

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: «Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου και νοσηλευτικές παρεμβάσεις»**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:Κα Κυτάνη Ελένη**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:Ταουκίδου Μαρία**

**Οικονόμου Ευφροσύνη**

**ΘΕΣ/ΝΙΚΗ 2007**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι μία πάθηση της οσφυικής αυχενικής ή θωρακικής μοίρας.

Πολύ σημαντική είναι η πρόληψη για την αποφυγή της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Η διάγνωση γίνεται με ειδικές εξετάσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν ακτινογραφίες σπονδυλικής στήλης, αξονική τομογραφία σπονδυλικής στήλης, μαγνητική τομογραφία (MRI), μυελογραφία, δισκογραφία, ηλεκτρομυογράφημα, νευροφυσιολογικός έλεγχος.

Η θεραπεία συνίσταται σε κλινοστατισμό και ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών για 4-6 εβδομάδες. Μπορεί επίσης να θεραπευτεί με χειρουργική επέμβαση (πεταλεκτομή/εκτομή του μεσοσπονδύλιου δίσκου με ή χωρίς σπονδυλοδεσία, εκτεταμένη πεταλεκτομία, ημιπεταλεκτομία-διαμεσοτόξια αφαίρεση).

Οι επιπλοκές από τη χειρουργική επέμβαση για την κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι ιατρογενείς επιπλοκές, άμεσες μεταεγχειρητικές επιπλοκές, απώτερες νευρολογικές επιπλοκές.

Σημαντικό ρόλο στην προεγχειρητική και μετεγχειρητική φροντίδα παίζουν οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ-ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ-ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

σελ.1-4 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ

σελ.5-6 ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΚΑΙ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

σελ.7 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΦΥΙΚΗΣ ΚΗΛΗ

σελ.8-10 ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.11-12 ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ. 12-14 ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.15 Η ΛΕΠΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.16-17 Η ΔΙΑΠΛΑΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.17-19 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.19-21 ΟΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΦΥΛΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.22-23 ΠΙΝΑΚΕΣ

σελ.24 Η ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΗΛΗΣ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ ΤΗΣ ΟΣΦΥΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

σελ.24 Η ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΗΛΗΣ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.25-26 Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

σελ.26-27 Η ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΟΣΦΥΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

σελ.28-40 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

σελ.40-41 ΟΞΕΙΑ ΡΗΞΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ(ΠΡΟΠΤΩΣΗ) α.κλινική εικόνα  
β.εξετάσεις γ.θεραπεία

σελ.42-43 ΕΚΦΥΛΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΠΤΩΣΗ/ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

σελ.44-57 ΚΗΛΗ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ(ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ)

σελ.58-59 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ΒΛΑΒΗΣ ΡΙΖΩΝ ΟΣΦΥΟΙΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

σελ.60-66 ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

σελ.76-68 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ΒΛΑΒΗΣ ΡΙΖΩΝ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

σελ.69-70 ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

σελ.71-96 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

σελ.97-100 ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

σελ.101-116 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΧΕΙΡΙΣΗ ΓΙΑ ΚΗΛΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

σελ.117-119 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ-ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ**

Ευχαριστούμε για την πολύτιμη βοήθεια τους...τον κ. Κατσώχη Αθανάσιο (ορθοπαιδικός γεν. νοσοκομείου Κατερίνης), τον κ. Σκούλιο Νικόλαο(ειδικευόμενος νευροχειρουργικής), τον κ. Αντωναράκο Πέτρο(επιμελητής ορθοπαιδικής-γεν. νοσοκομείου Θεσ/νίκης ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ) και τον κ. Κυριαζίδη Στέργιο (νοσηλευτής γεν. νοσοκομείου Θεσ/νίκης ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**

Η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου σαν ιδιαίτερη νοσολογική οντότητα έγινε γνωστή πρόσφατα μετά την κλασσική εργασία των Mixter and Barr (1934). Οι συγγραφείς αυτοί κατόρθωσαν να εξηγήσουν ότι το σύνδρομο της οσφυαλγίας - ισχιαλγίας ή οσφυοϊχιαλγίας οφείλονταν στην πίεση μιας ή περισσότερων ριζών από την πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα του μεσοσπονδύλιου δίσκου μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα. Η εκδήλωση της πάθησης αυτής ήταν γνωστή από τα αρχαία χρόνια. Ο Ιπποκράτης αναφέρει την ισχιαλγία σαν πάθηση και ο Shakespeare στα δράματα του περιγράφει χαρακτηριστικά τους ανθρώπους που έπασχαν από οσφυαλγία.

Το μεσοσπονδύλιο δίσκο σαν ιδιαίτερη ανατομική οντότητα παρουσίασε πρώτος ο Vessalius (1555) περιέγραψε και ανέλυσε την οσφυαλγία και ισχιαλγία. Ένα αιώνα αργότερα ο Laseque ανακάλυψε ότι η ανύψωση του ευθειασμένου σκέλους προ-καλούσε έντονη οσφυοϊσχιαλγία σε ασθενείς που έπασχαν από ισχιαλγία. Έκτοτε το χαρακτηριστικό αυτό σημείο φέρει μέχρι σήμερα το όνομα του. Ο Virchow(1857)

και ο Von Luschka (1858) περιγράφουν την εμβρυολογία και την ανατομική του μεσοσπονδύλιου δίσκου αλλά δεν κάνουν κανένα παραλληλισμό μεταξύ των νευρολογικών εκδηλώσεων και του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Οι MiddJeton and Teacher (1911) αναφέρουν περίπτωση νέου άνδρα που μετά ανύψωση βάρους παρουσιάζει αμφοτερόπλευρο οσφυοσχιαλγία, παραπάρεση και ορθοκυστικές διαταραχές που πεθαίνει μετά 16 μέρες. Η νεκροψία που έγινε αποκάλυψε πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα στο  $\Theta_{12}$ - $O_1$  μεσοσπονδύλιο διάστημα. Ταυτόχρονα σχεδόν ο Goldthwait (1911) εφιστά την προσοχή στο ρόλο του τραυματισμού στη δημιουργία κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Ο Dejerine (1914) περιγράφει με λεπτομέρεια διάφορες μορφές της ισχιαλγίας και τις αποδίδει σε λοιμώδεις παράγοντες.

Οι μελέτες όμως αυτές πέρασαν απαρατήρητες παρ' όλο που η χειρουργική της σπονδυλικής στήλης είχε προχωρήσει σε σημείο που να ερευνάται ο σπονδυλικός σωλήνας και να αφαιρούνται οι προπτώσεις των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Το γεγονός αυτό φαίνεται καθαρά στις εργασίες αναγνωρισμένων μάλιστα ερευνητών όπως οι Oppenheim and Krause (1909), Adson (1920), Alajouanine and Petit Dutailis (1924), Eisberg and Thereafter (1920) και Sicard (1916) που θεωρούν τις προπτώσεις των

μεσοσπονδύλιων δίσκων σαν όγκους (χονδρώματα - ινοχονδρώματα) και επιμένουν ότι οι ισχιαλγίες είναι λοιμώδους αιτιολογίας.

Οι Petren (1908), Frieberg and Vinkie (1934) και Haggart (1938) θεωρούσαν την ισχιαλγία σαν πιεστική νευρίτιδα και υποστήριζαν ότι το ισχιακό νεύρο μπορούσε να δέχεται πιέσεις σε διάφορα σημεία της πορείας του. Σαν αιτία πίεσης δέχονταν τους υπερτροφικούς έξω στροφείς μύες του ισχίου που στραγγάλιζαν το νεύρο. Ο Lewis (1942) νόμιζε ότι η πίεση του ισχιακού νεύρου ήταν πιο ψηλά και δημιουργούνταν από διάφορες ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης. Ο Foerster (1933) θεωρούσε σαν αιτία των ισχιαδικών προσβολών τις οστεαρθριτικές αλλοιώσεις που καταλάμβαναν τα μεσοσπονδύλια τμήματα και ο Sicard (1918) πίστευε ότι η οσφυοίσχιαλγία οφείλονταν σε μεταφλεγμονώδη ριζίτιδα.

Αργότερα ο Schmorl (1927) και ο Andrae (1929) ανακάλυψαν σε νεκροτομικά παρασκευάσματα προπτώσεις χονδρίνων τμημάτων που είχαν την υφή του πηκτοειδή πυρήνα και περιέγραψαν με λεπτομέρειες την παθολογική ανατομική της πρόπτωσης του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Τέλος ο Dandy (1929) προκάλεσε σε πειραματόζωα πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα και ανέφερε τις εκδηλώσεις που παρουσιάστηκαν.

Όλες οι παραπάνω μελέτες μπορούν να

θεωρηθούν σαν πρόδρομες για την ανακοίνωση των Mixter and Barr (1934) που υπήρξε σταθμός για την ορθή κατεύθυνση που θα έπρεπε να ακολουθηθεί για την αιτιολογική ερμηνεία της ισχιαλγίας.

Με την ιστορική αυτή εργασία αποδείχθηκε ότι η ισχιαλγία δεν είχε λοιμώδη χαρακτήρα, ούτε οφειλόταν σε νευρίτιδα ή ριζίτιδα αλλά ήταν ένα καθαρά πιεστικό ριζίτικο φαινόμενο.

Η πίεση αναπτύσσονταν μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα και οφείλονταν στην κήλη που δημιουργούνταν από τον πηκτοειδή πυρήνα του μεσοσπονδύλιου, δίσκου. Για τον λόγο αυτό η χειρουργική εξαίρεση του πηκτοειδή πυρήνα θεωρήθηκε σαν η μοναδική και ενδεδειγμένη θεραπευτική αγωγή για την άρση της πίεσης της προσβεβλημένης ρίζας.

Στα χρόνια που ακολούθησαν την παρατήρηση αυτή, βλέπει κανείς στη διεθνή βιβλιογραφία μια ραγδαία αύξηση του αριθμού των χειρουργικών επεμβάσεων για κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου που πολλές φορές έφθασε στα όρια του πλεονασμού.



## **ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΚΑΙ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ**

Όταν μελετούμε σε κατά μέτωπο ακτινογραφία τη σπονδυλική στήλη, αυτή φαίνεται ευθεία και συμμετρική. Η μελέτη στην πλάγια λήψη δείχνει 4 φυσιολογικά κυρτώματα. Υπάρχει μια μηχανική βάση γι' αυτές τις ανατομικές διαφορές: κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μία μεγαλύτερη κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, όπως και μία αύξηση των δυνατοτήτων της να απορροφά τα διάφορα shock, ενώ συγχρόνως επιτυγχάνεται η σταθερότητα των διαφόρων αρθρώσεων μεταξύ των σπονδύλων.

**ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ:** Αποτελείται από το σπονδυλικό σώμα , τους δύο αυχένες, το πέταλο, τις δύο εγκάρσιες αποφύσεις και την ακανθώδη απόφυση. Ανάμεσα στο σπονδυλικό σώμα και το πέταλο, δημιουργείται ένας χώρος ο οποίος αποτελεί τμήμα του νωτιαίου σωλήνα εντός του οποίου πορεύεται ο νωτιαίος σάκος ο οποίος στο επίπεδο της οσφυϊκής μοίρας περιέχει μόνο την υποουρίδα. Η δομική αντοχή, ευκαμψία, κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης καθορίζεται και επηρεάζεται από τις αρθρώσεις και τους συνδέσμους. Ο κυριότερος σύνδεσμος είναι ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος, ο οποίος επεκτείνεται στην πρόσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος και παίζει ρόλο στον περιορισμό της έκτασης. Ο οπίσθιος επιμήκης

σύνδεσμος πορεύεται στην οπίσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος και προσφύεται ισχυρά στον μεσοσπονδύλιο δίσκο. Είναι ισχυρότερος στο κέντρο και ασθενέστερος πλάγια, γεγονός που παίζει σημαντικό ρόλο στην παθοφυσιολογία της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου. Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος αντιστέκεται στην κάμψη. Τέλος ανάμεσα στις ακανθώδεις αποφύσεις παρεμβάλλεται ο μεσοκάνθιος σύνδεσμος και επί αυτού ο επικάνθιος. Ανάμεσα στα δύο σπονδυλικά σώματα σχηματίζεται το σπονδυλικό τμήμα δια του οποίου εξέρχεται το νωτιαίο νεύρο.

## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΚΗΛΗΣ:

Υπό φυσιολογικές συνθήκες ο μεσοσπονδύλιος δίσκος:

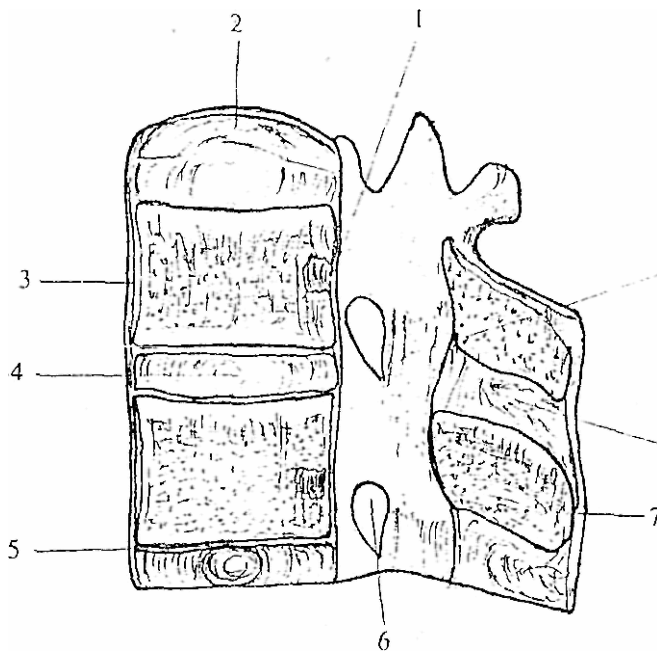
Έτσι υπάρχουν 7 αυχενικοί σπόνδυλοι, 12 θωρακικοί και 5 οσφυϊκοί. Κάτω από τους οσφυϊκούς σπονδύλους βρίσκεται το ιερό οστό το οποίο αποτελείται από 5 συναστεομένους (ενωμένος ο ένας σπόνδυλος με τον άλλον) και στο τέλος υπάρχει ο κόκκυγας αποτελούμενος από 3 ή 4 συνοστεομένους σπονδύλους.

Ο ενός σπόνδυλος είναι διαχωρισμένος από τον άλλον με τον μεσοσπονδύλιο δίσκο ο οποίος λειτουργεί ως αμορτισέρ εναντίον των φορτίων και των άλλων δυνάμεων που ενεργούν στην σπονδυλική στήλη.

Μέσω λοιπόν της σπονδυλικής στήλης και συγκεκριμένα του νωτιαίου μυελού δίνεται νεύρωση (αισθητικότητα, κινητικότητα) τόσο στο άκρο όσο και τον κορμό. Ανάμεσα σε κάθε ζεύγος σπονδύλων, στην πλάγιο-οπίσθια επιφάνεια και στις, δυο πλευρές, στο σημείο δηλαδή που αρθρώνεται ο ένας σπόνδυλος με τον άλλον, υπάρχει ένα άνοιγμα το οποίο ονομάζεται μεσοσπονδύλιο τρήμα. Μέσω των μεσοσπονδυλίων πραγματοποιείται η διέλευση των νευρικών ριζών από το μυελό προς τα έξω.

## Η ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

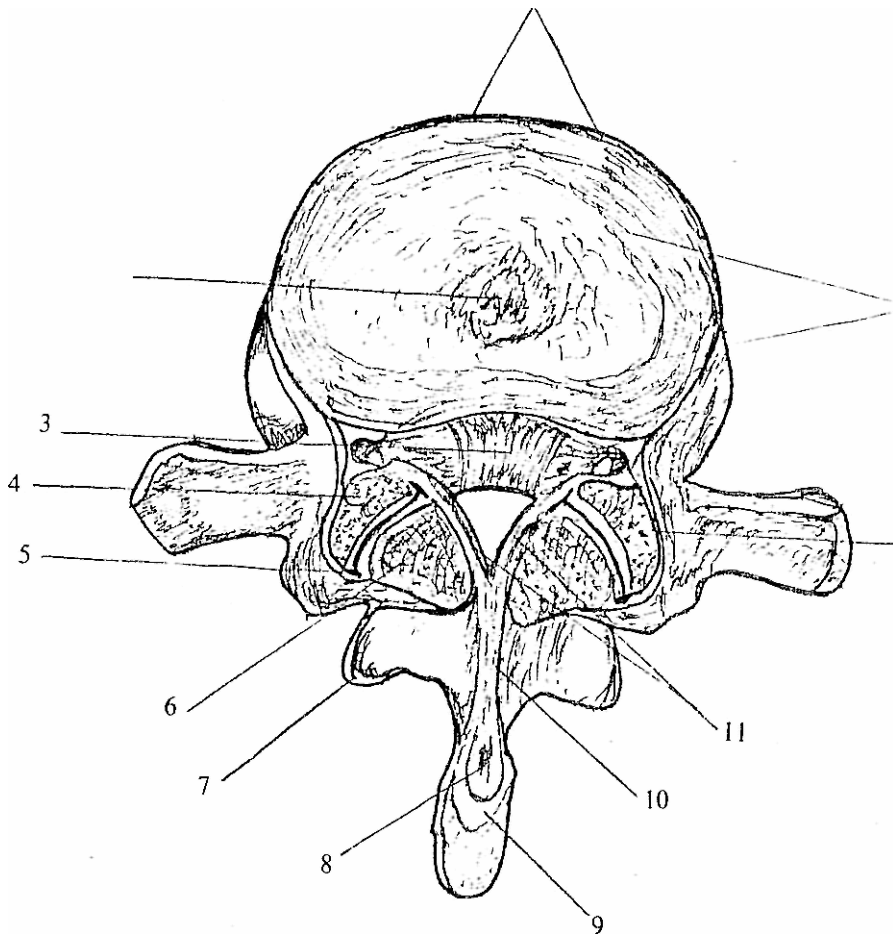
Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος καταλαμβάνει τον χώρο μεταξύ των σωμάτων των σπονδύλων και χρησιμεύει στην μεταξύ τους σύνδεση, στην κινητικότητα τους και έχοντας την ιδιότητα μαλακού προσκεφάλαιου αμβλύνει τις πλήξεις που δέχεται συνεχώς η σπονδυλική στήλη (εικόνα 1).



### **ΕΙΚΟΝΑ 1**

**A. Οσφυϊκοί σπόνδυλοι με τους μεσοσπονδύλιους δίσκους (κατά Σάββα 1961μι. τροποποίηση).**

**1. Οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, 2.- Μεσοσπονδύλιος δίσκος (ινώδης δακτύλιος), 3.- Πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος, 4.- Μεσοσπονδύλιος δίσκος (πηκτοειδής πυρήνας), 5.- Χόνδρινο πέταλο, 6.- Μεσοσπονδύλιο τρήμα, 7.- Επακάνθιος σύνδεσμος, 8.- Μεσακάνθιος σύνδεσμος. 9.- Μεσοτόξιος σύνδεσμος**



**B. Εγκάρσια τομή μεταξύ 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπόνδυλου (κατά Σάββα 1961 με τροποποίηση).**

1. Πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος, 2.- Πηκτοειδής πυρήνας, 3.- Οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, 4.- Ανάντης αρθρική απόφυση 3ου, 5.- Αρθρικός θύλακος μεσοσπονδύλιας διάρθρωσης, 6.- Κατάντης αρθρική απόφυση 2ου, 7.- Κατάντης αρθρική απόφυση 3ου, 8.- Ακανθώδης απόφυση 2ου, 9.- Επακάνθιος σύνδεσμος, 10.- Μεσακάνθιος σύνδεσμος, 11.- Μεσοτόξιοι ή ωχροί σύνδεσμοι. 12.- Μεσοσπονδύλια διάρθρωση, 13.- Ινώδης δακτύλιος.

Αποτελείται από 3 τμήματα: (α) Από δύο χόνδρινα πέταλα καθένα από τα οποία συμφύετε ισχυρά με την κάτω επιφάνεια του υπερκείμενου

σπονδύλου, (β) Δύο ινώδη τμήματα (ινώδεις δακτύλιοι) που εκφύονται από τα χόνδρινα πέταλα και περιβάλλουν το κεντρικό τμήμα του μεσοσπονδύλιου δίσκου δίνοντας μέγεθος και σχήμα στον μεσοσπονδύλιο δίσκο. Ο ινώδης δακτύλιος αποτελείται από ινώδη και χόνδρινα πέταλα διατεταγμένα σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα καλύπτει την κεντρική επιφάνεια του χόνδρινου πετάλου, η δεύτερη διέρχεται από μπροστά προς τα πίσω για να συνδεθεί και να καταλήξει στους επιμήκεις συνδέσμους της σπονδυλικής στήλης και η τρίτη καλύπτει το χείλος του σπονδυλικού σώματος διεισδύοντας στην οστέινη ουσία του σώματος του σπονδύλου.

Ο ινώδης δακτύλιος είναι ισχυρότερος μπροστά όπου και η πρόσφυση του στον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο και ασθενέστερος πίσω, όπου καταλήγει στον ατελή οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο (Davis 1973). (γ) Ο πηκτοειδής πυρήνας είναι μια μονήρης ινοζελατινώδης σφαίρα που περιέχει μεγάλη ποσότητα νερού ιδίως στη νεαρή ηλικία και είναι το τμήμα του μεσοσπονδύλιου δίσκου που δέχεται το μέγιστο των δυνάμεων πίεσης που εξασκούνται στην σπονδυλική στήλη.

## Η ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος χαρακτηρίζεται από την απουσία αληθινών αιμοφόρων αγγείων σε όλα τα στάδια της εξέλιξης του ατόμου.

Κατά τους Keyes and Compere (1932) ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι τελείως ανάγγειος από τα πρώτα στάδια της ζωής του ατόμου και η διατροφή του γίνεται με διήθηση της λέμφου.

Ο Übermuth (1929) περιέγραψε «υποτυπώδη αγγείωση στις άκρες των χονδρίνων πετάλων και έδειξε ότι υπάρχει αρτηριακός κύκλος γύρω από το χόνδρινο πέταλο με τριχοειδή που περιέχουν μόνο λέμφο. Τα αγγεία αυτά προέρχονται από τον μυελό του σώματος του σπονδύλου, πορεύονται κάθετα και δίνουν κλάδους με ακτινοειδή διάταξη και συνδέονται με τα αγγεία του περιοστέου.

Η αγγείωση αυτή είναι εμφανής στο έμβρυο και εξαφανίζεται βαθμιαία κατά τα πρώτα 20 έτη της ζωής. «Αν και τα αγγεία αυτά στερούνται ενδοθηλίου, ο Smith (1931) τα θεωρεί σαν πραγματικά αιμοφόρα αγγεία».

Μελέτες που έγιναν από τους Coventry, Ghorameley and Kernshaw (1945) «έδειξαν την ύπαρξη αγγειακών κλάδων κατά τη διάρκεια των πρώτων 3 δεκαετιών της ζωής. Όμως είναι παραδεκτό από όλους ότι ο μεσοσπονδύλιος δίσκος στον ενήλικα είναι τελείως ανάγγειος και η

διατροφή του γίνεται με διάχυση δια μέσου των χόνδρινων πετάλων.

Τα σώματα των σπονδύλων κοντά στα χόνδρινα πέταλα του μεσοσπονδύλιου δίσκου έχουν μια χαρακτηριστική δομή. Η κεντρική περιοχή των χόνδρινων πετάλων που είναι στέρεα συνδεδεμένη με το σώμα του σπονδύλου διαπεράται από πολλά μικρά οστέινα κανάλια που περιφερικά γίνονται μεγαλύτερα και διαμέσου των οποίων η λέμφος διαχέεται από τον μυελό του σπονδύλου προς τα χόνδρινα πέταλα και γενικότερα στο μεσοσπονδύλιο δίσκο».

Σε τελική ανάλυση αυτός ο τρόπος της ανεπαρκούς διατροφής με την διάχυση της λέμφου δια μέσου μικρών ανοιγμάτων, η απουσία αληθινών αιμοφόρων αγγείων και οι μηχανικοί παράγοντες είναι υπεύθυνοι για την εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου στην προχωρημένη ηλικία του ανθρώπου.

