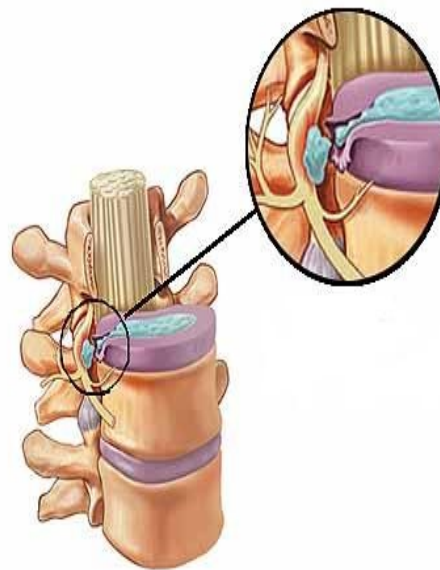


ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ, ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ ΣΕ
ΑΘΛΗΤΕΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ



Εισηγήτρια:
Φοιτητής:

Κα. ΠΟΡΦΥΡΙΑΔΟΥ ΑΝΘΗ
Ιατρός-Φυσικοθεραπεύτρια

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

*Στην οικογένεια μου,
Στον φίλο και αθλητή της άρσης βαρών Χάρη*

*Θεωρώ υποχρέωση μου να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες:
στους καθηγητές του τμήματος Φυσικοθεραπείας,
στην εισηγήτρια κα. Πορφυριάδου,
στους αθλήτες που έλαβαν μέρος
και στην οικογένειά μου.*

Ευχαριστώ θερμά!!!

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	5
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	5
1.2. ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.....	6
1.2.1. ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.....	6
1.2.1.1. ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	9
1.2.2. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.....	13
1.3. ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.....	16
1.3.1. ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ Ο.Μ.Σ.Σ.....	16
1.3.2.ΦΟΡΤΙΣΗ ΤΗΣ Ο.Μ.Σ.Σ.....	17
1.3.3.ΕΠΙΠΕΔΟ Ο5-Π1.....	18
1.4. ΑΙΤΙΑ-ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ.....	19
1.5. ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	19
1.5.1. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.....	19
1.5.2. ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	20
1.5.3. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	20
1.6. ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	20
2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	21
2.1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ.....	21
2.1.1. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΣΗ ΒΑΡΩΝ.....	23
2.1.2. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΕΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ.....	23
2.1.3. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΒΕΤΕΡΑΝΟΙ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ.....	23
2.1.4. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ.....	24
2.2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ.....	25
2.3. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	27
2.3.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	27
2.3.1.1.ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	27
2.3.1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	36
2.3.2. ΣΤΟΧΟΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	37
2.3.3. ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	38
2.3.3.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	39
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	50
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	51

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία που ακολουθεί, αποσκοπεί στην παρουσίαση ενός φαινομένου τραυματισμού που εμφανίζετε στους αθλητές της άρσης βαρών, αυτόν της δισκοκλήλης.

Στοχεύει στην καταγραφή και ανάδειξη των λόγων που οδήγησαν σε αυτόν το τραυματισμό, το πως ο τραυματισμός αυτός επηρέασε την αθλητική δραστηριότητα και δυνατότητα των ατόμων, πως εξελίχθηκε κατά τη συνέχεια της ζωής τους, και με ποιόν τρόπο μπορεί η φυσικοθεραπεία να παρέμβει και να βοηθήσει στην αποκατάσταση του, καθώς και στην αντιμετώπιση των δευτερογενών προβλημάτων που ο τραυματισμός επέφερε.

Στην διαδικασία αυτή δεν πρέπει να παραβλέπετε το γεγονός πως η βιομηχανική και ανατομική κατασκευή της σπονδυλικής στήλης είναι αυτή που επιτρέπει την διενέργεια πολύπλοκων και ισχυρών κινήσεων, καθώς και τη μεταφορά του σωματικού αλλα και επιπρόσθετου, λόγω της αθλητικής δραστηριότητας, βάρους προς τα κάτω άκρα και παράλληλα την καθιστά ευάλωτη σε συνεχείς καταπονήσεις. Ο σημαίνων και καθοριστικός ρόλος του συγκεκριμένου αυτού τμήματος του ανθρώπινου σώματος έγκειται και στην θέση που αυτό κατέχει στην σωματική διάπλαση.

Εν κατακλείδι η εργασία αυτή αποσκοπεί να καταδείξει την σπουδαιότητα της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης και να αναλύσει τους στόχους και τους σκοπούς της φυσικοθεραπευτικής αγωγής για την λειτουργική αποκατάσταση του αθλητή της άρσης βαρών, βάση των καθημερινών αναγκών του για εκτέλεση σύνθετων και συντονισμένων, ευέλικτων, εκλεπτυσμένων και δυναμικών κινήσεων, καθώς και της ικανότητας για στάση και ισορροπία του σώματος, στις καθημερινές δραστηριότητες του, αθλητικές, εργασιακές και άλλες.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου ή δισκοκήλη αποτελεί έναν πολύ σοβαρό τραυματισμό των αθλητών της άρσης βαρών με τραγικά σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά την μετέπειτα όχι μόνο αθλητική τους δραστηριότητα αλλά και την καθημερινή τους λειτουργικότητα ως άτομα. Η αποκατάσταση του τραυματισμού γίνεται είτε συντηρητικά είτε χειρουργικά. Όμως ο τραυματισμός επιφέρει δευτερογενή προβλήματα όπως είναι η αστάθεια του προσβαλλόμενου επιπέδου λόγω βλάβης των συνδεσμικών στοιχείων^{14,24}. Η αστάθεια αυτή του επιπέδου το καθιστά υπερκινητικό, με ταυτοχρονή προσαρμογή των υπερκείμενων και υποκείμενων επιπέδων σε μία υποκινητικότητα ώστε να επιτευχθεί μία ομαλή κίνηση.

Η δημιουργία της δισκοκήλης οφείλετε σε διαταραχή στη βιοχημική σύσταση του δίσκου. Ο τραυματισμός είναι εμμέσος και οφείλετε στη συχνή επιφόρτιση της περιοχής με βάρος πέραν του σωματικού, κατά την κίνηση της έκτασης για ανύψωση αυτού, με λανθασμένη τεχνική, λόγω μη σωστής χρονικά μυϊκής ενεργοποίησης¹⁷.

Στην εργασία έλαβαν μέρος τρεις αθλητές της άρσης βαρών με δισκοκήλη, από τους οποίους οι δύο επεβλήθησαν σε χειρουργική αποκατάσταση και ο ένας επεβλήθει σε επισκληρίδιο ένεση και ακολούθησε συντηρητική αποκατάσταση με φυσικοθεραπεία. Ο ένας από τους τρεις επεβλήθει σε επισκληρίδιο ένεση αργότερα. Λόγω της φύσης του τραυματισμού και οι τρεις εγκατέλειψαν το άθλημα ως προς τον πρωταθλητισμό, οι δύο άμεσα μετά τη διάγνωση, ενώ ο ένας μετά από επανεμφάνιση των συμπτωμάτων, μετά την επάνοδο του στις προπονήσεις. Και οι τρεις αθλητές κατά διαστήματα εμφανίζουν ενοχλήσεις στην καθημερινότητα τους κύριως μυϊκό σπασμό λόγω επιφόρτισης, είτε κατά τις επαγγελματικές τους δραστηριότητες, είτε κατά την ενασχόληση τους με αθλοπαιδιές, είτε κατά τις καθημερινές ασχολίες τους.

Γίνετε εύκολα αντιληπτό το γεγονός πως είναι ιδιαίζουσας σημασίας η ενίσχυση της σταθερότητας στο προσβεβλημένο επίπεδο. Εφόσον έχουμε διαταραχή της μηχανικής σταθεροποίησης, θα πρέπει να προσανατολίσουμε τη φυσικοθεραπευτική μας αντιμετώπιση στην δυναμική σταθεροποίηση, δηλαδή στη μυϊκή ενδυνάμωση των εμπλεκόμενων στην κίνηση και σταθεροποίηση μυών, με σκοπό την σταθερότητα, την επίτευξη και τον έλεγχο της κίνησης, χωρίς αυτή να επιβαρύνει σε μεγαλύτερο βαθμό την ήδη προσβεβλημένη περιοχή.

1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ

Δισκοκήλη ή κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου ονομάζεται η μετατόπιση και προβολή του πηκτοειδή πυρήνα του μεσοσπονδυλίου δίσκου δια μέσου του ινώδη δακτυλίου.

Χρησιμοποιούνται επίσης οι εξής ονομασίες:

α) Δισκοπάθεια: Χρησιμοποιείται συχνά, επειδή είναι σύντομο και απλό, αν και δείχνει περισσότερο βλάβη ή εκφύλιση του δίσκου παρά παρεκτόπιση του πηκτοειδή πυρήνα.

β) Πρόπτωση μεσοσπονδυλίου δίσκου: Χρησιμοποιείται συχνά στην αγγλοσαξωνική βιβλιογραφία.



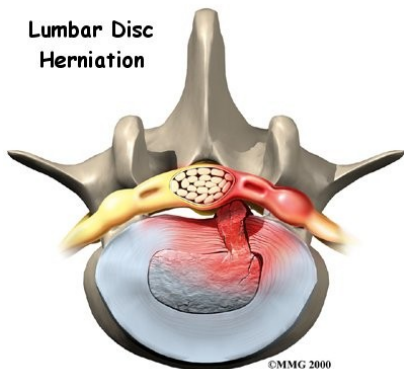
Όταν η σπονδυλική στήλη φορτίζεται έντονα, όπως συμβαίνει σε μία αθλητική δραστηριότητα όπως αυτή της άρσης βαρών, έχει την ικανότητα να διατηρεί τη σταθερότητα της ανατομικά, μηχανικά και δυναμικά. Η φόρτιση της Σ.Σ. των αθλητών, με μεγάλα φορτία έχει σαν αποτέλεσμα, να μην μπορούν να απορροφηθούν στο σύνολο τους, τα φορτία αυτά, από τους συνδέσμους και τους μύες της περιοχής, με συνέπεια να μεταβιβάζονται στους μεσοσπονδύλιους δίσκους φορτία μεγαλύτερα από αυτά που επιτρέπει η φυσική τους αντοχή. Τότε προκαλούνται τραυματισμοί στο δίσκο με κύριο χαρακτηριστικό τη μετατόπιση και προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα δια μέσου του ινώδους δακτυλίου. Ο τραυματισμός αυτός ονομάζεται δισκοκήλη.

Η δισκοκήλη χαρακτηρίζεται ανάλογα με τη θέση της προβολής σε:

- Πρόσθια και
- Οπίσθια [πρέπει να αναφερθεί ότι ακρίβεις πρόσθια ή οπίσθια προβολή σπάνια εμφανίζετε, σήνηθως προεκβάλλουν πλάγια με πρόσθια ή οπίσθια φορά (προσθιοπλάγιες η οπισθοπλάγιες προεκβολές).]

Οι πιο σήνηθες μορφές δισκοκήλης είναι οι οπίσθιες και οι κλινικές τους μορφές είναι:

- Η προβολή, στην οποία ο πηκτοειδής πυρήνας πιέζει διαμέσου του ινώδους δακτυλίου τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και τις μήνιγγες,
- Η πρόπτωση, στην οποία έχουμε μερική ρήξη του ινώδους δακτυλίου και συνεχή πίεση της ρίζας από τον πηκτοειδή πυρήνα με ταυτόχρονη μεγάλη υποχώρηση του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμο και
- Η σύνθλιψη, στην οποία έχουμε ρήξη του ινώδους δακτυλίου και ρήξη του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμου, με αποτέλεσμα την είσοδο του πηκτοειδή πυρήνα στον νωτιαίο σωλήνα.



Για λόγους μηχανικούς, μεγαλύτερη κινητικότητα και επιβάρυνση, δισκοκήλη συμβαίνει κατά κανόνα στην κατώτερη οσφυϊκή μοίρα, μεσοσπονδύλια διαστήματα O4-O5 και O5-I1 (σπανιότερα στο O3-O4) . Λόγω της φύσης του αθλήματος της άρσης βαρών καθώς και των βιομηχανικών απαιτήσεων αυτού, πιο σύνηθες είναι η δισκοκήλη του O5-I1 επιπέδου(σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις τραυματισμού, ή λόγω μη αθλητικών δραστηριοτήτων εμφανίζετε δισκοκήλη στην αυχενική μοίρα γι'αυτό και δεν γίνεται αναφορά).

Πριν όμως προχωρήσουμε να αναλύσουμε τις αιτίες και τους μηχανισμούς που προκαλούν δισκοκήλη στους αθλητές της άρσης βαρών θα κάνουμε μία αναφορά στην δομή της σπονδυλικής στήλης, την βιομηχανική αυτής, θα αναλύσουμε εκτενώς την οσφυϊκή μοίρα, τη σημαντικότητα της θέσης του επιπέδου O5-I1 και θα παρουσιάσουμε τα γενικά χαρακτηριστικά του αθλήματος της άρσης βαρών, της τεχνικής και των βιομηχανικών αναγκών αυτού.

1.2. ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

1.2.1. ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Η σπονδυλική στήλη είναι ο κεντρικός κίονας του σώματος. Χρησιμεύει για την προστασία του νωτιαίου μυελού και την στήριξη του βάρους της κεφαλής, του κορμού, και των άνω άκρων, μεταβιβάζοντας ταυτόχρονα το βάρος στα οστά της πυέλου και των κάτω άκρων. Είναι εύκαμπτη κατασκευή που αποτελείται από 33-34 μικρά κυλινδρική οστά, τα οποία λέγονται σπόνδυλοι και χωρίζονται το ένα από το άλλο με ινοχόνδρινους δίσκους, οι οποίοι ονομάζονται *μεσοσπονδύλιοι δίσκοι*. Οι δίσκοι αυτοί αποτελούν περίπου το 1/4 του μήκους της σπονδυλικής στήλης.

Οι σπόνδυλοι ταξινομούνται ως εξής:

- 7 αυχενικοί
- 12 θωρακικοί
- 5 οσφυϊκοί
- 5 ιεροί
- 4 κοκκυγικοί

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 ενώ στο νεογνό είναι σχεδόν ευθεία, εκτός από το ιερό κύρτωμα,

στον ενήλικα, κατά τον οβελιαίο άξονα, σχηματίζει 4 κυρτώματα. Το αυχενικό (κυρτό μπροστά), το θωρακικό (κυρτό πίσω), το οσφυϊκό (κυρτό μπροστά) και το ιερό κύρτωμα (κυρτό πίσω).

Εκτός από τα οβελιαία σχηματίζει και 3 πλάγια κυρτώματα, το αυχενικό (κυρτό αριστερά), το θωρακικό (κυρτό δεξιά) και το οσφυϊκό (κυρτό αριστερά).

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της ανθρώπινης σπονδυλικής στήλης είναι το ακρωτήριο των μαιευτήρων, που βρίσκεται στο όριο της οσφυϊκής μοίρας και του ιερού οστού.

Ο σπονδυλικός σωλήνας, προς τα επάνω 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.

