

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Α.Τ.Ε.Ι.Θ.)**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ:**

**<< Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ  
ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΟΣΦΥΟΣ >>**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΜΟΥΧΛΙΑ ΒΙΡΓΙΝΙΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ ΔΙΟΜΗΔΗΣ**

*Καθηγητής εφαρμογών Α.Τ.Ε.Ι.Θ.*

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008**



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας, είναι η αποκατάσταση σε ασθενείς με εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η πάθηση αυτή, είναι από τις πιο συχνά εμφανιζόμενες στη σημερινή εποχή προβληματικές καταστάσεις που έχουν άμεση επίπτωση στις επαγγελματικές δραστηριότητες, στην ποιότητα ζωής και κατ' επέκταση στον οικογενειακό και στον κρατικό προϋπολογισμό. Η άμεση και αποτελεσματική αποκατάσταση της πάθησης, λοιπόν, μπορεί να λύσει πολλαπλά προβλήματα.

Αρχικά γίνεται η ανάλυση της ανατομίας της περιοχής της οσφύος την οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε προκειμένου να κατανοήσουμε τις εκφυλιστικές αλλαγές που προκαλεί μία πάθηση όπως η εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια. Ακολουθεί η περιγραφή της κινησιολογίας της περιοχής.

Στο δεύτερο μέρος γίνεται μία περιγραφή της πάθησης, με την παρουσίαση της παθοφυσιολογίας, των αιτιολογικών παραγόντων πρόκλησης της πάθησης και την κλινική εικόνα των ασθενών με εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια. Στη συνέχεια γίνεται μία σύντομη ανάλυση των επιμέρους παθήσεων που μπορεί να προκαλέσει η εκφύλιση της οσφύος καθώς και των κύριων συμπτωμάτων που εμφανίζονται λόγω των συγκεκριμένων καταστάσεων, όπως η οσφυαλγία και η ισχιαλγία. Τέλος αναλύεται η θεραπεία της πάθησης η οποία μπορεί να είναι είτε χειρουργική είτε συντηρητική.

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος της εργασίας, παρουσιάζεται η φυσικοθεραπεία που πραγματοποιείται σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο. Στη συνέχεια γίνεται μία σύντομη περιγραφή των φυσικοθεραπευτικών μέσων που χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που ακολουθούν συντηρητική αγωγή και τέλος παρουσιάζονται δύο συγκεκριμένα περιστατικά με εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια οσφύος, στα οποία εφαρμόστηκε ένα δεκαήμερο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	Σελ. 1
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....	Σελ.2
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	Σελ.6

## ΜΕΡΟΣ Α΄

<b>1. Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ</b> .....	Σελ.8
<b>2. ΟΣΦΥΪΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ</b> .....	Σελ.10
<b>3. ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΙ ΔΙΣΚΟΙ</b> .....	Σελ.12
3.1. Λειτουργία.....	Σελ.13
3.2. Πρακτικές γνώσεις.....	Σελ.13
<b>4. ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ</b> .....	Σελ.14
<b>5. ΜΥΟΛΟΓΙΑ</b> .....	Σελ.16
5.1. Πλάγιοι κοιλιακοί μύες.....	Σελ.16
5.1.1. Έσω λοξός κοιλιακός μυς.....	Σελ.16
5.1.2. Εγκάρσιος κοιλιακός μυς.....	Σελ.17
5.2. Οπίσθιοι κοιλιακοί μύες.....	Σελ.18
5.2.1. Πρόσθια μοίρα τετράγωνου οσφυϊκού μυ.....	Σελ.18
5.2.2. Οπίσθια μοίρα τετράγωνου οσφυϊκού μυ.....	Σελ.18
5.3. Ωμορραχιαίοι μύες.....	Σελ.19
5.3.1. Πλατύς ραχιαίος μυς.....	Σελ.19
5.4. Πλευρορραχιαίοι μύες.....	Σελ.20
5.4.1. Οπίσθιος κάτω οδοντωτός μυς.....	Σελ.20
5.5. Ιερονωτιαίο σύστημα.....	Σελ.20

5.5.1. Λαγονοπλευρικός μυς.....	Σελ.20
5.5.2. Μήκιστος μυς.....	Σελ.20
5.5.3. Ακανθώδης μυς.....	Σελ.21
5.6 Εγκαρσιακανθώδες σύστημα.....	Σελ.22
5.6.1. Πολυσχιδής μυς.....	Σελ.22
5.6.2. Περιστροφείς των νώτων μύες.....	Σελ.22
5.7. Βραχείς ιδίως ραχιαίοι μύες.....	Σελ.23
5.7.1. Μεσακάνθιοι μύες.....	Σελ.23
5.7.2. Μεσεγκάρσιοι μύες.....	Σελ.23
5.8. Έξω μύες της πυέλου.....	Σελ.24
5.8.1. Μείζων γλουτιαίος μυς.....	Σελ.24
5.9. Έσω μύες της πυέλου.....	Σελ.25
5.9.1. Ελάσσων ψοϊτής μυς.....	Σελ.25
5.9.2. Λαγονοψοϊτής μυς.....	Σελ.26
5.10. Διάφραγμα.....	Σελ.27
<b>6. ΟΣΦΥΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ.....</b>	<b>Σελ.28</b>
<b>7. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>Σελ.28</b>
7.1. Οσφυϊκό πλέγμα.....	Σελ.28
7.2. Ισχιακό νεύρο.....	Σελ.29
<b>8. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.....</b>	<b>Σελ.31</b>
<b>9. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>Σελ.33</b>
9.1. Ανάλυση του εύρους των κινήσεων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.....	Σελ.33

9.1.1. Κάμψη κορμού.....	Σελ.33
9.1.2. Έκταση κορμού.....	Σελ.33
9.1.3. Στροφή κορμού.....	Σελ.34
9.1.4. Πλάγια κάμψη κορμού.....	Σελ.34
9.2. Εύρος κίνησης στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης.....	Σελ.34

## **ΜΕΡΟΣ Β΄**

### **1. ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΟΣΦΥΟΣ....**

Σελ.37

### **2. ΟΙ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΟΣΦΥΟΣ.....**

Σελ.39

2.1. Εκφύλιση του μεσοσπονδυλίου δίσκου.....	Σελ.39
2.2. Δημιουργία οστεοφύτων.....	Σελ.40
2.3. Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου.....	Σελ.40
2.4. Οσφυϊκή σπονδυλική στένωση.....	Σελ.41
2.5. Σύνδρομο Facet.....	Σελ.42
2.6. Λειτουργική αστάθεια.....	Σελ.43
2.7. Οργανική αστάθεια.....	Σελ.43
2.8. Σπονδυλολίσθηση.....	Σελ.43

### **3. Η ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ ΚΑΙ Η ΙΣΧΙΑΛΓΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΟΣΦΥΟΣ.....**

Σελ.43

3.1. Οσφυαλγία.....	Σελ.43
3.2. Ισχιαλγία.....	Σελ.45

### **4. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗΣ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑΣ.....**

Σελ.46

4.1. Συντηρητική θεραπεία.....	Σελ.46
--------------------------------	--------

4.1.1. Φαρμακευτική αγωγή.....	Σελ.46
4.1.2. Φυσικοθεραπεία.....	Σελ.47
4.2. Χειρουργική αντιμετώπιση.....	Σελ.47

## **ΜΕΡΟΣ Γ΄**

<b>1. Η ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΙΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ.....</b>	<b>Σελ.52</b>
<b>2. Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙ ΣΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ.....</b>	<b>Σελ.66</b>
2.1. Τα φυσικοθεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται...Σελ.66	
2.2. 1 <sup>ο</sup> περιστατικό.....	Σελ.69
2.3. 2 <sup>ο</sup> περιστατικό.....	Σελ.89
<b>3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>Σελ.111</b>
<b>4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>Σελ.112</b>
<b>5. ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ.....</b>	<b>Σελ.114</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

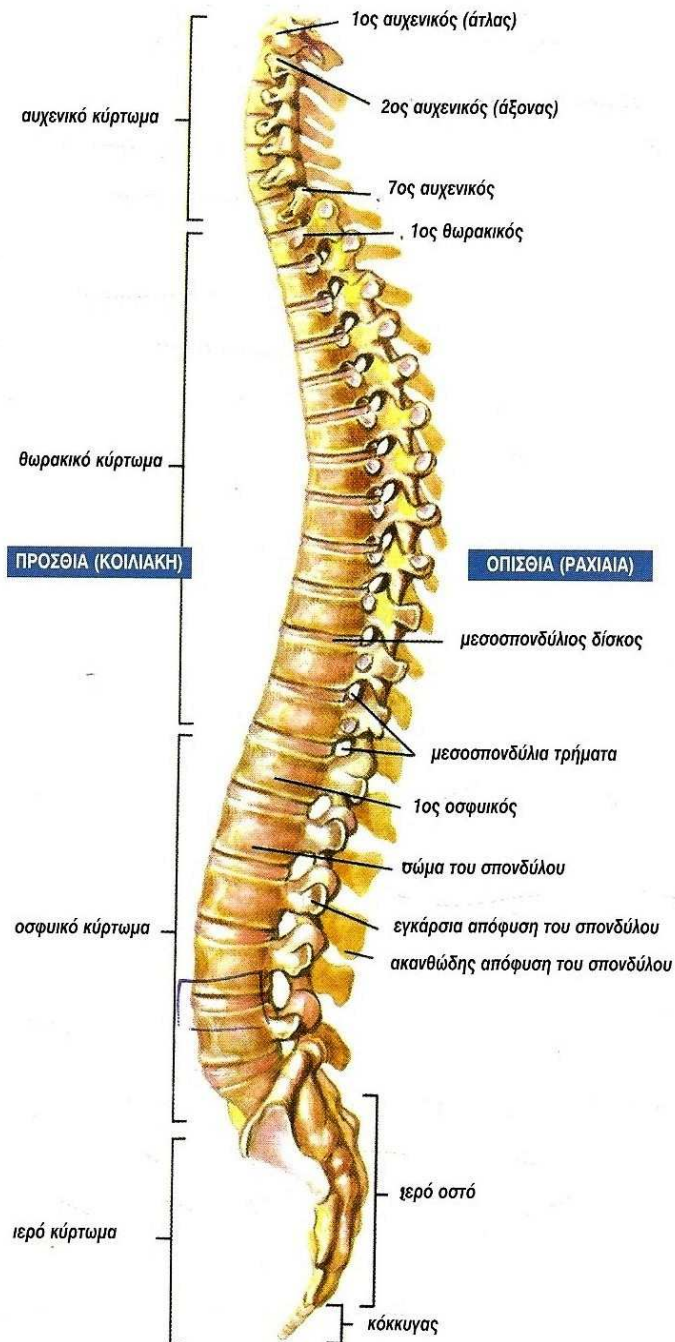
Η εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια είναι η πιο συχνή χρόνια πάθηση της σπονδυλικής στήλης μετά την ηλικία των 40 ετών. Εκφυλιστικές αλλοιώσεις όλων των τύπων είναι πολύ συχνές στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και ιδιαίτερα στα τμήματα εκείνα που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη λόρδωση όπως είναι η περιοχή  $O_3$  και  $O_4$ . Κύρια χαρακτηριστικά της πάθησης είναι η στένωση σε περισσότερα από ένα μεσοσπονδύλια διαστήματα, η φθορά στις αρθρικές αποφύσεις των σπονδυλικών αρθρώσεων και η δημιουργία οστεοφύτων. Η πάθηση εκδηλώνεται με τοπικά και ριζιτικά συμπτώματα εάν υπάρχει πίεση σε ρίζα νεύρου.

Ο στόχος της φυσικοθεραπείας είναι να μετριάσει την οξύτητα ή και να εξαλείψει την εμφάνιση αυτών των συμπτωμάτων προκειμένου , να αποκατασταθεί η λειτουργικότητα του ασθενή και να τον καταστήσει ικανό να επιστρέψει στις καθημερινές του δραστηριότητες αυξάνοντας την ποιότητα της ζωής του.



# ΜΕΡΟΣ Α΄

# 1. Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ



Εικόνα 1. Ο σκελετός της σπονδυλικής στήλης

Η σπονδυλική στήλη, βρίσκεται στο ραχιαίο άκρο του μέσου επιπέδου του κορμού, αρχίζει από τη βάση του κρανίου, με το οποίο ενώνεται, και τελειώνει στον κόκκυγα.

Αποτελείται από 33-34 βραχέα κυλινδρικά οστά, τους σπονδύλους. Χρησιμεύει για τη στήριξη της κεφαλής, του κορμού και των άνω άκρων, μεταβιβάζοντας ταυτόχρονα το βάρος προς τα ανώνυμα οστά και διαμέσου αυτών προς τα κάτω άκρα. Επιπλέον προστατεύει τον νωτιαίο μυελό τον οποίο και περικλείει.

Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από 7 αυχενικούς, 12 θωρακικούς, 5 οσφυϊκούς, 5 ιερούς και 4-5 κοκκυγικούς σπονδύλους.

Οι αυχενικοί, οι θωρακικοί και οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι, παραμένουν ανεξάρτητοι μεταξύ τους και ονομάζονται γνήσιοι σπόνδυλοι, ενώ οι ιεροί και οι κοκκυγικοί συνοστεώνονται, σχηματίζοντας το ιερό οστό και τον κόκκυγα και ονομάζονται νόθοι σπόνδυλοι.

Η σπονδυλική στήλη του ενήλικου εμφανίζει κατά το οβελιαίο επίπεδο δύο πρόσθια κυρτώματα(λορδώσεις) και δύο οπίσθια κυρτώματα(κυφώσεις).Οι λορδώσεις είναι στην αυχενική και στην οσφυϊκή μοίρα και οι κυφώσεις στη θωρακική και στην ιερή μοίρα. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος μεταξύ του 5ου οσφυϊκού και του ιερού σπονδύλου καλείται ακρωτήριο των μαιευτήρων. Εκτός από τα οβελιαία σχηματίζει και τρία πλάγια κυρτώματα, το αυχενικό(κυρτό αριστερά), το θωρακικό(κυρτό δεξιά) και το οσφυϊκό(κυρτό αριστερά). Η υπέρμετρη ανάπτυξη των πλαγίων κυρτωμάτων λέγεται σκολίωση.

Ο σπονδυλικός σωλήνας, προς τα πάνω, επικοινωνεί με την κρανιακή κοιλότητα, μέσα από το ινιακό τρήμα και προς τα πλάγια με τα μεσοσπονδύλια τρήματα απ' όπου περνούν τα νωτιαία νεύρα. Προς τα κάτω ο σπονδυλικός σωλήνας καταλήγει στο ιερό σχίσμα.

Η προσπέλαση προς τον σπονδυλικό σωλήνα είναι δυνατή είτε στο διάστημα που βρίσκεται μεταξύ της βάσης του ινιακού οστού και του πίσω τόξου του άτλαντα(υπνιακή παρακέντηση) είτε στο

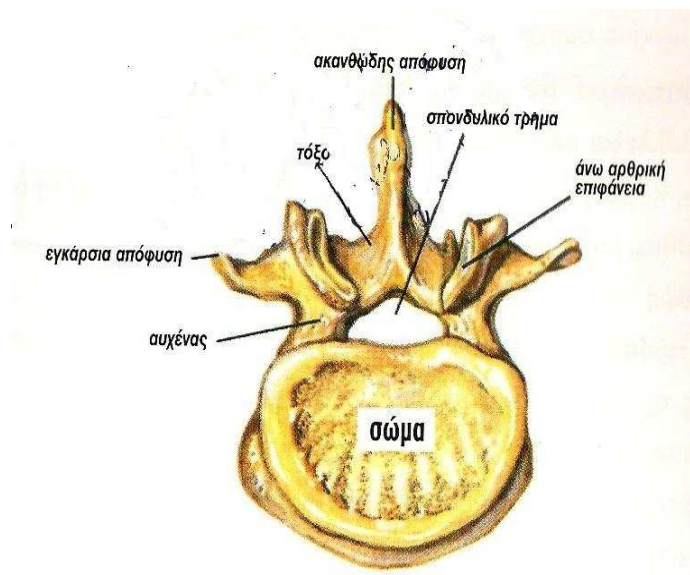
μεσοτόξιο διάστημα, μεταξύ του 4ου και του 5ου οσφυϊκού σπονδύλου(οσφυονωτιαία παρακέντηση).

Στη σπονδυλική στήλη εξωτερικά διακρίνουμε τέσσερις επιφάνειες. Η πρόσθια επιφάνεια, που σχηματίζεται από τα σώματα των σπονδύλων και από τους μεταξύ αυτών σπονδυλικούς δίσκους.

Η οπίσθια επιφάνεια, η οποία κατά τη μέση γραμμή εμφανίζει τη νωτιαία άκανθα, που σχηματίζεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων, και συνεχίζει προς τα κάτω με τη μέση ιερή ακρολοφία. Μεταξύ της νωτιαίας άκανθας και των εγκάρσιων αποφύσεων σχηματίζονται οι ελάσσονες νωτιαίες αύλακες.

Οι πλάγιες επιφάνειες εμφανίζουν τα μεσοσπονδύλια τρήματα, απ' όπου βγαίνουν τα νωτιαία νεύρα.

## 2. ΟΣΦΥΪΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ



Εικόνα 2. Οσφυϊκός σπόνδυλος



Εικόνα 3. Η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι είναι πέντε και τα σώματά τους είναι τα μεγαλύτερα όλων των σπονδύλων. Οι ακανθώδεις αποφύσεις είναι τετράπλευρες και φέρονται κατευθείαν προς τα πίσω. Τα πέταλα του τόξου είναι βραχέα και παχέα και οι μίσχοι του σπονδυλικού τόξου είναι πολύ παχείς ανάλογα με το μέγεθος του οσφυϊκού σπονδύλου. Οι πλάγιες(εγκάρσιες) αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων καλούνται και πλευροειδείς αποφύσεις γιατί προέρχονται από καταβολές πλευρών που συνενώθηκαν με τους σπονδύλους. Πίσω από την πλευροειδή απόφυση υπάρχει το επικουρικό φύμα που μαζί με την άνω αρθρική απόφυση και το θηλοειδές φύμα παριστάνουν το υπόλειμμα της πραγματικής εγκάρσιας απόφυσης. Η κάτω αρθρική απόφυση φέρεται ελαφρά προς τα πίσω. Οι αρθρικές επιφάνειες των άνω αρθρικών αποφύσεων βλέπουν προς τα έσω και των κάτω προς τα έξω. Όπως και στους άλλους σπονδύλους υπάρχει άνω σπονδυλική εντομή και κάτω σπονδυλική εντομή. Τα μεσοσπονδύλια τρήματα που σχηματίζονται μεταξύ των οσφυϊκών σπονδύλων είναι σχετικά μεγάλα. Το σπονδυλικό τρήμα όμως είναι σχετικά μικρό. Στην οπίσθια επιφάνεια του σώματος μέσα στο σπονδυλικό τρήμα υπάρχει ένα μεγάλο τρήμα για την έξοδο της βασοσπονδυλικής φλέβας. Στην άνω και στην κάτω επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος διακρίνεται σαφώς ο δακτύλιος από συμπαγή οστίτη ιστό και στο κέντρο του σώματος η σπογγώδης ουσία. Ο δακτύλιος του συμπαγούς οστού αντιστοιχεί στην επίφυση του σπονδυλικού σώματος. Από τους 5 οσφυϊκούς σπονδύλους μόνο ο 5ος διαφέρει, γιατί το σώμα του είναι πιο παχύ μπροστά απ' ότι πίσω. Αρκετά συχνά στον 1ο και σπανιότερα στο 2ο οσφυϊκό σπόνδυλο

πλευροειδής απόφυση δεν συνενώνεται με το οστό και έτσι σχηματίζεται η καλούμενη οσφυϊκή πλευρά. Ο τελευταίος οσφυϊκός σπόνδυλος μπορεί να συνοστεωθεί με το ιερό οστό. Αυτό καλείται ιεροποίηση του 5ου οσφυϊκού σπονδύλου.



Εικόνα 4. Οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης

### **3. ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΙ ΔΙΣΚΟΙ**

Κάθε μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται περιφερικά από τον ινώδη δακτύλιο και κεντρικά από μαλακό ζελατινώδη πυρήνα, τον πηκτοειδή πυρήνα που περιέχει υπολείμματα της νωτιαίας χορδής. Ο ινώδης δακτύλιος αποτελείται από συγκεντρικά διατεταγμένες κολλαγόνες ίνες και ινώδη χόνδρο που βρίσκονται υπό τάση από τον πηκτοειδή πυρήνα. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι βρίσκονται ανάμεσα στα σώματα των επάλληλων σπονδύλων. Σε οβελιαία διατομή εμφανίζονται με σφηνοειδές σχήμα. Στην οσφυϊκή μοίρα είναι υψηλότεροι μπροστά και χαμηλότεροι πίσω.

Οι επιφάνειες των μεσοσπονδύλιων δίσκων καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο(υπόλειμμα των επιφύσεων των σπονδυλικών σωμάτων) και συγχονδρώνονται με τους σπονδύλους. Επιπρόσθετα, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι συγκρατούνται με τους επιμήκεις συνδέσμους(πρόσθιο και οπίσθιο). Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος συνδέεται με τους δίσκους σε ευρεία επιφάνεια ενώ ο

πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος συνδέεται με τους δίσκους χαλαρότερα.

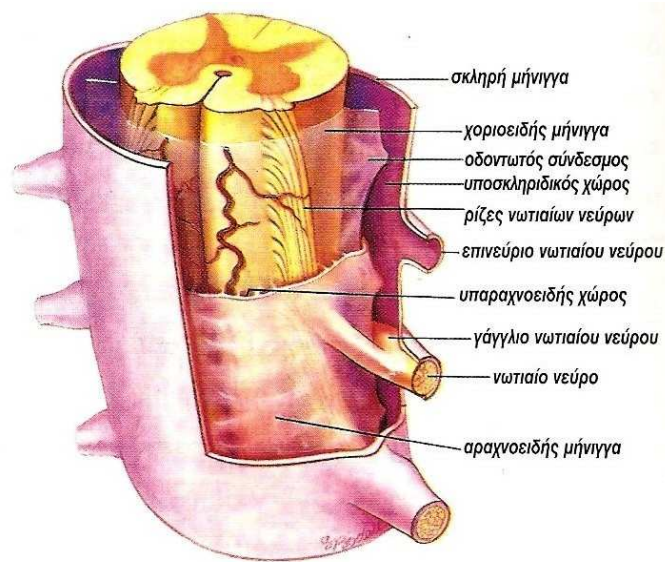
### 3.1 Λειτουργία

Η λειτουργία των μεσοσπονδύλιων δίσκων παρομοιάζεται με τους απορροφητήρες δονήσεων των αυτοκινήτων. Το βάρος τους συμπιέζει, μετά την αφαίρεσή του όμως ανακτούν το αρχικό τους σχήμα. Στις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι σαν ελαστικά στοιχεία, συμπιέζονται ή διατείνονται ετερόπλευρα.