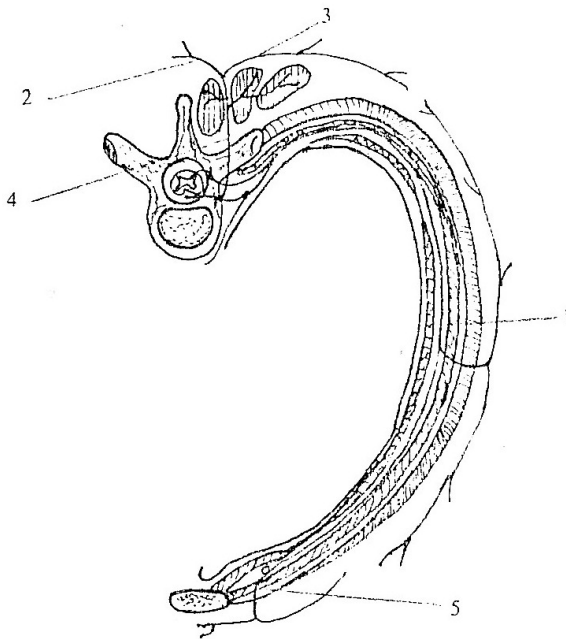
## **Η ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ**

Αρκετά χρόνια πριν ανακαλυφθεί η ρήξη του μεσοσπονδύλιου δίσκου σαν κλινική οντότητα ήταν γνωστό ότι υπήρχε παλίνδρομο νεύρο που εκφύονταν από κάθε νωτιαίο νεύρο κοντά στο νωτιαίο γάγγλιο και εισέρχονταν πάλι μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα διαμέσου του μεσοσπονδύλιου



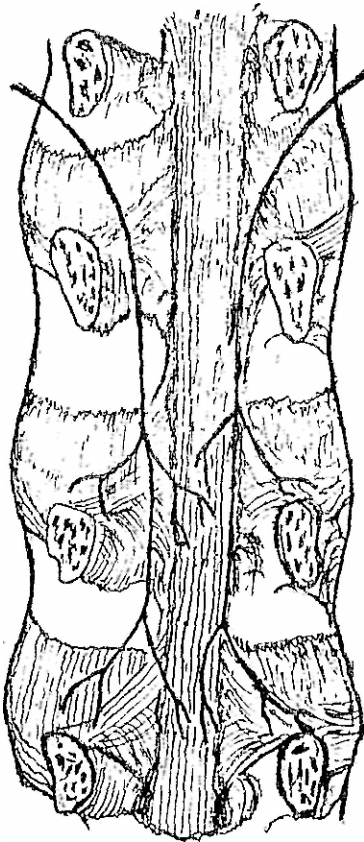
τρήματος. Αυτό είναι το νεύρο του σπονδυλικού σωλήνα (sinuvertebral nerve) που έχει και άλλες ονομασίες, όπως μηνιγγικός κλάδος του νωτιαίου νεύρου ή παλίνδρομος μηνιγγικός κλάδος ή νεύρο του Von Luschka.

Το νεύρο αυτό περιέχει συμπαθητικές ίνες, ίνες που μεταφέρουν τον πόνο και ίσως και ιδιοδεκτικές ίνες, νευροί την σκληρά μήνιγγα, τα αγγεία που βρίσκονται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα, το περίοστεο, τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο, τον ινώδη δακτύλιο και σε αρκετή έκταση και τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο.



## **ΕΙΚΟΝΑ 2**

**Α. Σχηματική παράσταση του νεύρου του σπονδυλικού σωλήνα (Κατά Gray' s 'Anatomy 1967 με τροποποίηση). 1. Μεσοπλευρίο νεύρο, 2.- Νέος κλάδος, 3.- Πλάγιος κλάδος, 4.- Νωτιαίος κλάδος**



## **ΕΙΚΟΝΑ 2**

**Β. Σχηματική παράσταση (κατά Armstrong 1967).**

**Το νεύρο του σπονδυλικού σωλήνα (sinuvertebral nerve) ή μηνιγγικός κλάδος του νωτιαίου νεύρου ή παλίνδρομος μήνιγγας κλάδος ή νεύρο του Vonlu, Luschka (Σάββας 1961, Armstrong 1967, Murphy 1968).**

Αντίθετα δεν βρέθηκαν νευρικές ίνες στον πηκτοειδή πυρήνα και τα χόνδρινα πέταλα του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

## Η ΛΕΠΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

Ο πηκτοειδής πυρήνας αποτελείται από αραιό δίκτυο λεπτών κολλαγόνων και λίγων ελαστικών ινών που κατά την άνω και κάτω επιφάνεια του προσφύονται στέρεα και με οξεία γωνία στα λεπτά χόνδρινα πέταλα που σκεπάζουν την επάνω επιφάνεια του υποκείμενου και την κάτω επιφάνεια του υπερκείμενου σώματος των σπονδύλων. Στα διάκενα του δικτύου αυτού υπάρχει πηκτοματώδης θεμέλια ουσία και ομάδα από μεγάλα κύτταρα που θεωρούνται σαν υπολείμματα της νωτιαίας χορδής του εμβρύου. Ο πηκτοειδής πυρήνας παρουσιάζει μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό το ποσό του οποίου ελαττώνεται με την πάροδο της ηλικίας προκαλώντας ταυτόχρονα και μείωση της ελαστικότητας του.

Το υπόλοιπο τμήμα του μεσοσπονδύλιου δίσκου, δηλ. τα χόνδρινα πέταλα και ο ινώδης δακτύλιος, αποτελούνται από ομόκεντρα κυλινδροειδή πέταλα από τα οποία αυτά που βρίσκονται προς την περιφέρεια είναι κατασκευασμένα από ινώδη συνδετικό ιστό ενώ τα υπόλοιπα από ινώδη χόνδρο. Μεταξύ των πετάλων αυτών παρατηρούνται και αρκετές ελαστικές

## Η ΔΙΑΠΛΑΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

Στο έμβρυο η νωτιαία χορδή που προέρχεται από το ενδόδερμα περιβάλλεται γρήγορα από μεσεγχυματικά κύτταρα και κάθε σωμίτης χωρίζεται οριζόντια με αποτέλεσμα το ουραίο ήμισυ να προσφύεται προς το κεφαλικό ήμισυ του διπλανού σωμίτη, σχηματίζοντας ένα στοιχειώδη σπόνδυλο.

Έτσι ο μελλοντικός μεσοσπονδύλιος δίσκος αρχίζει να εμφανίζεται στο από το σημείο σε σχέση με την αρτηρία που υπάρχει μεταξύ των τμημάτων.

Από την 10<sup>η</sup> εμβρυϊκή βδομάδα η νωτιαία χορδή εξωθείται μέσα στη μεσοσπονδύλιο χώρα που δημιουργείται και χωρίζεται από τα χόνδρινα σπονδυλικά σώματα με ένα ινοχόνδρινο φάκελο που προέρχεται από τα αρχικά μεσεγχυματικά κύτταρα που βρίσκονται στο μεσοσπονδύλιο διάστημα.

Τον ίδιο χρόνο εμφανίζονται χωριστά κέντρα οστέωσης από το σώμα και από κάθε μισό του σπονδυλικού τόξου και τα κύτταρα της νωτιαίας χορδής αρχίζουν να παρουσιάζουν βλεννώδη εκφύλιση.

Από την 24<sup>η</sup> βδομάδα της εξέλιξης του εμβρύου εμφανίζονται τα δύο χόνδρινα πέταλα και παρατηρείται προοδευτική είσοδος ινοβλαστών στον πηκτοειδή πυρήνα που προέρχονται από την εξωτερική ζώνη του ινώδη δακτυλίου. Έτσι ο

ινώδης δακτύλιος προσφύεται ισχυρά στα χόνδρινα πέταλα και στα χείλη των σωμάτων των σπονδύλων.

Τα χόνδρινα πέταλα με την σειρά τους ενώνονται στερεά με τα σώματα των σπονδύλων με οστέινες ακρολοφίες και ρύγχη που εμφανίζονται με ακτινωτό σχήμα στα επάνω και κάτω χείλη των σωμάτων των σπονδύλων κατά τον χρόνο της γέννησης, και μεγαλώνουν κατά την πρώτη 10ετία και βαθμιαία γίνονται λεία και ομαλά κατά τα επόμενα 10 χρόνια της

## **Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ**

Κάθε τμήμα του μεσοσπονδύλιου δίσκου έχει μια ειδική λειτουργική αποστολή ενώ σαν μονάδα συμβάλλει στην ολοκλήρωση της κινητικής και στατικής λειτουργίας της σπονδυλικής στήλης.

Ο πηκτοειδής πυρήνας είναι μια κατασκευή από πηκτοματώδη ουσία που περιέχει λεπτές κολλαγόνες ίνες και δέχεται συμπίεση από τις μηχανικές δυνάμεις που εφαρμόζονται στη σπονδυλική στήλη. Το σχήμα του πηκτοειδή πυρήνα αλλάζει λίγο κατά τις διάφορες κινήσεις.

Ο πηκτοειδής πυρήνας έχει τέσσερις κύριες λειτουργίες:

- (1)Χρησιμεύει σαν υπομόχλιο για τις κινήσεις.
- (2)Εξισορροπεί τις πιέσεις που εφαρμόζονται

στη σπονδυλική στήλη.

(3)Εξουδετερώνει τις πλήξεις που εξασκούνται, συνεχώς στην σπονδυλική στήλη (shock - absorbing mechanism

(4)Χρησιμεύει για την ανταλλαγή των υγρών μεταξύ του μέσο-σπονδύλιου δίσκου και των γειτονικών δομών, ιδιαίτερα όμως των σωμάτων των σπονδύλων

Ο ινώδης δακτύλιος που περιβάλλει τον πηκτοειδή πυρήνα και σχηματίζει το μεγαλύτερο και περιφερικότερο τμήμα του μεσοσπονδύλιου δίσκου έχει πέντε κύριες λειτουργίες

(1)Συνδέει και σταθεροποιεί τα σώματα των σπονδύλων μεταξύ τους με αποτέλεσμα η σπονδυλική στήλη να κινείται και να λειτουργεί σαν ολοκληρωμένο σύνολο.

(2)Επιτρέπει την κίνηση μεταξύ των σπονδύλων που συνδέει.

(3)Συγκρατεί ισχυρά τον πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο.

(4)Περιβάλλει και συγκρατεί τον πηκτοειδή πυρήνα.

(5) Εξουδετερώνει τις πλήξεις που εφαρμόζονται στη σπονδυλική στήλη. Η ιδιότητα αυτή θεωρείται η πιο σπουδαία για τον ινώδη δακτύλιο.

Τέλος τα χόνδρινα πέταλα που καλύπτουν τα κεντρικά τμήμα-τα των σπονδύλων έχουν δυο κύριες λειτουργίες:..

(1) Την προστασία των σωμάτων των σπώνδυλο

(2) Την ανταλλαγή υγρών μεταξύ των μεσοσπονδύλιων δίσκων και των σωμάτων των σπονδύλου.

## **ΟΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΦΥΛΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ**

Με την χρησιμοποίηση ειδικών μεθόδων έρευνας, όπως είναι η ακτινολογική κρυσταλλογραφία, η υπέρυθρη φασματοσκόπηση, το πολωτικό και ηλεκτρονικό μικροσκόπιο καθώς επίσης βιοχημικές και ανοσοβιολογικές μέθοδοι έρευνας, αποδείχθηκε ότι το υλικό του μεσοσπονδύλιου δίσκου αποτελείται από διάμεσο υγρό, βλεννοπολυσακχαρίδες, γλυκοπρωτεΐνες και μη κολλαγονούχες πρωτεΐνες.

Χαρακτηριστικό του διάμεσου υγρού είναι η μεγάλη περιεκτικότητα του σε νερό που κυμαίνεται από 88% κατά την γέννηση μέχρι 65% στις μεγάλες ηλικίες.

Οι ευδιάλυτες βλεννοπολυσακχαρίτες αναμειγνύονται με μη κολλαγονούχες γλυκοπρωτεΐνες και δημιουργούν ένα μη κολλαγονούχο πρωτεϊνικό πυρήνα.

Η ύπαρξη αυτών των πρωτεϊνών στο διάμεσο υγρό επιτρέπει την μεταφορά των μεταβολιτών των

κυττάρων, των μετάλλων και των ένζυμων. Στον πηκτοειδή πυρήνα έχει ανακαλυφθεί ότι υπάρχουν η Α και η C θειική χονδροϊτίνη, η θειική κεράτινη και μικρές ποσότητες υαλουρονικού οξέος και θειικής ηπαρίνης, ενώ ο ινώδης δακτύλιος περιέχει θειική χονδροϊτίνη, θειική κεράτινη και θειική δερματίνη

Στην εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου συμβαίνουν διαφορετικές μεταβολές στη χημική και φυσική δομή του δίσκου απ' ότι στη πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα. Αναλυτικότερα κατά την εκφύλιση του μεσοσπονδυλίου δίσκου παρατηρείται:

(1) Ελάττωση του ολικού ποσού των θεικών εστέρων.

(2) Αύξηση των γλυκό πρωτεϊνών.

(3) Αύξηση των ινιδίων και κατακρήμνιση του κολλαγόνου.

(4) Αύξηση των μη κολλαγονούχων πρωτεϊνών.

(5) Αυξημένες ποσότητες β-πρωτεϊνών μετά την ηλικία των 45ετών.

(6) Αμετάβλητο παραμένει το pH (-Naefegmüuii 1969): Αντίθετα στην πρόπτωση του μεσοσπονδύλιου δίσκου παρατηρούμε τις εξής μεταβολές:-

(1) Ελάττωση του ολικού ποσού των βλεννοπολυσακχαριδών και ιδιαίτερα στα επίπεδα της θειικής κεράτινης.

(2) Αυξημένη ποσότητα κλασμάτων σακχάρων



χαμηλού μοριακού βάρους που προέρχονται από τις γλυκοπρωτεΐνες.

(3)Πρόωρη εμφάνιση β-πρωτεΐνης.

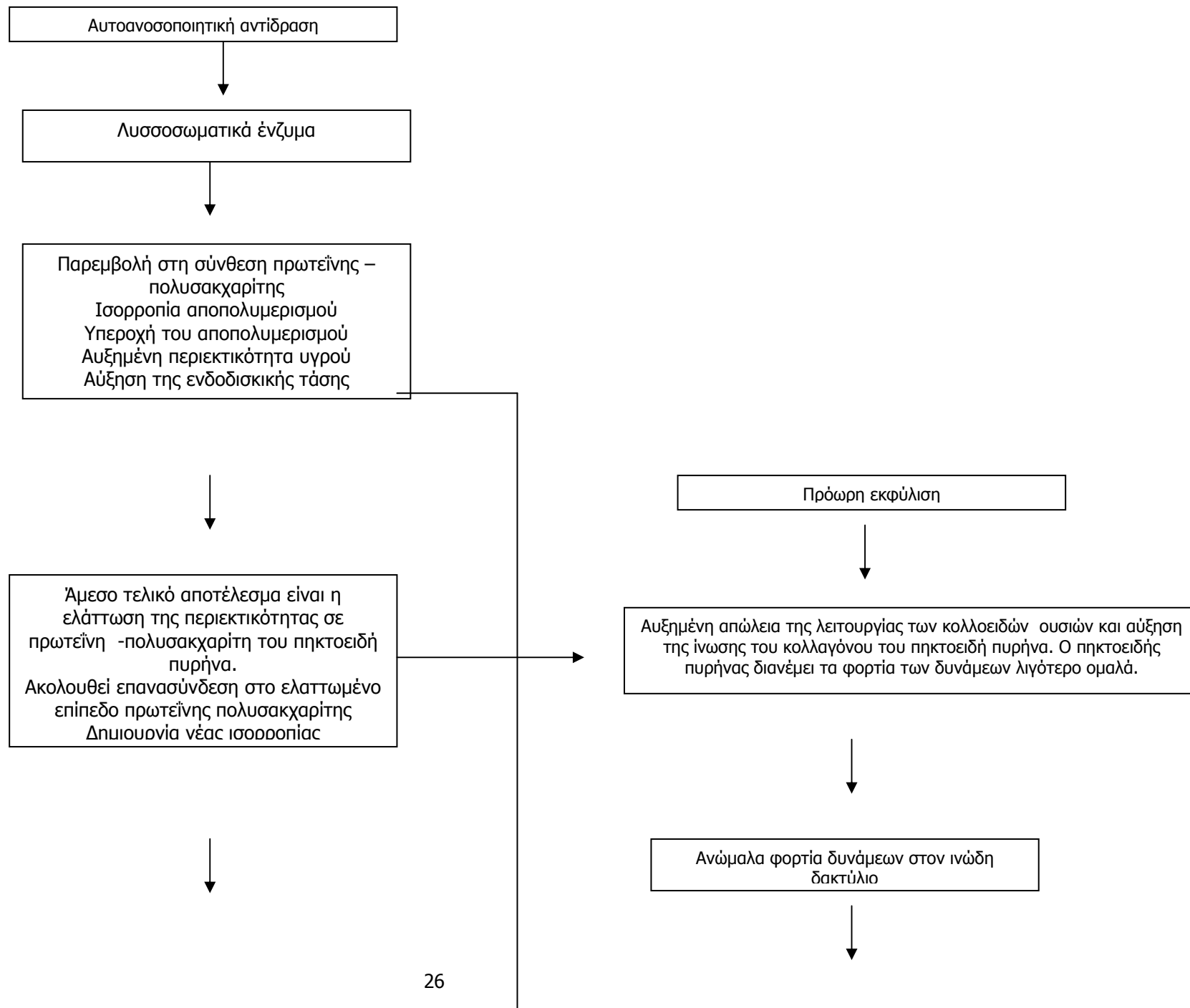
(4)Αύξηση της ολικής ποσότητας του κολλαγόνου του πηκτοειδή πυρήνα.

(5)Αύξηση των μη κολλαγονούχων πρωτεϊνών στον πηκτοειδή πυρήνα.

(6)Καμιά μεταβολή στο pH.

Οι εκτιμήσεις της ποσότητας των μη κολλαγονούχων πρωτεϊνών έγιναν με την μέτρηση της περιεκτικότητας σε τυροσίνη των ιστών του δίσκου και επιβεβαιώθηκαν με την ακτινογραφική κρυσταλλογραφία που έδειξε την αύξηση στην ποσότητα των μη κολλαγόνων πρωτεϊνών με την πάροδο του χρόνου.

Για να εξηγήσει τις χημικές μεταβολές που συμβαίνουν στην εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου και την πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα ο Naylor (1962, 1971, 1976) ανέπτυξε θεωρία που βασίζεται στις προσωπικές του παρατηρήσεις και διατηρείται σε ισχύ μέχρι σήμερα (σχήμα 1).



Επανελημμένα επεισόδια  
Επανελημμένη απώλεια πολυσακχαρίτης  
και αύξηση των ινιδίων του κολλαγόνου



**ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΒΑΣΗ**  
Η εκφύλιση είναι τόσο εκτεταμένη που  
δεν μπορεί να αναπτυχθεί ενδοδισκική  
τάση με αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η  
πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα.

Τραύμα  
Ρωγμές στον ινώδη δακτύλιο-Σφοδροί  
κραδασμοί



Πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα

## **Η ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΗΛΗΣ ΤΟΥ ΜΕΣΟ-ΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ ΤΗΣ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

Η παρακλινική διερεύνηση της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης έχει περάσει από πολλά στάδια μέχρι σήμερα. Από την απλή εξέταση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και τις απλές ακτινογραφίες της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης μέχρι πρόσφατα την ηλεκτρονική αξονική τομογραφία (πίνακας 1).

### **ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

## **Η ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΗΛΗΣ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ**

- (1) Ακτινολογικός έλεγχος: -
  - (α) απλές ακτινογραφίες j
  - (β) λειτουργικές ακτινογραφίες
  - (γ) τομογραφία
- (2) Ηλεκτρογράφημα
- (3) Μυελογραφία
- (4) Δισκογραφία
- (5) Θερμογραφία
- (6) Αξονική τομογραφία

Αναλυτικότερα περιγράφονται παρακάτω οι διάφορες μέθοδοι για την διερεύνηση της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της

σπονδυλικής στήλης.

## **Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΟΥ ΥΓΡΟΥ**

Στις περισσότερες περιπτώσεις κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου δεν είναι αναγκαία ή οσφυονωτιαία παρακέντηση για τη βιοχημική εξέταση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και την δοκιμασία κατά Queckenstedt. Όταν όμως γίνει η μυελογραφία θα πρέπει το εγκεφαλονωτιαίο υγρό να εξετάζεται βιοχημικά.

Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό στις περισσότερες περιπτώσεις πρόπτωσης της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι φυσιολογικό. Σε ορισμένες περιπτώσεις με ισχυρό ή μακροχρόνιο πόνο υπάρχει μια ελαφρά αύξηση στο ποσό των λευκωμάτων πάνω από τα 100 mg ανά 10 ml, ενώ ο αριθμός των κυττάρων σπάνια περνά τα 10 ανά ml.

Στις περιπτώσεις που έχουμε μεγάλη πίεση του σάκου της σκληράς μήνιγγας από την πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα, που παρατηρείται συνήθως όταν ο πηκτοειδής πυρήνας βγει τελείως από το μεσοσπονδύλιο διάστημα και εγκατασταθεί μέσα στον επισκληρίδιο χώρο, παρατηρούνται τότε τα εξής: αν η οσφυονωτιαία παρακέντηση γίνει πάνω από το επίπεδο της πρόπτωσης θα έχουμε φυσιολογικό

εγκεφαλονωτιαίο υγρό και σπάνια ελαφρά αύξηση των λευκωμάτων, αν όμως η παρακέντηση γίνει κάτω από το επίπεδο της πρόπτωσης, επειδή η πίεση είναι μεγάλη και συμπεριφέρεται σαν όγκος, θα έχουμε μεγάλη αύξηση των λευκωμάτων χωρίς μεταβολή στον αριθμό των κυττάρων δηλ. χαρακτηριστικό λευκωματοκυτταρικό διχασμό (σύνδρομο Froin).

## **Η ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΜΟΪΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

Οι απλές ακτινογραφίες της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αποτελούν το πρώτο και σημαντικότερο βοήθημα του κλινικού γιατρού και πρέπει να γίνονται σε όλες τις περιπτώσεις οσφυοϊσχιαλγίας,

Για την ακριβή μελέτη της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης θα πρέπει να γίνονται ακτινογραφήματα προσθιοπίσθια, πλάγια και λοξά.

Με την προσθιοπίσθια λήψη ανακαλύπτουμε τον ακριβή αριθμό των οσφυϊκών σπονδύλων που μπορεί να είναι περισσότεροι ή λιγότεροι του φυσιολογικού αριθμού (οσφυοποίηση ή ιεροποίηση). Με τη λήψη αυτή ελέγχεται η στατική της σπονδυλικής στήλης και διαπιστώνονται οι ανταλγικές θέσεις που παίρνει, παράλληλα όμως ελέγχονται και τα μεσοσπονδύλια διαστήματα. Στη θέση αυτή μπορεί να γίνουν και λειτουργικές

ακτινογραφίες σε δεξιά ή αριστερά πλαγία κάμψη που θα αποκαλύψουν την ύπαρξη διαφοράς στο μεσοσπονδύλιο διάστημα που πάσχει.

Με τα πλάγια ακτινογραφήματα κατά  $\frac{3}{4}$  διαπιστώνουμε κυρίως τη στένωση ή διεύρυνση του διαστήματος που πάσχει και με τις λειτουργικές ακτινογραφίες σε υπέρκαμψη και υπερέκταση του κορμού αποκλείουμε μια σπονδυλόλυση ή σπονδυλολίσθηση.

Με τις λοξές ακτινογραφίες μελετούμε τα μεσοσπονδύλια τμήματα και τις αρθρικές επιφάνειες των σπονδυλικών αρθρώσεων.

Η λήψη των ακτινογραφιών θα πρέπει απαραίτητα και εφ' όσον το επιτρέπει η κατάσταση του αρρώστου να γίνεται σε όρθια στάση.

## **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

- Ακτινογραφίες σπονδυλικής στήλης
- Αξονική τομογραφία σπονδυλικής στήλης
- Μαγνητική τομογραφία (MRI)
- Μυελογραφία
- Δισκογραφία
- Ηλεκτρομυογράφημα
- Νευροφυσιολογικός έλεγχος

Με τις απλές ακτινογραφίες αποκλείονται συνήθως άλλες παθήσεις, εκτός από την κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου, που υποδύονται τη πάθηση αυτή.

Αλλά και μετεγχειρητικά οι απλές ακτινογραφίες μας δίνουν πληροφορίες για τη θέση της χειρουργικής επέμβασης, για τις μεταβολές στο ύψος του μεσοσπονδύλιου διαστήματος μετά την αφαίρεση του πηκτοειδή πυρήνα ή για άλλες παθήσεις π.χ. στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις (ακτινογραφία λεκάνης κατά de Seze).

Τομογραφικός έλεγχος σπάνια χρειάζεται για την διάγνωση της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

## **ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΓΡΑΦΗΜΑ**

Η δυνατότητα απεικόνισης των μυϊκών δυναμικών στην ηλεκτρομυογραφική εξέταση και η



αντίστοιχη ελάττωση των κινητικών μονάδων σε περίπτωση βραδείας πίεσης μιας ρίζας από κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου επιτρέπει τον πρώιμο προσδιορισμό της βλάβης της ρίζας και βοηθάει στη διάγνωση της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Η εξέταση έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να επαναληφθεί πολλές φορές χωρίς να επιβαρυνθεί ο ασθενής όπως συμβαίνει κυρίως με την μυελογραφία, ενώ έχει παράλληλα το μεγάλο πλεονέκτημα να μην έχει παρενέργειες.

Παρά τις ανατομικές ποικιλίες και την διαφορετική από άτομο σε άτομο θέση των μυελοτόμιων, υπάρχουν πίνακες που καθορίζουν τα διάφορα μυοτόμια (αναγνωριστικοί μύες) και επιτρέπουν κατά προσέγγιση, τον καθορισμό του ύψους της βλάβης.