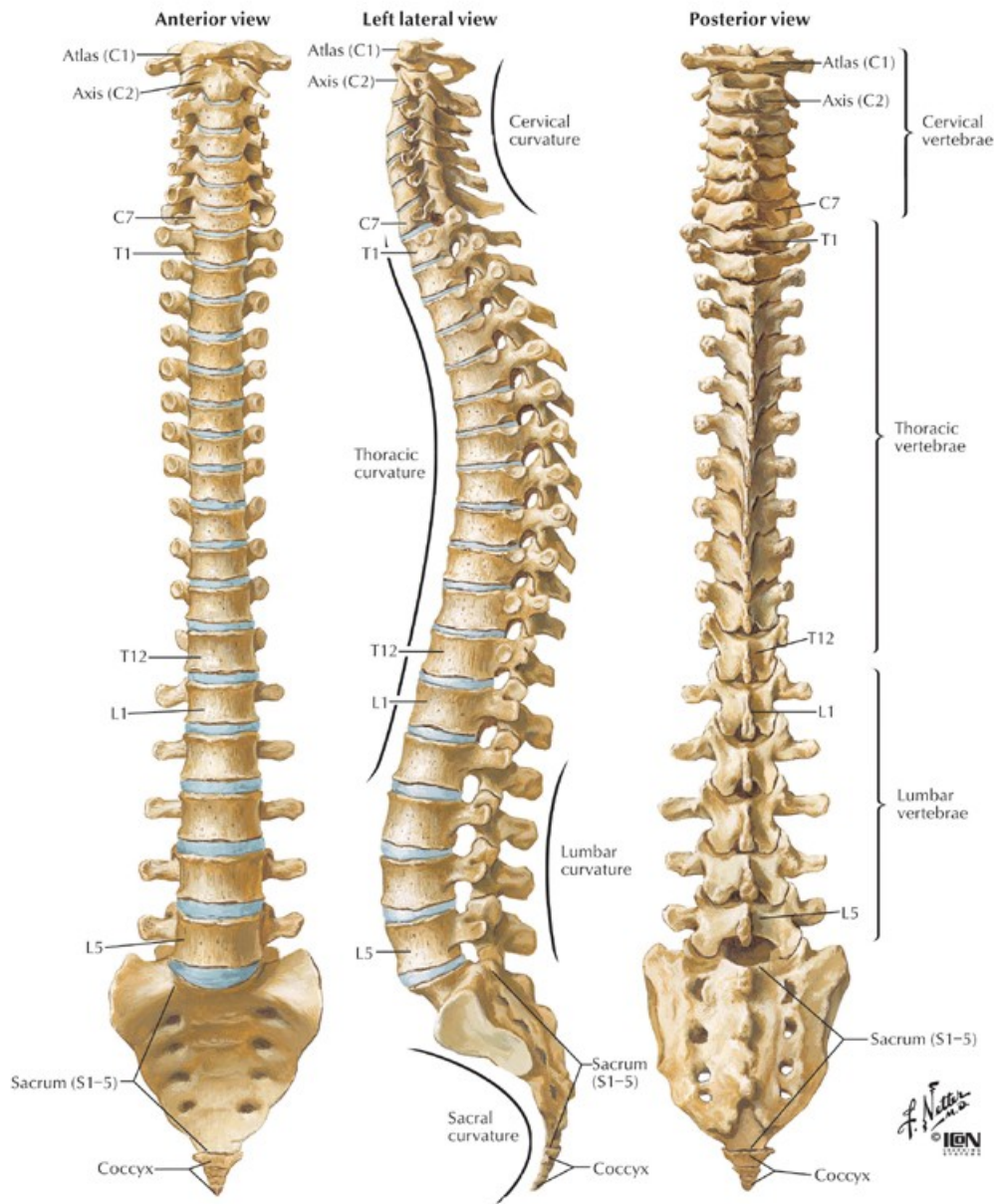
Η προσπέλαση προς τον σπονδυλικό σωλήνα είναι δυνατή είτε στο διάστημα που βρίσκεται μεταξύ της βάσης του ινιακού οστού και του πίσω τόξου του άτλαντα (υπνιακή παρακέντηση) είτε στο μεσοτάξιο διάστημα, μεταξύ του 4^{ου} και του 5^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου (οσφυονωτιαία παρακέντηση).

Στη σπονδυλική στήλη, εξωτερικά, διακρίνουμε τέσσερις επιφάνειες:

- **Η πρόσθια επιφάνεια**, που σχηματίζεται από τα σώματα των σπονδύλων και από τους μεταξύ αυτών μεσοσπονδύλιους δίσκους.
- **Η οπίσθια επιφάνεια**, η οποία κατά τη μέση γραμμή εμφανίζει την νωτιαία άκανθα, που σχηματίζεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων, και συνεχίζει προς τα κάτω, με την μέση ακρολοφία. Μεταξύ της νωτιαίας άκανθας και των εγκάρσιων αποφύσεων σχηματίζονται οι ελάσσονες νωτιαίες αύλακες.
- **Οι πλάγιες επιφάνειες**, εμφανίζουν τα μεσοσπονδύλια τρήματα, από όπου βγαίνουν τα νωτιαία νεύρα.

Η σπονδυλική στήλη του ενήλικου στην όρθια στάση εμφανίζει κατά το οβελιαίο επίπεδο τα παρακάτω κυρτώματα:

- αυχενικό – με το κοίλο προς τα πίσω,
- θωρακικό – με το κυρτό προς τα πίσω,
- οσφυϊκό – με το κοίλο προς τα πίσω και
- ιερό – με το κυρτό προς τα πίσω.



Η σπονδυλική στήλη σε πρόσθια, πλάγια και οπίσθια απεικόνιση.

1.2.1.1. ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

➤ Γενικά χαρακτηριστικά των σπονδύλων

Οι σπόνδυλοι των διαφόρων μοιρών της σπονδυλικής στήλης εμφανίζουν διαφορές. Κάθε γνήσιος όμως σπόνδυλος έχει τα παρακάτω κοινά γνωρίσματα:

Ένας τυπικός γνήσιος σπόνδυλος αποτελείται από το σώμα προς τα εμπρός και από το σπονδυλικό τόξο προς τα πίσω. Ανάμεσα τους υπάρχει χώρος που λέγεται σπονδυλικό τρήμα, μέσα στο οποίο περνά ο νωτιαίος μυελός και τα περιβλήματά του.

- **Το σπονδυλικό τόξο(vertebral arch)** αποτελείται από ζεύγος κυλινδρικών τμημάτων, τους αυχένες, που αποτελούν τα πλάγια του τόξου και από δύο αποπλατυσμένα τμήματα που λέγονται πέταλα και συμπληρώνουν το τόξο προς τα πίσω. Το άνω και κάτω χείλος του αυχένα ονομάζεται αντίστοιχα άνω και κάτω σπονδυλική εντομή. Η άνω σπονδυλική εντομή, με την κάτω σπονδυλική εντομή του υπερκείμενου σπονδύλου σχηματίζει το μεσοσπονδύλιο τρήμα, απ' όπου περνάει στο σύστοιχο νωτιαίο νεύρο και τα αντίστοιχα νωτιαία αγγεία. Το σπονδυλικό τόξο έχει επτά αποφύσεις, μια ακανθώδη, δυο εγκάρσιες και τέσσερις αρθρικές.
- **Το σπονδυλικό τρήμα(vertebral foramen)** περιλαμβάνεται μεταξύ του σώματος και του σπονδυλικού τόξου. Τα σπονδυλικά τρήματα των ενωμένων σπονδύλων, σχηματίζουν το σπονδυλικό σωλήνα(vertebral canal) όπου κατασκηνεί ο νωτιαίος μυελός με τις μήνιγγές του.
- **Οι σπονδυλικές αποφύσεις (processes):**

Διακρίνονται:

Α) **Στις μυϊκές.** Χρησιμεύουν για την πρόσφυση μυών και είναι τρεις για κάθε σπόνδυλο. Αυτές είναι: η ακανθώδης απόφυση, που βρίσκεται στη μέση του σπονδυλικού τόξου και φέρεται προς τα πίσω, και οι δύο εγκάρσιες, που βρίσκονται στα πλάγια του σπονδυλικού τόξου, κοντά στον αυχένα.

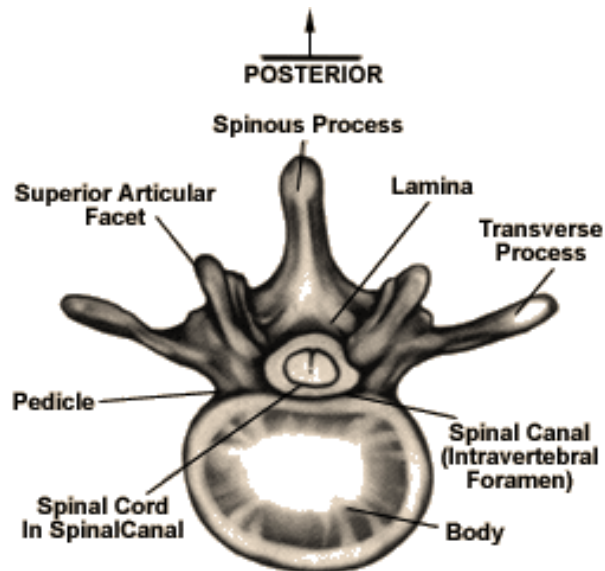
Β) **Στις αρθρικές:** Οι αρθρικές αποφύσεις φέρονται κάθετα και διακρίνονται σε δύο άνω (ανάντιες) και δύο κάτω (κατάντιες). Αρχίζουν από το σημείο ένωσης των πετάλων με τους αυχένες και οι αρθρικές τους επιφάνειες καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο. Οι άνω αρθρικές αποφύσεις ενός σπονδυλικού τόξου συντάσσονται με διάθρωση με τις κάτω αρθρικές αποφύσεις του υπερκείμενου τόξου.



➤ Οσφυϊκοί σπόνδυλοι

Το σώμα του οσφυϊκού σπονδύλου είναι πολύ μεγάλο και έχει σχήμα νεφροειδές. Οι αυχένες είναι ισχυροί και φέρονται προς τα πίσω. Τα πέταλα είναι παχιά και τα σπονδυλικά τρήματα έχουν σχήμα τριγωνικό. Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι λεπτές και μακριές. Η ακανθώδης απόφυση είναι κοντή και πλατιά, έχει σχήμα τετραγώνου και προβάλλει κατ' ευθείαν προς τα πίσω. Οι αρθρικές επιφάνειες που βρίσκονται στις άνω αρθρικές αποφύσεις είναι στραμμένες προς τα έσω, ενώ οι αρθρικές επιφάνειες που βρίσκονται στις κάτω αρθρικές αποφύσεις είναι στραμμένες προς τα έξω.

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι δεν έχουν ημιγλήνια και γλήνες για την σύνταξη με πλευρές και στερούνται επίσης εγκαρσίων τρημάτων.



➤ Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι

Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι αποτελούν το $\frac{1}{4}$ του μήκους της σπονδυλικής στήλης. Είναι παχύτεροι στην αυχενική και οσφυϊκή μοίρα όπου οι κινήσεις της σπονδυλικής στήλης έχουν μεγαλύτερο εύρος. Μπορούν να θεωρηθούν σαν ημιαστικοί δίσκοι που παρεμβάλλονται ανάμεσα στα ανελαστικά σώματα των γειτονικών σπονδύλων. Οι φυσικές τους ιδιότητες επιτρέπουν στους μεσοσπονδύλιους δίσκους να συμπεριφέρονται σαν απορροφητές κραδασμών (αμορτισέρ), όταν το φορτίο που επιδρά στην σπονδυλική στήλη αυξάνει απότομα. πχ. Όταν πηδά κανείς από ένα ύψωμα. Η ελαστικότητά τους επιτρέπει στους άκαμπτους σπονδύλους να μετακινούνται ο ένας πάνω στον άλλο. Ατυχώς όμως με το πέρασμα του χρόνου η ελαστικότητά τους βαθμιαία ελαττώνεται.

Κάθε μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται από μία περιφερική μοίρα, τον ινώδη δακτύλιο,

και μία κεντρική μοίρα, τον πηκτοειδή πυρήνα. Ο *ινώδης δακτύλιος* αποτελείται από ινώδη χόνδρο οι κολλαγόνες ίνες του οποίου διατάσσονται σε συγκεντρικά πέταλα. Οι δέσμες των κολλαγόνων ινών φέρονται λοξά μεταξύ των σωματιών γειτονικών σπονδύλων και η φορά τους αναστρέφεται από πέταλο σε πέταλο. Οι περιφερικότερες κολλαγόνες ίνες προσφύονται στερεά στον πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο της σπονδυλικής στήλης.

Ο *πηκτοειδής πυρήνας* στα παιδιά είναι ωοειδής μάζα ζελατινώδους υλικού, που περιέχει μεγάλα ποσά νερού, μικρό αριθμό κολλαγόνων ινών και λίγα χονδροκύτταρα. Φυσιολογικά βρίσκεται υπό πίεση και η θέση του είναι πιο κοντά προς το οπίσθιο παρά προς το πρόσθιο χείλος του δίσκου.

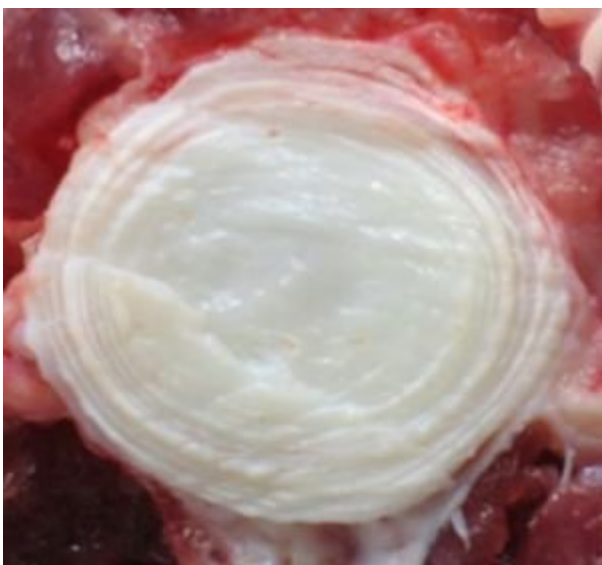
Η άνω και κάτω επιφάνεια του σώματος των σπονδύλων που ακουμπούν πάνω στους μεσοσπονδύλιους δίσκους καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο.

Στην ημίρευστη υφή του πηκτοειδούς πυρήνα οφείλεται η ικανότητά του να αλλάζει σχήμα και η δυνατότητά της προς τα εμπρός ή προς τα πίσω κίνησης των σπονδύλων μεταξύ τους, όπως συμβαίνει στην κάμψη ή έκταση της σπονδυλικής στήλης.

Αιφνίδια αύξηση του φορτίου συμπίεσης πάνω στη σπονδυλική στήλη προκαλεί αποπλάτυνση του πηκτοειδούς πυρήνα. Η προς την περιφέρεια επέκταση του πυρήνα γίνεται δυνατή από την ελαστικότητα του ινώδους δακτυλίου. Μερικές φορές αυτή η εξώθηση του πηκτοειδούς πυρήνα προς την περιφέρεια είναι τόσο ισχυρή ώστε να μπορεί να προκαλέσει ρήξη του ινώδους δακτυλίου επιτρέποντας έτσι την πρόπτωση του πυρήνα.

Καθώς τα χρόνια περνούν, το νερό που περιέχει ο πηκτοειδής πυρήνας ελαττώνεται και αντικαθίσταται από ινώδη χόνδρο. Στην προχωρημένη ηλικία οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι λεπτύνονται, γίνονται λιγότερο ελαστικοί και δεν είναι εύκολο να ξεχωρίσει κανείς τον δακτύλιο από τον πυρήνα.

Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι δεν υπάρχουν ανάμεσα στους δύο πρώτους αυχενικούς σπονδύλους. Επίσης μεσοσπονδύλιοι δίσκοι δεν υπάρχουν στο ιερό οστό και τον κόκκυγα.



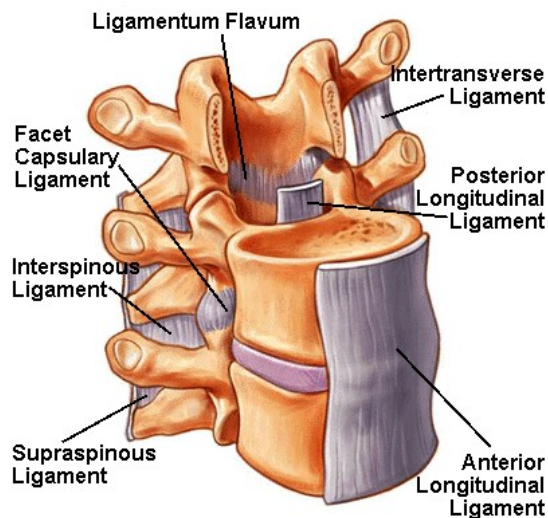
➤ Αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης

Τα σώματα των σπονδύλων συντάσσονται μεταξύ τους με συγχονδρώσεις, ενώ οι αρθρικές επιφάνειες των σπονδύλων συντάσσονται μεταξύ τους με διαρθρώσεις.

- Η άνω και η κάτω επιφάνεια των σωμάτων δύο γειτονικών σπονδύλων καλύπτονται από λεπτά πέταλα υαλοειδούς χόνδρου. Ανάμεσα στα πέταλα του υαλοειδούς χόνδρου βρίσκεται ο ινοχόνδρινος μεσοσπονδύλιος δίσκος. Οι κολλαγόνες ίνες του δίσκου συνδέουν τα σώματα των δύο σπονδύλων- συγχόνδρωση.
- Οι αρθρώσεις ανάμεσα στα τόξα των σπονδύλων αποτελούνται από διαρθρώσεις μεταξύ των άνω και κάτω αρθρικών επιφανειών γειτονικών σπονδύλων. Οι αρθρικές επιφάνειες καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο και οι αρθρώσεις περιβάλλονται από αρθρικό θύλακο.

