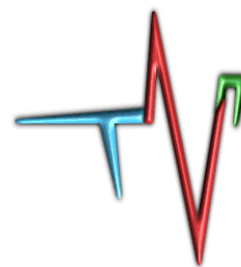


Πανεπιστήμιο Πατρών
Σχολή Επιστημών Αποκατάστασης Υγείας
Τμήμα Νοσηλευτικής



Πτυχιακή Εργασία:

Νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με κήλη
μεσοσπονδυλίου δίσκου

*Nursing care of patients with intervertebral disk
herniation*

Φοιτητής:

Πέττας Κωνσταντίνος

Επόπτης:

κ. Κιέκκας Παναγιώτης

Πάτρα, 2020

Στην οικογένεια και τους φίλους μου,
που είναι πάντα δίπλα μου...

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η σπονδυλική στήλη (ΣΣ) αποτελεί τον κεντρικό άξονα στήριξης του σώματος. Με τα οστικά της στοιχεία, τις αρθρώσεις και τους παρακείμενους ιστούς στηρίζει το βάρος του σώματος και επιτρέπει την εκτέλεση κινήσεων όπως κάμψη, στροφή και έκταση. Βασικό ανατομικό στοιχείο αποτελούν και οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, οι οποίοι λειτουργούν ως συμφύσεις μεταξύ παρακείμενων σπονδυλικών σωμάτων και προσδίδουν στην ΣΣ την ελαστικότητα και την ευλυγισία που απαιτεί. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς και η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι από τις συχνότερες παθολογίες της ΣΣ.

Τα αίτια εμφάνισης είναι πολλαπλά, μπορούν ωστόσο να κατηγοριοποιηθούν σε ενδογενείς παράγοντες (π.χ.: φυσιολογική εκφύλιση με την πάροδο του χρόνου, γονίδια) είτε εξωγενείς (π.χ.: τραυματισμός, τρόπος ζωής). Οι επιπτώσεις του δίσκου και τα συνοδά συμπτώματα μπορούν να έχουν σοβαρό αντίκτυπο στο άτομο και στην καθημερινότητά του, στον κοινωνικό του περίγυρο αλλά και στη κοινωνία, ειδικά στις περιπτώσεις όπου ο πόνος λόγω κήλης γίνεται χρόνιος.

Η διαγνωστική προσέγγιση είναι ιδιαίτερα σημαντική και απαιτεί τη συνεργασία των επαγγελματιών υγείας. Συλλέγονται όλες οι πληροφορίες από το ιστορικό του ασθενούς, πραγματοποιείται κλινική εξέταση με τη χρήση διάφορων δοκιμασιών και διεξάγονται διαγνωστικές εξετάσεις όπως μαγνητική τομογραφία. Με αυτό το τρόπο μπορεί να διαμορφωθεί πλήρης εικόνα για την κατάσταση του ασθενούς, την έκταση της βλάβης του δίσκου και να γίνει η επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής πορείας.

Στις μέρες μας, οι θεράποντες στην κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου προσπαθούν, όσο αυτό είναι εφικτό, να την αντιμετωπίσουν με τα πολλαπλά διαθέσιμα συντηρητικά μέτρα, παραπέμποντας τον ασθενή σε μεθόδους όπως ασκήσεις για την σταθεροποίηση της ΣΣ, ή και μικροεπεμβατικές διαδικασίες. Σκοπός είναι η εξάλειψη των συμπτωμάτων της ραχιαλγίας με την σταθεροποίηση της ράχης και την διατήρηση της ακεραιότητας του δίσκου. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου για παράδειγμα η βλάβη είναι εκτεταμένη ή τα συμπτώματα μεγάλης έντασης, με αποτέλεσμα η μόνη λύση να είναι η χειρουργική επέμβαση. Υπάρχουν πολλαπλές τεχνικές για την προσέγγιση αυτή, ωστόσο τα τελευταία χρόνια, χάρη στην εξέλιξη της χειρουργικής της ΣΣ, οι επεμβάσεις στους δίσκους πραγματοποιούνται, όταν είναι δυνατόν, με μικροχειρουργικές τεχνικές όπως η με τη χρήση ενδοσκοπίου. Με αυτό το τρόπο μειώνονται σημαντικά οι μετεγχειρητικές επιπλοκές σε σύγκριση με τις παραδοσιακές τεχνικές και μειώνεται ο χρόνος νοσηλείας/ παραμονής στο νοσοκομείο.

Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι ιδιαίτερα σημαντικός τόσο στην διαγνωστική όσο και στην θεραπευτική πορεία ασθενών με κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου. Μεριμνά να ενημερώσει τον ασθενή για τις διαθέσιμες θεραπευτικές εναλλακτικές και την δια βίου αυτοσυντήρηση, βοηθά στην συλλογή πληροφοριών και στην πραγματοποίηση των διαγνωστικών εξετάσεων και παρακολουθεί την κατάστασή του. Όταν αποφασιστεί να γίνει το χειρουργείο, ευθύνεται για την προεγχειρητική και μετεγχειρητική φροντίδα του ασθενούς, ενώ έχει και σημαντικό ρόλο στην χειρουργική αίθουσα, συμβάλλοντας στην ομαλή διεξαγωγή της επέμβασης.

Summary

The spine is the central axis of support for the body. With its bony components, joints and adjacent tissues it supports the weight of the body and allows the execution of movements such as bending, turning and stretching. A key anatomical element are the intervertebral discs, which act as adhesions between adjacent vertebral bodies and give the spine its elasticity and flexibility. Intervertebral discs are particularly prone and intervertebral disc herniation is one of the most common pathologies of the spine.

The causes of disc herniation are multiple, but can be categorized into endogenous factors (e.g.: normal degeneration over time, genes) or exogenous (e.g.: injury, lifestyle). The effects of the disc and the accompanying symptoms can have a serious impact on the person and his/ her daily life, social environment and also the society, especially in cases where the pain due to hernia becomes chronic.

The diagnostic approach is particularly important and requires the cooperation of health care professionals. All information is collected from the patient's history, a clinical examination is performed using various tests, and diagnostic imaging such as magnetic resonance imaging (MRI) are performed. As such, a complete picture of the patient's condition and the extent of the disc damage can be formed, but also the appropriate treatment course can be selected.

Nowadays, therapists try, as much as possible, to treat intervertebral disc herniation with the multiple available conservative measures, referring the patient to methods such as exercises to stabilize the spine, or even minimally invasive procedures. The aim is to eliminate the symptoms of back pain by stabilizing the back and maintaining the integrity of the disc. However, there are cases where, for example, the lesion is extensive or the symptoms are very intense, and as such, the only solution is surgery. There are several techniques for this approach, but in recent years, thanks to the evolution of spinal surgery, disc surgeries have been performed, where possible, with microsurgical techniques such as endoscopy. This significantly reduces postoperative complications compared to traditional techniques and reduces hospitalization of patients.

The role of a nurse is particularly important in both the diagnostic and therapeutic course of patients with intervertebral disc herniation. Nurses are responsible to inform the patient about the available treatment alternatives and lifelong maintenance, assist in the collection of information and diagnostic tests and monitors the patient's condition. When surgery is deemed appropriate, nurses are responsible for the preoperative and postoperative care of the patient, while also having an important role in the operating room, contributing to the smooth conduct of the operation.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1.: Ανατομία και Φυσιολογία της Σπονδυλικής Στήλης

1.1 Συστατικά μέρη.....	9
1.1.1 Οστά.....	9
1.1.2 Νωτιαίος μυελός και νωτιαία νεύρα.....	10
1.1.3 Μύες.....	11
1.2 Σχέσεις με άλλες περιοχές.....	11
1.3 Λειτουργίες.....	11
1.4 Ανατομία σπονδύλων.....	13
1.4.1 Τυπικός σπόνδυλος.....	13
1.4.2 Αυχενικοί σπόνδυλοι.....	13
1.4.3 Θωρακικοί σπόνδυλοι.....	14
1.4.4 Οσφυϊκοί σπόνδυλοι.....	14
1.4.5 Ιερό οστό και κόκκυγας.....	14
1.5 Χάσματα μεταξύ σπονδύλων.....	14
1.6 Αρθρώσεις μεταξύ σπονδύλων στη ράχη.....	15
1.6.1 Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι.....	15
1.6.2 Ζυγαποφυσικές αρθρώσεις.....	17
1.7 Σύνδεσμοι.....	17

Κεφάλαιο 2.: Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου: Παθολογοανατομία - Κλινική εικόνα - Διαγνωστική προσέγγιση

2.1 Παθολογοανατομία.....	18
2.2 Αιτιολογία και προδιαθεσικοί παράγοντες.....	19
2.3 Συμπτώματα.....	22
2.3.1 Αυχέναλγία.....	23

2.3.2 Οσφουαλγία.....	23
2.4 Διαγνωστική προσέγγιση.....	25
2.4.1 Λήψη ιστορικού.....	25
2.4.2 Κλινική εξέταση.....	30
2.4.3 Διαγνωστικές δοκιμασίες.....	33
2.4.4 Διαγνωστικές εξετάσεις.....	35
2.4.5 Επιβεβαίωση διάγνωσης και διαφορική διάγνωση.....	40
2.5 Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου και παιδιά.....	43

Κεφάλαιο 3: Επιπλοκές της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου και ποιότητα ζωής

3.1 Επιπλοκές.....	43
3.2 Επιπτώσεις στη ποιότητα ζωής.....	45
3.2.1 Επιπτώσεις στο άτομο.....	45
3.2.2 Επιπτώσεις στο πληθυσμό.....	46

Κεφάλαιο 4.: Συντηρητική θεραπεία στην αντιμετώπιση κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου

4.1 Συντηρητική θεραπεία και πρόληψη.....	47
4.1.1 Στο οξύ στάδιο.....	47
4.1.2 Στο υποξή και χρόνια στάδιο.....	49
4.2 Φαρμακευτική αγωγή.....	52
4.2.1 Από το στόμα.....	52
4.2.2 Εγχύσεις φαρμάκων.....	53
4.3 Μικροεπεμβατικές τεχνικές στη συντηρητική θεραπεία.....	55
4.4 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη συντηρητική θεραπεία.....	56
4.5 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής.....	57

Κεφάλαιο 5.: Χειρουργική θεραπεία στην αντιμετώπιση κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου

5.1 Χειρουργική θεραπεία.....	58
5.1.1 Δισκεκτομή - Πεταλεκτομή.....	58
5.1.2 Σπονδυλοδεσία.....	60
5.1.3 Εμφύτευση τεχνητού δίσκου/ Δισκοπλαστική.....	61
5.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη περιεγχειρητική φροντίδα.....	62

5.2.1 Προεγχειρητική ετοιμασία.....	62
5.2.2 Διεγχειρητικός ρόλος του νοσηλευτή.....	63
5.2.3 Μετεγχειρητική φροντίδα.....	65
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
A. Περιστατικό 1 - παρουσίαση και νοσηλευτική διεργασία.....	69
B. Περιστατικό 2 - παρουσίαση και νοσηλευτική διεργασία.....	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	77

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι διαταραχές της ΣΣ εξακολουθούν να είναι ένα κοινό πρόβλημα υγείας παγκοσμίως που πλήττει άτομα όλων των ηλικιών. Ο επιπολασμός του κοινού ραχιαίου πόνου στις αναπτυγμένες χώρες εκτιμάται στο 60-70% και εμφανίζεται ιδιαίτερα έντονα στους ενήλικους παραγωγικής ηλικίας.

Μια από τις συχνότερες αιτίες ραχιαλγίας αποτελεί και η κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου. Φυσιολογικά, ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι από τα βασικότερα ανατομικά στοιχεία της ΣΣ, με ελάχιστη αγγείωση και με μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό που του προσδίδει ελαστικότητα και ανθεκτικότητα. Η κήλη δίσκου, είναι κατάσταση η οποία με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποδείχθηκε ότι αφορά στη πλειονότητα των περιπτώσεων την οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ. Το αποτέλεσμα είναι η πρόπτωση του δίσκου ή ακόμα και ρήξη, με θραύσματα να κινούνται ελεύθερα στο εσωτερικό του σπονδυλικού σωλήνα. Η παθολογία αυτή του δίσκου έχει αντίκτυπο και στις παρακείμενες ανατομικές δομές, με συχνότερη τη συμπίεση των νευρικών ριζών του νωτιαίου μυελού στο σημείο της βλάβης.

Η διαγνωστική προσέγγιση απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, με σκοπό τον ακριβή προσδιορισμό της βλάβης και τον σχεδιασμό της θεραπευτικής πορείας, καθώς υπάρχουν πολυάριθμες παθήσεις που μιμούνται τα συμπτώματα της κήλης δίσκου.

Στην εργασία αυτή λοιπόν, γίνεται αρχικά μια σφαιρική επισκόπηση της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου, από τη φυσιολογία και παθολογοανατομία μέχρι την θεραπευτική πορεία και τον ρόλο του νοσηλευτή. Το πρώτο κεφάλαιο εστιάζει στην ανατομία και φυσιολογία της ΣΣ, καθώς και στο ρόλο των δομικών της στοιχείων της. Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην παθολογοανατομία του μεσοσπονδυλίου δίσκου, τα αίτια, την διαγνωστική προσέγγιση/ διαφορική διάγνωση, ιδιαίτερα σημαντική για την μετέπειτα θεραπευτική προσέγγιση. Γίνεται επίσης σύντομη αναφορά στην κήλη του δίσκου σε σχέση με τα παιδιά. Στη συνέχεια, στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται οι επιπλοκές που έχει η κήλη δίσκου και η επίδρασή της στο άτομο και τον πληθυσμό γενικά. Το τέταρτο και πέμπτο κεφάλαιο είναι αφιερωμένα στην θεραπευτική προσέγγιση, συντηρητική και χειρουργική αντίστοιχα, όπου παρουσιάζεται και ο ρόλος του νοσηλευτή.

Για την περεταίρω κατανόηση του θέματος και του ρόλου του νοσηλευτή, στο ειδικό μέρος παρουσιάζονται δύο περιστατικά ασθενών με κήλη δίσκου και η νοσηλευτική διεργασία για καθένα από αυτά.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

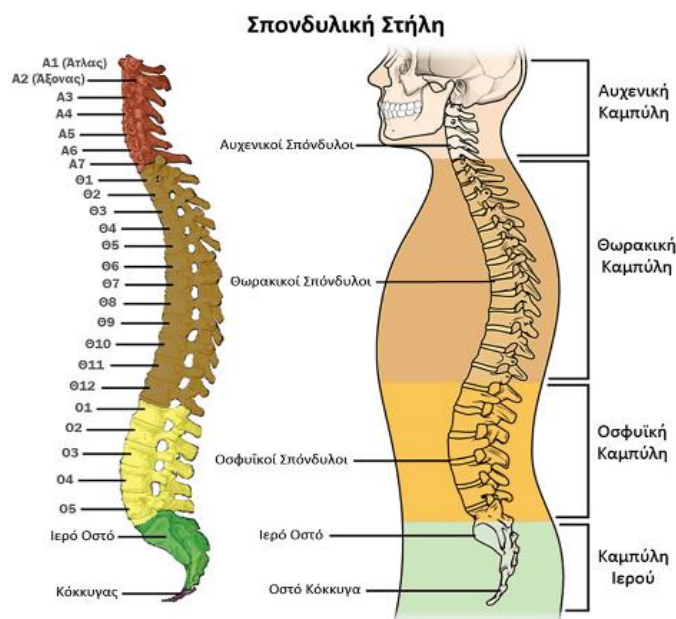
Κεφάλαιο 1: Γενική επισκόπηση της ράχης

1.1 Συστατικά μέρη

1.1.1 Οστά

Ο σκελετός του ανθρώπου μπορεί να διακριθεί σε 3 βασικά τμήματα, το κρανίο, τα άκρα και το κορμό. Σύμφωνα με την ταξινόμηση του Λινναίου (Carl von Linné) στη βιολογία, ο άνθρωπος κατατάσσεται στην υπό-συνομοταξία των σπονδυλωτών, βασικό κοινό χαρακτηριστικό των οποίων είναι ύπαρξη σπονδυλικής στήλης στον σκελετό τους. Οι σπόνδυλοι, και κατ' επέκταση η ΣΣ (Εικ. 1) είναι το κύριο οστικό στοιχείο της ράχης (κοινώς η πλάτη), της οπίσθιας επιφάνειας του σώματος που αποτελεί τον μυοσκελετικό άξονα στήριξης του κορμού. Στον σχηματισμό του οστέινου σκελετικού υπόβαθρου της ράχης, συμβάλουν επίσης τα κεντρικά τμήματα των πλευρών, οι άνω επιφάνειες των πυελικών οστών, καθώς και οι οπίσθιες περιοχές στη βάση του κρανίου^{1,2}.