Παρ' όλα τα μειονεκτήματα και την ασάφεια που υπάρχει στην ακριβή διάγνωση μιας ριζίτικης βλάβης, η αντιστοιχία μυελογραφικών και ηλεκτρομυογραφικών ευρημάτων συνηγορεί για τη βοήθεια της ηλεκτρομυογραφικής διερεύνησης, η οποία όμως σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη μυελογραφία.

Μετεγχειρητικά με την παραμονή ή την επανεμφάνιση αλλοιώσεων στην ρίζα που πάσχει συμβάλλει σε συνδυασμό με την κλινική εικόνα στην υποψία μιας υποτροπής.

Τέλος η ανεύρεση στο ηλεκτρομυογράφημα μιας πολυριζιτικής βλάβης, συνηγορεί για την

φλεγμονή των ριζών και ξεχωρίζει από την κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

## Η ΜΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ

Η εξέταση αυτή αποτελεί την ουσιαστικότερη μέθοδο έρευνας της βατότητας του σπονδυλικού σωλήνα.

Η ιδέα για την εκτέλεση και τη χρησιμότητα της παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από τον Dandy (1919) και καθιερώθηκε μετά την εργασία των Mixter and Barr (1934).

Τα σκιαστικά μέσα που χρησιμοποιήθηκαν κατά καιρούς ήταν, ο αέρας ή άλλα αέρια, τα ιωδιούχα λιποδιαλυτά σκευάσματα (Pantopaque, Myodil), οι υδροδιαλυτές ιωδιούχες ουσίες (Dimer-X, Amiraque κλπ.), και τα ραδιοϊσότοπα είτε υπό μορφή υδροδιαλυτών διαλυμάτων ή ραδιενεργών αερίων.

Παρά τη χρησιμοποίηση πολλών και διαφόρων ουσιών το ιδεώδες μυελογραφικό μέσο δεν έχει ακόμη ανακαλυφθεί. Ένα τέτοιο σκιαστικό μέσο θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

(1)ικανότητα ανάμειξης με το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.

(2)τέλεια απορροφητικότητα,

(3)απουσία τοπικής ή γενικευμένης τοξικότητας,

(4)φαρμακολογική αδράνεια,

(5)ικανοποιητική ακτινοαδιαφάνεια

Παρά το γεγονός όμως ότι δεν ανευρέθηκε ακόμα το ιδεώδες μέσο για τη διενέργεια της μυελογραφίας η χρήση της είναι διαδεδομένη και βοηθά:

(1)στη διαφοροδιάγνωση μιας χειρουργικής από μια μη χειρουργική βλάβη.

(2)επιβεβαιώνει ή αποκλείει μια ενδοσπονδυλική βλάβη όταν άλλες μέθοδοι έρευνας αποτυγχάνουν. Αυτό είναι ιδιαίτερα φανερό στη περίπτωση πλάγιας κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου χωρίς ευρήματα αλλά με θετική συμπτωματολογία.

(3) δείχνει τα παθολογικά χαρακτηριστικά και την έκταση της βλάβης,

(4)εντοπίζει με ακρίβεια το ύψος της βλάβης,

(5) καθορίζει την αιτία επαναλαμβανόμενης συμπτωματολογίας σε αρρώστους που έχουν υποστεί προηγουμένως πεταλεκτομία.

Η διενέργεια της γίνεται συνήθως με οσφυονωτιαία παρακέντηση, με την οποία εισάγεται το σκιαστικό μέσο στο νωτιαίο υπαραχνοειδή χώρο. Ακολουθεί η ακτινολογική μελέτη της κίνησης του σκιαστικού σε όλο το ύψος του σπονδυλικού σωλήνα, για να τελειώσει η εξέταση με την τελεία αφαίρεση του σκιαστικού, στις περιπτώσεις βεβαία που χρησιμοποιείται λιποδιαλυτό σκιαστικό σκεύασμα.

Η εξέταση γίνεται στις περισσότερες περιπτώσεις με σχετική ευκολία από πεπειραμένο γιατρό και η τυχόν αποτυχία της οφείλεται κυρίως στις ανατομικές ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης.

Οι επιπλοκές της μεθόδου αυτής είναι αρκετές αλλά με τη σημερινή τεχνική και τα σύγχρονα σκιαστικά μέσα έχουν ελαττωθεί πάρα πολύ.

Σαν επιπλοκές θεωρούνται:

(1) Ο πονοκέφαλος που ακολουθεί την οσφυονωτιαία παρακέντηση δημιουργείται από ενδοκρανιακή υπόταση από τη διαφυγή του εγκεφαλονωτιαίου υγρού από το σημείο της παρακέντησης συνηθέστερα σε υποτασικά άτομα.

(2) Η μετατραυματική κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου από ρήξη του ινώδη δακτυλίου από την βελόνη της οσφυονωτιαίας παρακέντησης.

(3) Η δημιουργία ενδοσπονδυλικά επιδερμοειδούς ιατρογενούς φύσης, όπως περιγράφηκε για πρώτη φορά από τους Choremis, Economos, Papadatos and Gargoulas (1956).

(4) Η φλεγμονή από άσηπτη οσφυονωτιαία παρακέντηση με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μηνιγγίτιδα, τοπική οστεΐτιδα, σηπτική αρθρίτιδα και απόστημα στα μαλακά μόρια.

(5) Η αραχνοειδίτιδα που ήταν η σπουδαιότερη και συχνότερη επιπλοκή της μυελογραφίας με τα παλιά σκιογόνα υλικά,

(6) Η αντίδραση υπερευαισθησίας στο ιώδιο.

(7) Η είσοδος σκιαστικού μέσα στο φλεβικό σύστημα που γίνεται μετά από έγχυση του σκιαστικού στη σπογγώδη ουσία των σπονδύλων ή στο επισκληρίδιο φλεβώδες πλέγμα του σπονδυλικού σωλήνα με αποτέλεσμα λιπώδη εμβολή.

(8) Η καρδιακή παύση που οφείλεται στη μεταβολή της θέσης του αρρώστου στο εξεταστικό τραπέζι

(9) Θάνατος μετά μυελογραφία είναι πολύ σπάνια επιπλοκή και οφείλεται ή σε λιπώδη εμβολή ή σε καρδιακή ανακοπή ή σε αλλεργικό shock

(10) Ψυχικές διαταραχές είναι συνηθέστερες σε ευαίσθητα άτομα και περνούν γρήγορα, οφείλονται κατά κύριο λόγο στο φόβο και στον πόνο από την εξέταση.

(11) Επιληπτικές κρίσεις ή τάση για επιληπτικές κρίσεις - ήλεκτρο-εγκεφαλογραφικές μεταβολές που παρατηρήθηκαν τα τελευταία χρόνια μετά από χρήση της μετριζαμίδης (Amiraque), οφείλονται δε στη τοξική της δράση στον εγκεφαλικό φλοιό

## **Η ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΑ**

Η δισκογραφία δηλ. η απεικόνιση με σκιαστικό του μεσοσπονδύλιου δίσκου έγινε γνωστή σαν μέθοδος διερεύνησης της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου από τον Lindblom (1948)

και καθιερώθηκε κυρίως στις ΗΠΑ από τους Wise and Weiford (1951).

Η μέθοδος έχει δύο φάσεις: Πρώτα το δισκόγραμμα δηλ. την ακριβή απεικόνιση ολόκληρου του μεσοσπονδύλιου δίσκου, είτε αυτός είναι φυσιολογικός, είτε έχει εκφυλισθεί, είτε έχει δημιουργήσει κήλη ή έχει ραγεί μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα οπότε ανιχνεύεται το σκιαστικό επισκληρίδια.

Έπειτα την αναπαραγωγή του πόνου κατά την διάρκεια της εξέτασης είτε υπό μορφή οσφυαλγίας ή οσφυοϊσχιαλγίας, ετερόπλευρα ή αμφίπλευρα,

Με την μέθοδο αυτή μπορούμε να βγάλουμε διάγνωση κατά ποσό ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι φυσιολογικός, έχει δημιουργήσει κήλη ή έχει εκφυλισθεί χωρίς να προκαλέσει κήλη.

## **Η ΦΛΕΒΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ**

Αν και η ανακάλυψη του επισκληρίδιου φλεβώδη πλέγματος έγινε από τον διάσημο Ιταλό ανατόμο του 15<sup>ου</sup> αιώνα Fallorius η σημασία και η λειτουργία του πλέγματος αυτού έγιναν γνωστά τρεις περίπου αιώνες μετά από τις εργασίες.

=Η απεικόνιση όμως του επισκληρίδιου πλέγματος για διαγνωστικούς σκοπούς έγινε σχετικά πρόσφατα από τους Lessmann, Schobinger and Lasser (1955), Schobinger and

Lessmann (1957) που χρησιμοποίησαν την διοστική οδό.

Ο Le Page το 1974 ήταν ο πρώτος που έκανε τον διαδερμικό καθετηριασμό της μηριαίας φλέβας με σκοπό την απεικόνιση του επισκληρίδιου πλέγματος και οι Gargano, Meyer and Seidon (1974) ανακοίνωσαν τις κλινικές εφαρμογές της μεθόδου και την διαγνωστική ακρίβεια της -στις περιπτώσεις της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Τόσο η διοστική οδός, όσο και η ανάστροφη μηριαία είναι σχετικά απλές μέθοδοι διερεύνησης του σπονδυλικού σωλήνα με ασήμαντες παρενέργειες που δυστυχώς όμως παρά τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα που έχουν δώσει δεν μπορούν να αντικαταστήσουν την μυελογραφία.

## **Η ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΑ**

Σχετικά πρόσφατα για τη διερεύνηση της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου χρησιμοποιήθηκε και η θερμογραφία, μέθοδος απλή και ανώδυνη, με την οποία καταγράφονται οι διαφορές της θερμοκρασίας του σώματος στις παθολογικές και φυσιολογικές περιοχές

Η μέθοδος αυτή μπορεί να επαναληφθεί πολλές φορές χωρίς κανένα κίνδυνο. Τα ικανοποιητικά αποτελέσματα που δίνει θα μπορούσαν να την κάνουν απαραίτητο

συμπλήρωμα της μυελογραφίας ή εξέταση ρουτίνας σε ασθενείς με κλινικό σύνδρομο κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου για την επιβεβαίωση της κλινικής διάγνωσης πριν να αποφασισθεί η διενέργεια της μυελογραφίας



## Η ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Με την εισαγωγή της ηλεκτρονικής αξονικής τομογραφίας τα τελευταία χρόνια στη διαγνωστική των παθήσεων του κεντρικού νευρικού συστήματος, έγινε μια προσπάθεια επέκτασης της αναίμακτης αυτής μεθόδου διερεύνησης και στη διαγνωστική της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

**Εικ. 30-  
21:**



**Ανακουφιστική θέση στο κρεβάτι σε άρρωστο με δισκοκήλη**

Η παρεκτόπιση των μεσοσπονδυλίων διαρθρώσεων είναι μια αναπότρεπτη συνέπεια της καθίζησης του δίσκου και αυτή με τη σειρά της μπορεί να οδηγήσει σε δευτεροπαθή οστεοαρθρίτιδα. Όταν αυτή είναι έντονη, τότε τα οστεόφυτα μπορεί να στενέψουν τα πλάγια κολπώματα του σπονδυλικού σωλήνα και τα μεσοσπονδύλια διαστήματα. Η κατάληψη του

σπονδυλικού σωλήνα από τα οστεόφυτα οδηγεί σε στένωση.

Οξεία δισκοκήλη. Αυτή η κατάσταση είναι πιο σπάνια, αλλά πολύ πιο δραματική. Το πιο συχνό αίτιο είναι η φυσική βία (ένα συνδυασμός κάμψης και συμπίεσης), αλλά ακόμη και στα επίπεδα  $O_4-O_5$  και  $O_1-I_1$  (όπου τα φορτία είναι πολύ μεγαλύτερα), φαίνεται απίθανο να υποστεί ρήξη ένας φυσιολογικός δίσκος, εκτός και αν υπάρχει και κάποια διαταραχή στις υδρόφιλες ιδιότητες του πυρήνα.

Όταν συμβεί η ρήξη, τότε εξέρχεται ινοχόνδρινο υλικό προς τα πίσω και ο πυρήνας προσπίπτει συνήθως προς τη μια πλευρά του οπισθίου επιμήκους συνδέσμου. Σε μία πλήρη ρήξη, ένα τμήμα του πυρήνα -μπορεί να αποσπαστεί και να βρεθεί ελεύθερο στον σπονδυλικό σωλήνα ή να κατευθυνθεί προς κάποιο μεσοσπονδύλιο τμήμα.

Μια μεγάλη κεντρική ρήξη μπορεί να προκαλέσει ιππουριδική συνδρομή. Μια πλαγιοπίσθια ρήξη θα πιέσει την ρίζα κεντρικότερα από το σημείο εξόδου της από το μεσοσπονδύλιο τμήμα. Μια δισκοκήλη στο  $U_4-O_5$  θα συμπίεσει την  $O_5$  ρίζα, ενώ μία κήλη στο επίπεδο  $O_1-Π$  θα συμπίεσει την  $Π$  ρίζα. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα συμπτώματα επιδεινώνονται από μια φλεγμονώδη αντίδραση και το οίδημα.

Ο πόνος της οξείας δισκοκήλης. Η πίεση πάνω

στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και ο ερεθισμός της σκληράς μήνιγγος προκαλεί ένα διάχυτο πόνο στην ράχη, αλλά και ένα καλά εντοπιζόμενο πόνο στο προσβεβλημένο επίπεδο. Ο ερεθισμός μιας νευρικής ρίζας (ή καλύτερα του ελύτρου της σκληράς μήνιγγος) προκαλεί πόνο και μυϊκή ευαισθησία στον γλουτό, στον μηρό και στην γαστροκνήμια (ισχιαλγία). Η πίεση του νεύρου προκαλεί παραισθησίες, διαταραχή της αισθητικότητας, μυϊκή αδυναμία και μείωση των αντανακλαστικών.

Η υποτροπιάζουσα δισκοκήλη οδηγεί σε γρήγορη εκφύλιση με τα ευρήματα της σπονδυλώσεως να εμφανίζονται σε νεαρότερη ηλικία από ότι συνήθως.

Τα συμπτώματα της χρόνιας εκφύλισης του δίσκου. Η ακτινολογική εικόνα της στένωσης του μεσοσπονδυλίου διαστήματος, με τον σχηματισμό των οστεοφύτων και την σκλήρυνση των σπονδύλων είναι σύνηθες εύρημα στους ασθενείς που αναφέρουν οσφυαλγία, αλλά εξίσου σύνηθες και σε ανθρώπους χωρίς συμπτώματα.

Προκαλεί η εκφύλιση του δίσκου πόνο; Και αν είναι έτσι με ποιο τρόπο; Αυτές οι ερωτήσεις δεν έχουν εύκολη απάντηση. Θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι η εκφύλιση του δίσκου σημαίνει την παρουσία και άλλων αλλοιώσεων μερικές από τις οποίες μπορούν να προκαλέσουν πόνο. Αυτές είναι: παρεκτόπιση των μεσοσπονδυλίων

διαρθρώσεων, και αρθρίτιδα, σπονδυλική αστάθεια και στένωση του σπονδυλικού σωλήνα, ή του μεσοσπονδύλιου τρήματος.

Όλες αυτές οι αλλοιώσεις μπορεί να προκαλέσουν αναφερόμενο πόνο ή "ισχιαλγία". Μερικές από αυτές, μπορεί να προκαλέσουν ερεθισμό των ριζών και συμπτώματα «ριζίτιδος».

## **ΟΞΕΙΑ ΡΗΞΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ(ΠΡΟΠΤΩΣΗ)**

Η οξεία ρήξη του μεσοσπονδύλιου δίσκου μπορεί να συμβεί σε κάθε ηλικία αλλά είναι εξαιρετικά σπάνια στους πολύ νεαρούς και στους πολύ ηλικιωμένους.

### **Κλινική εικόνα**

Ο ασθενής είναι ένας υγιής ενήλικας 20-45 ετών, ο οποίος συνήθως αναφέρει ότι μετά από ένα σκύψιμο για ανύψωση ενός αντικειμένου, ένιωσε ισχυρό πόνο στη μέση και του ήταν αδύνατον να σταθεί όρθιος πάλι. Είτε εκείνη τη στιγμή, είτε δυο μέρες αργότερα, αναφέρει ότι ένιωσε πόνο στον γλουτό και στο κάτω άκρο (ισχιαλγία). Τόσο ο πόνος στη ράχη όσο και η ισχιαλγία επιδεινώνονται με την σύσπασση του κορμού ή με τον βήχα. Αργότερα μπορεί να υπάρχουν παραισθησίες ή υπαισθησίες στο κάτω άκρο ή στο πόδι και σε

ορισμένες περιπτώσεις μυϊκή αδυναμία. Η πίεση της υποουρίδος είναι σπάνια, αλλά μπορεί να προκαλέσει επίσχεση ούρων.

Ο ασθενής συνήθως στέκεται με μία ελαφρά κλίση προς την μια πλευρά («ανταλγική σκολίωση»). Μερικές φορές το γόνατο στην επώδυνο πλευρά διατηρείται λυγισμένο ώστε να χαλαρώσει η τάση στο ισχιακό νεύρο.

**ΕΞΕΤΑΖΕΙΣ.** Η ΤΚΕ είναι συνήθως αυξημένη. Μια θετική αιμοκαλλιέργεια είναι σπάνιο εύρημα. Αντισταφυλοκοκκικά αντισώματα μπορεί να υπάρχουν σε υψηλούς τίτλους. Θα πρέπει πάντοτε να γίνονται εξετάσεις για σαλμονέλωση και βρουκέλωση. Μια βιοψία δια βελόνης, μπορεί να βοηθήσει στην αποκάλυψη του υπεύθυνου μικροοργανισμού.

**ΘΕΡΑΠΕΙΑ.** Η θεραπεία συνίσταται σε κλινοστατισμό και ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών για 4-6 εβδομάδες.

Μετά την καλλιέργεια του υλικού της βιοψίας διά βελόνης ή μετά από μία θετική αιμοκαλλιέργεια μπορεί να επιλέγει το πλέον κατάλληλο αντιβιοτικό. Μετά την υποχώρηση της οξείας φλεγμονής ασθενής εγείρεται με θωρακοσφυϊκό κηδεμόνα για άλλες 6 εβδομάδες ή μέχρι οι ακτινογραφίες ή οι αιματολογικές εξετάσεις να δείξουν ότι επήλθε.

## **ΕΚΦΥΛΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΠΤΩΣΗ**

Η οσφυαλγία είναι ένα από τα πιο συχνά αίτια χρόνιας ανικανότητας στις Δυτικές κοινωνίες, και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η οσφυαλγία σχετίζεται με κάποια ανωμαλία των μεσοσπονδυλίων δίσκων στα δυο χαμηλότερα επίπεδα της σπονδυλικής στήλης (O<sub>4</sub>-O<sub>5</sub> και O<sub>5</sub>-II).

### **Παθολογία**

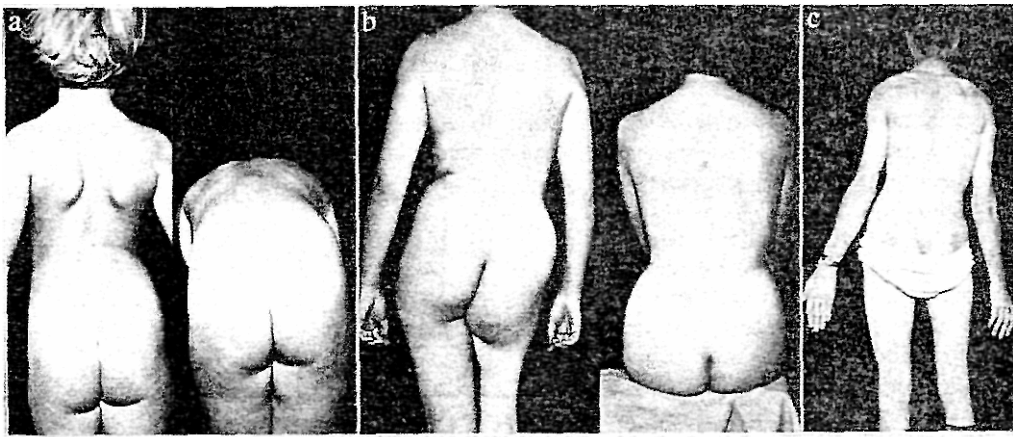
Στην φυσιολογική γήρανση ο δίσκος προοδευτικά αποξηραίνεται. Ο πηκτοειδής πυρήνας μετατρέπεται από μια διογκωμένη ζελατινώδη σφαίρα, σε μια καφεοειδή αποξηραμένη κατασκευή και ο ινώδης δακτύλιος αναπτύσσει σχισμές παράλληλες με τις επιφυσιακές πλάκες, οι οποίες έχουν κατεύθυνση κυρίως προς τα πίσω. Μικρές κήλες πυρηνικού υλικού ξεχειλίζουν δια του ινώδους δακτυλίου προς όλες τις κατευθύνσεις και συχνά διατρύπουν τις επιφυσιακές πλάκες και παράγουν τις κήλες (Schmorl) που βρίσκονται σε ποσοστό 75% σε νεκροτομικά παρασκευάσματα.

Η εκφύλιση του δίσκου είναι επομένως μια συνήθως εκδήλωση της φυσιολογικής γήρανσης. Η επιπέδωση του μεσοσπονδυλίου δίσκοι» και τα οστεόφυτα στα χείλη είναι προφανή στις ακτινογραφίες και η όλη εικόνα περιγράφεται ως

σπονδυλοαρθρίτιδα (σπονδύλωση).

Η μαγνητική τομογραφία μπορεί να κάνει την μυελογραφία περιττή. Ο σπονδυλικός σωλήνας και τα μεσοσπονδύλια διαστήματα απεικονίζονται καθαρά σε διάφορα ανατομικά επίπεδα.

Το δισκογράφημα και το αρθρογράφημα των μεσοσπονδυλίων διαρθρώσεων είναι χρήσιμα μερικές φορές στην διερεύνηση του χρόνιου πόνου της οσφύος. Μπορεί να αποκαλυφθεί με αυτό τον τρόπο μία εκφύλιση των δίσκων ή μία αρθρίτιδα των οπισθίων αρθρώσεων, χωρίς όμως να αποτελούν απαραίτητα και το αίτιο των συμπτωμάτων.

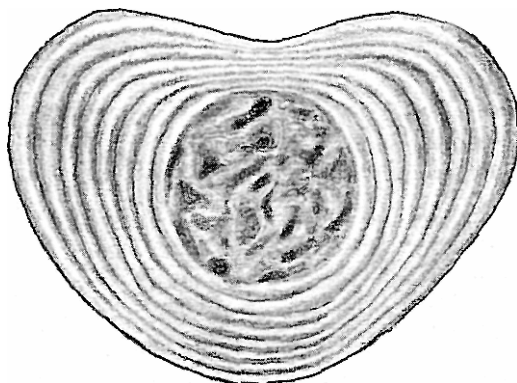


**Εικόνα 18.4 Εύκαμπτη σκολίωση, (a) Λειτουργική σκολίωση η οποία εξαφανίζεται στην κάμψη του κορμού, b) Σκολίωση από ανισοσκελία,-η οποία εξαφανίζεται όταν ο ασθενής καθίσει, c) Ισχιαλγική σκολίωση η οποία εξαφανίστηκε όταν η υποκείμενη νόσος(πρόπτωση δίσκου) θεραπεύτηκε.**

## ΚΗΛΗ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ (ΔΙΣΚΟΚΗΛΗ)

Η οσφυϊκή δισκοκήλη είναι συχνή σε νέα και μέσης ηλικίας άτομα, εκδηλώνεται με πόνο στη μέση που αντανακλά κατά κανόνα στο ένα σκέλος και οφείλεται σε πίεση των ριζών των νεύρων από μεσοσπονδύλιο δίσκο.

Ανατομική. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι αποτελούνται περιφερικά από τον ινώδη δακτύλιο με κυκλικά ινοχόνδρινα πετάλια και κεντρικά από τον πηκτοειδή πυρήνα, μια ζελατινώδη εύπλαστη, αλλά ασυμπίεστη μάζα (εικ. 30-9). Παρεμβάλλονται μεταξύ όλων των σπονδύλων εκτός του  $A_1$  και  $A_2$ , των ιερών και κοκκυγικών σπονδύλων που είναι συνοστεωμένοι και αντιπροσωπεύουν το  $\frac{1}{4}$  του ύψους της ΣΣ.



**Εικ. 30-9. Σχηματική παράσταση μεσοσπονδύλιου δίσκου. Διακρίνονται στο κέντρο ο πηκτοειδής πυρήνας και στην περιφέρεια ο ινώδης δακτύλιος.**



Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι στον ενήλικα στερούνται αγγείων. Η διατροφή τους γίνεται δια μέσου των επιφανειακών πλακών με διάχυση. Η κίνηση σε συνδυασμό με την επίδραση του βάρους ενισχύουν τη διάχυση αυτή.

Νευρικές απολήξεις υπάρχουν μόνο στους εξωτερικούς δακτυλίους του μεσοσπονδύλιου δίσκου, που προέρχονται από τα σπονδυλικά νεύρα (sinu-veriebralnerves) και διανέμονται συγχρόνως και στον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο.

