας τις πρόσθιες ίνες του Ινώδους δακτυλίου και τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο, ενώ χαλαρώνει ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος (Platzer, 1985).

Εκτός από την κάμψη και την έκταση της οσφυϊκής μοίρας, όμως υπάρχει και μια τρίτη κίνηση η οποία λαμβάνει χώρα στην οσφυοϊερά ένωση και αυτή είναι η πλάγια κάμψη.

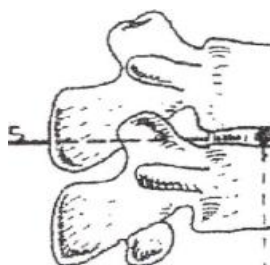
Η πλάγια κάμψη είναι περιορισμένη λόγω της διαμόρφωσης των αρθρικών επιφανειών, έχει τροχιά περίπου 20° -30° και γίνεται πάντα σε συνδυασμό με στροφή. Οι άξονες γύρω από τους οποίους γίνεται η πλάγια κάμψη, καθώς και η κάμψη-έκταση απεικονίζονται κατωτέρω (εικόνα 1.7.) (Moore, Dalley 2006)

Κατά την πλάγια κάμψη το σώμα του υπερκείμενου σπονδύλου κλίνει προς την ίδια πλευρά ενώ ο δίσκος λαμβάνει σχήμα σφήνας με την βάση του

να στρέφεται ετερόπλευρα και ο πυρήνας μετατοπίζεται ελαφρά προς την αντίθετη πλευρά (Nordin, Schechter-Weiner, 2001).

Η στροφή δεν ευνοείται, κυρίως λόγω της κατασκευής των αρθρικών επιφανειών. Υπάρχει ωστόσο μια μικρού εύρους κίνηση ανάμεσα στους 04-11 σπονδύλους, που φτάνει τις 12° και η οποία ενισχύεται με συνοδή πλάγια κάμψη, όπου τα σώματα των σπονδύλων στρίβουν προς την πλευρά του κοίλου (Nordin, Schechter-Weiner, 2001). Το κέντρο της στροφής εντοπίζεται πίσω από τον μεσοσπονδύλιο δίσκο και πιο κοντά στις αρθρικές επιφάνειες (εικόνα 1.7). Αξίζει βέβαια να αναφερθεί ότι οι στροφικές κινήσεις καταπονούν ιδιαίτερα τους αρθρικούς συνδέσμους (Nordin, Schechter-Weiner, 2001)

Άξονας πλάγιας
κάμψης



Άξονας κάμψης-έκτασης

Εικόνα 1.7: Άξονες κάμψης, έκτασης και πλάγιας κάμψης, (τροποποιημένο από Δούκας Ν, 1991).

Εκτός από τις μεμονωμένες κινήσεις της οσφυϊκής μοίρας μπορεί να έχουμε συνδυασμένες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Οι συνδυασμένες κινήσεις, π. χ. κάμψη και στροφή, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πρόκλησης τραυματισμού στην οσφυϊκή μοίρα (Adams, 2004).

Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις, οι οποίες είναι πιο συχνές στα αθλήματα, επιφέρουν κόπωση στις κατασκευές που υποστηρίζουν την οσφυϊκή μοίρα και καταβάλλουν τους γλοιοελαστικούς προστατευτικούς μηχανισμούς των μεσοσπονδύλιων δίσκων και των συνδέσμων (Hainline, 1995). Ένα παράδειγμα είναι αν ζητήσουμε από ένα άτομο στην όρθια θέση να κάμψει τον κορμό του προς τα αριστερά, και παρατηρούμε πως η κίνηση εντοπίζεται κυρίως στην οσφυϊκή και θωρακο-οσφυϊκή περιοχή.

Βέβαια είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι και οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στην βιομηχανική της οσφυϊκής μοίρας, καθότι έχουν την δυνατότητα να προσφέρουν σταθεροποίηση δια μέσου των μηχανισμών και των μυών τους. Εκτός όμως από την σταθερότητα που προσφέρουν στην οσφυϊκή μοίρα, οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις έχουν ενεργό συμμετοχή στην απορρόφηση των κραδασμών και την προστασία του δίσκου (Moore, Dalley, 2006).

Ο αυτόματος μηχανισμός σταθεροποίησης της πυέλου ονομάζεται "force closure". Ο μηχανισμός αυτός είναι χαρακτηριστικός της ανατομίας των ιερολαγόνιων αρθρώσεων, κυρίως των επίπεδων επιφανειών, προσφέροντας σταθερότητα. Δυστυχώς οι επίπεδες αυτές επιφάνειες είναι επιρρεπείς στις δυνάμεις ολίσθησης που προκαλούνται κατά την διάρκεια της βάδισης. Οι σύνδεσμοι είναι υπεύθυνοι για τον περιορισμό αυτής της ολίσθησης, με αποτέλεσμα να έχουμε μειωμένη λειτουργικότητα των συνδέσμων άρα και μειωμένη force closure (Takasaki, et al., 2008).

Υπάρχουν ακόμα τρεις μυϊκές ομάδες οι οποίες είναι υπεύθυνες για την ενεργητική στήριξη της πυέλου, μια διαμήκης, μια οπίσθια λοξή και μια πρόσθια λοξή. Αυτές οι μυϊκές ομάδες είναι

Διαμήκης ομάδα : Πολυσχιδής μύες που συνδέονται με το ιερό οστόύν, εν τω βάθι στιβάδα της θωρακο-οσφυϊκής περιτονίας.

Οπίσθια Λοξή Ομάδα: Πλατύς ραχιαίος μυς και οι διαμετρικά αντίθετοι μύες μείζονας γλουτιαίος και δικέφαλος μηριαίος.

Πρόσθια Λοξή Ομάδα: θωρακικός, έξω λοξός, έσω λοξός και εγκάρσιος κοιλιακός μυς.

Άλλοι μύες: Διάφραγμα, μύες της πυέλου.

Το εύρος τροχιάς των δύο ιερολαγόνιων αρθρώσεων και της ηβικής σύμφυσης είναι φυσιολογικά μικρό και περιορίζεται κυρίως σε κινήσεις ολίσθησης του ιερού πάνω στα λαγόνια κάτω από συνθήκες φόρτισης. Το ιερό και τα δύο λαγόνια οστά κινούνται σαν ενότητα και δίνουν τις κλίσεις της λεκάνης που είναι η πρόσθια και οπίσθια κλίση, οι πλάγιες κλίσεις και οι στροφές. (Moore, Dalley,2006; Platzer,1985; Kapandji,2001).

1.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

1.3.1. ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

Η σπονδυλική στήλη προστατεύει τον νωτιαίο μυελό, χρησιμεύει για τις προσφύσεις (σημεία ενέργειας) των μυών, παίζει τον ρόλο σταθεροποιητή των πλευρών, δρα, λόγω των κυρτωμάτων της, σαν εξουδετερωτής των διάφορων πιέσεων και πλήξεων, δίνει δύναμη, παρέχει ευκαμψία, προσφέρει προστασία στα όργανα και τις κατασκευές που περικλείει και αποτελεί συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα άνω και στα κάτω άκρα.

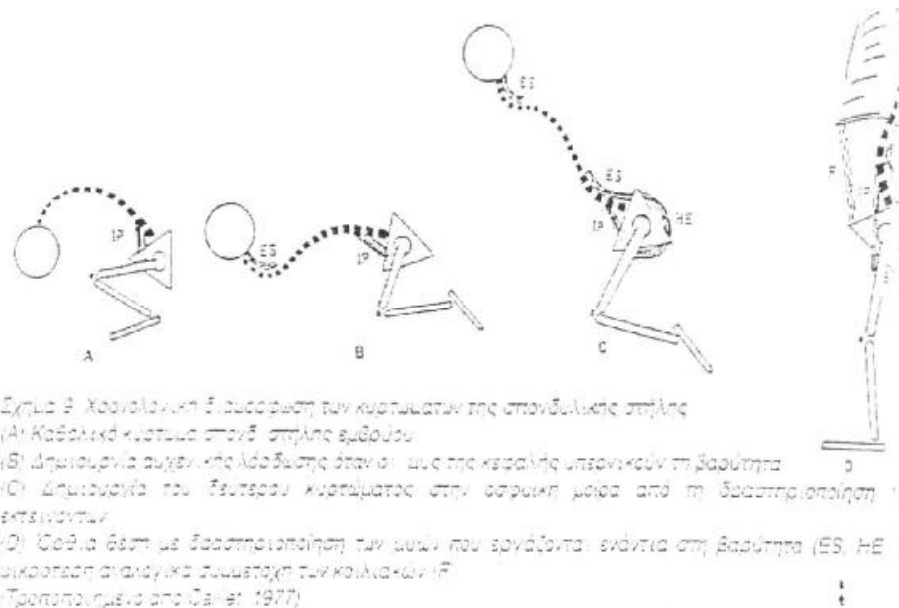
Η σταθερότητα και η ευκαμψία της σπονδυλικής στήλης εξαρτάται κάθε φορά από το μέγεθος του φορτίου που δέχεται. Έτσι είναι πιο ευλύγιστη όταν δέχεται χαμηλά φορτία και πιο δύσκαμπτη όταν τα φορτία αυξάνονται και αντίστοιχα όταν ασκούνται πάνω της μεγαλύτερα φορτία έχει μεγαλύτερη σταθερότητα (Cholewicki, et al, 2000).

1.3.2. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΤΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

Αφού οι άνω και κάτω επιφάνειες των σπονδύλων είναι παράλληλες μεταξύ τους θα έπρεπε η σπονδυλική στήλη να ήταν κατακόρυφη. Αυτό δεν συμβαίνει λόγω της παρεμβολής, σε σχήμα σφήνας, των μεσοσπονδύλιων δίσκων που συμβάλλουν στην διαμόρφωση των κυρτωμάτων, συμμετέχοντας κατά 14% στο καθολικό της ύψος

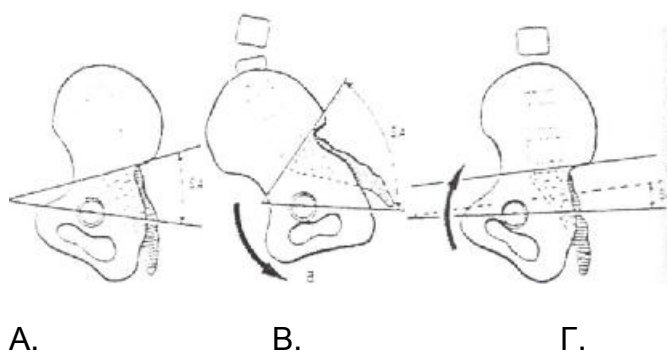
Η σπονδυλική στήλη έχει δημιουργήσει τα κατάλληλα κύρτωμα για την ομοιομερή κατανομή του βάρους και κάθε ένα κύρτωμα απορροφά την ποσοστιαία του αναλογία στην καθολική φόρτιση.

Η σπονδυλική στήλη διαμορφώνεται προοδευτικά από την τέλεια κύρτωση στο έμβρυο, στην τελική διαμόρφωση με τα κυρτώματα της, που η διαφοροποίηση του ενός επηρεάζει το άλλο (εικόνα 1.8). (Moore, Dalley, 2006)



Εικόνα 1.8:Χρονολογική διαμόρφωση των κυρτωμάτων της σποδυλικής στήλης (τροποποιημένο από Cailliet, 1988).

Η σπονδυλική στήλη στηρίζεται πάνω στο ιερό οστό και η κάθε κίνηση της λεκάνης επηρεάζει τα άνω κυρτώματα. Η γωνία που σχηματίζεται από το οριζόντιο επίπεδο και από το επίπεδο που είναι παράλληλο με την άνω επιφάνεια του ιερού οστού, λέγεται οσφυοϊερή γωνία, που η αύξηση της αυξάνει τη λόρδωση-κύφωση και η μείωση της έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της λόρδωσης-κύφωσης (εικόνα 1.9).



Εικόνα 1.9: Σχέση οσφυοϊερής γωνίας και στροφής της λεκάνης: Α) ουδέτερη θέση- φυσιολογική οσφυοϊερή γωνία 30° Β) αυξημένη γωνία – θέση πρόσθιας κλίσης με αύξηση της λόρδωσης, Γ) ελαττωμένη γωνία και οπίσθια κλίση, με μείωση της λόρδωσης (Τροποποιημένο από Nordin, Schechter-Weiner, 2001).

Σημαντικό ρόλο, τέλος, στην κίνηση αλλά και στην σταθερότητα της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης παίζει η φυσιολογική λόρδωση που σχηματίζει το κύρτωμά της, η οποία εξαρτάται από τη γωνία έγκλισης. Γωνία έγκλισης ονομάζεται η γωνία που σχηματίζει η λεκάνη με το οριζόντιο επίπεδο και είναι φυσιολογικά περίπου 65°.

Η οσφυοϊερή γωνία ορίζεται ως η γωνία που σχηματίζεται ανάμεσα σε μία νοητή παράλληλη γραμμή στην άνω επιφάνεια του ιερού οστού και στο πραγματικό οριζόντιο επίπεδο και είναι φυσιολογικά περίπου 30° . Αύξηση της γωνίας αυτής αυξάνει την λόρδωση, ενώ μείωση της γωνίας την ελαττώνει. (Nordin, Schecter-Weiner, 2001)

1.3.3. ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΥΡΤΩΜΑΤΩΝ

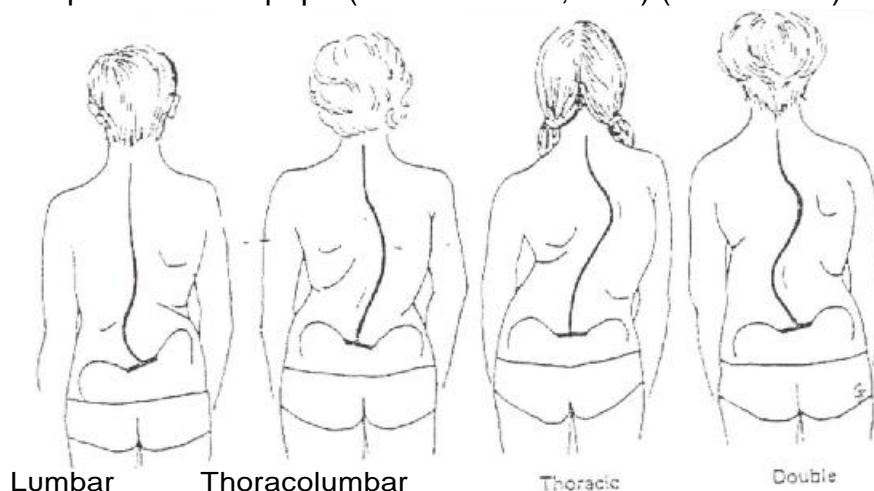
Η σπονδυλική στήλη στο σύνολο της παρουσιάζει φυσιολογικά κυρτώματα τόσο κατά τον προσθιοπίσθιο όσο και κατά τον πλάγιο άξονα της. Τα προσθιοπίσθια κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης είναι το αυχενικό με το κυρτό εμπρός, το θωρακικό με το κυρτό πίσω, το οσφυϊκό με το κυρτό εμπρός και το Ιεροκοκκυγικό με το κυρτό πίσω. Η κινητικότητα και η σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης οφείλεται στην ύπαρξη των κυρτωμάτων αυτών (Δούκας1991.)

Οποιαδήποτε αύξηση ή μείωση στις καμπύλες αυτές, μεταβάλλει σημαντικά τη βιολογική μηχανική της σπονδυλικής στήλης προκαλώντας τη σκυφή στάση (κύφωση), τη στάση της αυξημένης λόρδωσης, την επίπεδη θωρακική περιοχή και την επίπεδη οσφυϊκή περιοχή (Δούκας1991.)

Στις λανθασμένες αυτές στάσεις του σώματος, άλλα από τα μαλακά μέρη της σπονδυλικής στήλης βραχύνονται και άλλα επιμηκύνονται. Η διαφοροποίηση αυτή στις υποστηρικτικές δομές της σπονδυλικής στήλης, ερεθίζει τους υποδοχείς που δίνουν πληροφορίες στον εγκέφαλο για την κατάσταση των δομών αυτών και δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για την πρόκληση των γνωστών συνδρόμων: του αυχενικού, της ραχιαλγίας, της οσφυαλγίας και Ισχιαλγίας.

Αν δεν δοθεί η ανάλογη προσοχή στη σωστή στάση στη φάση της ανάπτυξης (μέχρι τα 16 χρόνια), οι ανισορροπίες των μαλακών μορίων

εδραιώνονται και στην ενηλικίωση τα άτομα αυτά είναι μοιραίο να εκδηλώσουν τα παραπάνω σύνδρομα (Salminen et al,1995) (εικόνα 1.10).



Εικόνα1.10: Διάφοροι τύποι σπονδυλικών κυρτωμάτων .
(Τροποποιημένο από Κακλαμάνη Ν, Καμμά Α,1998).

Τα πλάγια κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης, μόλις υποσημαίνονται. Στη δημιουργία του αρχικού πλάγιου κυρτώματος, το οποίο βρίσκεται στη θωρακική μοίρα και στρέφει το κυρτό της καμπής δεξιά.

Εκτός όμως από το θωρακικό -υπάρχουν ακόμα δυο πλάγια (μικρά) κυρτώματα το αυχενικό με το κυρτό αριστερά και το Οσφυϊκό, ομοίως με το κυρτό αριστερά. Αύξηση των πλαγίων κυρτωμάτων της σπονδυλικής στήλης με συνοδό συστροφή των σπονδύλων παρατηρείται στις διάφορες μορφές σκολίωσης (εικόνα 1.10) (Κακλαμάνης, Καμμάς,1998).

1.4 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Τα φορτία στη σπονδυλική στήλη προέρχονται κυρίως από το βάρος του σώματος, από τη μυϊκή δραστηριότητα, από τη συνδεσμική προφόρτιση και από φορτία εξωτερικά (Lindh, 1988). Το μέγεθος του φορτίου σε κάθε τμήμα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να καθορισθεί με τον υπολογισμό της πίεσης στο μεσοσπονδύλιο δίσκο in vitro και in vivo (Lindh, 1988). Η κλινική σημασία αυτών των φορτίων είναι μεγάλη, γιατί αυτά καλείται να αντιμετωπίσει καθημερινά η Σ.Σ., σε κάθε χρήση της.

1.4.1 ΣΤΑΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΤΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.

i) ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ

Σε αυτή την θέση παρατηρείται μια διαρκής δραστηριοποίηση των μυών που εργάζονται ενάντια στη βαρύτητα, σε μικρό ή μεγάλο βαθμό. Κατά την όρθια στάση η γραμμή της βαρύτητας περνάει μπροστά από το σώμα του 4ου οσφυϊκού σπονδύλου δημιουργώντας μια συνεχή ροπή πρόσθιας κάμψης της σπονδυλικής στήλης. Η επιβάρυνση κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα στην όρθια θέση και διαφοροποιείται αισθητά στην καθιστή, ή στην όρθια με κάμψη της σπονδυλικής στήλης.

Στην ήρεμη όρθια στάση, το φορτίο στον 03 σπόνδυλο, σε ένα άτομο 70 κιλών (υπολογιζόμενο από την πίεση του μεσοσπονδύλιου δίσκου) είναι 140 κιλά, είναι δηλαδή στη συγκεκριμένη περιοχή διπλάσιο του βάρους του σώματος (Έτσι, η κάμψη της σπονδυλικής στήλης προς τα μπρος, αυξάνει την επιβάρυνση, λόγω αύξησης της ροπής κάμψης, όπως φαίνεται και στο σχήμα, και ο δίσκος πιέζεται και ξεχειλώνει στην πλευρά του κοίλου και έλκεται από την πίσω πλευρά του κυρτού (εικ 1.11) (Wilke et al, 1999; Nordin, Schechter-Weiner, 2001)

Σε αυτή τη θέση αυξάνονται οι ελκτικές και οι συμπιεστικές δυνάμεις πάνω στο δίσκο. Αν σε αυτήν την κίνηση παρατηρηθεί και στροφή, ο δίσκος αδυνατεί να ανταποκριθεί στα συνδυασμένα αυτά φορτία και μπορεί να οδηγηθεί σε τραυματισμό (Moore, Dalley, 2006).

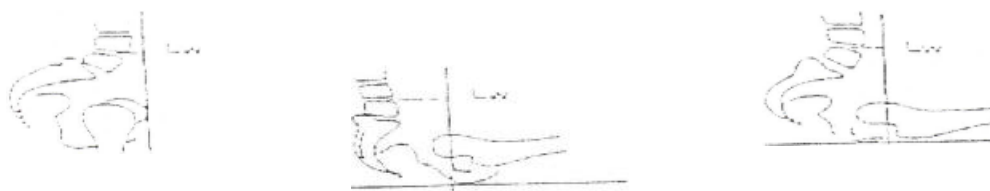
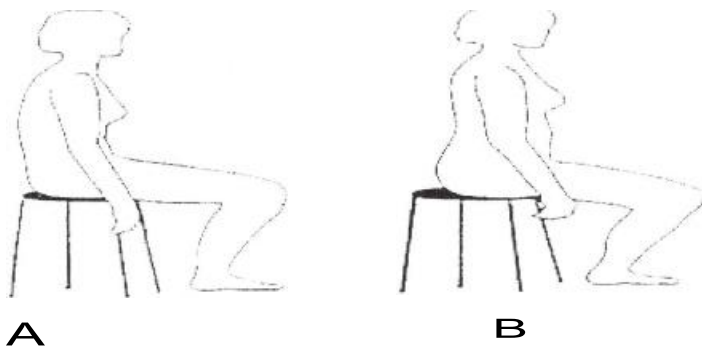


Εικόνα 1.11- Κάμψη κορμού (τροποποιημένο από Nordin, Schechter-Weiner, 2001).

ii) ΚΑΘΙΣΤΗ ΘΕΣΗ.

Όταν ένα άτομο βρίσκεται στην καθιστή θέση και είναι και σκυμμένο προς τα μπρος, τα φορτία στη σπονδυλική στήλη είναι μεγαλύτερα από αυτά της όρθιας θέσης (εικόνα 1.12, Α). Στην καθιστή θέση παρατηρείται μια οπίσθια κλίση της λεκάνης με εξαφάνιση της λόρδωσης. Η γραμμή της βαρύτητας μετακινείται περισσότερο προς τα μπρος και αυξάνεται έτσι η κάθετη απόσταση (ροπή) από τον κατακόρυφο άξονα. Με αυτόν τον τρόπο η επιβάρυνση αυξάνεται (Wilke et al, 1999)

Αντίθετα, στην καθιστή θέση με ευθειασμένη τη σπονδυλική στήλη που παρατηρείται πρόσθια κλίση της λεκάνης και αύξηση της λόρδωσης, η επιβάρυνση είναι μικρότερη (εικόνα 1.12 Β). Και στις δυο όμως, περιπτώσεις η επιβάρυνση είναι μεγαλύτερη από αυτήν που διαμορφώνεται στην όρθια στάση. Η διέλευση της γραμμής βαρύτητας σε όρθια, καθιστή με κάμψη και έκταση έχει σημαντικές διαφορές (εικόνα 1.12Γ)



Γ: όρθια θέση κάθισμα / κάμψη κάθισμα / έκταση

Εικόνα 1.12 : Α) Καθιστή θέση με τον κορμό σε κάμψη Β) καθιστή θέση με την Σ.Σ. ευθειασμένη και πρόσθια κλίση λεκάνης, Γ) Διέλευση της γραμμής βαρυτητας από την οσφύ (Τροποποιημένο από Πουλή Αγ. 2002).

Η υποστήριξη της σπονδυλικής στήλης στην καθιστή θέση αλλάζει όλες τις δυνάμεις που ασκούνται, αφού η ελάττωση ή η αύξηση της λόρδωσης αυξάνει ή ελαττώνει τη ροπή αντίστοιχα. Όπως είναι γνωστό από την εργονομία, υποστήριξη στην καθιστή θέση σημαίνει στήριγμα της οσφύς, που περιορίζει την μεγάλη κάμψη της, π.χ. ένα μαξιλάρι. (Nordin, Schecter-Weiner, 2001).

iii) ΥΠΤΙΑ ΚΑΤΑΚΛΙΣΗ.

Όταν ένα άτομο είναι ξαπλωμένο στην ύπτια κατάκλιση τα φορτία στο δίσκο ελαττώνονται γιατί δεν υπάρχει το υπερκείμενο βάρος του σώματος. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι αν τα γόνατα είναι τεντωμένα η έλξη του λαγονοψοϊτή ασκεί κάποια επιβάρυνση η οποία μειώνεται όταν λυγίσουν τα γόνατα, όπως φαίνεται και στη φωτογραφία (Nordin, Schecter-Weiner, 2001) (εικόνα 1.13).



Εικόνα 1.13: Ύπτια κατάκλιση με εκτεταμένα και με λυγισμένα γόνατα (Τροποποιημένο από Nordin, Schecter-Weiner, 2001).

Η θέση αυτή συνήθως χρησιμοποιείται για το οξύ στάδιο της οσφουαλγίας και είναι μια σταθερή θέση για τα αρχικά στάδια εκγύμνασης των μυών.

1.4.2. ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΤΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.

Τα φορτία που παράγονται και αντιμετωπίζονται κατά την κίνηση της οσφύος, είναι εξωγενή, π.χ κάποια εξωτερική αντίσταση και εσωγενή, π.χ. δυνάμεις παραγόμενες από μυϊκή δράση.

i) ΕΞΩΓΕΝΗ ΦΟΡΤΙΑ.

Τα υψηλότερα φορτία που ασκούνται πάνω στη σπονδυλική στήλη είναι τα εξωτερικά φορτία. Η ικανότητα της σπονδυλικής στήλης να αντέξει αυτού του είδους την επιβάρυνση χωρίς να υποστεί ζημιά, επηρεάζεται από τον τραυματισμό και τη φθορά λόγω ηλικίας.