Όπως προαναφέρθηκε, κύρια οστά της ράχης είναι οι σπόνδυλοι. Φυσιολογικά υπάρχουν κατά σειρά 7 αυχενικοί, 12 θωρακικοί, 5 οσφυϊκοί, 5 ιεροί και 3-4 κοκκυγικοί σπόνδυλοι, ο αριθμός και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των οποίων εξαρτώνται από την περιοχή που τους βρίσκουμε. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι οι ιεροί σπόνδυλοι συνενώνονται σε ένα ενιαίο οστικό μόρφωμα, το ιερό οστό. Αντίστοιχα, και οι κοκκυγικοί σπόνδυλοι έχουν στοιχειώδη δομή, ποικίλουν σε αριθμό και συχνά ενώνονται μεταξύ τους σχηματίζοντας τον κόκκυγα.



Εικ.1.: Οι σπόνδυλοι και οι καμπές τις ΣΣ σε πλάγια όψη. Διακριτοί οι Α1 και Α2 σπόνδυλοι, Ατλαντας και Αξονας αντίστοιχα

Ένας τυπικός σπόνδυλος αποτελείται από 2 βασικά τμήματα, το σπονδυλικό σώμα και το σπονδυλικό τόξο. Κοιτώντας τη ράχη, το σπονδυλικό σώμα βρίσκεται προς τα εμπρός και είναι αυτό που δέχεται κυρίως το βάρος του σώματος. Προχωρώντας από τους αυχενικούς προς την οσφυϊκούς σπονδύλους, το μέγεθος του σπονδυλικού σώματος αυξάνει. Δύο αυχένες συνδέουν σταθερά τα σπονδυλικά σώματα με τα σπονδυλικά τόξα, τα οποία ευθυγραμμισμένα σχηματίζουν τα τοιχώματα του σπονδυλικού σωλήνα. Ο σπονδυλικός σωλήνας εκτείνεται από τον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο (Α1), έως και τον τελευταίο ιερό (5ος ιερός σπόνδυλος) και περιέχει τον νωτιαίο μυελό με τις συναφείς δομές, όπως αιμοφόρα αγγεία, προστατευτικοί χιτώνες, κεντρικά τμήματα νωτιαίων νεύρων. Το πρόσθιο τοίχωμα του σπονδυλικού σωλήνα σχηματίζεται από τα σώματα των σπονδύλων, τους μεσοσπονδύλιους δίσκους και τους αντίστοιχους συνδέσμους, ενώ τα πλάγια τοιχώματα από τα σπονδυλικά τόξα και τους αντίστοιχους συνδέσμους¹.

1.1.2 Νωτιαίος μυελός και νωτιαία νεύρα

Το κεντρικό νευρικό σύστημα των σπονδυλωτών διαμορφώνονται από το νωτιαίο μυελό, μαζί με τον εγκέφαλο. Αποτελείται από στρώματα νευρικού ιστού και στο μικρή ηλικία έμβρυο, τα κύτταρα που θα αποτελέσουν το ΚΝΣ καλύπτουν μια επίπεδη περιοχή η οποία καλείται νευρική πλάκα. Ο νωτιαίος μυελός είναι το βασικό μονοπάτι ροής πληροφοριών προς και από τον εγκέφαλο και το δέρμα, τις αρθρώσεις και τους μύες του σώματος. Περιβάλλεται από μια σειρά τριών χιτώνων από συνδετικό ιστό, τις μήνιγγες: χοριοειδής, αραχνοειδής και σκληρή μήνιγγα. Μια μοναδική ιδιότητα του ΚΝΣ είναι ο εξειδικευμένος μεταβολισμός. Αφορά την ενεργό μεταφορά ιόντων και νευροδιαβιβαστών, μια διαδικασία που απαιτεί την άντληση περίπου του 15% του κυκλοφορόντος αίματος για τη παροχή του εγκεφάλου με οξυγόνο.

Από το νωτιαίο μυελό εκβάλλουν τα νωτιαία νεύρα και συνδέονται σε αυτόν με μια οπίσθια και μία πρόσθια ρίζα. Τα 31 ζεύγη των νωτιαίων νεύρων εμφανίζουν συμμετρική κατανομή και αναδύονται από το σπονδυλικό σωλήνα μεταξύ των αυχένων παρακείμενων σπονδύλων. Υπάρχουν 8 ζεύγη αυχενικών νεύρων (Α1-Α8), 12 ζεύγη θωρακικών (Θ1-Θ12), 5 οσφυϊκών (Ο1-Ο5), 5 ιερών (Ι1-Ι5) και ένα κοκκυγικών (Κο). Με τη σειρά του κάθε νεύρο, μετά την έξοδο από τον σπονδυλικό σωλήνα, χωρίζεται σε 2 κλάδους.

- Έναν οπίσθιο: στο σύνολό τους οι διακλαδώσεις του που νευρώνουν στο σύνολό της τη ράχη
- Έναν πρόσθιο: οι παχύτερες διακλαδώσεις του πρόσθιου κλάδου νευρώνουν τις περισσότερες άλλες περιοχές του σώματος.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάθε νωτιαίο νεύρο, νευρώνει μια συγκεκριμένη λωρίδα δέρματος και μια ορισμένη ομάδα σκελετικών μυϊκών ινών που ονομάζονται δερμοτόμια και μυοτόμια αντίστοιχα. Κατά κανόνα, τα ανώτερα τμήματα του σώματος νευρώνονται από τα περισσότερο ανώτερα νωτιαία νεύρα. Οι οπίσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων, νευρώνουν τους αυτόχθονες μύς της ράχης και το αντίστοιχο δέρμα, η δερματική κατανομή των οποίων εκτείνεται από την οπίσθια επιφάνεια της κεφαλής μέχρι τη γλουτιαία περιοχή των κάτω άκρων.

Τέλος έχουμε τον μυελικό κώνο, που αποτελεί το κατώτερο τμήμα του νωτιαίου μυελού, συμπεριλαμβάνοντας έως και τον Ο2 σπόνδυλο. Από το σημείο αυτό και μετά ο νωτιαίος μυελός παύει να είναι συμπαγής και απαρτίζεται από τους τελικούς νευρικούς κλάδους, τις

νωτιαίες και ιερές ρίζες. Το σύμπλεγμα αυτό των νευρικών ριζών ονομάζεται ιππουρίδα, καθώς μοιάζει με ουρά αλόγου και ευθύνεται για την αισθητική και κινητική νεύρωση των κάτω άκρων, του περινέου καθώς και για την φυσιολογική λειτουργία των σφυγκτήρων του ορθού και της κύστης.^{1, 3-4}

1.1.3 Μύες

Οι μύες της ράχης διαχωρίζονται σε 3 ομάδες: επιπολής, μέση (ενδιάμεση) και εν τω βάθει. Οι μύες της επιπολής και μέσης ομάδας είναι ετερόχθονες, δηλαδή εμβρυολογικά προέρχονται από θέσεις εκτός της ράχης, και νευρώνονται από πρόσθιους κλάδους των νωτιαίων νεύρων.

- Η επιπολής ομάδα αποτελείται από μύς που έχουν σχέση με τις κινήσεις των άνω άκρων, ενώ
- της μέσης ομάδας, που προσφύονται στις πλευρές, είναι δυνατόν να εξυπηρετούν την αναπνευστική λειτουργία και τις κινήσεις του θώρακα.
- Τέλος, έχουμε τους μύες της εν τω βάθει ομάδας. Είναι αυτόχθονες, δηλαδή αναπτύσσονται εξ αρχής (εβρυολογικά) στη περιοχή της ράχης, νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους των νωτιαίων νεύρων και σχετίζονται άμεσα με τις κινήσεις της ΣΣ και της κεφαλής. Συμβάλλουν επίσης στην διατήρηση της όρθιας στάσης και των φυσιολογικών κυρτωμάτων της ΣΣ, καθώς και στην κίνηση των πλευρών σε σχέση με την ΣΣ.

1.2 Σχέσεις με άλλες περιοχές

Το αυχενικό τμήμα της ράχης απαρτίζεται από τον οστέινο σκελετό και το μεγαλύτερο μέρος των μυών που στηρίζουν και κινούν το κεφάλι. Στο ινιακό τμήμα του κρανίου συνεχονται ο εγκέφαλος και οι μήνιγγες του κρανίου με τις μήνιγγες του νωτιαίου μυελού, ενώ διέρχονται επίσης και οι σπονδυλικές αρτηρίες για να τροφοδοτήσουν με αίμα τον εγκέφαλο, μαζί με τις έσω καρωτιδικές αρτηρίες.

Όσον αφορά το θώρακα, την κοιλιά και την πύελο, οι διάφορες μοίρες της ΣΣ συμβάλουν στην δημιουργία του σκελετικού υποστρώματος των περιοχών αυτών αντίστοιχα. Οι σπόνδυλοι παρέχουν στήριξη, θέσεις άρθρωσης με άλλα οστά, καθώς και πεδίο πρόσφυσης μυών και απονευρώσεων.

Τέλος, τα οστά της ράχης, αποτελούν θέσεις πρόσφυσης μυών που σχετίζονται με τη στήριξη και τις κινήσεις των άνω άκρων, σε σχέση με το κορμό. Τόσο τα άνω, όσο και τα κάτω άκρα, που είναι στέρεα συνδεδεμένα με τη ΣΣ μέσω της άρθρωσης των οστών πυέλου - ιερού οστού, νευρώνονται από πρόσθιους κλάδους των νωτιαίων νεύρων.¹

1.3 Λειτουργίες

Τα σκελετικά και τα μυϊκά στοιχεία της ράχης

- στηρίζουν το βάρος του σώματος,
- μεταδίδουν τις κινήσεις προς τα κάτω άκρα δια μέσου της πυέλου,
- υποστηρίζουν και κρατούν το κεφάλι στη θέση του και
- συγκρατούν τα κάτω άκρα υποβοηθώντας τις κινήσεις τους

Η ΣΣ βρίσκεται στο πίσω μέρος του σώματος και όταν την παρατηρούμε από τα πλάγια εμφανίζει ορισμένες καμπές. Οι πρωτογενείς καμπές της ΣΣ είναι κοίλες προς τα εμπρός, αντανακλώντας το αρχικό σχήμα του εμβρύου και στο φυσιολογικό άτομο βρίσκονται στην θωρακική και στην ιερή περιοχή. Οι δευτερογενείς καμπές, κοίλες προς τα πίσω, εντοπίζονται στην αυχενική και στην οσφυϊκή περιοχή. Φέρνουν το κέντρο βαρύτητας στην κατακόρυφη γραμμή, πράγμα που επιτρέπει στο βάρος του σώματος να ισορροπεί πάνω στη ΣΣ με τρόπο που να απαιτεί την όσο το δυνατόν μικρότερη ποσότητα μυϊκής ενέργειας για τη διατήρηση της όρθιας στάσης. Το κατώτερο τμήμα της ράχης παρουσιάζει συχνά προβλήματα, επειδή οι φορτίσεις της ράχης αυξάνονται προοδευτικά από την αυχενική προς την οσφυϊκή μοίρα .

Οι μύες της ράχης είναι αυτοί που σχετίζονται με την κίνηση, με τον διαχωρισμό που προαναφέρθηκε, όπου οι αυτόχθονες σχετίζονται με

- την κάμψη (πρόσθια κλίση),
- την έκταση,
- την πλάγια κάμψη και
- την στροφή.

Ο ορθός κοιλιακός μυς, που επηρεάζει και την σταθεροποίηση της λεκάνης σε διάφορες δραστηριότητες, όπως και ο έξω και ο έσω λοξός κοιλιακός μυς, συμμετέχουν στην κάμψη από την πλήρη όρθια ή ύπτια θέση. Η κάμψη είναι η κίνηση με το μεγαλύτερο εύρος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, που αναφέρεται και παρακάτω, αποτρέπει την υπέρμετρη κάμψη. Από την άλλη, η έκταση περιγράφεται ως η ανταγωνιστική κίνηση της κάμψης και επιτρέπει την επαναφορά στην όρθια στάση. Συμμετέχουν οι ιερονωτιαίοι μύες και ο ημιακανθώδης ραχιαίος. Όταν η μετακίνηση του κορμού περάσει την ουδέτερη όρθια (ανατομική) θέση, τότε μιλάμε για υπερέκταση, πράγμα που ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος και οι κοιλιακοί μυς ανταγωνίζονται.

Ως πλάγια κάμψη, περιγράφεται η κίνηση από την ουδέτερη όρθια θέση προς τα πλάγια, παράλληλα με το μετωπιαίο επίπεδο και το εύρος εξαρτάται από την κινητικότητα του κάθε ατόμου. Συμμετέχουν ο έξω και ο έσω κοιλιακός μυς, ο τετράγωνος οσφυϊκός, οι ιερονωτιαίοι, ο ορθός κοιλιακός και ο μικρός ψωίτης μυς της αντίστοιχης πλευράς. Η πλάγια κάμψη είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί και από την πλάγια κατάκλιση. Τέλος έχουμε την στροφή της ΣΣ στο εγκάρσιο επίπεδο με τους μύες που την επηρεάζουν να περιλαμβάνουν τον έσω και έξω λοξό κοιλιακό και τον ημιακανθώδη. Να σημειωθεί ότι η ΑΜΣΣ έχει το μεγαλύτερο εύρος κίνησης τόσο στην πλάγια κάμψη όσο και στην στροφή σε σχέση με τις άλλες.

Παρόλο που το εύρος κίνησης μεταξύ σπονδύλων είναι περιορισμένο, η μεταξύ τους κινητικότητα αθροίζεται κατά μήκος της ΣΣ, με περισσότερη ελευθερία να συγκεντρώνονται στην θωρακική μοίρα. Οι μύες στις περισσότερες πρόσθιες περιοχές κάμπουν την ΣΣ. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε την αυχενική μοίρα, όπου οι δύο πρώτοι σπόνδυλοι και οι σχετικοί με αυτούς μύες είναι ιδικά διαμορφωμένοι και τροποποιημένοι για να στηρίζουν και να κρατούν στη θέση της την κεφαλή.

Κλείνοντας, μία από τις βασικότερες λειτουργίες περιλαμβάνει την προστασία του ΚΝΣ και του ΠΝΣ. Το ΚΝΣ περιλαμβάνει τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό, ενώ το ΠΝΣ τα εγκεφαλικά και τα νωτιαία νεύρα. Η ΣΣ και τα σχετικά μαλακά μέρη της ράχης περικλείουν και προστατεύουν τον νωτιαίο μυελό και τα κεντρικά τμήματα των νωτιαίων νεύρων, ενώ τα περιφερικότερα τμήματα των νωτιαίων νεύρων διασχίζουν όλες τις άλλες περιοχές του σώματος.¹

1.4 Ανατομία σπονδύλων

Η ΣΣ αποτελείται από 33 περίπου σπονδύλους και τους αντίστοιχους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Όπως προαναφέρθηκε, κάθε σπόνδυλος έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ανάλογα την περιοχή που βρίσκεται στη ΣΣ.