### 3.2 Πρακτικές γνώσεις

Με το πέρασμα των χρόνων, η ελάττωση της εσωτερική πίεσης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τη συρρίκνωση του πηκτοειδή πυρήνα. Αυτό προκαλεί χαλάρωση στην τάση του ινώδη δακτυλίου και έτσι αυτός μπορεί να διασπάται ευκολότερα. Εκτός από τέτοιες εκφυλιστικές εξεργασίες μπορεί να δημιουργηθεί παρεκτόπιση των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Η παρεκτόπιση με διείδυση στο παρακείμενο σπονδυλικό σώμα είναι γνωστή ως <<όζος του Schmorl>> και φαίνεται στις ακτινογραφίες. Η κήλη του πηκτοειδή πυρήνα συμβαίνει όταν μετά από βλάβη στον ινώδη δακτύλιο ο ζελατινοειδής πυρήνας ωθείται ραχιαία και πλάγια προς τον σπονδυλικό σωλήνα. Έτσι μπορεί να προκύψει πίεση στο νωτιαίο μυελό ή στις ρίζες των νωτιαίων νεύρων ή στα νωτιαία νεύρα. Η κήλη του πυρήνα είναι πιο συνηθισμένη μεταξύ 3<sup>ου</sup> και 4<sup>ου</sup> και μεταξύ 4<sup>ου</sup> και 5<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου.

## 4. ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ



Εικόνα 5. Οι μήνιγγες που περιβάλλουν το νωτιαίο μυελό

Ο νωτιαίος μυελός παριστάνει την προς τα κάτω συνέχεια του εγκεφάλου. Βρίσκεται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα, καταλαμβάνοντας τα δύο άνω τριτημόρια αυτού. Το μήκος του ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 45 εκ., το δε βάρος του σε 30 γρ. και η σύστασή του είναι συμπαγέστερη από αυτήν του εγκεφάλου. Περιβάλλεται με τις ίδιες μήνιγγες, όπως ο εγκέφαλος (σκληρά, αραχνοειδή, και χοριοειδή μήνιγγα). Το κάτω άκρο αυτού, που λέγεται μυελικός κώνος, αντιστοιχεί στον 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> οσφυϊκό σπόνδυλο. Μετά ατροφεί και μεταπίπτει στο τελικό νημάτιο.

Στηρίξεις: ο νωτιαίος μυελός στηρίζεται :α) από τον ακίνητο εγκέφαλο (προμήκης), β) από το τελικό νημάτιο που προσφύεται στον κόκκυγα, γ) από τις ρίζες των νωτιαίων νεύρων, που πορεύονται μέσα στα μεσοσπονδύλια τρήματα και δ) από τον οδοντωτό σύνδεσμο.

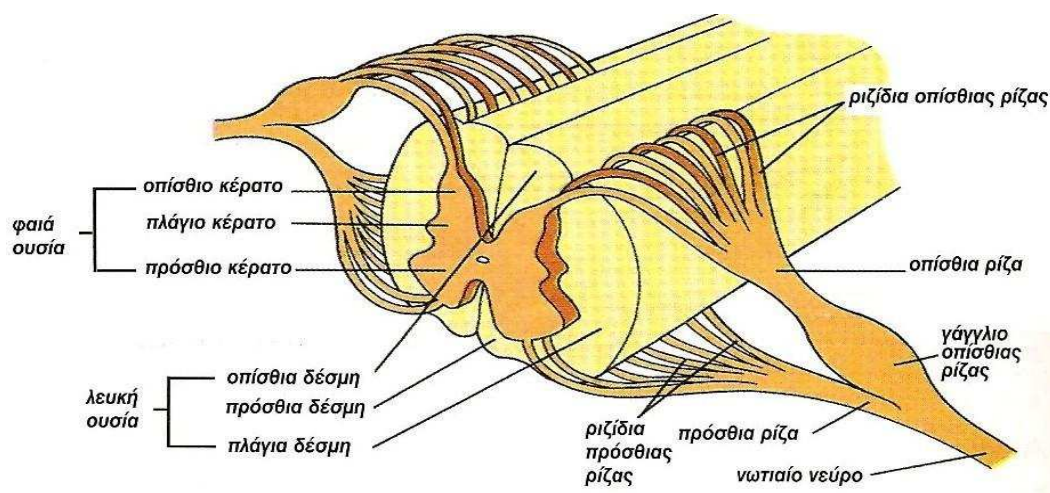
Μορφολογία του νωτιαίου μυελού: η αυχενική και η οσφυϊκή μοίρα είναι παχύτερες και σχηματίζουν το αυχενικό και το οσφυϊκό όγκωμα από τα οποία εκφύονται τα νεύρα για τα άνω και τα κάτω



άκρα. Επιπλέον, στην εξωτερική επιφάνεια παρατηρούνται επιμήκης αύλακες, από τις οποίες αφορίζονται οι δέσμες του νωτιαίου μυελού. Οι αύλακες είναι τέσσερις: η πρόσθια και οπίσθια μέση αύλακα, και η πρόσθια και οπίσθια πλάγια αύλακα. Οι τρεις δέσμες που αφορίζονται από αυτές είναι: η πρόσθια η οπίσθια και η πλάγια και από τις δύο πλευρές. Από τα πλάγια του νωτιαίου μυελού εκπορεύονται κατά ζεύγη τα νωτιαία νεύρα, καθ' ένα από τα οποία εμφανίζει δύο ρίζες, την πρόσθια(κινητική) και την οπίσθια(αισθητική). Αν φέρουμε νοητά οριζόντια επίπεδα από τα άρριζα τμήματα του νωτιαίου μυελού τον χωρίζουμε στα νευροτόμια, από τα οποία εξέρχεται ένα ζεύγος νωτιαίων νεύρων από κάθε νευροτόμιο.

Εξετάζοντας τον νωτιαίο μυελό σε εγκάρσια διατομή, παρατηρούμε ότι αποτελείται εξωτερικά από λευκή ουσία, εσωτερικά από φαιά ουσία και διαπερνάται κατά μήκος από τον κεντρικό σωλήνα, που παριστάνει την προς τα κάτω συνέχεια της τετάρτης κοιλίας του εγκεφάλου. Η λευκή ουσία αποτελείται από τρεις δέσμες του νωτιαίου μυελού η φαιά ουσία εμφανίζει σε εγκάρσια διατομή, σχήμα χρυσαλλίδος ή του γράμματος Η του οποίου τα επιμήκη σκέλη λέγονται φαιές στήλες και το εγκάρσιο σκέλος φαιός σύνδεσμος.

Τέλος, ο κεντρικός σωλήνας διαπερνά κατά μήκος τον νωτιαίο μυελό, εκτείνεται μέχρι το τελικό νημάτιο και περιέχει εγκεφαλονωτιαίο υγρό.



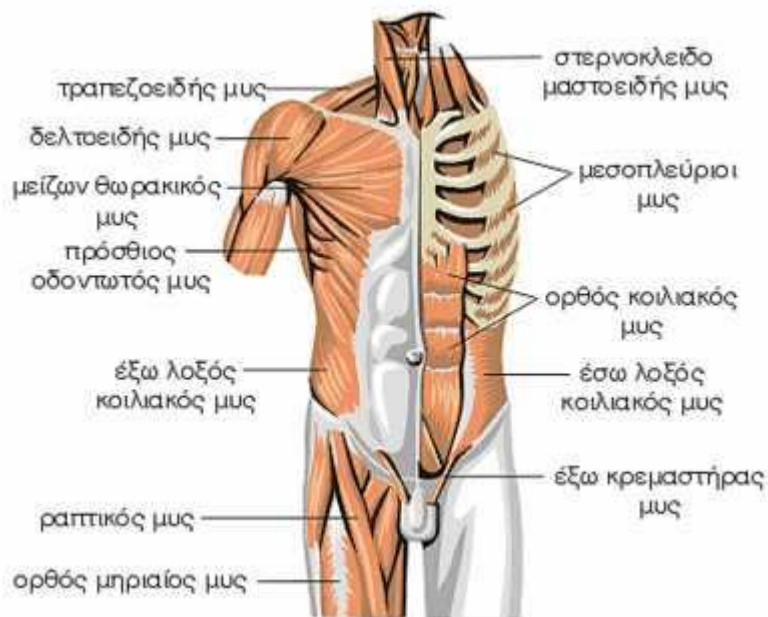
Εικόνα 6. Εγκάρσια τομή του νωτιαίου μυελού

## 5. ΜΥΟΛΟΓΙΑ

Η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης συμμετέχει στο σχηματισμό των εξής μυών:

### 5.1 Κοιλιακοί μύες

#### 5.1.1 Ονομασία: Έσω λοξός κοιλιακός μυς



Εικόνα 7. Η όψη των κοιλιακών μυών

**Έκφυση:** Έξω ημιμόριο βουβωνικού συνδέσμου λαγόνιος ακρολοφία και οσφυονωτιαία περιτονία

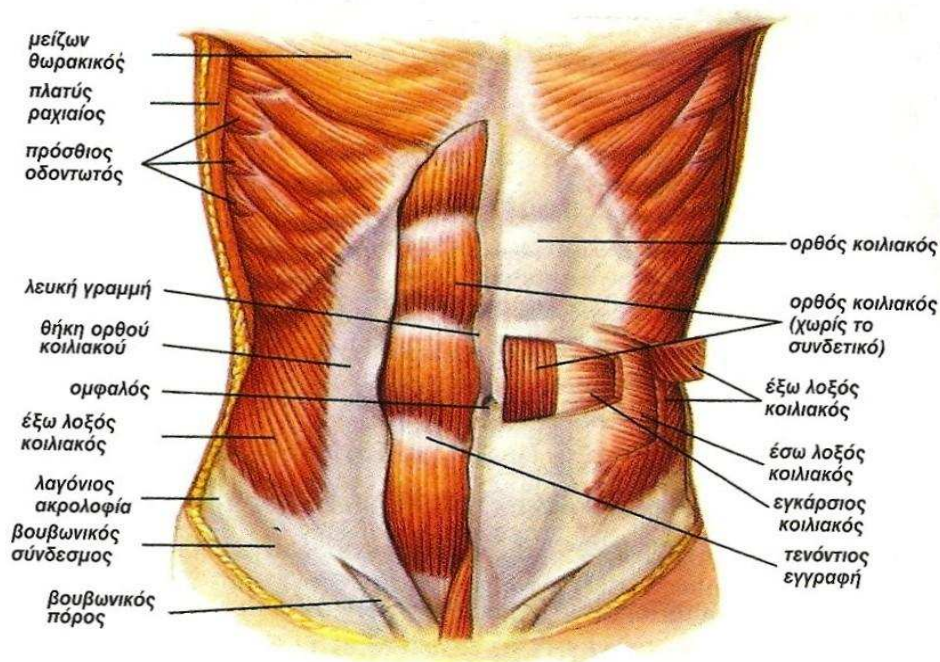
**Κατάφυση:** Κάτω χείλος των τεσσάρων κατώτερων πλευρών και λευκή γραμμή με απονεύρωση.

**Νεύρωση:** 8<sup>ο</sup>-12<sup>ο</sup> μεσοπλευρίο νεύρο και κλωνία του λαγονουπογαστρίου, λαγονοβουβωνικού και του αιδιομηρικού νεύρου. **Νευροτόμια:** Θ<sub>8</sub>-Θ<sub>12</sub>

**Ενέργεια:** Ο μυς αυτός που βρίσκεται βαθύτερα από ότι ο έξω λοξός, είναι ο ποιο δυνατός στροφέας στη σπονδυλική στήλη. Ενεργοποιούμενος παρουσιάζει κάμψη, πλάγια κάμψη και στροφή στην αυτή πλευρά της σπονδυλικής στήλης (ο ένας). Εάν

εργαστούν και οι δυο μαζί , παρουσιάζουν κάμψη στη θωρακοσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η φορά των μυϊκών ινών του είναι αντίθετη από αυτή του έξω λοξού, οι δύο δε πλευρές του μυ πλησιάζουν την λευκή γραμμή, δημιουργώντας έτσι ένα αντίστροφο V. Κατά την διάρκεια της στροφής , οι πλευρές τραβιούνται προς την λαγόνια ακρολοφία, στην ίδια πλευρά και ο κορμός στέφει στην ίδια πλευρά. Οι δύο μυς είναι πρωταγωνιστές στην κάμψη και στην πλάγια κάμψη, ενώ είναι ανταγωνιστές στη στροφή.

### 5.1.2 Ονομασία: Εγκάρσιος κοιλιακός μυς



Εικόνα 8. Πρόσθιοι και πλάγιοι κοιλιακοί μύες

**Έκφυση:** Έσω επιφάνεια των έξι κατώτερων πλευρών, πλευροειδείς αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων, λαγόνιος ακρολοφία και βουβωνικός σύνδεσμος

**Κατάφυση:** Λευκή γραμμή με απονεύρωση

**Νεύρωση:** 8<sup>ο</sup>-12<sup>ο</sup> μεσοπλεύριο, λαγονουπογάστριο, λαγονοβουβωνικό και αιδιομηρικό. **Νετροτόμια:** Θ<sub>8</sub>-Ο<sub>1</sub>

**Ενέργεια:** Ο μυς συμπιέζει ενεργοποιούμενος την κοιλιακή χώρα κατά την διάρκεια δυνατής εκπνοής.

## 5.2 Οπίσθιοι κοιλιακοί μύες

### 5.2.1 Ονομασία: Οπίσθια μοίρα τετράγωνου οσφυϊκού μυ

*Έκφυση:* Οσφυολαγόνιος σύνδεσμος, έσω κράσπεδο λαγονίου ακρολοφίας

*Κατάφυση:* Πλευροειδείς αποφύσεις τεσσάρων πρώτων οσφυϊκών σπονδύλων, κάτω χείλος έσω ημιμόριο 12<sup>ης</sup> πλευράς

*Νεύρωση:* Υποπλευρίο νεύρο και βραχείς κλάδοι του οσφυϊκού πλέγματος. *Νευροτόμια:* Θ<sub>12</sub>-Ο<sub>3</sub>

### 5.2.2 Ονομασία: Πρόσθια μοίρα τετράγωνου οσφυϊκού μυός

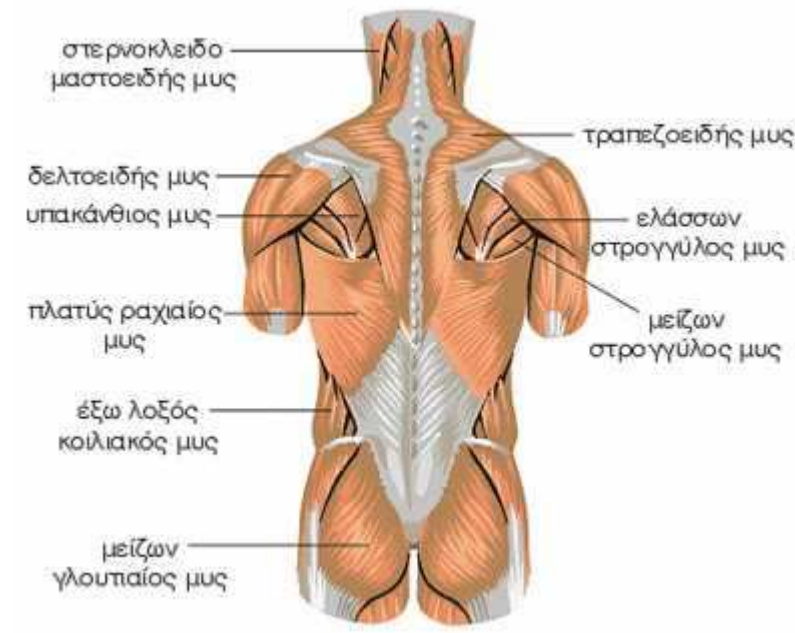
*Έκφυση:* Πλευροειδείς αποφύσεις 2<sup>ου</sup>-5<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου

*Κατάφυση:* Κάτω χείλος και πρόσθια επιφάνεια 12<sup>ης</sup> πλευράς

*Νεύρωση:* Ίδια με αυτήν της οπίσθιας μοίρας

*Ενέργεια:* Ο μυς παρουσιάζει ενεργοποιούμενος πλάγια κάμψη στην ίδια πλευρά. Όταν ενεργοποιηθούν και οι δυο συγχρόνως, τραβούν τις τελευταίες πλευρές προς τα κάτω και έτσι , βοηθούν το διάφραγμα στην ενέργεια του. Ακόμη ο μυς αυτός μπορεί να εκτείνει την χαμηλή οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Σε παράλυση του μυ στη μια πλευρά, παρουσιάζεται πτώση της λεκάνης στην αντίθετη πλευρά και αυτή είναι μια αιτία για την παρουσία σκολίωσης, τέλος ο μυς αυτός σταθεροποιεί την σπονδυλική στήλη.

### 5.3 Ωμορραχιαίοι μύες



Εικόνα 9. Οι μύες της ράχης

#### 5.3.1 Ονομασία: Πλατύς ραχιαίος

**Έκφυση:** Σπονδυλική μοίρα: Επιπολής πέταλο της οσφυονωτιαίας περιτονίας και ακανθώδεις αποφύσεις των έξι κατώτερων θωρακικών και όλων των οσφυϊκών και ιερών σπονδύλων. Λαγόνιος μοίρα: Οπίσθια μοίρα του έξω κρασπέδου της λαγόνιας ακρολοφίας. Πλευρική μοίρα: Έξω επιφάνεια των 3-4 κατώτερων πλευρών

**Κατάφυση:** Όλες οι μοίρες συνενώνονται σε κοινή γαστέρα η οποία φέρεται προς τα άνω, έξω και εμπρός περικάμπτει το πρόσθιο χείλος του μείζονα στρογγύλου μύος και μπροστά μεταπίπτει στον πλατύ τένοντα.

**Νεύρωση:** Θωρακορραχιαίο νεύρο. **Νευροτόμια:** A<sub>6</sub>-A<sub>8</sub>

**Ενέργεια:** φέρει προς τα κάτω τον ανυψωμένο βραχίονα και συνέχεια προς τα πίσω , στρέφοντας τον συγχρόνως προς τα έσω.

## 5.4 Πλευρορραχιαίοι μύες

### 5.4.1 Όνομασία: Οπίσθιος κάτω οδοντωτός μυς

*Έκφυση:* Επακάνθιος σύνδεσμος και ακανθώδεις αποφύσεις του 11<sup>ου</sup> και 12<sup>ου</sup> θωρακικού και των τριών πρώτων οσφυϊκών σπονδύλων

*Κατάφυση:* Με μυώδη οδοντώματα στο κάτω χείλος και την έξω επιφάνεια των τεσσάρων τελευταίων πλευρών

*Νεύρωση:* 9<sup>ο</sup>-11<sup>ο</sup> μεσοπλευρίο νεύρο. *Νευροτόμια:* Θ9-Θ11

*Ενέργεια:* Ο μυς κατασπά ενεργοποιούμενος τις πλευρές που καταφύεται. Ακόμη, εξουδετερώνει την προς τα μέσα έλξη του διαφράγματος.

## 5.5 Μακροί ραχιαίοι μύες. Ιερονωτιαίο σύστημα

### 5.5.1 Όνομασία: Λαγονοπλευρικός μυς

*Έκφυση:* Λαγόνιος ακρολοφία, λαγόνιο κύρτωμα και επιπολής τενόντιο πέταλο του ιερονωτιαίου μυ

*Κατάφυση:* Οσφυϊκή μοίρα: Λαγόνιος ακρολοφία μέχρι την 4<sup>η</sup>-5<sup>η</sup> πλευρά. Θωρακική μοίρα: 12<sup>η</sup>-1<sup>η</sup> πλευρά. Αυχενική μοίρα: 6 ανώτερες πλευρές και εγκάρσιες αποφύσεις των τριών κατώτερων αυχενικών σπονδύλων

*Ενέργεια:* όταν ενεργεί ο ένας, είναι πρωταγωνιστής για την πλάγια κάμψη και την στροφή προς την ίδια πλευρά. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.

### 5.5.2 Όνομασία: Μήκιστος μυς

*Έκφυση:* Θωρακική μοίρα: Ακανθώδεις αποφύσεις των 3-4 κατώτερων οσφυϊκών σπονδύλων και ιερά άκανθα. Αυχενική μοίρα: Με τενόντια οδοντώματα από τις εγκάρσιες αποφύσεις των 5 πρώτων θωρακικών σπονδύλων. Κεφαλική μοίρα: Με τενόντια

οδοντώματα από τις εγκάρσιες αποφύσεις των 3-4 ανώτερων θωρακικών σπονδύλων και των αρθρικών αποφύσεων των 4 κατωτέρων αυχενικών σπονδύλων

*Κατάφυση:* Με δύο στίχους οδοντώματα από τους οποίους ο έσω στίχος στα επικουρικά φύματα των οσφυϊκών σπονδύλων και εγκάρσιες αποφύσεις θωρακικών σπονδύλων και ο έξω στίχος στις πλευροειδείς αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων και τις πλευρές.-Με οδοντώματα στα οπίσθια φύματα των εγκάρσιων αποφύσεων του 2<sup>ου</sup>-5<sup>ου</sup> αυχενικού σπονδύλου.-Μαστοειδής απόφυση

*Ενέργεια:* Όταν ενεργεί ο ένας , είναι πρωταγωνιστής για την πλάγια κάμψη και τη στροφή προς την ίδια πλευρά. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί, είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.

### 5.5.3 Ονομασία: Ακανθώδης μυς

*Έκφυση:* Θωρακική μοίρα: Ακανθώδεις αποφύσεις των δύο κατώτερων θωρακικών και των δύο ανώτερων οσφυϊκών σπονδύλων. Αυχενική μοίρα: Ακανθώδεις αποφύσεις των δύο ανωτέρων θωρακικών και των δύο κατωτέρων αυχενικών σπονδύλων. Κεφαλική μοίρα: Ακανθώδεις αποφύσεις του 1<sup>ου</sup>-4<sup>ου</sup> θωρακικού και των κατώτερων αυχενικών σπονδύλων

*Κατάφυση:* Ακανθώδεις αποφύσεις του 2<sup>ου</sup>-8<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου. Ακανθώδεις αποφύσεις του 2<sup>ου</sup>-4<sup>ου</sup> αυχενικού σπονδύλου. Ινιακό οστό

*Νεύρωση:* Από τους οπίσθιους κλάδους των νωτιαίων νεύρων.

*Ενέργεια:* Όταν ενεργεί ο ένας , είναι πρωταγωνιστής για την πλάγια κάμψη. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί, είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.