Το να πιάσει κανείς ένα αντικείμενο, να το σηκώσει και να το μεταφέρει σε κάποια απόσταση, είναι κάτι που καθημερινά γίνεται και πολλά προβλήματα στη σπονδυλική στήλη δημιουργούνται και από αυτή τη δραστηριότητα. Υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν και καθορίζουν το μέγεθος του φορτίου πάνω στη σπονδυλική στήλη όπως:

- α) Η θέση του αντικειμένου σε σχέση με τον άξονα περιστροφής της Σ.Σ.
- β) Το μέγεθος του αντικειμένου, το συγκεκριμένο σχήμα του
- γ) Το βάρος και η πυκνότητα του αντικειμένου
- δ) Το μέγεθος της κάμψης ή της στροφής της σπονδυλικής στήλης (Nordin , Schecter-Weiner, 2001; Nemeth, 1984).

Η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης προβάλλει μικρότερη αντοχή στις μεικτές δυνάμεις κάμψης και στροφής ενώ αντιμετωπίζει ικανοποιητικά τα συμπίεστικά φορτία (Liu et al, 1985). Έτσι, όταν σηκώνει κάποιος ένα αντικείμενο είναι φρόνιμο να έχει σε κατακόρυφη θέση τη σπονδυλική του στήλη, όπου δεν παρατηρείται εκτός των άλλων και σφηνοειδής παραμόρφωση του μεσοσπονδυλίου δίσκου. Στην αρχή της ανύψωσης ενός βάρους, παρατηρείται οπίσθια κλίση της λεκάνης και καθυστέρηση της οσφυϊκής έκτασης με μικρή δραστηριότητα των εκτεινόντων. Στη συνέχεια, όμως αρχίζει η έκταση της σπονδυλικής στήλης και η δραστηριοποίηση των εκτεινόντων για να αντιρροπήσουν την τάση κάμψης του κορμού. (Nordin, Schecter-Weiner, 2001)

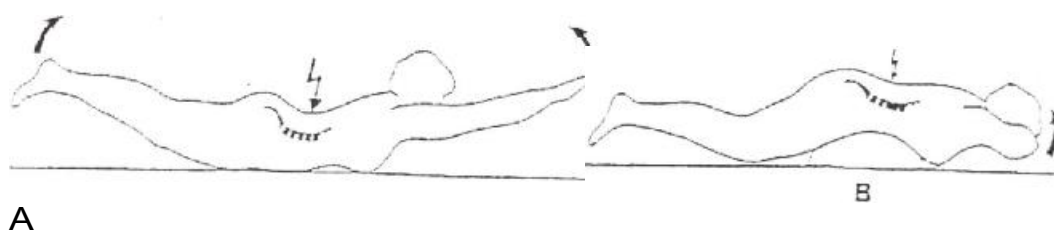
Επειδή οι σύνδεσμοι έχουν μικρότερη κάθετη απόσταση από τον άξονα περιστροφής σε σχέση με τους μύες, επιβαρύνονται υπερβολικά στην αρχή της κίνησης, αν δεν αναλάβει το βάρος το μυϊκό σύστημα. Έτσι, οι

μύες πρέπει να ενεργήσουν πριν κινηθεί η σπονδυλική στήλη για να προλάβουν πιθανή κάκωση των συνδέσμων.

ii) ΕΣΩΓΕΝΗ ΦΟΡΤΙΑ

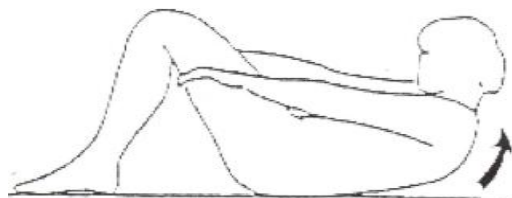
Οποιαδήποτε κίνηση από την όρθια στάση, θα έχει κάποια επιβάρυνση στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, αφού αυτή, με την παρεμβολή της λεκάνης, συνδέει τα άνω άκρα και τη σπονδυλική στήλη με τα κάτω άκρα. Τα φορτία αυτά είναι μέτρια και αντιμετωπίζονται χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες σε ήπιες δραστηριότητες, όπως η βάδιση, αλλά γίνονται ιδιαίτερα αυξημένα σε διάφορες ασκήσεις. Κατά την εκγύμναση των εκτεινόντων και των κοιλιακών, τα φορτία στη σπονδυλική στήλη μπορεί να είναι ιδιαίτερα υψηλά και δεν είναι απαραίτητο να σηκώνει κανείς επιπρόσθετο βάρος από αυτό του κορμού του για να επιβαρύνει επικίνδυνα μια σπονδυλική στήλη με κάποιο πρόβλημα (Adams, Hutton, 1985) Όταν από την πρηνή κατάκλιση π.χ. γίνεται υπερέκταση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, τα φορτία που καλείται να αντιμετωπίσει είναι υψηλά και γι'αυτό το λόγο αυτή η θέση είναι φρόνιμο ν'αποφεύγεται (Nordin, Schecter-Weiner, 2001)

Αντίθετα, η τοποθέτηση κάποιου μαξιλαριού έχει λιγότερο δυσμενείς επιπτώσεις (εικόνα 1.14,A και B).



Εικόνα 1.14: Πρηνής κατάκλιση A: χωρίς μαξιλάρι B: με μαξιλάρι (Τροποποιημένο από Nordin M, Schecter-Weiner S, 2001)

Το φορτίο στη σπονδυλική στήλη ελαττώνεται με την αύξηση της κυρτότητας της αυχενικής και θωρακικής μοίρας κατά τη διάρκεια της δίπλωσης, για παράδειγμα με λύγισμα μόνο του αυχένα και ανασήκωμα των ώμων (εικόνα 1.15).



Εικόνα 1.15, Κάμψη κορμού με κεκαμένα γόνατα, (Τροποποιημένο από Nordin, Schechter-Weiner , 2001).

Σε αυτή την κίνηση ενώ παρατηρείται δραστηριοποίηση πολλών κινητικών μονάδων των κοιλιακών (έξω λοξών και ορθού), δεν υπάρχει κίνηση στην οσφυϊκή μοίρα και η επιβάρυνση είναι περιορισμένη.



Εικόνα 1.16, Ισομετρική άσκηση: διατήρηση κάμψης ισχίων-γονάτων σε αιώρηση (Τροποποιημένο από Nordin, Schechter-Weiner, 2001).

Αν τα πόδια έλθουν λυγισμένα προς τον κορμό και ανασηκωθεί και η λεκάνη από το στρώμα, δραστηριοποιούνται οι λοξοί και ο ορθός κοιλιακός). Το φορτίο στη σπονδυλική στήλη αλλάζει αν η άσκηση γίνει ισομετρικά (σχήμα 1.16) ή με τον κορμό προς τα πόδια (Nordin, Schechter-Weiner, 2001).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η οσφυαλγία αποτελεί σύμπτωμα ποικίλων παθήσεων της σπονδυλικής στήλης. Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό των ατόμων άνω των 30 ετών έχουν παρουσιάσει σε κάποια περίοδο της ζωής τους κρίση οσφυαλγίας ή οσφυοϊσχιαλγίας με αποτέλεσμα να τους καθηλώσει για ορισμένο χρονικό διάστημα στο κρεβάτι.

Υπάρχουν πολλές παθήσεις της σπονδυλικής στήλης αλλά και των γειτονικών οργάνων (φλεγμονές αρθρώσεων της πυέλου, ωοθηκών, εντέρου, κ.α) που μπορούν να προκαλέσουν πόνο στην οσφυϊκή μοίρα.

Οι παθήσεις αυτές ανάλογα με τις αλλοιώσεις που δημιουργούν ταξινομούνται σε:

- Εκφυλιστικές (οστεοαρθρίτιδα, σπονδυλόλυση).
- Τραυματικές (κατάγματα).
- Συγγενείς Ανωμαλίες (δυσπλαστική σπονδυλολίσθηση) .
- Φλεγμονώδεις (Ρευματοειδή αρθρίτιδα).
- Κακοήθης νεοπλασίες

(Συμεωνίδης, 1997; Sinaki, Mokri, 1993).

Ο Hart και ο συνεργάτες του χρησιμοποιούν την κατάταξη με τις πιο συχνές παθήσεις που εμφανίζουν οσφυαλγία :

- Δισκοπάθεια (δισκοκήλη), με συχνότητα 11,1% ~ Σπονδυλική στένωση, με συχνότητα 3,9%
- Εκφυλιστικές αλλαγές, με συχνότητα 12,5%
- Αστάθεια : σπονδυλολίσθηση, σπονδυλόλυση, αστάθεια ιερολαγόνιας άρθρωσης, με συχνότητα 2,3%
- Ακαθόριστη οσφυαλγία: lumbago, θλάσεις και ψυχογενή αίτια, με συχνότητα 56,8%
- Προηγούμενο χειρουργείο, με συχνότητα 0,4% ~ Μεικτά προβλήματα, με συχνότητα 12,8% (Hart et al, 1995).

Η διαδικασία εκφύλισης της σπονδυλικής στήλης χωρίζεται σε τρία στάδια. Στο πρώτο στάδιο (δυσλειτουργία) όπου οι αλλαγές στην βιοχημική σύνθεση, στη φυσιολογία και στην βιομηχανική της σπονδυλικής στήλης μπορεί να οδηγήσει σε κλινικά συμπτώματα.

Όταν λάβουν μέρος οι ανωτέρω αλλαγές και έχουμε σαν αποτέλεσμα την αυξημένη κινητικότητα στην προσβεβλημένη περιοχή της σπονδυλικής στήλης και δημιουργεί προβλήματα αστάθειας τότε αναφερόμαστε στο δεύτερο στάδιο (αστάθεια).

Στο τρίτο στάδιο (σταθεροποίηση) η προσβεβλημένη περιοχή θα σταθεροποιηθεί λόγω των βιοχημικών αλλαγών και τον σχηματισμό οστεοφύτων. Αυτό, όμως, που έχει παρατηρηθεί είναι ότι οι αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στα ανωτέρω στάδια είναι ίδιες με την φυσιολογική διαδικασία εκφύλισης κατά τη διάρκεια του γήρατος Moore, Dalley, 2006; Karandji, 2001).

Η εκφύλιση της σπονδυλικής στήλης μπορεί να οδηγήσει σε :

- i) σπονδυλική στένωση
- ii) εκφυλιστική σπονδυλολίθωση
- iii) σκολίωση

Όλα τα παραπάνω μπορεί να είναι αίτια μιας χρόνιας οσφυαλγίας. Χρόνια χαρακτηρίζεται η οσφυαλγία που επιμένει πλέον των 3 μηνών και συχνά ο πόνος είναι «μη ειδικός», δηλαδή μηχανικής αιτιολογίας (Rozenberg, 2008)

«Οσφυϊκή σπονδυλική στένωση» είναι ένας γενικός όρος που υποδηλώνει την μείωση του εύρους του μεσοσπονδυλίου τμήματος με αποτέλεσμα την πίεση της νευρικής ρίζας (πλάγια στένωση), ή τη μείωση του εύρους του νωτιαίου σωλήνα, με αποτέλεσμα τη μείωση του μυελικού σάκου (κεντρική στένωση). Είναι αποτέλεσμα της προοδευτικής εκφυλιστικής νόσου τόσο στο μεσοσπονδύλιο δίσκο όσο και των αρθρικών αποφύσεων.

Οι βιοχημικές αλλαγές που συμβαίνουν στα προσβεβλημένα από την εκφύλιση στοιχεία του σκελετού, είναι εκτεταμένες και συνοδεύονται από αλλαγή ιδιοτήτων και μηχανικής συμπεριφοράς των δομών αυτών. (Brisby H, 2006).

2.1 ΟΣΤΙΚΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ

Με τον όρο τραυματισμό αναφερόμαστε σε βλάβη που μπορεί να προκύψει στα οστικά στοιχεία, μαλακούς ιστούς ή και νευρολογικές κατασκευές. Σε περίπτωση τραυματισμού του κορμού δυο είναι τα βασικά σημεία στα οποία δίνεται περισσότερη

έμφαση και αυτά είναι η αστάθεια της σπονδυλικής στήλης και η πραγματική ή πιθανή νευρολογική βλάβη (Moore, Dalley, 2006).

Η σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να διαταραχθεί όταν το οστικά στοιχεία βλάπτονται ή υπάρχει εξάρθρωση στους μαλακούς ιστούς όπως οι σύνδεσμοι. Αντίθετα η αστάθεια καθιστά την οσφυϊκή μοίρα αδύνατη να μεταφέρει φυσιολογικό φορτίο επιτυχώς. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη παραμόρφωση, επίμονο πόνο και σε ορισμένες περιπτώσεις καταστροφικές νευρολογικές βλάβες (Gallagher, 2003).

Η αστάθεια της σπονδυλικής στήλης μπορεί να προκληθεί από ποικίλα αίτια ένα εκ των οποίων είναι και τα κατάγματα. Συνήθως είναι τραυματικής αιτιολογίας, αν και υπάρχουν και τα λεγόμενα παθολογικά κατάγματα (όγκος, οστεοπόρωση) (Χαροντάκης, 2006).

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι καταγμάτων που επηρεάζουν την οσφυϊκή μοίρα είναι τα συμπιεστικά τα οποία προκύπτουν από πτώση. Τα κατάγματα από οστεοπόρωση δεν συμβαίνουν μόνο στους ηλικιωμένους αλλά μπορεί να συμβούν σε άτομα ηλικίας 40 ή 50 ετών. Η οστεοπόρωση κάνει τα οστά να αδυνατίσουν και να γίνουν πιο εύθραυστα και αδύνατα. Όταν τα οστά στην σπονδυλική στήλη αποδυναμώνουν μπορούν να σπάσουν ή να συνθλιβούν κάτω από κανονική πίεση, οδηγώντας σε σπονδυλικό κάταγμα. Αυτά τα συμπιεστικά κατάγματα μπορεί να προκαλέσουν πολύ πόνο και να μεταβάλλουν μόνιμα την μορφή και τη δύναμη της σπονδυλικής στήλης (Melton, 1997).

Έχει καταγραφεί πως ένα κάταγμα καταπόνησης, το οποίο επιτυγχάνεται με επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς και οι οποίοι δεν έχουν επουλωθεί, μπορούν να προκαλέσουν και περαιτέρω βλάβη στην σπονδυλική στήλη (Συμεωνίδης 1997, Sinaki, Mokri, 1993).

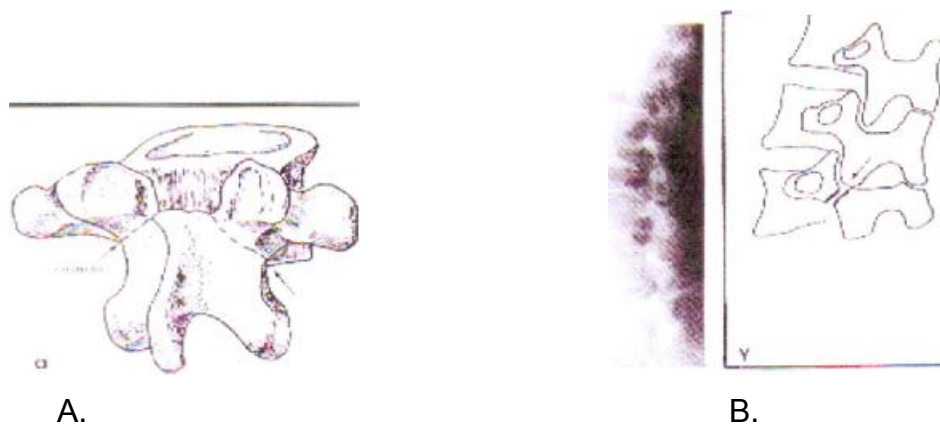
Δυο από τις παθήσεις που μπορούν να προκληθούν από κατάγματα καταπόνησης και έχουν σαν αποτέλεσμα την ολίσθηση των οστών είναι η σπονδυλόλυση (ισθμόλυση) και η σπονδυλολίσθηση. Η σπονδυλόλυση χαρακτηρίζεται από την λύση της συνέχειας του οστού μεταξύ άνω και κάτω απόφυσης του σπονδυλικού τόξου, δηλαδή αντίστοιχα προς τον ισθμό. Η συχνότητα είναι περίπου 5% στο γενικό πληθυσμό. Εμφανίζεται πιο συχνά στα παιδιά (σπάνια κάτω των 5 ετών), στους εφήβους και στους νέους ενήλικες, ενώ είναι ένα πολύ συνηθισμένο αίτιο πόνου στους αθλητές. Θεωρείται ένα είδος κατάγματος καταπόνησης (stress fracture) με κλινική εικόνα εντοπισμένου πόνου στην περιοχή της βλάβης ο οποίος επιδεινώνεται με τις κινήσεις (εικόνα 2.4)

Αντίθετα η σπονδυλολίσθηση είναι η μετατόπιση της σπονδυλικής στήλης πάνω σε έναν σπόνδυλο. Τα πιο συχνά αίτια είναι η κάκωση και εκφύλιση. Η σπονδυλολίσθηση μπορεί να είναι πρόσθια ή πιο σπάνια οπίσθια. Υπολογίζεται ότι 5% των ενηλίκων έχουν σπονδυλολίσθηση εκ των οποίων το 50% δεν θα εμφανίσει ποτέ επιδείνωση. Ανάλογα με την ακτινολογική μετατόπιση της σπονδυλικής στήλης υπολογίζεται και η βαρύτητα της νόσου, δηλ. όσο πιο έντονη είναι η ολίσθηση του σπονδύλου τόσο και πιο έντονη είναι η κλινική εικόνα. (Συμεωνίδης, 1997, Sinaki, Mokri, 1993).

Υπάρχουν πέντε μορφές σπονδυλολίσθησης:

- Η ισθμική
- Η εκφυλιστική
- Η δυσπλαστική
- Η τραυματική
- Η παθολογική

Η μορφή σπονδυλολίσθησης η οποία προκαλείται από κάταγμα καταπόνησης είναι η ισθμική. Σε αυτή την μορφή η βλάβη εντοπίζεται μεταξύ άνω και κάτω αρθρικής απόφυσης και στις δυο πλευρές και επιτρέπει την προς τα μπρος ολίσθηση του υπερκείμενου σπονδύλου με όλη την σπονδυλική στήλη (Συμεωνίδης, 1997).



Εικόνα 2.1: Σπονδυλόλυση του 4^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου

A: Ανατομική εντόπιση της σπονδυλόλυσης

B: Λοξή προβολή που αποκαλύπτει την λύση

(Τροποποιημένο από Συμεωνίδη, 1997).

2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΙΕΡΟΥ ΟΣΤΟΥ

Σε διάφορες μελέτες παρατηρείται μια αντιπαράθεση ανάμεσα στους ερευνητές για το εάν το ιερό οστό κινείται ή όχι. Δηλαδή εάν η κίνησή του οφείλεται σε μετακίνηση της ιερολαγόνιου άρθρωσης ή στην ελαστικότητα των ισχυρών συνδέσμων της περιοχής (ιερολαγόνιος και ιεροϊσχιακός σύνδεσμος).

Σε κάθε περίπτωση, όμως, κατά την κάμψη του κορμού το ιερό οστό κινείται προς την αντίθετη κατεύθυνση, ενώ το αντίστροφο παρατηρείται κατά την έκταση του κορμού. Η αλλαγή της θέσης του ιερού οστού μπορεί να προκληθεί είτε από τραύμα στην περιοχή είτε από επαναλαμβανόμενη κακή στάση του σώματος κατά την διάρκεια της εργασίας (Foley, Buschbacher 2006).

Άνω του 90% των τραυμάτων του ιερού οστού εμφανίζουν μια πρόσθια ολίσθηση της άρθρωσης σε σχέση με το αντίστοιχο λαγόνιο. Το τραύμα αυτό μπορεί να είναι μονομερές, με τον άξονα περιστροφής του προς την αντίθετη κατεύθυνση ή διμερές (50%). Αυτό που παρατηρείται είναι ότι δεν προκαλεί διάταση του ιερολαγόνιου συνδέσμου, όπως αναμενόταν, αλλά διατείνει απλά ορισμένες από τις εξωτερικές του ίνες (Foley, Buschbacher. 2006).

Η στροφή του ιερού οστού προκαλεί τάση στα μαλακά μόρια της σύστοιχης μεριάς της σπονδυλικής στήλης. Αποτέλεσμα αυτής είναι ο πόνος και φυσικά ο περιορισμός της κίνησης, καθώς από την πάσχουσα πλευρά υπάρχει στην άρθρωση ένα χάσμα στην βάση του ιερού με τα λαγόνια ενώ στην αντίθετη μεριά υπάρχει το χάσμα στην κορυφή του (Laslett, 2008).

Η φύση διανέμει πάντα τα φορτία στους συνδέσμους. Αυτό το αξίωμα λειτουργεί εδώ και επιφέρει συνακόλουθες αλλαγές των οστών. Οι αλλαγές αυτές αφορούν τις στροφικές κινήσεις των λαγόνιων οστών ώστε να περιορισθεί το χάσμα ανάμεσα στις δυο ιερολαγόνιες αρθρώσεις.

Λόγω των ανωτέρω στροφικών κινήσεων, το λαγόνιο από την πάσχουσα μεριά παίρνει μια οπίσθια κλίση, ενώ από την υγιή μεριά μια πρόσθια κλίση. Αυτή η πρόσθια κλίση του λαγόνιου μπορεί να προκαλέσει έναν νέο τραυματισμό. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να ισχυριστούμε πως δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος (Laslett , 2008).

2.3 ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΑ ΠΕΤΑΛΑ

Αυτό που παρατηρείται κατά την εκφύλιση του τελικού σπονδυλικού πετάλου, είναι ότι το ανεπτυγμένο πετάλιο του σπονδυλικού σώματος, γίνεται πιο λεπτό, η ζώνη ανάπτυξής του ελαττώνεται και συμβαίνει μείωση πολλαπλασιασμού κυττάρων, ενώ η οστεοποίησή του θα λάβει χώρα στις περιφερικές περιοχές (Bernick, Cailliet, 1982).

Λόγω της δημιουργίας του υποχόνδριου οστού και της περαιτέρω οστεοποίησης κατά τη διάρκεια της εκφύλισης, η θρέψη του μη αγγειωμένου δίσκου σταδιακά μειώνεται και επιφέρει βιοχημικές αλλαγές (Bernick, Cailliet, 1982).

Οι δοκίδες στο σπονδυλικό σώμα αλλάζουν σχήμα και μέγεθος κατά την εκφύλιση, με αποτέλεσμα την ελάττωση της δύναμης και πυκνότητας του σπονδυλικού σώματος (Moore, Dalley, 2006). Χαρακτηριστικά σημεία εμφάνισης των αλλοιώσεων αυτών είναι η απώλεια των οριζόντιων δοκίδων, ιδιαίτερα στο κεντρικό σημείο του σπονδυλικού σώματος. Με την απώλεια των δοκίδων αυτών λιγότερα συμπιεστικά φορτία δημιουργούνται από το δοκιδωτό οστό και περισσότερα από το φλοιώδη οστό (White, Panjabi 1990). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το σπονδυλικό σώμα να γίνεται λιγότερο ανθεκτικό στην εκφύλιση και στο τραυματισμό.

2.4 ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι το πρώτο ανατομικό στοιχείο της σπονδυλικής στήλης που εκφυλίζεται με την πάροδο του χρόνου. Οι αλλαγές στην δομή του αρχίζει για τους άντρες στα 20 και για τις γυναίκες στα 30 χρόνια. Οι αιτιολογικοί παράγοντες για την εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι α) στροφική κάκωση, β) συμπιεστικές δυνάμεις, γ) κάκωση του δίσκου από συνεχείς δονήσεις (οδήγηση), δ) ορμονικοί παράγοντες, ε) κάπνισμα, στ) ανοσολογικοί παράγοντες, ζ) κληρονομικότητα και η) μεγάλη ηλικία (Χαροντάκης, 2006).

Κατά την διάρκεια εκφύλισης του μεσοσπονδύλιου δίσκου λαμβάνουν χώρα ποικίλες βιοχημικές αλλαγές στον πηκτοειδή πυρήνα. Αυτές οι αλλαγές προκαλούν μείωση της συγκέντρωσης πρωτεογλυκάνης και της περιεκτικότητας νερού και αύξηση του κολλαγόνου (Beard, Stevens 1980,)

Οι σύνδεσμοι που περιβάλλουν τον δίσκο, το εξωτερικό του περίβλημα, που ονομάζονται ινώδης δακτύλιος, γίνονται εύθραυστοι και σχίζονται πιο εύκολα. Την ίδια στιγμή, το μαλακό σαν γέλη (gel) κέντρο του δίσκου, ο πηκτοειδής πυρήνας αρχίζει να ξηραίνεται και να μικραίνει.

Όταν ο πυρήνας γίνει περισσότερο ινώδης και άνυδρος αδυνατεί να παράξει και να ανταποκριθεί στην πίεση και να μεταβιβάσει το βάρος (Nordin, Schechter-Weiner, 2001; White, Panjabi, 1990), χάνοντας την χαρακτηριστική «ημίρρευστη» μηχανική απόκρισή του στις φορτίσεις.

Λόγω της ανώτερη αλλαγής ο ινώδης δακτύλιος δέχεται περισσότερα φορτία. Το κολλαγόνο έλασμα θα γίνει περισσότερο ινώδες και σε συνδυασμό με την κόπωση του ινώδη δακτυλίου μπορεί να έχουμε αύξηση των ρωγμών και των σχισμών. Αυτές οι αλλοιώσεις θεωρούνται ως τα αρχικά στάδια εκφύλισης της πάσχουσας περιοχής. (Moore, Dalley, 2006)

Ο συνδυασμός i) της καταστροφής του μεσοσπονδύλιου δίσκου, ii) της ανάπτυξης οστεοφύτων και iii) μιας πάχυνσης των συνδέσμων που στηρίζουν τον κορμό, μπορούν να συμβάλλουν στην εμφάνιση εκφυλιστικής αρθρίτιδας της οσφύος (Moore, Dalley, 2006).

Το κυριότερο σύμπτωμα της εκφύλισης είναι ο πόνος στην οσφυϊκή μοίρα. Όταν η εκφύλιση προκαλεί συμπίεση ριζών, ο πόνος συχνά αντανακλά στα κάτω άκρα και μπορεί να σχετίζεται με μούδιασμα και τσούξιμο. Όμως, σε σοβαρές περιπτώσεις οσφυϊκής εκφύλισης, όπου υπάρχει απόδειξη συμπίεσης νευρικής ρίζας, τα άτομα μπορεί να βιώσουν συμπτώματα ισχιαλγίας και πόνου (Moore, Dalley 2006)

Ορισμένες παθήσεις οι οποίες συγκαταλέγονται στην κατηγορία εκφύλισης του μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι οι εξής :

- Κήλη Μεσοσπονδύλιου Δίσκου ή Δισκοπάθεια
- Πρόπτωση του Μεσοσπονδύλιου Δίσκου και
- Εξίδρωση Δίσκου.