1.4.1 Τυπικός σπόνδυλος

Ένας τυπικός σπόνδυλος αποτελείται από το σπονδυλικό σώμα και από ένα οπίσθιο σπονδυλικό τόξο. Από το σπονδυλικό τόξο προβάλλουν διάφορες αποφύσεις που χρησιμεύουν για τη πρόσφυση μυών και για την άρθρωση με παρακείμενα οστά. Το σπονδυλικό σώμα δέχεται το βάρος του σώματος, ενώ ταυτόχρονα συνδέεται με τα σώματα των γειτονικών σπονδύλων με μεσοσπονδύλιους δίσκους και συνδέσμους. Το σπονδυλικό τόξο αποτελείται από δύο αυχένες και δύο πέταλα. Οι αυχένες, είναι δύο στενότερα οστέινα τμήματα, που στα δύο πλάγια συνδέουν το σπονδυλικό τόξο με το σπονδυλικό σώμα. Τα πέταλα είναι δύο πλατιά οστέινα φύλλα που ξεκινούν από κάθε αυχένα και ενώνονται προς τα πίσω στη μέση γραμμή, σχηματίζοντας την κορυφή του σπονδυλικού τόξου. Από το σημείο συνένωσης των δύο πετάλων προβάλλει προς τα πίσω και κάτω μια ακανθώδης απόφυση, που αποτελεί με τη σειρά της ακόμη ένα σημείο σύνδεσης μυών και συνδέσμων. Επιπροσθέτως, από το σημείο συνένωσης αυχένα και πετάλου προβάλλει σε κάθε πλάγιο μια εγκάρσια απόφυση. Από την ίδια περιοχή συνένωσης, προέχουν επίσης οι άνω και κάτω αρθρικές αποφύσεις, που αρθρώνονται με τις αντίστοιχες αποφύσεις των παρακείμενων σπονδύλων. Τέλος, μεταξύ του σπονδυλικού σώματος και της έκφυσης των αρθρικών αποφύσεων, κάθε αυχένας εμφανίζει στο άνω και κάτω χείλος του μια εντομή. Οι άνω και κάτω σπονδυλικές αυτές εντομές συμμετέχουν στο σχηματισμό του μεσοσπονδύλιου τρήματος.¹

1.4.2 Αυχενικοί σπόνδυλοι

- Όταν το βλέπουμε από πάνω, το σπονδυλικό σώμα έχει μικρό ύψος και τετράγωνο σχήμα, εμφανίζοντας μια άνω κοίλη επιφάνεια και μια κάτω κυρτή επιφάνεια.
- Κάθε εγκάρσια απόφυση έχει αυλακοειδές σχήμα και διαπερνάται από ένα στρογγυλό εγκάρσιο τρήμα.
- Η ακανθώδης απόφυση έχει μικρό μήκος και διαχωρίζεται σε δύο κορυφές.
- Τέλος, το σπονδυλικό τρήμα είναι τριγωνικό.

Ο πρώτος και δεύτερος αυχενικοί σπόνδυλοι (άτλαντας ή A1 και άξονας ή A2) είναι εξειδικευμένοι για τις κινήσεις της κεφαλής. Ο άτλαντας είναι ο σπόνδυλος που αρθρώνεται άμεσα με το κρανίο, πιο συγκεκριμένα καθένα από τα δύο πλάγια ογκώματά του αρθρώνονται προς τα πάνω με τον αντίστοιχο ινιακό κόνδυλο του κρανίου. Προς τα κάτω, αρθρώνεται με την αντίστοιχη αρθρική απόφυση του άξονα (A2), ενώ στην πρόσθια επιφάνειά του εμφανίζει μια αρθρική γλήνη που χρησιμεύει για την άρθρωσή του με τον οδόντα. Ο οδόντας προεξέχει προς τα άνω από το σπονδυλικό σώμα του άξονα, η οπίσθια επιφάνειά του εμφανίζει μια ωοειδή αρθρική επιφάνεια και στηρίζεται στη θέση του με έναν ισχυρό εγκάρσιο σύνδεσμο του άτλαντα. Η ατλαντο-ινιακή άρθρωση επιτρέπει στην κεφαλή να κάμπτεται προς τα εμπρός και προς τα πίσω πάνω στη ΣΣ. Με τη σειρά του ο οδόντας λειτουργεί σαν άξονας που επιτρέπει στον A1 και την συνδεδεμένη σε αυτόν κεφαλή να

στρέφονται προς τα δεξιά και τα αριστερά γύρω από αυτόν. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι ισχυροί πτερυγοειδείς σύνδεσμοι που προσφύονται στον οδόντα, παρεμποδίζουν την υπερβολική στροφή της κεφαλής και του άτλαντα σε σχέση με τον άξονα.¹

1.4.3 Θωρακικοί σπόνδυλοι

Οι 12 θωρακικοί σπόνδυλοι χαρακτηρίζονται όλοι για την άρθρωσή τους με πλευρές. Ένας τυπικός θωρακικός σπόνδυλος εμφανίζει σε κάθε πλευρά του σπονδυλικού σώματος δύο υμιγλήνια (άνω και κάτω πλευρικές γλήνες) για άρθρωση με την κεφαλή της αντίστοιχης με αυτόν πλευράς, αλλά και την κεφαλή της αμέσως χαμηλότερης πλευράς. Το άνω πλευρικό ημιγλήνιο είναι πολύ μεγαλύτερο από το κάτω. Κάθε εγκάρσια απόφυση εμφανίζει επίσης μια γλήμη για άρθρωση με το φύμα της αντίστοιχης με αυτόν πλευράς. Το σώμα του σπονδύλου έχει σχήμα που μοιάζει με καρδιά, όταν το παρατηρούμε από πάνω, ενώ το σπονδυλικό τμήμα είναι στρογγυλό.¹

1.4.4 Οσφυϊκοί σπόνδυλοι

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι διαφέρουν από τους υπόλοιπους σπονδύλους για το μεγάλο τους μέγεθος και για την έλλειψη γληνών για άρθρωση με πλευρές. Το σώμα είναι κυλινδρικό και το σπονδυλικό τμήμα έχει σχήμα τριγωνικό, μεγαλύτερου μεγέθους από αυτό των θωρακικών σπονδύλων. Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι κατά κανόνα λεπτές και μακρές, με εξαίρεση τον Ο5 που συμμετέχει στην πρόσφυση των οστών της πυέλου.¹

1.4.5 Ιερό οστό και κόκκυγας

Το ιερό είναι ένα ενιαίο οστικό μόρφωμα που αντιπροσωπεύει τους συγχωνευμένους ιερούς σπονδύλους. Είναι τριγωνικό και καμπύλο, εμφανίζοντας μια κοίλη πρόσθια επιφάνεια και μια κυρτή οπίσθια, ενώ σε κάθε πλάγια επιφάνεια φέρει γλήμη σχήματος «L» (ωτοειδής επιφάνεια), για την άρθρωση με τα πυελικά οστά. Τόσο η πρόσθια όσο και η οπίσθια επιφάνεια του ιερού οστού φέρει τέσσερα ζεύγη ιερών τρημάτων, που χρησιμεύουν για τη δίοδο των πρόσθιων και οπίσθιων κλάδων των Ι1-Ι5 νωτιαίων νεύρων αντίστοιχα. Τέλος, στο κατώτερο άκρο της ΣΣ συναντάμε τον κόκκυγα, ένα μικρό τριγωνικό οστό που αρθρώνεται στον Ι5 και αντιπροσωπεύει 3-4 συγχωνευμένους κοκκυγικούς σπονδύλους. Λόγω της έλλειψης σπονδυλικών τόξων στο μόρφωμα αυτό, ο κόκκυγας χαρακτηρίζεται επίσης και από την έλλειψη σπονδυλικού σωλήνα, σε αντίθεση με το ιερό οστό, όπου ο σπονδυλικός σωλήνας μπορεί να είναι ατελής κοντά στο κατώτερο άκρο του.¹

1.5 Χάσματα μεταξύ σπονδύλων

Τα μεσοσπονδύλια τμήματα σχηματίζονται στα πλάγια μεταξύ γειτονικών τμημάτων σπονδύλων και των αντίστοιχων μεσοσπονδυλίων δίσκων, επιτρέποντας τη δίοδο μορφωμάτων όπως είναι τα νωτιαία νεύρα και τα αιμοφόρα αγγεία, από και προς τον σπονδυλικό σωλήνα. Τα όρια του τμήματος είναι προς τα πίσω η άρθρωση μεταξύ των αρθρικών επιφανειών δύο παρακείμενων σπονδύλων και προς τα εμπρός ο μεσοσπονδύλιος δίσκος και τα αντίστοιχα παρακείμενα σπονδυλικά σώματα. Τα μεσοσπονδύλια τμήματα είναι περιορισμένα διαστήματα που περιβάλλονται από οστά, συνδέσμους και αρθρώσεις. Πάθηση οποιουδήποτε από τα ανατομικά αυτά στοιχεία και των

γύρω μυών επηρεάζει και τα ανατομικά μορφώματα που περνούν από το αντίστοιχο μεσοσπονδύλιο τμήμα.

Στις περισσότερες περιοχές της ΣΣ τα πέταλα και οι ακανθώδεις αποφύσεις παρακείμενων σπονδύλων υπερκαλύπτουν το ένα το άλλο, σχηματίζοντας ένα πλήρες ραχιαίο τοίχωμα για τον σπονδυλικό σωλήνα. Εν τούτοις, στην οσφυϊκή μοίρα υπάρχουν μεγάλα κενά μεταξύ των οπίσθιων τμημάτων των παρακείμενων σπονδυλικών τόξων. Τα χάσματα αυτά, μεταξύ παρακείμενων πετάλων και ακανθωδών αποφύσεων, μεγαλώνουν προοδευτικά από τον Ο1 προς τον Ο5. Ακόμα, είναι δυνατόν να διευρυνθούν ακόμη περισσότερο με κάμψη της ΣΣ, επιτρέποντας μια σχετικά εύκολη προσπέλαση του σπονδυλικού σωλήνα για κλινικές παρεμβάσεις.¹

1.6 Αρθρώσεις μεταξύ σπονδύλων στη ράχη

Οι δύο κύριοι τύποι αρθρώσεων μεταξύ σπονδύλων είναι (1) οι συμφύσεις μεταξύ σπονδυλικών σωμάτων και (2) οι διαρθρώσεις μεταξύ αρθρικών επιφανειών. Οι συμφύσεις είναι τύπος συνάρθρωσης, τα σκελετικά στοιχεία, δηλαδή, συνδέονται μεταξύ τους με συνεκτικό ιστό και παρατηρούνται εκεί όπου δύο ξεχωριστά οστά διασυνδέονται με χόνδρο. Οι περισσότερες αρθρώσεις του τύπου αυτού παρατηρούνται στη μέση γραμμή και περιλαμβάνουν την ηβική σύμφυση μεταξύ των δύο πυελικών οστών και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους μεταξύ παρακείμενων σπονδύλων. Από την άλλη πλευρά έχουμε τις διαρθρώσεις, στις οποίες τα σκελετικά στοιχεία διαχωρίζονται από μία στενή αρθρική κοιλότητα. Οι αρθρικές επιφάνειες καλύπτονται συνήθως από ένα στρώμα υαλοειδούς χόνδρου, επομένως σε φυσιολογικές συνθήκες δεν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους. Επίσης, διαθέτουν έναν αρθρικό θύλακο, ο οποίος αποτελείται από ένα εσωτερικό ορογόνο υμένα, που κάνει ολισθηρές τις αρθρικές επιφάνειες, και ένα εξωτερικό ινώδη χιτώνα. Σημαντικό είναι να σημειώσουμε ότι οι κινήσεις στις συμφύσεις είναι περισσότερο περιορισμένες από ότι στις διαρθρώσεις.

Ένας τυπικός σπόνδυλος αρθρώνεται συνολικά σε 6 σημεία με τους παρακείμενους σπονδύλους: 4 διαρθρώσεις (δύο άνω και δύο κάτω) και 2 συμφύσεις (μία άνω και μία κάτω). Κάθε σύμφυση περιλαμβάνει ένα μεσοσπονδύλιο δίσκο. Το σχήμα και ο προσανατολισμός των αρθρικών επιφανειών, των αρθρικών αποφύσεων και των σπονδυλικών σωμάτων καθορίζουν τις κινήσεις των σπονδύλων μιας συγκεκριμένης περιοχής (αυχενική, θωρακική και οσφυϊκή).¹

1.6.1 Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι

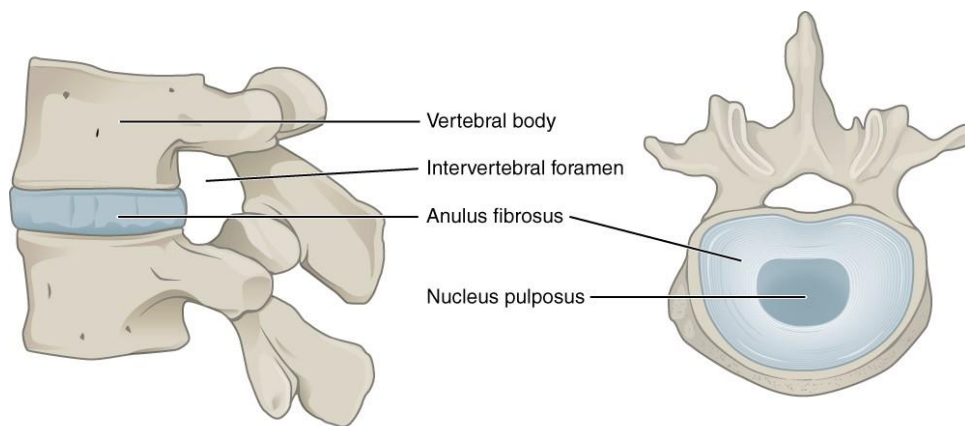
Οι συμφύσεις μεταξύ παρακείμενων σπονδυλικών σωμάτων σχηματίζονται από ένα στρώμα υαλοειδούς χόνδρου σε κάθε σπονδυλικό σώμα και ένα μεσοσπονδύλιο δίσκο μεταξύ των δύο αυτών στρωμάτων.

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος (Εικ.2) έχει σχήμα κωνικό (παρατηρώντας τον από οβελιαία διατομή) και αποτελείται από:

- Έναν εξωτερικό ινώδη δακτύλιο: Αποτελείται από 15-25 ομόκεντρα ινοχόνδρινα πέταλα ή στρώματα, με πάχος που κυμαίνεται από 0,05 – 0,5 mm και αυξάνεται προς τους εξωτερικούς δακτύλιους. Ο καθένας από αυτούς τους δακτύλιους σχηματίζεται από παράλληλες κολλαγόνες ίνες που διασταυρώνονται μεταξύ τους και εναλλάσσουν κατεύθυνση. Η διάταξη αυτή των ινών περιορίζει την στροφή μεταξύ των

σπονδύλων και τους προσδίδει αντοχή. Οι ίνες των εξωτερικών στιβάδων ενώνονται με το άνω και κάτω χείλος του σπονδυλικού σώματος, ενώ οι έσω ίνες του δακτυλίου συνεχίζουν στενά συνδεδεμένες με τις ίνες στις χόνδρινες τελικές πλάκες.