Ο πηκτοειδής πυρήνας είναι υπόλειμμα της εμβρυϊκής νωτιαίας χορδής. Δεν βρίσκεται ακριβώς στο κέντρο του ινώδη δακτυλίου, αλλά πλησιέστερα προς τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο.

Ο φυσιολογικός ρόλος των δίσκων είναι: (1) Να κατανέμουν ομοιομερώς και να αμβλύνουν - όπως το αμορτισέρ του αυτοκινήτου - τις πιέσεις που ασκούνται καθημερινά πάνω στη ΣΣ και (2) Να σταθεροποιούν τη ΣΣ συνδέοντας σταθερά τον ένα σπόνδυλο με τον άλλο.

Ονοματολογία : Για την πάθηση αυτή χρησιμοποιούνται διάφορα ονόματα όπως:

(1) Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου ή δισκοκήλη: Είναι οι πιο σωστοί όροι, διότι εκφράζουν αυτό που ακριβώς συμβαίνει στην πάθηση, δηλαδή τη μετατόπιση και προβολή του πηκτοειδή πυρήνα δια μέσου του ινώδη δακτυλίου.

(2) Δισκοπάθεια: Είναι όνομα που χρησιμοποιείται συχνά, επειδή είναι σύντομο και

απλό, αν και δείχνει περισσότερο βλάβη ή εκφύλιση του δίσκου παρά παρεκτόπιση του πηκτοειδή πυρήνα.

(3)Πρόπτωση μεσοσπονδύλιου δίσκου: Χρησιμοποιείται συχνά στην αγγλοσαξονική βιβλιογραφία (prolapsed intervertebral disc).

Παθολογική ανατομική: Κατά τη δισκοπάθεια αλλοιώνεται η βιοχημική σύνθεση τόσο του πηκτοειδή πυρήνα όσο και του ινώδη δακτυλίου, με αποτέλεσμα τη διαταραχή της ομοιομέρειας 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 (εικ. 30-10).

Σε αλλοιώσεις μέσης βαρύτητας ο ινώδης δακτύλιος παθαίνει μερική ρήξη, μέσα στην οποία μπαίνει ένα μέρος του πηκτοειδή πυρήνα, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη προβολή και πίεση στις ρίζες των νεύρων(οσφυοϊσχιαλγία). Η προβολή σπάνια είναι κεντρική, συνήθως είναι πλάγια (στη μια ή την άλλη πλευρά),διότι στη μέση γραμμή υπάρχει ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, ο οποίος προστατεύει τον ινώδη δακτύλιο. '

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 ύψος με τη βλάβη ή σε κατώτερο από αυτή (οσφυοϊσχιαλγία). Στις τελευταίες περιπτώσεις η πίεση προκαλεί οίδημα ή και άσηπτη τοπική φλεγμονή της ρίζας.

Τα ευνοϊκό θεραπευτικά αποτελέσματα της συντηρητικής αγωγής οφείλονται κυρίως σε ρίκνωση του πηκτοειδή πυρήνα που προβάλλει και λιγότερο σε «ανάταξη» του. Βοηθάει βέβαια και η υποχώρηση του οιδήματος της ρίζας.

Για λόγους μηχανικούς {μεγαλύτερη κινητικότητα και επιβάρυνση} δισκοκήλη συμβαίνει κατά κανόνα στην κατώτερη οσφυϊκή μοίρα (μεσοσπονδύλια διαστήματα  $O_4-O_5$  και  $O_5-L_1$ , και σπανιότερα  $O_3-O_4$ ). Δεύτερη σε συχνότητα έρχεται η αυχενική μοίρα της  $\Sigma\Sigma(A_5-A_6, A_6-A_7)$ . Θωρακική δισκοκήλη είναι εξαιρετικά σπάνια (0,5-1% των περιπτώσεων δισκοκήλης).

Ενδοσωματική κήλη: Σε ορισμένες περιπτώσεις που ο ινώδης δακτύλιος είναι ισχυρός, ενώ ο σπόνδυλος είναι οστεοπορωτικός, ο πηκτοειδής πυρήνας είναι δυνατόν να προβάλλει μέσα στο σώμα του υπερκείμενου σπονδύλου και να δημιουργήσει την ενδοσωματική κήλη του σπονδύλου ή κήλη του Schmorl (εικ.30-11}. Η ενδοσωματική αυτή κήλη φαίνεται ακτινολογικά σαν μόνιμο εντύπωμα στην κάτω επιφάνεια του σώματος ενός ή περισσότερων σπονδύλων, κυρίως στη θωρακοοσφυϊκή μοίρα της  $\Sigma\Sigma$ , συνήθως είναι ασυμπτωματική και δεν χρειάζεται θεραπεία.

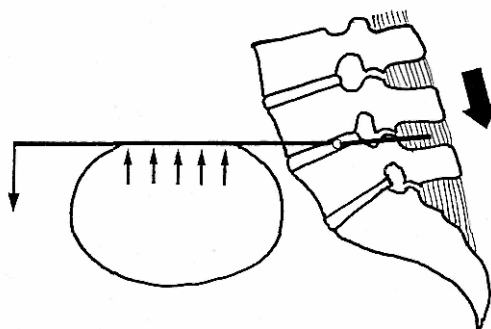
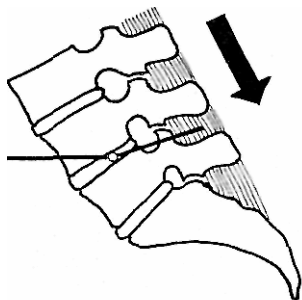
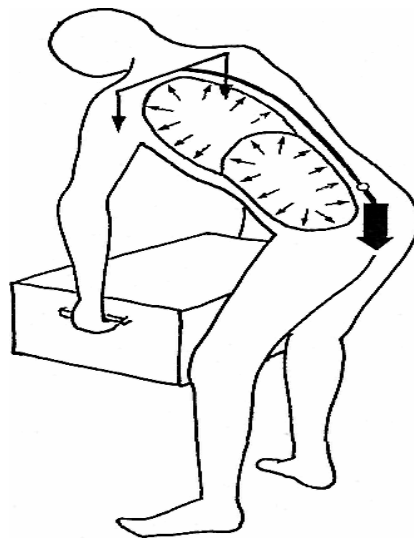
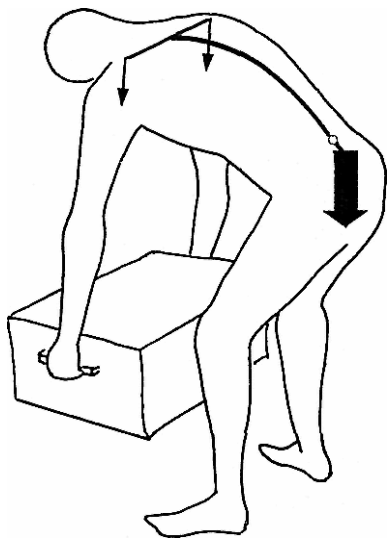
Αίτια της δυσκοπιάθειας: Παλιότερα κύριο αίτιο της δυσκοπιάθειας θεωρείτο ο τραυματισμός. Σήμερα είναι γενικά παραδεκτό ότι προηγείται διαταραχή στη βιοχημική σύσταση του δίσκου, ενώ ο τραυματισμός αποτελεί εκλυτικό παράγοντα. Ο τραυματισμός είναι κατά κανόνα έμμεσος, όπως π.χ. το σήκωμα βάρους, η μετακίνηση ενός επίπλου, το ανασήκωμα ενός παιδιού, ιδιαίτερα στις γυναίκες. Πολλές φορές όμως και η απλή κάμψη της ΣΣ, ο βήχας ή ένα φτέρνισμα μπορούν να προκαλέσουν την 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.

Άλλοτε πάλι η τραυματική αφορμή που προκάλεσε την έναρξη των συμπτωμάτων φαίνεται ασήμαντη, επειδή οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν ότι η πίεση που ασκείται πάνω στον μεσοσπονδύλιο δίσκο, όταν σκύβουμε για να σηκώσουμε ένα βάρος, δεν είναι ίση, αλλά πολύ μεγαλύτερη από το βάρος που σηκώνουμε. Αυτό εξηγείται με τη σχέση των μοχλοβραχιόνων που δημιουργούνται. Η ανάλυση της σχέσης αυτής δείχνει ότι όταν σηκώνουμε με το σώμα σε κάμψη βάρος 10κιλών, η πίεση που ασκείται επάνω στο μεσοσπονδύλιο δίσκο είναι 50 κιλά περίπου, δηλαδή πενταπλάσια(η σχέση είναι 1:15, αλλά ελαττώνεται σε 1:5 με την παρεμβολή της

ενδοκοιλιακής και ενδοθωρακικής-πίεσης) (εικ. 30-12). Έτσι γίνεται αντιληπτό πόσο μεγάλες καταπονήσεις υφίσταται καθημερινά ο μεσοσπονδύλιος δίσκος. Οικογενής προδιάθεση βρέθηκε 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 έφθανε το 7%.

**Εικ. 30-11: Ενδοσωματικές κήλες του Schmorl**

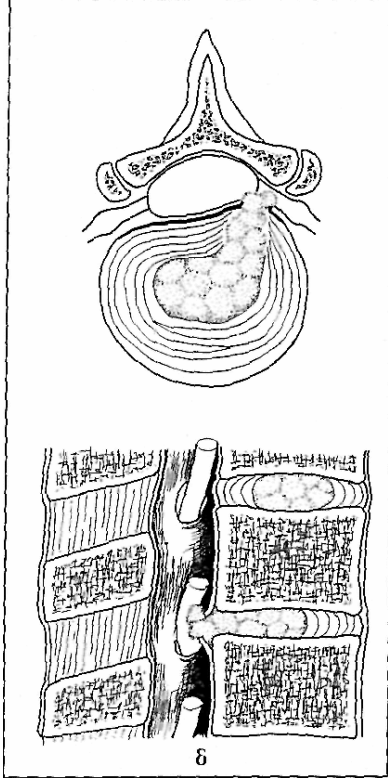
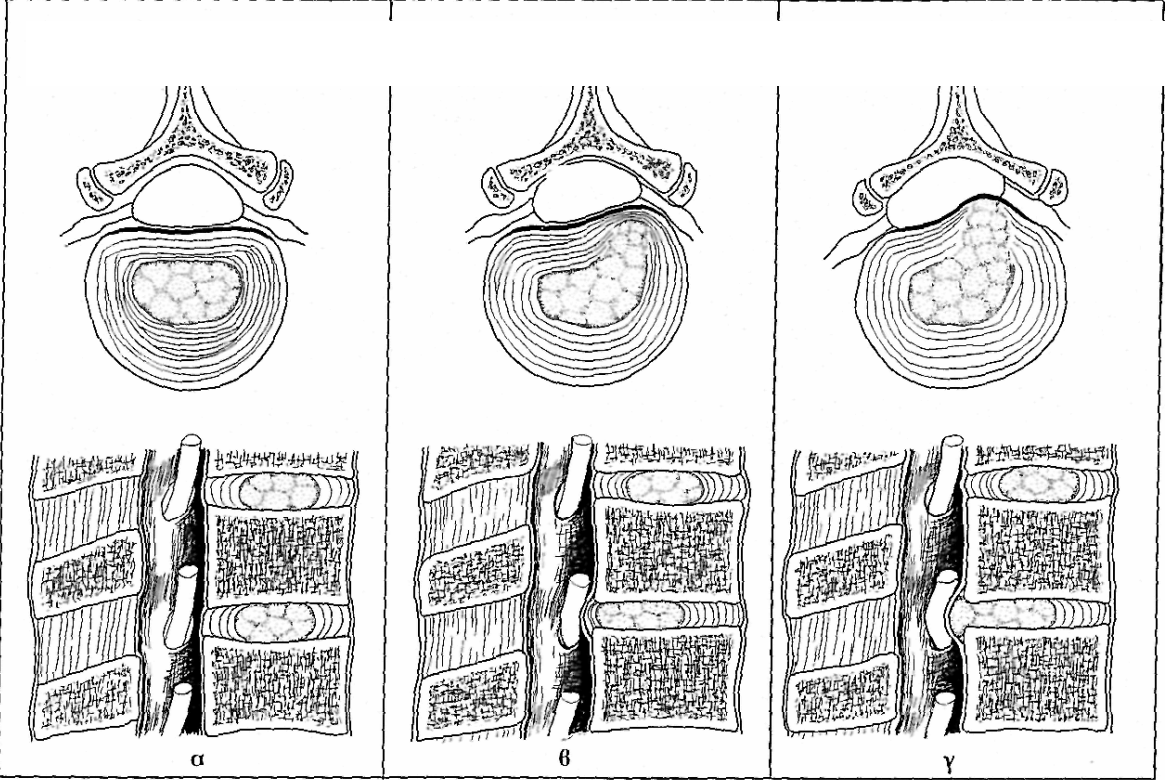




**Εικ. 30-12. Σχέση μοχλοβραχιόνων, όταν σκύβουμε για να σηκώσουμε ένα αντικείμενο. Η σχέση είναι 1:15, αλλά με την παρεμβολή της ενδοκοιλιακής και ενδοθωρακικής πίεσης ελαττώνεται στο 1:5**

Κλινική εικόνα: Στις τυπικές περιπτώσεις η κλινική εικόνα της οσφυϊκής δισκοκήλης είναι χαρακτηριστική. Πόνος στη μέση, συνήθως ισχυρός, αρχίζει ύστερα από σήκωμα ενός βάρους ή μια απότομη κίνηση. Ο πόνος μπορεί να είναι τοπικός (οσφυαλγία), συχνά όμως αντανακλά αμέσως ή σε λίγες μέρες στο ένα ή στο άλλο σκέλος (ισχιαλγία).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, που είναι αρκετά συχνές, ο πόνος αρχίζει προοδευτικά χωρίς ιστορικό τραυματισμού και είναι δυνατό 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 τον τρόπο έναρξης, ο πόνος επιτείνεται με το βήχα ή το φτέρνισμα. Ο πόνος αντανακλά κατά κανόνα στο ένα σκέλος. Αν τα συμπτώματα είναι αμφοτερόπλευρα, είναι βεβαίως δυνατό να οφείλονται σε κεντρική πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα, πρέπει όμως να ερευνηθούν περισσότερο για να αποκλεισθεί περίπτωση χωροκατακτητικής επεξεργασίας.





Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνεται εξάλειψη της φυσιολογικής οσφυϊκής λόρδωσης και συχνά ανταλγική σκολίωση (στράβωμα του σώματος), που οφείλεται στην προσπάθεια του αρρώστου να απομακρύνει τη ρίζα από το δίσκο που την πιέζει (εικ. 30-13). Οι κινήσεις της ΣΞ είναι περιορισμένες, ιδιαίτερα η πρόσθια κάμψη και λιγότερο οι πλάγιες κλίσεις. Οιστροφικές κινήσεις συνήθως είναι ελεύθερες. Υπάρχει ευαισθησία στην πίεση στο κατώτερο μέρος της οσφυϊκής μοίρας, αμέσως έξω από τις ακανθώδεις αποφύσεις (οσφυολαγόνιος γωνία). Ευαισθησία επίσης υπάρχει κατά την πίεση στο γλουτό αντίστοιχα προς το σημείο εξόδου του ισχιακού νεύρου από τη λεκάνη. Στον άρρωστο που είναι ξαπλωμένος ύπτια στο κρεβάτι αν σηκώσουμε το σκέλος που πονάει τεντωμένο προς τα επάνω, ο πόνος θα ενταθεί σε βαθμό που δεν θα μας επιτρέψει να ξεπεράσουμε σε σοβαρές περιπτώσεις τις 20-30 μοίρες από το επίπεδο του κρεβατιού (σημείο Lasègue) (εικ. 30-14). Το σημείο αυτό οφείλεται στην πίεση και διάταση της αντίστοιχης ρίζας του ισχιακού νεύρου από το δίσκο που προβάλλει,

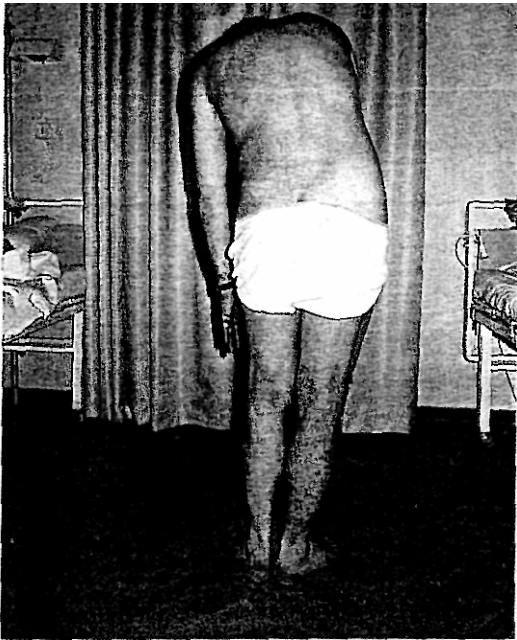
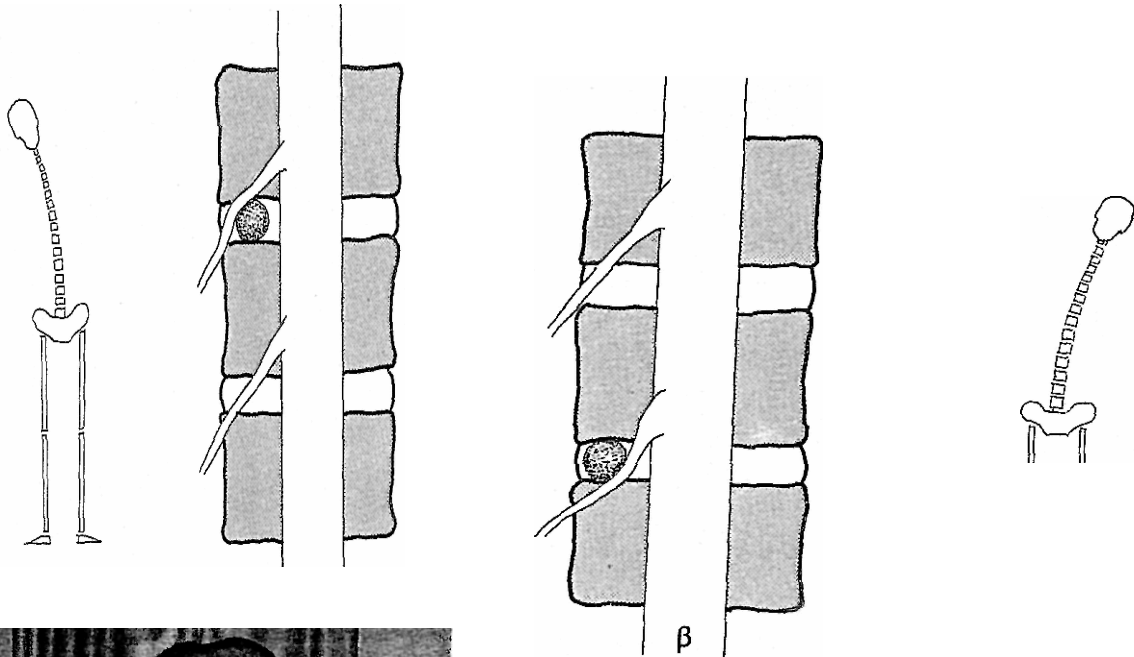
Το σημείο Lasègue χαρακτηρίζεται από τη γωνία που σχηματίζει το ανυψωμένο σκέλος με το επίπεδο της κλίνης (π.χ. σημείο Lasègue στις 40°) και είναι σχεδόν παθογνωμονικό δισκοκήλης ή γενικά πίεσης ριζών του ισχιακού νεύρου. Σημείο Lasègue υπάρχει μονό σε δισκοκήλη που αφορά

στα επίπεδα  $O_4O_5$  και  $O_5I_1$ . Σε δισκοκήλη  $O_3-O_4$  και  $O_2-O_3$  υπάρχει ανάστροφο σημείο Lasègue, που ελέγχεται με τον ασθενή σε πρηνή θέση και άρση του τεντωμένου σκέλους ή κάμψη της κνήμης προς το μηρό (ρίζες μηριαίου νεύρου).

Στα κάτω άκρα ελέγχουμε τη μυϊκή ισχύ, τα αντανακλαστικά και την αισθητικότητα, που επηρεάζονται ανάλογα με τη ρίζα που πιέζεται και επιπλέον την κινητικότητα των αρθρώσεων (ιδιαίτερα του ισχίου) καθώς και την κυκλοφορία.

Πίεση της ρίζας ( $O_5-I_1$  δίσκος) προκαλεί μείωση ή κατάργηση του αχίλλειου αντανακλαστικού, ελάττωση της μυϊκής ισχύος των καμπτηρών του ποδιού και των δακτύλων, λιγότερο συχνά του μείζονος γλουτιαίου, και υπαισθησία στο έξω χείλος του ποδιού και τα δύο τελευταία δάχτυλα (εικ. 30-15). Σε βαριές περιπτώσεις ο άρρωστος δεν μπορεί να βαδίζει στα δάχτυλα του ποδιού που πάσχει.

Κατά την πίεση της  $O_5$  ρίζας ( $O_4-O_5$  δίσκος) το αχίλλειο αντανακλαστικό συνήθως δεν επηρεάζεται. Ελαττώνεται η μυϊκή ισχύς του μακρού εκτείνοντα το μεγάλο δάκτυλο του ποδιού των εκτεινόντων τους δακτύλους και λιγότερο συχνά του μέσου γλουτιαίου με ελάττωση της δύναμης απαγωγής του σκέλους (εικ. 30-16).



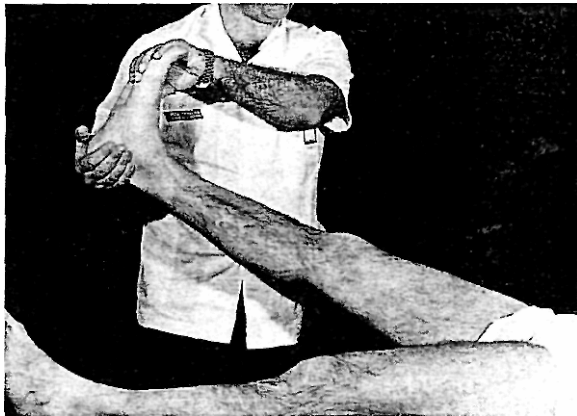
**Εικ. 30-13. Ανταλγική σκολίωση σε άρρωστο με δισκοκήλη. Όταν η πίεση ασκείται κάτω από τη ρίζα, δηλαδή μασχαλιαία (α), τότε η κλίση του κορμού γίνεται προς την ίδια πλευρά με το σκέλος που πονάει. Το αντίθετο συμβαίνει, όταν η πίεση ασκείται από έξω και άνω προς τα κάτω και έσω (από τον ώμο της ρίζας) (β). Η κλίση προς την**

**αντίθετη πλευρά είναι συχνότερη, (γ)Ανταλγική σκολίωση σε άρρωστο με δισκοκήλη.**

**Εικ. 30-14. Κλινικός έλεγχος για σημείο Lasègue.**

Υπάρχει υπαισθησία στη ραχιαία επιφάνεια του ποδιού καθώς και του μεγάλου δακτύλου.

Κατά την πίεση της  $O_4$  ρίζας ( $O_3-O_4$  δίσκος) ο πόνος αντανακλά στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού και επιτείνεται κατά την υπερέκταση του σκέλους με τον ασθενή σε πρηνή θέση ή με την προσπάθεια πλήρους κάμψεως της κνήμης προς τον μηρό (ανάστροφο La-segue). Το αντανακλαστικό του γόνατος καταργείται ή ελαττώνεται σε ένταση. Ελαττώνεται επίσης η μυϊκή ισχύς του τετρακέφαλου, ο οποίος στη συνέχεια εμφανίζει ατροφία.



***Εικ. 30-14: Κλινικός έλεγχος για σημείο Lasegue***

Πίεση δύο ριζών είναι δυνατό να προκληθεί από ένα δίσκο όταν υπάρχει μεγάλη κεντρική προβολή, π.χ. πίεση  $O_5$  και  $I_1$ -, ριζών από τον  $O_4-O_5$  δίσκο ή σπάνια από δύο δίσκους.

Η κλινική εξέταση συμπληρώνεται με έλεγχο

των κινήσεων του ισχίου καθώς και της κυκλοφορίας με ψηλάφηση των σφύξεων της ραχιαίας αρτηρίας του ποδιού καθώς και της οπίσθιας κνημιαίας.

Αισθητικές διαταραχές στη δισκοκήλη δεν υπάρχουν σ1 όλες τις περιπτώσεις. Όταν υπάρχουν, περιλαμβάνουν υπαισθησία στο μικρό δάκτυλο και έξω χείλος του ποδιού (I-, ρίζα) ή τη ράχη του μεγάλου δακτύλου και τη ράχη του άκρου ποδός (O<sub>5</sub> ρίζα). Σε μερικές περιπτώσεις υπάρχει αίσθημα πολλαπλών τσιμπημάτων στις παραπάνω περιοχές.

Σε σπάνιες περιπτώσεις είναι δυνατόν η πρόπτωση του δίσκου να είναι μαζική-κεντρική και να προκαλέσει οξεία ιππουριδική συνδρομή, δηλαδή αιφνίδιο μούδιασμα, πόνο και πάρεση στα κάτω άκρα, καθώς και διαταραχές στην ούρηση.

## ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ΒΛΑΒΗΣ ΡΙΖΩΝ ΟΣΦΥΟΙΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

	<b>ΡΙΖΕΣ</b>					
	<b>0<sub>2</sub></b>	<b>0<sub>3</sub></b>	<b>0<sub>4</sub></b>	<b>0<sub>5</sub></b>	<b>I<sub>1</sub></b>	
Απώλεια αισθητικότητας	Ανώτερης και Πρόσθια επιφάνειας μηρού	Ανώτερης επιφάνειας μηρού	Ανώτερης επιφάνειας μηρού, έσω επιφάνεια κνήμης ως τον έσω σφυρού	Πλάγιας επιφάνειας κνήμης, ραχιαία επιφάνεια ποδιού ως μεγάλου δακτύλου	Πλάγιας επιφάνειας κνήμης και άκρου ποδιού ως και μικρού δακτύλου	Y
Μυική Αδυναμία	Κάμψης κατ' ισχίον διάρθρωσης Προσαγωγής κατ' ισχίον	Απαγωγής Της κατ' ισχίον διάρθρωσης.	Έκτασης της κατά γόνυ άρθρωσης Προσαγωγής	Άκρου ποδιού και ραχιαίας κάμψης	Πελματιαίας Κάμψης ποδιού και σπάνια	κ μ

	διάρθρωσης	Έκτασης της κατά γόνυ άρθρωσης	δακτύλων	δακτύλων	απαγωγής δακτύλων	
Αλλοιώσεις Αντανακλαστικών		Επιγονατίου		Αχίλλειου		α ο σ

## ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

### Αυχενική δισκοκήλη ή δισκοπάθεια

Η δισκοκήλη ή δισκοπάθεια ή κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι λιγότερο συχνή στην αυχενική μοίρα της ΣΣ από ότι στην οσφυϊκή. Αφορά κατά κανόνα στα μεσοσπονδύλια διαστήματα  $A_5-A_6$  και  $A_6-A_7$ , επειδή η κινητικότητα της αυχενικής μοίρας στα επίπεδα αυτό είναι μεγαλύτερη. Η μηχανική υπερφόρτιση του δίσκου που παίζει πρωτεύοντα ρόλο στη δισκοπάθεια της οσφυϊκής μοίρας, φαίνεται ότι στην αυχενική είναι δευτερεύουσας σημασίας. Στην περιοχή αυτή η μεγαλύτερη κινητικότητα σε συνδυασμό με αυξημένη συχνότητα τραυματισμών (βίαιες κάμψεις-εκτάσεις της κεφαλής) αποτελούν τους σπουδαιότερους παράγοντες στην εκδήλωση της πάθησης, βασική αιτία της οποίας είναι και εδώ η αλλοίωση της βιοχημικής σύνθεσης του δίσκου.

Η κλινική εικόνα της αυχενικής δισκοπάθειας είναι ανάλογη με εκείνη της οσφυϊκής και περιλαμβάνει:

(1) Τοπικά φαινόμενα, όπως αυχεναλγία δυσκαμψία(οπίσθια προβολή του δίσκου).

(2) Ριζίτικα από τα άνω άκρα, αυχενωμοβραχιόνια νευραλγία (οπισθοπλάγια προβολή).



(3) Σε ελάχιστες περιπτώσεις μυελικό συμπτώματα από τα κάτω άκρα (πίεση του ΝΜ από μαζική προ-βολή του δίσκου).

Ο βήχας και το φτέρνισμα συνήθως επιτείνουν τον πόνο.

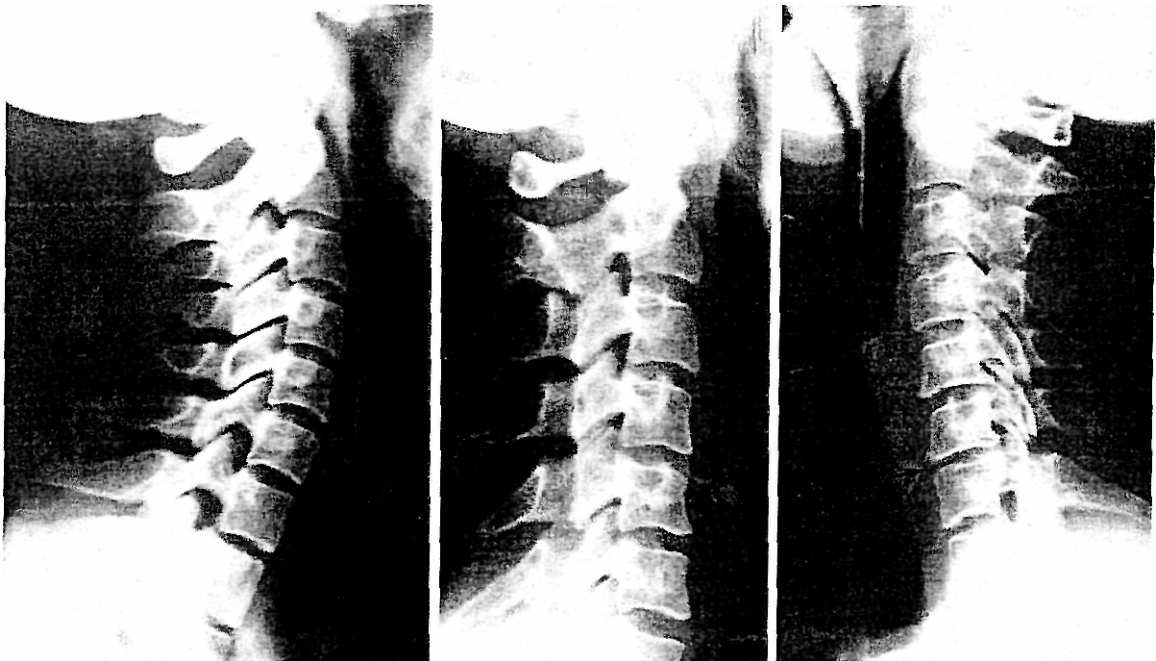
Κατά την κλινική εξέταση οι κινήσεις της αυχενικής μοίρας της ΣΣ είναι περιορισμένες, υπάρχει μυϊκός σπασμός και τοπική ευαισθησία παρασπονδυλικά. Στις περιπτώσεις που πιέζονται οι ρίζες των νεύρων, υπάρχουν αισθητικές διαταραχές, επηρεασμός των αντανακλαστικών και, όταν η πίεση είναι μεγάλη και διαρκεί, προκαλείται ελάττωση της μυϊκής δύναμης στο αντίστοιχο άνω άκρο του οποίου βεβαίως οι κινήσεις δεν περιορίζονται. Ο αντανακλαστικός πόνος στα άνω άκρα είναι δυνατό να αναπαραχθεί κατά την εξέταση σε ορισμένες κινήσεις της κεφαλής.

Αν η πίεση αφορά στην Α6 ρίζα (πίεση από το δίσκο Α<sub>5</sub> - Α<sub>6</sub>), ο πόνος αντανακλά από τον αυχένα στην πρόσθια επιφάνεια του βραχίονα, έξω επιφάνεια αντιβραχίου, ραχιαία επιφάνεια χειρός προς αντίχειρα και δείκτη. Επί πλέον υπάρχει:

- έκπτωση της αισθητικότητας στον αντίχειρα και στο δείκτη
- μείωση ή και εξάλειψη του δικεφαλικού αντανακλαστικού, και
- ελάττωση της μυϊκής ισχύος των καμπτηρών του αγκώνα και των εκτεινόντων του καρπού.

Όταν η πίεση αφορά στην  $A_7$  ρίζα (πίεση από δίσκο  $A_6 - A_7$ ), ο πόνος αντανακλά στην οπίσθια επιφάνεια του ώμου - βραχίονα, οπισθιοεξωτερική επιφάνεια του αντιβραχίου και χαρακτηριστικά στο μέσο δάκτυλο. Επί πλέον υπάρχει:

- έκπτωση της αισθητικότητας στο δείκτη και το μέσο δάκτυλο
- ελάττωση ή και κατάργηση του τρικεφαλικού αντανακλαστικού,
- μείωση της ισχύος του τρικέφαλου που δεν γίνεται αντιληπτή, επειδή η λειτουργία του αντικαθίσταται από τη βαρύτητα
- μείωση της ισχύος των εκτεινόντων των δακτύλων.



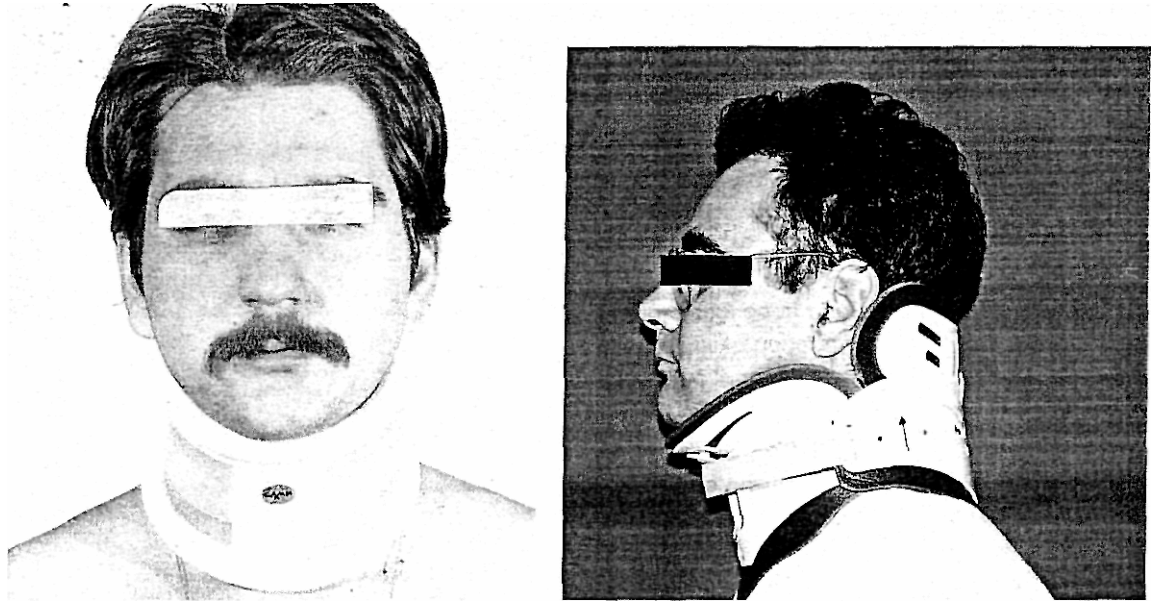
**Εικ. 29-1. α) Αυχενική μοίρα ΣΣ με φυσιολογική λόρδωση, β) Αναστροφή της φυσιολογικής λόρδωσης, γ) Ευθειαςμός αυχενικής μοίρας ΣΣ με στένωση  $A_6 -A-$  διαστήματος σε δισκοκήλη**

Ακτινολογικά στην οξεία φάση υπάρχει εξάλειψη της φυσιολογικής αυχενικής λорδώσεως, ενώ η στένωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος παρουσιάζεται ύστερα από επανειλημμένες υποτροπές (εικ. 29-1). Κατά συνέπεια δυσκοπάρθεια μπορεί να υπάρχει χωρίς στένωση του διαστήματος και αντίθετα στένωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος μπορεί να υπάρχει χωρίς κλινικές εκδηλώσεις δυσκοπάρθειας.

Η αξονική τομογραφία (CT) καθώς και η μαγνητική (MRI) βοηθούν στη διάγνωση, η αξιολόγηση όμως των ευρημάτων γίνεται μόνο με βάση την κλινική εικόνα. Μία πρόσφατη έρευνα με μαγνητική τομογραφία σε άτομα άνω των 40 ετών έδειξε σε ποσοστό 28% επίσημη δυσκοπή ή προβολή του δίσκου ή στένωση των σπονδυλικών τρημάτων χωρίς κλινική συμπτωματολογία.

Η διαφορική διάγνωση θα γίνει από: (1) Άλλες παθήσεις της αυχενικής μοίρας της ΣΣ, όπως φλεγμονές (φυματίωση ή μικροβιακή σπονδυλοδυσκίτιδα) και όγκοι της ΣΣ ή του ΝΜ, (2) Παθήσεις που προκαλούν «σύνδρομο άνω θωρακικού στομίου», όπως π.χ. αυχενική πλευρά, όγκοι κορυφών πνευμόνων (Pancoast). όπου όμως υπάρχει συμπτωματολογία πίεσης χαμηλών ριζών Α8, θ., (3) Παθήσεις του ώμου (περιαρθρίτιδα). Στην περίπτωση αυτή η αυχενική μοίρα είναι ελεύθερη, ενώ οι κινήσεις του ώμου είναι επώδυνες και περιορισμένες, 4) Πίεση περιφερικών νεύρων

όπως του μέσου (υπερκονδύλιος άκανθα-cat bone) ή του ωλένιου στον αγκώνα, στο αντιβράχιο ή στον καρπό.



***Εικ. 29-2. Πλαστικό αυχενικό περιλαίμιο που εφαρμόζεται σε παθήσεις της αυχενικής μοίρας της ΣΣ.***

Θεραπεία: Όταν τα συμπτώματα είναι ελαφρά (αυχέναλγία ή αυχενοβραχιόνια νευραλγία), τότε η χορήγηση ήπιων αντιφλεγμονωδών φαρμάκων συνήθως είναι αρκετή.

Σε μέτριας έντασης συμπτώματα εκτός από τα αντιφλεγμονώδη δίνονται και φάρμακα, που συνδυάζουν παυσίπονη και μυοχαλαρωτική ενέργεια, και παράλληλα ακινητοποιείται ο αυχένας με πλαστικό περιλαίμιο (εικ. 29-2).

Σε μεγάλης έντασης συμπτώματα, που μπορεί να συνοδεύονται από αντικειμενικά νευρολογικά ευρήματα, συνιστάται κατάκλιση, θερμοφόρα και

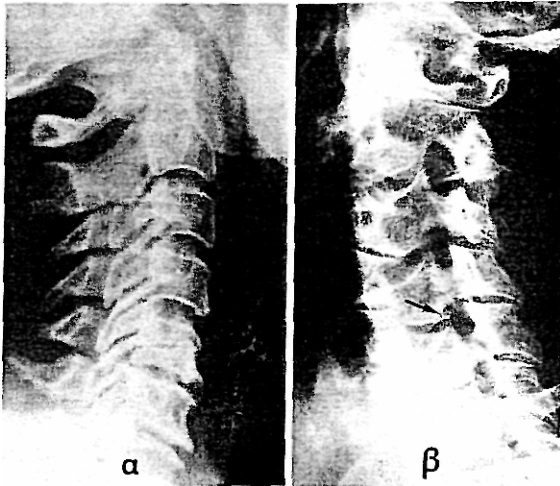
εφαρμογή έλξης με προοδευτικά αυξανόμενο βάρος από 3 έως 7κιλά με το κεφάλι σε μέτρια κάμψη προς τα εμπρός και με σήκωμα του άνω μέρους του σώματος σε ερεισίνωτο σε κάμψη 30° περίπου. Η έλξη διακόπτεται κάθε τρεις ώρες για 15' - 30', διότι οι άρρωστοι δεν την ανέχονται συνεχώς. Επιτρέπεται η έγερση μία ή δύο φορές την ημέρα για τουαλέτα, υποχρεωτικά με το πλαστικό περιλαίμιο. Η έλξη μπορεί να συνεχισθεί και μετά την υποχώρηση της οξείας φάσης (εικ. 29-3).



**Εικ 29-3: Εφαρμογή έλξης σε αυχενική δισκοκήλη**

Σε εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις που η πάθηση δεν υποχωρεί παρά τη συστηματική θεραπεία που εφαρμόσθηκε για 3-6 μήνες, μπορεί να γίνει εγχείρηση (αφαίρεση του δίσκου και σπονδυλοδεσία).

Η εγχείρηση μπορεί να γίνει τόσο με πρόσθια όσο και με οπίσθια προσπέλαση. Η πρόσθια προσπέλαση με σπονδυλοδεσία των δύο σπονδύλων δίνει καλύτερα αποτελέσματα σε ποσοστά που φθάνουν το 90%.



*Εικ. 29.4. α) Ακτινολογική εικόνα αυχενικής σπονδυλαρθριτιδας, β) Λοξή προβολή στην οποία απεικονίζονται τα μεσοσπονδύλια τρήματα καθώς και τα οστεόφυτα που μπορεί να πιέζουν τις ρίζες των νεύρων.*

## ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ΒΛΑΒΗΣ ΡΙΖΩΝ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

	<b>Δίσκος A4 Ρίζα A5</b>	<b>A5 A6</b>	<b>A6 A7</b>	<b>A7 A8</b>
Απώλεια Αισθητικότητας	Ώμου και Πλάγιας επιφάνειας Βραχίονα	Έξω επιφάνειας (κερκιδική) Αντιβραχίονα, αντίχειρα και δείκτη	Οπίσθιας επιφάνειας βραχίονα, αντιβραχίονα δείκτη και μέσου δακτύλου	Μέσ επιφάνει αντιβραχ και μικρών δακτ (ωλένια πλευρά)
Μυική Αδυναμία	(1)Απαγωγής ώμου (2)Έξω συστροφής (3)Έσω συστροφής	Κάμψης αγκώνα	Έκτασης καρπού Έκτασης δακτύλου Έκτασης αγκώνα	Κάμ δακτύλο Κερ κάμψη

	(4)Προσαγωγής		Προσαγωγής ώμου	
Αλλοιώσει Αντανακλαστικών	Δικεφάλου	Δικεφάλου και Κερκιδικού	Τρικέφαλου	



## **Δισκοκήλη θωρακικής μοίρας σπονδυλικής στήλης**

Η δισκοκήλη στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι γενικά σπάνια. Σύμφωνα με διάφορες κλινικές μελέτες, το ποσοστό της δισκοκήλης στην περιοχή αυτή της σπονδυλικής στήλης είναι περίπου 1 % σε σχέση προς τις δισκοκήλες όλων των άλλων περιοχών.

Η κλινική συμπτωματολογία δεν είναι σαφής γι' αυτό η πάθηση διαφεύγει συχνά της προσοχής. Τα κλινικά ευρήματα στην εξέταση περιλαμβάνουν πόνο τοπικό αυτόματο και με την πίεση, που συχνά αντανακλά προς τις πλευρές (μεσοπλεύριος νευραλγία), αδυναμία συνήθως στα κάτω άκρα, συχνά αιμωδίες και όχι σπάνια διαταραχές στη λειτουργία του εντέρου και της ουροδόχου κύστεως. Η διαφορική διάγνωση θα γίνει από φλεγμονή και νεοπλασμάτα στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η διάγνωση στηρίζεται στην καλή κλινική εξέταση, στη λήψη απλών ακτινογραφιών, στην αξονική τομογραφία σε συνδυασμό ή μη με μυελογραφία και ιδιαίτερα στη μαγνητική τομογραφία.

Η θεραπεία συνίσταται σε εγχείρηση, αφαίρεση δηλαδή του προβάλλοντος δίσκου κατά κανόνα με πρόσθια προσπέλαση και ευρεία εκτομή οστικής μάζας από τον άνω και κάτω του δίσκου σπονδύλους. Είναι δυνατόν επίσης να

χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της πλευροεγκαρσιεκτομής. Τα αποτελέσματα γενικά είναι ικανοποιητικά. Η αποκατάσταση μετά από επιτυχή εγχείρηση είναι καλή ακόμη και όταν έχει εγκατασταθεί προηγουμένως παράλυση υπό την προϋπόθεση ότι η εγχείρηση γίνεται έγκαιρα. Η εγχείρηση είναι δυσκολότερη σε σχέση προς την οσφυϊκή δισκοκήλη και έχει πολύ περισσότερους κινδύνους.

# ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

## ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ

### 1.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

#### ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

**Έλλειμμα γνώσεων** Σκοπός είναι η ενημέρωση του ασθενή για τις καθημερινές νοσηλευτικές εργασίες που σχετίζονται με την εγχείρηση, με την προετοιμασία για την πεταλεκτομή και με την αίσθηση που θα έχει ο ασθενής μετά την εγχείρηση και την αναισθησία, καθώς και σχετικά με την μετεγχειρητική αγωγή.

#### Επιθυμητό αποτέλεσμα

Νοσηλευτικές πράξεις και  
**Επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία**

1.α. Ο ασθενής κατανοεί την συνήθη προεγχειρητική και μετεγχειρητική φροντίδα και την αίσθηση που θα έχει μετεγχειρητικά.

1 .α. Εξηγούμε στον ασθενή ότι θα είναι σε θέση να αρχίσει να αυξάνει προοδευτικά την δραστηριότητα του το ίδιο βράδυ ή το επόμενο πρωί μετά την πεταλεκτομή.

β. Εάν πρόκειται να τοποθετηθεί στον ασθενή συσκευή σταθεροποίησης όπως π.χ. μαλακό αυχενικό κολάρο κατά την διάρκεια της επούλωσης, του εξηγούμε ότι η συσκευή πρέπει να παραμείνει στη θέση της κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας

(ορισμένοι γιατροί συνιστούν παραμονή της συσκευής για 4-6 εβδομάδες μετά την πεταλεκτομή εάν η εγχείρηση ήταν αρκετά εκτεταμένη ή εάν ο ασθενής είναι πολύ δραστήριος).

γ. Εάν ο ασθενής εμφανίζει μυϊκή αδυναμία ή αιμωδίες στο προσβληθέν άκρο, του εξηγούμε ότι η ύφεση τους μπορεί να απαιτήσει εβδομάδες έως μήνες λόγω του χειρουργικού τραύματος και του χρόνου που απαιτείται για την αποκατάσταση των περιφερικών νεύρων.

δ. Εξηγούμε στον ασθενή ότι ο πόνος που αισθάνεται προεγχειρητικά μπορεί να εξακολουθεί να υπάρχει μετεγχειρητικά λόγω του ερεθισμού των νεύρων και του οιδήματος που οφείλεται στην εγχείρηση. Βεβαιώνουμε τον ασθενή ότι η επιμονή του πόνου δεν σημαίνει ότι η εγχείρηση ήταν ανεπιτυχής.

1.β1 Ο ασθενής είναι ικανός για την εκτέλεση δραστηριοτήτων με σκοπό την πρόληψη μετεγχειρητικών επιπλοκών.

α. Συμβουλευούμε τον ασθενή πώς να στρέφεται και τονίζουμε τη σημασία του τρόπου αυτού στροφής μετά την εγχείρηση.

β. Συμβουλευούμε τον ασθενή να αποφεύγει την υπερβολική κάμψη, την υπερέκταση και την στροφή της αυχενικής ή οσφυϊκής μοίρας μετεγχειρητικά.

γ. Επιδεικνύουμε στον ασθενή τον ορθό τρόπο ανεγέρσεως από την κατακλιμένη στην όρθια θέση (π.χ. διατήρηση της σπονδυλικής στήλης σε ευθειασμό χρησιμοποιώντας τους μύς των χεριών και των ποδιών).

δ. Τονίζουμε τις οδηγίες του ιατρού και του φυσιοθεραπευτή για τις ασκήσεις προς ενίσχυση των μυών των χεριών, των ποδιών και της κοιλιάς (η ενίσχυση των μυών αυτών μειώνει την ασκούμενη τάση στην σπονδυλική στήλη).

ε. Επιδεικνύουμε στον ασθενή τη λήψη κατάλληλων θέσεων του σώματος και τονίζουμε

τη σημασία της δια βίου συμμόρφωσης στις οδηγίες που έχουν δοθεί.

στ. Διαθέτουμε χρόνο για τις ερωτήσεις του ασθενούς και την πρακτική του εξάσκηση.

## **ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ**

### **ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

Η μετεγχειρητική φάση αρχίζει όταν ο άρρωστος μεταφερθεί από την αίθουσα του χειρουργείου στην αίθουσα ανάνηψης και τελειώνει όταν έχει αναρρώσει από την χειρουργική επέμβαση. Αυτό το σχέδιο φροντίδας εστιάζεται στην μετεγχειρητική φροντίδα του ενήλικα αρρώστου που υποβλήθηκε σε γενική αναισθησία και μεταφέρθηκε από την αίθουσα ανάνηψης στη χειρουργική κλινική. Οι στόχοι της φροντίδας είναι η πρόληψη των επιπλοκών και η υποβοήθηση του αρρώστου να αποκτήσει μετεγχειρητικά την καλύτερη κατάσταση υγείας. Το σχέδιο φροντίδας θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε συνάρτηση με όλα τα σχέδια χειρουργικής φροντίδας.

#### **1.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

**Αυξημένος κίνδυνος  
περιφερικής νευροαγγειακής  
βλάβης που οφείλεται σε:**

α. Τραυματισμό των νεύρων ή των αγγείων κατά την εγχείρηση.

β. Άθροιση αίματος και φλεγμονή στο σημείο της εγχείρησης

γ. Υπερβολική πίεση που ασκείται από την συσκευή σταθεροποίησης(είναι πιθανή η χρήση της προσωρινά μετά την εγχείρηση).

## Επιθυμητό αποτέλεσμα

1. Ο ασθενής διατηρεί φυσιολογική περιφερική νευροαγγειακή λειτουργία, όπως φαίνεται από:

α. Τις ψηλαφητές περιφερικές σφύξεις.