➤ Σύνδεσμοι:

- Ο *πρόσθιος* και *οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος* φέρονται σαν συνεχείς ταινίες ινώδους ιστού προς τα κάτω, κατά μήκος της πρόσθιας και της οπίσθιας επιφάνειας των σπονδυλικών σωμάτων από το κρανίο ως το ιερό οστό. Ο πρόσθιος σύνδεσμος είναι πλατύς και προσφύεται στερεά στην πρόσθια επιφάνεια και στα πλάγια των σωμάτων των σπονδύλων και μεσοσπονδύλιων δίσκων. Ο οπίσθιος σύνδεσμος είναι στενός και ασθενής και προσφύεται στα οπίσθια χείλη των μεσοσπονδύλιων δίσκων.
- Ο *επακάνθιος σύνδεσμος* συνδέει τα άκρα των ακανθωδών αποφύσεων,
- Ο *μεσακάνθιος σύνδεσμος* εκτείνεται ανάμεσα σε δύο γειτονικές ακανθώδεις αποφύσεις,
- Ο *ωχρός (μεσοτάξιος) σύνδεσμος* συνδέει τα πέταλα δύο γειτονικών σπονδύλων,
- Ο *θυλακικός* και
- Ο *μεσεγκάρσιος*.



1.2.2. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Με τον όρο Βιολογική Μηχανική της Σ.Σ. χαρακτηρίζεται η μηχανική ιδιότητα των ανατομικών στοιχείων που συνθέτουν την Σ.Σ. για κίνηση και σταθερότητα.

Παρακάτω αναφέρονται τα γενικά στοιχεία της **Βιομηχανικής της Σ. Σ.**

- **Λειτουργική σπονδυλική μονάδα(ή κινητική μονάδα)**

Είναι το πιο μικρό τμήμα του νωτιαίου σωλήνα, το οποίο έχει όλα τα βιολογικά μηχανικά χαρακτηριστικά ολόκληρης της σπονδυλικής στήλης. Αποτελείται από δύο συνεχόμενους σπονδύλους και τους γύρω συνδέσμους.

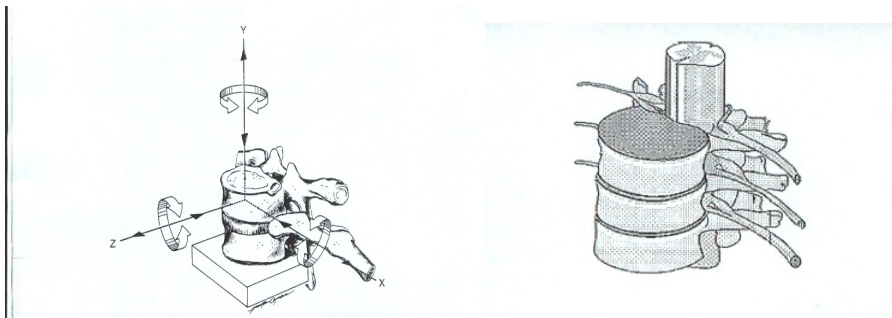
- **Άξονες κίνησης της Σ.Σ.**

Οι μεσοσπονδύλιες ασθρώσεις είναι τριαξονικές:

Κάθετος άξονας: εντοπίζεται διαμέσου του οπίσθιου τμήματος του ινώδη δακτυλίου

Προσθιοπίσθιος άξονας: διαμέσου του κέντρου του μεσοσπονδυλίου δίσκου

Πλάγιος άξονας:κατά μήκος του οπισθίου τμήματος του ινώδη δακτυλίου



- **Κινήσεις τις Σ.Σ.**

Οι παρακάτω κινήσεις είναι δυνατές: κάμψη, έκταση, πλάγια κάμψη, στροφή και περιαγωγή.

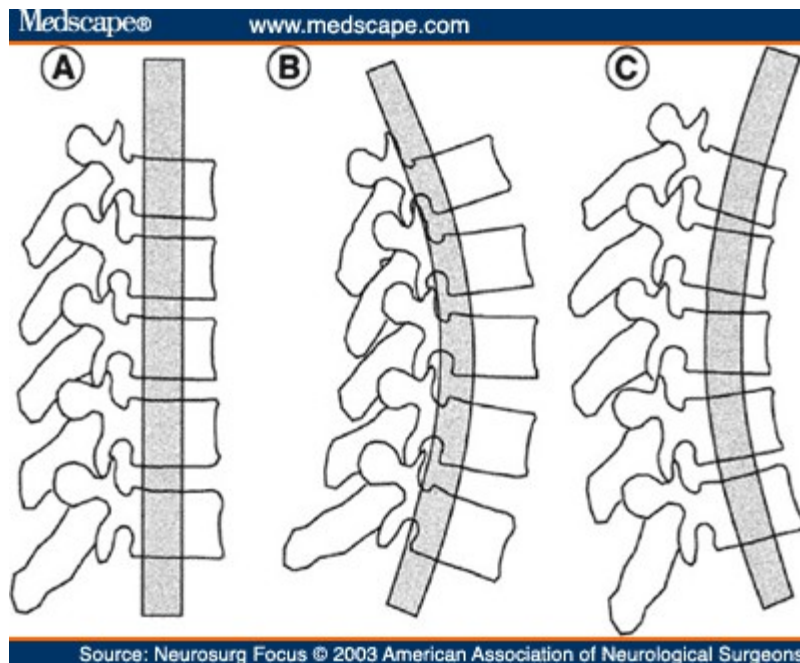
Κάμψη: είναι κίνηση προς τα εμπρός

Έκταση: είναι κίνηση προς τα πίσω

Πλάγια κάμψη: είναι η κάμψη ου κορμού προς τη μια ή την άλλη πλευρά. Είναι εκτεταμένη στην οσφυϊκή μοίρα.

Η στροφή είναι πιο εκτεταμένη στην οσφυϊκή μοίρα.

Η περιαγωγή είναι κίνηση συνδυασμού όλων των παραπάνω κινήσεων



Η σταθερότητα της Σ.Σ. διακρίνεται σε **μηχανική** και **δυναμική**.

Η μηχανική σταθερότητα χωρίζεται σε:

- **Έμφυτη**, εξασφαλίζεται από τον αριθμό των κυρτωμάτων της. Τα κυρτώματα της Σ.Σ. της προσφέρουν την δυνατότητα να υποβαστάζει 10πλάσιο φορτίο απ' ό,τι θα υποβάσταζε αν ήταν σε ευθείασμό.
- **Εσωτερική**, εξασφαλίζεται από τους συνδέσμους και τους μεσοσπονδυλίους δίσκους.

Οι σύνδεσμοι επιτυγχάνουν σταθερότητα με δύο τρόπους:

- Με την εγκάρσια διατομή τους, Είναι αυτονόητο ότι όσο μεγαλύτερη εγκάρσια διατομή έχει ένας σύνδεσμος, τόσο μεγαλύτερη αντίσταση προβάλλει.
- Με την απόσταση του συνδέσμου από τον άξονα της κίνησης. Όσο μεγαλύτερη απόσταση έχει ένας σύνδεσμος από τον άξονα της κίνησης τόσο μεγαλύτερη αντίσταση προβάλλει σε αυτή, άρα και σταθερότητα.

Για να αντιληφθούμε τους σταθεροποιητικούς μηχανισμούς του μεσοσπονδυλίου δίσκου, θα μελετήσουμε τη συμπεριφορά του, κατά την εκτέλεση των δύο αναγκαίων κινήσεων στο άθλημα της άρσης βαρών, αυτών της κάμψης και της έκτασης η οποία είναι:

- Κατά την κάμψη της Σ.Σ. ο πυρήνας κινείται προς τα πίσω και πιέζει τα οπίσθια τοιχώματα του ινώδους δακτυλίου, ενώ ταυτόχρονα το μεσοσπονδύλιο τρήμα μεγαλώνει.
- Κατά την έκταση της Σ.Σ. ο πυρήνας κινείται προς τα εμπρός και πιέζει τα πρόσθια τοιχώματα του ινώδους δακτυλίου, ενώ το μεσοσπονδύλιο τρήμα μικραίνει.

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος έχει δύο σταθεροποιητικούς μηχανισμούς:

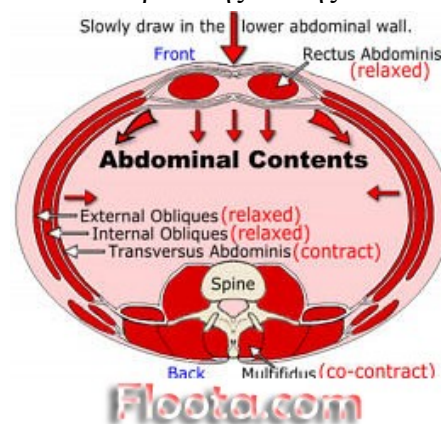
- Δρα σαν αποσβεστήρας κραδασμών. Στα μικρού μεγέθους φορτία προβάλλει μικρή αντίσταση και παραμορφώνεται πολύ, ενώ στα μεγάλα μεγέθους φορτία προβάλλει μεγάλη αντίσταση και παραμορφώνεται ελάχιστα.
- Η προφόρτιση του δίσκου, η οποία οφείλεται στη πίεση που ασκούν επάνω του οι γύρω σύνδεσμοι. Έτσι ο δίσκος βρίσκεται σε διαρκή τάση και όταν φορτιστεί παραμορφώνεται λιγότερο με αποτέλεσμα να αντέχει μεγαλύτερο φορτίο.

Αξίζει να σημειωθεί πως από την ανάλυση της σχέσης των μοχλοβραχιόνων δύναμης αντίστασης που δημιουργούνται κατά την ανύψωση βάρους, η πίεση που ασκείται στο μεσοσπονδύλιο δίσκο δίνεται από τη σχέση 1:5, δηλαδή για ανύψωση βάρους 10 κιλών ασκείται πίεση 50 κιλών περίπου στο μεσοσπονδύλιο δίσκο. Η σχέση είναι 1:15 αλλά ελαττώνεται σε 1:5 από την παρεμβολή της ενδοκοιλιακής και ενδοθωρακικής πίεσης.

Η δυναμική σταθερότητα (ή εξωτερική)

εξασφαλίζεται από τους κοιλιακούς και ραχιαίους μύες.

Οι βραχείς ραχιαίοι μύες, κατά την ισομετρική τους σύσπαση προσφέρουν άμεση σταθερότητα στην νωτιαία πλευρά της Σ.Σ.. Οι κοιλιακοί μύες προσφέρουν έμμεση σταθερότητα στην Σ.Σ., κατά την πρόσθια πλευρά, μέσω της θωρακοσφυϊκής περιτονίας καθώς και της αύξησης της ενδοθωρακικής και ενδοκοιλιακής πίεσης



1.3. ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΟΙΡΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

1.3.1. ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ Ο.Μ.Σ.Σ.

Η οσφυϊκή μοίρα της Σ.Σ. αποτελεί το σπουδαιότερο τμήμα της, γιατί φέρει το βάρος του υπερκείμενου κορμού, το οποίο αφού περάσει μέσω αυτής μεταβιβάζεται στα κάτω άκρα και γιατί παρουσιάζει μεγάλες και δυναμικές κινήσεις του κορμού. Η κατασκευή των οσφυϊκών σπονδύλων και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους (μεγαλύτερο και διογκωμένο σώμα) επιτρέπουν την διοχέτευση των τεράστιων αυτών φορτίων. Επίσης οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι της Ο.Μ.Σ.Σ. Και σε μεγαλύτερο βαθμό οι τελευταίοι Ο4-Ο5 και Ο5-Ι1 δέχονται το μεγαλύτερο ποσοστό από το βάρος του κορμού ή και του επιπρόσθετου εξωτερικού βάρους και εμφανίζουν μεγάλη κόπωση, κατά τις κινήσεις του κορμού ή τις ιδιαίτερες ανάγκες του ατόμου. Για τους λόγους αυτούς, το ύψος των μεσοσπονδύλιων δίσκων φθάνει τα 15-20 χιλιοστά. Η οσφυϊκή μοίρα της Σ.Σ. παρουσιάζει φυσιολογική λόρδωση και οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι προσαρμόζονται σ'αυτή τη μόνιμη λόρδωση και εμφανίζουν το πρόσθιο τμήμα τους ψηλότερο από το οπίσθιο. Για να διατηρηθεί η φυσιολογική λόρδωση, θα πρέπει να υπάρχει ένας ισορροπημένος μυϊκός τόνος των μυών της περιοχής. Οι μύες που παίζουν ρόλο στη φυσιολογική λόρδωση, είναι οι κοιλιακοί και οι εκτεινόντες των ισχίων (το ένα ζεύγος) και οι καμπτήρες των ισχίων με τους ιερονωτιαίους (το δεύτερο ζεύγος).

➤ Μύες και λειτουργία της Ο.Μ.Σ.Σ.

Οι μύες που μετέχουν στην κίνηση της Ο.Μ.Σ.Σ. είναι:

- Ο τετράγωνος οσφυϊκός. Ο μυς παρουσιάζει ενεργοποιούμενος πλάγια κάμψη στην σύστοιχη πλευρά. Όταν ενεργοποιηθούν και οι δύο, τραβούν τις πλευρές προς τα κάτω και βοηθούν το διάφραγμα. Επίσης λειτουργεί και ως σταθεροποιός της Ο.Μ. σε κινήσεις των ισχίων.
- Οι πέντε μεσακάνθιοι οσφυϊκοί. Είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και υπερέκταση.
- Οι τέσσερις μεσεγκάρσιοι οσφυϊκοί. Είναι πρωταγωνιστές για την πλάγια κάμψη όταν ενεργούν από τη μία μόνο πλευρά. Όταν ενεργούν και οι δύο, είναι πρωταγωνιστές στην έκταση και υπερέκταση.
- Ο πολυσχιδής. Όταν ενεργεί ετερόπλευρα εκτελεί πλάγια κάμψη, ενώ αμφοτερόπλευρα έκταση και υπερέκταση, σε όρθια θέση συσπάται ισομετρικά και προσφέρει σταθεροποίηση της Ο.Μ.Σ.Σ. κατά τις κινήσεις των άκρων.
- Ο οσφυϊκός λαγονοπλευρικός. Η μονόπλευρη συσπασή του προκαλεί πλάγια κάμψη και στροφή προς την ίδια πλευρά. Εάν ενεργούν και οι δύο μαζί εκτελούν έκταση και υπερέκταση.
- Ο μήκιστος θωρακικός. Όταν ενεργεί ο ένας είναι πρωταγωνιστής για την πλάγια κάμψη και την στροφή προς την σύστοιχη πλευρά. Εάν ενεργούν και οι δύο, είναι πρωταγωνιστές για την έκταση και την υπερέκταση.
- Ο ακανθωδης θωρακικός. Όταν ενεργεί ο ένας κάνει πλάγια κάμψη. Όταν ενεργούν



και οι δύο μαζί παρουσιάζουν έκταση και υπερέκταση.

- Ο λαγονοψοίτης. Είναι ισχυρός καμπτήρας. Στην ύπτια κατάκλιση και αμφοτερόπλευρη σύσπαση ανυψώνεται το άνω ή το κάτω μισό του σώματος.
- Η θωρακοσφυϊκή περιτονία που περικλείει όλους τους αυτόχθονες μύες της ράχης.

1.3.2 ΦΟΡΤΙΣΗ ΤΗΣ Ο.Μ.Σ.Σ.

Τα φορτία της Ο.Μ.Σ.Σ. παράγονται από το υπερκείμενο βάρος του σώματος, τη μυϊκή συστολή και από εξωτερικά εφαρμοζόμενα φορτία. Η Ο.Μ.Σ.Σ. δέχεται τα μεγαλύτερα φορτία, αφού σχεδόν όλες οι κινήσεις του σώματος από την όρθια στάση μέχρι την άρση ενός βάρους την καταπονούν. Παρακάτω αναλύεται ο τρόπος κατανομής των φορτίων στην Ο.Μ.Σ.Σ κατά τις 3 βασικές λειτουργίες της στο άθλημα της άρσης βαρών δηλαδή της όρθιας στάσης, της κάμψης και της έκτασης του κορμού.

Κατά την όρθια στάση, το βάρος μεταφέρεται από σπόνδυλο σε σπόνδυλο, μέσω των σπονδυλικών σωμάτων και των μεσοσπονδυλίων δίσκων, κυρίως στους κατώτερους οσφυϊκούς. Η επίδραση της βαρύτητας έλκει την οσφυϊκή μοίρα σε περισσότερο λорδωτική θέση. Αυτό αποφεύγεται με τη σύγχρονη σύσπαση των κοιλιακών και των γλουτιαίων μυών (οι κοιλιακοί τραβούν την ηβική σύμφυση και το πρόσθιο χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας προς τα πάνω, ενώ οι γλουτιαίοι τραβούν το οπίσθιο χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας προς τα κάτω). Σημαντικό ρόλο παίζουν οι ραχιαίοι μύες οι οποίοι με την σύσπαση τους σταθεροποιούν την Ο.Μ.Σ.Σ. και ελαττώνουν την θωρακική κύφωση με αποτέλεσμα να διατηρείται σε φυσιολογικές τιμές η ενδοθωρακική και ένδοκοιλιακή πίεση.