- Οι τελικές πλάκες αποτελούνται από υαλοειδή χόνδρο, καλύπτουν την πάνω και την κάτω επιφάνεια του δίσκου και εξασφαλίζουν την διατροφή και την αντοχή του. Έχουν πάχος περίπου 0,6 mm, αν και είναι γενικά λεπτότερες προς το κέντρο όπου έρχονται σε επαφή με το πηκτοειδή πυρήνα.
- Τον πηκτοειδή πυρήνα: αποτελεί το 40 – 50% του συνολικού όγκου του δίσκου των ενηλίκων και γεμίζει το κέντρο του. Έχει ζελατινώδη σύσταση και απορροφά τις δυνάμεις συμπίεσης μεταξύ των σπονδύλων, καθώς περιέχει 70%-80% νερό, πρωτεογλυκάνες και κολλαγόνο. Η υψηλή περιεκτικότητα του δίσκου σε νερό, του προσδίδει την ιδιότητα να ασκεί υδροστατική πίεση, η οποία αυξάνεται με συμπιεστικές δυνάμεις φόρτωσης επηρεάζοντας και τον ινώδη δακτύλιο. Η περιεκτικότητα σε νερό μεταβάλλεται με την γήρανση καθώς επίσης και κατά την διάρκεια του 24ώρου.^{1,4-5}



Εικ. 2.: Μεσοσπονδύλιος δίσκος σε πλάγια όψη (αριστερά) και διατομή από πάνω (δεξιά). Αναγνωρίζουμε κατά σειρά το σώμα του σπονδύλου, το μεσοσπονδύλιο τμήμα, τον ινώδη δακτύλιο και τον πηκτοειδή πυρήνα.

Κατά την διάρκεια των κινήσεων της ΣΣ ο μεσοσπονδύλιος δίσκος, ως ένα ελαστικό στοιχείο, συμπιέζεται ή εκτείνεται μονόπλευρα, ενώ αξιοσημείωτο είναι ότι στην ΟΜΣΣ, οι δίσκοι είναι υψηλότεροι μπροστά και χαμηλότεροι πίσω σε σχέση με την ΘΜΣΣ. Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος που βρίσκεται σε επαφή με τα σώματα των σπονδύλων, παρέχει στήριξη και είναι πιο ανθεκτικός κυρίως στη μέση γραμμή. Αντίθετα στα πλάγια χείλη είναι πιο λεπτός και λιγότερο ανθεκτικός με αποτέλεσμα σε αυτά τα σημεία να είναι περισσότερο ευπαθής.

Χάρη στην μεγάλη περιεκτικότητα του σε νερό, ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στην συμπίεση και συμβάλλει στην έκταση και την κάμψη της ΣΣ. Κατά την πρόσθια κάμψη του κορμού ο πηκτοειδής πυρήνας μετακινείται προς τα πίσω, κατά την έκταση μετακινείται προς τα μπροστά, ενώ κατά την πλάγια κάμψη κινείται προς την αντίθετη πλευρά. Το εύρος των κινήσεων αυτών ωστόσο, δημιουργεί συμπιεστική επιβάρυνση στη μια πλευρά των δίσκων και διατακτική επιβάρυνση στην αντίθετη πλευρά, ενώ η συμπίεση

αποτελεί την πιο συνηθισμένη μορφή επιβάρυνσης της ΣΣ στη καθημερινότητα. Οι πιέσεις των κινήσεων των μεσοσπονδύλιων δίσκων, έχουν εύρος από 0,1 έως και 3 MPa.⁶

Η εισροή και εκροή νερού μεταφέρει τροφές στο δίσκο και απομακρύνει αντίστοιχα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού, όπως ακριβώς και το κυκλοφορικό σύστημα. Η ανταλλαγή αυτή μπορεί να περιοριστεί με την διατήρηση του σώματος στην ίδια στάση για μεγάλο χρονικό διάστημα, επηρεάζοντας αρνητικά την υγεία του δίσκου. Σημαντικό είναι επίσης να σημειωθεί ότι η περιεκτικότητα του δίσκου σε νερό μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια του 24ώρου. Χάρη στις υδροδυναμικές του ιδιότητες, με τη βραδινή κατάκλιση ο δίσκος εισροφά υγρά και θρεπτικές ουσίες, με αποτέλεσμα να διογκώνεται και το άτομο να κερδίζει ύψος 1,5 – 2 εκ τις πρωινές ώρες. Κατά τη διάρκεια της ημέρας ωστόσο το ύψος αυτό χάνεται, λόγω της συμπίεσης που ασκεί το σωματικό και την αποβολή υγρών και προϊόντων μεταβολισμού.

Τέλος, να σημειωθεί ότι η αγγείωση των μεσοσπονδυλίων δίσκων σταματά σχεδόν αποκλειστικά κατά την εφηβική ηλικία, πράγμα που καθιστά τους δίσκους τον μεγαλύτερο ανάγγειο ιστό του σώματος και τρέφεται με μηχανισμούς διάχυσης από τα εγγύς αιμοφόρα τριχοειδή των σπονδύλων. Χαρακτηριστικό των δίσκων είναι επίσης η χαμηλή περιεκτικότητά τους σε κύτταρα, τα οποία παράγουν τις πρωτεογλυκάνες και τις ίνες κολλαγόνου, θεμέλια συστατικά για την φυσιολογική λειτουργία και την ακαιρεότητά τους. Για το λόγω αυτό η υγεία του εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από το μηχανισμό της διάχυσης.⁷⁻⁹

1.6.2 Ζυγαποφυσικές αρθρώσεις

Οι διαρθρώσεις μεταξύ των άνω και κάτω αρθρικών αποφύσεων παρακείμενων σπονδύλων ονομάζονται ζυγαποφυσικές, όπου κάθε άρθρωση περιβάλλεται από ένα λεπτό αρθρικό θύλακο που προσφύεται στα χείλη των αρθρικών γληνών. Ανάλογα με την μοίρα της ΣΣ που τις βρίσκουμε, οι ζυγαποφυσικές αρθρώσεις έχουν διαφορετική κατεύθυνση - προσανατολισμό, περιορίζοντας κάποιες κινήσεις και διευκολύνοντας άλλες, διασφαλίζοντας την βέλτιστη κινητικότητα και εύρος κίνησης. Για παράδειγμα στην αυχενική μοίρα έχουν λοξή προς τα κάτω κατεύθυνση από εμπρός προς τα πίσω, διευκολύνοντας την κάμψη και την έκταση.¹

1.7 Σύνδεσμοι

Οι μεταξύ των σπονδύλων αρθρώσεις ενισχύονται και υποστηρίζονται από πολυάριθμους συνδέσμους, οι οποίοι φέρονται μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων και συνδέουν μεταξύ τους τα σπονδυλικά τόξα.

Στην πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων συναντάμε αντίστοιχα τον πρόσθιο και τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο. Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος προσφύεται προς τα άνω στη βάση του κρανίου, πορεύεται προς τα κάτω και καταλήγει στο ιερό οστό, ενώ στη πορεία του προσφύεται στα σπονδυλικά σώματα και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Αντίστοιχα, ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων, επικαλύπτει την πρόσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σωλήνα και προσφύεται στη πορεία του στα σπονδυλικά σώματα και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους.

Στα δύο πλάγια της ΣΣ βρίσκονται οι ωχροί σύνδεσμοι και εκτείνονται μεταξύ των πετάλων παρακείμενων σπονδύλων. Οι λεπτοί και πλατείς αυτοί σύνδεσμοι αποτελούνται από ελαστικό κυρίως ιστό και σχηματίζουν τμήμα της οπίσθιας επιφάνειας του σπονδυλικού σωλήνα. Κάθε ένας ωχρός σύνδεσμος εκτείνεται από την οπίσθια επιφάνεια του πετάλου

του κατώτερου σπονδύλου, μέχρι την πρόσθια επιφάνεια του πετάλου του αμέσως ανώτερου συνδέσμου. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι ωχροί σύνδεσμοι αντιστέκονται στη διάσταση των πετάλων κατά την κάμψη και βοηθούν στην προς τα πίσω έκταση στην ανατομική στάση.

Ακόμη ένας σημαντικός επιμήκης σύνδεσμος είναι ο επακάνθιος, ο οποίος εκτείνεται κατά μήκος των κορυφών των ακανθωδών αποφύσεων, τις οποίες συνδέει μεταξύ τους από το ύψος του A7 σπονδύλου μέχρι το ιερό οστό. Από τον A7 σπόνδυλο μέχρι το κρανίο ο σύνδεσμος διαφέρει στη δομή από το υπόλοιπο τμήμα, είναι τριγωνικός και παίρνει την ονομασία αυχενικός σύνδεσμος. Τέλος έχουμε τους μεσακάνθιους συνδέσμους, που εκτείνονται μεταξύ παρακείμενων ακανθωδών αποφύσεων. Προσφύονται από τη βάση μέχρι την κορυφή της κάθε μιας ακανθώδους απόφυσης, συγχωνεύονται προς τα πίσω με τον επακάνθιο σύνδεσμο και προς τα εμπρός, και τα δύο πλάγια, με τον αντίστοιχο ωχροό σύνδεσμο.¹

Κεφάλαιο 2: Η κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου: Παθολογοανατομία - κλινική εικόνα - Διαγνωστική προσέγγιση

2.1 Παθολογοανατομία

Ο όρος κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου έχει πολλαπλές ερμηνείες, καθώς ο μηχανισμός δημιουργίας τους και το τελικό αποτέλεσμα παρουσιάζει μια ποικιλομορφία. Γενικά μπορούμε να διακρίνουμε 4 φάσεις στη δημιουργία της κήλης:

- Εάν ο ινώδης δακτύλιος δεν μπορεί πλέον να αντέξει την αυξανόμενη πίεση στον μεσοσπονδύλιου δίσκου από εξωτερικούς συμπιεστικούς παράγοντες, τότε θα τεντωθεί υπερβολικά ή οι μεμονωμένες ίνες θα σκίσουν. Αυτό οδηγεί σε διόγκωση του ινώδους δακτυλίου στο σπονδυλικό σωλήνα και ονομάζεται προβολή.
- Στη περίπτωση που από την αυξημένη πίεση επηρεαστεί και ο πυκτοειδής πυρήνας, χωρίς όμως τη ρήξη του ινώδους δακτυλίου, τότε γίνεται λόγος για μετατόπιση δίσκου ή πρόπτωση
- Στη περίπτωση της ρήξης του ινώδους δακτυλίου, μιλάμε για έκθλιψη/ εκβολή δίσκου
- Τέλος, το υλικό της έκθλιψης μπορεί να ενσφηνωθεί στο σπονδυλικό σωλήνα, καθώς είναι συνδεδεμένο με το σώμα του δίσκου. Επίσης, υπάρχει περίπτωση υλικό της κήλης δίσκου να αποσπαστεί, με αποτέλεσμα να κινείται ελεύθερα στο εσωτερικό του σπονδυλικού σωλήνα. Τη δεκαετία του '90, νεότερες ιστοπαθολογικές και ανοσοχημικές μελέτες αποκάλυψαν ότι σε μετατοπισμένες ή εξωθημένες κήλες δίσκων, το εξερχόμενο υλικό δίσκου μπορεί να υποστεί φαγοκυττάρωση από μακροφάγα στον επισκληρίδιο χώρο.

Στις πρώτες δύο περιπτώσεις γίνεται λόγος για μερική ρήξη ενώ στις άλλες για πλήρης ρήξη. Η πίεση που ασκεί ο δίσκος στη πλήρης ρήξη στις παρακείμενες νευρικές ρίζες δημιουργεί τον πόνο. Όταν πρωτεΐνες από το περιεχόμενο του δίσκου διαρρεύσουν στο σωλήνα, ο οργανισμός τις αντιλαμβάνεται ως ξένο σώμα, προκαλώντας έτσι μια φλεγμονώδη αντίδραση και πόνο. Να σημειωθεί και ότι η απλή επαφή δίσκου - νωτιαίου νεύρου μπορεί να αποτελέσει παράγοντα ανάπτυξης φλεγμονώδους αντίδρασης της νευρικής ρίζας. Ο δίσκος μπορεί να εμφανίσει στένωση με το πάχος του να μειώνεται, ενώ σε ιδιαίτερα σοβαρές περιπτώσεις μπορούμε να έχουμε και πλήρης εκφύλιση του δίσκου, με τα σπονδυλικά σώματα των παρακείμενων σπονδύλων να βρίσκονται σε άμεση επαφή.

Η κήλη του μεσοσπονδυλίου δίσκου είναι συχνή αιτία πόνου στη ράχη, με τη πρόπτωση των οσφυϊκών μεσοσπονδύλιων δίσκων να συμβαίνει, στο 90% των περιπτώσεων, στα επίπεδα Ο4-Ο5 και Ο5-Ι1. Η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας επηρεάζεται και από άλλες παραμέτρους όπως είναι ο αυξημένος κίνδυνος για επανεμφάνιση παθολογίας του δίσκου. Επαναλαμβανόμενες χειρουργικές θεραπείες έχουν παραμείνει συνηθισμένες, ενώ μελέτες τις δεκαετίες του '80 και του '90' αναφέρουν ολοένα και πιο έντονα την γενετική ευαισθησία τόσο στην κήλη δίσκου όσο και στον εκφυλισμό. Την ίδια περίοδο, διευκρινίζονται οι μηχανισμοί της πρόκλησης πόνου από τις κήλες μεσοσπονδύλιων δίσκων. Η επίδραση της μηχανικής πίεσης αφορά τις ρίζες των νωτιαίων νεύρων, τα γάγγλια των ραχιαίων ριζών, καθώς και την αιματική και διατροφική παροχή.¹⁰⁻¹²

2.2 Αιτιολογία και προδιαθεσικοί παράγοντες

Τα αίτια δημιουργίας κήλης δίσκου είναι πολλαπλά και διάφοροι παράγοντες μπορούν να εμπλέκονται. Γενικά μπορούμε να τα κατηγοριοποιήσουμε σε ενδογενείς παράγοντες, δηλαδή αίτια που συσχετίζονται με φυσιολογικούς εκφυλιστικούς μηχανισμούς (γήρανση) αποτελώντας χρόνια πάθηση και εξωγενείς, δηλαδή αίτια που σχετίζονται με το περιβάλλον και το τρόπο ζωής του ατόμου. Ωστόσο, πιστεύεται ότι ένας συνδυασμός και των δύο παραγόντων συμβάλουν στη δημιουργία κήλης και όχι αποκλειστικά ένας. Κυρίως θα επικεντρωθούμε στις κοίλες ΟΜΣΣ, καθώς όπως δείχνει και η βιβλιογραφία είναι οι πιο συχνές σε σχέση με την θωρακική και την αυχενική μοίρα.

Πολλαπλές μεταβολές στη βιολογία του δίσκου πιστεύεται πως οδηγούν στη δημιουργία κήλης. Αυτές οι μεταβολές περιλαμβάνουν την μειωμένη κατακράτηση νερού στον πηκτοειδή πυρήνα, αυξημένο ποσοστό κολλαγόνου εντός του πηκτοειδούς πυρήνα και του ινώδους δακτυλίου, αποικοδόμηση κολλαγόνου και άλλων υλικών της εξωκυττάριας μήτρας και φλεγμονώδεις αντιδράσεις.

Γενετική προδιάθεση:

Μυριάδες γονίδια εμπλέκονται σε διαφορετικές διαδικασίες που λέγεται ότι προδιαθέτουν την δημιουργία κήλης δίσκου. Υπολογίζεται ότι η πάθηση έχει περίπου 75% κληρονομική αιτιολογία. Γονίδια που έχουν βρεθεί να αυξάνουν σημαντικά τις πιθανότητες για κήλη περιλαμβάνουν αυτά που κωδικοποιούν δομικές πρωτεΐνες, μεταλλοπρωτεϊνάσες εξωκυττάριας δικτύου, παράγοντες απόπτωσης, αυξητικούς παράγοντες και πολυμορφισμούς του απλού νουκλεοτιδίου στο γονίδιο υποδοχέα βιταμίνης D, με αποτέλεσμα φλεγμονώδη ανισοπποτία κυτοκίνης. Παρόμοιοι πολυμορφισμοί έχουν παρατηρηθεί και στο γονίδιο του κολλαγόνου τύπου 1 (COL1A1) που περιέχουν ο ινώδης δακτύλιος και ο πηκτοειδής πυρήνας των δίσκων. Δύο σημαντικές πτυχές των γενετικών πολυμορφισμών που έχουν έρθει στο φως είναι οι διαφορές στη φυλή και την εθνικότητα.