β. Τα θερμά και φυσιολογικής χροιάς άκρα.

γ. Την ικανότητα προς κάμψη και έκταση του άκρου ποδός, των χεριών και των δακτύλων.

## Νοσηλευτικές πράξεις και

### Επιλεγμένοι στόχοι/αιτιολογία

1.α. Αξιολογούμε και αναφέρουμε σημεία και συμπτώματα περιφερικής νευροαγγειακής βλάβης(ελέγχουμε τα άνω άκρα μετά την εγχείρηση στη αυχενική μοίρα και τα κάτω άκρα μετά από εγχείρηση στην οσφυϊκή μοίρα):

1. Εξασθένηση ή εξάλειψη των περιφερικών σφύξεων

2. Ωχρότητα, κυάνωση ή ψυχρότητα, των άκρων

3. Αδυναμία κάμψης ή έκτασης του άκρου ποδός, χεριών ή των δακτύλων

4. Μείωση του μυϊκού τόνου ή της ισχύος των δικάφαλων ή των τετρακέφαλων

5. Εμφάνιση ή επίταση αιμωδίας των άκρων

6. Επίταση του πόνου των άκρων

β. Εφαρμόζουμε μέτρα για την ελάττωση του κινδύνου



περιφερικής νευροαγγειακής βλάβης:

1. Εφαρμόζουμε κατάλληλα τη συσκευή σταθεροποίησης, ενημερώνοντας τον ειδικό εάν φαίνεται ότι ασκεί υπερβολική πίεση σε κάποιο σημείο

2. Χορηγούμε κορτικοειδή (π.χ δεξαμεθαζόνη) επί εντολής, με σκοπό τη μείωση της φλεγμονής τοπικά

γ. Εάν εμφανιστούν σημεία και συμπτώματα περιφερικής νευροαγγειακής βλάβης:

1. Αξιολογούμε και διορθώνουμε τυχόν ακατάλληλο ευθιασμό του σώματος και τις εξωτερικές αιτίες άσκησης υπερβολικής πίεσης (π.χ. πολύ σφιχτή ή ακατάλληλα τοποθετημένη εξωτερική συσκευή σταθεροποίησης)

Ενημερώνουμε τον ιατρό εάν τα σημεία και συμπτώματα επιμένουν

## **2.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:**

### **Πόνος**

Που οφείλεται σε:

α. Τραυματισμό των ιστών

και αντανακλαστικό μυϊκό σπασμό λόγω της εγχείρησης.

β. Διάταση και συμπίεση των αισθητηρίων νεύρων λόγω συγκέντρωσης αίματος και φλεγμονής στο σημείο της εγχείρησης

γ. Άσκηση τάσης στο σημείο της εγχείρησης κατά τις κινήσεις

6. Διακοπή της ασκούμενης πίεσης σε μία νωτιαία ρίζα μετά από αφαίρεση κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου.

### Επιθυμητό αποτέλεσμα

2. Ο ασθενής εμφανίζει ελάτπωση του άλγους ή και απουσία.

### Νοσηλευτικές πράξεις και

### Επιλεγμένοι στόχοι / αιτιολογία

2.α Εφαρμόζουμε πρόσθετα μέτρα για την ελάτπωση του πόνου:

1. Εφαρμόζουμε μέτρα για την ελάτπωση της ασκούμενης τάσης στο σημείο της εγχείρησης:

α. Γυρίζουμε τον ασθενή χωρίς συστροφή του κορμού κατά τις πρώτες 46 ώρες μετεγχειρητικά και στη συνέχεια τον συμβουλεύουμε να συνεχίζει την ίδια τακτική όταν στρέφεται ο ίδιος

β. Βεβαιωνόμαστε ότι ο ασθενής βρίσκεται πάντα σε θέση

με κατάλληλο ευθειασμό της σπονδυλικής στήλης

γ. Εφαρμόζουμε επί εντολής συσκευή σταθεροποίησης ώστε να εξασφαλιστεί πρόσθετη υποστήριξη τοπικά

δ. Τονίζουμε τις προεγχειρητικές οδηγίες για την αποφυγή υπερέκτασης, έντονης κάμψης και στροφής της σπονδυλικής στήλης

ε. Εάν έχει γίνει πεταλεκτομή στην οσφυϊκή μοίρα, βοηθούμε τον ασθενή να διατηρεί τη θέση που προκαλεί ευθειασμό της οσφυοϊερής μοίρας της σπονδυλικής στήλης(π.χ. ελαφρά κάμψη γονάτων στην ύπτια θέση, κάμψη των γονάτων σε πλάγια θέση, ανύψωση των ποδιών όταν κάθεται σε καρέκλα) με σκοπό τη μείωση της ασκούμενης τάσης στα νεύρα και τους μυς της κάτω μοίρας της ράχης

στ. Συμβουλεύουμε τον ασθενή να αποφύγει να παραμείνει καθιστός πέρα των 30 λεπτών (ορισμένοι ιατροί επιτρέπουν στους

ασθενείς να κάθονται μόνο για τα γεύματα κατά τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες)

ζ. Συμβουλευόμαστε τον ασθενή να αποφύγει τις εργώδεις κενώσεις (ιδιαίτερα μετά από οσφυϊκή πεταλεκτομή) και τον έντονα βήχα. Συμβουλευόμαστε τον ιατρό σχετικά με πιθανή χορήγηση υπακτικών ή αντιβηχικών εάν χρειάζεται.

η. Χορηγούμε επί εντολής κορτικοειδή(π.χ. δεξαμεθαζόνη) για τη μείωση της φλεγμονής στο σημείο της εγχείρησης.

### **3.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

#### **Αυξημένος κίνδυνος δερματικής βλάβης**

που οφείλεται σε:

α. Λύση της συνέχειας του δέρματος λόγω των χειρισμών κατά την εγχείρηση

β. Ερεθισμό του δέρματος λόγω επαφής με τα παροχетеυόμενα υγρά, τις αυτοκόλλητες ταινίες και την άσκηση πίεσης από τη συσκευή σταθεροποίησης.

## Επιθυμητό αποτέλεσμα

3.α. Ο ασθενής εμφανίζει φυσιολογική επούλωση του χειρουργικού τραύματος

3.β. Ο ασθενής διατηρεί την ακεραιότητα του δέρματος, όπως φαίνεται από:

1.Την απουσία ερυθρότητας και ερεθισμού

2.Την απουσία λύσεως της συνέχειας του δέρματος.

## Νοσηλευτικές πράξεις και

### επιλεγμένοι στόχοι / αιτιολογία

3.α.1. Επιθεωρούμε τις κάτωθι περιοχές του δέρματος για σημεία και συμπτώματα ερεθισμού και βλάβης:

α. Περιοχές σε επαφή με τα παροχетеυόμενα υγρά, τις αυτοκόλλητες ταινίες και τους σωλήνες παροχетеυσης.

β. Περιοχές κάτω από τα σημεία εφαρμογής της συσκευής σταθεροποίησης.

3. Εφαρμόζουμε μέτρα για την πρόληψη ερεθισμού και δερματικής βλάβης κάτω από τα σημεία εφαρμογής της συσκευής σταθεροποίησης:

α. Εφαρμόζουμε την συσκευή όχι πολύ σφιχτά, αλλά αρκετά σταθερά ώστε να μην υπάρχει τριβή με το δέρμα.

β. Τοποθετούμε τον ασθενή έτσι ώστε η συσκευή να μην ασκεί υπερβολική πίεση σε κάποιο σημείο.

γ. Βοηθούμε τον ασθενή να φορέσει μια βαμβακερή φανέλα

χωρίς πτυχώσεις κάτω από την συσκευή υποστήριξης.

δ. Απλώνουμε την ειδική πούδρα κάτω από την συσκευή, ώστε να διατηρείται το δέρμα ξηρό και να περιορίζεται η τριβή του .

ε. Τοποθετούμε γάζες πάνω από τα οστικά ογκώματα πριν από την εφαρμογή της σταθεροποιητικής συσκευής.

στ. Διατηρούμε τη συσκευή καθαρή και στεγνή.

ζ. Συμβουλευόμαστε τον ασθενή να μην τοποθετεί τίποτε κάτω από την συσκευή.

η. Συμβουλευόμαστε τον ιατρό, το φυσιοθεραπευτή ή τον ειδικό εάν η συσκευή σταθεροποίησης ασκεί υπερβολική πίεση στο δέρμα.

3. Εάν εμφανιστεί λύση της συνέχειας του δέρματος:

α. Ενημερώνουμε τον ιατρό.

β. Συνεχίζουμε με τα ανωτέρω μέτρα για την πρόληψη περαιτέρω.

ερεθισμό και βλάβης.

γ. Εφαρμόζουμε περιποίηση

του τραύματος ή του κατακεκλιμένου ασθενούς σύμφωνα με τις εντολές.

δ. Ελέγχουμε προσεκτικά τον ασθενή και αναφέρουμε σημεία και συμπτώματα λοιμώξεως (π.χ. αύξηση θερμοκρασίας, ερυθρότητα, θερμότητα και οίδημα γύρω από τη τομή ή το σημείο της δερματικής βλάβης, ασυνήθης εκροή υγρού από κάποιο σημείο).

#### **4.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

##### **Επίσχεση ούρων**

που οφείλεται σε:

α. Λίμναση ούρων στους νεφρούς και τη κύστη λόγω της οριζόντιας θέσης,

β. Αδυναμία ουρήσεως που οφείλεται σε:

1. Έμμεση συμπαθητική διέγερση της κύστης και των σφιγκτήρων λόγω άλγους, φόβου και άγχους.

2. Άμεση διέγερση των συμπαθητικών ινών που νευρώνουν την κύστη (πιθανή μετά από οσφυϊκή πεταλεκτομή).

γ. μείωση του μυϊκού τόνου της κύστης και της αντίληψης.

πλήρωσης της, λόγω κατασταλτικής δράσης ορισμένων φαρμάκων (π.χ. αναισθητικά, ναρκωτικά αναλγητικά, κεντρικώς δρώντα μυοχαλαρωτικά).

Επιθυμητό αποτέλεσμα

Νοσηλευτικές πράξεις και

4.0 ασθενής δεν εμφανίζει  
επίσχεση ούρων

Επιλεγμένοι στόχοι / αιτιολογία

**5.ΣΥΝΟΔΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ:**

**Πιθανές επιπλοκές:**

**α. αναπνευστική**

**δυσχέρεια**, που οφείλεται σε:

1.Βλάβη του φρενικού νεύρου κατά την εγχείρηση ή συμπίεση του λόγω φλεγμονής (πιθανή σε ασθενείς μετά αυχενική πεταλεκτομή λόγω του ότι το φρενικό νεύρο εκφύεται στο επίπεδο των Α3-5 σπονδύλων).

2.Συμπίεση της τραχείας λόγω φλεγμονής ή άθροισης αίματος στο σημείο της εγχείρησης μετά αυχενική πεταλεκτομή (ιδιαίτερα σε πρόσθια προσπέλαση).

3.Σύγκλιση της επιγλωτίδας, λόγω παράλυσης των φωνητικών χορδών μετά από αμφοτερόπλευρη βλάβη των



παλίνδρομων λαρυγγικών νεύρων κατά την πρόσθια αυχενική πεταλεκτομή.

Β. εγκεφαλονωτιαίο συρίγγιο που οφείλεται σε ιατρογενή κάκωση ή και σε ατελή συρραφή της σκληρός μήνιγγος (κατά την εγχείρηση καταβάλλεται προσοχή ώστε να διατηρηθεί η σκληρά μήνιγγα ανέπαφη, εντούτοις όμως συχνά απαιτείται η διάνοιξη της, επειδή εκτείνεται κατά μήκος της προσβληθείσης νευρικής ρίζας).

γ. Βλάβη του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου, λόγω χειρουργικού τραύματος ή λόγω πίεσης του μετά από φλεγμονή ή από άθροιση αίματος τοπικώς (ιδιαίτερα μετά από πρόσθια αυχενική πεταλεκτομή).

δ. Παραλυτικός ειλεός που οφείλεται σε:

1 .Διαταραχή της νεύρωσης του γαστρεντερικού σωλήνα μετά από οσφυϊκή πεταλεκτομή, συνοδευόμενη από διέγερση των συμπαθητικών νεύρων ή και από απώλεια της παρασυμπαθητικής

λειτουργίας τοπικά.

2. Κατασταλτική δράση της αναισθησίας και ορισμένων φαρμάκων (κεντρικώς δρώντα μυοχαλαρωτικά, ναρκωτικά αναλγητικά).

### Επιθυμητό αποτέλεσμα

5.α.0 ασθενής δεν εμφανίζει αναπνευστική δυσχέρεια

### Νοσηλευτικές πράξεις και

### Επιλεγμένοι στόχοι / αιτιολογία

5.α.1. Μετά από αυχενική πεταλεκτομή, ελέγχουμε και αναφέρουμε τα εξής:

α. Επίταση του οιδήματος ή επεκτεινόμενο αιμάτωμα στο σημείο της εγχείρησης.

β. Δυσχέρεια στην κατάποση ή αίσθημα πνιγμού.

γ. Σημεία και συμπτώματα αναπνευστικής δυσχέρειας (π.χ ταχείες ή και δυσχερείς αναπνοές συριγμός, σύσπασση των στερνοκλειδομαστοειδών μυών, ανησυχία διέγερση, κυάνωση)

δ. Παθολογικές τιμές αερίων αίματος ε. Σημαντική μεταβολή των αποτελεσμάτων της οξυμετρίας.

2. Έχουμε άμεσα διαθέσιμο τον εξοπλισμό τραχειοστομίας μετά από

αυχενική πεταλεκτομή.

3. Εφαρμόζουμε μέτρα για την πρόληψη αναπνευστικής δυσχέρειας μετά από αυχενική πεταλεκτομή:

α. Ανυψώνουμε την κεφαλή της κλίνης στις 30-45 μοίρες, εκτός εάν υπάρχει αντένδειξη.

β. Τοποθετούμε πάγο στο σημείο της τομής σύμφωνα με τις εντολές γ. Χορηγούμε επί εντολής κορτικοειδή (π.χ δεξαμεθαζόνη).

4. Εάν εμφανιστούν σημεία και συμπτώματα αναπνευστικής δυσχέρειας:

α. Τοποθετούμε τον ασθενή σε υψηλή θέση Fowlet, εκτός εάν υπάρχει αντένδειξη.

β. Χαλαρώνουμε την επίδεση του αυχένα ή το αυχενικό κολάρο εάν φαίνεται ότι είναι σφιχτά.

γ. Χορηγούμε οξυγόνο επί εντολής.

δ. Βοηθούμε στην διασωλήνωση ή την επείγουσα τραχειοστομία εάν χρειαστεί. ε. Προετοιμάζουμε τον ασθενή για χειρουργική παροχέτευση του

αίματος ή την απολίνωση των αιμορραγούντων αγγείων εάν χρειάζεται.

στ Υποστηρίζουμε ψυχολογικά τον ασθενή και τους οικείους του.

5.β.Στον ασθενή δεν παρατηρείται συρίγγιο εγκεφαλονωτιαίο αναφέρουμε σημεία και συμπτώματα διαφυγής εγκεφαλονωτιαίου υγρού (υποδηλώνει ρήξη της σκληράς μήνιγγος):

α. Ύπαρξη γλυκόζης στα παροχетеυόμενα υγρά από το τραύμα, όπως βεβαιώνεται από το θετικό αποτέλεσμα με την ειδική ταινία σακχάρου .

β. Εμφάνιση διαυγούς ή ελαφρά κίτρινου δακτυλίου γύρω από αιματηρή ή οροαιματηρή παροχέτευση στις γάζες της οσφυϊκής ή της αυχενικής μοίρας ή στα κλινοσκεπάσματα .

γ. Παράπονα του ασθενούς για κεφαλαλγία.

2. Εάν εμφανιστούν σημεία και συμπτώματα εγκεφαλονωτιαίου συριγγίου:

α. Εφαρμόζουμε περιορισμούς στις κινήσεις του ασθενούς, σύμφωνα με τις εντολές, ώστε να μειωθεί η τάση στη σκληρά μήνιγγα.

β. Εφαρμόζουμε αυστηρά άσηπτες τεχνικές κατά την αλλαγή των επιθεμάτων.

γ. αλλάζουμε τα επιθέματα αμέσως μόλις υγραίνονται.

δ. Χορηγούμε αντιμικροβιακά επί εντολής.

ε. Αξιολογούμε και αναφέρουμε σημεία και συμπτώματα μηνιγγίτιδας (π.χ πυρετός, ρίγη, επιτεινόμενος ή επίμονος πονοκέφαλος, αυχενική δυσκαμψία, φωτοφοβία) .

στ. Προετοιμάζουμε τον ασθενή για χειρουργική αποκατάσταση της σκληράς μήνιγγος, εάν αυτή δεν συμβεί αυτόματα.

ζ. Υποστηρίζουμε ψυχολογικά τον ασθενή και τους οικείους του.

5.γ.0 ασθενής εμφανίζει αποκατάσταση της βλάβης του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου

5.γ.1. Αξιολογούμε τις κάτωθι ενδείξεις βλάβης του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου:

α. Μεταβολές της φωνής(π.χ. βρόγχος, αδύναμη ψιθυριστή φωνή, αδυναμία ομιλίας).

β. Αναπνευστική δυσχέρεια.

2. Εάν εμφανιστούν σημεία και συμπτώματα βλάβης του παλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου:

α. Ενθαρρύνουμε τον ασθενή να περιορίσει την ομιλία του, ώστε να μην καταπονούνται οι φωνητικές χορδές.

β. Εφαρμόζουμε μέτρα για την διευκόλυνση της επικοινωνίας του ασθενούς (π.χ. του δίνουμε χαρτί και μολύβι, διατηρούμε ήσυχο το περιβάλλον, ώστε ο ασθενής να μην χρειάζεται να ομιλεί δυνατά).

γ. Τονίζουμε τις εξηγήσεις του ιατρού σχετικά με την διάρκεια των μεταβολών της φωνής ( ο τόνος και η ποιότητα της φωνής συνήθως επανέρχονται στο φυσιολογικό μετά την υποχώρηση της φλεγμονής).

δ. Ενημερώνουμε αμέσως τον ιατρό εάν εμφανιστούν σημεία και συμπτώματα αναπνευστικής δυσχέρειας, εάν ο ασθενής δεν μπορεί να μιλήσει ή εάν το βράγχος της φωνής επιδεινώνεται.

5.δ.0 ασθενής δεν εμφανίζει παραλυτικό ειλεό

## **6.ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ:**

### Επιθυμητό αποτέλεσμα

6.α. Ο ασθενής γνωρίζει τρόπους για την πρόληψη υποτροπής της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου.

## **ΕΛΛΕΙΜΜΑ ΓΝΩΣΕΩΝ**

σχετικά με την εξωνοσοκομειακή αγωγή.

### Νοσηλευτικές πράξεις και

### Επιλεγμένοι στόχοι / αιτιολογία

6.α.1. Δίνουμε οδηγίες στον ασθενή σχετικά με τους τρόπους για την ελάττωση της ασκούμενης τάσης στη ράχη και τον αυχένα και τη μείωση του κινδύνου υποτροπής της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου:

α. Διατήρηση του ιδανικού σωματικού βάρους.

β. Εξασφάλιση επαρκούς υποστήριξης στη σπονδυλική στήλη (π.χ. ύπνος σε σκληρό στρώμα, χρήση σκληρής καρέκλας με ίσια ράχη, εφαρμογή της συσκευής σταθεροποίησης

σύμφωνα με τις οδηγίες) .

γ. Πάντοτε να δίνεται μεγάλη προσοχή στην άσκηση μηχανικών δυνάμεων στο σώμα (π.χ. προτιμότερο να γονατίζει ο ασθενής αντί να σκύβει, να σπρώχνει αντί να τραβά αντικείμενα, να μεταφέρει αντικείμενα, να μεταφέρει αντικείμενα κοντά στον κορμό του).

δ. Διατήρηση πάντα όρθιας στάσης σώματος ε. Έναρξη του συσταθέντος προοδευτικού προγράμματος ασκήσεων για την ενίσχυση των μυών της πλάτης, του αυχένα, των βραχιόνων, των ποδιών και της κοιλιάς όταν αυτό επιτραπεί.

2. Δίνουμε διαιτολογικές συμβουλές σχετικά με ένα πρόγραμμα μείωσης του σωματικού βάρους εάν χρειαστεί.

3. Διαθέτουμε χρόνο για την πρακτική εξάσκηση του ασθενούς όσον αφορά την ορθή λήψη θέσεως του σώματος και για τις συσταθείσες ασκήσεις κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο.



4. Διαθέτουμε χρόνο για τις ερωτήσεις και την αποσαφήνιση των αποριών του ασθενούς.

6.β. Ο ασθενής δείχνει ικανός για την ορθή τοποθέτηση και αφαίρεση της συσκευής σταθεροποίησης εάν απαιτηθεί

6.β. 1. Τονίζουμε στον ασθενή τις οδηγίες για τον ορθό τρόπο εφαρμογής και αφαίρεσης της συσκευής σταθεροποίησης εάν ο ασθενής την χρειάζεται μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

2. Διαθέτουμε χρόνο για τις ερωτήσεις και την πρακτική του εξάσκηση.

6.γ. Ο ασθενής κατανοεί τους τρόπους διατήρησης της ακεραιότητας του δέρματος κατά την διάρκεια εφαρμογής της συσκευής σταθεροποίησης

6.γ. 1. Εάν ο ασθενής πρόκειται να εξέλθει με μια συσκευή σταθεροποίησης τον συμβουλεύουμε να ελέγχει καθημερινώς το δέρμα εάν η συσκευή δεν πρέπει να αφαιρείται καθόλου και επιδεικνύουμε τον τρόπο εξέτασης του δέρματος κάτω από την συσκευή με τη χρήση ενός καθρέπτη και μικρής πηγής φωτός.

2. Συμβουλεύουμε τον ασθενή σχετικά με τη διατήρηση της ακεραιότητας του δέρματος εάν απαιτείται η χρήση συσκευής σταθεροποίησης:

α. Να τοποθετηθεί σωστά τη συσκευή και να διατηρεί την σπονδυλική του στήλη σε ικανοποιητικό ευθειασμό ώστε να αποφεύγεται η άσκηση πίεσης σε κάποιο σημείο της.

β. Να φορά κάτω από τη συσκευή βαμβακερή φανέλα, χωρίς πτυχώσεις και χωρίς υγρασία .

γ. Να τοποθετεί ειδική πούδρα στο δέρμα κάτω από τη συσκευή.

δ. Να αποφεύγει να τοποθετεί οτιδήποτε κάτω από την συσκευή .

ε. Να τοποθετεί γάζες ανάμεσα στη συσκευή σταθεροποίησης και στα οστικά ογκώματα.

6.δ Ο ασθενής γνωρίζει σημεία και συμπτώματα που πρέπει αναφέρει στον ιατρό.

6.δ.1. Συμβουλεύουμε τον ασθενή να αναφέρει τα εξής πρόσθετα σημεία και συμπτώματα:

α. Ελάττωση της κινητικότητας ή της αισθητικότητας στα άκρα.

β. Ψυχρότητα ή κυανή χροιά των άκρων

γ. Επίταση ή υποτροπή της αιμωδίας ή του πόνου στο χειρουργημένο άκρο.

δ. Δυσχέρεια του ασθενούς να σταθεί όρθιος με ευθύ τον κορμό του (μετά από εγχείρηση στην οσφυϊκή μοίρα) ή να διατηρεί ευθύ τον αυχένα του (μετά από επέμβαση στην αυχενική μοίρα) .

ε. Επίμονη ή έντονη κεφαλαλγία .

στ. Διαφυγή διαυγούς ή αιματηρού υγρού από την τομή .

ζ. Επίμονο βρόγχος φωνής (μετά από πρόσθια αυχενική πεταλεκτομή) η. Ερυθρότητα ή ερεθισμό του δέρματος κάτω από την συσκευή σταθεροποίησης.

θ. Χαλάρωση της συσκευής σταθεροποίησης.

6.ε. Ο ασθενής κατανοεί την ανάγκη συμμόρφωσης στο συσταθέν πρόγραμμα εξωνοσοκομειακής παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων των ιατρικών επισκέψεων, των φαρμακευτικής αγωγής, των 6.ε.1 Τονίζουμε τις οδηγίες του ιατρού σχετικά με την δραστηριότητα του ασθενούς.

α. Να αποφεύγει την ανύψωση βαριών αντικειμένων .

β. Να εφαρμόζει σταδιακά το πρόγραμμα ασκήσεων με το ρυθμό που συνεστήθη.

επιτρεπόμενων δραστηριοτήτων και της περιποίησης του τραύματος.

γ. Να αποφεύγει να κάθεται ή να στέκεται όρθιος για διάστημα πέρα των 30 λεπτών κάθε φορά(ιδιαίτερα μετά από την εγχείρηση στην οσφυϊκή μοίρα).

δ. Να προγραμματίζει επαρκή διαστήματα ανάπαυσης .