Κατά την κίνηση της κάμψης εμποδίζεται η επαφή μεταξύ των πρόσθιων χείλων των σπονδυλικών σωμάτων από την τάση (πλειομετρική σύσπαση) των εκτεινόντων μυών και του επακάνθιου και ωχρού συνδέσμου. Όταν η οσφυϊκή μοίρα κάμπτεται, η λόρδωση εξαφανίζεται και αντικαθίσταται από μία ελαφρά κύφωση. Η κάμψη του κάθε οσφυϊκού σπονδύλου προς τον επόμενο είναι 15° , ενώ η κάμψη του Ο5 προς το ιερό οστό είναι μόνο 10° , έτσι η μέγιστη κάμψη της Σ.Σ. μπορεί να φτάσει τις 90° . Όταν οι δυνάμεις που παράγονται κατά την κάμψη του κορμού είναι μεγαλύτερες από αυτές που μπορούν να απορροφήσουν οι μύες, τότε αυτές μεταβιβάζονται στα facet's και τους συνδέσμους. Η ποσότητα των παραγόμενων δυνάμεων εξαρτάται από την ταχύτητα της κάμψης και από το βάρος που πρέπει να υπερνικηθεί.

Κατά την έκταση οι κοιλιακοί μύες ελέγχουν πλειομετρικά, ενώ παράλληλα ασκείται τάση από τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο. Η φυσιολογική έκταση κάθε σπονδύλου προς τον επόμενο είναι περίπου 5° , ενώ του Ο5 στον Ι1 είναι 12° και η συνολική έκταση της Σ.Σ. περίπου 70° .

1.3.3. ΕΠΙΠΕΔΟ Ο5-Ι1

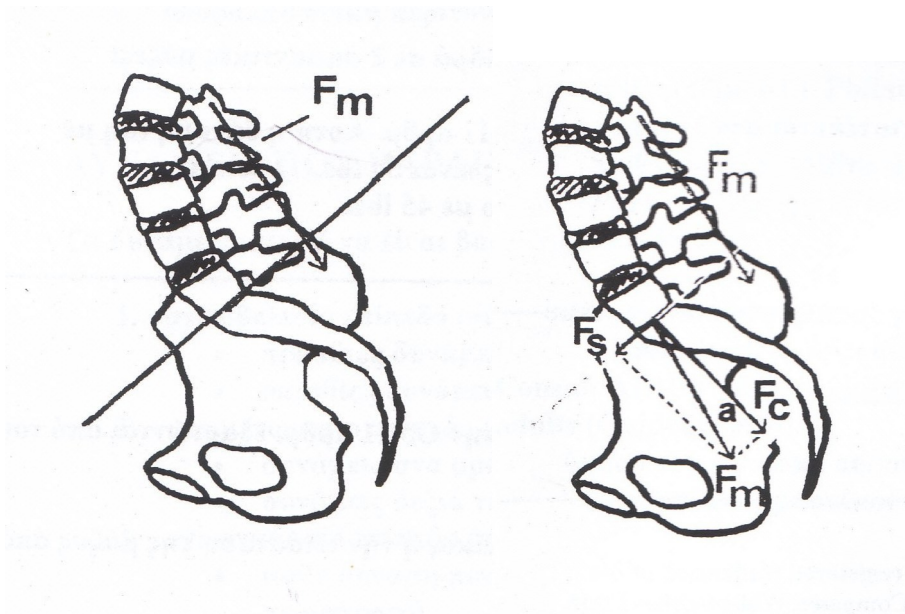
Επίδραση των δυνάμεων στην επιφάνεια του επιπέδου Ο5-Ι1:

Η γραμμή αναφοράς στην εικόνα αντιπροσωπεύει την επιφάνεια της Ο5-Ι1 μεσοσπονδύλιας άρθρωσης.

Το διάνυσμα F_m , που απεικονίζεται, είναι ένας αντιπροσωπευτικός οσφυϊκός μυς.

Χρησιμοποιούμε την διανυσματική ανάλυση για να καταλάβουμε τις επιδράσεις αυτής της μυϊκής δύναμης στην επιφάνεια Ο5-Ι1.

Τα σχετικά μεγέθη της ολίσθησης και της συμπίεσης που παράγονται από μία δύναμη σαν την F_m εξαρτώνται από τη γωνία που σχηματίζουν τα διανύσματα της με την επιφάνεια της άρθρωσης. Σε αυτό το παράδειγμα η μυοσκελετική ανατομία κάνει τη γωνία μεταξύ του διανύσματος της μυϊκής δύναμης και της επιφάνειας της Ο5-Ι1 άρθρωσης να είναι συνεχής. Οι βαρυντικές δυνάμεις οι οποίες είναι πάντα κάθετες, έχουν διαφορετικούς προσανατολισμούς στην επιφάνεια μιας άρθρωσης που εξαρτώνται από τη θέση ανύψωσης. Γίνετε εύκολα αντιληπτό πως αν αυξήσουμε την ενδοκοιλιακή πίεση μειώνουμε την συμπιεστική δύναμη. Αυτό ακριβώς επιτυγχάνεται με τη σύγχρονη σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού και του πολυσχιδή μυός.



1.4. ΑΙΤΙΑ-ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ

Παλαιότερα κύριο αίτιο της δισκοκήλης εθεωρείτο ο τραυματισμός. Σήμερα είναι γενικά αποδεκτό ότι προηγείται διαταραχή στη βιοχημική σύσταση του δίσκου από την συνεχή καταπόνηση ή από διαταραχές στην τροφική του δίσκου, ενώ ο τραυματισμός αποτελεί εκλυτικό παράγοντα. Ο τραυματισμός είναι κατά κανόνα έμμεσος και προκαλεί πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα μέσα από τις ρωγμές που έχουν ήδη δημιουργηθεί στον ινώδη δακτύλιο. Αρκετά συχνά δεν βρίσκεται τραυματισμός που να συσχετίζεται με την έναρξη των συμπτωμάτων. Έχει βρεθεί οικογενής προδιάθεση σε άτομα που παρουσιάζουν δισκοκήλη πριν από την ηλικία των 21 ετών. Στις οικογένειες των ατόμων αυτών η συχνότητα δισκοκήλης φθάνει το 32% σε σύγκριση με άτομα αντίστοιχων οικογενειών χωρίς συμπτώματα που το ποσοστό έφανε το 7% . Δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση εμφάνισης δισκοκήλης όσον αφορά στο φύλο.

1.5.ΔΙΑΓΝΩΣΗ

1.5.1. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Στις τυπικές περιπτώσεις η κλινική εικόνα της οσφυϊκής δισκοκήλης είναι χαρακτηριστική. Ισχυρός πόνος στη μέση τοπικά είτε να αντανακλά αμέσως ή σε λίγες μέρες στο ένα ή στο άλλο σκέλος.

Σε ορισμένες περιπτώσεις ο πόνος αρχίζει προοδευτικά και είναι δυνατόν να περιοριστεί μόνο στη μέση. Άλλοτε πάλι ο πόνος μπορεί να αρχίσει από τη γάμπα ή το μηρό και να μετακινηθεί αργότερα προς τη μέση. Ανεξάρτητα από το τρόπο έναρξης , ο πόνος επιτείνεται με το βήχα ή το φτάρνισμα.

Διαπιστώνεται εξάλειψη της φυσιολογικής λόρδωσης και συχνά ανταλγική σκολίωση. Οι κινήσεις της Σ.Σ. είναι περιορισμένες, ιδιαίτερα η λιγότερο οι πλάγιες κλίσεις. Υπάρχει ευαισθησία στην πίεση τοπικά ή στο γλουτό προς το σημείο εξόδου του ισχιακού νεύρου. Θετικό σημείο Laséque.

Πίεση της Ι1 ρίζας προκαλεί μείωση ή κατάργηση του αχίλλειου αντανακλαστικού, ελάττωση της μυϊκής ισχύος των καμπτήρων του ποδιού και των δακτύλων.

Πίεση της Ο5 ρίζας προκαλεί ελάττωση της μυϊκής ισχύος του μακρού εκτεινόντα το μεγάλο δάκτυλο, των εκτεινόντων τους δακτύλους και λιγότερο συχνά του μέσου γλουτιαίου.

Πίεση της Ο4 ρίζας προκαλεί αντανάκλαση του πόνου στην πρόσθια επιφάνεια του μοιρού, και καταργείται ή ελαττώνεται το αντανακλαστικό του γόνατος, ενώ ελαττώνεται επίσης η μυϊκή ισχύς του τετρακεφάλου.

1.5.2. ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Απλές ακτινογραφίες,
- Μυελογραφία,
- Αξονική τομογραφία,
- Συνδιασμός Μυελογραφίας και αξονικής τομογραφίας,
- Μαγνητική τομογραφία,
- Δισκογραφία,
- Σπινθηρογράφημα,
- Ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι και
- Αιματολογικές εξετάσεις

1.5.3. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Γίνεται διαφοροδιάγνωση της δισκοκήλης από:

- Όγκους της Σ.Σ. ,
- Αγκυλωτική σπονδυλαρθρίτιδα,
- Φυματίωση της Σ.Σ. ,
- Οστεομυελίτιδα,
- Δισκίτιδα και
- Οστεοαρθρίτιδα του ισχίου.

1.6. ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία μπορεί να είναι συντηρητική ή χειρουργική.

Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει κατάκλιση σε σκληρό στρώμα, φαρμακευτική αγωγή, επισκληρίδιο ένεση και φυσικοθεραπεία (τα φυσικοθεραπευτικά μέσα και οι μέθοδοι θα αναλυθούν παρακάτω) ανάλογα τη βλάβη και τις ανάγκες σε κάθε περίπτωση.

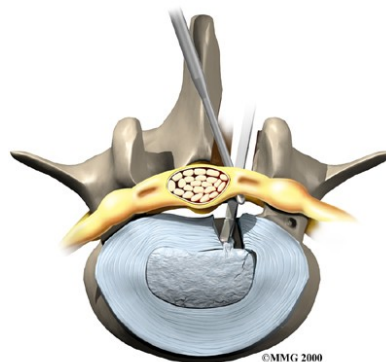
Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται στο 10-20% των ασθενών με δισκοκήλη με τις ακόλουθες ενδείξεις:

- Όταν η συντηρητική θεραπεία που εφαρμόστηκε συστηματικά για έναν έως δύο περίπου μήνες δεν απέδωσε.
- Όταν η οξεία φάση συνοδεύεται από σοβαρά νευρολογικά φαινόμενα.
- Σε αρρώστους που έχουν επανειλημμένες υποτροπές.
- Σε κεντρική μαζική πρόπτωση που συνοδεύεται από πάρεση των κάτω άκρων και ορθοκυστικές διαταραχές(ιππουριδική συνδρομή).

Όφείλει να σημειωθεί πως σημαντικό ρόλο στην θεραπεία παίζει η πρόληψη.

Παρακάτω παρατείνονται περιληπτικά τα είδη των χειρουργικών επεμβάσεων στη δισκοκήλη:

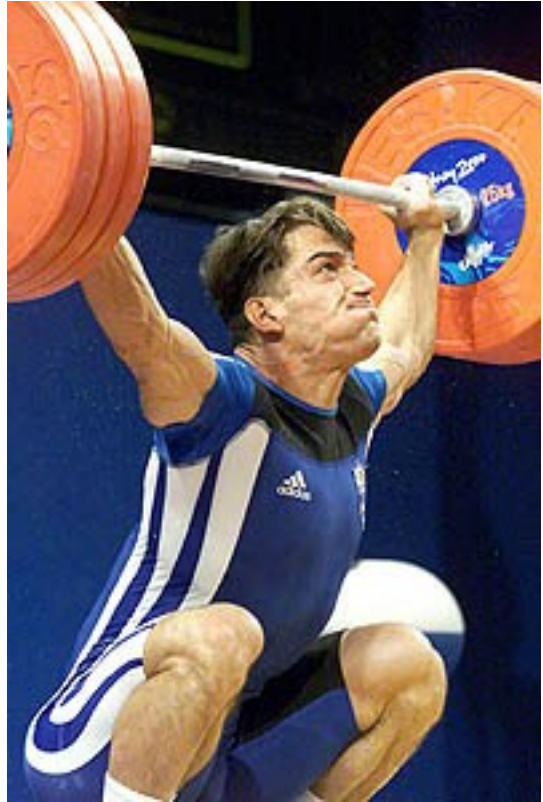
- Κλασσική δισκεκτομή,
- Διαδερμική δισκεκτομή,
- Μικροδισκεκτομή,
- Αρθροσκοπική δισκεκτομη.



2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ

Κατά τη δισκοκήλη αλλοιώνεται η βιοχημική σύνθεση τόσο του πηκτεϊδή πυρήνα όσο και του ινώδη δακτυλίου. Με αποτέλεσμα τη διαταραχή της ομοιόμερειας του πρώτου και την ελάττωση της ελαστικότητας του δεύτερου. Κατά την ηπιότερη μορφή των βιοχημικών αλλοιώσεων ο πηκτοειδής πυρήνας ασκεί πίεση δια μέσου του ινώδη δακτυλίου πάνω στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και τις μήνιγγες και προκαλεί οσφυαλγία. Σε αλλοιώσεις μέσης βαρύτητας ο ινώδης δακτύλιος παθαίνει ρήξη, μέσα στην οποία μπαίνει ένα μέρος του πηκτοειδής πυρήνα, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη προβολή και πίεση στις ρίζες των νευρών. Η προβολή σπάνια είναι κεντρική, συνήθως είναι πλάγια. Σε βαρύτερες τέλος αλλοιώσεις του δίσκου ο ινώδης δακτύλιος παθαίνει τέλεια ρήξη και ο πηκτοειδής πυρήνας μπαίνει μέσα στο νωτιαίο σωλήνα και προκαλεί πίεση της ρίζας του νεύρου στο ίδιο ύψο με τη βλάβη ή σε κατώτερο από αυτή. Στις τελευταίες περιπτώσεις η πίεση προκαλεί οίδημα η και άσηπτη τοπική φλεγμονή της ρίζας. Για μηχανικούς λόγους δισκοκήλη συμβαίνει κατά κανόνα στα O4-O5 και O5-I1 επίπεδα και σπανιότερα στο O3-O4.



Γεννάτε λοιπόν το ερώτημα πως δημιουργείται η δισκοκήλη; Με ποιό μηχανισμό; Και γιατί εφόσον οι ίδιοι αθλητές καθημερινά καταπονούνται μέσο της προπόνησης δεν εμφανίζουν όλοι το συγκεκριμένο τραυματισμό;

Παλαιότερα κύριο αίτιο της δισκοκήλης θεωρείτο ο τραυματισμός. Σήμερα είναι γενικά παραδεκτό ότι προηγείται διαταραχή στη βιοχημική σύσταση του δίσκου, ενώ ο τραυματισμός αποτελεί εκλυτικό παράγοντα. Δηλαδή προϋπάρχει μια διαταραχή της τροφικής του δίσκου μέσα απο επαναλαμβανόμενες καταπονήσεις. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες με τη χρήση ειδικών καμερών ακτινοσκόπησης κατά την ανύψωση του βάρους απο αθλητές της άρσης βαρών ανακαλύφθηκε πως ο τραυματισμός επέρχεται μετά απο λανθασμένη μυϊκή ενεργοποίηση των εν τω βάθυ εκτεινόντων του κορμού^{14,17}. Οι ίδιοι οι αθλητές όταν ρωτήθηκαν για πιο λόγο πιστεύουν ότι τραυματίστηκαν απάντησαν πως έφταιγε η κακή τεχνική που εφαρμόζαν, η λανθασμένη προπόνηση και η έλλειψη συγκέντρωσης τους. Κάτι

που οι μελέτες επιβεβαιώνουν.

Οι εν των βάθυ οπισθοσπονδυλικοί μύες είναι αυτοί που ελέγχουν την κίνηση της έκτασης μεταξύ των σπονδύλων. Για να επιτεχθεί η ανύψωση του βάρους από τους αθλητές ενεργοποιούνται οι μύες αυτοί με σκοπό την έκταση του κορμού. Η έκταση του κορμού επιτυγχάνεται με μικρές κινήσεις μεταξύ των σπονδύλων. Κατά την ανύψωση του βάρους οι αθλητές μέσω της προπόνησης με την τεχνική που διδάσκονται, καταφέρνουν να σηκώνουν τα βάρη χωρίς να φέρνουν κανένα σπονδυλικό επίπεδο σε πλήρη έκταση. Οι μελέτες έδειξαν πως τραυματισμός στον μεσοσπονδύλιο δίσκο επέρχεται όταν κάποιο επίπεδο έρχεται σε πλήρη έκταση δηλαδή σε ακραία για το επίπεδο θέση ενώ τα υπόλοιπα μένουν πιο πίσω κατά την εκτέλεση της κίνησης για κάποιες έστω ελάχιστες μοίρες.