Ορισμένοι πολυμορφισμοί τείνουν να έχουν ισχυρότερη, ή ακόμη και καμία επίδραση, σε ορισμένες φυλές. Άλλοι ύποπτοι γονιδιακοί παράγοντες που μπορούν να αναφερθούν είναι: κολλαγόνο τύπου 9 και 11 (collagen IX & XI), η πρωτεΐνη Aggrecan (ACAN) ή πρωτεΐνη πυρήνα πρωτεογλυκάνης ειδική για χόνδρο, που προσδίδει την ιδιότητα στους ιστούς να αντισταθμίζουν συμπιεστικά φορτία. Η ιντερλευκίνη 1 (IL – 1), κυτοκίνη που παράγεται ως απάντηση σε φλεγμονή ή τραυματισμό και η ιντερλευκίνη 6.¹³⁻¹⁴

Αφυδάτωση:

Η αφυδάτωση έχει αποδειχθεί ότι συμβάλει στην παθογένεια μεσοσπονδύλιου δίσκου, ειδικά εάν αναλογιστούμε την περιεκτικότητά του σε νερό. Αν και δεν έχει συσχετιστεί με κάποιο συγκεκριμένο πολυμορφισμό, πρόσφατη μελέτη φαίνεται να έχει δώσει μια εξήγηση. Αναφέρεται σε εξέταση 18 ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργείο κήλης επιπέδου O4-5 ή O5-11. Από δείγματα του πηκτοειδούς πυρήνα των ασθενών αυτών βρέθηκε ότι η υδατοπορίνη (ακουαπορίνη) 1 (AQPI) είχε γραμμική συσχέτιση με την προεγχειρητική T2 σταθμισμένη τομογραφία (T2 weighted MRI). Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η AQPI ενδεχομένως συμβάλλει στη αφυδάτωση, ωστόσο είναι απαραίτητες περισσότερες έρευνες πάνω στις υδατοπορίνες και τη σχέση τους με την παθογένεια της κήλης. Τέλος είναι απαραίτητο να αναφέρουμε και την φυσιολογική διαδικασία της γήρανσης. Ήδη από μικρή ηλικία, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι χάνουν σταδιακά ποσοστό του νερού και της ελαστικότητάς τους, με αποτέλεσμα σε άτομα μεγάλης ηλικίας να βλέπουμε σκληρούς και επίπεδους δίσκους.¹⁴⁻¹⁵

Επιβάρυνση και εξωτερικοί παράγοντες:^{12,16-23}

Οι κήλες δίσκου δεν οφείλονται αποκλειστικά σε χρόνια εκφυλιστική νόσο. Έρευνες δείχνουν ότι δυναμική και στατική επιβάρυνση επηρεάζουν διαφορετικά τον πηκτοειδή πυρήνα και τον ινώδη δακτύλιο. Μηχανικοί παράγοντες όπως η κακή στάση σώματος, οι απερίσκεπτες κινήσεις και οι λανθασμένες μέθοδοι άρσης βάρους συνεισφέρουν κατά μεγάλο ποσοστό στα προβλήματα της ΣΣ και στην επιβάρυνση των μυών (ιδιαίτερα της οσφύος). Παρόμοια, η καθιστική ζωή, το κάπνισμα και η παχυσαρκία προκαλούν χρόνιο οσφυϊκό πόνο που μπορεί να εξελιχθεί σε δισκοπάθεια και δημιουργία κήλης οπισθοπλευρικά, λόγω του τρόπου που δέχεται τη φόρτωση η οσφυϊκή μοίρα. Σε πρόσφατη μάλιστα έρευνα που μελετά ακριβώς αυτούς τους διαφορετικούς τρόπους φόρτωσης, οι ερευνητές καταλήγουν ότι η στατική σε σύγκριση με την φυσιολογική φόρτωση που δέχεται η ΟΜΣΣ, αυξάνουν τις πιθανότητες για οπισθοπλευρική κήλη. Ως συνέπεια, συναντάμε αυξημένο επιπολασμό οσφυϊκού πόνου σε άτομα νεαρής ηλικίας που συνηθίζουν καθιστικό τρόπο ζωής. Στο σημείο αυτό ωστόσο να σημειωθεί παιδιά και έφηβοι με οσφυαλγία λόγω κήλης, στο 30 – 60% των περιπτώσεων αναφέρουν προηγούμενο τραυματικό επεισόδιο. Στατική επιβάρυνση εμφανίζουν παρομοίως τα άτομα σε καθιστικά επαγγέλματα, όπως είναι οι υπάλληλοι γραφείου και οι ταξιτζήδες.

Ατυχήματα στον εργασιακό χώρο και ακόμα και τροχαία που θα τραυματίσουν την ΣΣ συγκαταλέγονται στα αίτια δημιουργίας κήλης δίσκου, κάτι που συχνά συνοδεύονται από τραυματισμό παρακείμενης νευρικής ρίζας. Επιπλέον, έχουμε παθήσεις που σχετίζονται με ανωμαλίες της ΣΣ όπως σκολίωση και σπονδυλική στένωση, που με τη σειρά τους επηρεάζουν τον φυσιολογικό ρόλο των μεσοσπονδυλίων δίσκων και μπορούν να οδηγήσουν σε δισκοπάθειες. Το αυξημένο σωματικό βάρος είναι επίσης επιβαρυντικός παράγοντας, λόγω της αυξημένης που δέχεται η ΣΣ.

Πέρα από την οσφυϊκή μοίρα, συχνά προσβάλλεται και η αυχενική. Όπως έχει προαναφερθεί, από τα ινιακά τμήματα των αυχενικών σπονδύλων εκφέρονται ζεύγη νευρικών ριζών και η γωνία υπό την οποία προβάλουν τις καθιστούν επιρρεπείς, εκτός από τη συμπίεση, και στο τέντωμα υπό την ύπαρξη κήλης. Το γεγονός αυτό εν μέρη θα μπορούσε να δικαιολογήσει γιατί ορισμένοι ασθενείς ανακουφίζονται από το πόνο με την απαγωγή του χεριού, κίνηση η οποία πιθανώς μειώνει την επιβάρυνση που δέχεται το νεύρο. Επίσης, εκτός από νευρικής αιτιολογίας, πρόσφατη έρευνα σε 300 ασθενείς 16 - 40 ετών, έχει δείξει συσχέτιση της αυχενικής λόρδωσης με τον βαθμό της παθολογίας του δίσκου. Η διόρθωση της ανωμαλίας στην ΣΣ, μπορεί να επιφέρει ανακούφιση στον ασθενή.

Τέλος πρέπει να γίνει αναφορά και στην κήλη της ΘΜΣΣ. Όπως προαναφέρθηκε η δημιουργία κήλης στη περιοχή αυτή είναι αρκετά σπάνια, με ποσοστό εμφάνισης που υπολογίζεται στο 0,1 – 3% των περιπτώσεων κήλης δίσκου και αφορά το διάστημα μεταξύ Θ8 έως Ο1. Πιο συγκεκριμένα, ο μεσοσπονδύλιος δίσκος μεταξύ Θ11 και Θ12 είναι ο πιο ευαίσθητος, λόγω του μεγαλύτερου εύρους κίνησης και την αδυναμία που εμφανίζει ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος στο ύψος αυτό. Εμφανίζεται συχνά σε άτομα που πάσχουν από νόσο Sheuermann's, ένας τύπος κύφωσης που εμφανίζεται κατά την εφηβική ηλικία. Η ιδιαιτερότητα στην περίπτωση της κήλης ΘΜΣΣ είναι η συχνότητα της ασβεστοποίησης ή ακόμη και οστεοποίησης που φαίνεται να την συνοδεύει. Επίσης η περιγραφή του πόνου μπορεί να θυμίζει καρδιακές ή και ενδοθωρακικές παθήσεις, πράγμα που μπορεί να καθυστερήσει την διάγνωση.

Σπονδυλική στένωση:²⁴

Αποτελεί εκφυλιστική πάθηση όπου μεταβολές στους μεσοσπονδυλίους δίσκους, τους συνδέσμους και τις αρθρώσεις της ΣΣ, οδηγούν σε στένωση του σπονδυλικού σωλήνα και συμπιεστικές αλλοιώσεις των νεύρων. Προσβάλλει κυρίως την ΟΜΣΣ, ωστόσο είναι πιο επικίνδυνη όταν εμφανίζεται στην ΑΜΣΣ. Προκαλεί έντονο πόνο και οφείλεται για τη δημιουργία άλλων παθήσεων της ΣΣ, όπως είναι η αγκύλωση, ενώ μπορεί να επιδεινώσει παθήσεις όπως η οστεοαρθρίτιδα.

Φλεγμονή:^{12,25}

Ο ρόλος της φλεγμονώδης αντίδρασης στην πρόκληση νευρικού άλγους στην κήλη δίσκου, όπως προαναφέρθηκε, είναι καθοριστικός. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι μια ανοσοκατευθυνόμενη περιοχή της ΣΣ και κατά συνέπεια το περιεχόμενό του (πηκτοειδής πυρήνας), είναι ανοσοαντιδραστικό εάν θραύσματά του βρεθούν έξω από τα φυσιολογικά τους όρια. Στη πλήρη ρήξη του δίσκου, καθώς ο ιστός του πυρήνα εξέρχεται στον επισκληρίδιο χώρο, μεταβολές στα αγγειακά ενδοθηλιακά κύτταρα προκαλούν αυξημένη αγγειακή διαπερατότητα, αγγειοδιαστολή και μετανάστευση των ανοσοκυττάρων στο σημείο της φλεγμονής. Ένας μικροοργανισμός που φαίνεται να έχει κεντρικό ρόλο είναι το *Propionibacterium acnes*, ένα κατά Gram θετικό αναερόβιο βακτήριο, τυπικά υπεύθυνο για την πρόκληση ακμής στο δέρμα, ωστόσο απαιτείται περαιτέρω μελέτη για την διευκρίνηση του ποσοστού επίδρασής του στη συμπτωματική οσφυϊκή δισκοπάθεια. Κεντρικό ρόλο φαίνεται επίσης να παίζουν τα μακροφάγα, που έχουν την ιδιότητα της ενεργής φαγοκυττάρωσης του υλικού της κήλης και να το επεξεργάζονται στα λυσοσωμάτα τους που είναι γεμάτα με ένζυμα για την αποικοδόμηση του κολλαγόνου. Τέλος αναφέρονται και τα μονοκύτταρα, η λειτουργία των οποίων σε σχέση με την δημιουργία κήλης δεν έχει μελετηθεί πλήρως, ωστόσο η πρωτεΐνη χημειοτακτικού μονοκυττάρου (monocyte

chemottractant protein - MCP) που συμβάλλει στην ενεργοποίηση των μονοκυττάρων έχει αποδειχθεί ότι παράγεται από τα ίδια τα κύτταρα του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Διατροφική ανεπάρκεια

Όπως προαναφέρθηκε, η υγεία και φυσιολογική λειτουργία του μεσοσπονδύλιου δίσκου εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από το κολλαγόνο και τις πρωτεογλυκάνες στα κύτταρά του. Ανεπαρκής διατροφή με την έννοια της μειωμένης αιμάτωσης μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για τη βιωσιμότητα του δίσκου. Μειωμένη αιμάτωση και προβλήματα μεταβολισμού των άχρηστων προϊόντων, έχουν επίσης σαν αποτέλεσμα μειωμένο pH (περ. -1,0) συγκριτικά με αυτό των υγείων δίσκων. Η συνέπεια αυτής της οξύτητας είναι τελικά η αύξηση της απόπτωσης των κυττάρων του πηκτοειδούς.¹⁷

Κάπνισμα:

Το κάπνισμα έχει ενοχοποιηθεί για πολυάριθμες παθολογικές καταστάσεις. Σε ενημερωτική εκδήλωση την περασμένη χρονιά της Ελληνικής Πνευμονολογικής Εταιρείας (Ε.Π.Ε), με θέμα “Η υγεία των πνευμόνων για τη μακροζωία και την ευεξία” αναφέρθηκε ότι το 37% των Ελλήνων ενηλίκων είναι καπνιστές, με περισσότερους από 15.000 θανάτους ετησίως από νόσους που σχετίζονται με το κάπνισμα. Σε έρευνά τους, οι Elmasry et.al., μελέτησαν δύο πιθανούς μηχανισμούς όπου το κάπνισμα και συγκεκριμένα η νικοτίνη, συμβάλλει στην εκφύλιση των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Από τη μια έχουμε την μειορρύθμιση του πολλαπλασιασμού των κυττάρων και του αναβολισμού λόγω νικοτίνης, που έχει αντίκτυπο στο επίπεδο των γλυκοζαμινογλυκανών στις τελικές πλάκες. Από την άλλη έχουμε την μειωμένη ανταλλαγή υγρών με τον μεσοσπονδύλιο δίσκο λόγω αγγειοσυστολής των αιμοφόρων αγγείων που περιβάλλουν το δίσκο, πράγμα που μειώνει τη πηκνότητα του εσωτερικού του δίσκου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι και τα δύο αίτια συμβάλλουν σε κάποιο βαθμό στην εκφύλιση του δίσκου, επηρεάζοντας διαφορετικές περιοχές του δίσκου σε διαφορετικό βαθμό. Τέλος, η έρευνα αναφέρει ότι η επιβλαβής επίδραση της νικοτίνης στα κύτταρα του δίσκου εξαρτάται από τη δόση και αρχίζει να εκδηλώνεται όταν η συγκέντρωση των μορίων είναι μεγαλύτερη από 50 nM (νανόμετρα).²⁶

2.3 Συμπτώματα

Το πλέον συχνότερο σύμπτωμα που εμφανίζουν τα άτομα με κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι ο πόνος στη προσβεβλημένη περιοχή. Αιτιολογικά ή παθογενετικά οι πόνοι της ράχης διακρίνονται σε 7 ομάδες:

- Εκφυλιστικοί,
- Φλεγμονώδεις,
- Τραυματικοί,
- Κληρονομικές δυσπλασίες,
- Νεοπλασματικοί,
- Ενδοκρινικοί/ μεταβολικοί,
- Λειτουργικοί

Από άποψη ιατρικής ορολογίας ανάλογα με την προέλευσή τους, τα συμπτώματα που εντοπίζονται κατά μήκος της ΣΣ ταξινομούνται ως εξής:

- Πόνοι ράχης (ραχιαλγίες) στην περιοχή της ΘΜΣΣ
- Πόνοι οσφύος (οσφουαλγίες) στην περιοχή της ΟΜΣΣ
- Πόνοι ιερού οστού στην περιοχή των λαγόνιων οστών ή των ιερο-λαγόνιων αρθρώσεων. Ο πόνος συχνά μπορεί να αντανακλά στους γλουτούς, τον μηρό, την γάμπα αλλά και το πέλμα