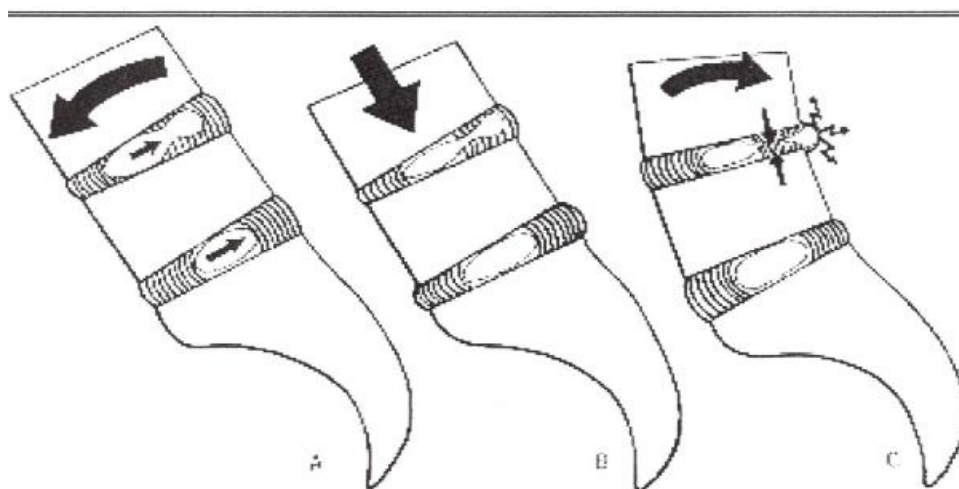
Οι ανωτέρω παθήσεις καλούνται Εκφυλιστικές Παθήσεις, διότι κάθε μια πάθηση ξεχωριστά επιδρά με διαφορετικό τρόπο στην σπονδυλική στήλη (Συμεωνίδης, 1997).

Για να καταδείξουμε καλύτερα τις ανωτέρω αλλαγές, που συμβαίνουν στον μεσοσπονδύλιο δίσκο θα δοθεί ένα παράδειγμα.

Σύμφωνα με τον Karandji, η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου συμβαίνει σε τρία στάδια. Η εμφάνιση της είναι αποτέλεσμα μικροτραυματισμών του δίσκου και οι ίνες του ινώδους δακτυλίου έχουν αρχίσει να εκφυλίζονται. Η κήλη του δίσκου συνήθως είναι αποτέλεσμα της «άρσης βάρους με κάμψη του κορμού προς τα εμπρός» (Karandji, 2001).

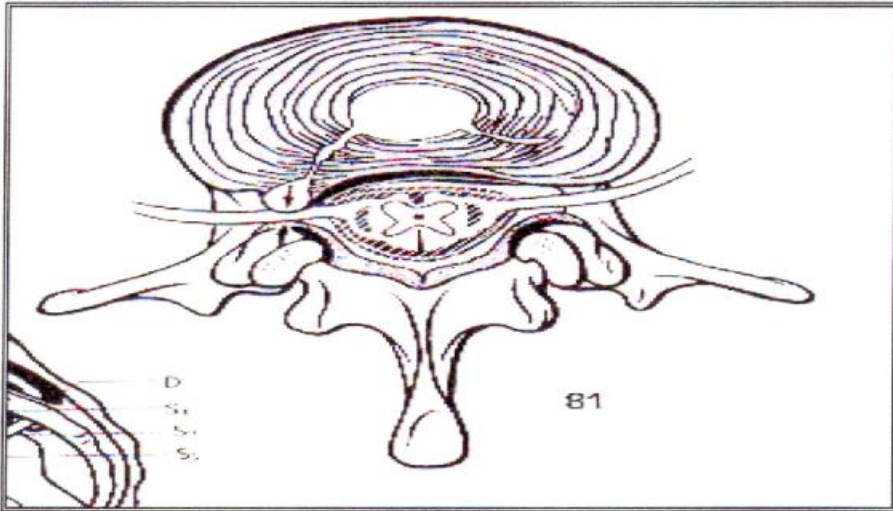
Όπως αναφέραμε η δημιουργία κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου λαμβάνει χώρα σε τρία στάδια. Κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου η κάμψη του κορμού επιπεδώνει τους δίσκους μπροστά και αυξάνει τον οπίσθιο χώρο πίσω (φωτογραφία 6A). Κατά τη διάρκεια του δεύτερου σταδίου μετά την άρση του βάρους, η αυξημένη δύναμη αξονικής συμπίεσης κατακερματίζει ολόκληρο το δίσκο και οδηγεί βίαια τον πηκτοειδή πυρήνα προς τα πίσω μέχρι την εν τω βάθει στοιβάδα του οπίσθιου επιμήκους συνδέσμου (εικόνα 2.1).

Κατά τη διάρκεια του τρίτου σταδίου, με τον κορμό σχεδόν σε ευθεία θέση, η διαδρομή που ακολουθεί η μάζα της κήλης διακόπτεται από την πίεση στις παρακείμενες επιφάνειες των δίσκων και η κήλη εγκλωβίζεται κάτω από τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο (Karandji, 2001) (εικόνα2.1). Αυτό προκαλεί οξύ πόνο ο οποίος παρατηρείται στην οσφυαλγία και αντιστοιχεί στην αρχική φάση του συνδρόμου της οσφυοίσχιαλγίας. Αυτή η αρχική οξεία οσφυαλγία μπορεί να υποτροπιάσει αυτόματα, ή μετά από θεραπεία, αλλά, ως αποτέλεσμα του επαναλαμβανόμενου τραυματισμού, η κήλη αυξάνει σε μέγεθος και προβάλλει όλο και περισσότερο μέσα στον σπονδυλικό σωλήνα.



Εικόνα 2.2: Στάδια εμφάνισης κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου (τροποποιημένο από Karandji, 2001).

Στο σημείο αυτό η κήλη έρχεται σε επαφή με μια νευρική ρίζα (συνχά με μια από τις ρίζες του ισχιακού νεύρου). Συνήθως η κήλη προβάλλει οπισθοπλάγια, όπου ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος είναι αρκετά αδύναμος και προοδευτικά πιέζει τη ρίζα του νεύρου, ώσπου η τελευταία να συμπιεσθεί στο οπίσθιο τοίχωμα του μεσοσπονδύλιου τρήματος, το οποίο σχηματίζεται από την άρθρωση μεταξύ των αρθρικών αποφύσεων, το πρόσθιο τμήμα του θύλακα και το έξω χείλος του ωχρού συνδέσμου (Karandji, 2001) (εικόνα 2.2, 2.3).



Εικόνα 2.3: Πίεση νευρικής ρίζας (τροποποιημένο από Karandji,2001).



Εικόνα 2.4 :Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου (τροποποιημένο από Weinsetin S., Herring SA et al., 1993)

2.5 ΟΣΤΕΟΦΥΤΑ ΚΑΙ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Πολλοί ασθενείς έχουν οστεόφυτα στη μέση τους και αποδίδουν σε αυτά την αιτία του πόνου στη μέση τους. Ωστόσο, τα οστεόφυτα από μόνα τους είναι απλά μια ένδειξη ότι υπάρχει εκφυλισμός της σπονδυλικής στήλης και δεν είναι απαραίτητως η πραγματική αιτία της οσφυαλγίας.

Τα οστεόφυτα στην πραγματικότητα είναι ομαλές κατασκευές, που σχηματίζονται σε μια παρατεταμένη περίοδο αλλοιωμένης, υπέρμετρης κίνησης των σπονύλων. Παριστάνουν την μεγέθυνση, την συνέχεια της κανονικής οστικής κατασκευής. Είναι ένας ακτινολογικός δείκτης του εκφυλισμού της σπονδυλικής στήλης και γενικώς είναι αναμενόμενα ευρήματα καθώς μεγαλώνουμε. Στην ηλικία των 60 είναι αρκετά συχνά ευρήματα. Στο 42% του πληθυσμού, ο εκφυλισμός και η ανάπτυξη οστεοφύτων θα οδηγήσουν σε συμπτώματα οσφυαλγίας και ισχιαλγίας ακτινοβολώντας πόνο στο κάτω άκρο και αδυναμία στις δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της ζωής τους.

Παράγοντες που μπορεί να επιταχύνουν την εκφυλιστική πορεία και την ανάπτυξη οστεοφύτων περιλαμβάνουν:

- Εκ γενετής ή κληρονομικούς παράγοντες.
- Διατροφή.
- Τρόπος ζωής, συχνή κακή στάση και χρήση (σύνδρομο υπέρχρησης).
- Τραυματικές πιέσεις, ειδικά αθλήματα σχετιζόμενα με τραυματισμούς και τροχαία ατυχήματα (Συμεωνίδης, 1997).

2.6 ΖΥΓΟΑΠΟΦΥΣΙΑΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ (FACET).

Οι αρθρώσεις των «facet» συνδέουν τα μεταγενέστερα στοιχεία των σπονδυλικών σωμάτων το ένα με το άλλο. Οι επιφάνειες των facet καλύπτονται από ένα στρώμα λείου χόνδρου, κυκλωμένα από μια δυνατή κάψουλα συνδέσμων και λιπαίνονται από αρθρικό υγρό (Platzer W, 1985).

Οι εκφυλιστικές αλλαγές, που συμβαίνουν στα «facet», είναι παρόμοιες με την οστεοαρθρίτιδα, σε άλλους αρθρικούς υμένες (Frymoyer, Moskowitz, 1991). Ενώ οι βιοχημικές, ποσοτικές και δομικές αλλαγές λαμβάνουν χώρο στον χόνδρο και στο κολλαγόνο.

Η συνεχής δομική εκφύλιση του χόνδρου μπορεί να επιφέρει πλήρη απώλεια του πάχους του. Επιπλέον, διαβρωτικές αλλαγές του χόνδρου μπορεί να προκαλέσουν πολλαπλασιασμό και αύξηση της μεσοκυττάριας σύνθεσης του. Τα οστεοχονδρόφυτα, που παράγονται από την ανωτέρω αλλαγή, δημιουργούν σκλήρυνση του υποχόνδριου οστού και τον σχηματισμό υποχόνδριας οστικής κύστης (Goldenberg, et al, 1982).

Ο πόνος και η καταπόνηση που προκαλούνται από τον εκφυλισμό και την αρθρίτιδα σε αυτό το τμήμα του κορμού καλείται «facet αρθροπάθεια», το οποίο απλά σημαίνει μια διαταραχή ή ανωμαλία των «facet» (Ray AL, 2002).

Το άλγος διατηρείται σταθερά σε μια συγκεκριμένη περιοχή της οσφύος και μπορεί να αντανακλά στους γλουτούς και την οπίσθια επιφάνεια των μηρών, ενώ ποτέ δεν εκτείνεται πέρα από το γόνατο. Ο πόνος επιδεινώνεται κατά την έκταση του σώματος και τη βάρδιση (Χαροντάκης, 2006).

Η «αρθροπάθεια των facet» είναι σπάνιο να είναι η μόνη αιτία σημαντικού πόνου στην οσφυϊκή μοίρα και ασθενείς που έχουν την συγκεκριμένη κατάσταση έχουν άλλες διαταραχές που συμβάλουν στα συμπτώματά τους, όπως εκφυλιστική ασθένεια δίσκου, αρθρίτιδα άλλων τμημάτων του κορμού και συχνά σπονδυλική στένωση.

2.7 ΙΕΡΟΛΑΓΟΝΙΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

Οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις αποτελούν σημαντική αιτία πόνου στην οσφυϊκή μοίρα. Δεν προκαλούν πόνο μόνο στην οσφυϊκή μοίρα, αλλά και συχνά πόνο που ακτινοβολεί στην βουβωνική χώρα και στον μηρό.

Η ακριβής αιτιολογία για την πρόκληση του πόνου δεν έχει βρεθεί, αλλά εκτιμάται ότι προκαλείται από την υπερφόρτωση των συνδέσμων της περιοχής αλλά και από την επιβάρυνση στην ένωση της οσφυϊκής μοίρας με την πύελο, κατά την διάρκεια των δραστηριοτήτων μεταξύ του κορμού και των άνω άκρων. Επιπλέον επιβαρυντικός παράγοντας είναι η μειωμένη λειτουργικότητα των σταθεροποιητικών μυών της περιοχής, ιδιαίτερα στις γυναίκες μετά τον τοκετό, όπου υπάρχει μια πρόσθια κλίση της λεκάνης, ώστε να διευκολυνθεί ο τοκετός (Laslett M, 2008).

2.8 ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΥΩΝ.

Ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από προβλήματα της οσφυϊκής μοίρας βιώνουν μηχανικό πόνο, το οποίο σημαίνει ότι ένα συγκεκριμένο τμήμα του κορμού τους, όπως ένας μεσοσπονδύλιος δίσκος, ένας σύνδεσμος, ή μια άρθρωση, καταστρέφεται και δεν λειτουργεί σωστά (Gallagher, 2003).

Μια οσφυϊκή μοίρα που γίνεται επώδυνη μετά από μια ημέρα σκληρής δουλειάς, μετά από μια απότομη κίνηση, ή μετά από έναν τραυματισμό είναι αποτέλεσμα της πίεσης (συμπίεσης, ή διάτασης) που υπέστησαν οι μεσοσπονδύλιες αρθρώσεις, οι αποφυσιακές αρθρώσεις, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, οι σύνδεσμοι των περιοχών αυτών, οι μύες του κορμού (LaBry, et al 2004).

Η περισσότερη πίεση που μπορεί να ασκηθεί συνδέεται με κινήσεις κάμψης, στροφής και ανύψωσης κάποιου αντικειμένου από το έδαφος. Οι πιέσεις που ασκούνται επικεντρώνονται στο κατώτερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης, που είναι όπως αναπτύχθηκε πιο πριν, ένα ιδιαίτερα ευάλωτο τμήμα της σπονδυλικής στήλης σε τραυματισμούς, ιδιαίτερα σε άτομα με αδύναμους μύες λόγω της καθιστικής ζωής που ακολουθούν. Η διάταση συμβαίνει συνήθως όταν οι μύες που περιβάλλουν την σπονδυλική

στήλη καλούνται να διαταθούν πέραν του φυσιολογικού, να ανυψώσουν ένα βαρύ αντικείμενο ή να συσπαστούν με τέτοιο τρόπο που παθαίνουν μικροσχισίματα. Σαν αποτέλεσμα αυτού υπάρχει συνήθως μια μικρή αιμορραγία στον μυ, ο οποίος καταλήγει σε οίδημα και επώδυνους μυϊκούς σπασμούς. Συχνά δε, οι μύες που τραυματίζονται είναι ευαίσθητοι στην αφή (Moore, Dalley, 2006).

Οι μυϊκοί σπασμοί συνήθως προκαλούν ερεθισμό στην οσφύ και ο τραυματισμός μπορεί να αντιμετωπιστεί συντηρητικά με ανάπαυση, πάγο και αναλγητικά φάρμακα. Επειδή όμως οι μύες στο σώμα έχουν άφθονο αγγειακό απόθεμα, συνήθως αναρρώνουν γρήγορα και εύκολα μέσα σε λίγες μέρες.

Για λόγους διαταραγμένης μηχανικής συμπεριφοράς της οσφύς, ο σπασμός δύναται να επιμένει. Αυτή η μυϊκή συμπεριφορά μπορεί να είναι η αιτία του πόνου και ο τετράγωνος οσφυϊκός μυς εμπλέκεται συχνά στο πρόβλημα αυτό, καθώς εμφανίζει σημεία πυροδότησης πόνου που συχνά διαφεύγουν της εντόπισής τους κατά την φυσική εξέταση (Simons, Travell 1983).

Πιο συγκεκριμένα, το «σημείο πυροδότησης», ή «trigger point» είναι ένα υπερευαίσθητο σημείο του μυός, το οποίο χαρακτηρίζεται ενεργό όταν είναι επώδυνο στην πίεση, ή όταν αντανακλά πόνο σε κάποια περιοχή του σώματος μακριά από αυτό. Μηχανικώς, ο σπασμός (και ο πόνος βεβαίως) περιορίζει την κινητικότητα της περιοχής και ελαττώνει την μυϊκή ισχύ. (Simons, Travell, 1983). Στο σύνδρομο μυοπεριτοναϊκού πόνου τα «σημεία πυροδότησης» έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο (Njoo, Van der Does, 1994).

Αρκετές φορές ένα σημείο πυροδότησης μεταπηδά σε λανθάνουσα κατάσταση, προκαλώντας μόνο περιορισμό της κινητικότητας και της μυϊκής ισχύος, αλλά υπό ευνοϊκές συνθήκες μετατρέπεται εκ νέου σε ενεργό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ

3.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ

Πολλοί είναι εκείνοι οι παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης οσφυαλγίας. Μερικοί από αυτούς τους παράγοντες είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη επίμονου οσφυϊκού πόνου (Gallagher, 2003). Ακολουθούν οι σημαντικότεροι από αυτούς:

- Επαγγελματικοί.

Αρκετά άτομα στις μέρες μας είναι αναγκασμένα να παραμένουν για παρατεταμένο χρονικό διάστημα σε καθιστή θέση, να μεταφέρουν βαριά αντικείμενα και να δουλεύουν με όργανα που παράγουν κραδασμούς. Όλοι οι ανωτέρω παράγοντες είναι βασικοί για την επιδείνωση των συμπτωμάτων οσφυαλγίας. Επίσης η επαναλαμβανόμενη (κυκλική) φόρτιση με υψηλά φορτία προκαλεί μυϊκή κόπωση και προδιαθέτει για εμφάνιση χρόνιας οσφυαλγίας (Le et al, 2007) .

- Ηλικία

Μελέτες έχουν δείξει ότι ο κίνδυνος οσφυαλγίας αυξάνει καθώς ο ασθενής μεγαλώνει, αλλά όταν φτάσει την ηλικία των 65 ο κίνδυνος σταματά να αυξάνεται. Στην ηλικία αυτή ο κίνδυνος για άντρες και γυναίκες είναι σχετικά ο ίδιος, αλλά μετά από αυτή οι γυναίκες είναι σε υψηλότερο κίνδυνο λόγω της οστεοπόρωσης. Η οσφυαλγία είναι η πιο συχνή αιτία περιορισμού δραστηριοτήτων σε άτομα νεότερα των 45 ετών.

- Αλκοόλ και κατάχρηση ναρκωτικών ουσιών

Το αλκοόλ και η χρήση ναρκωτικών ουσιών έχουν δείξει να αυξάνουν τον κίνδυνο για οσφυαλγία.

- Οικογενειακό ιστορικό

Ένα οικογενειακό ιστορικό οσφυαλγίας έχει δείξει να αυξάνει τον κίνδυνο.

- Φύλο

Οι απόψεις των ερευνητών για το κατά πόσο το φύλο επιδρά αρνητικά στην οσφυαλγία διίστανται. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι οι άνδρες είναι σε μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης οσφυαλγίας, ενώ άλλες μελέτες αποδεικνύουν ότι

οι γυναίκες είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση κάθε είδους πόνου. Γυναίκες που έχουν κάνει 2 ή περισσότερες εγκυμοσύνες έχουν ένα υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης οσφυαλγίας (Gallagher, 2003).

- Επίπεδο δραστηριότητας (φυσική κατάσταση)

Η δύναμη και η αντοχή των ραχιαίων και κοιλιακών μυών έχουν δείξει να σχετίζονται με την εμφάνιση οσφυαλγίας. Μελέτες έχουν δείξει ότι η φυσική κατάσταση των ατόμων μπορεί να βοηθήσει στην παρεμπόδιση τραυματισμών στη μέση.

- Υπερβολικό ύψος και παθολογική παχυσαρκία.

Θεωρούνται παράγοντες που μπορεί να προδιαθέσουν ένα άτομο στην ανάπτυξη οσφυαλγίας, ειδικά τις γυναίκες, ωστόσο μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από ερευνητές δεν έχουν αποδείξει καθαρά ότι το ύψος, βάρος ή η κατασκευή του σώματος μπορεί να σχετίζονται άμεσα με τον κίνδυνο τραυματισμού της μέσης.

- Κακή στάση και ευθυγράμμιση.

Η κακή στάση ή εσφαλμένη ευθυγράμμιση του σώματος μπορεί να προδιαθέσουν το άτομο στην εμφάνιση οσφυαλγίας με τον καιρό καθώς αυτό μπορεί να προκαλεί υπερβολική πίεση σε ασφαλείς περιοχές της σπονδυλικής στήλης. (Christie, et al., 1995)

- Προηγούμενος τραυματισμός στη μέση.

Η συνήθης πρόβλεψη οσφυαλγίας είναι όταν υπάρχει ένας προηγούμενος τραυματισμός. Όπως αναφερόταν προηγουμένως, οι υποτροπές είναι κοινές μετά από ένα σημαντικό επεισόδιο οσφυαλγίας.

- Ψυχολογικοί, κοινωνικοί και ψυχικοί παράγοντες

Είναι αποδεκτό ότι μια μεγάλη ποικιλία ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο για οσφυαλγία. Έρευνα έχει δείξει ότι η ανησυχία, η κατάθλιψη, η αγχώδης ευθύνη, δυσαρέσκεια και πνευματικό άγχος πάνω στη δουλειά και κατάχρηση ουσίας μπορεί να τοποθετήσουν τους ανθρώπους σε αυξανόμενο κίνδυνο για ανάπτυξη χρόνιας οσφυαλγίας (Gallagher, 2003). Φόβος του πόνου, αποφυγή πόνου και συμπτώματα όπως του να αισθάνεσαι άρρωστος χωρίς πραγματική ασθένεια, μπορεί επίσης να αυξήσουν τον κίνδυνο. Αναφέρεται επίσης ότι

ελεύθερες εργαζόμενες μητέρες είναι σε υψηλότερο κίνδυνο. Πνευματικοί (ψυχικοί) παράγοντες συμπεριλαμβανομένων έλλειψης του νοήματος ζωής, ή έλλειψης εσωτερικής γαλήνης μπορούν επίσης να προδιαθέσουν το άτομο σε χρόνια οσφυαλγία (Robinson, et al, 2005) .

- Κάπνισμα

Μελέτες έχουν δείξει ότι οι καπνιστές έχουν 1,5 με 2,5 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης οσφυαλγίας από τους μη καπνιστές. Θεωρείται ότι αυτό μπορεί να οφείλεται σε μειωμένο απόθεμα οξυγόνου στους δίσκους και μειωμένο οξυγόνο αίματος από τις επιδράσεις της νικοτίνης στο σφίξιμο αρτηριών (Gallagher,2003) .

- Αθλήματα

Αθλήματα, όπως σκι, γυμναστική, πάλη και αθλήματα επαφής όπως ποδόσφαιρο και ράγκμπι αυξάνουν τον κίνδυνο για ανάπτυξη οσφυαλγίας σαν αποτέλεσμα τραυματισμών. Αυτοί οι τραυματισμοί μπορεί να καταλήξουν σε οσφυϊκό πόνο είτε μέσω άμεσου τραυματισμού στην οσφύ είτε μέσω τραυματισμού σε άλλα τμήματα του σώματος που προκαλούν ανώμαλη πίεση στην οσφύ.

- Άλλοι παράγοντες

Εκτός από τους προαναφερθέντες παράγοντες, υπάρχουν και αυτοί οι οποίοι δεν ταξινομούνται στις ανωτέρω κατηγορίες, αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση οξείας και χρόνιας οσφυαλγίας. Αυτοί περιλαμβάνουν βαθύτερες σπονδυλικές καταστάσεις, όπως οστεοπόρωση, σπονδυλόλυση, δισκογενή ασθένεια, εκφυλιστική αρθρική ασθένεια (οστεοαρθρίτιδα) της σπονδυλικής στήλης και σκολίωση (Levangie, 1999).

Φαίνεται λοιπόν πως δρουν ως παράγοντες που ενισχύουν την ανάπτυξη της οσφυαλγίας, (Levangie, 1999) συνήθειες, ή συνθήκες, όπως το κάπνισμα, η εγκυμοσύνη, η οδήγηση και η έκθεση σε δονήσεις με λιγότερο σημαντικούς παράγοντες την πολύωρη ορθοστασία ή καθιστική θέση, το βάρος και το ύψος, τους ψυχολογικοί παράγοντες και την άρση φορτίου.

3.2 ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Για να προκληθεί κάποιος πόνος, είναι απαραίτητο να ενοχληθεί κάποιος υποδοχέας του και να μεταφέρει το ερέθισμα προς το κέντρο. Το αίτιο μπορεί να είναι αφύσικη κίνηση, ανεξέλεγκτη δύναμη, δόνηση, υψηλό επαναλαμβανόμενο φορτίο, ή οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός θα μπορούσε να αποτελέσει τον αρχικό ερεθισμό. Αυτό το ερέθισμα προκαλεί φλεγμονή και στη συνέχεια πόνο (Frymoyer, Moscovitz, 1991).

Δονήσεις: Η δόνηση στη σπονδυλική στήλη προέρχεται συνήθως από αυτοκίνητα και μηχανές. Μελέτες έχουν δείξει (Frymoyer, et al, 1983) πως ο πόνος αυξάνεται ή ο δίσκος τραυματίζεται και εκφυλίζεται συχνότερα σε όσους οδηγούν περισσότερο από 3 ώρες την ημέρα. Είναι γνωστό πως η ιδιοσυχνότητα της σπονδυλικής στήλης είναι 4-5 HZ (Wilder et al, 1982) και αυτή είναι η συχνότητα στα περισσότερα οχήματα. Οι δονήσεις του δρόμου στην οδήγηση θα μπορούσαν να αποτελέσουν παράγοντα πόνου στη σπονδυλική στήλη και τραυματισμού και είναι άξιο παρατήρησης πως οι οδηγοί στην Ιαπωνία και Σουηδία έχουν μικρότερα ποσοστά ενόχλησης πιθανόν λόγω του ότι η συχνότητα αυτών των αυτοκινήτων είναι έξω από τη συχνότητα (4-5 HZ) της σπονδυλικής στήλης (Kelsey et al., 1984). Το γεγονός θα μπορούσε να αιτιολογηθεί με την αγγειακή διαταραχή που εμφανίζεται στο δίσκο, με σπασμό των αγγείων και τροφικές διαταραχές. Αυτά μαζί με την υποχώρηση του ινώδους δακτυλίου από την υπερβολική καταπόνηση οδηγούν στην εμφάνιση συμπτωμάτων πόνου (White, bPanjabi, 1990).