Επιπροσθέτως, σημαντικό θα είναι να αναφέρουμε πως η δισκοκήλη εμφανίζεται συνήθως σε αθλητές νεαρής συνήθως ηλικίας 18-22 λόγω εκμάθησης λανθασμένων τεχνικών άρσης του βάρους ή αδιαφορίας των πρώιμων συμπτωμάτων, ενώ σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας σημαντικό παράγοντα παίζουν, η χρόνια ενασχόληση με το άθλημα με συνεχή και σταδιακή άνοδο των κίλων και οι συνεχώς επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί.

Καταλήγωντας, διακρίνουμε πως η δισκοκήλη είναι ένας τραυματισμός που σταδιακά δημιουργείται καθώς ο μεσοσπονδύλιος δίσκος αλοιώνεται από τις καταπονήσεις λόγω της ενασχόλησης του αθλήματος με συνεχή ανύψωση βαρών και της υψηλής επικινδυνότητας αυτού, διαταράσσεται η τροφική του μεσοσπονδύλιου δίσκου άρα και μετέπειτα η βιοχημική του σύσταση και ο άμεσος τραυματισμός απλά προκαλεί έκλυση του υλικού. Δηλαδή η δισκοκήλη δεν δημιουργείται από άμεσο τραυματισμό αλλά έμεσα και εφόσον έχει υπάρξει σημαντική αλλοίωση του δίσκου από συνεχή καταπόνηση.

2.1.1. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΣΗ ΒΑΡΩΝ

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες έγκυρες μελέτες που να συσχετίζουν την δημιουργία δισκοκήλης και πρωταθλητισμού στην άρση βαρών. Είναι αρκετοί οι αθλητές επίπεδου πρωταθλητισμού που έχουν εμφανίσει δισκοκήλη αλλά είναι δύσκολος ο σαφής διαχωρισμός τους από τους αθλητές της ερασιτεχνικής ενασχόλησης με το άθλημα, λόγω των συνθηκών, αλλά και της φύσης του αθλήματος. Τα ποσοστά δεν έχουν προσδιορισθεί με κάποια έγκυρη μελέτη και απλά γίνονται αναφορές. Οι απόψεις που επικρατούν δεδομένου ότι μιλάμε για ένα άθλημα υψηλής επικινδυνότητας δίστανται. Αρκετοί αναφέρουν ότι δεδομένης της αγωνιστικής πίεσης, του επιπέδου ανταγωνισμού αλλά και ψυχολογικών παραγόντων ενός αθλητή της άρσης βαρών, επιπέδου πρωταθλητισμού, είναι αυξημένη η πιθανότητα για εμφάνιση τέτοιου είδους τραυματισμού. Παραμένει δύσκολο όμως να αντικρούσουν την άποψη ότι αθλητές τέτοιου επιπέδου διαθέτουν πολύ καλή τεχνική, καλο υλικοτεχνικό εξοπλισμό, συνθήκες προπόνησης και φυσικά κατάλληλα ιατρικά και φυσικοθεραπευτικά επιτελεία. Δεδομένης της έλλειψης έγκυρων πηγών για αποδοχή ή απόρριψη των απόψεων αυτών δεν μπορούμε παρά να αποφύγουμε τον συσχετισμό αυτό της δισκοκήλης με τον πρωταθλητισμό στην άρση βαρών. Ο συσχετισμός αυτός παραμένει αντικείμενο προς μελέτη.

2.1.2. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΕΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ

Παρ' ότι μπορεί να θεωρηθεί σχεδόν βέβαιο ότι η καθημερινή ενασχόληση με το άθλημα της άρσης βαρών αυξάνει τις πιθανότητες για εμφάνιση δισκοκήλης, κάτι που αποτελεί κοινώς αποδεκτό συσχετισμό λόγω του καθημερινού ρίσκου, δεν έχουμε σαφείς και έγκυρες πηγές που να δίνουν ποσοστά εν ενεργεία αθλητών της άρσης βαρών με δισκοκήλη. Βέβαια δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός της φύσης του τραυματισμού που δεν επιτρέπει στους αθλητές την περαιτέρω ενασχόληση τους με το άθλημα, έστω και με μεγάλη χρονικά διακόπη. Κατά καιρούς έχουν έρθει στην δημοσιότητα περιστατικά αθλητών υψηλού επιπέδου που επιχείρησαν επάνοδο στις αθλητικές δραστησιότητες και μάλιστα με επιτυχία. Αλλά οι περιπτώσεις αυτές δεν μπορούν να ληφθούν υπόψη δεδομένης της έλλειψης έγκυρων πηγών. Σίγουρα όμως μπορούν να αποτελέσουν το έναυσμα για την περαιτέρω διερεύνηση και συγκέντρωση των στοιχείων μέσω έγκυρων μεθόδων μελέτης.

2.1.3. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΒΕΤΕΡΑΝΟΙ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ

Έχουν αναφερθεί αρκετά περιστατικά βετεράνων αθλητών της άρσης βαρών που εμφάνισαν δισκοκήλη, αλλά και εδώ είναι χαρακτηριστική η έλλειψη δεδομένων από έγκυρες ερευνητικές πηγές. Παράλληλα στο συσχετισμό αυτό πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη το γεγονός πως μπορεί η καταπόνηση να προέρχεται από το άθλημα της άρσης βαρών αλλά ως παράγοντας και αίτιο της δισκοκήλης αναφέρετε συνήθως κάποιος πιο πρόσφατος τραυματισμός λόγω εξωαγωνιστικών δραστηριοτήτων. Γίνετε οπότε εύκολα αντιληπτό το γεγονός πως δεν μπορεί να συσχετιστεί με μεγάλη ακρίβεια η ενασχόληση με το άθλημα της άρσης βαρών σε παρελθόντα χρόνο χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι παρούσες

δραστηριότητες του ατόμου, καθημερινές, εργασιακές και άλλες.

2.1.4. ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ

Συσχετισμός της δισκοκήλης και του φύλου του αθλητή δεν μπορεί να γίνει καθώς δεν υπάρχει σαφής διαφοροποίηση του τραυματισμού και του φύλου. Εμφανίζετε ανεξαρτήτως φύλου, λόγω οικογενειακής προδιάθεσης η έντονης συχνής καταπόνησης. Μπορεί να διαφέρει στο άθλημα της άρσης βαρών το επίπεδο των αντρών και των γυναικών αθλητών αλλά η κατανομή των φορτίων γίνεται περίπου με τον ίδιο βαθμό συσχέτισης. Ανεξαρτήτως φύλου η σχέση βάρους πίεσης στο μεσοσπονδύλιο δίσκο παραμένει 1:5 . Σίγουρα η διαφορά των κίλων μεταξύ αντρών και γυναικών αθλητών της άρσης βαρών είναι μεγάλη αλλά αλλάζει φυσικά και η ανατομική διάπλαση του σώματος, οπότε και η ανατομική διάπλαση του μεσοσπονδυλίου δίσκου. Αυτό βάση της βιομηχανικής του μεσοσπονδυλίου δίσκου γίνεται αντιληπτό ως: μικρότερος μεσοσπονδύλιος δίσκος, μικρότερη αντοχή σε πίεση.



- Έχουν αναφερθεί περιστατικά γυναικών, αθλητριών της άρσης βαρών που εμφάνισαν δισκοκήλη κατά την εγκυμοσύνη ή μετά τη γέννα. Δεν υπάρχουν έγκυρες πηγές που να αποδουκνείουν συσχετισμό αυτών. Δεδομένων όμως των βιομηχανικών αλλαγών στο γυναικείο σώμα κατά την εγκυμοσύνη και την αλλαγή πέραν των φυσιολογικών τιμών της ενδοκοιλιακής πίεσης μπορούμε να παρατηρήσουμε πως είναι ενδιαφέρονσα η περαιτέρω διερεύνηση.

2.2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΣΚΟΚΗΛΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΡΣΗΣ ΒΑΡΩΝ

Η δισκοκήλη αποτελεί, αν όχι τον σημαντικότερο, έναν από τους πιο σοβαρούς τραυματισμούς των αθλητών της άρσης βαρών. Είναι τέτοια η φύση του τραυματισμού που έρχετε σε πλήρη ρήξη με τις βιομηχανικά σωματικές απαιτήσεις του αθλήματος. Πολύ σπάνια υπάρχουν αναφορές αθλητών της άρσης βαρών που επανέκαμψαν μετά από έναν τόσο σοβαρό τραυματισμό.

Σημαντικό ρόλο και ρυθμιστικό παράγοντα στην επάνοδο ή όχι των αθλητών παίζει η σοβαρότητα του τραυματισμού αυτού καθ'αυτού. Σε πιο απλές περιπτώσεις δισκοκήλης, όπου οι αλλοιώσεις του μεσοσπονδυλίου δίσκου αλλά και των προσκείμενων στοιχείων ήταν μικρές, έχουν υπάρξει αναφορές όπου αθλητές επέστρεψαν στις προπονήσεις ή ακόμα και στο πρωταθλητισμό μετά από συντηρητική θεραπεία. Όταν όμως οι βλάβες είναι εκτεταμένες, με αποτέλεσμα να διακυνδυνεύετε η σωματική υγεία του αθλητή και όχι μόνο η αθλητική του δραστηριότητα η αποχώρηση από το άθλημα εν γένει και όχι μόνο από τον πρωταθλητισμό είναι επιτακτική ανάγκη, δεδομένου ότι μπορεί η συντηρητική θεραπεία να μην είναι επαρκής και να χρειάζεται χειρουργική επέμβαση του αθλητή για την αποκατάσταση της βλάβης.

Είναι σπάνιο έως μηδαμινό το ενδεχόμενο επιστροφής σε ένα υψηλό επίπεδο άθλησης, όπως είναι αυτό του πρωταθλητισμού στην άρση βαρών, μετά από μία χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση της δισκοκήλης. Πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη η ηλικία του αθλητή γιατί η δισκοκήλη αποτελεί έναν τραυματισμό που χρειάζεται χρόνια προσπάθεια για αποκατάσταση, καθώς και προσαρμογή του αθλητή στον τραυματισμό αυτό και στις δευτερογενείς επιπλοκές αυτού.

Η εξέλιξη της δισκοκήλης εξαρτάται από την έγκυρη και ακριβή διάγνωση. Η διάγνωση σε ένα πρώιμο στάδιο και σε χρονικά πλαίσια που δεν έχουν λάβει χώρα σοβαρές αλλοιώσεις προλαμβάνει σε σημαντικό βαθμό την εξέλιξη του τραυματισμού. Η πρόληψη μέσω εκμάθησης ορθών τεχνικών άρσης του βάρους, προθέρμανσης, επίδεσης της περιοχής της οσφύς για ενίσχυση της σταθερότητας, ορθού προγράμματος αποθεραπείας μετά από κάθε αγώνα και προπόνηση είναι σημαντική.

Δεδομένων όμως των ελείψεων σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό, άρτια εκπαιδευμένου προσωπικού προπόνησης και αποκατάστασης, σύνηθες επακόλουθο της δισκοκήλης είναι η χειρουργική αποκατάσταση του αθλητή για βελτίωση της σωματικής του υγείας και αποφυγή πιο επικίνδυνων καταστάσεων.

Παρατερείται έτσι η απομάκρυνση των αθλητών από την αθλητική τους ιδιότητα, είτε με προτροπή του γιατρού τους, είτε με προτροπή του στένου οικογενειακού περιβάλλοντος, είτε των ίδιων των συναθλητών τους.

Γενικά δεν παρατηρούνται αλλαγές μόνο στην αθλητική τους ιδιότητα, αλλά και στην προσωπική τους ζωή. Οφείλει ο αθλητής να προσαρμόσει την μετέπειτα ζωή του ώστε να αποφύγει τυχόν υποτροπές.

Ειδικότερα, οι 3 αθλητές της άρσης βαρών που έλαβαν μέρος στην εργασία έκαναν πρωταθλητισμό σε πανελλήνιο και πανευρωπαϊκό επίπεδο στις κατηγορίες παιδών και

εβήβων. Μετείχαν σε κλιμάκια της εθνικής ομάδας άρσης βαρών των εφήβων. Και οι τρεις αθλητές τραυματίστηκαν κατά την εφηβική ηλικία και συνέχισαν να προπονούνται ερασιτεχνικά και σε μικρότερο βαθμό και ένταση για αρκετό διάστημα μετά την διάγνωση έως ότου εγκατέλειψαν το άθλημα οριστικά μετά από συχνές ενοχλήσεις.

Και οι τρεις αθλητές εγκατέλειψαν το άθλημα ως προς το πρωταθλητισμό, οι 2 άμεσα, μετά τη διάγνωση, ενώ ο ένας μετά απο διάστημα 6 μηνών από την χειρουργική επέμβαση επανήλθε στις προπονήσεις, όπου μετά απο διάστημα 17 μήνων προπονήσεων και την επανεμφάνιση των συμπτωμάτων οδηγήθηκε σε επισκληρίδιο ένεση σε 1 μήνα από τα συμπτώματα.

Στην συνέχεια συνάντησαν προβλήματα στις καθημερινές και εργασιακές τους δραστηριότητες, καθόλο το χρονικό διάστημα από τη χειρουργική επέμβαση οι αθλητές εμφανίσαν μυϊκό σπασμό στη περιοχή της οσφύς, πόνο τοπικά και κάποιες φορές μετά απο έντονη δραστηριότητα είτε απο αθλοπαιδιές (μπάσκετ-ποδόσφαιρο) είτε απο κόπωση στην εργασία τους εμφάνισαν και αναφερόμενο πόνο στα κάτω άκρα. Επρέπε να προσαρμόσουν τον τρόπο ζωής τους για να αποφύγουν προβλήματα δευτερογενής φύσεως, άρχισαν να προσέχουν τις δραστηριότητες τους και να μην υπερβάλλουν, ακολούθησαν κατά καιρούς φυσικοθεραπευτικές μεθόδους με σκόπο την αντιμετώπιση των εμφανιζόντων κατά καιρούς προβλημάτων και ακολούθησαν στο μέτρο που αυτό ήταν δυνατό επαγγέλματα που δεν θα τους επιβάρυναν.

Γενικότερα δεν έχουν εντόνο πρόβλημα στην καθημερινότητα τους όταν και εφόσον μπορούν να προσέχουν και να γυμνάζονται. Αλλα εμφανίζουν συμπτώματα μετά απο κόπωση και περιόδους που δεν έχουν χρόνο να γυμναστούν. Επίσης ανέφεραν πως έχουν μία ευαισθήσια με τις εναλλαγές του καιρού κυρίως απο θερμό κλίμα σε κρύο και υγρό και πως νιώθουν γενικότερα καλύτερα κατά την διάρκεια του έτους όταν έχουν επιδοθεί σε πολλά θαλάσσια μπάνια κατά την περίοδο του καλοκαιριού.

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν πως υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στη ζωή τους, εκτός από την διακοπή και εγκατάλειψη του αθλήματος της άρσης βαρών. Γίνετε πιο ευδιάκριτο αυτό από την ίδια την απόκριση των αθλητών: “ έπρεπε να μάθουμε να ζούμε με το πρόβλημα αυτό”.

Οι αλλαγές που αφορούν την κλινική εικόνα των αθλητών από το διάστημα της διάγνωσης και αντιμετώπισης του τραυματισμού συντηρητικής ή χειρουργικής, και μετέπειτα, παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

2.3. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

2.3.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η σπονδυλική στήλη αποτελεί ίσως το δυσκολότερο τμήμα του ανθρώπινου οργανισμού για να εκτιμηθούν οι λειτουργίες του και να αξιολογηθούν όρθα. Πάραυτα, ο έλεγχος της κινητικότητας και σταθερότητας της Σ.Σ. αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τον στοχευμένο καταρτισμό του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος. Η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση στηρίζεται στα υποκειμενικά στοιχεία που παίρνουμε από τους αθλητές μέσω της διαδικασίας της συνέντευξης και του ιστορικού, και στα αντικειμενικά ευρήματα που προκύπτουν από την κλινική εξέταση που γίνεται από το φυσικοθεραπευτή.

Διακρίνεται δηλαδή η **φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση σε:**

- **Υποκειμενική αξιολόγηση και**
- **Αντικειμενική αξιολόγηση.**

2.3.1.1. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Κατά την υποκειμενική αξιολόγηση συλλέξαμε στοιχεία για το παρελθόν των αθλητών. Τις ιδιότητες τους, αθλητικές-εργασιακές-οικογενειακή κατάσταση κ.α., καθώς και για το πως, πότε, που και με ποια ένταση εμφανίστικαν τα συμπτώματά τους.