Κατά τη πρόπτωσή του, ο μεσοσπονδύλιος δίσκος πιέζει συχνά τη νευρική ρίζα που αντιστοιχεί. Με αυτό το τρόπο, συμπιεστικά νευρολογικά συμπτώματα ριζοπάθειας, που περιλαμβάνουν μυρμήγκιασμα, μούδιασμα ή αδυναμία στην προσβεβλημένη περιοχή/ νευρική ρίζα, που επίσης ενδέχεται να αντανακλά προς τα κάτω άκρα, τους γλουτούς, το μηρό, τη γάμπα αλλά και το πέλμα. Επίσης, μετά από έντονη άσκηση ο ασθενής ενδέχεται να αναφέρει μυϊκούς σπασμούς, ειδικά στη περιοχή της όσφυς. Τέλος έχουμε χαρακτηριστικά συμπτώματα φλεγμονής στη περιοχή, όπως είναι το οίδημα, η ερυθρότητα και η αύξηση της θερμοκρασίας στη περιοχή.²⁷⁻²⁸

2.3.1 Αυχεναλγία

Όσον αφορά τις κήλες στην ΑΜΣΣ, επιδημιολογικά εμφανίζονται πιο συχνά σε άτομα μεταξύ 30 και 50 ετών και συνήθως μεταξύ των Α5-Α6 και Α6-Α7 σπονδύλων. Η κήλη δίσκου στην ΑΜΣΣ προκαλεί πόνο στον αυχένα και τον ώμο και αντανακλά προς τα κάτω στο άνω άκρο με μούδιασμα και αιμωδία. Επίσης μπορεί να αντανακλά προς τα πάνω στη κεφαλή.^{22,27}

Ένα μέρος της εκτίμησης του αυχενικού πόνου, όπως και για το πόνο της όσφυς που θα δούμε παρακάτω, περιλαμβάνει την αναγνώριση συγκεκριμένων προειδοποιητικών σημείων που θα μπορούσαν να υποδηλώνουν υποκείμενες φλεγμονώδεις καταστάσεις, κακοήθεια ή λοίμωξη. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Πυρετός, κρυάδες
- Νυχτερινή εφίδρωση
- Ανεξήγητη απώλεια βάρους
- Ιστορικό αρθρίτιδας, κακοήθειας, συστηματικής λοίμωξης, φυματίωσης, HIV, ανοσοκαταστολής ή χρήσης ναρκωτικών
- Αδυσώπητος πόνος
- Ευαισθησία πάνω από συγκεκριμένο σπονδυλικό σώμα
- Αυχενική λεμφαδενοπάθεια²⁹

2.3.2 Οσφουαλγία

Ο ορισμός περιλαμβάνει κάθε είδους πόνο που εντοπίζεται στην ΟΜΣΣ, ανεξάρτητα από τα αίτια που τον προκαλούν, στην ανατομική περιοχή που εκτείνεται από το πλάγιο πλευρικό τόξο περιλαμβανομένων των πρόσθιων και οπίσθιων τμημάτων του κατώτερου θώρακα, έως την πύελο. Μόνο η κεφαλαλγία είναι συχνότερη από την οσφουαλγία. Οι ιατροί στα τμήματα των επειγόντων αντιμετωπίζουν περισσότερες από 6 εκατομμύρια περιπτώσεις οσφουαλγίας ετησίως, στα άτομα κάτω των 45 ετών είναι η κύρια αιτία αποχής από την εργασία και για τους εργοδότες είναι η πλέον δαπανηρή πάθηση.

Η οσφουαλγία μπορεί να διακριθεί σε 3 κατηγορίες, την οξεία, που κατά κανόνα προκαλείται αιφνίδια από δραστηριότητες που επιβαρύνουν τους ιστούς της οσφύος, όπως είναι η υπερβολική κάμψη και τη χρόνια, στην οποία ο πόνος διαρκεί για περισσότερους από 3

μήνες. Στην οξεία φάση, ο πόνος εκτείνεται με την πίεση της περιοχής, το φτέρνισμα ή τον βήχα λόγω αύξησης της τάσης στον σπονδυλικό σωλήνα. Τέλος έχουμε την υποξεία φάση, που είναι μια ενδιάμεση κατάσταση όπου η διάρκεια του πόνου είναι 6 – 12 εβδομάδες. Η κήλη και η εκφύλιση μεσοσπονδυλίου δίσκου συμπεριλαμβάνονται στις κύριες αιτίες μυοσκελετικής οσφυαλγίας, συμπεριλαμβανομένων της οξείας τάσης στην οσφυϊκή χώρα, την αστάθεια της ΟΜΣΣ, την οστεοαρθρίτιδα και την στένωση των μεσοσπονδύλιων διαστημάτων.

Ο πόνος που εμφανίζει ο ασθενής οφείλεται αρχικά στο μυϊκό σπασμό, είναι συνήθως αυτοπεριοριζόμενος, συχνά αποδράμει μέσα σε 4 εβδομάδες. Εκτός από πόνο, οι ασθενείς συχνά αναφέρουν μούδιασμα και καύσος στη περιοχή, μυρμήγκιασμα και αδυναμία συγκεκριμένης νευρικής ρίζας. Επίσης, όπως προαναφέρθηκε, όταν πρωτεΐνες από το περιεχόμενο του δίσκου διαρρέυσουν στο σωλήνα, ο οργανισμός τις αντιλαμβάνεται ως ξένο σώμα, προκαλώντας έτσι μια φλεγμονώδη αντίδραση και κατ' επέκταση τον πόνο.

Συχνά οι πόνοι που αναφέρονται ως ραχιαλγίες εντοπίζονται στη μέση γραμμή, μπορούν όμως να αντανakλούν στη μία ή στη άλλη πλευρά. Η πλάγια εντόπιση είναι χαρακτηριστική της οσφυαλγίας, η οποία μπορεί να είναι ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη. Ωστόσο είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι εάν ο πόνος αντανakλά κατά μήκος του ισχιακού νεύρου και κάτω από το γόνατο τότε γίνεται λόγος για ισχιαλγία και όχι οσφυαλγία.²⁷⁻²⁸

2.4 Διαγνωστική προσέγγιση

Η διάγνωση στη κήλη του μεσοσπονδυλίου δίσκου έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο για τον ακριβή προσδιορισμό του προσβεβλημένου σημείου και την μετέπειτα επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής αντιμετώπισης. Για την αποτελεσματική και ολοκληρωμένη διάγνωση απαιτείται ο συνδυασμός πλήρους ιστορικού του ασθενούς, κλινική εξέταση καθώς και διαγνωστικές εξετάσεις.

2.4.1 Λήψη ιστορικού

Αρχικά, πρέπει να αναφέρουμε ότι η λήψη πλήρους ιστορικού, τόσο ιατρικού όσο και νοσηλευτικού, πριν από την αρχή κάθε εκτίμησης είναι ύψιστης σημασίας στην διαγνωστική προσέγγιση. Από τη πρώτη κιόλας επαφή με τον ασθενή, ο επαγγελματίας υγείας πρέπει να κερδίσει την εμπιστοσύνη του και να μεταδώσει την ασφάλεια του περιβάλλοντος και της βοήθειας που πρόκειται να προσφερθεί. Πρέπει να δείξει ενδιαφέρον προς τον ασθενή και όχι να τον αντιμετωπίσει σαν «ακόμη ένα περιστατικό που πρέπει να διεκπεραιωθεί». Αυτό δεν είναι πάντα εφικτό, ούτε υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες επίτευξης, ωστόσο ο τελικός στόχος είναι η διάγνωση να προσδιοριστεί μέσω μιας λογικής ακολουθίας, χωρίς επιπόλαιες αποφάσεις και βιαστικά συμπεράσματα.

Οι ερωτήσεις που θα γίνονται πρέπει να σχετίζονται με:

- Τον τύπο του πόνου. Ζητείται από τον ασθενή να περιγράψει τα χαρακτηριστικά του πόνου, δηλαδή την εντόπιση και την έντασή του.
- Το πότε εμφανίζεται ο πόνος, ιδιαίτερα ανησυχητικό εάν ο ασθενής αναφέρει επαναλαμβανόμενα επεισόδια έντονου πόνου.

- Τις δραστηριότητες που προκαλούν τον πόνο και το που αντανακλά, αν αυτό συμβαίνει.
- Συνοδά συμπτώματα υγείας όπως η οστεοπόρωση, που μπορούν να αποτελέσουν επιβαρυντικό παράγοντα.
- Πληροφορίες για το εργασιακό περιβάλλον και την καθημερινή ζωή του ασθενούς/σθνήθιες, που όπως αναφέραμε παραπάνω συγκαταλέγονται στα αίτια δημιουργίας κήλης.
- Το οικογενειακό ιστορικό, ειδικά εάν υπάρχει μεγάλη επίπτωση οσφυαλγίας/αυχεναλγίας.
- Ιστορικό αγχώδους διαταραχής ή κατάθλιψης από τον θεράποντα ιατρό. Πολλές φορές, άτομα με ψυχικές διαταραχές μπορεί να υπερβάλλουν σχετικά με τον πόνο που αισθάνονται κατά την κλινική εξέταση. Επίσης, άτομα με ψυχοκοινωνικές διαταραχές έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσουν χρόνια οσφυαλγία, καθώς και να εμφανίσουν αναπηρία από τα συμπτώματά της.³⁰⁻³²

Η Επισκόπηση Υγείας SF-36 (The SF-36 Health Survey):³³

Κατά τη λήψη ιστορικού, μπορεί να χρειαστεί μια αρχική, πιο ειδική εικόνα της κατάστασης του ασθενούς. Η Επισκόπηση Υγείας SF-36 είναι ένα χρήσιμο εργαλείο σε αυτή τη περίπτωση και εκφράζει γενικές καταστάσεις υγείας που δεν προσδιορίζονται ως ειδικές κάποιας ασθένειας ή θεραπείας. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 36 ερωτήσεις που αφορούν 8 κλίμακες, όπου η κάθε μια αποτελείται από 2-10 ερωτήσεις:

α) Σωματική Λειτουργικότητα, β) Ρόλος-Σωματικός, γ) Σωματικός Πόνος, δ) Γενική Υγεία, ε) Ζωτικότητα, στ) Κοινωνική Λειτουργικότητα, ζ) Ρόλος-Συναισθηματικός και η) Ψυχική Υγεία.

Οι συγκεκριμένες επιμέρους κλίμακες διαμορφώνουν περιληπτικές μετρήσεις σε δύο γενικές κλίμακες, στις κλίμακες της Σωματικής και Ψυχικής Υγείας. Σε μερικές μελέτες αναφέρεται και το συνολικό σκορ, ωστόσο αυτό δεν χρησιμοποιείται πάντα. Η Επισκόπηση Υγείας SF-36 μπορεί να συμπληρωθεί είτε από τον ίδιο τον εξεταζόμενο είτε από τον επαγγελματία υγείας με τη μορφή συνέντευξης για άτομα ηλικίας 14 και άνω ετών. Το SF-36 έχει χρησιμοποιηθεί σε μελέτες για την Ποιότητα Ζωής του γενικού πληθυσμού των Η.Π.Α και της Ε.Ε. Φαίνεται να έχει καλή αξιοπιστία και εγκυρότητα και ο χρόνος που χρειάζεται για να συμπληρωθεί κυμαίνεται από 5-10 λεπτά. Η ευρεία χρήση του ερωτηματολογίου τόσο σε υγιείς όσο και σε χρόνιους πάσχοντες το καθιστά αξιόπιστο, καθώς δύναται να προσφέρει μια σφαιρική άποψη των βασικών διαστάσεων της ποιότητας ζωής και, τέλος, να αξιολογήσει το αποτέλεσμα διαφόρων ιατρικών θεραπευτικών πράξεων.

Παρακάτω παρατίθεται η Αγγλική έκδοση:

SF-36 QUESTIONNAIRE

Name: _____

Ref. Dr: _____

Date: _____

ID#: _____

Age: _____

Gender: M / F

Please answer the 36 questions of the **Health Survey** completely, honestly, and without interruptions.

GENERAL HEALTH:

In general, would you say your health is:

- Excellent Very Good Good Fair Poor

Compared to one year ago, how would you rate your health in general now?

- Much better now than one year ago
 Somewhat better now than one year ago
 About the same
 Somewhat worse now than one year ago
 Much worse than one year ago

LIMITATIONS OF ACTIVITIES:

The following items are about activities you might do during a typical day. Does your health now limit you in these activities? If so, how much?

Vigorous activities, such as running, lifting heavy objects, participating in strenuous sports.

- Yes, Limited a lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Moderate activities, such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Lifting or carrying groceries

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Climbing several flights of stairs

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Climbing one flight of stairs

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Bending, kneeling, or stooping

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Walking more than a mile

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Walking several blocks

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Walking one block

- Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

Bathing or dressing yourself

Yes, Limited a Lot Yes, Limited a Little No, Not Limited at all

PHYSICAL HEALTH PROBLEMS:

During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?

Cut down the amount of time you spent on work or other activities

Yes No

Accomplished less than you would like

Yes No

Were limited in the kind of work or other activities

Yes No

Had difficulty performing the work or other activities (for example, it took extra effort)

Yes No

EMOTIONAL HEALTH PROBLEMS:

During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any emotional problems (such as feeling depressed or anxious)?

Cut down the amount of time you spent on work or other activities

Yes No

Accomplished less than you would like

Yes No

Didn't do work or other activities as carefully as usual

Yes No

SOCIAL ACTIVITIES:

Emotional problems interfered with your normal social activities with family, friends, neighbors, or groups?

Not at all Slightly Moderately Severe Very Severe

PAIN:

How much bodily pain have you had during the past 4 weeks?

None Very Mild Mild Moderate Severe Very Severe

During the past 4 weeks, how much did pain interfere with your normal work (including both work outside the home and housework)?

Not at all A little bit Moderately Quite a bit Extremely

ENERGY AND EMOTIONS:

These questions are about how you feel and how things have been with you during the last 4 weeks. For each question, please give the answer that comes closest to the way you have been feeling.

Did you feel full of pep?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Have you been a very nervous person?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Have you felt so down in the dumps that nothing could cheer you up?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Have you felt calm and peaceful?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Did you have a lot of energy?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Have you felt downhearted and blue?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Did you feel worn out?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Have you been a happy person?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

Did you feel tired?

- All of the time
- Most of the time
- A good Bit of the Time
- Some of the time
- A little bit of the time
- None of the Time

SOCIAL ACTIVITIES:

During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting with friends, relatives, etc.)?

- All of the time
 - Most of the time
 - Some of the time
 - A little bit of the time
 - None of the Time
-

GENERAL HEALTH:

How true or false is each of the following statements for you?

I seem to get sick a little easier than other people

- Definitely true Mostly true Don't know Mostly false Definitely false

I am as healthy as anybody I know

- Definitely true Mostly true Don't know Mostly false Definitely false

I expect my health to get worse

- Definitely true Mostly true Don't know Mostly false Definitely false

My health is excellent

- Definitely true Mostly true Don't know Mostly false Definitely false

2.4.2 Κλινική εξέταση

Μια πρώτη εκτίμηση γίνεται πάντα οπτικά με την παρατήρηση, καθώς ο εξεταστής εστιάζει σε τυχόν ορατές ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης. Ένα καλό παράδειγμα που αφορά την στάση σώματος του ασθενούς είναι η ανταλγική ή αλλιώς λειτουργική σκολίωση. Ο πόνος που προκαλεί η συμπίεση της νευρικής ρίζας από κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, οδηγεί τον ασθενή στην αντανάκλαστική κάμψη του κορμού προς τα πλάι ώστε να ανακουφιστεί από το πόνο αυτό. Η ανταλγική σκολίωση μπορεί να παρατηρηθεί τόσο στην όρθια όσο και στη καθιστή θέση και η πλευρά της κάμψης του σώματος εξαρτάται από τη θέση της πρόπτωσης του δίσκου σε σχέση με τη νευρική ρίζα. Εάν η πρόπτωση είναι εντός της νευρικής ρίζας, η κλίση του κορμού είναι προς το σύστοιχο πλάγιο της παθολογίας, ενώ εάν βρίσκεται προς τα έξω και πάνω από τη ρίζα, τότε η κλίση είναι προς την αντίθετη πλευρά.