ε. Να αποφεύγει να οδηγεί αυτοκίνητο (προκαλεί αυξημένη κάμψη της σπονδυλικής στήλης) και τα μεγάλα ταξίδια με αυτοκίνητο (οι δονήσεις βλάπτουν την σπονδυλική στήλη και οι μακρές περίοδοι χωρίς μεταβολές της θέσης του σώματος επιτείνουν τη δυσκαμψία και τη δυσφορία) μέχρις ότου αυτά επιτραπούν.

## **ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ**

Η εγχειρητική τεχνική που χρησιμοποιούνταν τότε ήταν η ευρεία οσφυϊκή πεταλεκτομία με εκτεταμένη επισκόπηση της περιοχής. Μετά όμως την κλασική εργασία των Mixter and Barr (1934), με την οποία τέθηκαν οι σωστές βάσεις για τη διάγνωση και τη χειρουργική αντιμετώπιση της πάθησης αυτής, άρχισαν σοβαρές τροποποιήσεις στην εγχειρητική τεχνική.

Στην αρχή η ευρεία πεταλεκτομία αντικαταστάθηκε από την ημιπεταλεκτομία σε περιπτώσεις ετερόπλευρης συμπτωματολογίας. Μετά από μικρό χρονικό διάστημα ο Love (1939) εφάρμοσε πρώτος τη διαμεσοτόξιο αφαίρεση, με διατομή του ωχρού συνδέσμου που μπορούσε να επεκταθεί προς τα επάνω και κάτω και να μετατραπεί εάν υπήρχε ανάγκη σε ημιπεταλεκτομία;

Με τα σημερινά δεδομένα οι εγχειρητικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι-οι εξής:

### **Πεταλεκτομή / Εκτομή του Μεσοσπονδύλιου Δίσκου με ή χωρίς Σπονδυλοδεσία**

Πεταλεκτομή είναι η χειρουργική αφαίρεση του πετάλου ενός σπονδύλου. Είναι δυνατόν να γίνει με σκοπό την αφαίρεση ενός νεοπλάσματος ή τμημάτων οστού που αρκούν πίεση στις νωτιαίες ρίζες ή τον νωτιαίο μυελό ή για να διευκολυνθεί η ριζοτομή ή χορδοτομή για την αντιμετώπιση επίμονου άλγους. Περισσότερο συχνά, η πεταλεκτομή ή η διατομή του πετάλου εκτελείται με σκοπό την προσπέλαση σε κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου (του πηκτωματώδους πυρήνα) έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η αφαίρεση του προπίπτοντος τμήματος του δίσκου που εμφανίζει την κήλη.

Η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου συνήθως είναι αποτέλεσμα τραυματισμού (π.χ. πτώση, τροχαία ατυχήματα, διαπιτραίνοντα τραύματα) ή άσκησης τάσεως από παράγοντες όπως η ακατάλληλη

ανύψωση βαριών αντικειμένων, η συνεχής κακή στάση του σώματος, οι αιφνίδιες κινήσεις, το πτάρνισμα ή ο έντονος βήχας. Οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις των μεσοσπονδύλιων δίσκων, των συνδέσμων και των σπονδύλων είναι γνωστό ότι αρχίζουν περίπου από την ηλικία των 30 ετών και καθιστούν τους μεσοσπονδύλιους δίσκους περισσότερο επιρρεπείς σε ρήξη. Τα συνηθέστερα σημεία δημιουργίας κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι τα A5-6, A6-7, 04-5 και 05-11. Οι περιοχές αυτές της οπιονδυλικής στήλης είναι οι περισσότερο εύκαμπτες και συνεπώς υπόκεινται σε μεγαλύτερο εύρος κινήσεων και σε μεγαλύτερη τάση. Σημεία και συμπτώματα κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής χώρας είναι η χαμηλή οσφυαλγία που ακτινοβολεί χαμηλά στο γλουτό, στο μηρό, στη γαστροκνημία και στα σφυρά της προσβληθείσης πλευράς, ο μυϊκός σπασμός στο κάτω μέρος της ράχης, η μυϊκή αδυναμία, οι αιμωδίες στο προσβληθέν άκρο, η δυσκοιλιότητα ή και η κατακράτηση ούρων. Οι κλινικές εκδηλώσεις της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου στην αυχενική μοίρα μπορεί να περιλαμβάνουν άλγος στον αυχένα που επεκτείνεται στον ώμο, στον βραχίονα και στα δάκτυλα της προσβληθείσης πλευράς, μυϊκή αδυναμία, αιμωδίες του προσβληθέντος βραχίονα και δακτύλων ή και μυϊκούς σπασμούς στον αυχένα.

Η εκτομή του δίσκου συνήθως ενδείκνυται όταν τα συντηρητικά μέτρα, όπως η κατάκλιση και τα αντιφλεγμονώδη φάρμακα, αποτύχουν να ελέγξουν τον πόνο ή όταν οι νευρολογικές διαταραχές επιμένουν ή επιδεινώνονται. Η αφαίρεση του δίσκου μπορεί να επιτευχθεί μέσω διαδερμικής πλάγιας δισκεκτομής, μικροδισκεκτομής ή συνηθέστερα, πεταλεκτομής. Η πεταλεκτομή μπορεί να εκτελεσθεί μέσω πρόσθιας ή οπίσθιας προσπέλασης ανάλογα με την εντόπιση του προβάλλοντος δίσκου και την προτίμηση του ιατρού.

## **β) Η εκτεταμένη πεταλεκτομία**

Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις πολλαπλής πρόπτωσης μεσοσπονδύλιων δίσκων ή στις περιπτώσεις εκείνες που δεν μπορούμε προεγχειρητικά να εντοπίσουμε με ακρίβεια τη θέση της πρόπτωσης. Στην προκειμένη περίπτωση γίνεται μέση τομή του δέρματος από την ακανθώδη απόφυση του τρίτου οσφυϊκού σπονδύλου μέχρι την ακανθώδη απόφυση του πρώτου ιερού. Μετά την αποκόλληση των παρασπονδυλικών μυών, που σε περιπτώσεις ετερόπλευρης συμπτωματολογίας μπορεί να γίνει και ετερόπλευρα, μπορούμε να ελέγξουμε τα δύο τελευταία διαστήματα  $O_4 - O_5$  και  $O_5 - I_1$ , δημιουργώντας άνοιγμα με διατομή των ωχρών συνδέσμων. Με τον τρόπο αυτό ελέγχουμε εντελώς το τέταρτο και πέμπτο μεσοσπονδύλιο διάστημα χωρίς να παρατείνουμε το χρόνο της επέμβασης.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον γιατί πολλοί νευροχειρουργοί ανεξάρτητα από τα μυελογραφικά ευρήματα διερευνούσαν πάντοτε τα δύο τελευταία μεσοσπονδύλια διαστήματα.

## **γ) Η ημιπεταλεκτομία - Διαμεσοτόξια αφαίρεση.**

Αντίθετα από τη συμβατική μεγάλη προσπέλαση η νέα αυτή χειρουργική μέθοδος χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι ελαττώνει / στο έπακρο εκτεταμένη βλάβη των ιστών.

Προϋπόθεση για να εφαρμοσθεί η μέθοδος αυτή είναι η ακριβής εντόπιση του διαστήματος που θα πρέπει να ανοίξουμε. Γι' αυτό το λόγο, αφού τοποθετήσουμε τον άρρωστο στη κατάλληλη θέση για την επέμβαση, με ακτινολογικό έλεγχο εισάγουμε βελόνη ανάμεσα στις ακανθώδεις αποφύσεις σαν οδηγό για να βρούμε το μεσοσπονδύλιο διάστημα που πάσχει.

Η τομή του δέρματος δεν ξεπερνά τα 3 εκατοστά και εκτείνεται από την κορυφή της ακανθώδους απόφυσης του υπερκείμενου μέχρι

και τη κορυφή της ακανθώδους απόφυσης του υποκείμενου σπονδύλου, 1 εκατοστό πλάγια από τη μέση γραμμή. Η περιτονία των παρασπονδυλικών μυών διατέμνεται στο ίδιο μήκος και οι υποκείμενοι μύες διαχωρίζονται προσεκτικά από τον μεσακάνθιο σύνδεσμο. Στο άνοιγμα που δημιουργείται εισάγουμε κυλινδρικά διαστολέα (speculum) το μήκος του οποίου εξαρτάται από το πάχος των τοιχωμάτων, αλλά σπάνια υπερβαίνει τα 6 εκατ. Στο σημείο αυτό μπορούμε να τοποθετήσουμε το χειρουργικό' μικροσκόπιο η αξία του οποίου στην εγχείρηση αυτή είναι πάρα πολύ μεγάλη από τη μεγέθυνση και τον άριστο φωτισμό που δίνει.

Η χειρουργική επέμβαση συνεχίζεται με τη διάνοιξη του ωχρού συνδέσμου, την επισκόπηση του σάκου της σκληρός μήνιγγας, την ανεύρεση του πηκτοειδή πυρήνα που προβάλλει. Ακολουθεί έκπλυση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος και η σύγκλειση του τραύματος κατά στρώματα.



## ΟΙ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΓΙΑ ΚΗΛΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

Μετά την εφαρμογή της χειρουργικής θεραπείας για την αντιμετώπιση της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης έχουν περιγραφεί πολλές επιπλοκές.

Τις επιπλοκές αυτές τις διακρίνουμε:

A) Σε εκείνες που γίνονται κατά τη διάρκεια της επέμβασης και χαρακτηρίζονται σαν ιατρογενείς (Πίνακας 2).

### ΠΙΝΑΚΑΣ 2

#### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

(Ιατρογενείς επιπλοκές)

Κάκωση μιας ή περισσότερων νευρικών ριζών.

Τρώση της σκληρός μήνιγγας.

Κάκωση του πρόσθιου επιμήκη σύνδεσμοι.

Τραυματικές βλάβες των μεγάλων ενδοκοιλιακών αγγείων.

Βλάβες κοίλων σπλάγγνων.

B) Στις άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές που εμφανίζονται τις πρώτες μετεγχειρητικές μέρες και δυο βδομάδες μετά την επέμβαση (Πίνακας 3) και

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3

#### ΑΜΕΣΕΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Πνευμονικές επιπλοκές.

Επιπλοκές από το ουροποιητικό σύστημα.

Επιπλοκές από το πεπτικό σύστημα.

Θρομβοεμβολικά συμβάματα.

Θρομβοφλεβίτιδα.

Επισκληρίδιο απόστημα.

Επισκληρίδιο αιμάτωμα.  
Αδυναμία έκτασης του ποδιού.  
9.Συρίγγιο εγκεφαλονωτιαίου υγρού.  
10. Νευρολογικά ελλείμματα.  
Ιππουριδική συνδρομή (ΟΜΣΣ).  
Ίνωση των νευρικών ριζών.  
Μετεγχειρητικές συμφύσεις.

επιπολής

Φλεγμονή:στο βάθος  
Βλάβη μιας ή περισσότερων νευρικών ριζών.  
Ανεπαρκής απελευθέρωση των νευρικών ριζών.  
Ξένα σώματα.  
Μυϊκός σπασμός.

Γ) Στις απώτερες μετεγχειρητικές επιπλοκές που εμφανίζονται σε χρόνο που απέχει πολύ από τη χειρουργική επέμβαση (Πίνακας 4).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΑΠΩΤΕΡΕΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Νευρολογικά ελλείμματα.  
Ορθοπεδικά προβλήματα.  
Κύστη της αραχνοειδούς μήνιγγας.  
Αύξηση της ταχύτητας καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων.  
Αραχνοειδίτιδα.  
Φλεγμονή του μεσοσπονδύλιου διαστήματος.  
Οπισθοπεριτοναϊκό απόστημα.  
Στένωση του σπονδυλικού σωλήνα.  
9.Ψυχιατρικά προβλήματα

## **A) ΟΙ ΙΑΤΡΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ**

### **1. Κάκωση μιας ή περισσότερων νευρικών ριζών**

Η επιπλοκή αυτή μπορεί να εμφανιστεί κατά την προσπάθεια αφαίρεσης του ωχρού συνδέσμου, των πετάλων του υπερκείμενου και υποκείμενου σπονδύλου με οστεοκόπτη και κατά την αφαίρεση του δίσκου.

### **2. Τρώση της σκληρός μήνιγγας**

Η επιπλοκή αυτή δημιουργείται με τον ίδιο μηχανισμό που γίνεται και η κάκωση στα νευρικά στοιχεία της ίππουρης κατά την διάρκεια της επέμβασης.

Μπορεί όμως να δημιουργηθεί και από υπέρμετρη έλξη του σάκου της σκληράς μήνιγγας που πολλές φορές είναι αλλοιωμένη από την πίεση που εξασκεί η πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα.

Η επιπλοκή αυτή έχει σαν συνέπεια τη δημιουργία συριγγίου εγκεφαλονωτιαίου υγρού που άλλοτε εξαφανίζεται μόνο του και άλλοτε χρειάζεται νέα διάνοιξη του τραύματος και χειρουργική από κατάσταση του χάσματος.

### **3. Κάκωση του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου**

Η επιπλοκή αυτή μόνη της δεν παρουσιάζει κλινική σημασία και μπορεί να είναι πολύ πιο συχνή απ' ότι αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Συνήθως αναγνωρίζεται όταν έχουμε συγχρόνως και κάκωση των μεγάλων ενδοκοιλιακών αγγείων ή των σπλάγχχνων.

Για το λόγο αυτό η ρήξη του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου και ειδικότερα του πρόσθιου τοιχώματος του μεσοσπονδύλιου

διαστήματος αναγνωρίζεται έμμεσα από την εμφάνιση της βαρείας κλινικής εικόνας της κάκωσης των μεγάλων ενδοκοιλιακών αγγείων (μεθαιμορραγική καταπληξία - δημιουργία οπισθοπεριτρναϊκού αιματώματος - αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία) ή των άλλων ενδοκοιλιακών σπλάχνων που κάθε ένα από αυτά παρουσιάζει και ξεχωριστή εκδήλωση.

#### **4. Τραυματικές βλάβες των μεγάλων ενδοκοιλιακών αγγείων.**

Το είδος αυτό της επιπλοκής που σήμερα είναι πάρα πολύ σπάνιο, παρατηρήθηκε κυρίως στα πρώτα χρόνια της χειρουργικής θεραπείας της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

#### **5. Βλάβες κοίλων σπλάχνων**

Οι κακώσεις των κοίλων σπλάχνων είναι και αυτές σπανιότατες και παρατηρήθηκαν κατά τα πρώτα έτη της χειρουργικής αντιμετώπισης της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Από τις επιπλοκές αυτές η πιο συνηθισμένη είναι η τρώση του ουρητήρα και της ουροδόχου κύστης και ακόμη πιο σπάνιες η τρώση του ειλεού, του ορθού και της σκωληκοειδούς απόφυσης

### **B) ΑΜΕΣΕΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ**

#### **1) Πνευμονικές επιπλοκές**

Οι επιπλοκές αυτές δεν παρουσιάζονται μονάχα σε επεμβάσεις για κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου αλλά μπορεί να εμφανισθούν μετά από οποιαδήποτε χειρουργική επέμβαση που γίνεται με γενική ενδοτραχειακή νάρκωση.

Οι επιπλοκές αυτές είναι: η ατελεκτασία των πνευμόνων, η πνευ-

μονία και η πνευμονική εμβολή.

Η ατελεκτασία εμφανίζεται συνήθως στις πρώτες τρεις μετεγχειρητικές μέρες και η ύπαρξη της εκδηλώνεται με άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος. Συνήθως δεν υπάρχουν ακτινολογικά ευρήματα και η καλύτερη θεραπεία της είναι η φυσιοθεραπεία των πνευμόνων με ταυτόχρονη προοδευτική κινητοποίηση του αρρώστου,

Η πνευμονία. μπορεί να παρουσιασθεί σε προεγχειρητικά υγιείς κατακεκλιμένους ασθενείς.

Τέλος η πνευμονική εμβολή που παλαιότερα ήταν πιο συχνή επειδή αργούσε πολύ η κινητοποίηση του αρρώστου, τελευταία έχει ελαττωθεί αρκετά με παράλληλη ελάττωση της θνησιμότητας της χειρουργικής αντιμετώπισης της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

## **2) Επιπλοκές από το Ουροποιογεννητικό Σύστημα**

Οι πιο συχνές μετεγχειρητικές επιπλοκές έχουν σχέση με το ουροποιογεννητικό σύστημα και εκδηλώνονται κατά κανόνα με επίσχεση των ούρων και σπανιότερα με ακράτεια.

Η επίσχεση των ούρων που είναι πολύ συχνή παρουσιάζεται κατά τις πρώτες μετεγχειρητικές ώρες και οφείλεται σε ένα συνδυασμό διαφόρων παραγόντων όπως είναι η ανησυχία, ο πόνος, η ύπτια θέση του αρρώστου μετά την εγχείρηση και ο ερεθισμός των νευρικών ριζών πριν από την εγχείρηση και κατά την διάρκεια της.

Μία άλλη επιπλοκή που συνδυάζεται συνήθως και με καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης είναι η ουρολοίμωξη που πολλές φορές βασανίζει για μεγάλο χρονικό διάστημα τους αρρώστους.

Γεννητικές διαταραχές εκδηλώνονται κυρίως στον άνδρα και αφορούν τη στύση και εκσπερμάτιση. Εμφανίζονται σπάνια και οφείλονται συνήθως σε μαζικές προπτώσεις κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου, σε μεγάλου βαθμού έλξη του σάκκου της σκληρός μήνιγγας

κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης και σε περιπτώσεις με ιππουριδική συνδρομή.

### **3) Επιπλοκές από το Πεπτικό Σύστημα**

Αυτές είναι οι διαταραχές της λειτουργίας του σφυγκτήρα του ορθού, που εμφανίζεται υπό μορφή δυσκοιλιότητας ή ακράτειας των Κοπράνων και ο παραλυτικός ειλεός.

Η δυσκοιλιότητα είναι η συνηθέστερη επιπλοκή από το πεπτικό σύστημα, εμφανίζεται σε αρρώστους που επηρεάζονται από την αλλαγή του περιβάλλοντος, ενώ η ακράτεια των κοπράνων παρουσιάζεται σπάνια, όταν υπάρχει ιππουριδική συνδρομή από μαζική πρόπτωση κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου και μπορεί να παραμείνει και μετά την χειρουργική επέμβαση (στην περίπτωση αυτή δεν πρόκειται βέβαια για μετεγχειρητική επιπλοκή).

Ο παραλυτικός ειλεός παρουσιάζεται συνήθως σαν επιπλοκή κατά την χειρουργική επέμβαση των κατώτερων οσφυϊκών μέσοσπονδύλιων δίσκων.

### **4) Θρομβοεμβολικά Συμβάματα**

Σ' αυτή την κατηγορία υπάγονται οι θρομβώσεις των φλεβών στο βάθος των κάτω άκρων και οι πνευμονικές εμβολές.

Η θρόμβωση των φλεβών στο βάθος των κάτω άκρων παρουσιάζεται σε αρρώστους με μακροχρόνια κατάκλιση πριν τη χειρουργική επέμβαση και αφορά κυρίως τις ιγνιακές και μηριαίες φλέβες. Συνήθως εμφανίζεται τη δεύτερη και τρίτη μετεγχειρητική εβδομάδα μετά την επέμβαση.

Η πνευμονική εμβολή είναι σχετικά σπανιότερη αλλά παρουσιάζει υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας.

## **5) Θρομβοφλεβίτιδα**

Η θρομβοφλεβίτιδα παρουσιάζεται τη σημερινή εποχή με ελαττωμένη συχνότητα επειδή κινητοποιούνται οι ασθενείς πάρα πολύ γρήγορα.

Η έναρξη της χαρακτηρίζεται από αίσθημα πόνου και οίδημα του κάτω άκρου, ευαισθησία κατά μήκος της πάσχουσας φλέβας, θετικό σημείο Homans και πιθανό πυρετό.

Επειδή η συχνότητα αυτής της επιπλοκής είναι πάρα πολύ χαμηλή μετά από επεμβάσεις στη σπονδυλική στήλη δεν χρειάζεται ή αντιπηκτική αγωγή, εκτός αν ο ασθενής είχε και προηγούμενα επεισόδια θρομβοφλεβίτιδας.

## **6) Επισκληρίδιο αιμάτωμα**

Το μετεχειρητικό επισκληρίδιο αιμάτωμα δημιουργείται από ατελή αιμόσταση ή από κακή λειτουργία της κλειστής παροχέτευσης του τραύματος που πρέπει να διατηρείται οπωσδήποτε για δύο 24/ωρα μετά τη χειρουργική επέμβαση.

Εάν υποπτευθούμε την επιπλοκή αυτή που εμφανίζεται με πόνο τοπικά, πιεστικά φαινόμενα και πάρεση στα κάτω άκρα θα πρέπει αμέσως να ανοίξουμε ξανά το τραύμα και να παροχετεύσουμε το αιμάτωμα.

## **7) Επισκληρίδιο απόστημα**

Το επισκληρίδιο απόστημα είναι μια σπανιότατη επιπλοκή που δημιουργείται από μόλυνση του επισκληρίδιου χώρου μετά την επέμβαση.

Η κλινική του εκδήλωση είναι όμοια με τα του επισκληρίδιου αιματώματος με την προσθήκη των συμπτωμάτων της τοπικής μόλυνσης ή και με γενικά

συμπτώματα.

### **8) Αδυναμία έκτασης του ποδιού**

Η επιπλοκή αυτή εμφανίζεται κυρίως μετά από δύσκολους ή παρατεταμένους χειρουργικούς χειρισμούς. Συνήθως είναι μόνιμη, εκδηλώνεται με αδυναμία κάμψης του ποδιού προς τα πάνω και σπάνια μπορεί να υποχωρήσει μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα που υπερβαίνει τους πέντε μήνες.

### **9) Συρρίγγιο εγκεφαλονωτιαίου υγρού**

Συνήθως παρουσιάζεται σε αρρώστους που έχουν κάνει περισσότερες από μια χειρουργικές επεμβάσεις στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η αντιμετώπιση του είναι αρχικά συντηρητική με τοποθέτηση του ασθενή σε θέση Trendelenburg. Αν υποτύχει όμως η συντηρητική αγωγή πρέπει να κλείσουμε το χάσμα της σκληράς μήνιγγας χειρουργικά.

Η ροή του εγκεφαλονωτιαίου υγρού πολλές φορές μπορεί να επιπλακεί και με μηνιγγίτιδα. Όταν παρουσιασθεί η μηνιγγίτιδα συνήθως συνδυάζεται με ανάπτυξη σπονδυλίτιδας.

### **10) Νευρολογικά ελλείμματα**

Νευρολογικά ελλείμματα ή ακόμα και επιδείνωση της προεγχειρητικής κλινικής εικόνας εμφανίζονται μετά από χειρουργική επέμβαση για κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου σε αρκετά υψηλό ποσοστό

Εδώ παρατηρούνται διαταραχές των αντανεκλαστικών, παραλύσεις, διαταραχές της αισθητικότητας και σφιχτηριακές διαταραχές.



### **11) Ιππουριδική συνδρομή**

Η σπάνια αυτή επιπλοκή παρουσιάζεται κατά κανόνα στις περιπτώσεις κεντρικής πρόπτωσης του πηκτοειδή πυρήνα στα ανώτερα οσφυϊκά μεσοσπονδύλια διαστήματα. Κατά τη διάρκεια της εγχείρησης προκαλείται υπέρμετρη έλξη του σάκκου της σκληρός μήνιγγας που αποτελεί τη γενεσιουργό αιτία του συνδρόμου.

Η επιπλοκή αυτή μπορεί να υποχωρήσει μέσα σε 2 ως 3 μήνες αλλά και να αφήσει μόνιμα υπολείμματα

### **12) Ίνωση των νευρικών ριζών**

Η επιπλοκή αυτή δημιουργείται από κάκωση μιας ή περισσότερων ριζών από τη πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα ή από παρατεταμένους χειρισμούς κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Συνήθως προκαλείται από ισχυρή έλξη του σάκκου της σκληρός μήνιγγας για μεγάλο χρονικό διάστημα αλλά πολλές φορές και από την αλόγιστη χρήση της ηλεκτρικής διαθερμίας παλιό και τώρα με την διπολική διαθερμία.

### **13) Μετεγχειρητικές συμφύσεις**

Οι συμφύσεις αυτές που είναι πάρα πολύ ισχυρές προκαλούν πιεστικά φαινόμενα στις νευρικές ρίζες με αποτέλεσμα να εμφανίζεται και πάλι σε όλη του την έκταση το κλινικό σύνδρομο πριν από τη χειρουργική επέμβαση και να δημιουργείται η άμεση ανάγκη νέας επέμβασης.

Για τη δημιουργία των συμφύσεων αυτών έχουν ενοχοποιηθεί πολλοί παράγοντες όπως, οι εκτεταμένοι χειρουργικοί χειρισμοί, η ατελής αιμόσταση που έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία επισκληρίδιου θρόμβου, η χρησιμοποίηση διαφόρων χημικών ουσιών ή φαρμάκων, η διαθερμοπηξία των επισκληρίδιων φλεβών, η πρόωρη

κινητοποίηση του αρρώστου και η υπερβολική χρήση αιμοστατικών σπόγγων ή γαζών.

#### **14) Φλεγμονή**

Την φλεγμονή που παρουσιάζεται μετά από εγχειρήσεις για κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου τη διακρίνουμε σε επιπολής και στο βάθος.