Λαγονοπλευρικός: Οσφυϊκή μοίρα: Θ<sub>10</sub>-Θ<sub>1</sub>. Θωρακική μοίρα: Θ<sub>2</sub>-Θ<sub>9</sub>. Αυχενική μοίρα: Θ<sub>1</sub>-Θ<sub>2</sub>. Μήκιστος: Θωρακική μοίρα: Θ<sub>3</sub>-Θ<sub>5</sub>. Αυχενική μοίρα: Α<sub>4</sub>-Θ<sub>2</sub>. Κεφαλική μοίρα: Α<sub>1</sub>-Α<sub>3</sub>. Ακανθώδης:

Θωρακική μοίρα: A<sub>3</sub>-A<sub>5</sub>. Αυχενική μοίρα: A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>. Κεφαλική μοίρα: Θ<sub>6</sub>-Θ<sub>8</sub>

## 5.6 Μακροί ιδίως ραχιαίοι μύες. Εγκαρσιακανθώδες σύστημα

### 5.6.1 Ονομασία: Πολυσχιδής μυς

*Έκφυση:* Εγκάρσιες αποφύσεις όλων των σπονδύλων

*Κατάφυση:* Ακανθώδεις αποφύσεις των υπερκείμενων σπονδύλων αφού υπερπηδήσει 2-3 σπονδύλους

*Νεύρωση:* Έσω κλωνία των οπισθίων κλάδων των νωτιαίων νεύρων. *Νευροτόμια:* A<sub>3</sub>-Θ<sub>5</sub>

*Ενέργεια:* όταν ενεργούν οι ετερόπλευροι, είναι πρωταγωνιστές για την πλάγια κάμψη, καθώς και για την στροφή προς την αντίθετη πλευρά. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί, είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.

### 5.6.2 Ονομασία: Περιστροφείς των νώτων μύες( Μακροί περιστροφείς)

*Έκφυση:* Οπίσθια και άνω επιφάνεια της εγκάρσιας απόφυσης κάθε σπονδύλου

*Κατάφυση:* Πλάγια ρίζα της ακανθώδους απόφυσης του μεθυπερκείμενου σπονδύλου

*Νεύρωση:* Οπίσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων

*Ενέργεια:* είναι πρωταγωνιστές για την στροφή του κορμού προς την αντίθετη πλευρά όταν ενεργούν από την μια μόνο πλευρά. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί, είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.



## 5.7 Βραχείς ιδίως ραχιαίοι μύες

### 5.7.1 Όνομασία: Μεσακάνθιοι μύες

*Έκφυση:* Άνω επιφάνεια της ακανθώδους απόφυσης του κάθε σπονδύλου

*Κατάφυση:* Κάτω επιφάνεια της ακανθώδους απόφυσης του υπερκείμενου σπονδύλου

*Νεύρωση:* Οπίσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων

*Ενέργεια:* είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.

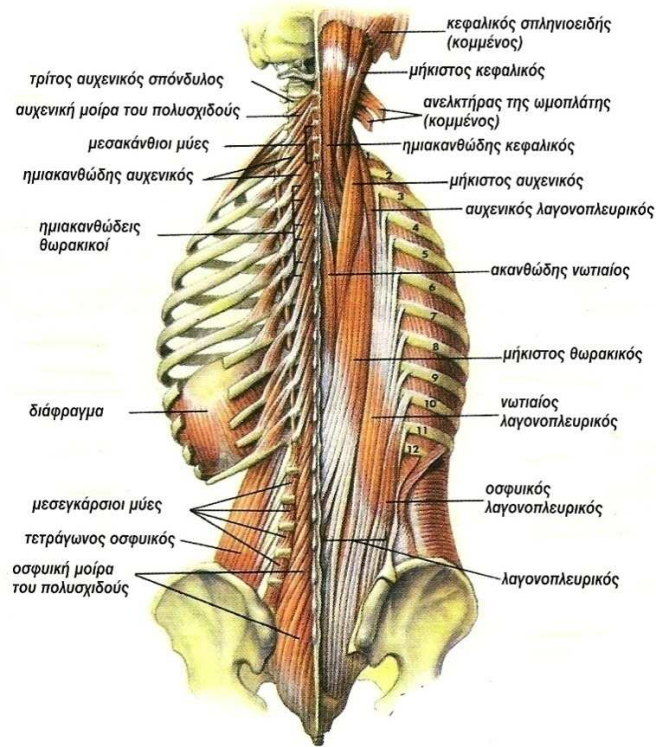
### 5.7.2 Όνομασία: Μεσεγκάρσιοι μύες

*Έκφυση:* Εγκάρσιες αποφύσεις κάθε σπονδύλου

*Κατάφυση:* Εγκάρσιες αποφύσεις παρακείμενου σπονδύλου

*Νεύρωση:* Πρόσθιοι και οπίσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων

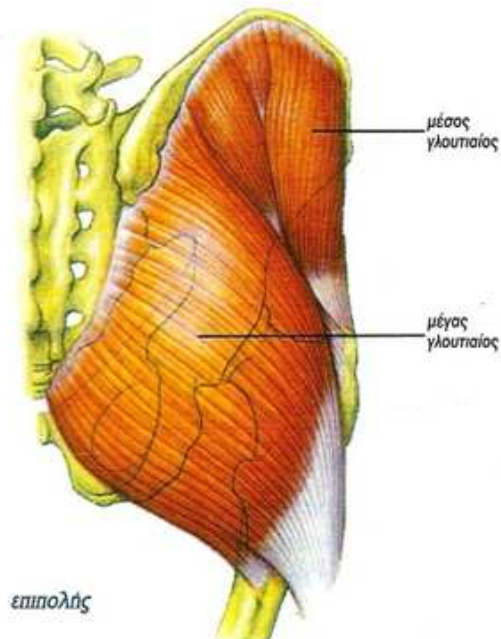
*Ενέργεια:* Όταν ενεργεί ο ένας, είναι πρωταγωνιστής για την πλάγια κάμψη. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί, είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση του κορμού.



Εικόνα 10. Πλευροραχιαίοι και ιδίως ραχιαίοι μύες

## 5.8 Έξω μύες της πυέλου

### 5.8.1 Ονομασία: Μείζων γλουτιαίος μυς



Εικόνα 11. Πίσω όψη των μυών του ισχίου

**Έκφυση:** Έξω επιφάνεια λαγονίου οστού, λαγόνια ακρολοφία, επιπολής πέταλο της οσφυονωτιαίας περιτονίας, πλάγια χείλη του ιερού οστού, κόκκυγας και μείζων ισchioϊερός σύνδεσμος

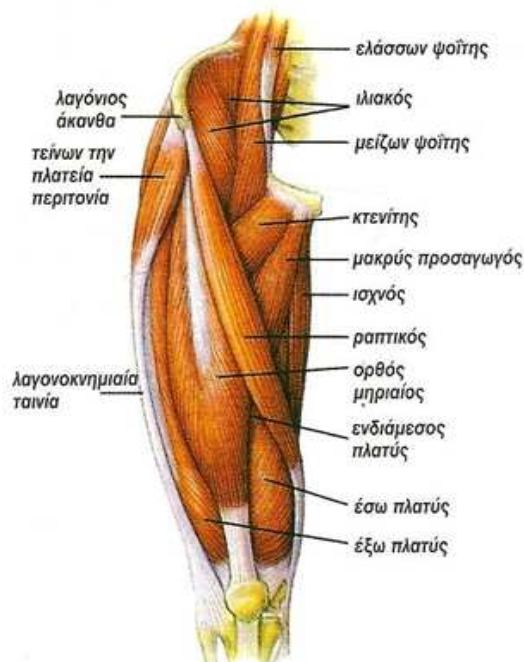
**Κατάφυση:** Λαγονοκνημιαία ταινία και γλουτιαίο τράχυσμα το μηριαίου οστού

**Νεύρωση:** Κάτω γλουτιαίο νεύρο. **Νευροτόμια:** O<sub>1</sub>-I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub>

**Ενέργεια:** Ο μυς παρουσιάζει ενεργοποιούμενος έκταση και εξω στροφή στην άρθρωση του ισχίου. Βοηθά στην απαγωγή (πάνω μυϊκές ίνες) και στην προσαγωγή (κάτω μυϊκές ίνες). Οι μυϊκές ίνες του μεγάλου γλουτιαίου μυ έχουν μια ειδική τοποθέτηση σε σχέση προς τον άξονα κίνησης της άρθρωσης του ισχίου, δηλαδή 1/3 των μυϊκών ινών έχει τοποθετηθεί μπροστά από τον άξονα κίνησης και τα υπόλοιπα 2/3 πίσω από αυτόν. Η παραπάνω τοποθέτηση έχει σαν αποτέλεσμα να παρουσιάζονται, κατά την ενεργοποίηση του μυ, δύο αντίθετες κινήσεις στην ίδια άρθρωση (απαγωγή - προσαγωγή).

## 5.9 Έσω μύες της πυέλου

### 5.9.1 Ονομασία: Ελάσσων ψοϊτης μυς



Εικόνα 12. Οι μύες του μηρού από εμπρός

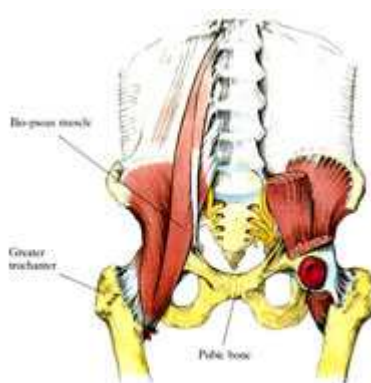
*Έκφυση:* Σώματα του 12<sup>ου</sup> θωρακικού και του 1<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου και παρεμβαλλόμενος μεσοσπονδύλιος δίσκος

*Κατάφυση:* Φύμα του ελάσσονος ψοίτη μύς και λαγονοψοίτιδα ταινία

*Νεύρωση:* Οσφυϊκό πλέγμα. *Νευροτόμια:* O<sub>1</sub>-O<sub>2</sub>

*Ενέργεια:* Ο μυς παρουσιάζει ενεργοποιούμενος: οι δυο πλευρές : σταθεροποίηση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η μία πλευρά: πλάγια κάμψη στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Ο μυς αυτός δεν υπάρχει συχνά στη μία ή και στις δύο πλευρές, αλλά όταν υπάρχει, είναι ικανός να συσπαστεί σε τέτοιο βαθμό ώστε να προκαλέσει οσφυϊκή σκολίωση. Ο μυς αυτός είναι συχνά επιρρεπής σε συρρίκνωση περισσότερο στις γυναίκες λόγω της φαρδιάς λεκάνης τους.

#### 5.9.2 Ονομασία: Λαγονοψοίτης



Εικόνα 13. Έσω μύες της πυέλου

*Έκφυση:* Σώματα του 12<sup>ου</sup> θωρακικού, 1<sup>ου</sup>-5<sup>ου</sup> οσφυϊκών σπονδύλων, παρεμβαλλόμενοι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι και πλευροειδείς αποφύσεις οσφυϊκών σπονδύλων

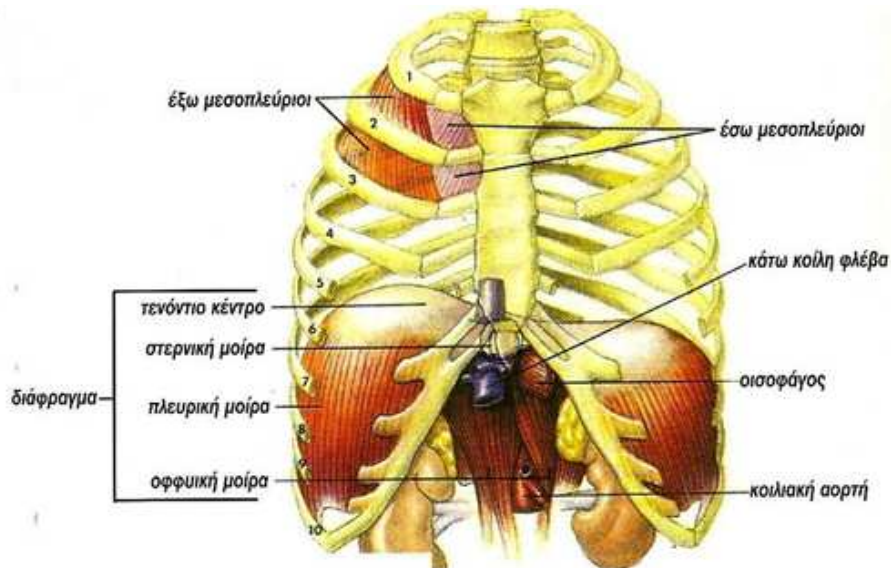
*Κατάφυση:* Ελάσσων τροχαντήρας του μηριαίου οστού

*Νεύρωση:* Μηριαίο νεύρο. *Νευροτόμια:* O<sub>2</sub>-O<sub>3</sub>-O<sub>4</sub>

*Ενέργεια:* Κάμπτει τον μηρό προς την κοιλιά, στρέφει τον μηρό προς τα έξω(μυς του βαδίσματος). Με ακίνητο το μηρό έλκει τον κορμό και την πύελο προς τα μπροστά.

## 5.10 Διάφραγμα

Τέλος η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης συμμετέχει και στο σχηματισμό του διαφράγματος, το οποίο παρουσιάζει το τενόντιο κέντρο και τρεις μοίρες: α. Στερνική β. Πλευρική γ. Οσφυϊκή.



Εικόνα 14. Το διάφραγμα

Η οσφυϊκή μοίρα παρουσιάζει ένα έσω και ένα έξω σκέλος και μεταξύ των δύο έσω σκελών το μέσο τοξοειδή σύνδεσμο. Το δεξιό έσω σκέλος εκφύεται από τα σώματα του 1<sup>ου</sup>-4<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου και το αριστερό έσω σκέλος από τα σώματα του 1<sup>ου</sup>-3<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου. Το έξω σκέλος αποτελείται από δύο τόξα, ήτοι: τον έσω τοξοειδή σύνδεσμο ή τόξο του ψοϊτη ή έσω οσφυοπλευρικό τόξο και τον έξω τοξοειδή σύνδεσμο ή τόξο του τετράγωνου οσφυϊκού ή έξω οσφυοπλευρικό σύνδεσμο.

Το τόξο του ψοϊτη εκτείνεται από την πλάγια επιφάνεια του σώματος του 1<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου προς την πλευροειδή απόφυση του 1<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου.

Ο έξω τοξοειδής σύνδεσμος εκτείνεται από την πλευροειδή απόφυση του 1<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου προς τη 12<sup>η</sup> πλευρά. Κάτω από τα τόξα αυτά φέρονται ο μείζων ψοϊτης και ο τετράγωνος οσφυϊκός.

Μεταξύ των διαφόρων εκφυτικών μοιρών του διαφράγματος σχηματίζονται σχισμοειδή ανοίγματα που είναι θέσεις μειωμένης αντίστασης. Μεταξύ οσφυϊκής και πλευρικής έκφυσης σχηματίζεται το οσφυοπλευρικό ή σπονδυλοπλευρικό τρίγωνο (του BOCHDALECK) και μεταξύ στερνικής και πλευρικής έκφυσης ή στερνοπλευρική σχισμή(του LARREY).

## **6. ΟΣΦΥΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ**

Η οσφυονωτιαία περιτονία συμπληρώνει την οστεοϊνώδη θήκη που σχηματίζεται από την σπονδυλική στήλη και την ραχιαία επιφάνεια των πλευρών. Περικλείει όλους τους αυτόχθονες μυς της ράχης και αποτελείται από δύο πέταλα. Το επιπολής πέταλο συνάπτεται στενά με τον τένοντα του ορθωτήρα μυός του κορμού στην ιερή χώρα. Προς τα άνω γίνεται λεπτότερο και χρησιμεύει για την έκφυση του πλατέως ραχιαίου μυός και του οπίσθιου κάτω οδοντωτού μυός.

Το εν τω βάθει πέταλο εκφύεται από τις πλευροειδείς αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων και χωρίζει τους αυτόχθονες μυς της ράχης από τους προσθιοπλάγιους μυς του κορμού.

Ο έσω λοξός κοιλιακός μυς και ο εγκάρσιος κοιλιακός εκφύονται από το εν τω βάθει πέταλο που φθάνει μέχρι τη λαγόνια ακρολοφία.

## **7. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ**

### **7.1 ΟΣΦΥΪΚΟ ΠΛΕΓΜΑ**

Σχηματίζεται από την αναστόμωση των πρόσθιων κλάδων του O<sub>1</sub>-O<sub>3</sub> και μέρος του O<sub>4</sub> νεύρου. Οι κλάδοι του οσφυϊκού πλέγματος είναι οι εξής:

Βραχείς κλάδοι.(Για τον τετράγωνο οσφυϊκό μείζονα και ελάσσονα ψοΐτη και για τους μεσεγκάρσιους μυς)

Λαγονοῦπογάστριο.( Πλάγιους κοιλιακούς μυς)

Λαγονοβουβωνικό.

Αιδιομηρικό.

Έξω μηροδερματικό νεύρο.

Μηριαίο νεύρο. Χορηγεί: α. Κινητικούς κλάδους για τον λαγονοψοίτη, τον κτενίτη και τους πρόσθιους μηριαίους μυς. β. Αισθητικούς κλάδους για το δέρμα της πρόσθιας επιφάνειας του μηρού και έσω επιφάνειας του γόνατος και της κνήμης και του έσω χείλους του ποδιού.

Θυροειδές νεύρο. Χορηγεί: α. κινητικούς κλάδους για τους προσαγωγούς μυς και τον έξω θυροειδή μυ. β. αισθητικούς κλάδους για το δέρμα των δύο κάτω τριτημορίων της έσω επιφάνειας του μηρού.

Επικουρικό θυροειδές νεύρο.(Κτενίτη μυ)

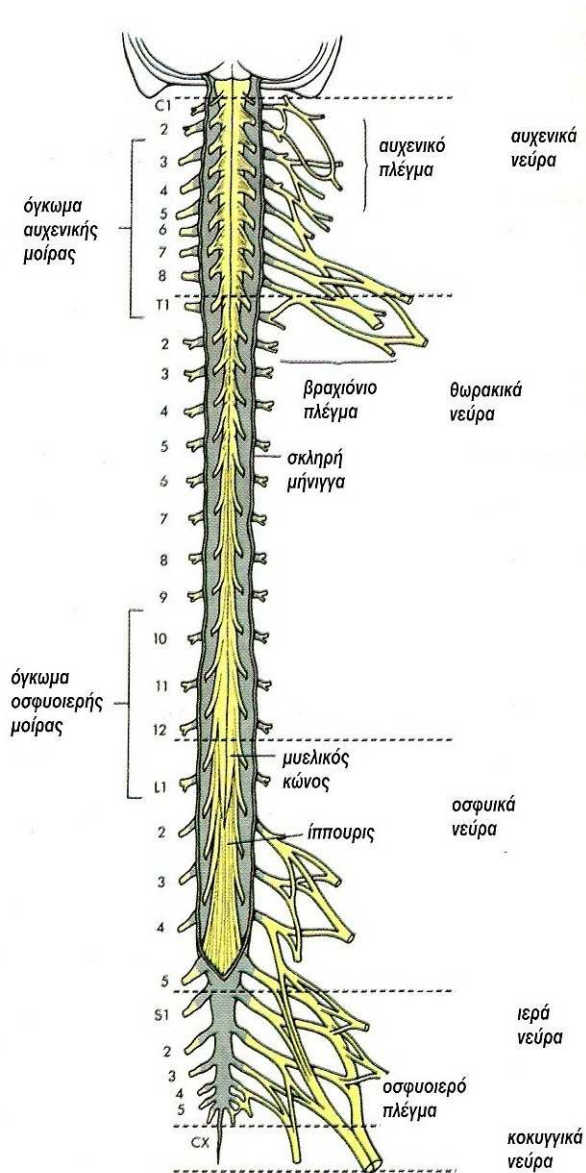
## 7.2 ΙΣΧΙΑΚΟ ΝΕΥΡΟ

α) Κνημιαία μοίρα: Νευρώνει την άρθρωση του ισχίου, την μακρά κεφαλή του δικεφάλου μηριαίου, τον ημιτενοντώδη και τον ημιυμενώδη μυ.

β) Περωνιαία μοίρα: Νευρώνει την διάρθρωση του γόνατος και την βραχεία κεφαλή του δικεφάλου μυός.

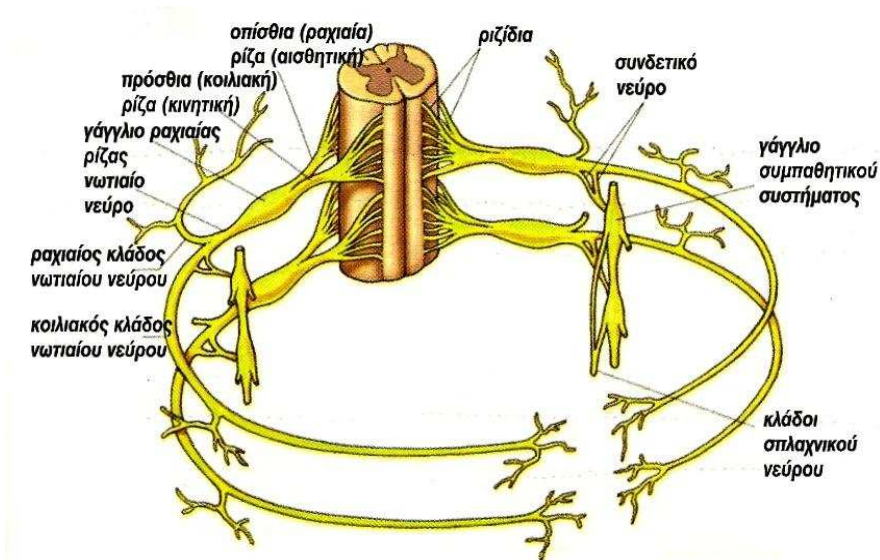
Το ισχιακό νεύρο είναι το πιο παχύ από τα νεύρα του σώματος και εκπορεύεται από όλους τους κλάδους του ιερού πλέγματος. Φέρεται προς τα κάτω, κάτω από το γλουτιαίο μυ, ακουμπώντας πάνω στους διδύμους, τον έσω θυροειδή και τον τετράγωνο μηριαίο, γειτονεύοντας με το μηροδερματικό νεύρο και τη γλουτιαία αρτηρία. Ύστερα κατέρχεται στη μέση γραμμή της οπίσθιας επιφάνειας του μηρού, ανάμεσα στο δικέφαλο αφ' ενός και στον ημιυμενώδη και ημιτενοντώδη μυ αφ' ετέρου, μέχρι περίπου την άνω γωνία της ιγνυακής κοιλότητας, όπου αποσχίζεται σε δύο μεγάλους κλάδους, στο κνημιαίο νεύρο επί τα εντός και στο κοινό περωνιαίο νεύρο επί τα εκτός. Η γνώση της πορείας του είναι

απαραίτητη διότι πρέπει να αποφεύγεται η τρώση του, κατά τη διενέργεια ενδομυϊκών ενέσεων.