Στροφική καταπόνηση: Οι στροφικές κινήσεις στη σπονδυλική στήλη θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα τραυματισμού, δυσλειτουργίας και πόνου. Στο είδος αυτό της κίνησης, επιδρούν μεγάλα φορτία στον ινώδη δακτύλιο τα οποία δημιουργούνται από διαμητικές δυνάμεις, με συνέπεια τραυματισμό στο ινοχόνδρινο ή θυλακοσυνδεσμικό τμήμα των ζυγαποφυσιακών αρθρώσεων. Δεν είναι γνωστό το κατώφλι του τραυματισμού από τις στροφικές κινήσεις, παρά το ότι είναι αποδεκτό το μέγεθος της στροφής ανά λειτουργική μονάδα της σπονδυλικής στήλης που

κυμαίνεται από 1-2 μοίρες (Adams and Hutton, 1981; Líu YK Goel VK et al, 1985).

Η σκληρότητα, ή η αστάθεια σε επίπεδο κινητικής μονάδας, με πειραματικές διαδικασίες in vivo μέτρησης κινητικότητας αποδεικνύεται πως συνδέεται με την παρουσία οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας (Abbot et al, 2006.) Αυτή η διαταραχή κινητικότητας περιλαμβάνει (και συχνά εκεί εντοπίζεται αρχικώς) τις facet αρθρώσεις και τους συνδέσμους τους, που, λόγω αθροιστικών μικροτραυμάτων και πτωχής επούλωσης, εμφανίζουν διαταραγμένη μηχανική συμπεριφορά. Σημαντικότερο, όμως, είναι το ότι εξ αιτίας αυτών των αλλαγών, οι μηχανο-ύποδοχείς τους στέλνουν διαταραγμένα σήματα, που προκαλούν διαταραγμένη μυϊκή απόκριση, δηλ. σπασμό, ή καθυστέρηση σύσπασης, προκαλώντας σκληρότητα, ή αστάθεια στο επίπεδο κινητικής μονάδας (Panjabi, 2006). Πράγματι, από μετρήσεις φαίνεται πως οι χρόνιοι οσφυαλγικοί ασθενείς παρουσιάζουν αδυναμία μυϊκής απόκρισης όπως οι υγιείς, σε παρατεταμένη ορθοστασία, γεγονός που προδιαθέτει για επανατραυματισμό. (Lafond, et al 2008). Εγκαθίσταται, λοιπόν μια λειτουργική παθολογία, επειδή επιβλαβή πρότυπα στάσης παράγουν επώδυνες τάσεις σε εννευρωμένους ιστούς, ακόμη και αν οι τάσεις αυτές δεν είναι ικανές να προκαλέσουν τραύμα στην περιοχή (Adams MA 2004).

Πειραματικά μοντέλα της οσφύος δείχνουν πως στην περίπτωση ελαττωμένης «παθητικής» σκληρότητας, μικρές επιβαρύνσεις δύνανται να προκαλέσουν ευκολότερα βλάβη στην οσφύ (κήλη Μεσοσπονδυλίου δίσκου), ενώ μεγαλύτερες όχι, σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία (Cholowicki, Mc Gill, 1996), (πιθανώς λόγω ανεπαρκούς (υπο-ουδικής) «τροφοδοσίας» των αισθητήρων της κίνησης, στην περίπτωση του μικρού φορτίου, ή βάσει του μηχανισμού που αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο). Δημιουργούνται έτσι, αυξημένα διατμητικά φορτία στην οσφύ, πέρα από τα περιθώρια ασφάλειας της.

Σε πειραματική διερεύνηση, οι ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία παρουσιάζουν αυξημένη αδυναμία να προστατευτούν από μη αναμενόμενα

φορτία, όπως οι και υγιείς που δέχονται τέτοια φορτία, όντες κουρασμένοι, ή σε ανώμαλη επιφάνεια στήριξης. (Magnusson et al, 1996). Το έλλειμα ελέγχου στάσης της οσφύος δεν περιορίζεται στην οσφύ χρονίων ασθενών, αλλά συνοδεύεται και από καθυστερημένη απόκριση των μακρών μυών του κορμού, σε σχέση με υγιείς μάρτυρες πειραματικής δοκιμασίας της ισορροπίας. Φαίνεται πως η παθολογία των φαινομένων αυτών εξυπηρετείται από κοινό νευρομυϊκό μηχανισμό. (Radebold et al. 2001)

Ερευνητές διεξήγαγαν ποικίλες επιδημιολογικές μελέτες, όπου σαν στόχο είχαν θέσει την συσχέτιση του πόνου και της ηλικίας, του επαγγέλματος, του βάρους ή άλλων χαρακτηριστικών. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών έδειξαν ότι :

- Άνδρες που ξοδεύουν το 50% της εργασίας τους οδηγώντας όχημα, έχουν πιθανότητα κήλης του δίσκου 3 φορές περισσότερο από κάποιον που δεν κάνει αυτό το επάγγελμα (Kelsey, Hardy, 1975).
- Άντρες ή γυναίκες που οδηγούν 2 ώρες την ημέρα έχουν διπλάσιες πιθανότητες να υποστούν κήλη του δίσκου από άλλους που δεν κάνουν το ίδιο (Frymoyer et al, 1983). Αυτό μπορεί να οφείλεται στις δονήσεις που δέχεται η σπονδυλική στήλη κατά την οδήγηση ή στη συγκεκριμένη θέση που παίρνει το άτομο για μεγάλα χρονικά διαστήματα χωρίς να μπορεί να κινηθεί.
- Οι γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Kelsey, Hardy, 1975) λόγω ορμονικών διαταραχών ή από μεγάλη συμπίεση στο μεσοσπονδύλιο δίσκο και τα facets από το βάρος της μήτρας.
- Υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ επίπονης και βαριάς εργασίας, μεταφοράς αντικειμένων και άγχους ((Frymoyer et al, 1983).

3.3 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΣΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ.

Υπάρχουν πολλές αντιλήψεις του πόνου και πολλές κατατάξεις του πόνου στην ιατρική βιβλιογραφία. Ο πόνος που αρχίζει σαν ένας οξύς νευρικός ερεθισμός και επιμένει αρκετά, μετά την εξαφάνιση της αιτίας που προκαλεί τον ερεθισμό και τη φλεγμονή του ιστού, συνιστά την αρχή του χρόνιου πόνου. Ο οξύς πόνος συχνά, αν όχι πάντοτε συνοδεύεται από άγχος. Αυτό το άγχος έχει διάφορες μορφές (Cailliet R, 1988).

Άλλοτε εκδηλώνεται ως φόβος για πιθανή κακοήθη φύση του πόνου. Το άγχος μπορεί να εκλαμβάνεται σαν άρνηση της ενόχλησης του πόνου, που προκαλεί αναπηρία. Ενώ άλλοτε να εκδηλώνεται ως ένα αίσθημα ανικανότητας στον έλεγχο των συμπτωμάτων και της μείωσης της έντασης και διάρκειας της ενόχλησης. Μπορεί, τελικά, να είναι ο «εξορκισμός» παρόμοιων προηγούμενων πόνων που έχει υποφέρει το άτομο (Fordyce, 1976).

Πειραματικά, έχει αποδειχθεί ότι αυτό το άγχος μεγιστοποιεί την ένταση του πόνου και της αναπηρίας που προκαλεί. Αυξάνει επίσης τη μυϊκή αντίδραση, προκαλώντας υπερβολική μυϊκή σύσπαση και τόνο των μυών, και έτσι από μόνο του μεταβάλλεται σε νέα πηγή πόνου. Ο κύκλος stress - άγχος - ένταση και πόνος είναι πια καλά εδραιωμένος (Fordyce, 1976).

Η αρχική πίεση στη μέση μπορεί να είναι μηχανική από μια εξωτερική προσβολή. Αν στην αρχή ή αμέσως μετά προστεθεί άγχος, ο κύκλος αρχίζει και η ένταση μπαίνει στον κύκλο (Barnes et al, 1989).

Αυτή η ένταση μπορεί να είναι προστατευτική στην αρχή, διατηρώντας το τραυματισμένο μέλος ακίνητο για να θεραπευθεί και να αποτραπεί περαιτέρω επιδείνωση. Αρχικά είναι αντανακλαστική, αλλά με την προσθήκη του άγχους γίνεται ένας ψυχολογικός παράγοντας, που μπορεί να γίνει η πηγή του πόνου του ιστού.

Με την πρόοδο του κύκλου εμφανίζονται οι πέντε συνέπειες του πόνου, που αναφέρει ο Brena (1978) (συνέπειες που παρατηρούνται στη χρόνια οσφυαλγία, η οποία επιδεινώνεται, ανεξάρτητα από το αίτιο, ή τη θεραπεία) :

1. Φάρμακα - κατάχρηση ή κακή χρήση.
2. Δυσλειτουργία - Μείωση της λειτουργίας, εκτέλεσης και επίτευξης καλής ποιότητας ζωής.
3. Αδυναμία - απώλεια της ελαστικότητας των ιστών, δύναμης, αντοχής και τελικά εκφύλιση των ιστών.
4. Κατάθλιψη από σημαντική απώλεια, πραγματική, ή φανταστική.
5. Αναπηρία - ανικανότητα να εκτελέσει τις καθημερινές δραστηριότητες ή να διεκδικήσει αποδοτική εργασία.

Αυτές είναι συνέπειες και δεν διευκρινίζουν την αιτία, ή γιατί η οσφυαλγία εξελίσσεται σε χρόνια. Ούτε αυτές οι συνέπειες δείχνουν τη θεραπεία. Εάν υπάρχει προδιάθεση στην προσωπικότητα του ασθενή ο κύκλος προχωρεί. Ο ασθενής που μπορεί να βρίσκεται σε χαμηλή αυτοεκτίμηση, ήπια κατάθλιψη, με άγχος, θυμωμένος, με τάσεις να αισθάνεται αβοήθητος, επιρρεπής στην «υστερία», υποκύπτει στη διάγνωση (Π.χ. έχεις αρθρίτιδα κλπ.) και στις αποτυχίες της θεραπείας. Το αποτέλεσμα είναι χρόνιος πόνος (Brena 1978).

Αναγνώριση του ασθενή που είναι δυνατόν να γίνει ασθενής χρόνιου πόνου είναι δύσκολη. Υπάρχουν όμως ορισμένες παρατηρήσεις, που οδηγούν στην επιβεβαίωση της τάσης για ανάπτυξη χρόνιου πόνου, όπως:

- Χρόνιο άγχος, που ο ασθενής εξωτερικεύει με το να είναι ευερέθιστος, αγχώδης και να υπεραντιδρά σε μικροεπεισόδια.
- Κακή χρήση φαρμάκων, που μπορεί να είναι ηρεμιστικά απαραίτητα για τον ύπνο, για χαλάρωση ή παυσίπονα σε μεγάλες ποσότητες, τα οποία δεν φέρνουν αποτέλεσμα.
- Κατάθλιψη που δεν έχει διαγνωσθεί αλλά εκφράζεται από τον ασθενή, όπως, το να ξυπνάει κάθε μέρα κουρασμένος, ακόμα και μετά από έναν καλό ύπνο ή να μην έχει διάθεση να επιδιώκει φυσιολογικές δραστηριότητες. Έλλειψη ενδιαφέροντος για το περιβάλλον του, σύζυγο, παιδιά και κοινωνικές δραστηριότητες, δείχνει επίσης κατάθλιψη.
- Συγκέντρωση θυμού για κάποιον, ή κάτι που προκάλεσε, ή επιδείνωσε το πρόβλημα της μέσης.
- Επήρεια στην οικογένεια στην οποία ο σύζυγος, το παιδί ή κάποιος στενός συγγενής κατηγορείται ότι δεν βοηθάει ή ότι είναι ο παράγοντας αιτία.

- Άτομα που δεν έχουν επιβεβαίωση του εαυτού τους είναι αναποφάσιστοι και έχουν την τάση να είναι επιρρεπείς στην ανάπτυξη συμπεριφοράς χρόνιου πόνου (Brena 1978).

Στην οσφυαλγία μια πρακτική κατάταξη των ειδών του πόνου είναι : οστικός πόνος, πόνος αστάθειας και ο πόνος πίεσεως ριζών, (νευροπαθητικός πόνος). Ο οστικός πόνος δεν υποχωρεί με την κατάκλιση, συν τω χρόνω επιδεινώνεται, αν δεν αντιμετωπισθεί και οφείλεται σε φλεγμονές, ή νεοπλάσματα. Ο πόνος από μια δυσκοπάθεια ανήκει στην κατηγορία αυτή. Ο πόνος αστάθειας είναι χρόνιος, υφίεται με την κατάκλιση με μειωμένη λόρδωση, επιδεινώνεται με απλή ύπτια κατάκλιση και με κάθε άλλη δραστηριότητα, που αυξάνει την λόρδωση, π.χ. άρση βάρους. Μπορεί να οφείλεται π.χ. σε σπονδυλολίσηση. Ο πόνος πίεσης νευρικών ριζών εντοπίζεται στα κάτω άκρα και είναι οξύς, προερχόμενος από δυσκοπήλη και διαλείπων καυστικός, όταν προέρχεται από σπονδυλική στένωση (σπονδυλολίσηση), (Χαρτοφυλακίδης, 1987).

Για την οσφυαλγία υπάρχουν παραπάνω από μία ταξινομήσεις του πόνου, λόγω της πολυπαραγοντικότητας του φαινομένου, και των πολλών επιστημονικών ειδικοτήτων που εμπλέκονται (Ο' Sullivan,2005). Μια άλλη ταξινόμηση είναι με κατηγορίες νοσημάτων που προκαλούν οσφυαλγία.

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις παθολογίες που τροφοδοτούν τον πόνο και οι κινητικές αποκρίσεις του ασθενούς στην παθολογία είναι προσαρμοστικές.

Η δεύτερη κατηγορία είναι η ομάδα των ασθενειών, όπου ψυχολογικοί ή/και κοινωνικοί παράγοντες συνιστούν τον μηχανισμό τον υποκείμενο την παθολογία που τροφοδοτεί τον πόνο, με τις αντιδράσεις και την κινηματική του ασθενούς να είναι δυσπροσαρμοστικές στην φύση τους.

Η τρίτη κατηγορία είναι μια μεγάλη ομάδα διαταραχών χρόνιας οσφυαλγίας, της οποίας οι ασθενείς εμφανίζουν ελλειμματική κίνηση, χαρακτηριστική συμπεριφοράς «αποφυγής πόνου», ή ελλείμματα ελέγχου (σταθερότητας), χαρακτηριστικά συμπεριφοράς «πρόκλησης πόνου». Αυτές οι διαταραχές πόνου είναι κυρίως μηχανικής αιτιολογίας και οι ασθενείς

εμφανίζουν δυσπροσαρμοστική σωματική και γνωσιακή αντιστάθμιση της διαταραχής. Η αντιστάθμιση με την σειρά της προκαλεί συνεχή πόνο. (O'Sullivan,2005).

Ο ακριβής μηχανισμός δεν είναι γνωστός, αλλά εικάζεται πως η διαμόρφωση του πόνου σε περιφερικό και κεντρικό επίπεδο του νευρικού συστήματος (νευρο-πλαστικότητα) εγκαθιστά την βαρύτητα και χρονιότητα της οσφυαλγίας (Brisby, 2006) Αυτή η διαδικασία βρίσκει εφαρμογή στον πόνο από αλγοδεκτικές πηγές (π.χ. αισθητήρες δίσκου) και από νευροπαθητικές πηγές (νωτιαία ρίζα νεύρου), λόγω υπερβολικής, μη λειτουργικής, απόκρισης του σωματο-αισθητικού συστήματος, ώστε ένα φυσιολογικά «αθώο», ανώδυνο ερέθισμα να πυροδοτεί αυξημένη αίσθηση πόνου. Βλάβη του δίσκου μετατρέπει επίσης, μηχανικώς σε δευτερεύουσες πηγές πόνου τις facet αρθρώσεις, τους μύες, τους συνδέσμους (Brisby, 2006).

Το προτεινόμενο παθοφυσιολογικό μοντέλο δίνει βαρύτητα στην πλαστικότητα του συνδετικού ιστού, και τα νευρολογικά της παρελκόμενα. Η μειωμένη κινητικότητα (χρήση του συνδετικού ιστού) λόγω του «φόβου του πόνου», οδηγεί σε ανακατασκευή, προσαρμογή του ιστού, φλεγμονή του, υπερευαισθησία του νευρικού συστήματος σε περίπτωση κίνησης και περαιτέρω μειωμένη κινητικότητα (φαύλος κύκλος). (Langevin, Sherman, 2007). Εξέλιξη αυτού του φαύλου κύκλου είναι η παρατηρούμενη γενικευμένη υπερ-αλγησία στο σώμα και τα άκρα, σε χρόνιους οσφυαλγικούς ασθενείς (O'neill et al. 2007)

Γίνεται λοιπόν σαφής η πολυπλοκότητα, και το βάθος των σωματικών, νοητικών και ψυχο-συναισθηματικών φαινομένων που συνυπάρχουν στην χρόνια, εγκατεστημένη οσφυαλγία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.

4.1 ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ.

Η οσφυαλγία είναι ένα πολύπλευρο κλινικό σύμπτωμα με ποικίλη αιτιολογία και επομένως είναι απαραίτητο η διάγνωσή της να γίνεται με μεγάλη προσοχή και να είναι σφαιρική, ώστε να αποτελέσει τη βάση για την αποτελεσματική αντιμετώπισή της. Πρόβλημα δημιουργείται όταν, παρ' όλες τις προσπάθειες, δεν υποχωρεί η οσφυαλγία και γίνεται χρόνια. Το ποσοστό των χρονίων οσφυαλγιών που δεν έχουν γνωστή διάγνωση, πλησιάζει το 85%. Αυτές ταξινομούνται στην κατηγορία της μη ειδικής χρόνιας οσφυαλγίας, γεγονός που προκαλεί ένα θεραπευτικό «κενό», ως προς την εκλογή του θεραπευτικού σχήματος (Ο' Sullivan, 2005, Χαρτοφυλακίδης, 1987).

Το σημαντικότερο μέσο στην αξιολόγηση της οσφυαλγίας (Borenstein, 2000), είναι η λήψη ιστορικού, το οποίο θα είναι λεπτομερές και θα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την έναρξη, τη διάρκεια, τον εντοπισμό και το είδος του πόνου, την ύπαρξη χωλότητας ή νευρολογικών σημείων και εμφάνιση παρόμοιου περιστατικού κατά το παρελθόν. Εξίσου σημαντική είναι η κλινική εξέταση όπου θα πρέπει να ελέγχεται ο ασθενής για περιορισμό της κίνησης, παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση, με έμφαση στον νευρολογικό έλεγχο. Τέλος χρησιμοποιούνται παρακλινικές εξετάσεις όπως οι ακτινογραφίες, η μυελογραφία, η αξονική και μαγνητική τομογραφία, η δισκογραφία, το σπινθηρογράφημα οστών και το ηλεκτρομυογράφημα προκειμένου να εντοπισθεί η πηγή του πόνου, η σκελετική δομή που έχει αλλοιωθεί και παράγει πόνο, καθώς και εξετάσεις αίματος για την εντόπιση αυτοάνοσου, ή φλεγμονώδους νόσου (Moore, Dalley, 2006; Carragee, Hannibal, 2004.)

Μια πρώτη αξιολογική διάκριση που πρέπει να έχει κατά νου ο Φυσικοθεραπευτής είναι αν ο πόνος σχετίζεται με κάποια θέση/στάση, οπότε είναι μάλλον μηχανικής αιτιολογίας, εάν είναι ανυποχώρητος, οπότε ίσως είναι αποτέλεσμα κακοήθειας, ή μόλυνσης, ενώ η πρωινή δυσκαμψία συχνότερα

αποδίδεται σε φλεγμονώδη εξεργασία. Αναζητείται τυχόν νευρολογικό σημείο, ιδίως από τους σφιγκτήρες μύες. Ο ασθενής εξετάζεται σε ορθία πρηνή και υπτία θέση και λαμβάνεται υπ' όψιν η γενική του εικόνα και τυχόν απώλεια δυσεξήγητη βάρους (Beaumont, Paice, 1992). Μια απολύτως απαραίτητη εξέταση προκειμένου για την σταθεροποιητική ικανότητα της οσφύος είναι η εκτέλεση από τον ασθενή της άσκησης της «γέφυρας», από πρηνή και υπτία θέση. Αποδεικνύεται (Schellenberg, et al., 2007) πως εξετάζουν αξιόπιστα αυτές οι ασκήσεις την ικανότητα και αντοχή σταθεροποίησης της οσφύος. Συγκεκριμένα, η πρηνής γέφυρα ενεργοποιεί τους εν τω βάθει καμπτήρες, και η υπτία γέφυρα τους εκτείνοντες, που αμφότεροι στην χρόνια οσφυαλγία υπολειτουργούν.

4.2 ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΟΝΟΥ.

4.2.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ

Τέσσερις παράγοντες είναι αποφασιστικοί για την επιτυχημένη έκβαση της αποκατάστασης ασθενών με χρόνιο πόνο. Κατατάσσοντας τους κατά σειρά σπουδαιότητας είναι :

1. Το κίνητρο. Στην περίπτωση αυτή οι ασθενείς θα πρέπει να έχουν την επιθυμία να βελτιώσουν την κατάστασή τους. Εάν όχι, το θεραπευτικό πρόγραμμα δεν θα επιτύχει, εφόσον πρώτης προτεραιότητας στόχος είναι να αυξηθεί η αποφασιστικότητα των ασθενών.
2. Το σύστημα κοινωνικής υποστήριξης. Ο χρόνιος πόνος έχει επίδραση όχι μόνο στον ασθενή αλλά και στην οικογένειά του, τους φίλους του, για αυτό η κατανόηση και υποστήριξή τους είναι σπουδαίοι παράγοντες για την ανάρρωσή του.
3. Η χρονιότητα. Η χρονιότητα του πόνου δημιουργεί και διατηρεί στους ασθενείς μια συμπεριφορά πόνου.
4. Ο βαθμός βλάβης του ιστού. Στους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία είναι ο πόνος μάλλον, παρά η παθολογία που τους εμποδίζει να κάνουν μια χρήσιμη ζωή ή να επιστρέψουν στην εργασία τους.

Οι ασθενείς είναι ανίκανοι, αγχώδεις, θλιμμένοι, εξαχρειωμένοι και στηρίζονται στους άλλους. Βρίσκονται κάτω από συνεχές άγχος λόγω

πιέσεων στην εργασία σχετικών με την κατάστασή τους, ή λόγω της προκύπτουσας ανεργίας τους και τελικά είναι ανασφαλείς με συνεχή επιδείνωση της οικογενειακής και συζυγικής τους κατάστασης, αυξάνοντας έτσι την κοινωνική τους απομόνωση.

Σε αυτή την κατάσταση η έκταση της βλάβης του ιστού τους ενδιαφέρει κάπως, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις ο τραυματισμός του ιστού έχει σταθεροποιηθεί ή επουλωθεί και παίζει μικρό ρόλο στο σύνδρομο πόνου του ασθενή (Barnes, et al, 1989).

Τέλος, ασθενείς εθισμένοι σε ναρκωτικές ουσίες και έχοντες ανάγκη από επιπρόσθετη διαγνωστική αξιολόγηση, των οποίων μάλιστα το οικογενειακό περιβάλλον δεν είναι υποστηρικτικό για κανονικές, τακτές επισκέψεις προκειμένου να θεραπευτούν, ή ασθενείς των οποίων οι ψυχολογικές βλάβες είναι τέτοιες που εμποδίζουν ενεργητική συνεργασία, απαιτούν θεραπεία ιδρυματική (Carragee, Hannibal, 2004)

Οι ασθενείς με χρόνια πόνου, που είναι σε θέση να υποβάλλονται σε θεραπεία ως εξωτερικοί, έχουν το πλεονέκτημα να ζουν στο οικιακό περιβάλλον, εξουδετερώνοντας έτσι το στίγμα της ταμπέλας «ασθενής» λόγω νοσηλείας σε νοσοκομείο και επιπλέον μειώνουν το κόστος αποθεραπείας τους (Barnes, et al, 1989).

Έτσι, συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι η αντιμετώπιση των προβλημάτων της μέσης, ή γενικότερα της σπονδυλικής στήλης, με συνδυασμό θεραπείας λειτουργικής αποκατάστασης και προγράμματος ασκήσεων (ο ασθενής πρέπει να αντιληφθεί ότι η φυσική δραστηριότητα δεν βλάπτει την μέση) είναι το ίδιο αποτελεσματική (αν όχι περισσότερο) όσο και η χειρουργική, χωρίς το ρίσκο του χειρουργείου (Τιγγινάγκας, 2005; Τιγγινάγκας 2008).

4.2.2. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Εάν η οσφυαλγία, παρόλα αυτά, οφείλεται σε δισκοκήλη και δεν υποχωρεί στη συντηρητική αγωγή για 2-3 μήνες, ή εμφανίζει νευρολογική συμπτωματολογία - μυϊκή αδυναμία των κάτω άκρων, ή ο ασθενής έχει συχνές υποτροπές, τότε συνιστάται χειρουργική αποκατάσταση της βλάβης (Finnegan et al, 1979). Ο Finnegan, σε μια τρίχρονη μελέτη του συμπέρανε

ότι το 50% των ασθενών με οσφυαλγία, που έκαναν συντηρητική θεραπεία, ανακουφίστηκαν "από τα συμπτώματά τους, χωρίς χειρουργική επέμβαση. Έτσι, κατέληξε ότι κάθε χειρουργική διαδικασία για να θεωρηθεί αποτελεσματική, πρέπει να έχει ποσοστό επιτυχίας μεγαλύτερο από το 50% .