Σαν επιπολής φλεγμονή χαρακτηρίζεται η φλεγμονώδης αντίδραση γύρω από το συρραπτικό υλικό και τα χείλη του τραύματος. Είναι ήπια κατά κανόνα και συνήθως υποχωρεί μετά την κοπή των ραμμάτων. Σε σπάνιες όμως περιπτώσεις χρειάζεται διάνοιξη, καθορισμός και νέα συρραφή του τραύματος. Ο τύπος αυτός της φλεγμονώδους αντίδρασης εμφανίζεται κυρίως σε περιπτώσεις επανειλημμένων εγχειρήσεων στην ίδια περιοχή.

Στη φλεγμονή που εμφανίζεται στο βάθος κατατάσσουμε τη σπονδυλίτιδα, οστεομυελίτιδα των σωμάτων των σπονδύλων, τη φλεγμονή του δίσκου (δισκίτιδα) και τη μετεγχειρητική πυώδη μηνιγγίτιδα.

#### **15) Βλάβη μιας ή περισσότερων νευρικών ριζών**

Η βλάβη μιας ή περισσότερων νευρικών ριζών μπορεί να γίνει αντιληπτή κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης ή να διαγνωσθεί σε απώτερο χρόνο κλινικά και εργαστηριακά.

Για να γίνει βλάβη των νευρικών στοιχείων πρέπει προηγουμένα να προκληθεί τρώση της σκληρός μήνιγγας. Η τρώση της σκληρός μήνιγγας δημιουργείται συνήθως μετά από επανειλημμένες επεμβάσεις στην ίδια περιοχή και στη προσπάθεια να διακριθούν καθαρά τα ανατομικά στοιχεία του σπονδυλικού σωλήνα ή και από κακή τεχνική.

Εάν δεν κατορθωθεί η υδατοστεγής σύγκλειση του τραύματος της

σκληράς μήνιγγας τότε μπορεί να δημιουργηθεί επισκληρίδια κύστη που περιέχει εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ψευδομηνιγγοκήλη).

### **16) Ανεπαρκής απελευθέρωση των νευρικών ριζών**

Αυτή παρουσιάζεται συνήθως όταν σε μια οξεία πρόπτωση του πηκτοειδή πυρήνα χρησιμοποιείται η διαμεσοτόξιος αφαίρεση.

Η δημιουργία με τη μέθοδο αυτή ενός μικρού ανοίγματος δεν επιτρέπει πλήρη επισκόπηση της ρίζας, δεν μπορεί να αποκλείσει με βεβαιότητα την ύπαρξη και άλλης κήλης σε άλλο διάστημα, δεν επιτρέπει την αναγνώριση του συνδρόμου του πλαγίου εκκολπώματος, δεν επιτρέπει την αναγνώριση και αφαίρεση των ελεύθερων τμημάτων δισκικού υλικού που έχουν μεταναστεύσει σε άλλη θέση, ιδίως, όταν τα κομμάτια αυτά μπουν μέσα στο μεσοσπονδύλιο τμήμα και τέλος είναι αδύνατο να αναγνωρίσουμε κατά πόσο μια νευρική ρίζα είναι τεντωμένη και ακινητοποιημένη επάνω στο πέταλο του σπονδύλου.

Η επιπλοκή αυτή αποφεύγεται όταν γίνεται ευρεία πεταλεκτομή οπότε υπάρχει αρκετό πεδίο για να ελεγχθεί ο σπονδυλικός σωλήνας με τα στοιχεία του.

Αν υπάρξει και η παραμικρή αμφιβολία για το επίπεδο της πρόπτωσης δεν θα πρέπει να διστάσει ο χειρουργός να διερευνήσει δύο ή και τρία ακόμη διαστήματα.

### **17) Ξένα Σώματα**

Σαν ξένα σώματα θεωρούνται οι αιμοστατικοί σπόγγοι, κομμάτια από βαμβάκι, γάζες, χοντρά ράμματα, κομμάτια από χειρουργικό κερί και μεταλλικά σώματα.

Τα τελευταία μπορεί να ξεφύγουν της προσοχής του χειρουργού όταν τμήματα τους σπάσουν και εξαφανισθούν μέσα στο χειρουργικό πεδίο

(τμήματα βελόνης ή εργαλείων).

Η ύπαρξη ξένων σωμάτων δημιουργεί ως γνωστόν έντονη αντίδραση που έχει σαν αποτέλεσμα την επανάληψη των συμπτωμάτων μαζί με τα γενικά φαινόμενα της αντίδρασης από το ξένο σώμα.

### **18) Μυϊκός Σπασμός**

Κατά κανόνα μετεγχειρητικά υπάρχει μια μέτριου βαθμού δυσχρηστία της οσφύος που συνοδεύεται πολλές φορές από μεταβλητής έντασης αντανακλαστικό πόνο προς το σκέλος που πάσχει.

Αυτό αποδόθηκε στη χρήση αιμοστατικών σπόγγων στον επισκληρίδιο χώρο. Σπανιότερα όμως κατά τη μετεγχειρητική περίοδο εμφανίζονται ισχυρής έκτασης μυϊκοί σπασμοί στη ράχη που αντιμετωπίζονται μόνο με ναρκωτικά και κατασταλτικά και συνήθως υποχωρούν σε μερικές μέρες.

## **Γ. ΑΠΩΤΕΡΕΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ**

### **1) Νευρολογικά ελλείμματα**

Σαν νευρολογικά ελλείμματα θεωρούνται οι μόνιμες βλάβης που παραμένουν μετά την εκδήλωση του συνδρόμου της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

#### **2) Ορθοπεδικά προβλήματα**

Εδώ υπάγονται: α) η ψευδάρθρωση

β) Η σπονδυλολίσθηση. Κυρίως παρατηρείται σπάνια στον ενήλικα και διακρίνεται σε τρεις τύπους:

1) τη συγγενή 2) την εκφυλιστική ή ψευδοσπονδυλολίσθηση και 3) την αληθινή σπονδυλολίσθηση.

γ) Το σύνδρομο των αρθρικών αποφύσεων των σπονδύλων

Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από υπεξάρθρημα των αρθρικών αποφύσεων που συνοδεύονται από στένωση του

μεσοσπονδύλιου διαστήματος.

Η στένωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος δημιουργείται είτε από τη χειρουργική αφαίρεση του πήκτοειδή πυρήνα ή από την ελάττωση του όγκου του μεσοσπονδύλιου δίσκου από εκφυλιστικές αλλοιώσεις.

Το υπεξάρθρημα των αρθρικών αποφύσεων περιορίζει τις κινήσεις των αρθρώσεων προκαλώντας πόνο, αλλά επί πλέον ελαττώνει το εύρος του μεσοσπονδύλιου τμήματος με αποτέλεσμα να ενοχλείται η διερχόμενη ρίζα και να δημιουργείται από το συνεχή ερεθισμό ανάπτυξη ινώδη συνδετικού ιστού γύρω από αυτή.

δ) Η μετεγχειρητική αρθρίτιδα

Η επιπλοκή αυτή εμφανίζεται συνήθως αρκετά χρόνια μετά τη χειρουργική επέμβαση. Ακολουθείται από εκτεταμένη υπερτροφία του οστού που μπορεί να εντοπίζεται είτε τις αρθρικές αποφύσεις των σπονδύλων ή σχετικά μακριά από αυτές προκαλώντας στένωση του σπονδυλικού σωλήνα και επανεμφάνιση των συμπτωμάτων

ε) Η αστάθεια της σπονδυλικής στήλης

Είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται συχνά και δημιουργείται από ποικιλία παραγόντων, όπως είναι το τραύμα, τα νεοπλάσματα, συγγενείς παθήσεις, κληρονομική επιβάρυνση και εκφυλιστικές αλλοιώσεις.

Σαν αστάθεια της σπονδυλικής στήλης καθορίζεται κλινικά η απώλεια της ικανότητας των σωμάτων των σπονδύλων να διατηρήσουν τις φυσιολογικές σχέσεις μεταξύ τους όταν εξασκούνται φυσιολογικά φορτία δυνάμεων επάνω στη σπονδυλική στήλη.

Συνήθως η αστάθεια της σπονδυλικής στήλης παρουσιάζεται σε εκτεταμένες πεταλεκτομίες η αντιμετώπιση της πρέπει να είναι γρήγορη

### **3) Κύστη της Αραχνοειδούς μήνιγγας**

Η επιπλοκή αυτή που αναφέρεται στη βιβλιογραφία και σαν μηνιγγική ψευδοκύστη ή ψευδομηνιγγοκήλη παρουσιάζεται όταν γίνει τρώση της σκληράς μήνιγγας χωρίς βλάβη της υποκείμενης αραχνοειδούς. Αποτέλεσμα είναι να εμφανισθεί κήλη της αραχνοειδούς μέσα από το άνοιγμα της σκληράς μήνιγγας και δημιουργία κύστης που μπορεί να λάβει μεγάλες διαστάσεις με τοίχωμα την αραχνοειδή μήνιγγα και περιεχόμενο εγκεφαλονωτιαίο υγρό συνήθως περιέχει λεύκωμα σε υψηλή ποσότητα.

### **4) Αύξηση της ταχύτητας καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων**

Η επιπλοκή αυτή που δείχνει την ύπαρξη ή ανάπτυξη φλεγμονής παρουσιάζεται πολλές φορές μετά από εγχείρηση για κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου χωρίς να υπάρχουν φανερά σημεία επιπλοκής από το τραύμα.

Η προεγχειρητική τιμή της ταχύτητας καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων δεν πρέπει να είναι πάνω από 25 mm την 1η ώρα καθώς επίσης και κατά την διάρκεια της πρώτης μετεγχειρητικής εβδομάδας.

### **5) Αραχνοειδίτιδα**

Η οσφυϊκή αραχνοειδίτιδα είναι μια σοβαρή μετεγχειρητική επιπλοκή που οφείλεται στην, αντίδραση της λεπτής μήνιγγας στη φλεγμονή, στο τραύμα και γενικότερα στην ύπαρξη ξένου σώματος μέσα στο νωτιαίο υπαραχνοειδή χώρο.

### **6) Φλεγμονή του μεσοσπονδύλιου διαστήματος**

Η φλεγμονή του μεσοσπονδύλιου διαστήματος (Closed Space Infection, Discitis, Spondylodiscitis, Non-Specific Spondylitis) είναι μία σπάνια επιπλοκή που εμφανίζεται μετά από την αφαίρεση της κήλης

του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Ο παθογόνος μικροοργανισμός εισάγεται απ' ευθείας μέσα στο μεσοσπονδύλιο διάστημα και οδηγεί σε πρώιμη στένωση του διαστήματος. Ο πιο συχνός παθογόνος μικροοργανισμός είναι ο σταφυλόκοκκος που παράγει πηκτάση. Για την δημιουργία όμως της σπάνιας αυτής επιπλοκής ενοχοποιούνται και άλλα μικρόβια αλλά και μύκητες που μπορούν να εισέλθουν στο μεσοσπονδύλιο διάστημα κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης.

### **7) Οπισθοπεριτοναϊκό απόστημα**

Οπισθοπεριτοναϊκό απόστημα μετά από εγχείρηση για μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι μια επιπλοκή σπανιότατη. Μπορεί να εμφανισθεί αρκετά, χρόνια μετά την εγχείρηση σε περιπτώσεις που αναπτύχθηκε μετεγχειρητική φλεγμονή.

### **8) Στένωση του σπονδυλικού σωλήνα**

Η επιπλοκή αυτή εμφανίστηκε κυρίως όταν μετά από εγχείρηση για κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης γινόταν σπονδυλοδεσία.

Η στένωση του σπονδυλικού σωλήνα οφείλονταν σε υπερπλασία του πετάλου και του υλικού που χρησιμοποιούνταν για την σπονδυλοδεσία.

Σήμερα η επιπλοκή αυτή έχει ελαττωθεί σημαντικά και η στένωση που μπορεί να παρατηρηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις οφείλεται στην επισκληρίδια ουλή που δημιουργείται στη θέση που έγινε η επέμβαση.

## **9) Ψυχιατρικά προβλήματα**

Η θεραπεία της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης φαίνεται να είναι ένα πρόβλημα που αφορά το χειρουργό και το φυσιοθεραπευτή, αλλά παρά το ότι η αντιμετώπιση των ασθενών αυτών γίνεται σωστά, τα αποτελέσματα της θεραπείας δεν είναι πάντοτε ικανοποιητικά.

Τον πιο σπουδαίο ρόλο στην αποτυχία της θεραπείας παίζουν οι διάφοροι βαθμού διαταραχές της προσωπικότητας και οριμένοι ψυχογενείς παράγοντες.



## ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι μια νοσολογική οντότητα που έχει σαν κύριο σύμπτωμα τον πόνο. Το σύμπτωμα αυτό οδηγεί τον άρρωστο στο χειρουργικό τραπέζι, όταν όλες οι μέθοδοι συντηρητικής θεραπείας αποτύχουν να το θεραπεύσουν.

Οι παράγοντες που προκαλούν πόνο πριν την εγχείρηση είναι κατά τους Selecki, Blum, Matheson, Mellick, Tait-Smith, Limbers and Ness 1978 οι εξής:

1) Ερεθισμός ή πίεση της νευρικής ρίζας στο ύψος της κήλης ή της ρήξης του πηκτοειδή πυρήνα:

α) πίεση ή ερεθισμός της ρίζας από τμήματα του πηκτοειδή πυρήνα που μπαίνουν μέσα στο μεσοσπονδύλιο τρήμα (εμφάνιση μόνον ισχιαλγίας χωρίς οσφυαλγία).

β) υπεξάρθρημα της αρθρικής απόφυσης του σπονδύλου με εκφύλιση, και ελάττωση του πάχους του μεσοσπονδύλιου δίσκου που οδηγεί σε πίεση της ρίζας μεταξύ της αρθρικής απόφυσης και του αυχένα του πετάλου του υπερκείμενου σπονδύλου.

γ) άμεση πίεση της ρίζας από την αρθρική απόφυση.

δ) πίεση της ρίζας από υπερτροφικά οστεόφυτα της αρθρικής απόφυσης σε περιπτώσεις στενού σπονδυλικού σωλήνα σχήματος τριφυλλιού.

ε) πίεση της ρίζας που εμφανίζεται επίσης σε περιπτώσεις προεξοχής του πετάλου του σπονδύλου, δημιουργεί κάμψη του ωχρού συνδέσμου, και συνοδεύεται σε εκφύλιση και στένωση του μεσοσπονδύλιου τρήματος

2) Ισχυρότατος πόνος (συνήθως μόνον οσφυαλγία χωρίς ερεθισμό της ρίζας) που οφείλεται σε υπεξάρθρημα ή υπερκινητικότητα των οπίσθιων αρθρικών αποφύσεων.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη πριν από την εγχείρηση για να ακολουθηθεί η κατάλληλη τακτική που θα ανακουφίσει τον άρρωστο από τον πόνο.

Αλλά και όταν παρθούν όλα τα αναγκαία μέτρα και η εγχείρηση δεν παρουσιάσει επιπλοκές σε ορισμένους αρρώστους παρατηρείται επανεμφάνιση του πόνου που δεν υποχωρεί με τα συνήθη θεραπευτικά σχήματα και χρειάζεται ειδική αντιμετώπιση.

Για την επανεμφάνιση του πόνου έχουν ενοχοποιηθεί πολλές αιτίες όπως είναι: ο σχηματισμός συμφύσεων και ο στραγγαλισμός από ινώδη συνδετικό ιστό, η στένωση του σπονδυλικού σωλήνα και ο σχηματισμός υπερτροφικών οστεοφύτων, ο τραυματισμός της σκληρός μήνιγγας κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, η αραχνοειδίτιδα που σαν κύρια αιτία έχει την διενέργεια μυελογραφίας, οι επανειλημμένες επεμβάσεις στην ίδια περιοχή, η αστάθεια της σπονδυλικής στήλης και τέλος διάφορου βαθμού διαταραχές της προσωπικότητας και ορισμένοι ψυχογενείς παράγοντες.

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπ' όψη και η ιδιοσυστασία του ατόμου ως προς τον πόνο επειδή είναι γνωστόν ότι ο ουδός του πόνου διαφέρει από άτομο σε άτομο.

Αφού αποκλειστούν όλες οι περιπτώσεις που προκαλούν οσφυαλγία και ιδιαίτερα οι νεοπλασματικές, μεταβολικές, γυναικολογικές και ουρολογικές παθήσεις και αποτύχουν όλες οι μέθοδοι συντηρητικής θεραπείας, τότε οι άρρωστοι είναι υποχρεωμένοι να αντιμετωπισθούν με πιο εξειδικευμένες μεθόδους για την αντιμετώπιση του προβλήματος του πόνου.

Οι τρόποι με τους οποίους σήμερα αντιμετωπίζεται το πρόβλημα του χρόνιου πόνου είναι: οι ενδορραχιαίες εγχύσεις ενζύμων, αλκοόλης, φαινόλης και στεροειδών, η οπίσθια ριζοτομή, η χορδοτομή, στερεοτακτικές επεμβάσεις όπως είναι: η θαλαμοτομή η

διατομή της έλικας του ποσσαγωγίου και τέλος η εφαρμογή μυελοστατών.

## **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΞΟΔΟΥ**

Πριν από την έξοδο, ο ασθενής πρέπει:

- να εμφανίζει έλεγχο του άλγους
- να μην έχει σημεία και συμπτώματα επιπλοκών·
- να γνωρίζει τρόπους για την πρόληψη υποτροπής της κήλης .μεσοσπονδύλιου δίσκου
- να δείχνει ικανός να εφαρμόζει και να αφαιρεί ορθά τη συσκευή σταθεροποίησης εάν απαιτείται η χρήση, της
- να κατανοεί τους τρόπους για τη διατήρηση της ακεραιότητας του δέρματος όταν έχει τοποθετηθεί συσκευή σταθεροποίησης
- να γνωρίζει σημεία και συμπτώματα που πρέπει να αναφέρει στον ιατρό να κατανοεί την ανάγκη συμμόρφωσης στο συσταθέν πρόγραμμα εξωνοσοκομειακής παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων των ιατρικών επισκέψεων, της φαρμακευτικής αγωγής, των επιτρεπόμενων δραστηριοτήτων και της περιποίησης του τραύματος.

## **ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου ανήκει σε μια ειδική πάθηση της αυχενικής, οσφυικής και θωρακικής μοίρας.

Η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου προσβάλλει τόσο συχνά τους άντρες όσο και τις γυναίκες.

Η περαιτέρω μελέτη και κατανόηση του φαινομένου της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου και των νοσηλευτικών παρεμβάσεων ειδικότερα, θα βοηθήσει στη βελτίωση ή και την ανακάλυψη νέων οδών καλύτερης πορείας με όσο το δυνατό λιγότερες επιπλοκές.

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- CAMPBELL JN. Cervical spondylosis. Current Opinion in Orthopaedics, 4(11):49, 1993
- Dove J. The use of the Hartshill system for the cervical spine. Acta Orthop., Belg., 1:115, 1991
- Lees F, Turner JW. Natural history and prognosis of cervical spondylosis, BMJ., 2:1607, 1963
- Lestini WF, Wiesel Sw. The pathogenesis of cervical spondylosis. Clin. Orthop., 239:69, 1989
- Osti OL, Fraser RD. MRI and discography of annular tears and intervertebral disc degeneration: a prospective clinical comparison. J. Bone Joint Surg., 74B:431, 1992.
- Rylland LP. Surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy: time for a controlled trial. Neurology., 42:5, 1992.
- Sakkas L, Thouas B, Kotsou S, Apostolou A. Cervical myelopathy with ankylosing hyperostosis of the spine. Surg. Neurol., 24:43, 1985.
- Zeidmen SM, Ducker TB. Cervical myelopathy due to degenerative changes of disk herniations, Current Opinion in Orthopaedics 4(11):54, 1993.

- Benard TN, Kirkaldy-Willis WH. Recognized specific characteristics of nonspecific low back pain. Clin Orthop., 217:266, 1987.
- Bogduk N. The innervation of the lumbar spine. Spine, 8:286, 1983.
- Boos N. Marchesi D, Zuber K, et al. Treatment of severe spondylolisthesis by reduction and pedicular fixation. Spine, 18:1655, 1993.
- Booth RE. The surgical treatment of spinal stenosis. Instructional Course Lectures. Am Acad Orthop. Surg., 1995.
- Buirski G. Magnetic resonance signal patterns of lumbar discs in patients with low back pain. Spine. 17:1199, 1992.
- McNab I. Disk herniation. In McNab I (ed) Backache. Baltimore. Williams and Wilkins, 1977.
- Wallace G, Solove JG. Epidural steroid therapy for low back pain. Postgrad Med 1985, 78:213.
- Graham R. Clinical trials in low-back pain. Clin Rheum Dis 1980, 6:143.
- McKenzie R. Treat Your Own Back. 3<sup>rd</sup> ed. Spinal Publ, NZ, 1990.
- Thomsson M. Low back pain and sciatica. Eur Bull 1980, Vol 9, No 3.

- Mathews JA, Hicking J. Lumbar fraction:a double-blind controlled study for sciatica. *Rheum Rehab* 1975, 14:222
- Swerdlow M, Sayle-Geer W. A study of extradural medication in the relief of lumbo-sciatic syndrome. *Anaesthesia* 1970, 25:341
- Cailliet R. *Low Back Pain Syndrom*, FA Davis Company, Philadelphia, 1983.
- Mooney V. Facet joint syndrome. In Jayson MIV *The Lumbar spine and Back Pain*. 3<sup>rd</sup> ed, Churchill Livingstone, London, 1987.
- Smith L. Enzyme dissolution of the nucleus pulposus in human. *JAMA* 1964, 187:137.
- Haro H, Kenichi S, Komari H, et al. Upregulated expression of chemokines in herniated nucleus pulposus resorption. *Spine* 1996 21:1647-52.
- Wiesel SW, Cuckler JM, DeLuka F, Zeide MS, Rothman RH: Acute low-back pain: an objective analysis of conservative therapy. *Spine* 1980, 5:324
- Deyno RA. Bed rest for acute low back pain. In Jason et al eds. *Back Pain, Painful Syndroms and Muscle Spasms*. The Parthenon Publishing Group, N Jersey, USA, 1989.
- Cyriax J. *Textbook of Orthopaedic Medicine*, Vol 1, Eight ed, Philadelphia, 1980.
- Katz JN, Katz NP. *Lumbar spine disease. Treatment of the Rheumatic Diseases*, WB Saunders, Philadelphia, London, 1995.
- Considerations sur la sciétique *Arch Gen Med* 2 558.
- Howland and Curry 1966, Bergeron Rumbaugh, Fang and Gravioto 1971.

- Gonsette 1973, ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ,ΜΑΥΡΟΜΑΤΗΣ, ΜΥΛΩΝΑΣ ΚΑΙ ΚΩΝΣΤΑΣ 1982.
- Armostreng 1965, Davis 1973.
- ΣΑΒΒΑΣ 1961 Davies and Coupland 1967.
- Verbiest 1954, Schlesinger 1955.
- Kaeser 1965, Krott, Busse, Poreupa and Jacobi 1969, Hopt and Stuppler 1974.
- Caspar 1977, Caspar and Loew 1977, Yasargil 1977.
- Puschak TS SASSO RC. Spondylolysis-spondylolisthesis In: Vaccaro AR orthopaedic Knowledge Update.American Academy of orthopaedic surgeons 2005.
- Albeck MJ, Kjaer, Praestholm J, Vestergaard A, Henrikson O, Gjerris F (1990) Magnetic resonance imaging, computed tomography, and myelography in the diagnosis of recurrent lumbar disc herniation. Acta Neurochir (Wien) 102:122-126.
- Weisz GM, Lamond TS, Kitchener PN (1988) Spinal imaging: Will MRI replace myelography? Spine 13:65-68.
- Steinhausen TB, Dungan CE, Fust JB, Plati JT, Smith SW, Darling AP, Wolcott SL, Strain WH (1944).
- Sicard JA, Forestier J (1926) Roentgenologic exploration of the central nervous system with iodized oil (Lipodol). Arch Neurol Psych 16:420-434.
- Shapiro R (1984) Myelography. Chicago, Year Book Medical Publishers.
- Roos JS, Trach J, VanDyle C, Modic MT (1991) Clinical MR imaging of degenerative spinal disease: Pulse sequences, gradient echo techniques, and contrast agents. J. Magn Reson Imaging 1:29-32.



- Ramsey RG (1987) *Neuroradiology*. W.B. Saunders Company, 2<sup>nd</sup> ed.
- Krudy AG (1992) MR myelography using heavily-weighted fast spin-echo pulse sequences with fat presaturation. *AJR* 159:1315-1320.
- Jeanneret B, Forster T (1993) Anamnesis and myelography in the preoperative assessment of lumbar spinal stenosis. Results of a postoperative follow-up study. *Orthopade* 22:227-231.
- Jacobaeus HC (1921) On insufflation of air into the spinal canal for diagnostic purposes in cases of tumors in the spinal canal. *Acta Med Scand* 55:555-564.
- Hindmarsh T (1973) Methiodal sodium and metrizamid lumbar myelography. *Acta Radiol*(Supply 335).