Εικόνα 15. Ο νωτιαίος μυελός και τα νωτιαία νεύρα





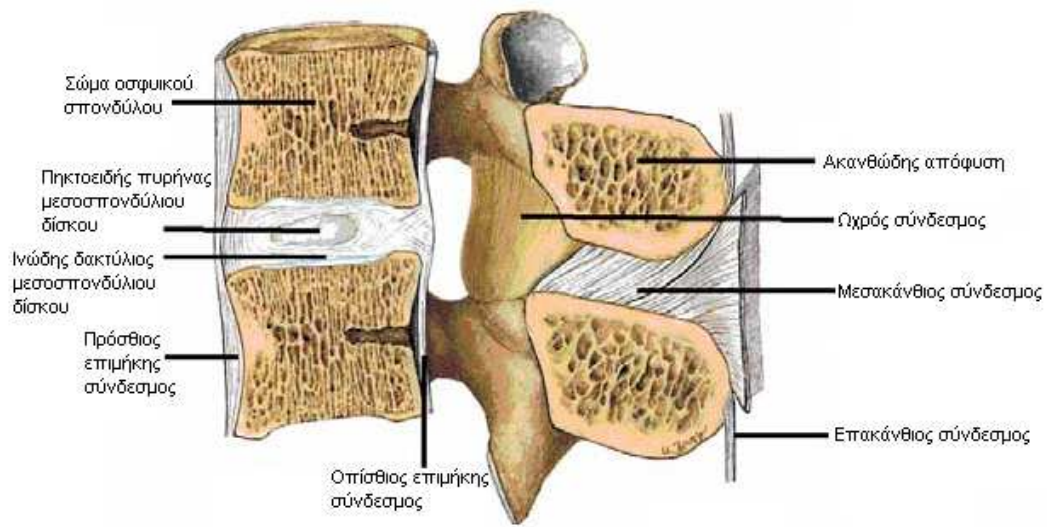
Εικόνα 16. Ο νωτιαίος μυελός και τα νωτιαία νεύρα (απεικονίζονται δύο νευροτόμια)

## 8. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Πίνακας 1.

<b>Αρθρώσεις σπονδυλικής στήλης</b>		
<u>Συντασσόμενες επιφάνειες</u>	<u>Είδος</u>	<u>Σύνδεσμοι</u>
Σώματα των σπονδύλων. Μεταξύ τους παρεμβάλλονται οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι	Αμφιάρθρωση	Πρόσθιος επιμήκης και οπίσθιος επιμήκης
Ανάντεις και κατάντεις αρθρικές αποφύσεις	Διάρθρωση	Μεσοτόξιος ή ωχρός
Πέταλα των σπονδύλων	Συνδέσμωση	Μεσοτόξιοι ή ωχροί
Ακανθώδεις αποφύσεις	Συνδέσμωση	Επακάνθιος, αυχενικός, μεσακάνθιοι
Εγκάρσιες αποφύσεις	Συνδέσμωση	Μεσεγκάρσιοι

	<u>Συντασόμενες επιφάνειες</u>	<u>Είδος</u>	<u>Σύνδεσμοι</u>
Οσφυοϊερή	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τα σώματα των Ο5 και Ι1 σπονδύλων</li> <li>2. Οι αρθρικές αποφύσεις των Ο5 και Ι1 σπονδύλων</li> </ol>	<p>Αμφιάρθρωση</p> <p>Διάρθρωση</p>	<p>Πρόσθιος και οπίσθιος, επιμήκης, ωχροί, μεσακάνθιος</p>



**Εικόνα 17. Οι σύνδεσμοι της οσφυϊκής μοίρας**

## 9. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

### 9.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

#### 9.1.1 Κάμψη

Η κάμψη ευνοείται από τον προσανατολισμό των αρθρικών επιφανειών, από το ύψος του μεσοσπονδύλιου δίσκου και από την ελαστικότητα του ωχρού συνδέσμου. Η κίνηση της κάμψης θα μπορούσε να φτάσει μέχρις ότου τα πρόσθια χείλη των σπονδυλικών σωμάτων εγγίσουν μεταξύ τους, συμπιέζοντας τον ινώδη δακτύλιο. Αυτό όμως εμποδίζεται από την τάση των επακάνθιων και των μεσακάνθιων συνδέσμων, από τον θύλακα της οπίσθιας άρθρωσης, από τον οπίσθιο επιμήκη, από το οπίσθιο τμήμα του ινώδη δακτύλιου και από τον οσφυοαλαγόνιο σύνδεσμο(ειδικά για τον  $O_5$  σπόνδυλο).

Η κάμψη του κάθε οσφυϊκού σπονδύλου προς τον επόμενο φτάνει τις  $15^\circ$  , ενώ η κάμψη του  $O_5$  προς το ιερό οστό είναι μόνο  $10^\circ$  . όταν όλη η οσφυϊκή μοίρα κάμπτεται, η κίνηση αρχίζει από τον  $\Theta_{12}$  σπόνδυλο. Τότε , η οσφυϊκή λόρδωση εξαφανίζεται και αντικαθίσταται με μια ελαφρά κύφωση, οι δε μεσοσπονδύλιοι δίσκοι πιέζονται προς τα εμπρός(εφ' όσον βέβαια θεωρηθεί ότι η λεκάνη είναι ακίνητη σε  $65^\circ$  κλίση). Η κάμψη του κορμού προς τα εμπρός με τεντωμένα τα γόνατα γίνεται χάρις στην ελαστικότητα των οπίσθιων μυών και στην μεγάλη κάμψη της άρθρωσης του ισχίου. Η οσφυϊκή μοίρα συμμετέχει στην κάμψη, με κάμψη του ενός σπονδύλου πάνω στον άλλο και με την σχετική ανοχή των οπίσθιων συνδέσμων, μέχρις ότου σχηματιστεί η οσφυϊκή κύφωση, οπότε τελειώνει και η κίνηση.

#### 9.1.2 Έκταση

Η έκταση ευνοείται από το ύψος των μεσοσπονδύλιων δίσκων, από τον προσανατολισμό των αρθρικών επιφανειών και από την μεγάλη μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων απόσταση. Αναστέλλεται μόνο από την τάση του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου και του πρόσθιου τμήματος του ινώδη δακτυλίου. Η

έκταση γίνεται μεταξύ όλων των οσφυϊκών σπονδύλων, αλλά κυρίως μεταξύ  $O_5-I_1$  γιατί στο σημείο αυτό ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι ψηλότερος, ο δε οσφυολαγόνιος σύνδεσμος είναι χαλαρός κατά την έκταση.

### 9.1.3 Στροφή

Η κατασκευή των αρθρικών επιφανειών δεν επιτρέπει μεγάλου εύρους στροφική κίνηση. Υπάρχει μια μικρού εύρους κίνηση τόση, όση επιτρέπεται από τη χαλαρότητα του αρθρικού θύλακα και από την αρθρική κοιλότητα. Ο συνδυασμός της πλάγιας κάμψης και στροφής αυξάνει το εύρος της στροφής. Στο ύψος του  $O_5$  και του  $I_1$  σπονδύλου, η στροφή είναι μηδαμινή, λόγω του αντίθετου οσφυολαγόνιου συνδέσμου.

### 9.1.4 Πλάγια κάμψη

Η πλάγια κάμψη εξαρτάται από τον προσανατολισμό των αρθρικών επιφανειών. Αν αυτός ήταν μόνο στο προσθιοπίσθιο επίπεδο, η πλάγια κάμψη θα ήταν αδύνατη, γιατί η κάτω αρθρική επιφάνεια του πάνω σπονδύλου θα προσέκρουε στην κοίλη επιφάνεια της προς τα πάνω άρθρωσης του κάτω σπονδύλου. Οι αρθρικές όμως επιφάνειες στρέφονται λίγο και προς το μετωπιαίο επίπεδο (αντίθετα της κάμψης). Αυτό και το γεγονός ότι υπάρχει χαλαρός αρθρικός θύλακας και μεγάλη αρθρική κοιλότητα επιτρέπουν την πλάγια κάμψη μεταξύ των σπονδύλων. Η κίνηση παρουσιάζει μεγαλύτερο εύρος όταν γίνεται και προς τα εμπρός κάμψη, γιατί τότε η αρθρική κοιλότητα είναι ευρύτερη. Η κίνηση της πλάγιας κάμψης αναστέλλεται από την τάση του αντίθετου μεσεγκάρσιου συνδέσμου και από το πλάγιο τμήμα του ινώδη δακτυλίου. Αρχίζει από τον  $\Theta_{10}$  σπόνδυλο, σχηματίζει δε μία πλάγια καμπύλη, με μεγαλύτερο βάθος μεταξύ  $O_2$  και  $O_3$  σπονδύλου. Το εύρος της κίνησης είναι  $35^\circ$ . Στον  $O_5$  σπόνδυλο, η πλάγια κάμψη είναι πολύ μικρή, γιατί εμποδίζεται από τον οσφυολαγόνιο σύνδεσμο.

## 9.2 Εύρος κίνησης στην οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης

Μεταξύ του  $O_1$  και του  $O_4$  οσφυϊκού σπονδύλου οι αρθρικές γλήνες παρουσιάζονται σε ένα προσθιοπίσθιο επίπεδο. Μεταξύ του  $O_4$  και

Ο<sub>5</sub> σπονδύλου αρχίζει ένα σήκωμα προς το οριζόντιο επίπεδο και μεταξύ του Ο<sub>5</sub> και του Ι<sub>1</sub> σπονδύλου οι γλήνες είναι μεταξύ του προσθιοπίσθιου και του οριζόντιου επιπέδου. Η κάμψη και η έκταση είναι σχετικά ελεύθερες, λόγω των μεγάλων μεσοσπονδύλιων δίσκων και της διεύθυνσης των γληνών. Η έκταση όμως είναι περιορισμένη από την επαφή με τις σπονδυλικές αποφύσεις. Η πλάγια κάμψη παρουσιάζει ένα εύρος κίνησης μεταξύ 20° -30° σε κάθε πλευρά. Η κίνηση της στροφής περιορίζεται από την διεύθυνση των γληνών και αν δεν υπήρχε κίνηση «παιξίματος» μεταξύ των γληνών, δεν θα παρουσιαζόταν καμία στροφή. Οι LURUSDEN και MORRIS βρήκαν ότι μεταξύ του Ο<sub>5</sub> και του Ι<sub>1</sub> σπονδύλου υπάρχουν 6° στροφής, ενώ μεταξύ του Ο<sub>4</sub> και του Ι<sub>1</sub> σπονδύλου υπάρχουν 12° στροφής. Στους υπόλοιπους οσφυϊκούς σπονδύλους, η έκταση θα σταματήσει όταν η ακανθώδης απόφυση του πάνω σπονδύλου προσκρούσει στην ακανθώδη απόφυση του κάτω.

Σε μερικές παθολογικές καταστάσεις είναι δυνατόν να έχουμε μεγαλύτερη έκταση, όπως π.χ. σε SPINA BIFIDA ή όταν οι ακανθώδεις αποφύσεις έχουν εκ γενετής μετωπιαίο ή οριζόντιο επίπεδο αντί να έχουν προσθιοπίσθιο ή όταν έχουν μεγάλο μήκος.

Σε φυσιολογικά άτομα η μέση έκταση μεταξύ του Ο<sub>5</sub> και του Ι<sub>1</sub> σπονδύλου είναι 12° , ενώ μεταξύ των υπολοίπων οσφυϊκών σπονδύλων είναι 5° για κάθε επίπεδο σπονδύλου. Για όλη την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης , το εύρος κίνησης από την έκταση στην κάμψη είναι κατά μέσω όρο 70° .

# **ΜΕΡΟΣ Β΄**

## 1. ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΟΣΦΥΟΣ

Εκφυλιστικές αλλοιώσεις όλων των τύπων είναι πολύ συχνές στην οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης και ιδιαίτερα στα τμήματα εκείνα που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη λόρδωση, όπως είναι η περιοχή Ο<sub>3</sub> και Ο<sub>4</sub>. Σε πολλά εν τούτοις άτομα η εκφυλιστική σπονδυλαρθρίτιδα μπορεί να εκτίνεται σε όλη τη σπονδυλική στήλη. Μερικοί συγγραφείς στη διεθνή βιβλιογραφία χρησιμοποιούν τον όρο σπονδυλαρθρίτιδα μόνο για τις περιπτώσεις που υπάρχουν εκφυλιστικές αλλοιώσεις στις ανάντιες και κατόντιες αρθρικές αποφύσεις, ενώ για τις περιπτώσεις που οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις αφορούν τους δίσκους και τα σώματα των σπονδύλων, χρησιμοποιούν τον όρο σπονδύλωση. Εν τούτοις επειδή οι αλλοιώσεις αυτές συνήθως είναι μικτές, για αυτό έχει επικρατήσει ο όρος σπονδυλαρθρίτιδα ή και σπονδυλαρθροπάθεια.

Η εκφυλιστική σπονδυλαρθρίτιδα είναι η πιο συχνή χρόνια πάθηση της σπονδυλικής στήλης μετά την ηλικία των 40 ετών.

Αιτιολογικά η πάθηση ξεκινάει από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους που παθαίνουν εκφύλιση νωρίτερα από όλα τα ανατομικά στοιχεία του μυοσκελετικού συστήματος, καθώς και από ανωμαλίες στην κατασκευή της σπονδυλικής στήλης και ιδιαίτερα τις αρθρώσεις των σπονδύλων, οι οποίες(ανωμαλίες) δεν φαίνονται τις περισσότερες φορές ακτινολογικά. Ως εκλυτικοί παράγοντες δρουν επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί, αλλά και οι φυσιολογικές κινήσεις της σπονδυλικής στήλης που γίνονται καθημερινά πάνω στις οπίσθιες αρθρώσεις της.



Εικόνα 18. Ο φυσιολογικός μεσοσπονδύλιος δίσκος



Εικόνα 19. Πίεση του μεσοσπονδυλίου δίσκου

Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνεται μέτριου βαθμού περιορισμός στις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης. Σπασμός στους ιερονωτιαίους μυς συνήθως δεν υπάρχει παρά μόνο σε στάδια παροξύνσεων. Κατά την πίεση στις ακανθώδεις αποφύσεις διαπιστώνεται διάχυτη, μέτριου βαθμού ευαισθησία. Στα κάτω άκρα δεν υπάρχουν παθολογικά νευρολογικά ευρήματα παρά μόνο όταν πιέζονται οι ρίζες των νεύρων από οστεόφυτα.

Τα ακτινολογικά ευρήματα είναι: στένωση σε περισσότερα από ένα μεσοσπονδύλια διαστήματα, ανωμαλία και στένωση στις οπίσθιες αρθρώσεις των σπονδύλων και οστεόφυτα.



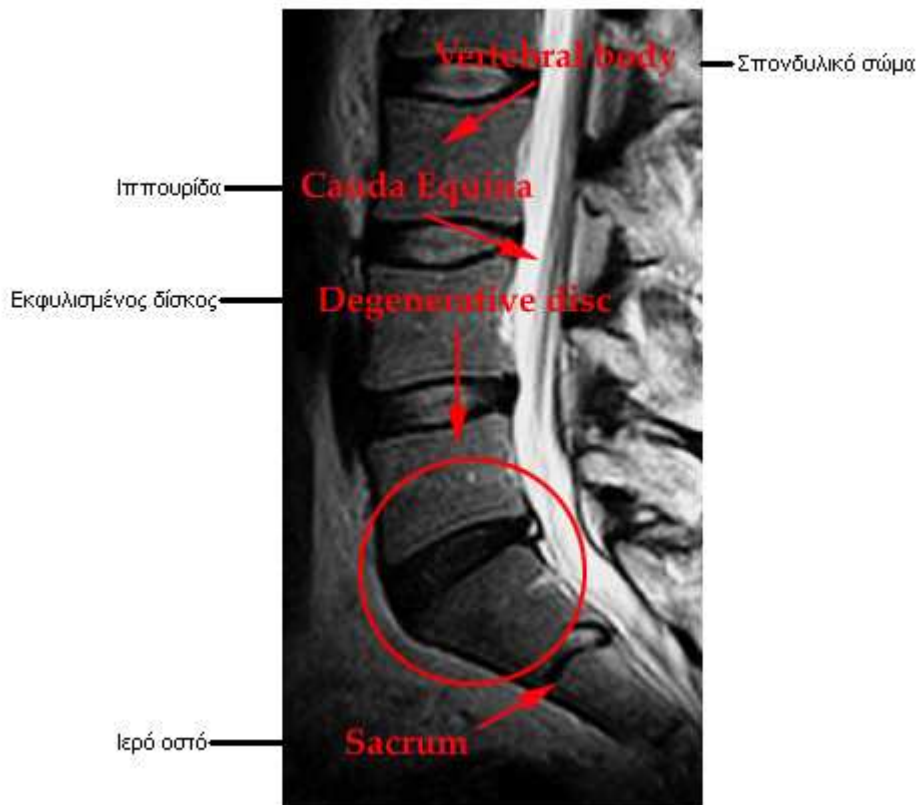
## **2. ΟΙ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ Η ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΤΗΣ ΟΣΦΥΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ**

2.1 *Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου.* Η εκφύλιση είναι μια διαδικασία στην οποία η χρήση και η φθορά της σπονδυλικής στήλης προκαλούν την επιδείνωση της κατάστασης του δίσκου. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος υφίσταται διαφορετικές μορφές επιβάρυνσης κατά την καθημερινή χρήση της μέσης μας. Σε γενικές γραμμές ο δίσκος δρα ως απορροφητής κραδασμών. Η κάμψη κορμού είναι μία κίνηση που έχει ως αποτέλεσμα τη συμπίεση του δίσκου. Τα επαναλαμβανόμενα επεισόδια μικροτραυματισμών οδηγούν το δίσκο στο να γίνει σκληρός και στο να χάσει την ικανότητά του να δρα ως απορροφητής κραδασμών. Αυτή η διαδικασία μπορεί να συνεχιστεί μέχρι ο δίσκος να καταρρεύσει εντελώς και να καταστραφεί.

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.

Το κύριο σύμπτωμα της πάθησης είναι η οσφυαλγία.

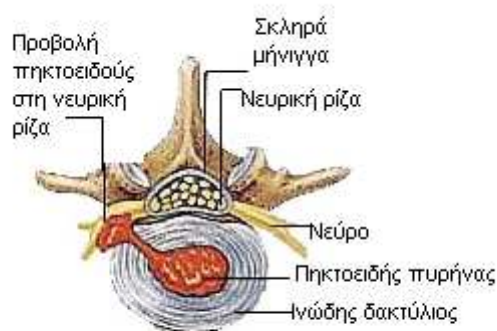


Εικόνα 20. Ο εκφυλισμός του μεσοσπονδύλιου δίσκου

**2.2 Δημιουργία οστεοφύτων.** Η δημιουργία οστεοφύτων αποτελεί την προσπάθεια του οργανισμού να ανταποκριθεί στην εκφύλιση του δίσκου και να αντισταθμίσει την απώλεια. Τα οστεόφυτα αναπτύσσονται τόσο γύρω από το δίσκο όσο και γύρω από τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις. Επίσης οστεόφυτα είναι δυνατό να αναπτυχθούν και γύρω από τα σπονδυλικά νεύρα με πρόκληση πίεσης σε αυτά. Τα οστεόφυτα στην οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης, τα οποία αποκαλύπτονται με ακτινογραφίες που γίνονται ύστερα από έντονο πόνο στις περιοχές αυτές, είναι δυνατόν να γεφυρώνουν τους γειτονικούς σπονδύλους. Τα κύρια συμπτώματα είναι οσφυαλγία, μείωση του εύρους κίνησης στις κινήσεις της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Εάν υπάρχει πίεση νεύρου δημιουργούνται μουδιάσματα στα κάτω άκρα, υπαισθησία ή και απώλεια αίσθησης και τέλος αδυναμία των μυών του ενός ή και των δύο κάτω άκρων.

**2.3 Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου.** Λόγω της εκφύλισης του μεσοσπονδύλιου δίσκου πολύ εύκολα μπορεί με αφορμή την απότομη ανύψωση βάρους ή ακόμη και την απλή κάμψη της

σπονδυλικής στήλης, από βήχα ή φτέρνισμα να προκληθεί μετατόπιση και προβολή του πηκτοειδή πυρήνα διαμέσου του ινώδη δακτύλιου προς το σπονδυλικό σωλήνα και τα νεύρα(δισκοκήλη). Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται σε αυτή την περίπτωση είναι: οσφυαλγία ή οσφυοισχιαλγία και σε περίπτωση πίεσης νευρικής ρίζας μουδιάσματα στα κάτω άκρα, υπαισθησία ή και απώλεια αίσθησης και τέλος αδυναμία των μυών του ενός ή και των δύο κάτω άκρων.



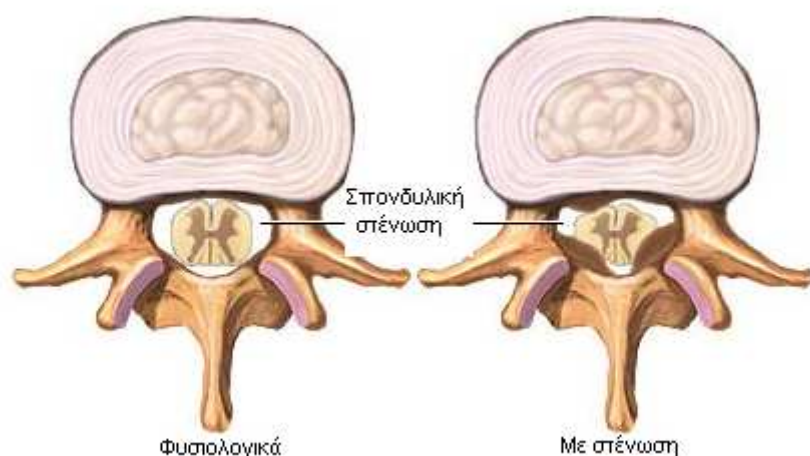
Εικόνα 21. Απεικόνιση δισκοκήλης

**2.4 Οσφυϊκή σπονδυλική στένωση.** Η σπονδυλική στένωση είναι μία πάθηση που προκαλείται από σταδιακή στένωση του σπονδυλικού σωλήνα. Αυτή η στένωση προκαλείται συνήθως από εκφυλιστικές αλλοιώσεις των αρθρώσεων, των συνδέσμων και των μεσοσπονδυλίων δίσκων της σπονδυλικής στήλης που έχουν σαν αποτέλεσμα υπερτροφία και ελάττωση του χώρου που είναι διαθέσιμος για τα νεύρα. Οι κύριοι τύποι στένωσης περιλαμβάνουν:

α) Στένωση τρημάτων: όπως η ρίζα του νεύρου εξέρχεται του σωλήνα μέσω του σπονδυλικού τρήματος, ένα οστεόφυτο μπορεί να πιέσει τη νευρική ρίζα. Αυτός ο τύπος στένωσης ονομάζεται πλάγια σπονδυλική στένωση και είναι η συχνότερη μορφή σπονδυλικής στένωσης.

β) Κεντρική στένωση: μία στένωση του κεντρικού σωλήνα, στην οσφυϊκή περιοχή. Μπορεί και να συμπιέζει το κατώτερο μέρος του νωτιαίου μυελού(ιππουρίδα ή μυελικός κώνος).

γ) Άνω πλάγια στένωση. Αφού το νεύρο έχει εξέλθει του σπονδυλικού σωλήνα μπορεί επίσης να συμπιεστεί στο εξωτερικό της σπονδυλικής στήλης είτε από οστεόφυτο είτε από εξόγκωμα δίσκου.