Δυο πρόσφατες έρευνες επικεντρώθηκαν στην μετεγχειρητική ποιότητα ζωής των ασθενών σε σύγκριση με τον υπόλοιπο πληθυσμό, ένα χρόνο μετά από τα χειρουργεία, για σπονδυλική στένωση και κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου. Αναφέρουν οι ερευνητές μετεγχειρητική βελτίωση των παραμέτρων ποιότητας ζωής, αλλά όχι στον βαθμό που αναφέρει ο γενικός πληθυσμός. Επίσης, πολύ έντονος, ή μεγάλης χρονιότητας προ-εγχειρητικός πόνος είναι προγνωστικός παράγοντας αποτυχίας του χειρουργείου. (Jansson et al, 2005; Jansson et al, 2008)

Πολλοί ασθενείς που δεν ωφελούνται από την χειρουργική επέμβαση αναζητούν εκ νέου οι ίδιοι την λύση του προβλήματός τους πάλι στο χειρουργικό νυστέρι (Finnegan et al, 1979).

Η σύγχρονη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης πρέπει να αποδίδει επαρκή, προβλέψιμα και ικανοποιητικά αποτελέσματα. Τα ιατρικά ιστορικά δεδομένα δεν δείχνουν ότι έχει επιτευχθεί ποσοστό επιτυχίας μεγαλύτερο του 50% στις εγχειρήσεις οσφυαλγίας (Finnegan et al, 1979). Αξίζει να τονισθεί πως οι μισοί περίπου ασθενείς στους οποίους συστήνεται χειρουργική επέμβαση στην οσφύ, ανήκουν σε μια υπο-διαγνωσμένη ομάδα ασθενών με «ταχέως αναστρέψιμη» οσφυαλγία, υπό την αίρεση πως θα δεχθούν την κατάλληλη φυσικοθεραπεία (μηχανική θεραπεία) (Donelson R, 2008). Δεν υπάρχει χώρος για διερευνητικές εγχειρήσεις, οι οποίες συνδέονται με φτωχά αποτελέσματα και συνεχιζόμενη οσφυαλγία. Υπάρχουν αντικειμενικά κριτήρια για την επιλογή των ασθενών για εγχείρηση, τα οποία όταν τηρούνται, αναμένονται καλά χειρουργικά αποτελέσματα.

4.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Πριν να οργανωθεί οποιοδήποτε πρόγραμμα αποκατάστασης, ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να αξιολογήσει και να ορίσει κάποιους στόχους ανάλογα με την κατάσταση του ασθενούς. «Η κλινική μας κρίση ξεκινά και τελειώνει με κατανόηση της ζωής και των ιδιαιτεροτήτων του κάθε ασθενούς, μαζί με την σπονδυλική του παθολογία» (Carragee, Hannibal, 2004)

Η αξιολόγηση βασίζεται στα υποκειμενικά (ιστορικό, είδος πόνου) και στα αντικειμενικά ευρήματα του ασθενούς (παρατήρηση, μέτρηση, ψηλάφηση). Στη συνέχεια ο φυσικοθεραπευτής τα εκτιμά και τα αξιολογεί, στηρίζεται στην ιατρική γνωμάτευση και τις πληροφορίες που παίρνει από τον θεράποντα γιατρό και κατόπιν προχωρά στον σχεδιασμό της αποκατάστασης. Οι γενικοί στόχοι της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης στην χρόνια οσφυαλγία είναι οι εξής:

- Πλήρες εύρος τροχιάς
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης, αντοχής και συντονισμού του

νευρομυϊκού συστήματος

- Επιστροφή στις καθημερινές δραστηριότητες και
- Αποφυγή τραυματισμού και υποτροπής (Weinstein, et al, 1993).

Ένα συχνό γενικευμένο συμπέρασμα είναι πως η «συνηθισμένη» φυσικοθεραπεία που γίνεται με την χρήση διαδερμικών ηλεκτρικών διεργετών, διαθερμιών, υπερήχων, χειρομαλάξεων και έλξεων έχει αποδειχθεί αναποτελεσματική προσφέροντας μόνο προσωρινή ανακούφιση από τον πόνο χωρίς να εστιάζει στην ακριβή αιτία του χρόνιου πόνου στην οσφύ (Maher, 2004). Είναι γεγονός βέβαια, πως για την χρόνια οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας, θεραπείες που στοχεύουν σε συγκεκριμένο πρόβλημα, βασισμένες σε ταξινόμηση του προβλήματος που αντιμετωπίζουν, έχουν την δυνατότητα να επιδράσουν στις σωματικές και γνωσιακές παραμέτρους του πόνου, θεραπεύοντας το πρόβλημα (O'Sullivan, 2005).

Τα φυσικά μέσα και παρεμβάσεις όπως η χειρομάλαξη εντάσσονται στο πλαίσιο αυτών των θεραπειών, με συγκεκριμένες επιδιώξεις και χρησιμότητα.

Ακολουθεί η ερευνητική δραστηριότητα και οι σχετικές απόψεις, όπως εμφανίζονται στην αρθρογραφία.

4.3.1. ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ-ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.

Στην περίπτωση της χρόνιας οσφυαλγίας, η κρυοθεραπεία χρησιμοποιείται για την λύση του συνυπάρχοντος μυϊκού σπασμού, όσο και για την αντιμετώπιση του πόνου λόγω σπονδυλοαρθρίτιδας (Stoll, et al, 2001) Η θερμοθεραπεία φαίνεται να βοηθά αποτελεσματικά στην χρόνια οσφυαλγία σε συνδυασμό με χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (Shakoor et al, 2008), στην λύση του μυϊκού σπασμού και διευκόλυνση της κίνησης (Nadler, 2004). Προκύπτει από τα ανωτέρω πως και η θερμοθεραπεία και η κρυοθεραπεία έχουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της χρόνιας οσφυαλγίας, με βασική διάκριση αν επιθυμούμε να αντιμετωπίσουμε πρωτογενή σπασμό και μειωμένη αρθρική κινητικότητα της Σ.Σ και μυοτενόντια διατασιμότητα (θερμοθεραπεία), ή φαινόμενα εκφυλιστικής οστεοαρθροπάθειας της Σ.Σ. με, ή χωρίς έντονο δευτερογενή σπασμό (κρυοθεραπεία), λαμβάνοντας υπόψιν πάντα τυχόν αντενδείξεις.

4.3.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΛΕΪΖΕΡ

Η χρήση του λέιζερ από την παγκόσμια φυσικοθεραπευτική κοινότητα και οι ιδιότητές του οδήγησαν σε έρευνες για την χρησιμότητά του στην οσφυαλγία. Μια ανασκόπηση των ερευνών αυτών (Yousefi-Nooraie, et al, 2008) αποκαλύπτει την χρήση του λέιζερ χαμηλής ενέργειας, με πολλές διαφορετικές παραμέτρους (μήκος κύματος, δοσολογία και διάρκεια θεραπείας) πρακτικά σε όλους τους οσφυαλγικούς πληθυσμούς, χρόνιους και μη. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το εύρημα δύο ανεξάρτητων ερευνών, που ανασκοπήθηκαν, πως η χρήση του λέιζερ μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο υποτροπής, έξι μήνες μετά από την εφαρμογή του. Επίσης, οι έρευνες που διαφωνούν κατά πόσο η θεραπεία με λέιζερ πλεονεκτεί, ή δρά συνεργικά, με την άσκηση, ή όχι και κατά πόσο αποδίδει καλύτερα σε οξεία ή χρόνια οσφυαλγία. Σημαντικότερη είναι η έλλειψη παρενεργειών από την χρήση του, γεγονός που θα βοηθήσει στην μεγαλύτερη υιοθέτησή του από τους

φυσικοθεραπευτές στο μέλλον, ενώ προς το παρόν ασφαλές συμπέρασμα για την εφαρμογή του στην χρόνια οσφυαλγία δεν μπορεί να εξαχθεί.

4.3.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΣ ΕΡΕΘΙΣΜΟΣ

Αναλγητικό μέσο με ευρύτατη καθημερινή εφαρμογή είναι ο αισθητικός ηλεκτρικός ερεθισμός με την μορφή του T.E.N.S. (διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός). Η αντιμετώπιση μιας πολύ επώδυνης χρόνιας οσφυαλγίας συνήθως δεν είναι αποτελεσματική, βασισμένη μόνο στον αισθητικό ερεθισμό, είναι όμως σημαντικός αυτός για τον περιορισμό του πόνου (Khadilkar et al, 2005) και διακρίνεται για τη ευκολία εφαρμογής του.

Στην αντιμετώπιση της χρόνιας οσφυαλγίας, αναγνωρίζεται από όλους η ασφάλεια χρήσης του, αλλά σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποκαλύπτεται πως σημαντικά ωφελούνται από την χρήση του οι μισοί μόνο ασθενείς (Rushton, 2002; Khadilkar et al., 2008). Η αποδοτικότητα του T.E.N.S. δεν φαίνεται να επηρεάζεται από τον τρόπο εφαρμογής (κλασσική μορφή: διάρκεια ώσης περί τα 80 msec, συχνότητα όσο μεγαλύτερη γίνεται, π.χ. 120 Hz, και ένταση ρεύματος καλά αισθητή, αλλά χαμηλή, να μην ενοχλεί., ή ηλεκτροβελονισμός) (Gadsby, Flowerdew, 2007),.

Τα κενά στην ερευνητική δραστηριότητα, δεν συνηγορούν υπέρ της χρήσης του ως μόνο θεραπευτικό μέσο για την χρόνια οσφυαλγία (Khadilkar et al, 2005), αλλά το προτείνουν σε συνδυασμό με άλλες επιλογές, όπως π.χ. άσκηση σταθεροποίησης (Kofotolis et al, 2008), ως σημαντική και ασφαλή εφαρμογή (Rushton DN, 2002).

Οι συνεχιζόμενες διαφωνίες για τον ρόλο του T.E.N.S. , ειδικότερα στην οσφυαλγία, έχουν οδηγήσει σε ανασκοπήσεις, με αντικρουόμενα αποτελέσματα. Φαίνεται πως η χρήση του έχει αναλγητικό αποτέλεσμα και βελτιώνει την τροχιά κίνησης των αρθρώσεων (Gadsby, Flowerdew, 2007), ή έχει περιορισμένα αποτελέσματα (Keller et al., 2007), ή δεν συνεισφέρει στην λειτουργικότητα της οσφύος (Khadilkar και συν.,2008). Όλοι, όμως, οι ερευνητές τονίζουν την ανάγκη σχεδιασμού και εκτέλεσης νέων σχετικών ερευνών, προκειμένου να μιλούμε με μεγαλύτερη ασφάλεια για την αποτελεσματικότερη χρήση του και τον συνδυασμό του με άλλα θεραπευτικά μέσα.

4.3.4 ΕΛΞΗ.

Η έλξη είναι ένας τρόπος παρέμβασης στην μηχανική της Σ.Σ., εμπειρικά γνωστός από τα αρχαία χρόνια. Συνίσταται σε μια διάταση των μεσοσπονδύλιων δομών (δίσκου και ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων) και μια επαναφορά των σπονδύλων σε σωστή αρχική θέση και μεταξύ τους απόσταση. με την χρήση ειδικού εξοπλισμού, και τρόπων εφαρμογής (η διακοπτόμενη είναι σε ευρύτατη χρήση). Χρησιμοποιείται σε όλες τις φάσεις της οσφυαλγίας, με, ή χωρίς ισχιαλγία, σε συνδυασμό με φυσικοθεραπευτική παρέμβαση, ή μόνη της. Τα αποτελέσματα των ερευνών είναι για όλες τις κατηγορίες των ασθενών αλληλοσυγκρουόμενα και με περιορισμένα αποτελέσματα για όλα τα είδη των έλξεων (Clarke et al 2006; Clarke et al 2007), πλην όμως οι κλινικοί φυσικοθεραπευτές συνεχίζουν να αναφέρουν καλά αποτελέσματα από την χρήση της (Macario, et al 2008). Με σωστή εφαρμογή στους κατάλληλους ασθενείς προφανώς είναι μια αποτελεσματική μη χειρουργική μηχανική παρέμβαση στην Σ.Σ. και έχει θέση στην κλινική μας πράξη, ιδίως αφού συνδυάζεται χωρίς δυσκολία με όποια άλλη παρέμβαση υλοποιούμε σε κάθε ασθενή.

4.3.5 ΜΑΛΑΞΗ

Η μάλαξη είναι, σίγουρα, η αρχαιότερη φυσικοθεραπευτική πράξη, μια ενστικτώδης κίνηση αυτοθεραπείας και παρηγοριάς του άλλου, σύμφυτη με το ανθρώπινο άγγιγμα.

Η κλασική «σουηδική», ή «γαλλική» μάλαξη, έχει αποδειχθεί πως ενισχύει την αιματική κυκλοφορία, μειώνει τον μυϊκό σπασμό και την δυσκαμψία, ιδιαίτερα αν έχει προηγηθεί θερμοθεραπεία (Kisner, Colby, 2007). Εκτός από τις μηχανικές αυτές ιδιότητες της μάλαξης, σημαντικές με την επίδραση τους στην φυσιολογία είναι και οι αντανεκλαστικές ιδιότητές της, που προκύπτουν κατά την εφαρμογή της κλασικής μάλαξης στο δέρμα, υποδόριο ιστό και μύες. (Τηλιακός, 1987). Η μάλαξη βοηθά σημαντικά και στην αναλγησία (Furlan et al., 2002).

Σε ξεχωριστές συγκρίσεις με την μάλαξη, οι ειδικοί χειρισμοί και ο αισθητικός ερεθισμός βρέθηκαν πιο αποτελεσματικοί στην αναλγησία, οι

ασκήσεις χαλάρωσης, ο βελονισμός και η εκπαίδευση των ασθενών για την προστασία της οσφύος τους λιγότερο αποτελεσματικοί, ενώ εξίσου αποτελεσματικοί βρέθηκαν η χρήση ζωνών οσφύος και οι ασκήσεις (Furlan et al., 2002). Σε αυτά τα ευρήματα προστίθεται το ότι η μάλαξη υπερτερεί των ασκήσεων αρθρικής κινητοποίησης και των φυσικών μέσων για την αναλγησία, ξεχωριστά (Furlan et al., 2008).

Η μάλαξη δεν μπορεί να θεωρηθεί αυτοτελές μέσο θεραπείας στην χρόνια οσφυαλγία, αλλά χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες παρεμβάσεις μας (Τηλιακός, 1987). Προκειμένου να μετρηθεί με ακρίβεια το πόσο βοηθά η μάλαξη στην επιστροφή στις δραστηριότητες χρειάζονται περαιτέρω έρευνες, όμως κοινός παρονομαστής όλων είναι πως η μάλαξη σε συνδυασμό με τις ασκήσεις και την εκπαίδευση των ασθενών για την προστασία της οσφύος είναι ωφέλιμη και σημαντική σε περιστατικά χρόνιας μηχανικής οσφυαλγίας. (Furlan, et al, 2002; Furlan, et al, 2008). Αυτές οι δύο φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις θα εξετασθούν ακολούθως, προκειμένου να αναδειχθεί η σημασία τους ως αυτετελών και ανεξάρτητων θεραπευτικών επιλογών.

Σε ό,τι αφορά στα φυσικά μέσα, την μάλαξη και την έλξη, η αρθρογραφία αναδεικνύει την σημασία τους για την αντιμετώπιση του πόνου και της υποκείμενης φλεγμονής και τονίζει την ανάγκη περαιτέρω έρευνας για την βελτιστοποίηση της χρήσης τους στην χρόνια οσφυαλγία.

Είναι φανερό πως όλοι οι ασθενείς χρόνιας οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας, δεν είναι ίδιοι και δεν πάσχουν στην ίδια δομή, ή με τον ίδιο τρόπο (O' Sullivan P, 2005). Η διαφοροποίηση αυτή αντανάκλαται στην απόκριση των ασθενών και σε διαφορετικούς συνδυασμούς, ή εφαρμογές των θεραπευτικών αυτών παρεμβάσεων.

4.3.6 ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Δεδομένου ότι η πλειοψηφία των προβλημάτων στην Σ.Σ. είναι μηχανικής αιτιολογίας, η σωστά ελεγχόμενη στάση, θέση και η ανάλογη μορφή κίνησης συνιστούν απάντηση στο πρόβλημα της χρόνιας οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας. Η κινησιοθεραπεία επικεντρώνεται στην εξισορρόπηση των

δυνάμεων που δρουν στην ΣΣ, ώστε να μειωθούν , ή να εξαλειφθούν οι αφύσικες φορτίσεις και οι τραυματισμοί που τις συνοδεύουν. Δευτερευόντως, αποσκοπεί στην προώθηση της αναλγησίας (O Sullivan P 2005, Hayden et al,2005α).

Η ανάπαυση προσφέρει κι αυτή ανακούφιση του ατόμου από τον πόνο. Παρ'όλα αυτά σε μία χρόνια οσφυαλγία δεν συνίσταται, με την μορφή του παρατεταμένου κλινοστατισμού και της εξαιρετικά μειωμένης κινητικότητας διότι η παρατεταμένη ακινησία επιφέρει και φυσιολογικές αλλαγές όπως μείωση της αερόβιας ικανότητας, διαταραχές στην αιμοδυναμική, ελάττωση της μυϊκής δύναμης, ελάττωση της ελαστικότητας των μυών και των ιστών, περαιτέρω διαταραχή της νευρομυϊκής συναρμογής, ενίοτε της ισορροπίας και άλλα, αυξάνει δε τον χρόνο αποκατάστασης. Επίσης καθιστά τον δίσκο επιρρεπή σε ρήξεις κατά την κάμψη, λόγω υπερ-ενυδάτωσης (Nordin, Schecter-Weiner, 2001;Moore, Dalley, 2006).

Στην χρόνια φάση δισκοπάθειας, η βράχυνση των αρθρικών δομών μεταξύ των σποδύλων, η επακόλουθη μειωμένη κινητικότητα σε αυτό το σπονδυλικό επίπεδο και η συνοδός μυϊκή ανισορροπία οδηγούν σε διαταραχή της κιναισθητικής εικόνας και του μυϊκού ελέγχου της σπονδυλικής «ευθυγράμμισης», της σωστής στάσης. Ο ασθενής στερείται έτσι των μέσων που θα απέτρεπαν επανατραυματισμό, και υποτροπή του προβλήματος (Kisner, Colby ,2007).

Είναι το συνηθέστερο, στην χρόνια φάση, πως το πρόβλημα στην μια από τις τρεις αρθρώσεις της κινητικής μονάδας (δύο διαδοχικοί σπόνδυλοι, μεσοσπονδύλιος δίσκος, δύο facet αρθρώσεις, (Κατραμπασάς, 1987), θα έχει εξελιχθεί και θα έχει διαταράξει την κίνηση και την μορφολογία και των άλλων δύο αρθρώσεων της τριάδας. Η βλάβη των facet αρθρώσεων περιλαμβάνει την εμπλοκή της άρθρωσης, λόγω παγίδευσης περιαρθρικού, ή ενδαρθρικού ιστού της, το διάστρεμμα (τραύμα του θύλακα), την υπερκινητικότητα ή υποκινητικότητα των facet αρθρώσεων. Σε όλες αυτές τις βλάβες των facet αρθρώσεων, ανεξάρτητα από την αιτιολογία τους, κοινά ευρήματα είναι η κάποιου βαθμού δυσκαμψία της άρθρωσης, η ανισόρροπη επιβάρυνση της ετερόπλευρης ομοεπίπεδης άρθρωσης και μεσοσπονδύλιου δίσκου

(ανισοκατανομή φορτίων) και η ανάγκη σταθεροποίησης της (Kisner, Colby, 2007, Celestini et al., 2005).

Βλάβες των μυών, π.χ. θλάση και των συνδέσμων της Σ.Σ. συνοδεύονται από περιορισμό της τροχιάς κίνησης, ανισορροπία δύναμης και διαταραχή στην στάση και στην κίνηση (Kisner, Colby, 2007). .

Γίνεται φανερό πως κοινό χαρακτηριστικό και των τριών πηγών οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας είναι η διαταραχή στην κινητικότητα, η μυϊκή ανισορροπία, η δυσκαμψία λόγω διαταραχής φυσιολογικού μήκους αρθρικών και μαλακών μορίων, ή, εναλλακτικά, η αστάθεια τμημάτων της Σ.Σ., η διαταραχή στάσης, διαταραχή κιναισθησης. Στην χρόνια φάση αυτά τα ευρήματα μπορούν να εκτείνονται πέρα από την Σ.Σ. π.χ. από τους ισchioκνημιαίους και τους καμπτήρες ισχίου ως τους λοξούς κοιλιακούς μύες. Απάντηση σε αυτά τα προβλήματα συνιστούν: η κατάλληλη διδασκαλία στάσης και μυϊκής σταθεροποίησης, η κινησιοθεραπεία, η βελτίωση της νευρομυϊκής συναρμοργής και του κιναισθητικού ελέγχου, οι διατάσεις των μυών και των αρθρικών στοιχείων.

Στην χρόνια φάση, όταν έχει εγκατασταθεί ένα καινούργιο πρότυπο κίνησης, κάποιου βαθμού αυξημένη κινητικότητα έχει επανέλθει, σε σχέση με το οξύ στάδιο που είναι πολύ επηρεασμένη. (Luomajoki et al, 2008). Η σχεδόν απόλυτη αδυναμία, ή απαγόρευση κίνησης του οξέος σταδίου, (ανάλογα και με το πρόβλημα) έχει δώσει την θέση της σε κάποια κινητικότητα.

Έχει αποδειχθεί πως η κινησιοθεραπεία έχει εξαιρετικά αποτελέσματα στην αποκατάσταση της χρόνιας μηχανικής οσφυαλγίας (Cohen, Rainville, 2002; Rainville et al., 2004). Με την εφαρμογή της κινησιοθεραπείας έχουμε αύξηση της κινητικότητας της οσφυϊκής μοίρας, μείωση του οσφυϊκού άλγους και μείωση της πιθανότητας υποτροπής της οσφυαλγίας (Twomey, Taylor 1995; Weinstein, et al,1993).

Σε συστηματική ανασκόπηση των στρατηγικών χρήσης της κινησιοθεραπείας τα συμπεράσματα είναι ενδιαφέροντα. Συγκεκριμένα, ο

συνδυασμός της κινησιοθεραπείας με άλλες φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις αποδίδει καλύτερα, ως προς τον πόνο και την αναπηρία, από κάθε άλλο συνδυασμό. Εξατομικευμένα προγράμματα κινησιοθεραπείας, με κατ' οίκον επίβλεψη και ομαδικά προγράμματα άσκησης αποδίδουν καλύτερα αποτελέσματα από απλά προγράμματα άσκησης δίχως επίβλεψη στο σπίτι. (Hayden et al, 2005, α,β). Διαπιστώνεται πως η απλή άσκηση στο σπίτι με αυτό-επίβλεψη μειονεκτεί σοβαρά, τόσο έναντι της καθοδηγούμενης κινησιοθεραπείας, όσο και της θεραπείας με χρήση συμβατικών φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων π.χ. φυσικών μέσων, κ.ά. (Torstensen et al., 1998) για την μείωση του πόνου και την λειτουργικότητα.

Διάταση μυών και ενδυνάμωση τους προκαλούν την μεγαλύτερη βελτίωση στον πόνο και την λειτουργικότητα (Hayden και συν 2005, α,β). Συγκρίνοντας όμως, ομάδα ασθενών που ακολουθούσαν εξατομικευμένο πρόγραμμα κινησιοθεραπείας με άλλη, που ακολουθούσε ένα τυποποιημένο πρόγραμμα ασκήσεων, μείωση του πόνου και αναπηρίας εμφάνισε η πρώτη ομάδα μόνο, παρ' όλο που, και οι δύο ομάδες αύξησαν την μυική τους δύναμη και βελτίωσαν την στάση τους. Τα προγράμματα, εξατομικευμένα καθώς οφείλουμε να τα κάνουμε, πρέπει να απαντούν στην εκάστοτε μυική αδυναμία που εντοπίζουμε (Descarreaux et al, 2002). Στην περίπτωση μυοπεριτοναϊκής προέλευσης της οσφυαλγίας, η αιτιολογική θεραπεία στοχεύει στην αποκατάσταση φυσιολογικού μήκους του μυός και φυσιολογικής λειτουργίας του, ενώ αν συνυπάρχει αρθρική δυσλειτουργία προτείνεται να αντιμετωπίζεται επίσης με θεραπεία ειδικών χειρισμών, για βέλτιστα αποτελέσματα. (de Franca, Levine, 1991).

Πρόγραμμα κινησιοθεραπείας εμπλουτισμένο με ασκήσεις σταθεροποίησης της Σ.Σ. φαίνεται πως είναι αποδοτικό στην μείωση της προκαλούμενης αναπηρίας, σε ασθενείς που έχουν πρόβλημα αστάθειας της Σ.Σ., στο υπόξυ στάδιο και όχι σε άλλους ασθενείς. Ένα γενικό πρόγραμμα ενδυνάμωσης διάρκειας δύο μηνών παρουσιάζει βραχυπρόθεσμα (λίγες εβδομάδες) μεγαλύτερη μείωση της προκαλούμενης αναπηρίας, σε ασθενείς χωρίς αστάθεια (Koumantakis, et al., 2005). Η εφαρμογή προγράμματος

κινησιοθεραπείας, σε ασθενείς με προβλήματα αστάθειας μειώνει τον πόνο και βελτιώνει την κινητικότητα, βελτιώνοντας και νευροκινητικές, κιναισθητικές παραμέτρους της κίνησης (Celestini et al., 2005).

Ευρύτερα όμως, από την αστάθεια, και σε άλλους ασθενείς με μη ειδική (μηχανική) χρόνια οσφυαλγία, το πρόγραμμα ενδυνάμωσης των μυών της οσφύος, διάρκειας 3 μηνών απέδωσε πολύ καλύτερα αποτελέσματα στον πόνο και την αναπηρία, από πρόγραμμα με φυσικά μέσα και μάλαξη. Η αντοχή των οσφυϊκών μυών βελτιώθηκε σημαντικά, παράλληλα με τα προηγούμενα. Τα καλά αποτελέσματα διήρκεσαν επί ένα έτος από την αρχή της παρέμβασης (Kankaara et al, 1999). Αντίστοιχα θετικά αποτελέσματα αναφέρονται και σε πρόγραμμα σταθεροποίησης, που αρχίζει από την σταθεροποίηση της στάσης και φθάνει στις πολύπλοκες κινήσεις, σε κλινική δοκιμασία, με τρία στάδια εξάσκησης. (Norris, Matthews, 2008).