Αξιολόγηση του πόνου:

Ο πόνος όπως προαναφέρθηκε είναι πάντα το κύριο σύμπτωμα σε κάθε πάθηση. Έτσι και στην εξέταση της σπονδυλικής στήλης, είναι χρήσιμο να αξιολογείται ο πόνος του ασθενούς και τα χαρακτηριστικά του. Υπάρχουν πολυάριθμα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, που μπορούν να βοηθήσουν τον εξεταστή να κατανοήσει την κατάσταση του ασθενούς αλλά και να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας που επιλέχθηκε. Μια σειρά από μεθόδους είναι:

- Η Οπτική, Αριθμητική και Λειτουργική Αναλογική κλίμακα πόνου (Visual Analogue Scale – VAS). Χρησιμοποιεί μια ευθεία γραμμή και εικόνες, αριθμούς ή περιγραφικούς όρους για την ένταση του πόνου που νιώθει ο ασθενής, από «καθόλου πόνο/ απουσία πόνου» έως «ο χειρότερος πόνος που υπάρχει»
- Αριθμητική βαθμολογική κλίμακα, όπου σε αντίθεση με τη VAS το αποτέλεσμα είναι καθαρά αριθμητικό (π.χ.: από το 0 – 10)
- Σχέδιο πόνου. Ο ασθενής ουσιαστικά ζωγραφίζει την περιοχή του πόνου σε ένα σχεδιάγραμμα. Κάποιοι εξεταστές μπορεί να ζητούν από τον ασθενή να συμβολίσει και τα χαρακτηριστικά του πόνου, όπως είναι το καύσος. Η συγκεκριμένη μέθοδος ενδέχεται να βοηθήσει στην διαφοροποίηση οργανικού πόνου από τον πόνο ψυχολογικής φύσης.³⁴

Στη συνέχεια γίνεται ο έλεγχος του επιπέδου της αισθητικότητας και της κινητικότητας του ασθενούς, όπου εξετάζονται το εύρος της κίνησης του ασθενούς, η σωματική δύναμη και τα αντανάκλαστικά. Να σημειωθεί ότι ασθενείς με συμπτωματολογία ή και ιστορικό ψυχοκοινωνικών διαταραχών, θα πρέπει να εξετάζονται για μη οργανικά σημεία και μη αληθή/ υπερβολική ανταπόκριση στα ερεθίσματα κατά την εξέταση.

Όσον αφορά το επίπεδο αισθητικότητας, αυτό καθορίζεται από τη δυνατότητα του ασθενούς να αντιλαμβάνεται ένα τσίμπημα από αντικείμενο όπως μια καρφίτσα και το απαλό άγγιγμα. Απαιτείται έλεγχος ενός βασικού σημείου σε κάθε ένα από τα δερμοτόμια στη δεξιά και αριστερή πλευρά του σώματος, καθώς επίσης αξιολόγηση της περιπρωκτικής αισθητικότητας. Ο βαθμός αισθητικότητας σε κάθε μεμονωμένο ερέθισμα, αξιολογείται σε μια κλίμακα 4 σημείων, όπου:

- το 0 αντιστοιχεί σε πλήρη απουσία,
- το 1 σε διαταραγμένη,
- το 2 σε φυσιολογική και
- το 3 (ή ME) σε μη ελέγξιμη.³⁵

Από την άλλη έχουμε το επίπεδο κινητικότητας, το οποίο καθορίζεται με δια χειρός έλεγχο ενός μύος κλειδιού στα 10 ζεύγη μυοτομιών A5-A8, Θ1, Ο2-Ο5, Ι1. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο κατά την φυσική εξέταση, καθώς μπορεί να αποκαλύψει την ύπαρξη νευρολογικών ελλειμμάτων. Η μέθοδος αυτή της αξιολόγησης μπορεί να βοηθήσει στην διαφοροποίηση της πραγματικής παθολογίας από την κακή αντοχή/ φυσική κατάσταση του εξεταζόμενου. Η ευρύτερα αποδεκτή μέθοδος περιγράφεται από την MRC (Medical Research Council), Manual Muscle Testing, εύκολη στην εκτέλεση και δεν απαιτεί τη χρήση ειδικού εξοπλισμού. Κατά την εξέταση, το επίπεδο της δύναμης κάθε μύος βαθμολογείται σε μια κλίμακα 6 σημείων:

- 0 = Ολική παράλυση - καμία ενεργοποίηση μυών
- 1 = Ψηλαφητή ή ορατή σύσπαση, χωρίς πλήρες εύρος κίνησης
- 2 = Πλήρες εύρος κινήσεων σε συνθήκες περιορισμένης βαρύτητας
- 3 = Πλήρες εύρος κινήσεων με πλήρη βαρύτητα
- 4 = Πλήρες εύρος κίνησης έναντι μέτριας αντίστασης και
- 5 = Φυσιολογική ισχύς - πλήρες εύρος κίνησης με αντίσταση από τον εξεταστή ^{29,35}

Κατά την εξέταση είναι απαραίτητη η κατάλληλη τεχνική για σαφή αποτελέσματα. Ο ασθενής οφείλει να αφαιρεί στενά ρούχα που περιορίζουν την κίνηση, ώστε ο εξεταστής να μπορέσει να βλέπει καθαρά τους μυς και να παρακολουθεί για τυχών συσπάσεις. Ο αρχικός έλεγχος πρέπει να γίνεται πρώτα με περιορισμό της βαρύτητας, με τον ασθενή ξαπλωμένο στον εξεταστικό πάγκο και στη συνέχεια ο εξεταστής εφαρμόζει αντίσταση, ανάλογα με την ανταπόκριση του ασθενούς. Επίσης, η ανεπηρέαστη ή λιγότερο επηρεασμένη πλευρά θα πρέπει να δοκιμάζεται πρώτα, τόσο στα άνω όσο και στα κάτω άκρα, για αποτελεσματική σύγκριση και διαφορική διάγνωση ως προς το σημείο της παθολογίας. Παρόλα αυτά, είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι η μέθοδος αυτή της MRC έχει και κάποιους περιορισμούς. Η βαθμολόγηση είναι υποκειμενική, βασισμένη στην αντίληψη του εξεταστή και υπάρχει μια απόκλιση, ανάλογα με την φυσική δύναμη του κάθε εξεταστή και την μέγιστη αντίσταση που μπορεί να εφαρμόσει ο καθένας. Τέλος, ένα μειονέκτημα έγκειται στο ότι η δοκιμασία εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από τον ίδιο τον ασθενή, την ικανότητα και δυνατότητά του να κινηθεί, πράγμα που μπορεί να είναι δύσκολο λόγω πόνου, κατανόηση οδηγιών ή ψυχολογικά αίτια.

Η αισθητική και κινητική αξιολόγηση του ασθενούς γίνεται με το ευρύτερα αποδεκτό σύστημα εξέτασης κατά την Αμερικανική Εταιρία Σπονδυλικών τραυματισμών ASIA – American Spinal Injury Association. Χρησιμοποιείται κυρίως σε ασθενείς με τραυματισμό του νωτιαίου μυελού, μπορεί ωστόσο να αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο διάγνωσης στη κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, όταν πρόκειται για συμπίεση νευρικής ρίζας. Να σημειωθεί ότι η εξέταση κατά ASIA μετά από τραυματισμό επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα μέχρι να επιλυθεί το νωτιαίο shock. Πρόκειται για μια περίοδο 24-48 ωρών με γενικευμένη χαλαρότητα/ δυσλειτουργία του νευρικού ιστού, κάτω από το επίπεδο της βλάβης εξαιτίας φυσιολογικών μεταβολικών διεργασιών. Με την απουσία νωτιαίου shock, η ταξινόμηση παρουσιάζεται ως εξής:

ASIA A (πλήρης): Καμία κινητικότητα ή αισθητικότητα κάτω από το επίπεδο της προσβεβλημένης περιοχής, συμπεριλαμβανομένων των τομέων Ι4-Ι5.

ASIA B (μερική): Η αισθητικότητα δεν βλάπτεται, αλλά δεν υπάρχει καμία κινητικότητα κάτω από το επίπεδο της βλάβης με εξαίρεση το τομέα Ι4-Ι5 που διατηρείται.

ASIA C (μερική): Η κινητικότητα κάτω από το επίπεδο της βλάβης διατηρείται και περισσότεροι από τους μύες-κλειδιά είναι ισχύος κάτω του 3.

ASIA D (μερική): Η κινητικότητα κάτω από το επίπεδο το επίπεδο της βλάβης διατηρείται και τουλάχιστον οι μισοί μύες είναι ισχύος τουλάχιστον 3.

ASIA E: Χωρίς νευρολογικό έλλειμα.³⁵

Τέλος, αναφέρονται τα ευρήματα κατά την κλινική εξέταση ασθενών ανάλογα με το επίπεδο της ΣΣ και την προσβεβλημένη νευρική ρίζα. Αρχικά, όσων αφορά την ΑΜΣΣ:^{20,32,36}

A2: Πονοκέφαλος, πόνος στα μάτια ή στα αυτιά. Ιστορικό ρευματοειδούς αρθρίτιδας ή αστάθεια άτλαντα/ άξονα. Η τελευταία είναι πάθηση που εμφανίζεται κυρίως σε άτομα νεαρής ηλικίας και μπορεί να αποτελέσει και θανατηφόρα ανωμαλία, καθώς επηρεάζεται η φυσιολογική άρθρωση του A1 και A2.

A3, A4: Μυϊκοί σπασμοί, πόνος στο τραπεζοειδή και τον αυχένα

A5: πόνος στον αυχένα, τον ώμο/ ωμοπλάτη. Απώλεια αίσθησης στον βραχίονα και δυσκολία στις κινήσεις των ώμων (απαγωγή, περιστροφή) και την κάμψη του αγκώνα. Μπορεί να εμφανιστεί και μειωμένο αντανακλαστικό του δικεφάλου.

A6: Αυχεναλγία, πόνος στον ώμο/ ωμοπλάτη, σε συνδυασμό με παραισθησία στο πλευρικό αντιβράχιο, το χέρι και τα δάχτυλα (μικρό, παράμεσος). Οι κινήσεις που επηρεάζονται είναι η κάμψη του αγκώνα και η έκταση του καρπού, σε συνδυασμό με την αδυναμία στην κίνηση του ώμου και πρηγισμό ή υππιασμό του πήχη. Μπορεί να παρατηρηθεί μείωση του βραχιονοκερκιδικού αντανακλαστικού.

A7: Αυχεναλγία και πόνος στον ώμο. Παραισθησία στο οπίσθιο αντιβράχιο και το μεσαίο δάχτυλο. Οι κινήσεις που επηρεάζονται είναι η έκταση του αγκώνα και η κάμψη του καρπού ενώ μπορεί να εμφανιστεί μείωση στο αντανακλαστικό του τρικέφαλου.

A8: Αυχεναλγία και πόνος στον ώμο. Παραισθησία του μέσου αντιβραχίου, του μέσου χειρός και των μεσαίων δύο δακτύλων. Μπορεί να εμφανιστεί αδυναμία κατά την κίνηση των δακτύλων, στο να πιάνει και να σηκώνει αντικείμενα και στην έκταση του αγκώνα.

Θ1: Αυχεναλγία και πόνος στο ώμο, παραισθησία του μέσου αντιβραχίου και αδυναμία στην κίνηση των δακτύλων.

Αντίστοιχα παραθέτονται τα ευρήματα στα επίπεδα της ΟΜΣΣ:²⁹

O1-O2 και O2-O3: Σε περίπτωση που ο δίσκος έχει μετακινηθεί προς μια πλευρά ή την άλλη, ο ασθενής ενδέχεται να αδυνατεί να ανυψώσει ή να τεντώσει το γόνατο σε καθιστή θέση, με απουσία του αντανακλαστικού της επιγονατίδας (knee jerk response) και πιθανό μούδιασμα του μηρού. Εάν ο δίσκος εκπίπτει στο νωτιαίο σωλήνα, ο ασθενής ενδέχεται να εμφανίσει παραλυτικό φαινόμενο (ιππουριδική συνδρομή - περιγράφεται παρακάτω), σε συνδυασμό με δυσλειτουργία σφιγκτήρων του ορθού και της κύστης.

O3-O4: Σε μονόπλευρη μετακίνηση του δίσκου, ο ασθενής μπορεί να εμφανίζει αδυναμία στην ανύψωση του μηρού (δυσλειτουργία λαγονοψοίτη) και την έκταση (δυσλειτουργία τετρακέφαλου), απουσία αντανακλαστικού της επιγονατίδας και μειωμένη αισθητικότητα στα μυσόμια των O3-O4 (πρόσθιος μηρός, έσω/ μέσο γαστροκνήμιος). Σε αμφοτερόπλευρη προβολή ή και πρόπτωση στο νωτιαίο σωλήνα, ο ασθενής μπορεί να υποστεί παράλυση και ίσως εμφανίσει ιππουριδική συνδρομή με δυσλειτουργία σφυγκτήρων.

O4-O5: Εάν η κήλη είναι μονόπλευρη σε αυτό το επίπεδο, ο ασθενής μπορεί να εμφανίσει αδυναμία στην έκταση του ποδιού (foot drop weakness) που ευθύνεται στον μακρό εκτίνων τους δακτύλους του ποδιού και τους μυς ραχιαίας κάμψης. Συνοδεύεται από μείωση του αντανακλαστικού του αστραγάλου και απουσία αισθητικότητας στο μυοτόμιο O5 (έξω γαστροκνήμιος και πάνω επιφάνεια του ποδιού)

O5-I1: Στο επίπεδο αυτό η μονόπλευρη κήλη συμπιέζει τυπικά την νευρική ρίζα του I1. Οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν αδυναμία στο να περπατήσουν στα δάκτυλα των ποδιών στην αντίστοιχη πλευρά, υποδηλώνοντας αδυναμία καμπτήρα του πέλματος, απουσία αντανακλαστικού του αστραγάλου (Αχίλλειο) και μειωμένη αισθητικότητα στο πλάι του ποδιού.

2.4.3 Διαγνωστικές δοκιμασίες

Εκτός από τους παραπάνω ελέγχους, ο εξεταστής μπορεί να χρησιμοποιήσει μια σειρά από δοκιμασίες για την διάγνωση της κήλης δίσκου.

Δοκιμασία συμπίεσης ή Spurling's test:

Η δοκιμασία Spurling χρησιμοποιείται για την διάγνωση παθολογίας της ΑΜΣΣ, συνήθως συμπίεση νευρικής ρίζας από κήλη δίσκου. Στην τρέχουσα βιβλιογραφία η τεχνική περιλαμβάνει την παθητική έκταση του αυχένα με στροφή προς την προσβεβλημένη πλευρά και κάθετη προς τα κάτω πίεση. Αρχικά γίνεται η κάθετη προς τα κάτω συμπίεση με τον αυχένα σε ουδέτερη θέση. Στη συνέχεια και επί αρνητικού αποτελέσματος της συμπίεσης, γίνεται η κάμψη και τέλος με την κεφαλή σε έκταση, στροφή προς την προσβεβλημένη πλευρά. Η δοκιμασία Spurling στοχεύει στην πρόκληση των συμπτωμάτων με την συμπίεση της προσβεβλημένης νευρικής ρίζας. Είναι σημαντικό ωστόσο ο εξεταστής να συνδυάζει την δοκιμασία με άλλες εξειδικευμένες μεθόδους, για την ακριβέστερη διάγνωση. Παράδειγμα αποτελεί το σημείο L'hermitte, όπου η παθητική έκταση του αυχένα από τον εξεταστεί έχει ως αποτέλεσμα μια αίσθηση ηλεκτρικού σοκ κατά μήκος της ΣΣ και τα άκρα.³⁷

Σημείο Babinski:

Το σημείο Babinski ή αντανακλαστικό Babinski, είναι μέθοδος νευρολογικής εξέτασης που περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον νευρολόγο Joseph Babinski το 1899. Απαιτεί ελάχιστη συμμετοχή του ασθενούς, που σημαίνει ότι μπορεί να εφαρμοστεί σε άτομα που διαφορετικά δε θα μπορούσαν να συνεργαστούν κατά την νευρολογική εκτίμηση. Το αντανακλαστικό εξετάζει την ακεραιότητα της πυραμιδικής οδού και η παρουσία του προμηνύει βλάβη στην οδό αυτή. Ο εξεταστής διεγείρει το πέλμα του ασθενούς με ένα αμβλύ εργαλείο, από το πλάι του πέλματος στη φτέρνα ως τα δάκτυλα και τα μετατάρσια στη βάση του μεγάλου δακτύλου. Παρατηρεί για την έκταση του μεγάλου δακτύλου (προς τα πάνω) και τον διαχωρισμό των υπόλοιπων δακτύλων, πράγμα που σημαίνει θετικό σημείο Babinski και μπορεί να υποδεικνύει συμπίεση/ τραυματισμό του νωτιαίου μυελού. Εάν τα δάκτυλα παρεκκλίνουν προς τα κάτω το αντανακλαστικό απουσιάζει ενώ αν δεν υπάρξει καμία κίνηση τότε αυτό θεωρείται ουδέτερη ανταπόκριση και δεν έχει καμία κλινική σημασία.