Εικόνα 22. Στένωση σπονδυλικού σωλήνα

Τα συνήθη συμπτώματα είναι πόνος(στην περιοχή των γλουτών, στους μηρούς και στις γάμπες, στο ένα ή και τα δύο κάτω άκρα) που χειροτερεύει με την ορθοστασία και το περπάτημα(διαλείπουσα χωλότητα). Εκτός από πόνο οι ασθενείς μπορεί να έχουν μούδιασμα στις ίδιες περιοχές καθώς και μυϊκή αδυναμία κατά την ορθοστασία ή το περπάτημα.

2.5 *Σύνδρομο Facet*. Οι μεταβολές στη σύσταση του δίσκου που συμβαίνουν αναπόφευκτα με το πέρασμα του χρόνου οδηγούν σε προοδευτική στένωση των μεσοσπονδύλιων διαστημάτων, πράγμα που προκαλεί διαταραχή στην αρμονική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις αρθρικές αποφύσεις των σπονδύλων, με αποτέλεσμα ανώμαλη προστριβή και ανάπτυξη αρθρίτιδας.

2.6 *Λειτουργική αστάθεια*. Η οποία δημιουργείται από την εκφύλιση της οσφυϊκής μοίρας και δεν συνοδεύεται από δομικές αλλαγές στην λειτουργική μονάδα.

2.7 *Οργανική αστάθεια*. Ονομάζεται η αστάθεια που δημιουργείται λόγω εκφυλισμού της οσφυϊκής μοίρας, συνοδεύεται από δομικές αλλαγές στην περιοχή, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε σπονδυλολίσθηση.

2.8 *Σπονδυλολίσθηση*. Ονομάζεται η μετατόπιση της σπονδυλικής στήλης πάνω σε ένα σπόνδυλο, συνήθως τον  $O_5$  και σπανιότερα τον  $O_4$ . Τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι οσφυαλγία σπανάως και ισχιαλγία.

### **3. Η ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ ΚΑΙ Η ΙΣΧΙΑΛΓΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ**

#### 3.1 ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ



Εικόνα 23. Ο πόνος στη μέση

Οσφυαλγία σημαίνει πόνος στη μέση και αποτελεί σύμπτωμα πολλών παθήσεων και όχι πάθηση. Μπορεί να εκδηλωθεί με δύο τρόπους σαν χρόνια οσφυαλγία και να διαρκεί μήνες ή χρόνια και σαν οξεία οσφυαλγία ή λουμπάγκο. Η οξεία οσφυαλγία εκδηλώνεται με οξύ, αιφνίδιο συνήθως πόνο στη μέση, που αντανακλά μέχρι τους γλουτούς ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται μία αντανακλαστική σύσπασση των μυών της μέσης και ο ασθενής λαμβάνει ασυναίσθητα μία σκολιωτική στάση κάθε φορά που σηκώνεται όρθιος. Ο πόνος είναι τόσο ισχυρός στην αρχή που μπορεί να ακινητοποιήσει το άτομο για πολλές ώρες στη θέση που πρωτοεμφανίστηκε. Ο χρόνιος πόνος είναι περισσότερο δύσκολο να καθοριστεί. Η αιτία θεωρείται ότι εστιάζεται σε ένα από τα στοιχεία της λειτουργικής μονάδας της σπονδυλικής στήλης. Λειτουργική μονάδα είναι το σύστημα των τριών αρθρώσεων, που αποτελείται από δύο παρακείμενους σπονδύλους με τον ενδιάμεσο μεσοσπονδύλιο δίσκο και τις δύο οπίσθιες σπονδυλικές αρθρώσεις.

Η οσφυαλγία μπορεί επίσης να διαχωριστεί σε δύο κύριους τύπους:

Μηχανικός τύπος πόνου και Συμπιεστικός τύπος πόνου

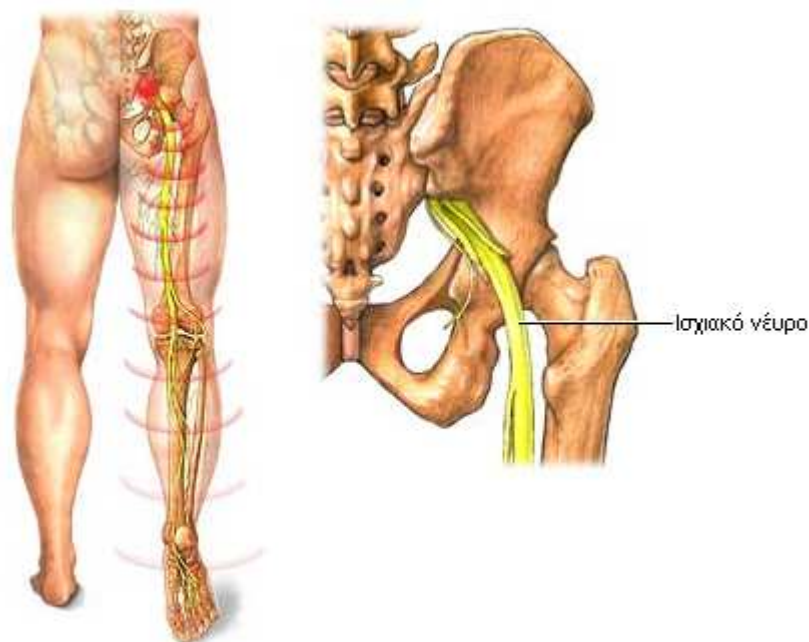
Ο Μηχανικός τύπος πόνου προέρχεται από φλεγμονή που προκαλείται από ερεθισμό ή τραυματισμό του δίσκου, των ανάντων και κατάντων αρθρικών αποφύσεων, των συνδέσμων ή των μυών της μέσης. Μία συνηθισμένη αιτία μηχανικού πόνου είναι η εκφύλιση του δίσκου. Ο μηχανικός τύπος πόνου συνήθως ξεκινάει γύρω από το κατώτερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης, και μπορεί να εξαπλωθεί στους γλουτούς και τους μηρούς. Σπανίως επεκτείνεται και κάτω από το γόνατο.

Ο συμπιεστικός τύπος πόνου συμβαίνει όταν τα νεύρα που εξέρχονται από τη σπονδυλική στήλη ερεθίζονται ή τριπιόνται. Μία συνηθισμένη αιτία συμπιεστικού πόνου είναι ο δίσκος με κήλη. Τα νεύρα τα οποία εξέρχονται από την άρθρωση της κατώτερης οσφυϊκής μοίρας σχηματίζουν το ισχιακό νεύρο. Η πίεση των νευρικών ριζών της οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης μπορεί να επηρεάσει τη φυσιολογική λειτουργία του ισχιακού νεύρου

Πίνακας 2.

Σύμπτωμα	O3-O4	O4-O5	O5-I1
	Συμπίεση O4 νευρικής ρίζας	Συμπίεση O5 νευρικής ρίζας	Συμπίεση I1 νευρικής ρίζας
Αδυναμία	Τετρακέφαλος, Πρόσθιος κνημιαίος	Μακρός εκτείνων τον μεγάλο δάκτυλο	Γαστροκνήμιος(πελματιαία κάμψη)
Αντανάκλαση	Στον τετρακέφαλο	Καμία	Στον αχίλλειο
Απώλεια αίσθησης	Στο έσω τμήμα της ποδοκνημικής	Στο μεγάλο δάκτυλο	Στο πλάι του άκρου πόδα και στη φτέρνα
Κατανομή του πόνου	Πρόσθιο τμήμα του μηρού	Οπισθίως του μηρού	Οπισθίως του μηρού, στον γαστροκνήμιο

### 3.2 ΙΣΧΙΑΛΓΙΑ



Εικόνα 24. Η πορεία του ισχιακού νεύρου

Ισχιαλγία γενικώς ονομάζουμε κάθε είδους πόνο κατά μήκος του ισχιακού νεύρου, ανεξάρτητα από το είδος της βλάβης αυτού.

Συνδυάζεται πολλές φορές με μούδιασμα και μείωση της αισθητικότητας της περιοχής που πονά και σπάνια με δυσλειτουργία των μυών του κάτω άκρου. Οφείλεται σε πίεση κάποιας από τις ρίζες του ισχιακού νεύρου στο επίπεδο της μέσης από παθήσεις της οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης. Τα συμπτώματα της κρίσης μοιάζουν κατά πολύ με αυτά της απλής οσφυαλγίας όπως και η θεραπευτική της αντιμετώπιση. Χρειάζονται ισχυρά παυσίπονα και αντιφλεγμονώδη φάρμακα συνήθως για διάστημα 15-20 ημερών όπως και κατάκλιση. Η ισχιαλγία είναι μία κατάσταση επείγουσα και πρέπει πάντοτε να εξετάζεται από γιατρό. Ο κίνδυνος σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η χρονιότητα. Εάν η κατάσταση παραμείνει χωρίς θεραπεία τότε ο πόνος θα γίνει μόνιμος, η μείωση της αισθητικότητας θα γίνει πλήρης αναισθησία και η απλή δυσλειτουργία των μυών, θα εξελιχθεί σε πλήρη παράλυση του κάτω άκρου. Οι περισσότερες αποτυχίες της θεραπείας οφείλονται σε πρόωρη διακοπή των φαρμάκων ή πρόωρη κινητοποίηση του ασθενούς.

#### **4. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑΣ ΟΣΦΥΟΣ**

Η θεραπεία της πάθησης μπορεί να είναι:

- συντηρητική εφόσον δεν έχει προκληθεί πίεση νεύρου
- χειρουργική εφόσον υπάρχει πίεση νεύρου

4.1 Η συντηρητική θεραπεία συνίσταται σε φαρμακευτική αγωγή και σε φυσικοθεραπεία.

4.1.1 Φαρμακευτική αγωγή: Σε αρρώστους που παρουσιάζουν μέτριου βαθμού πόνο ή διαλείποντα πόνο, χορηγείται συνήθως ένα παυσίπονο, όταν χρειάζεται. Η ασπιρίνη σε δόση 650 mgr κάθε 6 ώρες είναι ένα αποτελεσματικό φάρμακο για πολλούς αρρώστους με σπονδυλαρθρίτιδα. Στη δόση αυτή η ασπιρίνη έχει ελάχιστη ή καθόλου αντιφλεγμονώδη ενέργεια. Οι ασπιρίνες που διαλύονται στο έντερο με το νέο ευδιάλυτο κάλυμμα ασφαλώς είναι προτιμότερες, γιατί προκαλούν λιγότερες δυσάρεστες βλάβες στο βλεννογόνο του στομάχου. Σήμερα συνιστώνται περισσότερο τα



νέα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, όπως είναι το Naproxen ,το Ibuprofen ,το Ketoprofen ,το Profen κ.λπ., τα οποία προκαλούν περισσότερη αναλγησία που διαρκεί και μακρότερα ίσως χρονικό διάστημα. Τα φάρμακα αυτά όπως και η ασπιρίνη ενεργούν αναστέλλοντας την ενέργεια της κυκλοοξυγενάσης, στο μεταβολισμό του αραχιδονικού οξέος. Τα φάρμακα αυτά δεν πρέπει να λαμβάνονται συγχρόνως με ασπιρίνη ή άλλους αναστολείς της κυκλοοξυγενάσης, διότι έχουν αθροιστική ενέργεια.

4.1.2 Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση θα αναλυθεί στο μέρος Γ.

4.2 Χειρουργική αντιμετώπιση:



Εικόνα 25. Επέμβαση στην οσφυϊκή μοίρα

Σε περιπτώσεις δισκοκήλης που έχει δημιουργηθεί λόγω εκφύλισης του μεσοσπονδυλίου δίσκου τα είδη επεμβάσεων είναι τα εξής:

- ✓ **Δισκεκτομή:** με την εγχείρηση αυτή αφαιρείται ο πηκτοειδής πυρήνας που προβάλλει και αποσυμπιέζεται η αντίστοιχη ρίζα. Η προσπέλαση γίνεται ή με πεταλεκτομή ή με διάνοιξη θυρίδας(fenestration) μεταξύ των πετάλων των

σπονδύλων(θυριδοτή πεταλεκτομή). Σε σπάνιες περιπτώσεις που δημιουργείται αστάθεια στο επίπεδο αφαίρεσης του δίσκου, συνήθως σε άτομα πάνω από την ηλικία των 40, μπορεί να χρειαστεί συγχρόνως ή αργότερα σπονδυλοδεσία. Ποσοστό επιτυχίας: 90%.

- ✓ *Διαδερμική δισκεκτομή*: συνίσταται σε αφαίρεση του δίσκου με τοπική αναισθησία με τη χρήση ειδικού πυρηνοτόμου (nucleotome) κάτω από ακτινολογικό έλεγχο. Ποσοστό επιτυχίας: 75%.
- ✓ *Μικροδισκεκτομή*: σύμφωνα με την τεχνική αυτή, η αφαίρεση του δίσκου που προβάλλει γίνεται με τη βοήθεια μικροσκοπίου με ειδικό φωτισμό διαμέσου μικρότερης τομής. Με τον τρόπο αυτό τα διάφορα νευρικά στοιχεία καθώς και τα αγγεία παρουσιάζονται σε μεγέθυνση, γίνονται καλύτερα ορατά και προστατεύονται από μικροτραυματισμούς κατά τους διάφορους χειρισμούς. Ποσοστό επιτυχίας:96%.
- ✓ *Αρθροσκοπική δισκεκτομή*: σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή η αφαίρεση του δίσκου γίνεται με τη βοήθεια αρθροσκοπίου.

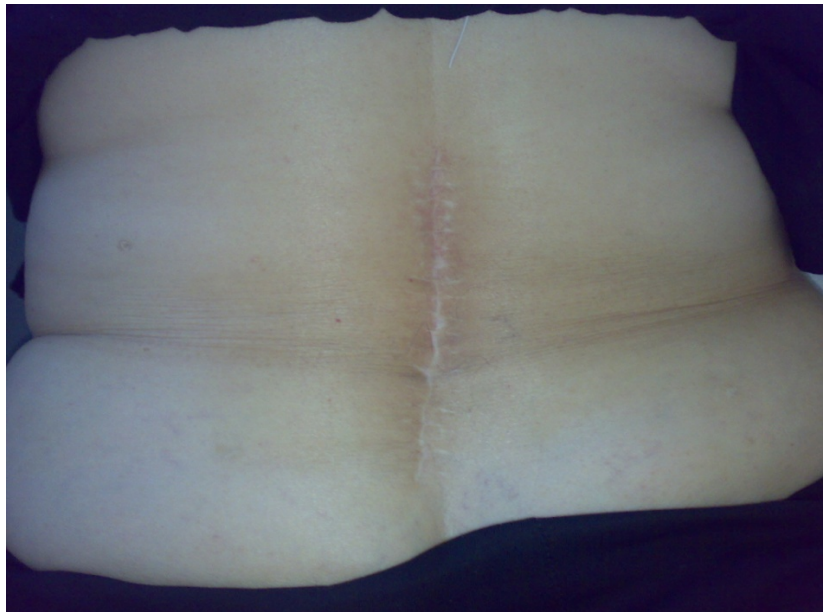
Σε περιπτώσεις στένωσης σπονδυλικού σωλήνα στο ύψος της οσφυϊκής μοίρας εφαρμόζονται οι εξής επεμβάσεις:

- ✓ *Πεταλεκτομή* με ποσοστό επιτυχίας 80%.
- ✓ *Διάνοιξη του σπονδυλικού σωλήνα και απελευθέρωση των νευρικών στοιχείων χωρίς τη χρήση μεταλλικών εμφυτευμάτων.*
- ✓ *Σταθερή οστεοσύνθεση και χρήση μεταλλικών συστημάτων σπονδυλοδεσίας*
- ✓ *Σπονδυλοδεσία με τεχνητούς συνδέσμους*

Σε περιπτώσεις αστάθειας της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και σπονδυλολίσθησης χρησιμοποιείται κυρίως η σπονδυλοδεσία.

✓ Σπονδυλοδεσία:

- α) Σπονδυλοδεσία σε ένα επίπεδο με χρήση σφηνών
- β) Σπονδυλοδεσία σε ένα επίπεδο με χρήση βιδών και ράβδων.
- γ) Σπονδυλοδεσία άνω των δύο επιπέδων (άνω των 2 μεσοσπονδυλίων διαστημάτων).
- δ) Πολλαπλές σπονδυλοδεσίες(πολλαπλά επίπεδα).



Εικόνα 26. Η τομή μετά από επέμβαση σπονδυλοδεσίας στην οσφύ

Η σταθεροποίηση με χρήση υλικών στους αυχένες των σπονδύλων επιτυγχάνει την εστίαση των υλικών εμφύτευσης διαμέσου των ισχυρότερων τμημάτων των σπονδύλων. Επιτρέπει τμηματική σταθεροποίηση η οποία βελτιώνει τη στροφική σταθερότητα και τη διατήρηση της οσφυϊκής λόρδωσης ελαττώνει τον αριθμό των κινητών τμημάτων τα οποία πρέπει να εμπεριέχονται στην αρθρόδεση επιτρέποντας κατά αυτόν τον τρόπο κάποια κινητικότητα της οσφύος. Ο στόχος της επέμβασης είναι να διορθώσει την παραμόρφωση, να σταθεροποιήσει τη σπονδυλική στήλη, να προστατεύσει να νευρικά στοιχεία, να μειώσει τον αριθμό των επιπέδων που θα συμπεριληφθούν στη σπονδυλοδεσία και να ελαττώσει το χρόνο αποκατάστασης του ασθενούς.



**Εικόνα 27. Διαυχενικές βίδες που χρησιμοποιούνται στη σπονδυλοδεσία**

# ΜΕΡΟΣ Γ΄

## **1. Η ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ**

Κατά τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες είναι απαραίτητη η κινησιοθεραπεία, η οποία σκοπό έχει: να διατηρήσει την ήδη υπάρχουσα μυϊκή ισχύ, να ενδυναμώσει τις αδύναμες μυϊκές ομάδες, να διατείνει τους μύς που βρίσκονται σε σύσπαση και να προσφέρει ανακούφιση στον ασθενή πριν την έγερσή του από το κρεβάτι. Η έγερση πραγματοποιείται συνήθως την 3<sup>η</sup> ημέρα μετεγχειρητικά(είναι ανάλογη με το πρωτόκολλο που ακολουθείται) και ο ασθενής καλείται να βαδίζει αρκετές φορές την ημέρα για μικρό χρονικό διάστημα αρχικά.

*Σκοπός των ελεύθερων ενεργητικών ασκήσεων*

1) Οι ελεύθερες ενεργητικές κινήσεις των άκρων:

α) την διατήρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων.

β) την βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος.

γ) την διατήρηση της υπάρχουσας ισχύος και της αντοχής των μυών που ενεργούν στις αρθρώσεις.

δ) την πρόληψη κυκλοφορικών και αναπνευστικών επιπλοκών λόγω κατάκλισης όπως η θρομβοφλεβίτιδα ή η συσσώρευση εκκρίσεων στους πνεύμονες.

ε) την αποτροπή της βράχυνσης των μαλακών μορίων και της μυϊκής ατροφίας.

ζ) την πρόκληση του αισθήματος της ικανοποίησης του ασθενή

*Οι ασκήσεις αντίστασης και αντοχής σκοπό έχουν:*

α) την αύξηση της ισχύος, του όγκου, της αντοχής και της συνέργειας των μυών που ενεργούν.

β) Την αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος στους μύς που ενεργούν.

## ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Σταθεροποιό και πρωτεύοντα ρόλο για την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης παίζουν οι μύες: Εγκάρσιος κοιλιακός, μύες πυελικού εδάφους, οι πολυσχιδείς και το διάφραγμα.

Ύπτια θέση

Άσκηση 1<sup>η</sup>

Η ψηλάφηση του εγκάρσιου κοιλιακού γίνεται 2 εκ. κάτω και προς τα μέσα από τις πρόσθιες άνω λαγόνιες άκανθες. Η θέση του ασθενή είναι ύπτια με κάμψη των γονάτων για την μείωση της οσφυϊκής λόρδωσης. Ο ασθενής εκτελεί μια διαφραγματική αναπνοή (εισπνοή με αύξηση του όγκου της κοιλιάς-εκπνοή με μείωση του όγκου αυτής) στο τέλος της οποίας ρουφάει τον αέρα "σαν να θέλει να κουμπώσει το φερμουάρ του παντελονιού". Ο φυσικοθεραπευτής ψηλαφά τη σύσπαση του μυός η οποία διαρκεί για 10 δευτερόλεπτα.

Οι μύες που παίζουν δευτερεύοντα αλλά σημαντικό ρόλο για την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι οι επιπολείς μύες (κοιλιακοί, γλουτιαίοι, ραχιαίοι).

Άσκηση 2<sup>η</sup>

Προκαλούμε ισομετρική σύσπαση (το μήκος του μυός παραμένει σταθερό ενώ δεν παράγεται κίνηση) των κοιλιακών μυών ( ορθός κοιλιακός, έσω λοξός κοιλιακός, έξω λοξός κοιλιακός). Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση διατηρώντας τα άνω άκρα σε έκταση ενώ οι άκρες χείρες σχηματίζουν γροθιά (τα δάχτυλα του ενός μέσα στα δάχτυλα του άλλου χεριού). Ο φυσικοθεραπευτής δίνει εντολή για εκτέλεση μίας διαφραγματικής αναπνοής και στην εκπνοή της βάζει αντίσταση με τα χέρια του τοποθετημένα στους καρπούς του ασθενή με φορά προς τα πάνω. Το παράγγελμα του φυσικοθεραπευτή είναι " μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα πάνω "

Κατά τη διάρκεια της άσκησης ψηλαφούμε τη σύσπαση των κοιλιακών μυών.



Εικόνα 28. Ισομετρική σύσπαση των κοιλιακών μυών

### Άσκηση 3<sup>η</sup>

Την αντίθετη ακριβώς διαδικασία ακολουθούμε προκειμένου να προκαλέσουμε ισομετρική σύσπαση στους ραχιαίους μυς (τραπεζοειδής, ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ρομβοειδής μυς, πλατύς ραχιαίος, τετράγωνος οσφυϊκός). Ο ασθενής βρίσκεται στην ίδια θέση ενώ εμείς τοποθετούμε το χέρι μας πάνω από τους καρπούς του ασθενή εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα κάτω και το παράγγελμα είναι “ μη μ’ αφήνεις να σε σπρώξω προς τα κάτω ”.



Εικόνα 29. Η ισομετρική σύσπαση των ραχιαίων μυών



#### Άσκηση 4<sup>η</sup>

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα γόνατα σε κάμψη. Τα χέρια του φυσικοθεραπευτή τοποθετούνται στην έσω πλευρά των γονάτων εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα έξω. Το παράγγελμα είναι :μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα έξω. Έτσι πετυχαίνουμε ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών μυών των μηρών.