Η μεθοδολογία της άσκησης πρέπει να είναι «επιθετική», διεκδικώντας από την οσφυαλγία κινήσεις και από τον ασθενή θάρρος, ακολουθώντας σταδιακότητα στην εξέλιξη του προγράμματος, με επικέντρωση στα αντικειμενικά ευρήματα του ασθενούς, και με ακρίβεια στην εφαρμογή (Cohen, Rainville, 2002). Η έντονη κινησιοθεραπεία (τρεις εβδομαδιαίως, επί έξι εβδομάδες) πράγματι μειώνει σημαντικά τον πόνο και την αναπηρία και αυξάνει ανάλογα την ευκαμψία σε χρόνιους οσφυαλγικούς ασθενείς (Rainville et al, 2004).

Αναλυτικά οι στόχοι της κινησιοθεραπείας λοιπόν για αναλγησία, μυϊκή χάλαση, επαναφορά σωστής τροχιάς κίνησης και μυϊκής ισορροπίας, κιναισθητική επανεκπαίδευση, και αποφυγή υποτροπής υλοποιούνται με ασκήσεις χάλασης, μυϊκών διατάσεων και αρθρικής ελαστικότητας, ασκήσεις ενδυνάμωσης / αντίστασης και ισομετρικές, διδασκαλία στάσης, σταθεροποίησης και κίνησης και εργονομική εκπαίδευση του ασθενούς (πώς να χειρίζεται το σώμα του και πώς να παρεμβαίνει στο περιβάλλον για να το κάνει πιο φιλικό σε αυτήν την χρήση) (Kisner, Colby, 2007).

Η σημασία της ευρύτητας αντιμετώπισης από τον Φυσικοθεραπευτή των χρόνιων οσφυαλγικών ασθενών αναδεικνύεται π.χ. από τις απαιτήσεις της διδασκαλίας στάσης και ελέγχου της, ή από την ανάγκη εφαρμογής ασκήσεων χάλασης, ή διάτασης, σε μύες της ωμοπλατειαίας περιοχής, ή του άκρου πόδα.

Έχοντας πάντα κατά νου την μηχανική συμπεριφορά της ΣΣ και των επιμέρους στοιχείων της, είναι σημαντικό να μην ζητάμε ασκήσεις κάμψης, ή έκτασης χωρίς να αποσαφηνίζουμε τι επιδιώκουμε. «Άνοιγμα» των facet και των μεσοσπονδύλιων τρημάτων, διάταση των οπίσθιων συνδέσμων και μυών της Σ.Σ. και αυξημένη πρόσθια σταθερότητα της Σ.Σ. συμβαίνουν με την κάμψη. Αντιθέτως, με την έκταση ο πηκτοειδής πυρήνας επανέρχεται προς το κέντρο, (εφόσον είναι αρραγής ο ινώδης δακτύλιος) επειδή αποφορτίζεται ο δίσκος, με θετική επίδραση στην θρέψη του. Στην δε στροφή επιβαρύνονται πολύ όλα τα δομικά στοιχεία αυτά και την ενσωματώνουμε στο θεραπευτικό σχήμα κυρίως στα πλαίσια διατάσεων, ή χειρισμών της Σ.Σ. Οι σχέσεις διατασιμότητας, δύναμης, νευρομυϊκής συναρμογής των μυών που συμμετέχουν σε δραστηριότητες της ευρύτερης οσφυοπυελικής περιοχής και ο ρόλος τους στην σταθερότητα της Σ.Σ. και στις επιμέρους κινήσεις έχουν επίσης σημασία στον σχεδιασμό της παρέμβασής μας (Long et al, 2004; Kisner, Colby, 2007).

Εφαρμογή αυτής της αρχής αναφέρεται υποδειγματικά σε περιστατικό 18μηνης μηχανικής οσφυαλγίας με σοβαρό περιορισμό δραστηριοτήτων, ιδίως σε κινήσεις και θέσεις έκτασης. Προτεραιότητα στάθηκε η διδασκαλία περιορισμού των ευθυγραμμίσεων της οσφύος σε έκταση, κατά την στάση και την κίνηση, αλλαγή δηλ προτύπου κίνησης και στάσης. Επίσης, ενεργητικές ασκήσεις για να ενισχυθούν οι σωστές δραστηριότητες, δηλ., ασκήσεις και ευρύτερα, πέρα από την οσφύ, ήταν μέρος του προγράμματος (Harris-Hayes et al., 2005).

Η συμπερίληψη στην αξιολόγησή μας της αναζήτησης «προτίμησης κατεύθυνσης», δηλαδή της θέσης της Σ.Σ., όπου αμέσως βελτιώνεται το πρόβλημα και ο πόνος, π.χ. κάμψη, τεστ πλαγιολίσθησης είναι ο διαγνωστικός και θεραπευτικός μας άξονας, καθώς θα πρέπει το «μηχανικό»

αυτό εύρημα να ενσωματωθεί οπωσδήποτε στην αντιμετώπιση της μηχανικής χρόνιας οσφυαλγίας (Long A, et al, 2004).

Οι ασκήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν με μια πλειάδα τρόπων, στην θεραπευτική κλίνη, στο στρώμα άσκησης, με βοηθήματα όπως μπάλες, καθρέπτες, ηλεκτρονική βιοανάδραση (biofeedback), με δίσκο ισορροπίας, με βαράκια, ιμάντες και μπάρες άσκησης, με μηχανήματα εκγύμνασης με συμβατική, υδραυλική, ή ηλεκτρονικώς ρυθμιζόμενη αντίσταση, με ισοκινητικό δυναμόμετρο, από πολλές θέσεις, ύπτια, πρηνή, πλάγια, καθιστή, όρθια και σε αμέτρητους συνδυασμούς, εξατομικευμένα δημιουργημένους για τον ασθενή και τα μέσα που διαθέτουμε. (Kisner, Colby, 2007).

Λαμβάνοντας υπ' όψιν και την επανενεργοποίηση του συνδετικού ιστού στην οποία στοχεύουμε, γίνεται φανερό πως μόνο με την κατάλληλη κινησιοθεραπεία μπορούμε να σπάσουμε τον φαύλο κύκλο του πόνου της μηχανικής οσφυαλγίας (Langevin, Sherman, 2007)

Ενδεικτικά, ακολουθούν φωτογραφίες και οδηγίες από ένα στοιχειώδες πρόγραμμα ενδυνάμωσης και διάτασης μυών της οσφύος (Γύπαρης, 2005). Οι ασκήσεις που παρατίθενται στη συνέχεια δεν αποτελούν μόνο θεραπευτική μέθοδο αλλά χρησιμοποιούνται και ως προληπτική και επιβοηθητική αγωγή. (Οι ασκήσεις αυτές σε καμμία περίπτωση δεν ενδείκνυνται σε ασθενείς που βρίσκονται σε οξεία φάση ή υποβλήθηκαν πρόσφατα σε χειρουργική επέμβαση στην περιοχή.) Οι ασκήσεις αυτές απαιτούν ελάχιστο χρόνο και θα πρέπει να πραγματοποιούνται δυο φορές την ημέρα, με αργές, ήπιες κινήσεις και με συχνότητα 1 έως 5 επαναλήψεων ανά άσκηση, με στόχο προοδευτικά τις 10 επαναλήψεις (Γύπαρης, 2005). Αν κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής των ασκήσεων αισθάνεται κάποιος οποιαδήποτε ενόχληση ή πόνο, διακόπτει αμέσως την άσκηση και να απευθύνεται στον φυσικοθεραπευτή του.

A. Ενδυνάμωση κοιλιακών: Ο ρόλος των κοιλιακών όσον αφορά την καταπολέμηση της οσφυαλγίας είναι καθοριστικός, καθώς ενισχύει τη στήριξη της φυσιολογικής οσφυϊκής λόρδωσης, αλλά και της ενδοκοιλιακής πίεσης. Οι ασκήσεις που προτείνονται είναι οι εξής

1. Ξαπλώνουμε σε ύπτια θέση, με τα γόνατα λυγισμένα και τα πέλματα να εφάπτονται στο πάτωμα. Τοποθετούμε το χέρι μας κάτω από τη μέση μας και προσπαθούμε να ασκήσουμε πίεση πάνω του με το σώμα, με τη μέση μας. Παραμένουμε σε αυτή τη θέση για περίπου 10 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια χαλαρώνουμε και επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές. (Φωτογραφία 4.1)



Φωτογραφία 4.1 Σύσπαση κοιλιακών μυών (Γύπαρης 2005).

2. Με την ίδια αρχική θέση φέρνουμε τα χέρια παράλληλα με το σώμα μας. Από αυτή τη θέση κάμπτουμε ελαφρά και αργά το κεφάλι προς το στήθος, μέχρις ότου οι ωμοπλάτες απομακρυνθούν από το δάπεδο. Παραμένουμε για 10 δευτερόλεπτα και επιστρέφουμε στην αρχική θέση. Επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές. (Φωτογραφία 4.2)



Φωτογραφία 4.2, Κάμψη κορμού (Γύπαρης 2005)

3. Με την ίδια αρχική θέση κάμπτουμε ελαφρά τον κορμό και στηριζόμαστε με τους αγκώνες τοποθετημένους σε ορθή γωνία (90 μοίρες). Στη συνέχεια φέρνουμε προς το στήθος τα γόνατα, αργά και σταθερά, εναλλάξ και τα κρατούμε εκεί για περίπου 45-60 δευτερόλεπτα. Γίνεται αισθητή μια ελαφρά πίεση στους κατώτερους κοιλιακούς. Επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές (Φωτογραφία 4.3)



Φωτογραφία 4.3, κάμψη κορμού-ισχίου (Γύπαρης, 2005).

B. Διατατικές ασκήσεις Το δεύτερο σετ ασκήσεων περιλαμβάνει ασκήσεις διάτασης, οι οποίες έχουν ως στόχο να χαλαρώσουν τους μύες στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας και να ελαττώσουν την ασκούμενη πίεση στις αρθρώσεις και τα νεύρα. Ενδεικτικώς, θα αναφέρουμε κάποιες από τις εκατοντάδες των ασκήσεων που χρησιμοποιούνται ανάλογα με το περιστατικό. Σκοπός μας είναι να αναδειχθεί, η σαφήνεια και απλότητα των ασκήσεων, το γεγονός ότι εντάσσονται εύκολα στην καθημερινότητα του ασθενούς και είναι αναπόσπαστο τμήμα της παρέμβασής μας.

1. Από ύπτια κατάκλιση, με τα γόνατα ελαφρά λυγισμένα και τα χέρια σε παράλληλη θέση με το σώμα, πιάνουμε το δεξιό κάτω άκρο ακριβώς κάτω από το γόνατο, στην κνήμη και τραβάμε προς το στήθος για 20 δευτερόλεπτα. Έπειτα χαλαρώνουμε και επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές και εφαρμόζουμε το ίδιο και στο αριστερό πόδι. (Φωτογραφία 4.4)



Φωτογραφία 4.4. Διάταση εκτεινόντων ισχίου (Γύπαρης, 2005).

2. Από ύπτια κατάκλιση. Κρατώντας με τα χέρια τα κάτω άκρο ακριβώς κάτω από το γόνατο, στην κνήμη, τραβάμε προς το στήθος και στη συνέχεια κάμπουμε το κεφάλι προς τα γόνατα, εκπνέοντας. Διατηρούμε αυτήν τη θέση για μερικά δευτερόλεπτα και χαλαρώνουμε. Επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές. (Φωτογραφία 4.5)



Φωτογραφία 4.5 Διάταση εκτεινόντων της σπονδυλικής στήλης και ισχίου – ύπτια κατάκλιση (Γύπαρης, 2005).

3. Καθόμαστε σε σταθερό κάθισμα με τα γόνατα σε κάμψη ορθής γωνίας. Κάμπτουμε τον κορμό πολύ αργά μπροστά, αν είναι δυνατόν μέχρις ότου να έλθει σε επαφή με τους μηρούς. Παραμένουμε για 4-5 δευτερόλεπτα και επιστρέφουμε στην αρχική θέση. Χαλαρώνουμε για λίγο και επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές. (Φωτογραφία 4.6)



Φωτογραφία 4.6 Διάταση εκτεινόντων της σπονδυλικής στήλης και ισχίου – καθιστή θέση. (Γύπαρης, 2005).

Γ. Το τελευταίο μέρος των ασκήσεων περιλαμβάνει την ενδυνάμωση των ραχιαίων και των γλουτιαίων μυών.

1. Από πρηνή θέση, με δύο μικρά μαξιλάρια, κάτω από το μέτωπο και την κοιλιά, αντίστοιχα και με τα άνω άκρα σε παράλληλη θέση με το σώμα. Εκτείνουμε αρχικά το δεξιό κάτω άκρο σε ύψος περίπου 15 εκατοστών από το έδαφος. Διατηρούμε την θέση αυτή για 2-4 δευτερόλεπτα και χαλαρώνουμε, επαναφέροντας το πόδι στο πάτωμα. Επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές και κατόπιν εφαρμόζουμε στο άλλο πόδι. (Φωτογραφία 4.7)



Φωτογραφία 4.7 Έκταση ισχίου (Γύπαρης, 2005).

2. Από την ίδια αρχική θέση σηκώνουμε το δεξιό κάτω άκρο 20 εκατοστά από το έδαφος, ταυτόχρονα με το αριστερό άνω άκρο, χιαστί.

Διατηρούμε την θέση μας και χαλαρώνουμε. Επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές και μετά εφαρμόζουμε στο άλλο ζευγάρι άκρων. (Φωτογραφία 4.8)



Φωτογραφία 4.8 Έκταση άκρων και σπονδυλικής στήλης (Γύπαρης, 2005).

3. Διατηρώντας την πρηνή θέση με τα πόδια τεντωμένα και επαπτόμενα στο έδαφος, εκτείνουμε τον κορμό με τα άνω άκρα σε κάμψη ώμου, προς τα εμπρός. Διατηρούμε την θέση μας και χαλαρώνουμε. Επαναλαμβάνουμε 4-5 φορές. (Φωτογραφία 4.9)



Φωτογραφία 4.9 Έκταση άνω άκρων (Γύπαρης, 2005).

Ένα σαφώς διαφοροποιημένο πεδίο κινησιοθεραπείας είναι η άσκηση σε νερό, η υδρο-κινησιοθεραπεία. Βασικό χαρακτηριστικό της είναι η ανυπαρξία κλειστών κινητικών αλυσίδων και μάλιστα που να μεταφέρουν βάρος (ή σε περίπτωση βάρους στο νερό, βάρος ελαττωμένο κατά την άνοση του βυθισμένου τμήματος του σώματος), η ελάττωση του βάρους που ασκείται στην Σ.Σ., η παρουσία αντίστασης στην κίνηση ανάλογη της ταχύτητας εκτέλεσής της και η τροποποίηση της κιναισθησης (μειωμένη αρθρική συμπίεση). Ως αυτοτελές μέσο θεραπείας της χρόνιας οσφυαλγίας, σε γενικές γραμμές δεν διακρίνεται από τα άλλα μέσα και μπορεί να υποστηριχθεί πως είναι δυνητικά ωφέλιμη για ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία (Waller et al, 2009).

Η ήπια αερόβια άσκηση επίσης π.χ. περπάτημα χαμηλής έντασης, τέσσερις φορές την εβδομάδα, 45 λεπτά την φορά, επί δέκα εβδομάδες, επιδρά τόσο καταλυτικά στην διάθεση των ασθενών και στον πόνο και άλλα συμπτώματα, ώστε σε μακροχρόνια βάση (δύο και μισό έτη) τα περιστατικά να εξελίσσονται πολύ καλά σε αναλγησία και λειτουργικότητα (Sculco et al, 2001). Οι φυσιολογικές ανταποκρίσεις του οργανισμού ενός ασκουμένου στην χρόνια αεροβική άσκηση συμβάλλουν σε καλύτερη ποιότητα ζωής των ασθενών.

Μια ακόμη μέθοδος διδασκαλίας ελέγχου στάσης και κίνησης είναι η Pilates («Πιλάτες»). Αναλυτικότερα, η εφαρμογή της μεθόδου σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας υπερτερεί του «σχολείου οσφυαλγίας» σε θετικά αποτελέσματα, τόσο στην συμμόρφωση των ασθενών, όσο και στον πόνο και την αναπηρία, σε βραχυχρόνια και μακροχρόνια βάση (Donzelli et al, 2006). Η βελτίωση ξεκινά από τις ημέρες εφαρμογής των διαφόρων προγραμμάτων Pilates και σημαντικά μειώνονται η συχνότητα, ένταση και διάρκεια του πόνου (Curnow et al, 2009). Ευρύτερα, σε χρόνιους οσφυαλγικούς ασθενείς, οι διάφορες μέθοδοι κινησιοθεραπείας π.χ. θεραπεία ιατρικής άσκησης (medical training/ exercise therapy) που ενσωματώνουν διδασκαλία ελέγχου της στάσης και της κίνησης, όπως συμβαίνει και με την Pilates, πλεονεκτούν στα θεραπευτικά αποτελέσματα έναντι της συμβατικής φυσικοθεραπείας και των προγραμμάτων άσκησης κατόικον, όπως προκύπτει από πολυκεντρική έρευνα με 200 ασθενείς. (Tortensten et al 1998). Αυτές οι μέθοδοι όμως δεν είναι κοινό κτήμα όλων φυσικοθεραπευτών, γεγονός που περιορίζει την εφαρμοσιμότητα και αποτελεσματικότητά τους, ανεξάρτητα από την θεραπευτική αξία τους (Maher, 2004).

4.3.7. ΤΕΧΝΙΚΗ MCKENZIE

Εκτός, όμως, από τις ανωτέρω ασκήσεις, χρησιμοποιούνται ευρέως οι τεχνικές του McKenzie και το manual therapy, που συνιστούν ειδικές ασκήσεις παθητικής κινητοποίησης των σπονδυλικών κινητικών μονάδων.

Στο πιο προχωρημένο στάδιο δισκοπάθειας, όπως ορίσθηκε από τον McKenzie, το σύνδρομο αποδιοργάνωσης, ο πηκτοειδής πυρήνας μετατοπίζεται με τέτοιο τρόπο και πιέζει τόσο τον ινώδη δακτύλιο ώστε τον παραμορφώνει μηχανικώς. Η εξέλιξη της παραμόρφωσης διαστέλλει και μετατοπίζει το εξωτερικό περίβλημα του δακτυλίου, μέχρι ρήξεως του, μεταφέροντας την πίεση στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο, ή την μήνιγγα του νωτιαίου μυελού, την νευρική ρίζα, κ.α. και η πίεση αυτή επί των νευρικών υποδοχέων των δομών παράγει πόνο. Αυτή η διαδικασία, συχνά οδηγεί σε σκολιωτικές παραμορφώσεις, λόγω ανταλγητικής θέσης, κατόπιν οπισθοπλάγιας κήλης (Leagard, 1987).

Για ασθενείς που πάσχουν από ισχιαλγία λόγω οπίσθιας κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου, η έκταση της σπονδυλικής στήλης με τις εκτατικές ασκήσεις του McKenzie μπορεί να βοηθήσει μετακινώντας τον πόνο από το ισχίο στην οσφυϊκή μοίρα (φαινόμενο επικέντρωσης), λόγω μετατόπισης του πηκτοειδούς πυρήνα προς το κέντρο του δίσκου. Αντίθετα, πρόσθια κήλη δίσκου αντιμετωπίζεται με καμπτική άσκηση, ενώ η πλάγια κήλη απαιτεί παρέμβασή μας με φορά προς την άλλη πλευρά από αυτήν της μετατόπισης του κορμού, ενώ απαγορεύονται ακραίες κινήσεις επί ρήξεως του δακτυλίου (Kisner, Colby, 2007). Για αρκετούς ασθενείς ο οσφυϊκός πόνος είναι πιο ανεκτός σε σχέση με τον ισχιακό πόνο, για αυτό εάν επιτευχθεί το άνωθεν οι ασθενείς θα μπορούν να συνεχίσουν την θεραπεία τους συντηρητικά.

Η εφαρμογή της «τεχνικής McKenzie» απαιτεί σημαντικό χρονικό διάστημα για την ολοκλήρωση της και περιλαμβάνει παρέμβαση του θεραπευτή και διδασκαλία του ασθενούς πώς θα προστατεύει και πώς θα παρεμβαίνει στο πρόβλημα της μέσης του (αυτό-θεραπεία) (Leagard, 1987).

Επίσης οι ασκήσεις McKenzie μπορούν να βοηθήσουν άτομα που έχουν οσφυαλγία, η οποία προέρχεται από εκφυλιστικές παθήσεις των αρθρώσεων facet. Καθώς οι δυνάμεις διαμοιράζονται ανάμεσα στον δίσκο και τις

αρθρώσεις facet, ήπια αποσυμπίεση (μείωση φορτίου) και αποφυγή υπερδιάτασης (ελεγχόμενη διάταση των θυλακοσυνδεσμικών δομών) των facet τις ανακουφίζει. Αυτή η επιλογή σημαίνει περιορισμό και της κάμψης και της έκτασης ΣΣ. Η όξυνση του οσφυϊκού πόνου σε άτομα με εκφυλιστικές παθήσεις, όπως facet οστεοαρθροπάθεια, μπορεί να γίνει κατά την παρατεταμένη καθιστική στάση ή κατά την διάρκεια έκτασης του κορμού, Καμπτικές ασκήσεις, προοδευτικά αυξανόμενες βελτιώνουν το πρόβλημα. (Harris-Hayes, et al., 2005).

Σύμφωνα με δύο συστηματικές ανασκοπήσεις, η τεχνική McKenzie προκαλεί βραχυπρόθεσμα (τρεις μήνες) μεγαλύτερη αναλγησία και βελτίωση λειτουργικότητας σε σύγκριση με τις άλλες φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις, αλλά δεν είναι γνωστό κατά πόσο είναι αποτελεσματικός τρόπος θεραπείας σε μακροχρόνια βάση, ελλείψει σχετικών ερευνών και συγκρίσεων (Clare et al., 2004; Busanich, Verscheure, 2006). Πιο πρόσφατα, άλλη συστηματική ανασκόπηση, παρέχει ενδείξεις πως η τεχνική McKenzie, βελτιώνει τον πόνο και την λειτουργική ικανότητα σε σχέση με την απουσία άσκησης. Συγκρινόμενη με εντατική ενδυνάμωση και τις ασκήσεις σταθεροποίησης, η τεχνική αποδίδει παρόμοια αποτελέσματα. Δεδομένου ότι η τεχνική αποτελείται από ασκήσεις διευκόλυνσης της αποφόρτισης των σπονδυλικών δομών που πονούν, το γεγονός πως μπορεί να επιφέρει συγκρίσιμα αποτελέσματα με τις ασκήσεις ενδυνάμωσης, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στον σχεδιασμό του θεραπευτικού σχήματος, που επιλέγουμε, (Slade, Keating, 2007).

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο, η μηχανικής αιτίας οσφυαλγία αντιμετωπίζεται με «μηχανική» θεραπεία, την συλλογιστική της οποίας παρέχει η τεχνική McKenzie. Προαναφέρθηκε πως πολλοί ασθενείς υποδιαγιγνώσκονται για την μηχανική αιτιολογία τους, λόγω μη εφαρμογής της «μηχανικής διάγνωσης και θεραπείας» και καταλήγουν σε ατελέσφορα χειρουργεία, ή φυσικοθεραπεία, με υψηλό προσωπικό και κοινωνικό κόστος (Donelson, 2008), ενώ είναι γνωστό πως σε αμιγώς μηχανική οσφυαλγία, ο κατάλληλος για την αντιμετώπισή της είναι ο φυσικοθεραπευτής (Beaumont, Paice, 1992).

4.3.8 ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Η θεραπευτική προσέγγιση που κινείται προς αυτή τη κατεύθυνση είναι η τεχνική Manual Therapy ή θεραπεία με χειρισμούς. Ο βαθμός που μπορεί να βοηθήσει εξαρτάται από την κλινική εικόνα του ασθενούς. Ιδιαίτερα από την Νευρολογική αξιολόγηση που περιλαμβάνει την αισθητικότητα , την μυϊκή ισχύ, τα αντανακλαστικά , την περιοχή του πόνου και ειδικές δοκιμασίες.

Η τεχνική "Manual Therapy" (θεραπεία δια των χειρών), είναι η θεραπευτική προσέγγιση όπου ο θεραπευτής με την χρησιμοποίηση των χειρών του προσπαθεί να εντοπίσει, να αναγνωρίσει και τελικά χρησιμοποιώντας το σώμα και την δύναμη του ίδιου του ασθενή σε συνδυασμό με ήπιους χειρισμούς, να αποκαταστήσει τις πάσχουσες περιοχές. Έτσι αντιμετωπίζεται η αιτία του προβλήματος και όχι μία προσωρινή ανακούφιση των συμπτωμάτων. Θεωρούμε το σώμα του ασθενή σαν ένα ενιαίο σύνολο με ψυχική και σωματική διάσταση. Αυτή ακριβώς η μεθοδολογία κατατάσσει αυτήν την τεχνική στις πλέον ασφαλείς θεραπευτικές μεθόδους με σχεδόν ανύπαρκτες επιπλοκές (Τιγγινάγκας ,2008).

Συγκεκριμένα η τεχνική Manual Therapy περιλαμβάνει την τεχνική «ειδικών χειρισμών» («manipulation»), που περιλαμβάνει υψηλής ταχύτητας ώσεις μέσα στα όρια της τροχιάς της άρθρωσης του ασθενούς, έτσι ώστε να επιτευχθεί επιπλέον τροχιά στην άρθρωση και την τεχνική «ήπιων χειρισμών», ή αλλιώς «κινητοποίησης» («mobilization»), που περιλαμβάνει χαμηλής ταχύτητας παθητικές κινήσεις μέσα στα όρια τροχιάς της άρθρωσης (Hurwitz et al, 1998).