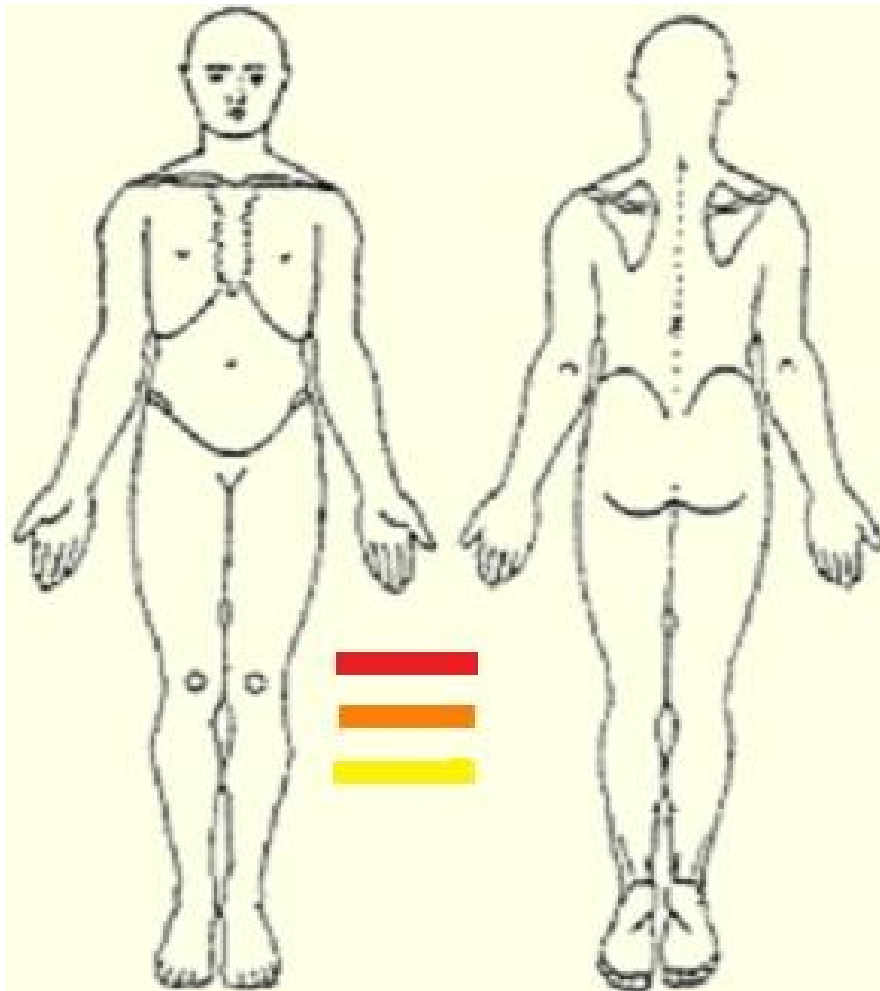
Στη συνέχεια παρατίθενται με τη μορφή πίνακα οι ερωτήσεις που απαντήθηκαν από τους αθλητές κατά την διάρκεια της συνέντευξης, για τη συλλογή των υποκειμενικών στοιχείων, και ένας πίνακας (body chart) του σώματος στον οποίο ζητήθηκε απο τους αθλητές να χρωματίσουν τις περιοχές του σώματος που εμφανίζονται τα πρόσφατα συμπτώματα τους (κάθε σύμπτωμα έχει συγκεκριμένο χρώμα και αναφέρονται παρακάτω).

Ηλικία:			
Εργασία:	Χαρακτηρισμός:	Προβλήματα:	
Κληρονομικές ασθένειες:			
Χρόνια στο άθλημα:			
Από τι ηλικία:			
Επίπεδο αθλητή:			
Συνεχίζεις το άθλημα:	Σε τι επίπεδό		
Έκανε προθέρμανση:	Τι είδους:	Διάρκεια:	
Έκανε αποθεραπεία:	Τι είδους:	Διάρκεια:	
Προαγωνιστική Μάλαξη:	Μεταγωνιστική Μάλαξη:	Μεσο:	
Είχε κάνει πριν το τραυματισμό Φυσικοθεραπεία:		Τι είδους αγωγή:	
Εμφάνιση συμπτωμάτων:	Πως:	Πότε:	Τι ένταση:
Διάγνωση:	Πότε:		
Κληρονομικότητα:			
Τι αγωγή ακολούθησε:	Μετά από πόσο χρόνο:		
Υποτροπή:	Μετά από πόσο χρόνο:	Νέα αγωγή:	
Επανήλθε στις προπονήσεις:	Μετά από πόσο χρόνο:	Είδος-Ένταση:	
Είχε κάνει μετά το τραυματισμό Φυσικοθεραπεία:		Τι είδους αγωγή:	
Παρελθοντικοί τραυματισμοί:		Αντιμετώπιση:	
Μεταγενέστεροι τραυματισμοί:		Αντιμετώπιση:	
Πρόσφατα συμπτώματα:	Ανά τι χρονικά διαστήματα:	Διάρκεια:	
Ένταση:	Που οφείλονται:	Αντιμετώπιση:	
Άλλα προβλήματα υγείας:			
Είχε άγνοια για το είδος του τραυματισμού:		Έδειξε αδιαφορία:	
Συνεχίζεις να γυμνάζεσαι:	πόσο συχνά:	τι είδους:	
Προβλήματα στις καθημερινες δραστηριότητες:			
Τι σε ανακουφίζει:	Τι εντείνει τα συμπτώματα:		

Body chart:

Ζητήθηκε από τους αθλητές να χρωματίσουν το συγκεκριμένο εικονίδιο, στην περιοχή που εμφανίζονται τα συμπτώματά τους με την εξής αλληλουχία χρωμάτων:

- Κόκκινο: Έντονος πόνος
- Πορτοκαλί: Ήπιος πόνος
- Κίτρινο: Μουδιάσματα-Τσιμπήματα



➤ **Αθλητής Α:**

Ο αθλητής Α είναι 28 έτων εργάζεται ως μόνιμο στέλεχος της πυσροσβεστικής υπηρεσίας, θεωρεί ότι δεν είναι εντόνη εργασία για το πρόβλημα δισκοκήλης που αντιμετωπίζει, αλλά ανά αραιά χρονικά διαστήματα άνω των 8-9 μηνών ανάλογα με τη κόπωση και τις έντονες δραστηριότητες εμφανίζει μυικό σπασμό τον οποίο αντιμετωπίζει με ξεκούραση, διατάσεις και ασκήσεις. Δεν έχει καμία κληρονομική ασθένεια στην οικογενεία του που να το γνωρίζει, έχει πλατυποδία.

Συνολικά ήταν αθλητής της άρσης βαρών για 10 χρόνια και ξεκίνησε το άθλημα σε ηλικία 11 ετών.

Έκανε πρωταθλητισμό σε πανελλήνιο και πανευρωπαϊκό επίπεδο στις κατηγορίες των νέων και εφήβων, και μετείχε σε κλιμάκια της εθνικής ομάδας άρσης βάρων, νεών και εφήβων. Έκανε προθέρμανση πριν από τις προπονήσεις και τους αγώνες αλλά όχι με συγκεκριμένο πρόγραμμα ασκήσεων διατάσεων(συνήθως ποδήλατο και διατάσεις όσες είχε μάθει στη προπόνηση). Σπάνια έκανε αποθεραπεία και αυτή ήταν συνήθως μόνο πάγος και κάποιες φορές σάουνα και κρύο ντους ενώ δεν έκανε ούτε προαγωνιστική και μεταγωνιστική μάλαξη. Είχε εμφανίσει συχνούς τραυματισμούς αλλά όχι εντοπισμένους στην περιοχή της οσφύς, εμφάνιζε συχνά διαστρέματα ποδοκνημικών, τενοντοπάθειες γαστροκνημίων, θλάση των μυών της ωμικής ζώνης, golfer's elbow και προς τα άνω προβολή των μεταταρσίων (κουτουπιέ).

Είχε ακολουθήσει φυσικοθεραπευτικές αγωγές προ του τραυματισμού οι οποίες αποτελούνταν από: ηλεκτρομάλαξη, ηλεκτροθεραπείες(διαθερμίες-tens), θερμά και ψυχρά επιθέματα και κάποιες φορές μάλαξη κατά την οποία χρησιμοποιούσαν κρέμες και παραφινέλαιο.

Η διάγνωση έγινε σε ηλικία 17 έτων, εμφάνιζε δισκοκήλες στα επίπεδα:

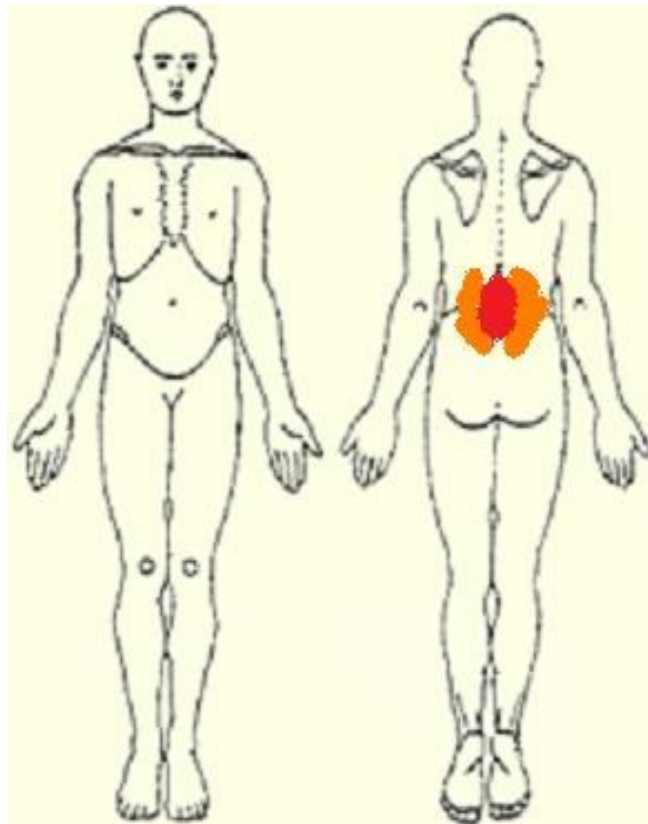
- O3-O4 με πολύ μικρές αλοιώσεις,
- O4-O5 με πολύ μικρές αλοιώσεις και
- O5-I1 με σοβαρές αλλοιώσεις, προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα με πίεση στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και την ρίζα του ισχιακού νεύρου, με αναφερόμενο ύπιο πόνο στους γλουτούς και μωδιάσματα στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού κατά τη πορεία του ισχιακού.

Μετά 6 μήνες από τη διάγνωση επεβλήθει σε επέμβαση αρθροσκοπικής δισκεκτομής στο επίπεδο O5-I1. Μετά από διάστημα 2 ετών επεβλήθει σε επισκληρίδιο ένεση γιατί είχε υποτροπή στο χειρουργηθέν επίπεδο λόγω επιστροφής του σε έντονες και συχνές προπονήσεις 6 μήνες μετά από την χειρουργική επέμβαση.

Ακολούθησε μετέπειτα της επέμβασης φυσικοθεραπευτική αγωγή που περιείχε: μάλαξη, ηλεκτροθεραπεία(διαθερμία-tens-υπέρηχα), κατά διαστήματα πρόγραμμα ασκήσεων καμπτήρων και εκτεινόντων κορμού και πρόγραμμα διατάσεων. Ακολούθησε δε επίσης 2 φορές χειρισμούς από οστεοπαθητικούς. Θεωρεί ότι είχε άγνοια όσον αφορά τον τραυματισμό

αλλά δεν επέδειξε αδιαφορία. Συνεχίζει να γυμνάζετε 3 φορές την εβδομάδα με αθλοπαιδιές και περπάτημα. Δεν αντιμετωπίζει έντονα προβλήματα στην καθημερινότητά του εάν και εφόσον μπορεί να προσέχει, να γυμνάζεται και να αποφεύγει την έντονη κόπωση. Δεν έχει βρει κατί που να τον ανακουφίζει αλλά έχει ετησίως πώς τον ενοχλούν οι αλλαγές της θερμοκρασίας κυρίως από θερμό κλίμα σε ψυχρό και υγρό.

Από τον χρωματισμό του εικονιδίου από τον αθλητή Α βλέπουμε ότι στα πιο πρόσφατα συμπτώματά του παραπονιέται μόνο για έντονο και ήπιο πόνο στη περιοχή της οσφύς, χωρίς τσιμπήματα ή μουδιάσματα.



➤ **Αθλητής Β:**

Ο αθλητής Β είναι 29 έτων εργάζεται ως εποχικός πυροσβέστης τα καλοκαίρια και σε χειρονακτικές εργασίες τον υπόλοιπο χρόνο, θεωρεί ότι είναι εντόνη η εργασία του για το πρόβλημα δισκοκήλης που αντιμετωπίζει, και εμφανίζει πολύ σπάνια μυικό σπασμό. Μέλος της οικογένειας του έχει διαβήτη αλλά αυτός δεν έχει δείξει συμπτωματολογία.

Συνολικά ήταν αθλητής της άρσης βαρών για 6 χρόνια και ξεκίνησε το άθλημα σε ηλικία 13 ετών.

Έκανε πρωταθλητισμό σε πανελλήνιο και πανευρωπαϊκό επίπεδο στις κατηγορίες των νέων και εφήβων, και μετείχε σε κλιμάκια της εθνικής ομάδας άρσης βάρων των εφήβων. Έκανε προθέρμανση πριν από τις προπονήσεις και τους αγώνες αλλά όχι με συγκεκριμένο πρόγραμμα ασκήσεων διατάσεων(συνήθως ποδήλατο ,λίγο τρέξιμο και λίγες διατάσεις). Σπάνια έκανε αποθεραπεία και αυτή ήταν συνήθως πάγος και κάποιες φορές σάουνα και κρύο ντους ενώ δεν έκανε ούτε προαγωνιστική και μεταγωνιστική μάλαξη. Είχε εμφανίσει συχνούς τραυματισμούς αλλά όχι εντοπισμένους στην περιοχή της οσφύς, εμφάνιζε συχνά διαστρέματα ποδοκνημικών, θλάση των μυών της ωμικής ζώνης, golfer's elbow και κάκωση επιγονατίδος.

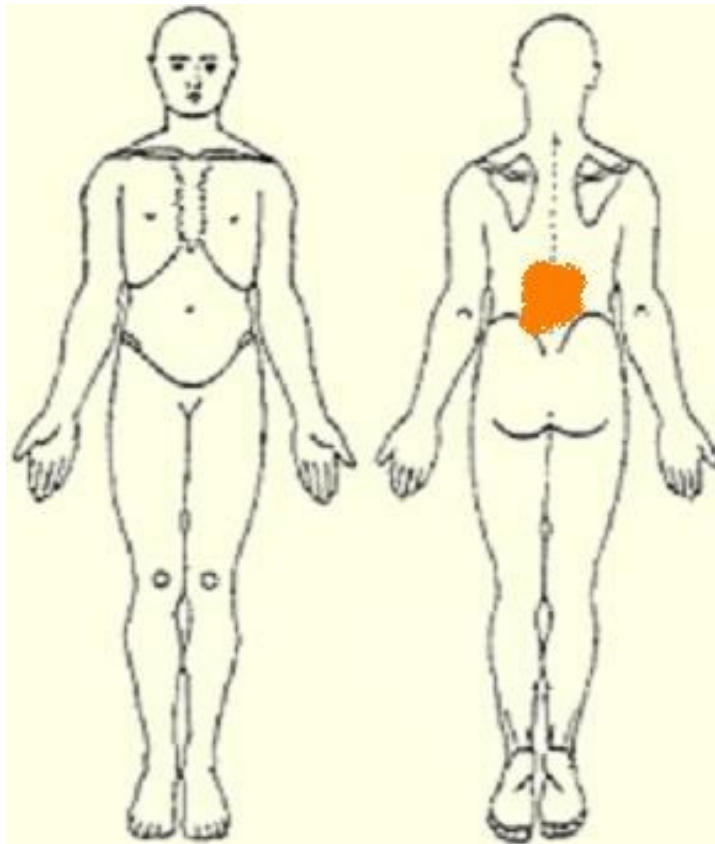
Είχε ακολουθήσει φυσικοθεραπευτικές αγωγές προ του τραυματισμού οι οποίες αποτελούνταν από: ηλεκτρομάλαξη, ηλεκτροθεραπείες(διαθερμίες-tens), θερμά και ψυχρά επιθέματα και κάποιες φορές μάλαξη κατά την οποία χρησιμοποιούσαν κρέμες και παραφινέλαιο.

Η διάγνωση έγινε σε ηλικία 19 έτων, εμφάνιζε δισκοκήλη στο επίπεδο:

- O5-I1 με σοβαρές αλλοιώσεις, προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα με πίεση στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και την ρίζα του ισχιακού νεύρου, με έντονο πόνο στην οσφύ και μουδιάσματα στον γλουτό και στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού κατά τη πορεία του ισχιακού.