#### Άσκηση 5<sup>η</sup>

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα γόνατα σε κάμψη. Τα χέρια του φυσικοθεραπευτή τοποθετούνται στην έξω πλευρά των γονάτων εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα έσω. Το παράγγελμα είναι: μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα μέσα. Έτσι πετυχαίνουμε ισομετρική σύσπαση των απαγωγών μυών των μηρών.

#### Πλάγια θέση

#### Άσκηση 6<sup>η</sup>

Ο ασθενής κάμπτει τα γόνατα και τραβώντας το κάγκελο του κρεβατιού ρολλάρει επάνω στο σώμα του και έρχεται στην πλάγια θέση. Το άνω άκρο της ελεύθερης πλευράς φέρεται σε απαγωγή 90°. Ο φυσικοθεραπευτής ασκεί αντίσταση με το χέρι του στον καρπό του ασθενή με φορά προς τα πάνω. Το παράγγελμα είναι ``μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα πάνω``. Έτσι πετυχαίνουμε ισομετρική σύσπαση των πλάγιων κοιλιακών μυών. Η άσκηση εκτελείται και στις δυο πλάγιες θέσεις (αριστερά - δεξιά).



Εικόνα 30. Η ισομετρική σύσπαση των πλάγιων κοιλιακών μυών

Από τη θέση αυτή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τα σχήματα του ώμου και της λεκάνης της μεθόδου P.N.F. με σκοπό την κινητοποίηση του κορμού. Τα σχήματα είναι τα εξής: πρόσθια ανάσπαση- οπίσθια κατάσπαση, οπίσθια ανάσπαση- πρόσθια κατάσπαση ώμου και λεκάνης.

Αφού έχουμε εκτελέσει το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας στο κρεβάτι προχωρούμε στην έγερση του ασθενή, ο οποίος κάμπτοντας τα γόνατα και τραβώντας το κάγκελο του κρεβατιού έρχεται στην πλάγια θέση. Απαραίτητη είναι η χρήση ορθοπεδικής ζώνης οσφύος η οποία αρχικά τοποθετείται από το φυσικοθεραπευτή και μετά από τον ίδιο τον ασθενή. Από την πλάγια θέση, τοποθετούμε τη ζώνη στο ύψος της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ο ασθενής ρολάρει επάνω στο σώμα του και έρχεται στην αντίθετη πλάγια θέση προκειμένου να “τραβηχτεί” η ζώνη και τέλος να κλείσει σφιχτά με την επαναφορά του ασθενή στην ύπτια θέση.



Εικόνα 31. Πρόσθια όψη της ορθοπεδικής ζώνης



Εικόνα 32. Οπίσθια όψη της ορθοπεδικής ζώνης

Στη συνέχεια αφού ο ασθενής έρθει και πάλι στην πλάγια θέση βγάζει τα κάτω άκρα έξω από το κρεβάτι ενώ ταυτόχρονα σπρώχνει με το ελεύθερο άνω άκρο το κρεβάτι προκειμένου να έρθει στην καθιστή θέση. Από τη θέση αυτή ο φυσικοθεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να εκτελέσει κάμψη και έκταση των γονάτων και των ποδοκνημικών στα δυο πόδια εναλλάξ. Αφού σιγουρευτούμε πως δεν υπάρχει ζάλη και ο ασθενής αισθάνεται καλά ζητούμε να κάνει συγχρονισμένες αναπνοές και στη συνέχεια να ορθοστατήσει.



Εικόνα 33. Η έγερση

Η βάρδια ξεκινάει με αργό ρυθμό των βημάτων για λίγα μέτρα κατά την πρώτη μέρα και επιστροφή στο κρεβάτι. Πριν την επιστροφή του στο κρεβάτι γίνονται ασκήσεις και από την όρθια θέση.

#### Άσκηση 7<sup>η</sup>

Εξελικτικά ο ασθενής καλείται να κάνει μεταφορά του βάρους του στις μύτες των ποδιών του και να επανέλθει σε πλήρη φόρτιση του πέλματος και να επαναλάβει. Με τον τρόπο αυτό αξιολογούμε και εξασκούμε την ισορροπία του ασθενή.

#### Άσκηση 8<sup>η</sup>

Ακολουθούμε την αντίθετη διαδικασία από την προηγούμενη άσκηση ζητώντας από τον ασθενή να μεταφέρει το βάρος του στις φτέρνες και να επανέλθει σε πλήρη φόρτιση του πέλματος και να επαναλάβει.

#### Άσκηση 9<sup>η</sup>

Ζητούμε από τον ασθενή να εκτελέσει πλάγιο βηματισμό προσπαθώντας να διατηρήσει την ισορροπία του. Η θέση του φυσικοθεραπευτή είναι πάντα κοντά στον ασθενή για να υπάρχει ασφάλεια σε περίπτωση απώλειας ισορροπίας του ασθενή.

## Άσκηση 10<sup>η</sup>

Ζητούμε από τον ασθενή να στηριχτεί στο κρεβάτι , να λυγίσει τα γόνατά του και να έρθει σε ημικάθισμα με επαναφορά στην όρθια θέση και να επαναλάβει.

Αφού ολοκληρωθεί το πρόγραμμα της κινησιοθεραπείας ο ασθενής κάθεται στο κρεβάτι λυγίζοντας τα γόνατα και διατηρώντας τον κορμό ευθιασμένο. Πέφτοντας στο πλάι με σύγχρονη ανέγερση των ποδιών, έρχεται και πάλι στην πλάγια θέση και από εκεί ρολλάρει για να έρθει στην ύπτια. Η ζώνη απομακρύνεται. Η απόσταση όπως και η ταχύτητα της βάρδισης εξαρτάται από την γενική κατάσταση του ασθενή και αυξάνεται προοδευτικά έως ότου ο ασθενής είναι έτοιμος να περπατάει αρκετές φορές την ημέρα χωρίς την υποστήριξη από τον φυσικοθεραπευτή. Δεν πρέπει να υπάρχει κόπωση.



Εικόνα 34. Η βάρδιση

Η κάμψη-έκταση και στροφή του κορμού όπως και η παραμονή του ασθενή στην καθιστή θέση για μεγάλο χρονικό διάστημα απαγορεύεται τουλάχιστον για τις πρώτες 10 ημέρες.

Ο ασθενής ενθαρρύνεται να εκτελεί συχνά κατά τη διάρκεια της ημέρας κινήσεις κάμψης –έκτασης ποδοκνημικών – γονάτων, κάμψης-έκτασης-απαγωγής-προσαγωγής-στροφών στα ισχία καθώς και στα άνω άκρα.

Τέλος εάν ο ασθενής μας έχει εκκρίσεις ή κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα απαραίτητη είναι η αναπνευστική φυσικοθεραπεία, η οποία γίνεται πριν ή μετά την έγερση.

*Σκοπός των αναπνευστικών ασκήσεων είναι:*

- Να διδάξουν μία ελεγχόμενη αναπνοή και να μειώσουν στο ελάχιστο το έργο της αναπνοής (οικονομική αναπνοή).
- Να βοηθήσουν στην έκπτυξη του πνευμονικού παρεγχύματος.
- Να βοηθήσουν στην μετακίνηση και αποβολή των βρογχικών εκκρίσεων.
- Να διατηρήσουν τα πνευμόνια καθαρά από εκκρίσεις.
- Να αυξήσουν την αντοχή του ασθενή.

Αυτοί οι στόχοι αποσκοπούν κυρίως στον καλύτερο αερισμό και στην καλύτερη πρόσληψη  $O_2$  και αποβολή του  $CO_2$  μια διαδικασία που γίνεται δυσκολότερη για τον οργανισμό λόγω κατάκλισης και εξασθένησης του ασθενή.

*Οι αναπνευστικές ασκήσεις που πραγματοποιούνται είναι οι εξής:*

Άσκηση 1<sup>η</sup>

Διδασκαλία διαφραγματικής (οικονομικής) αναπνοής.



Εικόνα 35. Διδασκαλία διαφραγματικής αναπνοής

Ύπτια θέση: Τα γόνατα του ασθενή είναι ελαφρά λυγισμένα. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του πάνω στην κοιλιά του ασθενή και ζητά από αυτόν να πάρει βαθιά εισπνοή και να φουσκώσει την κοιλιά του. Στην συνέχεια να εκπνεύσει βαθιά ρουφώντας την κοιλιά προς τα μέσα. Τα χέρια του φυσικοθεραπευτή προσφέρουν πίεση στο τέλος της εκπνοής.

## Άσκηση 2<sup>η</sup>

Διδασκαλία θωρακικής αναπνοής.



Εικόνα 36. Διδασκαλία θωρακικής αναπνοής

Ύπτια θέση: Τα γόνατα του ασθενή ελαφρά λυγισμένα. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του χαλαρά πάνω στην πρόσθια επιφάνεια του θώρακα στο άνω τμήμα και ζητά από τον ασθενή να πάρει μια βαθιά εισπνοή, να εκπτύξει το θώρακα και να σπρώξει μ' αυτόν τα χέρια του φυσικοθεραπευτή προς τα επάνω, ενώ το κοιλιακό τοίχωμα παραμένει χαλαρό. Στη συνέχεια να εκπνεύσει βαθιά φέρνοντας τις πλευρές προς τα κάτω. Τα χέρια του φυσικοθεραπευτή προσφέρουν πίεση στο τέλος της εκπνοής.

### Άσκηση 3<sup>η</sup>

#### Συγχρονισμένη αναπνοή

Ύπτια θέση: Τα γόνατα του ασθενή ελαφρά λυγισμένα. Γίνεται εισπνοή αργά και βαθιά με σύγχρονη αύξηση του όγκου του θωρακικού τοιχώματος και της κοιλιάς-εκπνοή αργά και ήρεμα με σύγχρονη μείωση του όγκου του θωρακικού τοιχώματος και της κοιλιάς.

### Άσκηση 4<sup>η</sup>

Θεληματικός βήχας για αποβολή των εκρίσεων.

Καθιστή θέση: Ζητάμε από τον ασθενή να πάρει μια βαθιά εισπνοή να την κρατήσει για 2 – 10 δευτερόλεπτα, μετά να εκπνεύσει αργά και βαθιά και προς το τέλος της εκπνοής να βήξει θεληματικά με σύσπαση των κοιλιακών μυών.

### Άσκηση 5<sup>η</sup>

Επιταχυνόμενη εκπνοή για αποβολή των εκκρίσεων.

Καθιστή θέση: Στη θέση αυτή ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να κάνει μία γρήγορη εκπνοή συσπώντας συγχρόνως τους κοιλιακούς μύες και παράγοντας τον ήχο "χα" που προκαλεί σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού μυός και στη συνέχεια να κάνει μια διαφραγματική εισπνοή.

### Άσκηση 6<sup>η</sup>

Αν υπάρχει σοβαρό πρόβλημα από συσσώρευση εκκρίσεων στους πνεύμονες εφαρμόζουμε βρογχική παροχέτευση σε ανάρροπη θέση.

Τέλος, ένα Triflow βοηθά στο να κατανοήσει ο ασθενής γρηγορότερα τη διαδικασία των αναπνευστικών ασκήσεων με τις εισπνοές και τις εμφυσήσεις μέσα σε αυτό.





Εικόνα 37. Εμφυσησεις γίνονται κρατώντας το Triflow ανάποδα



Εικόνα 38. Εισπνοές γίνονται κρατώντας το Triflow με τη βάση κάτω

Από τη στιγμή που ο ασθενής θα επιστρέψει στο σπίτι πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

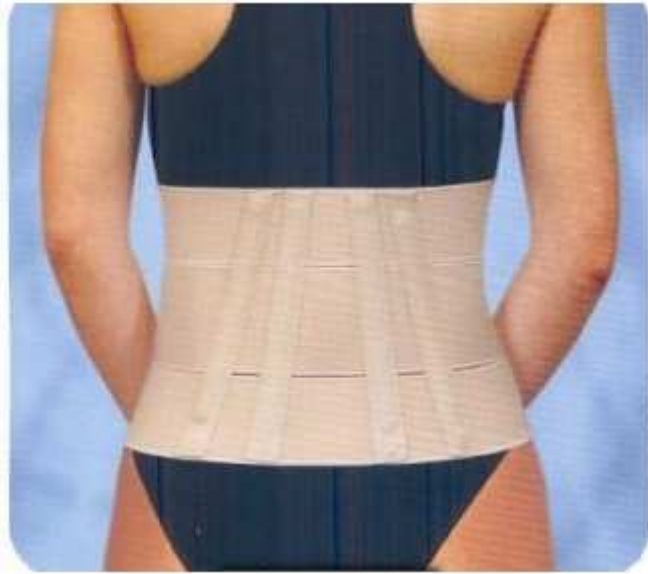
- ✓ Διατήρηση σωστής όρθιας στάσης με αποφυγή κύφωσης ή λόρδωσης.
- ✓ Διατήρηση σωστής καθιστής θέσης με τη ράχη να ακουμπάει στην πλάτη του καθίσματος, τα γόνατα και τα ισχία να βρίσκονται σε κάμψη 90°, τα άνω άκρα παράπλευρα του κορμού και η λεκάνη να βρίσκεται σε ουδέτερη θέση έτσι ώστε η σπονδυλική στήλη να εξισορροπείται ευκολότερα. Τα βαθιά και μαλακά καθίσματα θα πρέπει να αποφεύγονται.

Συστήνεται ένα μαξιλάρι σφηνοειδούς σχήματος πάνω στο οποίο καθόμαστε.

- ✓ Σωστός τρόπος ανύψωσης βάρους. Φέρουμε την επιφάνεια στήριξης του σώματος όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φορτίο, φέρνουμε σε κάμψη τις αρθρώσεις των γονάτων και των ισχίων, εκτείνουμε τη ράχη και τέλος ανασηκώνουμε το φορτίο όσο το δυνατόν πιο κοντά στο κέντρο του σώματος.
- ✓ Επιλέγουμε ένα σταθερό αλλά ελαστικό στρώμα κρεβατιού προκειμένου να διατηρούμε στα φυσιολογικά επίπεδα τα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης.
- ✓ Επιλογή σωστών υποδημάτων με μαλακές και ευλύγιστες σόλες.
- ✓ Αποφυγή μονομερούς στάσης του σώματος με συχνή εναλλαγή θέσεων κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η αλλαγή από την καθιστή στην όρθια θέση στην οποία παρεμβάλλεται και βάδιση είναι ωφέλιμη. Η αλλαγή της στάσης του σώματος οδηγεί σε εναλλασσόμενη δραστηριοποίηση των μυών, οι κουρασμένοι μύς ανακουφίζονται και μπορούν έτσι να ξαναενεργοποιηθούν.
- ✓ Χρήση υποστηρικτικής ορθοπεδικής ζώνης οσφύος. Η ζώνη είναι απαραίτητο να τοποθετείται πάντα πριν από κάθε εργασία, στην όρθια και στην καθιστή θέση τουλάχιστον για τις πρώτες 6 εβδομάδες μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο.

### **ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΟΣΦΥΟΣ**

Ο ρόλος της ορθοπεδικής ζώνης , είναι να περιορίζει τις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης και να συμπιέζει την κοιλιά, ώστε να γίνει πιο συμπαγής ικανή να μεταφέρει φορτία απευθείας προς τη λεκάνη και επομένως να αποφορτίζει μερικώς τη σπονδυλική στήλη. Η χρήση της είναι αναγκαία τόσο κατά την άρση βαρών όσο και στις καθημερινές δραστηριότητες του ατόμου.



Εικόνα 39. Ορθοπεδικές ζώνες οσφύος

## **2. Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙ ΣΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ**

Όπως είδαμε η εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια οσφύος μπορεί να προκαλέσει τη δημιουργία πολλών παθήσεων που με τη σειρά τους εμφανίζουν διαφορετικά συμπτώματα. Τα κύρια από αυτά τα συμπτώματα είναι η οσφυαλγία και η μείωση του εύρους στις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης, ενώ εάν υπάρχει και πίεση νευρικής ρίζας τότε με τα παραπάνω συμπτώματα μπορεί να συνυπάρχει ισχιαλγία, υπαισθησία ή και απώλεια της αίσθησης στο ένα ή και στα δύο κάτω άκρα, μυϊκή αδυναμία κάτω άκρων, εμφάνιση υποπποδίας. Έτσι υπάρχει μια πληθώρα φυσικοθεραπευτικών μέσων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

### *2.1 Τα φυσικοθεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται.*

#### *✓ Ηλεκτροθεραπεία*

Χρησιμοποιούνται :

α) Από τα χαμηλόσυχνα ρεύματα ο σταθερός γαλβανισμός, τα διαδυναμικά ρεύματα, τα υπερεθιστικά ρεύματα κατά τον Traebert, η διαδερμική ηλεκτρική νευροδιέγερση( T.E.N.S.) με σκοπό την αναλγησία και την υπεραιμία.

β) Τα υπέρηχα κύματα(ΥΗ) με σκοπό την υπεραιμία της περιοχής στην οποία εφαρμόζονται, την αναλγησία των επίπνων περιοχών, την αύξηση του μεταβολισμού, την μυοχάλαση των μυών που βρίσκονται σε σύσπαση, την αντιφλεγμονώδη δράση τους. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται μέσω της θερμικής και μηχανικής επίδρασης των υπερήχων.

γ) Από τα υψίσυχνα ρεύματα, διαθερμίες βραχέων, υπερβραχέων και μικροκυμάτων με σκοπό την πρόκληση της εν τω βάθει θερμότητας η οποία προκαλεί υπεραιμία και την αναλγησία.

δ) Τα παλμικά ρεύματα σε περιπτώσεις πίεσης των νεύρων οι οποίες προκαλούν ελαφριές ή βαρειές παρέσεις με σκοπό την ηλεκροδιέγερση, για την εκλεκτική σύσπαση του εκφυλισμένου μυός.

#### *✓ Τεχνικές θεραπευτικής μάλαξης*

## Μάλαξη:

Η σειρά με την οποία εφαρμόζονται οι χειρισμοί είναι η εξής:

- Γλίστρημα επιπολής
- Γλίστρημα εν τω βάθει
- Θωπείες
- Ζυμώματα
- γλίστρημα εν τω βάθει
- Ανατρίψεις
- Γλίστρημα εν τω βάθει
- Γλίστρημα επιπολής

Οι μύες στους οποίους εφαρμόζουμε μάλαξη είναι οι μύες της ράχης με ιδιαίτερη έμφαση στην οσφύ και οι γλουτιαίοι μύες, σε περιπτώσεις οσφυαλγίας ενώ σε περιπτώσεις ισχιαλγίας, μαλάσουμε τους γλουτιαίους μύες και τους μύες του σκέλους.

Σκοπός: α) χαλάρωση του ασθενή, β) υπεραιμία της προς μάλαξη περιοχής, γ) αύξηση του μεταβολισμού, δ) κινητοποίηση των θεραπευομένων ιστών.

✓ *Κινησιοθεραπεία*

## Σκοπός:

- Μειομετρικές συσπάσεις: α) την διατήρηση της υπάρχουσας κινητικότητας, β) την αύξηση της μυϊκής ισχύος, γ) την αύξηση της αντοχής των μυών που ενεργούν, δ) την αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος, ε) την καλύτερη αναπνευστική λειτουργία.
- Ισομετρικές συσπάσεις: α) την αύξηση της ισχύος των μυών που ενεργούν.
- Ασκήσεις με αντίσταση: α) την αύξηση της ισχύος, του όγκου, της αντοχής και της συνέργειας των μυών που ενεργούν, β) την αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος στους μύς που ενεργούν, γ) την άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος.

- Ασκήσεις ισορροπίας: α) για την αύξηση της ισορροπίας του ασθενή
- ✓ *Τεχνικές κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων(Manual Therapy)*

Σκοπός: η βελτίωση της κινητικότητας της σπονδυλικής στήλης και η μείωση του πόνου.

- ✓ *Υδροθεραπεία*

Τα υδροθεραπευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής:

- Τοπικά λουτρά
- Περιτυλίξεις
- Επιθέματα
- Υδρομάλαξη σε ειδικό λουτρό Stanger
- Υδροκινησιοθεραπεία

Εκμεταλλευόμαστε τις ιδιότητες του νερού όπως, την υδροστατική πίεση του νερού, την άνωση, την αντίσταση, αλλά και τη θερμοκρασία.

Σκοπός: η βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος, η καλύτερη απορρόφηση των προϊόντων του μεταβολισμού και η χαλάρωση των υπερτονικών μυών.

- ✓ *Τεχνικές νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης(P.N.F.-Bobath)*

Αυτά τα μέσα χρησιμοποιούνται ανάλογα με την κλινική εικόνα του κάθε ασθενή, το στάδιο εξέλιξης της πάθησης, τα ακτινολογικά ευρήματα, τα συμπτώματα που έχουν παρουσιαστεί και τις ανάγκες του ασθενή. Έτσι παρακάτω παρουσιάζονται δύο φυσικοθεραπευτικά προγράμματα σε δύο συγκριμένους ασθενής που πάσχουν από εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια στην οσφύ.

## 2.2. 1<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

### Ιστορικό

*Επάγγελμα: τοποθετήσεις πλακιδίων*

*Ηλικία: 44 ετών*

*Ύψος: 1, 88 cm*

*Βάρος: 90 κιλά*

*Έτη εργασίας: 24*

*Πάθηση: εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια οσφύος*

*Μέσος όρος ημερών εργασίας/εβδομάδα: 6 ημέρες/ εβδομάδα*

*Μέσος όρος ωρών εργασίας/ημέρα: 8 ώρες/ ημέρα (12 ώρες παλαιότερα)*

*Σημεία του σώματος που δέχονται τη μεγαλύτερη καταπόνηση: οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης και γόνατα*

*Συμπεριφορά των συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου: η οσφυαλγία εμφανίζεται συνήθως αργά το απόγευμα και μπορεί να υπάρχει πόνος καθ' όλη τη διάρκεια της νύχτας, όταν ο ασθενής ξεκουράζεται και χαλαρώνει.*

- ✓ Καπνιστής
- ✓ Απουσία φυσικής άσκησης

Η ύπαρξη οσφυϊκής σπονδυλαρθροπάθειας διαπιστώθηκε μέσω ακτινογραφιών που έγιναν μετά από ένα σοβαρό επεισόδιο οξείας οσφυαλγίας κατά τη διάρκεια τοποθέτησης πλακών πεζοδρομίου. Προϋπήρχαν συμπτώματα οσφυαλγίας με εντονότερη εκδήλωσή τους κάθε φθινόπωρο ή άνοιξη και αντιμετωπιζόνταν με θεραπεία μιας εβδομάδας κατά την οποία χορηγούνταν ενέσεις Voltaren. Μετά το περιστατικό υπήρξε νοσηλεία 10 ημερών όπου ακολουθήθηκε φαρμακευτική αγωγή. Ακολούθησε 1 μήνας κατάκλισης.