Με την τεχνική manipulation διατείνουμε, κινητοποιούμε την σπονδυλική στήλη, τους περιβάλλοντες ιστούς και άλλες αρθρώσεις προκειμένου να χωριστούν οι ινώδεις προσκολήσεις και να επουλωθεί ο ιστός γύρω από την σπονδυλική στήλη, να ανακουφιστεί ο ασθενής από τον πόνο και να βελτιωθεί η κινητικότητά του. Τείνει να είναι πιο

αποτελεσματική σε ανθρώπους με χρόνια πόνο και κυρίως όταν χρησιμοποιείται μαζί με άλλες θεραπείες. Ωστόσο δεν είναι κατάλληλη όταν ο ασθενής έχει ένα ιατρικό πρόβλημα, όπως οστεοπόρωση, συμπίεση νωτιαίου μυελού ή ρευματοειδή αρθρίτιδα ή αν παίρνει φάρμακα, όπως ηπαρίνη (Stevinson, Ernst, 2002).

Ακολούθως, παρατίθενται κάποιες έρευνες που αποδεικνύουν τον ρόλο της σπονδυλικής κινητοποίησης στην χρόνια οσφυαλγία σε σχέση με άλλες θεραπείες.

Σύμφωνα με μια έρευνα (Aure et al το 2003), 49 ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες όπου η μεν πρώτη ομάδα έκανε θεραπεία με ασκήσεις και η άλλη θεραπεία με χειρισμούς για δύο μήνες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα που έλαβε θεραπεία με χειρισμούς διαπίστωσε μεγαλύτερη βελτίωση σε όλα τα κριτήρια αποτελέσματος (μείωση του πόνου, λειτουργική ανικανότητα, γενική υγεία και επιστροφή στην εργασία).

Σε έρευνα στην οποία τυχαιοποιήθηκαν 209 ασθενείς χρόνιας οσφυαλγίας σε μια ομάδα κινητοποίησης, μια ομάδα «σχολείου μέσης» και μια ομάδα εικονικής θεραπείας. Αντιμετωπίστηκαν 6 φορές ανά εβδομάδα για δύο εβδομάδες και επαναξιολογήθηκαν έπειτα σε 4 εβδομάδες: Η έκβαση αποκάλυψε ότι οι ασθενείς που αντιμετώπιστηκαν με χειρισμό στην Σ.Σ. είχαν μια πολύ μεγαλύτερη βελτίωση στο επίπεδο πόνου τους από τις άλλες ομάδες. (Triano et al 1995).

Σε άλλη έρευνα, τυχαιοποιήθηκε μια ομάδα 109 ασθενών, που υπέφεραν από χρόνια πόνο στην οσφυϊκή μοίρα σε τρεις υποομάδες: ομάδα ειδικών χειρισμών, μια ομάδα αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και μια ομάδα βελονισμού. Μετά από μια πορεία εννέα εβδομάδων, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ομάδα χειρισμού παρουσίασε μια ευνοϊκότερη κλινική έκβαση, σε σύγκριση είτε με την ομάδα φαρμάκων, είτε την ομάδα βελονισμού (Giles, Muller, 2003)

Επίσης σε άλλη έρευνα τεκμηριώνεται ο ρόλος της σπονδυλικής κινητοποίησης (συντήρησης) για μείωση του πόνου και των επιπέδων

ανικανότητας που σχετίζονται με χρόνιες οσφυαλγίες μετά από μια αρχική φάση εντατικών συνεδριών για θεραπεία με ειδικούς χειρισμούς. Τριάντα ασθενείς χωρίστηκαν σε 2 ομάδες : η πρώτη έλαβε 12 θεραπείες σε μία εντατική περίοδο ενός μήνα, αλλά δεν έκανε καμιά θεραπεία για τους επόμενους 9 μήνες. Η δεύτερη ομάδα έλαβε κι αυτή 12 θεραπείες σε μία εντατική περίοδο ενός μήνα, αλλά επίσης έκανε και κινητοποίηση συντήρησης κάθε 3 εβδομάδες για μία περίοδο 9 μηνών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα επίπεδα πόνου και ανικανότητας διατηρήθηκαν στην 2^η ομάδα ενώ για την άλλη ομάδα επέστρεψαν στα προ-θεραπείας επίπεδα τους (Frank, Painter, 2004).

Η ομοφωνία είναι το ζητούμενο και στην αξιολόγηση των ερευνών για την θεραπεία με ειδικούς χειρισμούς. Με βασικό κριτήριο τον εμμένοντα πόνο βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο, βρέθηκε σε μετα-ανάλυση ερευνών, πως η θεραπεία με «ειδικούς χειρισμούς» στην Σ.Σ. δεν εμφάνισε ούτε κλινικά ούτε στατιστικά σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα στην βελτίωση του πόνου συγκρινόμενη με άλλες θεραπευτικές προσεγγίσεις της οσφυαλγίας μεταξύ των οποίων τα φυσικά μέσα, η κινησιοθεραπεία, η μάλαξη, και η ψευδής (εικονική, «placebo») θεραπεία (Assendelft et al., 2003). Αντιθέτως, άλλη συστηματική ανασκόπηση παρουσιάζει ενδείξεις πως η θεραπεία με ειδικούς χειρισμούς είναι τόσο αποτελεσματική στην μείωση του πόνου όσο και τα αντιφλεγμονώδη φάρμακα, ενώ μακροπρόθεσμα τόσο οι ειδικοί χειρισμοί, όσο η θεραπεία ήπιων χειρισμών (κινητοποίηση) πλεονεκτούν έναντι άλλων φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων. Οι συγγραφείς θεωρούν πως η θεραπεία με χειρισμούς μπορεί να συστήνεται για οσφυαλγικούς ασθενείς, με κάποια βεβαιότητα, ως προς το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα του (Bronfort et al, 2004).

Ωστόσο μελλοντικές έρευνες απαιτούνται για να επιβεβαιώσουν τα αποτελέσματα αυτά σε μία μεγαλύτερη ομάδα ασθενών με χρόνια οσφυαλγία, με μεγαλύτερη παρακολούθηση, μετά από την θεραπεία (Bronfort et al, 2004). Ο συνδυασμός της θεραπείας με χειρισμούς αφ' ενός με «μυοπεριτοναϊκή» θεραπεία και αντιμετώπιση των σημείων

πυροδότησης πόνου αφ'ετέρου μπορεί να αποβεί πολύ ωφέλιμος (de Franca, Levine, 1991) αφού αντιμετωπίζει το μυϊκό και σκελετικό υπόβαθρο του προβλήματος.

Ενδεχομένως η νεύρο-μηχανική συμπεριφορά της οσφύος, παίζει ρόλο στην έκβαση της παρέμβασής μας. Σε μελέτη της συμπεριφοράς της νευρομυϊκής αντανακλαστικής απόκρισης της οσφύος και της σκληρότητάς της σε οσφυαλγικούς ασθενείς (Colloca, Keller, 2001) οι χρονίως οσφυαλγικοί παρουσιάζουν αυξημένη σκληρότητα της οσφύος και θετικές (αυξημένες) αντανακλαστικές νευρομυϊκές αποκρίσεις σε σχέση και με υγιείς, και με οσφυαλγικούς ασθενείς με διακοπτόμενου τύπου οσφυαλγία. Επίσης, από την μελέτη της εμβιομηχανικής της θεραπείας με χειρισμούς (Triano JJ, 2001) προκύπτει πως τα εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά της θεραπείας εμφανίζουν σταθερή συμπεριφορά, που προσφέρεται για ποσοτικοποίηση των ερευνών και της παρέμβασής μας

4.3.9 ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, η επίτευξη σωστής στάσης είναι ένας σκοπός της φυσικοθεραπείας και ιδιαίτερα του προγράμματος κινησιοθεραπείας στην χρόνια οσφυαλγία. Η στάση είναι η θέση, ή τοποθέτηση του σώματος, και των μερών του, για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα. (Kisner, Colby, 2007).

Η βαρύτητα ασκεί πίεση στις δομές (σκελετικές-παθητικές και μυϊκές-ενεργητικές) που είναι υπεύθυνες για την διατήρηση της στάσης, ή την μετακίνησή μας από μία σε άλλη στάση. Αν η φόρτιση λόγω βαρύτητας είναι αυξημένη σε μια πλευρά ενός σπονδυλικού κυρτώματος, τα άλλα σπονδυλικά κυρτώματα τροποποιούν την στάση τους για να αντισταθμίσουν την επιπλέον φόρτιση (Kisner, Colby, 2007). Η στάση με τις ελάχιστες φορτίσεις, είναι η σωστή στάση, δεν προκαλεί φθορές και παθολογικές προσαρμογές αρθρικών, μυοτενόντιων ιστών και κιναισθησης.

Με δεδομένο ότι η αλλαγή του τρόπου «χρήσης» του σώματος είναι ο βασικός παράγοντας μείωσης των καθημερινών φορτίσεων, επιβάλλεται η διδασκαλία του ασθενούς για την σωστή στάση και κίνηση και η υιοθέτηση των οδηγιών αυτών στην καθημερινότητά του.

Το σώμα μας αλληλεπιδρά με το περιβάλλον και τροποποίηση της συμπεριφοράς μας στην στάση και την κίνησή μας, θα προκύψει τόσο από την διαφοροποιημένη, σε σχέση με πριν, στάση και κίνησή μας, όσο και από την παρέμβασή μας στο περιβάλλον ώστε να γίνει «φιλικότερο» για την εξυπηρέτηση των αναγκών μας. Αυτή η αρχή της εργονομικής παρέμβασης εφαρμόζεται και στην οσφυαλγία.

Στην αντιμετώπιση της οσφυαλγίας, το «σχολείο οσφυαλγίας» εξελίχθηκε από το 1969 ως ο καλύτερος τρόπος εμπλοκής του ασθενούς στην θεραπεία του. Αποτελείται από θεωρητικό και πρακτικό μέρος, διδασκαλία για τους παράγοντες κινδύνου οσφυαλγίας και διδασκαλία των στάσεων και κινήσεων προς αποφυγή και προς υιοθέτηση στην

καθημερινή δραστηριότητα. Εφαρμόζεται σε πολλές χώρες, με πολλές παραλλαγές στην διάρκεια και το περιεχόμενο, με τον ίδιο πάντα σκοπό (Λώμη, 1987).

Ο ασθενής «εκπαιδεύεται» από τον φυσικοθεραπευτή να φορτίζει τις κατασκευές που δεν έχουν πρόβλημα και να αποφορτίζει αυτές που έχουν πρόβλημα, αφού πρώτα του εξηγηθεί πώς και ποιες σκελετικές δομές πονούν. Εκπαιδεύεται, δηλαδή, να στέκεται και να κινείται με τρόπο που μειώνει τις φορτίσεις και τις μυικές ανισορροπίες, ενώ αλλάζει και την κινασθητική του εικόνα (Kisner, Colby, 2007).

Για την χρόνια οσφυαλγία, μια ανάλυση της σχετικής αρθρογραφίας διαπιστώνει πως υπάρχουν μέτριες ενδείξεις ότι για τον πόνο και την λειτουργική ικανότητα το «σχολείο οσφυαλγίας» προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με άλλες παρεμβάσεις και σε σχέση με την απλές συμβουλές για την χρόνια οσφυαλγία. Επίσης διαπιστώνει πως το «σχολείο οσφυαλγίας» στους χώρους εργασίας είναι αποτελεσματικότερο από άλλες παρεμβάσεις και για την ταχεία επιστροφή στην εργασία. (Heymans et al., 2004). Εκατόν σαράντα δύο ασθενείς με οσφυαλγία μηχανικού τύπου εντάχθηκαν σε θεραπευτικό σχήμα που περιελάμβανε σχολείο οσφύος, και ασκήσεις, μεταξύ άλλων παρεμβάσεων. Το σχολείο οσφυαλγίας βρέθηκε πιο αποτελεσματικό στην αντιμετώπιση της χρόνιας οσφυαλγίας, ακολουθούμενο στενά από τις ασκήσεις. (Sikorski, 1985)

Αυτά τα ευρήματα συμφωνούν με άλλα, ερευνών που ασχολήθηκαν με την νευρομυϊκό έλεγχο της επίτευξης και διατήρησης στάσης. Χρόνιοι οσφυαλγικοί ασθενείς αδυνατούν να διατηρήσουν μια σωστή όρθια στάση, γεγονός που ίσως οδηγεί και σε ανατροφοδότηση του προβλήματος (Lafond, et al., 2008). Επίσης, χρόνιοι οσφυαλγικοί ασθενείς, έχουν διαταραγμένο έλεγχο της στάσης της οσφύος, καθώς και καθυστέρηση στην απόκριση των μυών του κορμού, σε σχέση με υγιείς, ευρήματα που μαρτυρούν κοινό παθογενετικό μηχανισμό στην οσφύ (Radebold et al, 2001). Από τις δύο τελευταίες έρευνες προκύπτει πως η αντιμετώπιση της οσφυαλγίας δεν να είναι δυνατόν μην συμπεριλαμβάνει στην κορυφαία θέση της την

επανεκπαίδευση του ελέγχου στάσης και κίνησης της οσφύος, δηλαδή το περιεχόμενο ακριβώς του «σχολείου οσφυαλγίας».

A. Όρθια στάση

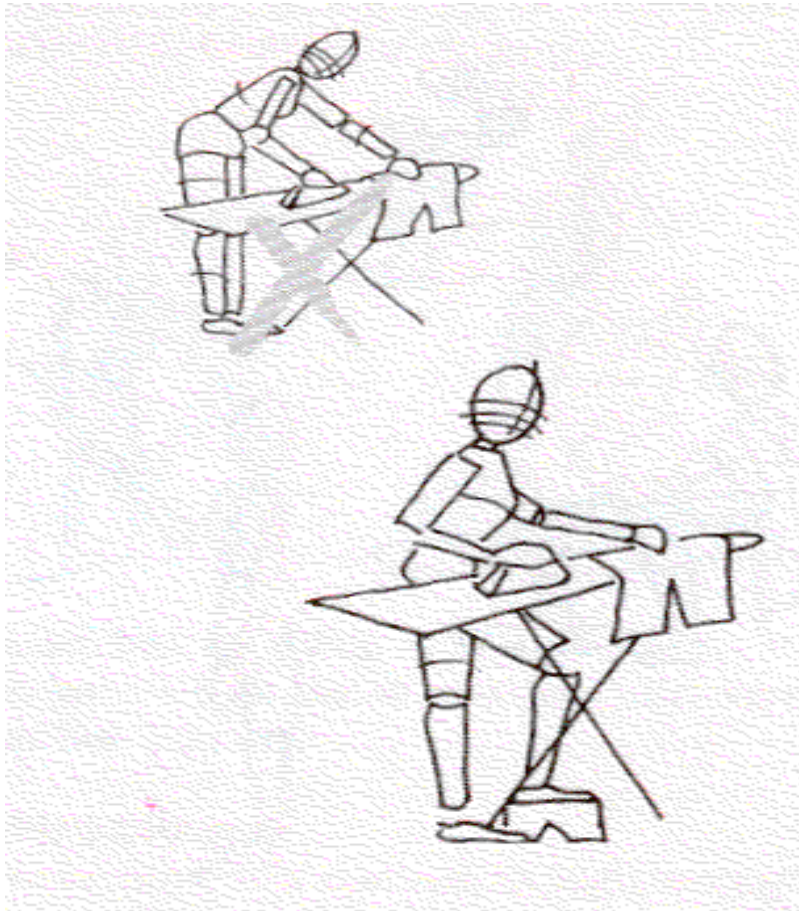
Στην σωστή όρθια στάση, το κορμί σκέκεται ευθυγραμμισμένο, χωρίς κάμψη, ή υπερβολική λόρδωση της οσφύος (φωτογραφία 4.10). Γενικά την παρατεινόμενη ορθοστασία πρέπει να την αποφεύγουμε, αλλά, όταν είμαστε αναγκασμένοι να παραμείνουμε όρθιοι για μεγάλο χρονικό διάστημα, πρέπει να μην παίρνουμε θέση προσοχής, αλλά θέση ανάπαυσης. Αυτό επιτυγχάνεται βγάζοντας το ένα πόδι μπροστά από το άλλο και κρατώντας το ένα γόνατο λυγισμένο (εικόνα 4.1). επειδή στην παρατεταμένη στάση προσοχής αυξάνεται η οσφυϊκή λόρδωση και προκαλείται επιβάρυνση των τελευταίων μεσοσπονδύλιων δίσκων με αποτέλεσμα την οσφυαλγία.



ΛΑΘΟΣ

ΣΩΣΤΟ

Φωτογραφία 4.10: Λανθασμένη και σωστή όρθια στάση.



Εικόνα 4.1: Λανθασμένη και σωστή όρθια στάση κατά την εργασία,
(από www.osteocare.gr)

Β.Κάθισμα

Ο σωστός τρόπος για να καθίσουμε από την όρθια θέση είναι ο εξής: φέρνουμε το ένα πόδι κοντά στη θέση που θέλουμε να καθίσουμε, λυγίζουμε τα γόνατα και σιγά-σιγά καθόμαστε. Δεν πρέπει να καθόμαστε σε καρέκλες πολύ ψηλές ή σε καρέκλες με ελατήρια ή σε καρέκλες με μαλακό κάθισμα. Σωστή θέση καθίσματος παίρνουμε όταν η καρέκλα έχει ανάλογο προς το σώμα μας ύψος και πλάτος ώστε να λυγίζουν τα γόνατα και τα ισχία σε ορθή γωνία περίπου και τα πέλματα να ακουμπάνε σε σκαμνάκι. Επίσης βοηθάει πολύ στην διατήρηση της σωστής θέσης, αν η καρέκλα που καθόμαστε έχει μπράτσα. Μερικές καρέκλες μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες του καθενός τοποθετώντας ένα σκληρό μαξιλάρι στη μέση για να τη στηρίζει (εικόνα 4.2) (Μπάρλου, 1981).



Εικόνα 4.2, σωστός τρόπος καθίσματος (τροποποιημένο από Μπάρλου, 1981).

Γ.Κατάκλιση

Σκοπός της κατάκλισης είναι η χαλάρωση και η ανάπαυση όλου του σώματος. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούμε σκληρό στρώμα και παίρνουμε κατάλληλη στάση. Η οσφυϊκή μοίρα χαλαρώνει μόνο όταν είναι σε έκταση. Η ύπτια στάση και η πρηνής με τεντωμένα τα πόδια αυξάνουν την οσφυϊκή λόρδωση. Η λόρδωση επιφέρει πόνο (Μπάρλου, 1981).

Η ύπτια κατάκλιση πρέπει να γίνεται σε σκληρό στρώμα με λυγισμένα τα γόνατα, 1-2 μαξιλάρια κάτω από τα γόνατα και ένα χαμηλό κατά προτίμηση μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι. Για όσους και για οποιονδήποτε λόγο θέλουν να κοιμούνται μπρούμυτα πρέπει να βάζουν ένα μαλακό μαξιλάρι κάτω από την κοιλία και κάτω από τις ποδοκνημικές αρθρώσεις, για να μειώνεται η τάση που ασκείται στην οσφύ.

Για να ξαπλώσουμε στο κρεβάτι πρέπει να καθίσουμε στην άκρη του κρεβατιού και να χαμηλώσουμε τον κορμό στα πλάγια πάνω στον αγκώνα. Στον ίδιο χρόνο σηκώνουμε τα πόδια, με τα γόνατα λυγισμένα, πάνω στο κρεβάτι και μετά γυρίζουμε στην πλάτη. Για να σηκωθούμε από το κρεβάτι γυρίζουμε στο πλάι, λυγίζουμε τα γόνατα, χαμηλώνουμε τα πόδια από το κρεβάτι και στον ίδιο χρόνο σπρώχνουμε το πάνω μέρος του κορμού, με τον αγκώνα, που είναι από κάτω και σηκωνόμαστε με την μέση ίσια. (Μπάρλου, 1981) Φωτογραφία 4.11:



Φωτογραφία 4.11: Σήκωμα από το κρεβάτι (από www.fotosearch.com)

Δ. Άρση και μεταφορά βάρους.

Σκύβουμε με λυγισμένα τα γόνατα και τα πόδια ελαφρώς ανοικτά, προκειμένου να έχουμε μεγάλη βάση στήριξης. Το προς άρση αντικείμενο βρίσκεται ανάμεσα στα πόδια και κατά την άρση το κρατούμε κοντά στο κορμί μας. Το μεταφέρουμε κοντά στο κορμί μας, προκειμένου να ελαχιστοποιείται η καμπτική ροπή στην οσφύ και η επιβάρυνσή της (φωτογραφίες 4.12, 4.13)



ΛΑΘΟΣ

ΣΩΣΤΟ

Φωτογραφία 4.12: Λανθασμένος και σωστός τρόπος άρσης βάρους. (από www.fotosearch.com)



Φωτογραφία 4.13: Σωστός τρόπος μεταφοράς αντικειμένου. (από www.fotosearch.com).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η οσφυαλγία αποτελεί στις μέρες μας, το πιο συχνό σύμπτωμα μυοσκελετικών παθήσεων και κακώσεων του ανθρωπίνου σώματος. Στην οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας, που είναι η συχνότερη, λόγω των διαφόρων φορτίσεων που ασκούνται καθημερινά στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, η οσφύς καθίσταται ευάλωτη στην πρόκληση πόνου. Όπως προαναφέραμε, τα αίτια πρόκλησης οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας, ποικίλουν και ανάλογα με το σημείο βλάβης εξειδικεύονται σε διάφορες παθήσεις όπως σπονδυλόλυση, κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, αρθρίτιδα.

Από τα στοιχεία που αναφέρθηκαν φαίνεται πως η οξεία οσφυαλγία μπορεί να εξελιχθεί σε χρόνια, λόγω διαφόρων παραγόντων που συμβάλλουν στην ανάπτυξη και εγκατάσταση χρόνιου πόνου και χρόνιας οσφυαλγίας. Συνήθως, στα αρχικά στάδια, μετά από την ιατρική διάγνωση ακολουθεί σύντομη ανάπαυση, φαρμακευτική αγωγή και κατάλληλη φυσικοθεραπεία, που συνιστούν παρέμβαση εκλογής στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Στις χρόνιες περιπτώσεις συνιστάται φυσικοθεραπεία που περιλαμβάνει οπωσδήποτε άσκηση (Maheer, 2004) και εκπαίδευση του ασθενούς για ενδυνάμωση της μέσης και προσαρμογή του τρόπου ζωής στην οσφυαλγία, προκειμένου αυτή να αντιμετωπισθεί.

Η στοχευμένη κινησιοθεραπεία είναι αναντικατάστατη. (Philadelphia panel, 2001;Kankaaraa et al, 1999) ακόμη και όταν υπάρχουν στην χρόνια οσφυαλγία παράγοντες οι οποίοι είναι μη αναστρέψιμοι, όπως ένας προηγούμενος τραυματισμός, ή κάποιο συμπιεστικό κάταγμα σπονδυλικού σώματος, τα οποία συμβάλλουν στην επιδείνωση της. Στην περίπτωση αυτή ο σκοπός της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης ενδέχεται, για τους συγκεκριμένους, εξατομικευμένους λόγους, του εκάστοτε ασθενούς να μην είναι πάντα η αιτιολογική θεραπεία του πόνου, αλλά η αντιμετώπιση, ο «χειρισμός» του πόνου και η λειτουργική αποκατάσταση (Nadler, 2004).

Παράλληλα τα φυσικά μέσα, ο αισθητικός ερεθισμός, οι έλξεις, οι διατάσεις, η μάλαξη, έχουν σταθερή θέση στην καθημερινή πρακτική μας. Συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του άλγους, με μικρή, ή μεγάλη διάρκεια αποτελέσματος και σε επίπεδο συνεδρίας προετοιμάζουν την υπόλοιπη παρέμβασή μας, δηλ., κινησιοθεραπεία, εκπαίδευση ασθενούς,

Οι ασκήσεις McKenzie και οι θεραπείες με χειρισμούς, ήπιους, ή ειδικούς, κατέχουν σημαντικό μερίδιο της σύγχρονης θεραπευτικής παρέμβασης, επειδή βασίζονται στην μηχανική συμπεριφορά της Σ.Σ., στην αποσυμπίεση των δομών που πιέζονται, στην επαναφορά φυσιολογικού εύρους τροχιάς των αρθρώσεων, με παράλληλη μείωση των συμπτωμάτων.

Τέλος, εάν ο ασθενής, που πάσχει από χρόνια μηχανική οσφυαλγία, τηρήσει τις φυσιοθεραπευτικές οδηγίες για άσκηση, εργονομική παρέμβαση στο περιβάλλον του και στον τρόπο κίνησης και στάσης του και τις ιατρικές οδηγίες για φαρμακευτική αγωγή, τότε μπορεί να αντιμετωπίσει συντηρητικά την χρόνια μηχανική οσφυαλγία και να αποφύγει την χειρουργική επέμβαση.

Οπωσδήποτε στα πλαίσια του σκοπού μιας πτυχιακής εργασίας, ένα τόσο εκτεταμένο, πολυσχιδές και σοβαρό, από την άποψη των κλινικών απαιτήσεων και εφαρμογών, θέμα, απέχει πολύ από το να θεωρείται εξαντλήμενο. Θεωρούμε όμως πως διαγράφεται με σαφήνεια μέσα από το κείμενο, η αποδεδειγμένη, αναντικατάστατη συμβολή της φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση της χρόνιας οσφυαλγίας μηχανικής αιτιολογίας.