Μετά 1 μήνα από τη διάγνωση επεβλήθει σε επέμβαση μικροδισκεκτομής στο επίπεδο O5-I1. Ακολούθησε μετέπειτα της επέμβασης φυσικοθεραπευτική αγωγή που περιείχε: μάλαξη, ηλεκτροθεραπεία(διαθερμία-tens-υπέρηχα), κατά διαστήματα πρόγραμμα ασκήσεων καμπτήρων και εκτεινόντων κορμού και πρόγραμμα διατάσεων. Σταμάτησε άμεσα τις προπονήσεις, επανήλθε σε ερασιτεχνικό επίπεδο προπονήσεων μετά από 1 έτος όπου σε διάστημα 6 μηνων ένιωσε ενοχλήσεις και σταματησε σταδιακά.Θεωρεί ότι δεν είχε άγνοια όσον αφορά τον τραυματισμό και δεν επέδειξε αδιαφορία. Δεν γυμνάζετε και πολύ σπάνια πέρνει μέρος σε αθλοπαιδιές. Δεν αντιμετωπίζει έντονα προβλήματα στην καθημερινότητά του εαν και εφόσον μπορεί να προσέχει και να αποφεύγει την έντονη κόπωση λόγω εργασίας. Έχει παρατηρήσει πως τα καλοκαίρια που επιδίδετε σε πολλά θαλάσσια μπάνια νιώθει καλύτερα και έχει ετνοπίσει πως τον ενοχλούν οι αλλαγές της θερμοκρασίας κυρίως από θερμό κλίμα σε ψυχρό και υγρό.

Από το χρωματισμό του εικονιδίου από τον αθλήτη Β βλέπουμε ότι στα πιο πρόσφατα συμπτώματά του παραπονιέται μόνο για ήπιο πόνο στην περιοχή της οσφύς, χωρίς τσιμπήματα ή μουδιάσματα.



➤ Αθλητής Γ:

Ο αθλητής Α είναι 31 έτων εργάζεται ως στέλεχος ιδιωτικής επιχείρησης (ταμίας), θεωρεί ότι δεν είναι εντόνη εργασία για το πρόβλημα δυσκοκλήλης που αντιμετωπίζει αλλά τον ενοχλεί που είναι πολλές ώρες καθιστός σε καρέκλα κάτι που πιστεύει πως τον επιβαρύνει, ανά τακτά χρονικά διαστήματα 3-5μηνών ανάλογα με τη κόπωση και τις έντονες δραστηριότητες εμφανίζει μυϊκό σπασμό με ύπιες ενοχλήσεις τον οποίο αντιμετωπίζει με ξεκούραση, διατάσεις και ασκήσεις. Δεν έχει καμία κληρονομική ασθένεια στην οικογενεία του που να το γνωρίζει.

Συνολικά ήταν αθλητής της άρσης βαρών για 6 χρόνια και ξεκίνησε το άθλημα σε ηλικία 13 ετών.

Έκανε πρωταθλητισμό σε πανελλήνιο και πανευρωπαϊκό επίπεδο στην κατηγορία των εφήβων, και μετείχε σε κλιμάκια της εθνικής ομάδας άρσης βάρων, των εφήβων. Έκανε προθέρμανση πριν από τις προπονήσεις και τους αγώνες αλλά όχι με συγκεκριμένο πρόγραμμα ασκήσεων διατάσεων(συνήθως ποδήλατο, τρέξιμο και διατάσεις όσες είχε μάθει στη προπόνηση). Σπάνια έκανε αποθεραπεία και αυτή ήταν συνήθως μόνο πάγος και κάποιες φορές σάουνα και κρύο ντους ενώ δεν έκανε ούτε προαγωνιστική και μεταγωνιστική μάλαξη. Είχε εμφανίσει συχνά μυϊκό σπασμό και πόνο στην οσφύ, εμφάνιζε συχνά διαστρέματα ποδοκνημικών, τενοντοπάθειες γαστροκνημίων και golfer's elbow.

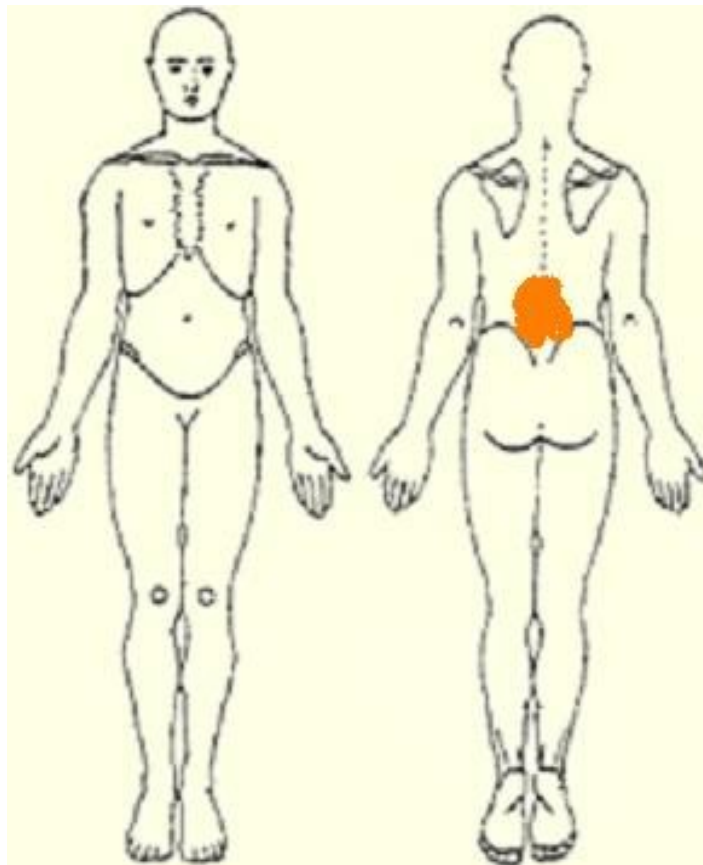
Είχε ακολουθήσει φυσικοθεραπευτικές αγωγές προ του τραυματισμού οι οποίες αποτελούνταν από: ηλεκτρομάλαξη, ηλεκτροθεραπείες(διαθερμίες-tens), θερμά και ψυχρά επιθέματα και κάποιες φορές μάλαξη κατά την οποία χρησιμοποιούσαν κρέμες και παραφινέλαιο.

Η διάγνωση έγινε σε ηλικία 19 έτων, εμφάνιζε δυσκοκλήλες στα επίπεδα:

- O4-O5 με πολύ μικρές αλοιώσεις και
- O5-I1 με μέτριες αλλοιώσεις, προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα με πίεση στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο, είχε εντόνο πόνο στην περιοχή της οσφυς και δεν εμφάνιζε νευρολογικά συμπτώματα.

Μετά από 1 μήνα από τη διάγνωση επεβλήθει σε επισκληρίδιο ένεση και συντηρητική θεραπεία με φυσικοθεραπευτική αγωγή που περιείχε: μάλαξη, ηλεκτροθεραπεία(διαθερμία-tens-υπέρηχα), και διατάσεις. Θεωρεί ότι δεν είχε άγνοια όσον αφορά τον τραυματισμό και δεν επέδειξε αδιαφορία. Συνεχίζει να γυμνάζεται καθημερινά με αθλοπαιδιές, περπάτημα και συστηματικά 2 φορές την εβδομάδα γυμναστήριο όπου επιδίδετε σε χαλαρά βάρη σε πάγκο. Αντιμετωπίζει συχνά ύπια προβλήματα στην καθημερινότητά του αλλά μπορεί να γυμνάζεται αρκεί να αποφεύγει τις έντονες ασκήσεις. Έχει εντοπίσει ότι νιώθει καλύτερα όταν κατά την διάρκεια του καλοκαιριού επιδίδετε συχνά σε θαλάσσια μπάνια και πως τον ενοχλούν οι αλλαγές της θερμοκρασίας κυρίως από θερμό κλίμα σε ψυχρό και υγρό.

Από το χρωματισμό του εικονιδίου από τον αθλητή Β βλέπουμε ότι παραπονιέται μόνο για ήπιο πόνο στην περιοχή της οσφύς, χωρίς τσιμπήματα η μουδιάσματα.



2.3.1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αντικειμενική αξιολόγηση περιλαμβάνει μία σειρά από διαδικασίες που αποσκοπούν να διευκρινίσουν τον σαφή προορισμό παραγωγής των συμπτωμάτων μέσω της διαστύρωσης των αντικείμενικών και υποκειμενικών στοιχείων. Οι διαδικασίες κλινικής εξέτασης που ακολουθήθηκαν είναι:

- οπτική παρατήρηση,
- έλεγχος των ενεργητικών κινήσεων,
- έλεγχος των παθητικών κινήσεων,
- έλεγχος περιφερικών αρθρώσεων,
- ψηλάφηση οστών και μαλακών ιστών
- νευρολογικός έλεγχος με μυϊκά test, νευροδυναμικά test, δοκιμασία αντανάκλαστικού και δοκιμασία αίσθησης,
- έλεγχος της μεταξύ των σπονδύλων σταθερότητας -κινητικότητας με την τεχνική της οπίσθιο-εμπροσθιας πίεσης των σπονδύλων.

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την κλινική εξέταση των αθλητών παρατίθενται στην συνέχεια αναλυτικά για το κάθε αθλητή.

➤ **Αθλητής Α:**

Έχει πλατυποδία, δεν εμφανίζει νευρολογικά συμπτώματα. Δεν εμφανίζει πόνο τοπικά στην περιοχή της οσφύς. Κατά τις ενεργητικές κινήσεις δεν εμφάνισε περιορισμό, παρά μόνο μεγαλύτερη κινητικότητα του Ο5 σε σχέση με τους άλλους οσφυϊκούς, ενώ το εύρος παθητικών και ενεργητικών κινήσεων είναι ίδιο. Δεν εμφανίζει περιορισμό στις περιφερικές αρθρώσεις. Είναι ευδιάκριτη αστάθεια του Ο5 σε σχέση με τους υπόλοιπους σπονδύλους κατά την οπίσθιο-εμπρόσθια πίεση.

➤ **Αθλητής Β:**

Δεν εμφανίζει νευρολογικά συμπτώματα, ούτε πόνο τοπικά στην περιοχή της οσφύς, κατά τις ενεργητικές κινήσεις δεν εμφάνισε περιορισμο, παρά μόνο μεγαλύτερη κινητικότητα του Ο5 σε σχέση με τους άλλους σπονδύλους και το εύρος παθητικών και ενεργητικών κινήσεων είναι ίδιο. Δεν εμφανίζει περιορισμό στις περιφερικές αρθρώσεις και είναι ευδιάκριτη η αστάθεια του Ο5 σε σχέση με τους υπόλοιπους οσφυϊκούς κατά την οπίσθιο-εμπρόσθια πίεση.

➤ **Αθλητής Γ:**

Δεν εμφανίζει νευρολογικά συμπτώματα, ούτε πόνο τοπικά στην περιοχή της οσφύς. Κατά τις ενεργητικές κινήσεις δεν εμφάνισε περιορισμό, παρά μόνο μεγαλύτερη κινητικότητα του Ο5 σε σχέση με τους άλλους σπονδύλους. Το εύρος ενεργητικών-παθητικών ήταν το ίδιο με μια μικρή διαφορά κατά την δεξιά πλάγια κάμψη. Δεν εμφανίζει περιορισμό στις περιφερικές αρθρώσεις και είναι ευδιάκριτη αστάθεια του Ο5 σε σχέση με τους υπόλοιπους οσφυϊκούς κατά την οπίσθιο-εμπρόσθια πίεση.

2.3.2. ΣΤΟΧΟΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την αξιολόγηση, υποκειμενική και αντικειμενική καθορίζονται οι βραχυπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι της φυσικοθεραπείας, για την οργάνωση ενός επιτυχημένου προγράμματος αποκατάστασης των αθλητών βάσει των άμεσων και έμμεσων αναγκών τους.

Από την αξιολόγησή προκύπτει πως δεν υπάρχουν προβλήματα που να χρίζουν άμεσης αντιμετώπισης, δηλαδή, πόνος, οίδημα, οξείας βλάβης των στοιχείων της Ο.Μ.Σ.Σ. Η επηρεασμός τη κινητικότητα αυτής. Αντ'αυτού προκύπτει ο προσανατολισμός του προγράμματος αποκατάστασης σε πιο χρόνιες καταστάσεις όπως είναι η αστάθεια του επιπέδου Ο5-Ι1, και η χρονικά λανθασμένη μυϊκή ενεργοποίηση που αναγκάζει το επίπεδο Ο5-Ι1 να κινηθεί πέραν του φυσιολογικού για την παραγωγή των ελεύθερων ενεργητικών κινήσεων.

Καταλήγοντας, γίνεται ευδιάκριτη η ταύτιση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων στην φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση των αθλητών. Η ταύτιση αυτή επέρχεται λόγω της δεδομένης αστάθειας που έχει επέλθει στο επίπεδο Ο5-Ι1 λόγω της αλλοίωσης του μεσοσπονδυλίου δίσκου καθώς και λόγω της χαλάρωσης του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμου και των σχετικών ερευνών που είχαν να κάνουν με τον τρόπο ζωής ασθενών που επεβλήθησαν σε εγχείρηση του μεσοσπονδυλίου δίσκου για αποκατάσταση των αλλοιώσεων και αποφυγή των συμπτωμάτων. Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση για αποκατάσταση της δυσκοκλήλης σε αθλητές άρσης βαρών προσανατολίστηκε στην μυϊκή ισοροπία^{16,18}, και στην μυϊκή ενδυνάμωση των σταθεροποιών μυών της οσφυϊκής μοίρας^{21,22,25}. Ως σταθεροποιοί σημαντικό ρολό παίζουν ο πολυσχιδής και ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς²⁰. Καθώς επίσης έρευνες έχουν αποδείξει ότι ο εγκάρσιος κοιλιακός συσπάται πάντα μαζί και ταυτόχρονα με τον πολυσχιδή, ενώ παράλληλα οι σύσπαση των δύο αυτών μυών αποφέρει αποσυμπίεση των μεσοσπονδυλίων δίσκων σε κάθετη φόρτιση μέχρι και 40%¹⁹ και επίσης έχει αποδειχθεί ότι οι μύες αυτοί συσπώνται πάντα πριν την οποιαδήποτε κίνηση των άκρων¹⁵.

2.3.3. ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Για την αντιμετώπιση της δυσκοκλήλης η φυσικοθεραπεία διαθέτει μια πλούσια γκάμα μέσων και μεθόδων όπως είναι:

- Η ηλεκτροθεραπεία,
- Η μάλαξη και
- Η κινησιοθεραπεία.

Βάση προϋπάρχοντων ερευνών καταλήξαμε σε ένα εξελικτικό πρόγραμμα ενδυνάμωσης με πρωταρχικό σκοπό τον διαχωρισμό σύσπασης του εγκάρσιου κοιλιακού από την αναπνοή, την μετέπειτα σωστή εκμάθηση σύσπασης του εγκάρσιου πριν από την κίνηση των άκρων, στην συνέχεια σύσπασή του ενάντια στη βαρύτητα, και με κινήσεις των άκρων, καταλήγοντας στην όρθια θέση και με εκτροπή της ισοροπίας του αθλητή, για προσαρμογή του μυ στις καθημερινές λειτουργικές απαιτήσεις του αθλητή^{22,23}.

Παρακάτω παρατίθεται το πρόγραμμα ασκήσεων που ακολουθήθηκε με εικόνες και επεξήγηση.

2.3.3.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το πρόγραμμα ασκήσεων διήρκησε 30 ημέρες με την εξής ακολουθία:

Όλες οι ασκήσεις πραγματοποιήθηκαν σε 3 set με ελάχιστο μεταξύ τους χρονικό διάστημα 3 ωρών και εκτελέστηκαν σε 8 επαναλήψεις ανά set.

Η άσκηση 1 διήρκησε 3 ημέρες για εκμάθηση σύσπασης του εγκάρσιου κοιλιακού με διαχωρισμό της φυσιολογικής αναπνοής.

Ακολούθησαν οι ασκήσεις 2,3,4,5 που διήρκησαν 1 εβδομάδα για επαναικπέδευση σύσπασης του εγκάρσιου κοιλιακού πριν παραχθούν κινήσεις των άκρων και εντάξή του στις λειτουργικές κινήσεις, με τη βοήθεια της βαρύτητας.

Οι ασκήσεις 6,7 διήρκησαν 1 εβδομάδα για ενδυνάμωση του εγκάρσιου κοιλιακού σε σύσπαση ενάντια στη βαρύτητα και ταυτόχρονη επαναικπέδευση της σύσπασης του πριν παραχθούν οι κινήσεις των άκρων.. Παράλληλα ο αθλητής εκτελούσε και την άσκηση 5.