Προληπτικά μέτρα που λαμβάνει σήμερα: αποφυγή ανύψωσης μεγάλου βάρους, μείωση ωρών εργασίας, υποστηρικτική δερμάτινη ζώνη οσφύος, μακριές φανέλες για απορρόφηση ιδρώτα χειμώνα- καλοκαίρι.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

### Έλεγχος της κινητικότητας της οσφυϊκής μοίρας

Από την ουδέτερη- μηδέν θέση ζητήθηκε από τον ασθενή να εκτελέσει έκταση της οσφυϊκής μοίρας. Η κίνηση πραγματοποιήθηκε με μόνη δυσκολία τον περιορισμό της κατά τις τελευταίες μοίρες.

Στη συνέχεια του ζητήθηκε να εκτελέσει πλάγια κάμψη δεξιά και αριστερά. Η κίνηση εκτελέστηκε χωρίς ύπαρξη πόνου.

Τέλος αξιολογήθηκε η κάμψη της οσφυϊκής μοίρας κατά την οποία ο ασθενής εμφάνισε έντονο πόνο.

Τα φυσικοθεραπευτικά μέσα χρησιμοποιήθηκαν κατόπιν εντολής του θεράποντα ιατρού.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ



Διαθερμία βραχέων κυμάτων: Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος πεδίου πηνίου με το ηλεκτρόδιο DIPLODE.



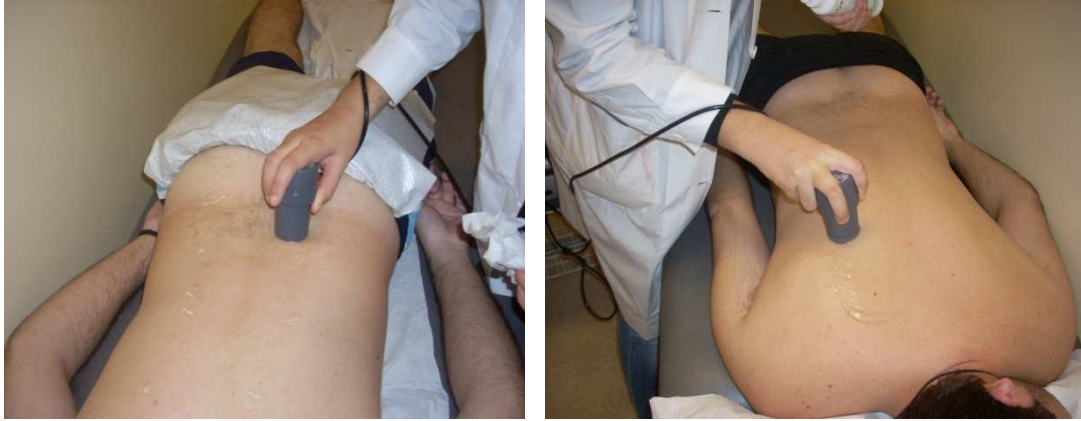
Εικόνα 40. Η εφαρμογή του ηλεκτροδίου DIPLODE στην οσφύ

*Ισχύς: 80 W*

*Χρόνος: 10 min*

Υπέρηχα κύματα(ΥΗ): Η ηχοβολιστική κεφαλή που επιλέχθηκε ήταν του 1 MHz και το μέσο επαφής που χρησιμοποιήθηκε ήταν ειδικό ζελέ που μειώνει στο ελάχιστο την απώλεια ενέργειας των υπερήχων. Η εκπομπή τους από τη συσκευή ήταν συνεχής(επίδραση των ηχητικών ταλαντώσεων με την ίδια ένταση, αδιάλειπτα καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας).





Εικόνα 41. Η ηχοβολιστική κεφαλή και η εφαρμογή των υπερήχων

*Ένταση:* 0,8 W/cm<sup>2</sup>

*Εφαρμογή:* Παρασπονδυλικά από το ύψος του A<sub>3</sub> σπονδύλου μέχρι τον O<sub>5</sub> σπόνδυλο.

*Χρόνος θεραπείας:* 7 min συνολικά

Μάλαξη: Εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 15 min σε όλη τη ράχη με ιδιαίτερη έμφαση στην οσφύ.



Εικόνα 42. Γλίστρημα



Εικόνα 43. Ημικυκλικές και κυκλικές τρίψεις



Εικόνα 44. Οχτάρι και ανατρίψεις

Ηλεκτροθεραπεία : Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με μαξιλάρι κάτω από τις ποδοκνημικές αρθρώσεις. Έγινε αμφίπλευρη εφαρμογή πλακοειδών ηλεκτροδίων 8X10 cm στην οσφυϊκή μοίρα παρασπονδυλικά. Τα ρεύματα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα διαδυναμικά στις μορφές DF(100 Hz) για 2 min, CP(50/100 Hz ανά 1 sec) για 3 min και LP(50/100 Hz ανά 10 και 5 sec) για 3 min. Αρχικά η άνοδος τοποθετήθηκε αριστερά και στο μισό του χρόνου έγινε αλλαγή πολικότητας με την κάθοδο αριστερά και την άνοδο δεξιά.

Δεν πραγματοποιήθηκε κινησιοθεραπεία λόγω ύπαρξης πόνου στην προσπάθεια εκτέλεσης ασκήσεων.

Στο τέλος της συνεδρίας έγινε η εκπαίδευση του ασθενή στον σωστό τρόπο καθίσματος(διατήρηση σωστής καθιστής θέσης με τη

ράχη να ακουμπάει στην πλάτη του καθίσματος, τα γόνατα και τα ισχία να βρίσκονται σε κάμψη  $90^{\circ}$ , τα άνω άκρα παράπλευρα του κορμού και η λεκάνη να βρίσκεται σε ουδέτερη θέση έτσι ώστε η σπονδυλική στήλη να εξισορροπείται ευκολότερα. Τα βαθεία και μαλακά καθίσματα θα πρέπει να αποφεύγονται. Συστήνεται ένα μαξιλάρι σφηνοειδούς σχήματος πάνω στο οποίο καθόμαστε) και έγερσης αντικειμένων από το έδαφος(φέρουμε την επιφάνεια στήριξης του σώματος όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φορτίο, φέρνουμε σε κάμψη τις αρθρώσεις των γονάτων και των ισχίων, εκτείνουμε τη ράχη και τέλος ανασηκώνουμε το φορτίο όσο το δυνατόν πιο κοντά στο κέντρο του σώματος). Ακόμη ζητήθηκε από τον ασθενή να επιστήσει την προσοχή του στα εξής:

- Επιλογή ενός σταθερού αλλά ελαστικού στρώματος κρεβατιού προκειμένου να διατηρούμε στα φυσιολογικά επίπεδα τα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης.
- Επιλογή σωστών υποδημάτων με μαλακές και ευλύγιστες σόλες.
- Αποφυγή μονομερούς στάσης του σώματος με συχνή εναλλαγή θέσεων κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η αλλαγή από την καθιστή στην όρθια θέση στην οποία παρεμβάλλεται και βάρδια είναι ωφέλιμη. Η αλλαγή της στάσης του σώματος οδηγεί σε εναλλασσόμενη δραστηριοποίηση των μυών, οι κουρασμένοι μυς ανακουφίζονται και μπορούν έτσι να ξαναενεργοποιηθούν.
- Χρήση υποστηρικτικής ορθοπεδικής ζώνης οσφύος. Η ζώνη είναι απαραίτητο να τοποθετείται πάντα πριν από κάθε εργασία.

## Ορθοπεδικές ζώνες οσφύος



Εικόνα 45. Ορθοπεδικές ζώνες οσφύος

### 2<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διαθερμία:

Ισχύς: 80 W

Χρόνος: 10 min

Υπέρηχα κύματα

Ένταση: 0,8 W/cm<sup>2</sup>

*Εφαρμογή:* Στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και κατά μήκος των λαγόνιων ακρολοφιών της λεκάνης(έκφυση γλουτιαίων μυών).

*Χρόνος θεραπείας:* 4 min συνολικά

Μάλαξη: Εφαρμόζονται οι ίδιοι χειρισμοί με την 1<sup>η</sup> συνεδρία για 15 min.

Ηλεκτροθεραπεία: Η θεραπεία ξεκίνησε με τη μορφή DF(3 min) και συνέχισε με τις μορφές CP(4 min) και LP(4 min). Στο μισό του χρόνου έγινε αλλαγή πολικότητας.

Δεν πραγματοποιήθηκε κινησιοθεραπεία λόγω ύπαρξης πόνου στην προσπάθεια εκτέλεσης ασκήσεων.

### 3<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διαθερμία:

*Ισχύς:* 100 W

*Χρόνος:* 12 min

Υπέρηχα κύματα:

*Ένταση:* 1 W/cm<sup>2</sup>

*Εφαρμογή:* Παρασπονδυλικά από το ύψος του A<sub>3</sub> σπονδύλου μέχρι τον O<sub>5</sub> σπόνδυλο.

*Χρόνος θεραπείας:* 7 min συνολικά

Μάλαξη: Για διάρκεια 15 min.

Ηλεκτροθεραπεία:DF(3 min) CP(5 min) LP(5 min). Στο μισό του χρόνου θεραπείας έγινε αλλαγή της πολικότητας.

Κινησιοθεραπεία:

Σ' αυτή τη συνεδρία εκτελέστηκε και κινησιοθεραπεία αφού ο πόνος του ασθενή μειώθηκε σε σχέση με αυτόν της 1<sup>ης</sup> και της 2<sup>ης</sup> συνεδρίας.

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με μαξιλάρι κάτω από τα γόνατα. Από εκεί πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση των κοιλιακών μυών με αντίσταση που εφαρμόστηκε με φορά προς τα κάτω, στο θώρακα. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα κάτω. 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 46. Ισομετρική σύσπαση των κοιλιακών μυών

### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Στην πρηνή θέση πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση των ραχιαίων μυών με αντίσταση που εφαρμόστηκε με φορά προς τα κάτω, στο πίσω μέρος της κεφαλής. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα κάτω. 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 47. Ισομετρική σύσπαση των ραχιαίων μυών

#### 4<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

##### Διαθερμία:

Ισχύς: 100 W

Χρόνος: 12 min

##### Υπέρηχα κύματα:

Ένταση: 1 W/cm<sup>2</sup>

*Εφαρμογή:* Στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και κατά μήκος των λαγόνιων ακρολοφιών της λεκάνης.

Χρόνος θεραπείας: 4 min

Μάλαξη: για διάρκεια 15min

Ηλεκτροθεραπεία :DF( 4 min), CP(6 min), LP(6 min)

Κινησιοθεραπεία: Πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 3<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκε μία ακόμη άσκηση:

##### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Ζητήθηκε από τον ασθενή να ακουμπήσει το σώμα του στον τοίχο έτσι ώστε φτέρνες-γλουτοί-ωμοπλάτες και κεφαλή να εφάπτονται στον τοίχο. Σε αυτή τη θέση παρέμεινε για 1 λεπτό.



Εικόνα 48



## 5<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διαθερμία:

Ισχύς: 120 W

Χρόνος: 12 min

Υπέρηχα κύματα:

Ένταση: 1,2 W/cm<sup>2</sup>

Εφαρμογή: Παρασπονδυλικά από το ύψος του A3 σπονδύλου έως τον O5 σπόνδυλο.

Χρόνος θεραπείας: 8 min συνολικά.

Μάλαξη: Πραγματοποιήθηκε για διάρκεια 15 min

Ηλεκτροθεραπεία: Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με μαξιλάρι κάτω από τις ποδοκνημικές αρθρώσεις. Χρησιμοποιήθηκε ο σταθερός γαλβανισμός. Τα ηλεκτρόδια που χρησιμοποιήθηκαν είχαν μέγεθος 10X15 cm και τοποθετήθηκαν στην οσφυϊκή μοίρα παρασπονδυλικά. Η ένταση του ρεύματος ρυθμίστηκε στα 3 mA και η διάρκεια θεραπείας ήταν 10 min με αλλαγή πολικότητας στα 5 min.

Κινησιοθεραπεία:

Άσκηση 1<sup>η</sup>

Η θέση του ασθενή ήταν ύπτια με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη. Από εκεί του ζητήθηκε να πλέξει τα δάκτυλα του ενός χεριού με τα δάκτυλα του άλλου και να φέρει τα άνω άκρα σε κάμψη 90° με σύγχρονη έκταση των αγκώνων. Η αντίσταση δόθηκε με φορά προς τα πάνω και το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα πάνω. Σκοπός της άσκησης ήταν η ισχυροποίηση των κοιλιακών μυών μέσω της ισομετρικής σύσπασής τους. 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 49. Ισομετρική σύσπαση των κοιλιακών μυών

### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Ζητήθηκε από τον ασθενή να έρθει στην αριστερή πλάγια θέση με το δεξί άνω άκρο σε απαγωγή 90°. η αντίσταση που εφαρμόστηκε είχε φορά προς πάνω και το παράγγελο ήταν :μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα πάνω. Σκοπός της άσκησης ήταν η ισχυροποίηση των πλάγιων κοιλιακών μυών της δεξιάς πλευράς μέσω της ισομετρικής τους σύσπασης. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για το αριστερό ήμισυ. 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 50. Ισομετρική σύσπαση των πλάγιων κοιλιακών μυών

### Άσκηση 3<sup>η</sup>

Η θέση του ασθενή ήταν ύπτια με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη. Από εκεί του ζητήθηκε να πλέξει τα δάκτυλα του ενός χεριού με τα δάκτυλα του άλλου και να φέρει τα άνω άκρα σε κάμψη 90° με σύγχρονη έκταση των αγκώνων. Η αντίσταση εφαρμόστηκε με φορά προς τα κάτω προκειμένου να ισχυροποιηθούν οι μύες της ράχης μέσω της ισομετρικής τους σύσπασης. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα κάτω . 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 51. Ισομετρική σύσπαση των ραχιαίων μυών

### 6<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

#### Διαθερμία:

Ισχύς: 120 W

Χρόνος: 15 min

#### Υπέρηχα κύματα:

Ένταση: 1,2 W/cm<sup>2</sup>

Εφαρμογή: Στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και κατά μήκος των λαγόνιων ακρολοφιών της λεκάνης.

Χρόνος θεραπείας: 5 min

Μάλαξη: για διάρκεια 20 min.

### Ηλεκτροθεραπεία:

*Εφαρμογή:* στην οσφυϊκή μοίρα παρασπονδυλικά

*Ένταση ρεύματος :* 4 mA

*Διάρκεια θεραπείας:* 10 min με αλλαγή πολικότητας στα 5min.

Κινησιοθεραπεία: Πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 5<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκαν οι εξής:

#### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Από την ύπτια θέση πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση του λαγονοψοϊτή μυ εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα κάτω στο γόνατο του αριστερού σκέλους. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σπρώξω το πόδι σου προς τα κάτω. Το ίδιο έγινε και για το δεξί σκέλος.



Εικόνα 52. Ισομετρική σύσπαση των καμπτήρων μυών του ισχίου

#### *Άσκηση 2<sup>η</sup>*

Από την πρηνή θέση πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση των γλουτιαίων μυών εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα κάτω στους ισchioκνημιαίους του αριστερού σκέλους. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σπρώξω το πόδι σου προς τα κάτω. Το ίδιο έγινε και για το δεξί σκέλος.



Εικόνα 53. Ισομετρική σύσπαση των εκτεινόντων μυών του ισχίου

## 7<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία:

Ισχύς: 140 W

Χρόνος: 15 min

### Υπέρηχα κύματα:

Ένταση: 1,5 W/cm<sup>2</sup>

Εφαρμογή: Παρασπονδυλικά από το ύψος του A<sub>3</sub> σπονδύλου μέχρι τον O<sub>5</sub> σπόνδυλο.

Χρόνος θεραπείας: 10 min συνολικά

Μάλαξη: για διάρκεια 20 min.

### Ηλεκτροθεραπεία:

Εφαρμογή: στην οσφυϊκή μοίρα παρασπονδυλικά

Ένταση ρεύματος: 5 mA

Διάρκεια θεραπείας: 15 min με αλλαγή πολικότητας στα 7, 5 min

## Κινησιοθεραπεία:

### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Από την ύπτια θέση, με τα γόνατα σε κάμψη και με τα άνω άκρα παραπλεύρως του κορμού εκτελέσθηκε κάμψη κεφαλής μέχρι την απομάκρυνση των ωμοπλάτων από το κρεβάτι, με μειομετρική σύσπαση των κοιλιακών μυών. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 54. Κάμψη κεφαλής

### *Άσκηση 2<sup>η</sup>*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με τα άνω άκρα παράλληλα με τον κορμό και από εκεί εκτέλεσε έκταση του κορμού με απομάκρυνση της κεφαλής και του θώρακα από το κρεβάτι με μειομετρική σύσπαση των ραχιαίων μυών. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 55. Έκταση κορμού

## 8<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία:

Ισχύς: 140 W

Χρόνος: 15 min

### Υπέρηχα κύματα:

Ένταση: 1,5 W/cm<sup>2</sup>

Εφαρμογή: Στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και κατά μήκος των λαγόνιων ακρολοφιών της λεκάνης.

Χρόνος θεραπείας: 7 min

Μάλαξη: για διάρκεια 20 min.

### Ηλεκτροθεραπεία:

Εφαρμογή: στην οσφυϊκή μοίρα παρασπονδυλικά

Ένταση ρεύματος: 6 mA

Διάρκεια θεραπείας: 15 min με αλλαγή πολικότητας στα 7, 5 min

Κινησιοθεραπεία: Εκτελέστηκαν οι ασκήσεις της 7<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκαν οι εξής:

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση ο ασθενής εκτέλεσε κάμψη αριστερού και στη συνέχεια κάμψη δεξιού ισχίου. 2 set των 8 επαναλήψεων.

### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την πρηνή θέση ο ασθενής εκτέλεσε έκταση αριστερού και στη συνέχεια έκταση δεξιού ισχίου. 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 56. Έκταση ισχίου

### 9<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

#### Διαθερμία:

Ισχύς: 160 W

Χρόνος: 18 min

#### Υπέρηχα κύματα:

Ένταση: 1,5 W/cm<sup>2</sup>

*Εφαρμογή:* Παρασπονδυλικά από το ύψος του Α<sub>3</sub> σπονδύλου μέχρι τον Ο<sub>5</sub> σπόνδυλο, στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και κατά μήκος των λαγόνιων ακρολοφιών της λεκάνης.

*Χρόνος θεραπείας:* 15 min συνολικά

Μάλαξη: για διάρκεια 20 min.

#### Ηλεκτροθεραπεία:

*Εφαρμογή:* στην οσφυϊκή μοίρα παρασπονδυλικά

Ένταση ρεύματος: 8 mA

*Διάρκεια θεραπείας:* 15 min με αλλαγή πολικότητας στα 7, 5 min

Κινησιοθεραπεία: εκτελέστηκαν οι ασκήσεις της 7<sup>ης</sup> και 8<sup>ης</sup> συνεδρίας.



## 10<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διαθερμία:

Ισχύς: 160 W

Χρόνος: 20 min

Υπέρηχα κύματα: Η ίδια εφαρμογή με αυτή της 9<sup>ης</sup> συνεδρίας.

Μάλαξη: για διάρκεια 20 min.

Ηλεκτροθεραπεία: Η ίδια εφαρμογή με αυτή της 9<sup>ης</sup> συνεδρίας.

Κινησιοθεραπεία: Εκτελέστηκαν οι ασκήσεις της 9<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκε και η εξής άσκηση:

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη έτσι ώστε τα πέλματα να πατούν στο κρεβάτι. Από αυτή τη θέση του ζητήθηκε να ανασηκώσει τη λεκάνη του έτσι ώστε να μην ακουμπούν οι γλουτοί στο κρεβάτι με μειομετρική σύσπαση των γλουτιαίων μυών και να επαναφέρει στην αρχική θέση με αργό ρυθμό (γέφυρα). Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 57. <<Γέφυρα>>

Στο τέλος και της 10<sup>ης</sup> συνεδρίας ζητήθηκε από τον ασθενή να εκτελεί τις ασκήσεις που εκτέλεσε κατά τη διάρκεια του δεκαήμερου προγράμματός του, έτσι ώστε να υπάρχει ένα πρόγραμμα κινησιοθεραπείας που θα μπορεί να εκτελείται στο σπίτι και μετά

το πέρας των συνεδριών της φυσικοθεραπείας. Σκοπός αυτού του προγράμματος είναι να διατηρήσει την θετική επίδραση των συνεδριών στον ασθενή και να επιτευχθεί μεγαλύτερη μουσική ενδυνάμωση των αδύναμων μουσικών ομάδων.

## 2.3. 2<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

### Ιστορικό

Επάγγελμα : οδηγός λεωφορείου

Ηλικία : 40 ετών

Ύψος : 1.74 cm

Βάρος : 90 κιλά

Έτη εργασίας : 15

Πάθηση : εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια οσφύος

Σημεία του σώματος που δέχονται τη μεγαλύτερη καταπόνηση : οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης, γλουτοί, οπίσθια επιφάνεια των μηρών.

Συμπεριφορά των συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου : εμφανίζεται έντονη ισχιαλγία κατά τη διάρκεια του ύπνου. Πολλές φορές εμφανίζεται και κατά την ώρα εργασίας.

- ✓ Καπνιστής
- ✓ Απουσία φυσικής άσκησης

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

### Έλεγχος της κινητικότητας των κάτω άκρων

Ζητήθηκε από τον ασθενή να έρθει στην όρθια θέση. Από εκεί παρατηρήθηκε η ύπαρξη δεξιάς πλάγιας κάμψης στον κορμό και μία ελαφριά κάμψη στο δεξί ισχίο. Κατά την κάμψη του κορμού υπήρξε πόνος, ενώ η έκταση εκτελέσθηκε χωρίς δυσκολία. Από την ύπτια θέση αξιολογήθηκε η κάμψη του δεξιού ισχίου η οποία δεν ξεπερνούσε τις 30<sup>ο</sup> λόγω πόνου (θετικό σημείο Lasegue). Προκαλώντας ισομετρική σύσπαση αξιολογήθηκαν οι κινήσεις:

έκταση γόνατος, ραχιαία και πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής, κάμψη και έκταση των δακτύλων του δεξιού σκέλους, ανάσπαση του έξω χείλους. Η έκταση του μεγάλου δακτύλου ήταν περιορισμένη.

Από την πρηνή κατάκλιση έγινε αξιολόγηση της έκτασης του ισχίου και της κάμψης του γόνατος. Δεν υπήρχε έντονος πόνος στην εκτέλεση των κινήσεων.

Τα φυσικοθεραπευτικά μέσα χρησιμοποιήθηκαν κατόπιν εντολής του θεράποντα ιατρού.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

### 1<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

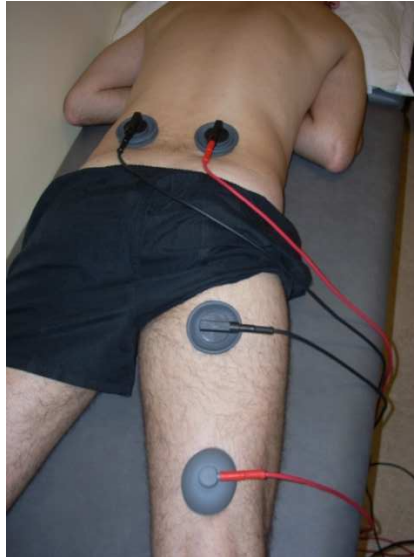
Διαθερμία βραχέων κυμάτων: χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος πεδίου πυκνωτή με δύο ανόμοια ηλεκτρόδια αέρος σε διαμήκη ροή. Η θέση του ασθενή ήταν η πρηνή κατάκλιση. Το ένα ηλεκτρόδιο τοποθετήθηκε στην οσφύ και το άλλο στο πέλμα του δεξιού σκέλους.