Από την παράθεση και μελέτη της τρέχουσας αρθρογραφίας φαίνεται πως μεγάλης σημασίας είναι η εξακολούθηση των ερευνών για την χρόνια μηχανική οσφυαλγία και την φυσικοθεραπευτική της αντιμετώπιση. Οι περισσότεροι ερευνητές και συγγραφείς τονίζουν την αναγκαιότητα να διαφωτισθούν πλευρές της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης, ώστε αυτή να απαντά στην αιτιοπαθογένεια της χρόνιας μηχανικής οσφυαλγίας του εκάστοτε ασθενούς. Επίσης, τονίζουν την αναγκαιότητα να διαφωτισθούν πλευρές της αιτιοπαθογένειας και των εκδηλώσεων της, ώστε να εμπλουτίζεται η καθημερινή φυσικοθεραπευτική πρακτική με την γνώση αυτή. Η σχετική έρευνα δεν έχει καταλήξει και υπάρχουν ασαφείς «περιοχές», κλινικές εικόνες,

με αβεβαιότητα για την επιλογή, εφαρμογή και αποτελεσματικότητα όλων σχεδόν των φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων. Με υψηλού επιπέδου έρευνες και με επαγγελματισμό οι φυσικοθεραπευτές καλούνται, να καλύψουν αυτά τα κενά με ενδείξεις και αποδείξεις για την καταλληλότερη κάθε φορά θεραπευτική επιλογή, σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία μηχανικής αιτιολογίας.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Abbott JH, Fritz JM, MccAne B, Shultz B, herbison P, Lyons B, Stefanko G, Walsh RM.** .2006 Lumbar segmental mobility disorders: comparison of two methods of defining abnormal displacement kinematics in a cofort of patients, with non-specific mechanical low back pain., BMC Musculoskeletal Disorders, May, 19;7-45
2. **Adams MA,** 2004 Biomechanics of back pain, Acupuncture Medicine, Dec;22(4)Q178-88
3. **Adams MA Hutton WC:** 1981 The relevance of torsion to the mechanical derangement of the lumbar spine. Spine, 6: 241.
4. **Adams MA Hutton WC:** 1985 The effect of posture on the lumbar spine. Journal of Bone and Joint Surgery, 67B: 625.
5. **Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI,Suttoro MJ, Shekelle PG,** 2003, Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies. Annals of Internal Medicine, Jun 3;138(11):871-81
6. **Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O.** 'Manual therapy and exercise therapy ίπ patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up." Spine 2003 28(6):525-31.
7. **Beaumont B, Paice E,** 1992, Back Pain, Occasional paper (Royal College of General Practitioners), Dec (58):36-8.
8. **Barnes D, Smith D, Gatchel RJ, Mayer TG.** 1989 Phychosocioeconomic Predictors of treatment Success/Failure in chronic low-back pain patients. Spine Apr. 14 (4) : 427 -30, 1989.
9. **Beard HK, Stevens RL.** 1980 Biochemical changes in the intervertebral disc. Ch 14, in: Jayson Miv, ed. The lumbar Spine and Backache, Second edition. London: Pitman,
10. **Bates J. A. v., Natham P. N. :** 1980 Transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic pain, Anaesthesia, 35:817, 1980.
11. **Bernick S, Cailliet R.** 1982 Vertebral end-plate changes with aging of human vertebrae. Spine; 7:97-102.

12. **Bogduk N Twomey LT** 1991, Clinical Anatomy of the lumbar spine. 260 -270, Churchill Livingstone 1991 Edinburg, Scotland.
13. **Borenstein DG.** 2000, "Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain" Current opinion in Rheumatology Mar; 12(2): 143-9.
14. **Brena S. F,** 1978 .: Chronic Pain, America's Hidden Epidemic Atheneum /SML, New York
15. **Brisby H** 2006 Pathology and possible mechanisms of nervous system response to disc degeneration. Journal of Bone and Joint Surgery, America, Apr;88 Suppl 2: 68-71
16. **Bronfort G, Haas M, Evans RL, Bouter LM.** 2004, Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: asystematic review and best evidence synthesis. Spine Journal, 2004 May-Jun;4(3): 335-56.
17. **Busanich BM Verscheure SD,** 2006,Does MsKenzie therapy improve outcomes for back pain? Journal of athletic training, Jan-Mar;41(1)117-9.
18. **Cailliet R. :** 1988, Low Back Pain Syndrome, 4th ed. F. A. Davis Company, Philadelphia, 1988.
19. **Carragee EJ, Hannibal M,** 2004, Diagnostic evaluation of low back pain, The Orthopedics Clinics of North America, Jan;35(1):7-16
20. **Celestini M, Marchese A, Serenelli A, Graziani G, A** 2005,randomized controlled trial on the efficacy of physical exercise in patients braced for instability of the lumbar spine, Europa Medicophysica Sep;41(3):223-31.
21. **Christie HJ, Kumar S, Warren SA,**1995, postural aberrations in low back pain, Archives of Physical Medicine ans Rehabilitation, 1995,Mar;76(3): 218-24
22. **Cholewicki J. Simons APD, Radebold A.** 2000, Effects of external trunk loads on lumbar spine stability. Journal of Biomechanics 2000; 33: 1377-85.
23. **Cholewicki J, McGill SM,** 1996 Mechanical stability f the in vivo lumbar spine:implications for injury and chronic low back pain, Clinical biomechanics (Briastol, Avon), Jan;11(1):1-15
24. **Christie HJ, Kumar S, Warren SA.,** 1995, Postural aberrations in low back pain. [Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.](#) Mar; 76(3):218-24

25. **Clare HA, Adams R, Maher CG**, 2004 A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Australian Journal of Physiotherapy*, 50(4):209-16.
26. **Clarke J, van Tulder M, Blomberg S, de Vet H, van der Heijden G, Bronfort G.**, 2006 Traction for low back pain with, or without sciatica: an updated systematic review within the framework of the Cochrane collaboration, *Spine*, Jun 15;31(14):1591-9.
27. **Clarke J, van Tulder M, Blomberg S, de Vet H, van der Heijden G, Bronfort G., Bouter LM**, 2007 Traction for low back pain with, or without sciatica. *Cochrane Database Systematic Review*, Apr 18;(2):CD003010.
28. **Cohen I, Rainville J**, 2002, Aggressive exercise as treatment for chronic low back pain, *Sports Medicine*, 32(1):75-82
29. **Colloca CJ, Keller TS**, 2001, Stiffness and neuromuscular reflex response of the human spine to posteroanterior manipulative thrusts in patients with low back pain, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Oct;24(8): 489-500
30. **Curnow D, Cobbin D, Wyndham J, Boris Choy ST**, 2009, Altered motor control, posture and the Pilates method of exercise prescription. *Journal of bodywork and movement therapies*, jan;13(1):104-11 *Journal of bodywork and movement therapies*.
31. **De Franca GG, Levine LJ**, 1991, the quadratus lumborum and low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* Feb;14(2):142-9
32. **Descarreaux M, Normand MC, Laurencelle L, Dugas C**, 2002, Evaluation of a specific home exercise program for low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Oct; 25(8):497-503.
33. **Donelson R**, 2008, Is your client's back pain "rapidly reversible"? Improving low back care at its foundation, *Professional Case Management*, Mar-Apr;13(2):87-96
34. **Donzelli S, Di Domenica E., Cova AM, Galletti R, Giunta N**, 2006, Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial, *Europa Medicophysica*, Sep;(42):205-10
35. **Finnegan W. J., Tenlin J. M., Marvel J. P., Nardine R. J., Rothman R. H.:** 1979, Results of surgical intervention in the symptomatic multiply operated back patient, *Journal of Bone and Joint Surgery* 6/A: 1077,

36. **Foley BS, Buschbacher RM.** 2006, Sacroiliac joint pain: anatomy, biomechanics, diagnosis, and treatment. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* Dec; 85(12):997-1006.
37. **Fordyce W. E.** : 1976, Behavioral methods for Chronic Pain and Illness : C. V. Mosby, S. T. Louis,.
38. **Frank M. Painter, O.C.** 2004, Efficacy of Preventive Spinal Manipulation for Chronic low-Back Pain and Related Disabilities: A Preliminary Study FROM: *The Journal of Manipulative and Physiologic Therapies*, Oct; 27 (8): 509-514.
39. **Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH, Wilder DG, MacPherson B, Ashikaga T.** 1983, Risk factors in low-back pain. An epidemiological survey [Journal Bone Joint Surgery American](#). Feb;65(2):213-8.
- 40.30. **Frymoyer JW, Moscovitz Rw,** 1991, Spinal degeneration. Pathogenesis and medical management. In Frymoyer JW ed. *The adult spine Principles and practice.* , 611-636. New York Raven Press
41. **Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E.,** 2008, Massage for low back pain, *Cochrane Database Systematic Review*, Oct 8;(4): CD001929.
42. **Furlan AD, Brosseau L, Imamura M, Irvin E,** 2002, massage for low back pain: a systematic review within the frame work of the Cochrane Collaboration Back Review Group, *Spine*, Sep 1: 27(17):1896-910
43. **Gadsby JG, Flowerdew MW.** 2007 Transcutaneous electrical nerve stimulation and acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic low back pain, *Cochrane Database Syst Rev*. Jul 18;(1):CD000210. Review.
44. **Gallagher RM.** 2003, Low back pain, health status, and quality of life in older adults: challenge and opportunity. *Pain Medicine* . Dec;4(4):305-7.
45. **Giles LGF, Muller R.** 2003 'A Randomized Clinical Trial Comparing Medication Acupuncture and Spinal Manipulation.' *Spine*; 28(14): 1490-1503.
46. **Goldenberg OI, Egan MS, Cohen AS.** 1982 Inflammatory synovitis in degenerative joint disease, *Journal of Rheumatology* 1982; 9: 204-209.
47. **Hainline B** :1995 Low back pain injury, *Clinical Sports Medicine*

14 (1) - 241265.

48. **Harris-Hayes M, Van Dillen LR, Sahrman SA**, 2005 classification, treatment and outcomes of a patient with lumbar extension syndrome. *Physiotherapy Theory and Practice*, Jul-Sep; 21(3):181-96
49. **Hart LG, Deyo RA, Cherkin DC**. 1995, Physician office visits for low back pain. Frequency clinical evaluation, and treatment patterns from a U.S. national survey. *Spine* Jan 1;20(1):11-9
50. **Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G**. 2005-β, Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcome in chronic low back pain. *Annals of Internal Medicine*, May 3;142(9):776-85
51. **Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G**. 2005-α, meta-analysis: exercise therapy for non-specific low back pain, *Annals of Internal Medicine*. May 3 ; 142(9):765-75.
52. **Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW**. 2004, Back schools for non-specific low back pain. *Cochrane Database Systematic Review*, Oct 18;(4):CD000261.
53. **Hurwitz EI, Coulter 10, Adams AH, Genovese BJ and Shekelle PG**. 1998, Use of Chiropractic Services from 1985 through 1991 in the United States and Canada. *American Journal of Public Health*; 88(5): 771-776.
54. **Jansson KA, Németh G, Granath F, Jönsson B, Blomqvist P**. 2005 Health related quality of life in patients before and after surgery for a herniated lumbar disc *The journal of Bone and Joint surgery-British volume*, Jul;67(7) 959-54.
55. **Jansson KA, Németh G, Granath F, Jönsson B, Blomqvist P**, 2009 Health related quality of life (EQ-5D) before and one year after surgery for lumbar spinal stenosis. *The journal of Bone and Joint surgery-British volume*, Feb;91(2):210-6
56. **Jayson MI**. 1992 Trauma, back pain, malingering, and compensation [British Medical Journal](#). 1992 Jul 4; 305(6844):7-8
57. **Kankaanpaa M, Taimela S, Airaksinen O, Hanninen O**, 1999, the efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. Effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar atiguability. *Spine*, May 15: 24(10): 1034-42.

58. **Kapandji I.A.** 2001 Η λειτουργική ανατομική των αρθρώσεων, τόμος 3, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης 2001
59. **Keller A, Hayden J, Bombardier C, van Tulder M.** 2007 Effect sizes of non-surgical treatments of non-specific low-back pain
60. [Eur Spine J.](#) 2007 Nov;16(11):1776-88. Epub 2007 Jul 10
61. **Kelsey : JL, Githens PB, O'Conner T, Weil U, Calogero JA, Holford TR, White AA 3rd, Walter SD, Ostfeld AM, Southwick WO.** 1984 Acute prolapsed lumbar intervertebral disc. An epidemiological study with special reference to driving automobiles and cigarette smoking. *Spine*, Sep 9,(6) 608-13.
62. **Kelsey JL and Hardy RJ :** 1975, Driving of motor vehicles as a risk factor for acute herniated lumbar intervertebral disc. *American Journal of Epidemiology*; 102, 63
63. **Khadilkar A, Milne S, Brosseau L, Robinson V, Saginur M., Shea B, Tugwell P, Wells G.,**2005 Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain, *Cochrane Database Systematic Review*, Jul 20;(3):CD003008.
64. **Khadilkar A, Odebiyi DO, Brosseau L, Wells GA.,** 2008, Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) versus placebo for chronic low-back pain. *Cochrane Database Systematic Review*, Oct 8;(4): CD003008.
65. **Kofotolis ND, Vlachopoulos SP, Kellis E.** 2008 Sequentially allocated clinical trial of rhythmic stabilization exercises and TENS in women with chronic low back pain. *Clinical Rehabilitation*, Feb;22(2):99-111
66. **Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA.** 2005, Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Physical therapy*. Mar; 85(3): 209-25.
67. **LaBry R, Sbriccoli P, Zhou BH, Solomonow M.,** 2004 Longer static flexion duration elicits a neuromuscular disorder in the lumbar spine.
68. *Journal of Applied Physiology*. May;96(5):2005-15.
69. **Lafond D, Champagne A, Descarreaux M, Dubois JD, Prado JM, Duarte M.** 2008 Postural control during prolonged standing in persons with chronic low back pain, *Gait-Posture*, Dec 10.
70. **Langevin HM, Sherman KJ** 2007 Pathophysiological model for chronic low back pain integrating connective tissue and nervous system mechanisms. *Medical Hypotheses*;68(1):74-80

71. **Laslett M.** 2008, Evidence-based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint. *The Journal of Manual and Manipulative Therapy.* 16(3):142-52.
72. **Leagard P,** 1987 Τεχνική Mc Kenzie, Εφαρμογές τεχνικής Mc Kenzie Οσφουαλγία, σύγχρονες αντιλήψεις για την αντιμετώπισή της, εισηγήσεις συμποσίου Ε.Ε.Ε.Φ.
73. **Le P, Solomonow M, Zhou BH, Lu Y, Patel V.** 2007, Cyclic load magnitude is a risk factor for a cumulative lower back disorder, *Journal of Occupational Environmental Medicine,* Apr;49(4); 375-87
74. **Levangie PK.** 1999, Association of low back pain with self-reported risk factors among patients seeking physical therapy services. *Physical Therapy.* Aug;79(8):757-66.
75. **Lindh, M.:**1988, Biomechanics of the lumbar spines, in: *Basic biomechanics of the musculoskeletal system,* Lea & Febiger, Philadelphia, London,
76. **Long A, Donelson R, Fung T,** 2004, Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine,* 2004 Dec !;29(23):2593-602
77. **Liu YK, Goel VK, Dejong A, Njus G, Nishiyama K, Buckwalter J.** 1985 Torsional fatigue of the lumbar intervertebral joints. *Spine.* Dec;10(10):894-900.
78. **Luomajoki H, Jan K, de Bruin ED, Airaksinen O.** 2008 Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskeletal Disorders.* Dec 24;9(1):170 Epub ahead of print.
79. **Macario A, Richmond C, Auster M, Pergolizzi JV** 2008 Treatment of 94 outpatients with chronic discogenic low back pain with the DRX9000: a retrospective chart review. [Pain Practice.](#) Mar;8(1):11-7
80. **Maher CG,** 2004 Effective physical treatment for chronic low back pain , *Orthopedic Clinics of North America,* Jan;35(1):57-64.
81. **Magnusson ML, Aleksiev A, Wilder DG, Pope MH, Spratt K, Lee SH, Goel VK, Weinstein JN,** 1996 European Spine society- The Acromed Prize For Spinal Research 1995. Unexpected load and

asymmetric posture as etiologic factors in low back pain, *European Spine Journal*, 5(1):23-35

82. **Mayer TG**, 1992 *Lumbar Musculature. Anatomy and Function: The Spine* ed.3 Wb Saunders, Philadelphia.
83. **Melton LJ 3d**. 1997, Epidemiology of spinal osteoporosis. *Spine*. 22: 2S-11S.
84. **Moore KL, Dalley AF**, 2006 *Clinically Oriented Anatomy*, 5th Ed. 2006, Lippincott, Williams & Wilkins.
85. **Nadler SF**. 2004 Nonpharmacologic management of pain. *J Am Osteopath Assoc*. 2004 Nov 104(11 Suppl *) S6-12.
86. **Nemeth G**:1984 On hip and lumbar biomechanics. A study of joint and muscular activity. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Suppl.*, 10.,1-35
87. **Njoo KH, Van der Does E.**, 1994 The occurrence and inter-rater reliability of myofascial trigger points in the quadratus lumborum and gluteus medius: a prospective study in non-specific low back pain patients and controls in general practice, *Pain*, Sep; 58(3): 317-23
88. **Nordin M, Schecter-Weiner S.**, 2001, Biomechanics of the lumbar spine, in M. Nordin, V. H. Frankel, *Basic Biomechanics of the musculoskeletal system*, 3rd ed., 2001, Lippincott, Williams & Wilkins
89. **Norris C , Matthews M** , 2008 The role of an integrated back stability program in patients with chronic low back pain, *Complementary Therapies Clinical Practice*, Nov;14(4):225-63, Epub 2008 Jul 26
90. **O'Neill S, Manniche C, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L**, 2007 Generalised deep-tissue hyperalgesia in patients with chronic low-back pain, *European Journal of Pain*, May;11(4):415-20
91. **O' Sullivan, P**, 2005, Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanisms, *Manual Therapy*, Nov;10:242-55.
92. **Panjabi MM**, 2006 A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction, *European Spine Journal*, May;(15(5): 668-676

93. **Philadelphia Panel**, 2001 Philadelphia Panel evidence-base clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Physical Therapy*, Oct;81(10):1641-74.
94. **Platzer W.** 1985, Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου με έγχρωμο άτλαντα., Τόμος 1, μυοσκελετικό σύστημα, Λίτσας,
95. **Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, Greene HS**, 2001 Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response timew in patients with chronic idiopathic low back pain, *Spine*, Apr 1; 26(7):724-30
96. **Rainville J., Hartigan C, Jouve C, Martinez E**, 2004, The influence of intense exercise-based physical therapy program on back pain anticipated before and induced by physical activities, *Spine Journal* 2004 Mar-apr;4(2):176-83.
97. **Ray AL.** 2002 Pain perception in the older patient. Using the pain hologram to understand neck and shoulder pain. *Geriatrics*. Dec;57(12):22-6.
98. **Robinson ME, Dannecker EA, George SZ, Otis J, Atchison JW, Fillingim RB.**2005 Sex differences in the associations among psychological factors and pain report: a novel psychophysical study of patients with chronic low back pain, [Journal of Pain](#). Jul;6(7):463-70
99. **Rozenberg S**, 2008 Chronic low back pain: definition and treatment-abstract, *La revue du Practicien*, Feb 15;58(3):265-72.
100. **Rundell SD, Davenport TE, Wagner T.** 2009 Physical therapist management of acute and chronic low back pain using the World Health Organization;s International Classification of Functioning, Disability and Health. *Physical Therapy*. Jan;89(1):82-90. Epub 2008 Nov 13.
101. **Rushton DN**, 2002, Electrical stimulation in the treatment of pain. *Disability Rehabilitation* , May 20;24(8): 407-15.
102. **Salminen JJ, Erkintalo M, Laine M, Pentti J.** 1995,Low back pain in the young. *Spine* 20(19): 2102-1108..
103. **Schellenberg KL, Lang JM, Chan KM, Burnham RS** 2007, A clinical tool for office assessment of lumbar spine stabilization endurance:prone and supine bridge maneuvers, *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, May; 86(5):380-6.
104. **Sculco AD, Paup DC, Fernhall B, Sculco MJ**, 2001 Effects of aerobic exercise on low back pain patients in treatment, *Spine Journal*, Mar-Apr;1(2):95-101.

105. **Shakoor MA, Rahman MS, Moyeenuzzaman M**, 2008, Effects of deep heat therapy on the patients with chronic low back pain-abstract, *Mymensingh medical journal*, Jul;17(2Suppl):S32-38
106. **Simons DG, Travell JG**, 1983, Myofascial origins of low back pain. 2. Torso muscles. *Postgraduate Medicine*, Feb; 73(2):81-92
107. **Sikorski JM**. 1985, A randomized approach to physiotherapy for low back pain. *Spine*, Jul-Aug;10(6):571-9
108. **Sinaki M,M.D., Mokri B, M.D.**,1993, Section IV. Issues in Specific Diagnoses in Physical Medicine and Rehabilitation: Low Back Pain and Disorders of the Lumbar Spine ed.4, p. 853-878.
109. **Slade SC, Keating JL**, 2007, Unloaded movement facilitation exercise compared to no exercise or alternative therapy on outcomes for people with nonspecific chronic low back pain : a systematic review, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, May;30(4):301-11
110. **Stevinson C, Ernst E** .2002, Risks associated with spinal manipulation. *American Journal of Medicine* ;112(7):566-571.
111. **Stoll T, Germann D, Hagmann H**, 2001 Physiotherapy in Lumbar disc herniation, *Therapeutische Umschau*, Aug; 58(8):487-92
112. **Takasaki H, Iizawa T, Hall T, Nakamura T, Kaneko** 2008, The influence of increasing sacroiliac joint force closure on the hip and lumbar spine extensor muscle firing pattern. *Manual Therapy*, Dec 30 (e-pub)
113. **Tortensen TA, Ljunggren AE, MeenHD, Odland E, Mowinckel P, Geijerstam S**, 1998, Efficiency and costs of medical exercise therapy, conventional physiotherapy, and self-exercise in patients with chronic low back pain. A pragmatic, randomized, single-blinded, controlled trial with 1-year follow-up., *Spine*, Dec 1;23(23):2616-24
114. **Triano JJ** 2001, Biomechanics of spinal manipulative therapy, *The Spine Journal*, Mar-Apr;1(2):121-30
115. **Twomey L, Taylor J** 1995, Exercise and spinal manipulation in the treatment of low back pain, [Spine](#). Mar 1;20(5):615-9.
116. **Waller B, Lambeck J, Daly D.**, 2009, Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical rehabilitation*, Jan; 223(1):3-14.

117. **Weinstein S., Herring S.A, Standact C.** 1993, Section IV. Issues in Specific Diagnoses in Physical Medicine and rehabilitation: Low Back Pain, ch.28: 653-677.
118. **White AA 3rd, Panjabi MM.** 1978 The basic kinematics of the human spine. A review of past and current knowledge., Spine. Mar;3(1):12-20.
119. **White and Panjabi:** 1990 Clinical Biomechanics of the spine. J. B. Lippincott Company, Philadelphia,
120. **Wilder DG, Woodworth BB, Frymoyer JW, Pope MH.**1982 Vibration and the human spine.Spine. May-Jun;7(3):243-54
121. **Wilke HJ, Neef P Caini M, Hoogland T, Claes LE,** 1999, New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life, Spine, April 15;24(8):755-62
122. **Yousefi-Nooraie R, Schonstein E, Heidari K Rashidian A, Pennick V, Akbari-Kamrani M,Irani S, Shakiba B MortazHejri SA, Mortaz Hejri SO, Jonaidi A.** 2008 Low level laser therapy for nonspecific low back pain. Cochrane Database Systematic Review, Apr 16;(2):CD005107

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

123. **Γύπαρης Θέμης :** Ασκήσεις γυμναστικής κατά της οσφυαλγίας, 2005. Ημερομηνία πρόσβασης 10/10/2008, από <http://health.in.gr>
124. **Δούκας Ν.:** 1991, Κινησιολογία, τόμος 2, Αθήνα 1991. Εκδ. Γρηγ. Παρισιάνος
125. **Κακλαμάνης Ν, Καμμάς Α :** 1998, Η Ανατομία του ανθρώπου Αθήνα.
126. **Κατραμπασάς Ι., 1987,** Έλξεις, από «Οσφυαλγία, σύγχρονες αντιλήψεις για την αντιμετώπισή της, εισηγήσεις συμποσίου Ε.Ε.Ε.Φ».
127. **Κουκλογιάννου Εσθήρ - Δορζιώτου, Ιωάννα:** 1990 Οσφυαλγία - Πρόληψη, Σύγχρονη αντιμετώπιση και Αυτοφροντίδα, Αθήνα.

128. **Λώμη Γ**, 1987, Εργονομία, από, Οσφυαλγία, σύγχρονες αντιλήψεις για την αντιμετώπισή της, εισηγήσεις συμποσίου Ε.Ε.Ε.Φ. .
129. **Μπάρλου – Πανοπούλου Ειρήνη**: Εγχειρίδιο Φυσικοθεραπείας , Αθήνα 1981.
130. **Πέτρου Χαράλαμπος**: 2004 Ορθοπεδική - Οσφυαλγία, 16 Ιουνίου 2004. Υγεία & Νόσοι
131. **Πουλής Άγγελος**. 2002 Κινησιολογία II Αθήνα,
132. **Συμεωνίδης Π**: 1997, Ορθοπεδική -Παθήσεις και Κακώσεις του Μυοσκελετικού Συστήματος. Δεύτερη έκδοση, University studio press, Θεσσαλονίκη.
133. **Τηλιακός Σ**. 1987, Η μάλαξη στην οσφυαλγία, από, Οσφυαλγία, σύγχρονες αντιλήψεις για την αντιμετώπισή της, εισηγήσεις συμποσίου Ε.Ε.Ε.Φ. .
134. **Τιγγινάγκας Χαράλαμπος 2005** «Ενεργή θεραπευτική κίνηση», από www.physio.gr, ημερ/νία πρόσβασης 17-11-2008
135. **Τιγγινάγκας Χαράλαμπος 2008**: «Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου». www.physio.gr ημερ/νία πρόσβασης 1-12-2008
136. **Χαροντάκης Ιωάννης**, 2006 «Μεταβολικά Νοσήματα Σπονδυλικής Στήλης.», από «Παθήσεις Σπονδυλικής Στήλης» Βιβλίο Ορθοπαιδικής Κλινικής Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου.
137. **Χαρτοφυλακίδης Γ**, 1987 Τα σύνδρομα της οσφυαλγικής νόσου και η αξία της κλινικής εξετάσεως, από, Οσφυαλγία, σύγχρονες αντιλήψεις για την αντιμετώπισή της, εισηγήσεις συμποσίου Ε.Ε.Ε.Φ.