Οι ασκήσεις 8,9 διήρκησαν 1 εβδομάδα για ενδυνάμωση του εγκάρσιου κοιλιακού θέση ενάντια στη βαρύτητα και ταυτόχρονη επαναικπέδευση συσπασής του πριν την άρση βάρους. Παράλληλα ο ασθενής εκτελούσε και την άσκηση 5.

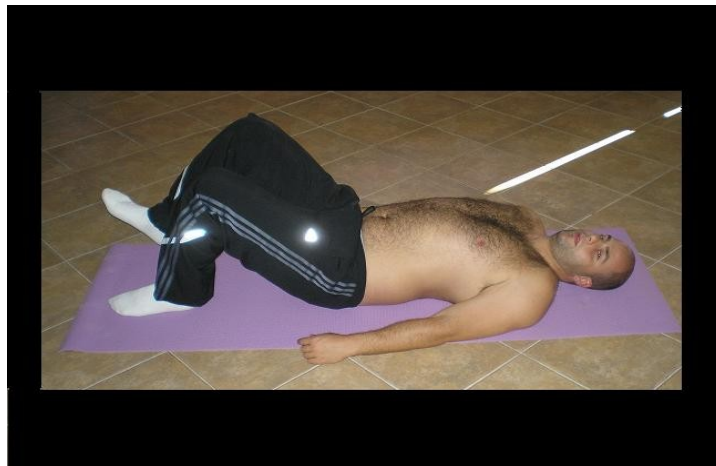
Η άσκηση 10 διήρκησε 3 ημέρες για επαναικπέδευση συσπασής του, απο την όρθια θέση με εξουδετερωμένη τη βαρύτητα, πριν την παραγωγή κίνησης των άνω άκρων για άρση βάρους.

Η άσκηση 11 διήρκησε 3 ημέρες για επανεκπαίδευση σύσπασης του εγκάρσιου κοιλιακού σε περιπτώσεις απώλειας ισοροπίας ή συνεχώς μεταβαλλόμενου επιπέδου ισοροπίας. Παράλληλα ο ασθενής εκτελούσε και την άσκηση 10.

1. Σύσπαση εγκάρσιου και φυσιολογική αναπνοή: Ζητάμε από τον αθλήτη να ρουφήξει την κοιλία του προς τα μέσα και να αναπνέει φυσιολογικά (εισπνοή απο τη μύτη εκπνοή από το στόμα).



2. Σύσπαση εγκάρσιου και ελεύθερες ενεργητικές κάτω άκρου(καμψη ισχίου εώς 30°): Ζητάμε από τον αθλητή να κρατήσει σε σύσπαση τον εγκάρσιο κοιλιακό και να να κανει αρση των κάτω άκρων εναλλάξ και να μείνει για 8 δευτερόλεπτα.



3. Σύσπαση εγκάρσιου και ελεύθερες ενεργητικές άνω άκρου: Ζητάμε από τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάρσιο και να κάνει κάμψη ώμου εναλλάξ και να μείνει για 8 δευτερόλεπτα.



4. Σύσπαση εγκάρσιου έκταση γόνατος από κάμψη ισχίου και διατήρηση θέσης εναλλάξ: Ζητάμε από τον άθλητή να κάνει έκταση γόνατος απο τη θέση που είναι και να κρατησει για 8 δευτερόλεπτα τον κάτω άκρο στη θέση αυτή.



5. Σύσπαση εγκάρσιου από τετραποδική και κλίσεις λεκάνης(cat-camel): Ζητάμε απο τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάρσιο και απο τη θέση που είναι να κάνει πρόσθια και οπίσθια κλίση λεκάνης και να μείνει για 8 δευτερόλεπτα(χωρίς να φτάνει σε ακραίες θέσεις).



6. Σύσπαση εγκάρσιου απο τετραποδική και ελεύθερες ενεργητικές άνω άκρου:Ζητάμε απο τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάρσιό του και να κάνει κάμψη του βραχιονίου και να μείνει για 8 δευτερόλεπτα..



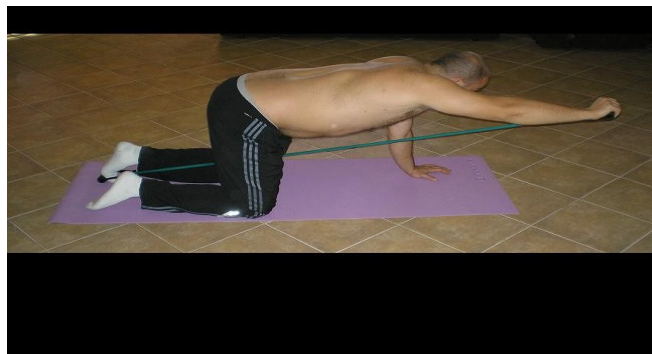
7. Σύσπαση εγκάρσιου και ελεύθερες ενεργητικές κάτω άκρου: Ζητάμε απο τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάρσιο και να κάνει έκταση ισχίου εναλλάξ και να μείνει για 8 δευτερόλεπτα.



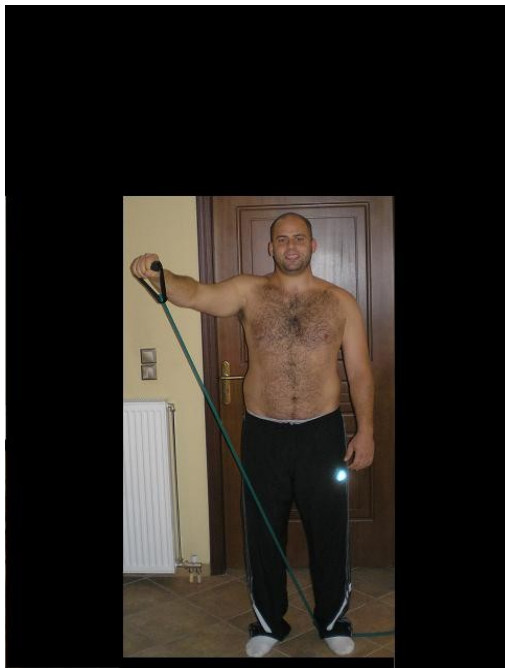
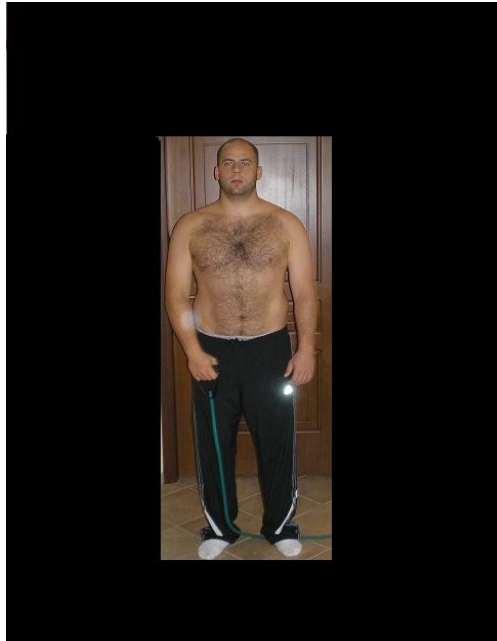
8. Σύσπαση εγκάρσιου και έκταση κάτω άκρου με ελαφρά αντίσταση: Ζητάμε από τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάρσιο και να κάνει έκταση ισχίου χρησιμοποιώντας ένα λάστιχο για ελαφρά αντίσταση.



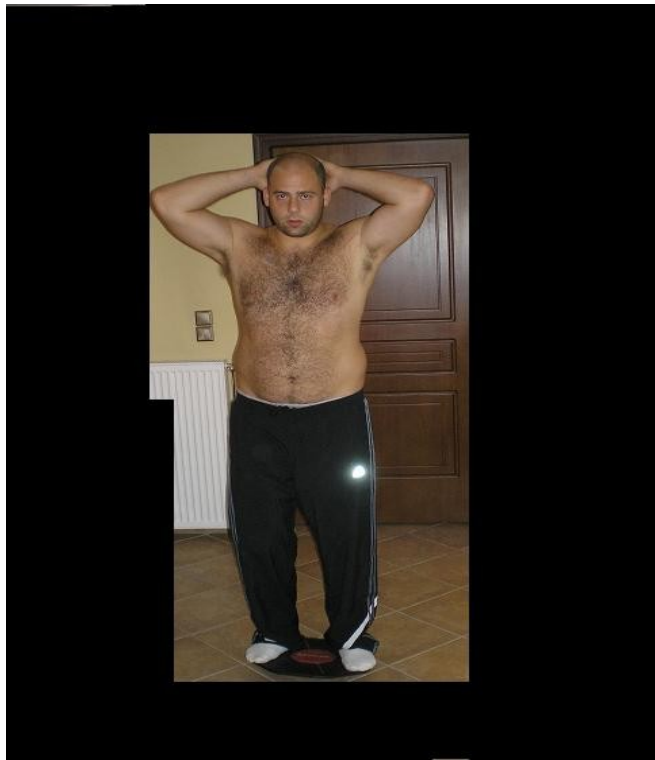
9. Σύσπαση εγκάρσιου και κάμψη άνω άκρου με ελαφρά αντίσταση: Ζητάμε από τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάρσιο και να κάνει κάμψη του βραχίονα χρησιμοποιώντας ένα λάστιχο για ελαφρά αντίσταση.



10. Σύσπαση εγκάρσιου από όρθια θέση και ασκήσεις των άνω άκρων με ελαφρά αντίσταση: Ζητάμε από τον αθλητή να κρατήσει τον εγκάσιο και να κάνει άρση του άνω άκρου χρησιμοποιώντας λάστιχο για ελαφρά αντίσταση



11. Σύσπαση εγκάρσιου απο όρια θέση ενώ ισοροπούμε σε εναλλασόμενο επίπεδο με τα χέρια πίσω από το κεφάλι: Ζητάμε από τον αθλητή να ισοροπήσει σε δίσκο ισοροπίας με τα χέρια πίσω από το κεφάλι και να κάνει σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού και να μείνει για 8 δευτερόλεπτα.



2.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Και οι τρεις αθλήτες χαρακτήρισαν την δυσκοκλήλη ως “ θάνατο” για τον πρωταθλητισμό αλλά και την γενικότερη αθλητική τους ιδιότητα. Ανέφεραν πως είναι ένα πρόβλημα που μαθαίνεις να ζεις μαζί του γιατί δεν μπορείς να αλλάξεις πλέον κατί και πως αναγκάστηκαν να προσαρμόσουν την ζωή τους και να αλλάξουν πολλά απο τον παλαιότερο τρόπο ζωής τους για να προφυλάξουν τον εαυτό τους ωστέ να μπόρουν να αισθάνονται και να είναι λειτουργικοί. Οι έρευνες έχουν δείξει οτι επηρεάζετε ο τρόπος ζωής τον ατομών που πάσχουν από δυσκοκλήλη, πόσο μάλλον όταν μιλάμε για έναν αθλητή της άρσης βαρών που έχει έναν τελείως προσαρμοσμένο τρόπο ζωής σε σχεση με το αθλημά του, ειδικότερα δε όταν ο τραυματισμός αυτός εμφανίζεται σε μια τόσο νεαρή ηλικία όπως είναι αυτη της εφηβίας.

Δεδομένων των αναγκών που προκύπτουν απο την εν γέννη βιομηχανική του σώματος και εντόπισμένα της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στηλης αλλά και τη προσαρμογή στις ανάγκες των αθλητών της άρσης βαρών ακολουθήσαμε ένα πρόγραμμα ασκήσεων με σκοπό την μυική ενδυνάμωση των σταθεροποιών μυών της οσφυϊκής μοίρας ώστε να προσφέρουμε δυναμική σταθεροποίηση σε ενά μέρος του σώματος, που δέχετε σημαντικές καταπονήσεις καθημερινά και το οποίο λόγω της δυσκοκλήλης έχει απολέσει τμήμα της μηχανικής του σταθερότητας.

Οι 3 αθλητές που ακολούθησαν το πρόγραμμα ασκήσεων για 30 ημέρες δεν εμφάνισαν κάποιο σύμπτωμα κατά την διάρκειά του, ούτε πόνου, ούτε μυικού σπασμού στην περιοχή της οσφύς καθώς ούτε και κάποιο αναφερόμενο σύμπτωμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **Ελληνική βιβλιογραφία:**

1. ΔΟΥΚΑΣ ΝΙΚΟΣ Μ. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
2. Πορφυριάδου Ανθή. Αθλητιατρική, Α.Τ.Ε.Ι.Θ.
3. Σαρογλάκης Γ. & Ζαρζαβατσίβης Δ. (2000) Άρση Βαρών Θεσσαλονίκη, Χριστοδουλίδη.
4. ΣΚΟΛΙΑΣ Γ. Ενίσχυση Στήριξης της Σπονδυλικής Στήλης Εκδόσεις GYMNASTIKA.
5. ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Π. Ορθοπαιδική 2^η Έκδοση Κακώσεις και Παθήσεις του Μυοσκελετικού Συστήματος, UNIVERSITY STUDIO PRESS.
6. Χατζημπούγιας Ι. Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου, G.M. DESIGN ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2000

- **Ξένη βιβλιογραφία:**

7. BIRRER R., GRIESEMER, B., CATALETTO M. B. PEDIATRIC SPORTS MEDICINE FOR PRIMARY CARE LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.
8. GOULD James A. ORTHOPAEDICS AND SPORTS, PHYSICAL THERAPY 2nd EDITION, 1990 MOSBY PHILADELPHIA.
9. KISNER C. MS, PT/ COILBY L. A. , MS, PT ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΙΩΚΗΣ.
10. LIEBENSON Craig REHABILITATION OF THE SPINE A PRACTITIONER'S MANUAL 2ND EDITION LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.
11. MAcGILL S. PhD ULTIMATE BACK FITNESS AND PERFORMANCE 3RD EDITION BY OPTP
12. NETTER F. H. M.D. ANATOMIA ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΑΤΛΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ
13. SMITH L.K. , WEISS E.L. & LEHMKUHL L.D. BRUNNSTORM'S CLINICAL KINESIOLOGY 5TH EDITION PHILADELPHIA 1996.

- **Αρθρογραφία:**

14. Alexander MJ. 'Biomechanical aspects of lumbar spine injuries in athletes: a review.' Can J Appl Sport Sci. 1985 Mar;10(1):1-20
15. Aruin S.A., Latash M.L. 'Directional specificity of postural muscles in feed-forward postural reactions during fast voluntary arm movements.' Exp Brain Res (1995) 103:323-332.
16. Dolan P, Greenfield K, Nelson RJ, Nelson IW. 'Can exercise therapy improve the outcome of microdiscectomy?' Spine (Phila Pa 1976). 2000 Jun 15;25(12):1523-32.
17. Ekstrom RA, Donatelli RA, Carp KC. 'Electromyographic analysis of core trunk, hip, and thigh muscles during 9 rehabilitation exercises.' J Orthop Sports Phys Ther. 2007 Dec;37(12):754-62. Epub 2007 Aug 29.
18. [Häkkinen A, Kautiainen H, Sintonen H, Ylinen J.](#) 'Health related quality of life after lumbar disc surgery: a prospective study of 145

patients.'

Disabil

Rehabil.2005Feb4;27(3):94-100 .

19. Hodges P.W., Richardson C.A., 'Contraction of the Abdominal Muscles Associated With Movement of the Lower Limb.' *Physical Therapy*. Vol. 77 No. 2 February, 1997.
20. Jull G, Richardson C, Toppenberg R, Comerford M, Bui B. "Towards a Measurement of Active Muscle Control for Lumbar Stabilisation." *Australian Journal of Physiotherapy*. (1993)39(3):187-193.
21. Richardson C.A., Jull G.A., Toppenberg R. and Comerford M.J. "Techniques for Active Lumbar Stabilisation for Spinal Protection. A Pilot Study." *Australian Journal of Physiotherapy*. (1992) 38(2):105-112.
22. Saal JA. 'Dynamic muscular stabilization in the nonoperative treatment of lumbar pain syndromes.' *Orthop Rev*. 1990 Aug;19(8):691-700.
23. Standaert CJ, Herring SA. 'Expert opinion and controversies in musculoskeletal and sports medicine: core stabilization as a treatment for low back pain.' *Arch Phys Med Rehabil*. 2007 Dec;88(12):1734-6.
24. Stoll T, Germann D, Hagmann H. 'Physiotherapy in lumbar disc herniation' *Ther Umsch*. 2001 Aug;58(8):487-92. Review. German.
25. Yılmaz F, Yılmaz A, Merdol F, Parlar D, Sahin F, Kuran B. 'Efficacy of dynamic lumbar stabilization exercise in lumbar microdiscectomy.' *J Rehabil Med*. 2003 Jul;35(4):163-7.