*Ισχύς* : 80 W

*Χρόνος* : 10 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 15 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

Ηλεκτροθεραπεία: Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πρηνή θέση με μαξιλάρι κάτω από τις ποδοκνημικές αρθρώσεις. Έγινε αμφίπλευρη εφαρμογή ηλεκτροδίων στο ύψος της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης(έξοδος του νεύρου) και δύο ηλεκτρόδια τοποθετήθηκαν στους ισχιοκνημιαίους μυς του δεξιού σκέλους. Τα ρεύματα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα T.E.N.S.



Εικόνα 58. Θεραπεία ισχιαλγίας με T.E.N.S.

T.E.N.S.

Συχνότητα: 50 Hz διαμορφωμένη ροή(Modulation/M)

3 Hz εκρηκτική ροή(Burst/B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

Δεν πραγματοποιήθηκε κινησιοθεραπεία λόγω ύπαρξης πόνου στην προσπάθεια εκτέλεσης ασκήσεων.

Στο τέλος της συνεδρίας έγινε η εκπαίδευση του ασθενή στον σωστό τρόπο καθίσματος(διατήρηση σωστής καθιστής θέσης με τη ράχη να ακουμπάει στην πλάτη του καθίσματος, τα γόνατα και τα ισχία να βρίσκονται σε κάμψη 90°, τα άνω άκρα παράπλευρα του κορμού και η λεκάνη να βρίσκεται σε ουδέτερη θέση έτσι ώστε η σπονδυλική στήλη να εξισορροπείται ευκολότερα. Τα βαθεία και μαλακά καθίσματα θα πρέπει να αποφεύγονται. Συστήνεται ένα μαξιλάρι σφηνοειδούς σχήματος πάνω στο οποίο καθόμαστε) και έγερσης αντικειμένων από το έδαφος(φέρουμε την επιφάνεια στήριξης του σώματος όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φορτίο, φέρνουμε σε κάμψη τις αρθρώσεις των γονάτων και των ισχίων, εκκείνουμε τη ράχη και τέλος ανασηκώνουμε το φορτίο όσο το δυνατόν πιο κοντά στο κέντρο του σώματος). Ακόμη ζητήθηκε από τον ασθενή να επιστήσει την προσοχή του στα εξής:

- Επιλογή ενός σταθερού αλλά ελαστικού στρώματος κρεβατιού προκειμένου να διατηρούμε στα φυσιολογικά επίπεδα τα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης.
- Επιλογή σωστών υποδημάτων με μαλακές και ευλύγιστες σόλες.
- Αποφυγή μονομερούς στάσης του σώματος με συχνή εναλλαγή θέσεων κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η αλλαγή από την καθιστή στην όρθια θέση στην οποία παρεμβάλλεται και βάρδια είναι ωφέλιμη. Η αλλαγή της στάσης του σώματος οδηγεί σε εναλλασσόμενη δραστηριοποίηση των μυών, οι κουρασμένοι μύς ανακουφίζονται και μπορούν έτσι να ξαναενεργοποιηθούν.

## 2<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία βραχέων κυμάτων:

Ισχύς : 100 W

Χρόνος : 10 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 15 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 50 Hz (M), 3 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

### Κινησιοθεραπεία:

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση έγινε ισομετρική σύσπαση του τετρακέφαλου μύος. Η γροθιά του φυσικοθεραπευτή τοποθετήθηκε στην οπίσθια

επιφάνεια του γονάτου κα ζητήθηκε από τον ασθενή να πιέσει τη γροθιά προς τα κάτω.



Εικόνα 59. Ισομετρική σύσπαση του τετρακέφαλου μύος

### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση ζητήθηκε από τον ασθενή να πιέσει προς τα κάτω με τους γλουτούς τις γροθιές που είχαν τοποθετηθεί κάτω από τους γλουτούς.

### 3<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

#### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 100 W

Χρόνος : 12 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 15 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

#### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 50 Hz (M), 3 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

Κινησιοθεραπεία: πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις τις 2<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκαν οι εξής:

## Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση των καμπτήρων μυών του ισχίου, εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα κάτω στο γόνατο του δεξιού σκέλους. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σπρώξω το πόδι σου προς τα κάτω.



Εικόνα 60. Ισομετρική σύσπαση των καμπτήρων μυών του ισχίου

## Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την πρηνή θέση πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση των γλουτιαίων μυών εφαρμόζοντας αντίσταση με φορά προς τα κάτω στους ισchioκνημιαίους του δεξιού σκέλους. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σπρώξω το πόδι σου προς τα κάτω.



Εικόνα 61. Ισομετρική σύσπαση των εκτεινόντων μυών του ισχίου



### Άσκηση 3<sup>η</sup>

Από την πρηνή θέση πραγματοποιήθηκε ισομετρική σύσπαση των ισχιοκνημιαίων μυών με εφαρμογή της αντίστασης με φορά προς τα κάτω στην φτέρνα του δεξιού σκέλους. Το παράγγελμα ήταν: μη μ' αφήνεις να σε σπρώξω προς τα κάτω.



Εικόνα 62. Ισομετρική σύσπαση των ισχιοκνημιαίων μυών

### 4<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

#### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 100 W

Χρόνος : 12 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 15 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

#### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 80 Hz (M) ,4 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

Κινησιοθεραπεία: πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκαν οι εξής:

### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Η θέση του ασθενή ήταν ύπτια με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη. Η αντίσταση εφαρμόστηκε στην έσω πλευρά των γονάτων με φορά προς τα έξω και το παράγγελμα ήταν “ μη μ’ αφήνεις να σε σπρώξω προς τα έξω “. Σκοπός της άσκησης ήταν η ισχυροποίηση των προσαγωγών μυών του ισχίου μέσω της ισομετρικής σύσπασής τους.



Εικόνα 63. Ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών μυών των ισχίων

### *Άσκηση 2<sup>η</sup>*

Στην ίδια θέση εφαρμόστηκε αντίσταση με αντίθετη φορά τοποθετώντας τα χέρια στην έξω πλευρά των γονάτων και δίνοντας το παράγγελμα “ μη μ’ αφήνεις να σε σπρώξω προς τα μέσα “. Σκοπός της άσκησης ήταν η ισχυροποίηση των απαγωγών μυών του ισχίου μέσω της ισομετρικής σύσπασής τους.



Εικόνα 64. Ισομετρική σύσπαση των απαγωγών μυών των ισχίων

## 5<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 120 W

Χρόνος : 12 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 15 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 80 Hz (M) ,4 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

### Κινησιοθεραπεία:

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση ο ασθενής εκτέλεσε κάμψη δεξιού ισχίου. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.

#### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την πρηνή θέση ο ασθενής εκτέλεσε έκταση δεξιού ισχίου. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 65. Έκταση ισχίου

### Άσκηση 3<sup>η</sup>

Από την ίδια θέση ο ασθενής εκτέλεσε κάμψη δεξιού γόνατος. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.

### Άσκηση 4<sup>η</sup>

Από την καθιστή θέση ο ασθενής εκτέλεσε έκταση δεξιού γόνατος. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 66. Έκταση γόνατος

### Άσκηση 5<sup>η</sup>

Από την ίδια θέση ο ασθενής εκτέλεσε κάμψη και έκταση της δεξιάς ποδοκνημικής. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων για την έκταση και 2 set των 5 επαναλήψεων για την κάμψη.



Εικόνα 67. Κάμψη και έκταση της ποδοκνημικής

## 6<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 140 W

Χρόνος : 15 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 20 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 100 Hz (M), 5 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

Κινησιοθεραπεία: πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 5<sup>ης</sup> συνεδρίας με αύξηση του αριθμού των set σε 3 και προστέθηκαν οι εξής:

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση ο ασθενής εκτέλεσε απαγωγή του δεξιού ισχίου. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 68. Απαγωγή ισχίου

### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση ο ασθενής εκτέλεσε προσαγωγή του δεξιού ισχίου. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 8 επαναλήψεων.

### 7<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

#### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 140 W

Χρόνος : 15 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 20 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

#### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 100 Hz (M), 5Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

#### Κινησιοθεραπεία:

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την ύπτια θέση και με την τοποθέτηση βάρους 1Kg στην ποδοκνημική άρθρωση, ο ασθενής εκτέλεσε κάμψη δεξιού ισχίου,

με το γόνατο σε έκταση. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 69. Κάμψη ισχίου με αντίσταση

### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την πρηνή κατάκλιση και με την τοποθέτηση βάρους στην ποδοκνημική άρθρωση, ο ασθενής εκτέλεσε έκταση δεξιού ισχίου, με το γόνατο σε έκταση. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 70. Υπερέκταση ισχίου με αντίσταση

### Άσκηση 3<sup>η</sup>

Από την ίδια θέση, με την τοποθέτηση βάρους στην ποδοκνημική άρθρωση ο ασθενής εκτέλεσε κάμψη δεξιού γόνατος. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 71. Κάμψη γόνατος με αντίσταση

#### Άσκηση 4<sup>η</sup>

Από την καθιστή θέση με την τοποθέτηση βάρους στην ποδοκνημική άρθρωση ο ασθενής εκτέλεσε έκταση δεξιού γόνατος. Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 8 επαναλήψεων.



Εικόνα 72. Έκταση γόνατος με αντίσταση

#### 8<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

##### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 160 W

Χρόνος : 18 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 20 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.



## Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

*Συχνότητα:* 100 Hz (M), 5 Hz (B)

*Χρόνος θεραπείας:* 10 min

Κινησιοθεραπεία: πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 7<sup>ης</sup> συνεδρίας με τα set να αυξάνονται σε 3. Προστέθηκαν οι εξής ασκήσεις:

### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Εκτελέστηκε πλάγιος βηματισμός κατά μήκος της αίθουσας με κατεύθυνση προς τα αριστερά και στη συνέχεια με κατεύθυνση προς τα δεξιά. Σκοπός της άσκησης ήταν η αύξηση της ισορροπίας του ασθενή.

### *Άσκηση 2<sup>η</sup>*

Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη έτσι ώστε τα πέλματα να πατούν στο κρεβάτι. Από αυτή τη θέση του ζητήθηκε να ανασηκώσει τη λεκάνη του έτσι ώστε να μην ακουμπούν οι γλουτοί στο κρεβάτι με μειομετρική σύσπαση των γλουτιαίων μυών και να επαναφέρει στην αρχική θέση με αργό ρυθμό (γέφυρα). Πραγματοποιήθηκαν 2 set των 5 επαναλήψεων.



Εικόνα 73. <<Γέφυρα>>

## 9<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 160 W

Χρόνος : 20 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 20 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

Συχνότητα: 100 Hz (M), 5 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

Κινησιοθεραπεία: πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 8<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκαν οι εξής:

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την όρθια θέση ο ασθενής προσπαθεί να ακουμπήσει το έδαφος με τα δάκτυλά των άνω άκρων διατηρώντας τα γόνατα σε έκταση.



Εικόνα 74

## Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την όρθια θέση ο ασθενής ήρθε σε μονοποδική στήριξη δεξιά για 10 sec. Σκοπός της άσκησης ήταν να αυξήσει την ισορροπία του ασθενή.



Εικόνα 75. Μονοποδική στήριξη

## Άσκηση 3<sup>η</sup>

Στην όρθια θέση ο ασθενής μεταφέρει το βάρος του στα δάκτυλα των ποδιών του και ισορροπεί σε αυτή τη θέση και στη συνέχεια μεταφέρει το βάρος του στις φτέρνες και ισορροπεί εκεί.



Εικόνα 76. Μεταφορά βάρους στα δάκτυλα του σκέλους και στις φτέρνες

## 10<sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ

### Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Ισχύς : 160 W

Χρόνος : 20 min

Μάλαξη: εφαρμόστηκε μάλαξη διάρκειας 20 min σε όλη τη ράχη, την οσφύ, τους γλουτιαίους μύες και το δεξιό σκέλος.

### Ηλεκτροθεραπεία:

T.E.N.S.

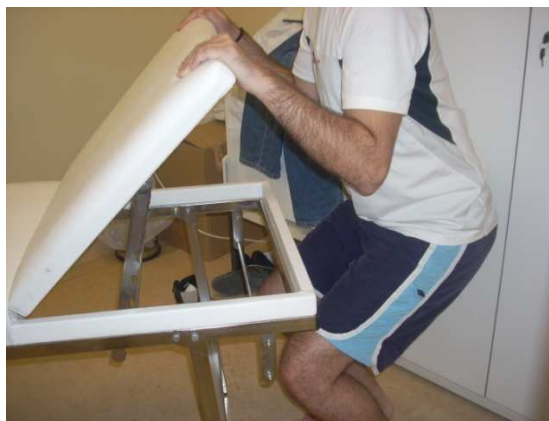
Συχνότητα: 100 Hz (M), 5 Hz (B)

Χρόνος θεραπείας: 10 min

Κινησιοθεραπεία: πραγματοποιήθηκαν οι ασκήσεις της 9<sup>ης</sup> συνεδρίας και προστέθηκε η εξής:

### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την όρθια θέση και με στήριξη στο ανασηκωμένο μέρος του κρεβατιού πραγματοποίησε 3 set των 5 επαναλήψεων ημικαθίσματος.



Εικόνα 77. Ημικάθισμα

Στο τέλος και της 10<sup>ης</sup> συνεδρίας δόθηκε στον ασθενή ένα πρόγραμμα κινησιοθεραπείας με τις ασκήσεις προκειμένου να διατηρήσουμε το αποτέλεσμα του δεκαήμερου προγράμματος και να αυξήσουμε την ισχύ και την αντοχή των αδύναμων μυών:

### Ημέρα 1<sup>η</sup>

#### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Από τη ύπτια θέση και με τοποθέτηση βάρους 1Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής, κάμψη ισχίου. 3 set των 8 επαναλήψεων.

#### *Άσκηση 2<sup>η</sup>*

Από τη πρηνή κατάκλιση και με τοποθέτηση βάρους 1Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής υπερέκταση ισχίου. 3 set των 8 επαναλήψεων.

### Ημέρα 2<sup>η</sup>

#### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Από τη πρηνή κατάκλιση και με τοποθέτηση βάρους 1Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής κάμψη γόνατος. 3 set των 8 επαναλήψεων.

#### *Άσκηση 2<sup>η</sup>*

Από τη καθιστή θέση και με τοποθέτηση βάρους 1Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής έκταση γόνατος. 3 set των 8 επαναλήψεων.

### Ημέρα 3<sup>η</sup>

#### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Ενεργητική ραχιαία και πελματιαία κάμψη δεξιού άκρου ποδός. 2 set των 5 επαναλήψεων.

## Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την καθιστή θέση ο ασθενής εφαρμόζει ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών μυών, πιέζοντας τη μπάλα που έχει τοποθετήσει ανάμεσα στα πόδια του.



Εικόνα 78. Ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών μυών των ισχίων

## Άσκηση 3<sup>η</sup>

Από την ίδια θέση προκειμένου να πραγματοποιηθεί ισομετρική σύσπαση των απαγωγών μυών του ισχίου, ο ασθενής τοποθετεί τη μπάλα ανάμεσα στο μηρό και τον τοίχο και πιέζει την μπάλα προς τον τοίχο.



Εικόνα 79. Ισομετρική σύσπαση των απαγωγών μυών του ισχίου

### Ημέρα 4<sup>η</sup>

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από τη ύπτια θέση και με τοποθέτηση βάρους 2 Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής, κάμψη ισχίου. 3 set των 10 επαναλήψεων.

#### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από τη πρηνή κατάκλιση και με τοποθέτηση βάρους 2 Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής υπερέκταση ισχίου. 3 set των 10 επαναλήψεων.

### Ημέρα 5<sup>η</sup>

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από τη πρηνή κατάκλιση και με τοποθέτηση βάρους 2 Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής κάμψη γόνατος. 3 set των 10 επαναλήψεων.

#### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από τη καθιστή θέση και με τοποθέτηση βάρους 2 Kg στην άρθρωση της δεξιάς ποδοκνημικής έκταση γόνατος. 3 set των 10 επαναλήψεων.

### Ημέρα 6<sup>η</sup>

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Από την όρθια θέση ο ασθενής προσπαθεί να ακουμπήσει το έδαφος με τα δάκτυλά των άνω άκρων διατηρώντας τα γόνατα σε έκταση.

#### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Από την όρθια θέση ο ασθενής έρχεται σε μονοποδική στήριξη δεξιά για 10 sec. Σκοπός της άσκησης είναι να αυξήσει την ισορροπία του ασθενή.

### *Άσκηση 3<sup>η</sup>*

Στην όρθια θέση ο ασθενής μεταφέρει το βάρος του στα δάκτυλα των ποδιών του και ισορροπεί σε αυτή τη θέση και στη συνέχεια μεταφέρει το βάρος του στις φτέρνες και ισορροπεί εκεί.

### *Ημέρα 7<sup>η</sup>*

#### *Άσκηση 1<sup>η</sup>*

Ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών. Αρχικά το ύψος κάθε σκαλοπατιού πρέπει να είναι μικρό και προοδευτικά να αυξάνεται.

Τέλος ζητήθηκε από τον ασθενή να κάνει ποδηλασία για μικρό χρονικό διάστημα καθημερινά και αν αυτό τον ανακουφίζει να αυξάνει την διάρκεια της άσκησης μέρα με τη μέρα.



### 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την παθοφυσιολογία της νόσου είναι γνωστό ότι η εκφυλιστική νόσος της σπονδυλικής στήλης έχει άμεση συσχέτιση με τη χρήση της. Η υπέρχρηση ή η κακή χρήση της σπονδυλικής στήλης έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση φθοράς του πιο ευένδοτου σημείου της σπονδυλικής στήλης που είναι ο μεσοσπονδύλιος δίσκος.

Ο εκφυλισμός του μεσοσπονδύλιου δίσκου, επιφέρει την γέννηση πολλών άλλων παθήσεων όπως είδαμε, όπως η δισκοκήλη, η αστάθεια της οσφυϊκής μοίρας ή η στένωση του σπονδυλικού σωλήνα.

Κάθε μία από αυτές τις παθήσεις αντιμετωπίζεται διαφορετικά, όπως και το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα που εφαρμόζεται θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες του κάθε ασθενή ξεχωριστά και όχι γενικά στην πάθηση.

Η φυσικοθεραπεία είναι απαραίτητη τόσο σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση, όσο και σε ασθενείς που ακολουθούν συντηρητική αγωγή. Τα αποτελέσματά της έγιναν φανερά και στα περιστατικά που παρακολούθηθηκαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Η ένταση της οσφυαλγίας στο πρώτο περιστατικό και της ισχιαλγίας στο δεύτερο μειώθηκε σημαντικά έτσι ώστε μετά τις πρώτες συνεδρίες καταφέραμε να εντάξουμε και ένα πρόγραμμα κινησιοθεραπείας, κάτι που αρχικά δεν ήταν εφικτό λόγω της αυξημένης έντασης του πόνου. Μετά το πέρας των συνεδριών και οι δύο ασθενείς ήταν φανερά ανακουφισμένοι από τον πόνο αλλά και η κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης αυξήθηκε με τις κινήσεις να πραγματοποιούνται σε μεγαλύτερο εύρος.

## 4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Δούκας Νίκος. << Κινησιολογία>>. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
2. Ιωάννου- Παπαδοπούλου Σοφία. <<Κινησιοθεραπεία>>.
3. Κοτζαηλίας Διομήδης. <<Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος>>. Θεσσαλονίκη 2004.
4. Κοτταράς Σταύρος . <<Φυσικοθεραπεία στη χειρουργική>>. Θεσσαλονίκη 2003.
5. Κούτρας Γεώργιος- Μαυρομούστακος Σάββας.  
<<Μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων>>. Β΄ Έκδοση. Θεσσαλονίκη 1996.
6. Μανδρούκας Κωνσταντίνος. << Λειτουργία των κοιλιακών και ραχιαίων μυών>>. Θεσσαλονίκη 2001.
7. Πορφυριάδου- Αγγελίδου Ανθούλα. <<Αθλητιατρική, Β΄ μέρος>>. Θεσσαλονίκη 1992.
8. Πούλης Άγγελος. <<Κινησιολογία ΙΙΙ>>. Αθήνα 1986.
9. Πούλης Άγγελος. <<Κινησιολογία ΙΙ>>. Αθήνα 1986.
10. Συμεωνίδης Παναγιώτης. <<Ορθοπαιδική, Κακώσεις και Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος>>. University studio press.
11. Τσακλής Παναγιώτης. << Γενικές αρχές εργονομίας και προληπτική φυσικοθεραπεία>>. Θεσσαλονίκη 2005.
12. Φραγκοράπτης Ελευθέριος. <<Εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία, Θεωρία και πράξη μεθόδων ηλεκτροθεραπείας>>. Β΄ Έκδοση. Θεσσαλονίκη 2002.

13. Φραγκοράπτης Ελευθέριος. << Εφαρμογές μεθόδων υδροθεραπείας>>. Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2000.
14. Φραγκοράπτης Ελευθέριος. <<Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις και κακώσεις του περιφερικού νευρικού συστήματος>>. Θεσσαλονίκη 2002.
15. Χατζημπούγιας Ιωάννης. << Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου>>. Γ΄ Έκδοση. Αθήνα. Σεπτέμβριος 2003.
16. Χριστάρα- Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα. <<Αναπνευστική φυσικοθεραπεία>>. Α΄ Έκδοση. Θεσσαλονίκη 2001.
17. Χριστάρα- Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα. <<Τεχνικές θεραπευτικής μάλαξης>>. Θεσσαλονίκη 2004.

### ΞΕΝΗ

1. Hamilton Nancy, Luttgens Kathryn. <<Κινησιολογία>>. 10<sup>η</sup> Έκδοση. Επιμέλεια: Γεώργιος Γιόφτσος, Μετάφραση: Κωνσταντίνος Δ. Κατσουλάκης. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2003.
2. Werner platzter. <<Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου με έγχρωμο άτλαντα>>. Μυοσκελετικό σύστημα. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.

## 5. ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)

[www.medline.com](http://www.medline.com)

[www.google.com](http://www.google.com)

[www.in.gr](http://www.in.gr)

[www.physio.com](http://www.physio.com)

[www.vesalius.com](http://www.vesalius.com)

Λέξεις κλειδιά: οσφυϊκή σπονδυλαρθροπάθεια, οσφυϊκή σπονδύλωση, οσφυϊκή σπονδυλαρθρίτιδα, σπονδυλική στήλη, οσφυϊκή μοίρα, εκφυλισμένος δίσκος, οσφυϊκή στένωση, σπονδυλολίσθηση, δισκεκτομή, πεταλεκτομή, σπονδυλοδεσία, ορθοπεδικές ζώνες.