38

Σημείο Hoffmann:

Είναι δοκιμασία που χρησιμοποιείται στην τυπική νευρολογική εκτίμηση, που περιεγράφηκε για πρώτη φορά το 1911. Ο εξεταστής κρατά χαλαρά το μεσαίο δάκτυλο του ασθενούς και το σπρώχνει ακούσια προς τα κάτω από το νύχι. Όταν παρατηρηθεί απότομη κάμψη ή έκταση του αντίχειρα στο ίδιο άκρο, τότε το σημείο Hoffmann θεωρείται θετικό, πράγμα που μπορεί να είναι ενδεικτικό παθολογίας της ΣΣ και συγκεκριμένα συμπίεστικό φαινόμενο του σπονδυλικού σωλήνα στην αυχενική μοίρα. Να σημειωθεί ότι η δοκιμασία αυτή δεν είναι από μόνη της επαρκής για να τεθεί διάγνωση, απλώς μπορεί να βοηθήσει στην διαγνωστική πορεία. Επίσης να σημειωθεί ότι το σημείο Hoffmann έχει βρεθεί θετικό στο 3% του πληθυσμού χωρίς να υπάρχει κάποια παθολογία.³⁹

Σημείο Lasegue:

Η εξέταση ανύψωσης τεντωμένου ποδιού (Straight Leg Raising Test – SLRT), ή σημείο Lasegue είναι αναπόσπαστο κομμάτι της εξέτασης ασθενών με οσφυαλγία και περιεγράφηκε για πρώτη φορά το 1881. Για να πραγματοποιηθεί, ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα κάτω άκρα σε έκταση. Το κάθε πόδι ανυψώνεται αργά, αρχικά με το γόνατο σε έκταση και έπειτα σε κάμψη, μέχρι ο ασθενής να δηλώσει πόνο. Με το τρόπο αυτό, η αντίστοιχη στη βλάβη νευρική ρίζα τεντώνεται πάνω από την πρόπτωση του δίσκου και προκαλεί πόνο υπό συγκεκριμένη γωνία του άκρου. Η εξέταση είναι θετική, όταν εμφανίζεται οσφυαλγία που αντανακλά κάτω από το γόνατο και το πόδι βρίσκεται μεταξύ 30-60° από την οριζόντια θέση. Υπάρχουν περιπτώσεις ωστόσο, όπου η παρουσία πόνου/ ενόχλησης κατά την εξέταση δεν θα πρέπει να παραπέμπουν αποκλειστικά σε θετικό σημείο Lasegue. Για παράδειγμα, ο πόνος εμφανίζεται μόνο στη περιοχή της όσφυς ή στον οπίσθιο μηρό, πόνος υπό γωνία < 30° - ενδέχεται να υποδηλώνει παθολογία στην άρθρωση του ισχίου ή μη οργανική πάθηση, αλλά και σε φυσιολογικό άτομο, ο πόνος μπορεί να εμφανιστεί σε γωνία 80-90°.

Πέρα από την κλασική εξέταση Lasegue, υπάρχουν και μια σειρά από παραλλαγές της:

- Στο διασταυρωμένο (Crossed) SLRT ή σημείο Fajersztajn, όταν ανηψώνεται το πόδι, ο ασθενής εμφανίζει πόνο στο αντίθετο τεντωμένο άκρο, πράγμα που γίνεται σε σοβαρή μορφή συμπίεσης ή πρόπτωση σε κεντρικό σημείο.
- Ανάστροφο (Reverse) SLRT ή δοκιμασία Ely. Με τον ασθενή σε πρηνή θέση, το πόδι ανυψώνεται από τον εξεταστικό πάγκο με έκταση του γονάτου και της άρθρωσης του ισχίου. Η κίνηση αυτή μπορεί να δημιουργήσει πόνο στο μυοτόμιο του μηρού, σε περίπτωση άνω οσφυϊκής ριζοπάθειας ή μηριαία νευροπάθεια.
- Δοκιμασία Braggard ή Flip test ή δοκιμασία αναρρίπισης. Κατά την ανύψωση του άκρου, το πόδι συγκρατείται σε κάμψη (τα δάκτυλα προς τα πάνω), πράγμα που αυξάνει την τάση στο ισχιακό νεύρο. Η ένταση του πόνου αυξάνεται και ο ασθενής εκτείνει το κορμό του προς τα πίσω ως ανταπόκριση στο πόνο.
- Αντίστροφη δοκιμασία αναρρίπισης (Reverse flip test). Καθώς το άκρο ανυψώνεται, το πόδι εκτείνεται (τα δάκτυλα προς τα κάτω), κίνηση που θα μειώσει τυπικά το πόνο.
- Σημείο Bowstring. Ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται καθιστός ή σε ύπτια θέση. Καθώς ο εξεταστής εκτείνει το γόνατο, πιέζει το πίσω μέρος του, προκαλώντας ισχιαλγία.
- Καθιστή δοκιμασία SLRT ή σημείο Bechterew. Ο ασθενής βρίσκεται καθιστός με τα πόδια κρεμασμένα από το εξεταστικό τραπέζι και ο εξεταστής ζητά να ανυψώσει το τεντωμένο άκρο, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει τον πόνο. Ενδέχεται να μπορεί να ανυψώσει εναλλάξ χωρίς πόνο τα άκρα, ωστόσο η ταυτόχρονη ανύψωση προκαλεί πόνο. Η ίδια δοκιμασία μπορεί να πραγματοποιηθεί με την απόσπαση της προσοχής του ασθενούς, παρατηρώντας για παράδειγμα το πόδι και ανυψώνοντας

το άκρο χωρίς να προειδοποιεί τον ασθενή. Εάν ο ασθενής εμφανίζει ριζοπάθεια, τότε πρέπει να εμφανίζει τον ίδιο πόνο, διαφορετικά μπορεί να μην είναι ειλικρινής.

Άλλες εκδοχές εξέτασης νευρικής ρίζας λιγότερο σε χρήση περιλαμβάνουν το σημείο Neri, το σημείο Buckling, σημείο Sicard, την δοκιμασία Kraus-Weber, το σημείο Minor και το φαινόμενο Bonnet.^{29,40}

Αντανακλαστικό επιγονατίδας:⁴¹

Το αντανακλαστικό της επιγονατίδας, (knee-jerk reflex), αναφέρεται στην κίνηση/ κλωτσιά που προκαλεί η πλευρική διέγερση του επιγονατιδικού συνδέσμου με ειδικό νευρολογικό σφυράκι. Σήμερα υπάρχουν 4 τύποι σφυριών, οι Taylor (Tomahawk), Queen Square, Babinski και Troemmer. Μειωμένη ανταπόκριση αντανακλαστικού ή ολοκληρωτική απουσία σε σύγκριση με το αντίθετο άκρο, είναι γνωστή ως σημείο Westphal και σχετίζεται με παθολογία του ΠΝΣ. Το αντανακλαστικό φυσιολογικά, προκαλείται/ ελέγχεται από το μηριαίο νεύρο που προέρχεται από το επίπεδο των Ο2-Ο4 σπονδύλων στο νωτιαίο σωλήνα. Έτσι λοιπόν η απουσία του αντανακλαστικού μπορεί να είναι ένδειξη ύπαρξης κήλης δίσκου στο επίπεδο αυτό.

Αχίλλειο αντανακλαστικό:⁴¹⁻⁴²

Το Αχίλλειο αντανακλαστικό, (ankle jerk reflex), είναι σημαντικό εργαλείο για την νευρολογική εξέταση των κάτω άκρων, με τον ασθενή σε καθιστή ή ήπια θέση. Παρόμοια με το αντανακλαστικό της επιγονατίδας, προκαλείται αντανακλαστική μυϊκή σύσπαση, χτυπώντας με ειδικό σφυράκι (όπως περιεγράφηκαν παραπάνω) τον Αχίλλειο τένοντα. Κατά την δοκιμασία, ο εξεταστής συγκρατεί το πόδι του ασθενούς σε ελαφριά ραχιαία κάμψη και παρατηρεί εάν υπάρχει μειωμένη ανταπόκριση ή και απουσία του αντανακλαστικού σε σύγκριση με το άλλο άκρο. Σε κατακεκλιμένους ασθενείς σε ενδονοσοκομειακό επίπεδο ή ηλικιωμένους, το αντανακλαστικό μπορεί να προκληθεί με χτύπημα στο πέλμα. Ο Αχίλλειος τένοντας νευρώνεται κυρίως από της ρίζες των Ι1, Ι2 και το φυσιολογικό Αχίλλειο αντανακλαστικό, μπορεί να είναι ένδειξη κήλης δίσκου στο επίπεδο αυτό. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι τόσο η εξέταση για το αντανακλαστικό επιγονατίδας όσο και το Αχίλλειο.

Χειρισμός Valsalva:⁴³

Είναι δοκιμασία που ο ασθενής μπορεί να πραγματοποιήσει μόνος του. Παίρνει μια βαθιά εισπνοή, την συγκρατεί και στη συνέχεια φυσάει μέσα στην κλειστή γροθιά του, πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της ενδοτραχειακής πίεσης. Εάν λοιπόν λόγω παθολογίας του δίσκου, όπως πρόπτωση έχει ελλατωθεί το μεσοσπονδύλιο διάστημα, η αύξηση της πίεσης θα προκαλέσει την ακτινοβολήση του πόνου κατά μήκος της προσβεβλημένης νευρικής ρίζας.

2.4.4 Διαγνωστικές εξετάσεις

Όπως προαναφέρθηκε, η πρόπτωση υλικού του μεσοσπονδύλιου δίσκου στο νωτιαίο σωλήνα προκαλεί επώδυνες καταστάσεις, οι οποίες όχι σπάνια συνοδεύονται από νευρολογικά ελλείμματα. Για την αποτελεσματική διαγνωστική προσέγγιση και την

διαπίστωση του εύρους και της σοβαρότητας της βλάβης είναι απαραίτητες οι απεικονιστικές εξετάσεις.

Απλή ακτινογραφία: ⁴⁴⁻⁴⁵

Είναι διαγνωστική μέθοδος που χρησιμοποιεί ηλεκτρομαγνητικές δέσμες ενέργειας (ακτίνες Χ), για την απεικόνιση εσωτερικών οστών και οργάνων. Όταν χρησιμοποιείται για την ΣΣ, η ακτινογραφία αποσκοπεί στον αποκλεισμό σοβαρότερων νοσημάτων που έχουν παρόμοια συμπτωματολογία με την κήλη δίσκου, δηλαδή για διαφορική διάγνωση, όπως είναι τα νεοπλασμάτα και τα κατάγματα. Τα μεμονωμένα τμήματα της ΣΣ δέχονται τις ακτίνες Χ με διαφορετικό τρόπο. Έτσι, δομές όπως οι σπόνδυλοι ή ένας πιθανός όγκος που έχουν αυξημένη πυκνότητα επιτρέπει τη διέλευση λιγότερων ακτίνων και έτσι εμφανίζονται λευκές στην εικόνα. Από την άλλη, περιοχές όπως ένα κάταγμα σε ένα σπονδυλικό σώμα επιτρέπει τη διέλευση περισσότερων ακτίνων, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται σκοτεινές. Είναι απαραίτητο ωστόσο να αναφερθεί κατά τη διάρκεια της εξέτασης, τόσο ο ασθενής όσο και το προσωπικό πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα. Από τη μια ο εξεταστής πρέπει να χρησιμοποιεί πάντα ποδιά, κολάρο και γυαλιά ακτινοπροστασίας που προστατεύουν από τη σκεδαζόμενη ακτινοβολία. Όσο για την προστασία του ασθενούς, η ακτινολογική δέσμη περιορίζεται στο μικρότερο δυνατό πεδίο που απαιτείται για τη μέγιστη διαγνωστική πληροφόρηση και εξαιρούνται, όσο είναι δυνατό, τα ακτινοευαίσθητα όργανα (π.χ.: γεννητικά όργανα).

Στην ακτινογραφική εξέταση της ΣΣ γίνεται λήψη από διαφορετικές προβολές, ανάλογα με την εντόπιση των συμπτωμάτων παθολογίας. Έτσι έχουμε τις εξής περιπτώσεις:

- Προσθιοπίσθια (π-ο) προβολή της ΑΜΣΣ, ΘΜΣΣ, ΟΜΣΣ, ιερού οστού και κόκκυγα.
- Πλάγια προβολή ΑΜΣΣ, ΑΜΣΣ σε ύπτια θέση, ΘΜΣΣ, ΟΜΣΣ, ιερού οστού και κόκκυγα
- Διαστοματική προβολή οδόντα
- Οπίσθια λοξή προβολή ΑΜΣΣ και ΟΜΣΣ
- Πρόσθια λοξή προβολή ΑΜΣΣ και ΟΜΣΣ

Αναλόγως με την εντόπιση της παθολογίας στην ΣΣ και την προβολή που επιλέγεται από τον εξεταστή, ο ασθενής τοποθετείται στην κατάλληλη θέση, όρθιος, καθιστός, ύπτια ή πλάγια θέση.

Αξονική τομογραφία: ⁴⁶⁻⁴⁸

Η τεχνική της αξονικής τομογραφίας είναι μηχανογραφημένη διαγνωστική μέθοδος που χρησιμοποιεί την ίδια μορφή ακτινοβολίας Χ με την ακτινογραφία. Ο ασθενής είναι κατακεκλιμένος στον εξεταστικό πάγκο και διέρχεται μέσα από το κυκλικό άνοιγμα της συσκευής του τομογράφου. Λεπτές δέσμες ακτίνων Χ εκπέμπονται από τη περιστρεφόμενη πηγή προς τον ασθενή, παράγουν σήματα που επεξεργάζονται στον υπολογιστή και δημιουργούν κάθετες διατομές του σώματος, συνήθως 1-10 mm σε πάχος. Οι διαδοχικές διατομές/ εικόνες αναδεικνύουν διαφορετικά ανατομικά μέρη και μπορούν να προβληθούν μεμονωμένες ή να «στοιβαχθούν» ηλεκτρονικά, δημιουργώντας μια τρισδιάστατη εικόνα του ασθενούς. Συχνά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδοφλέβιες εγχύσεις σκιαγραφικών ουσιών για την αποτελεσματικότερη απεικόνιση επιθυμητών δομών.

Η αξονική τομογραφία, μπορεί να συνδυαστεί με τη μυελογραφία, την έγχυση σκιαγραφικού στο σπονδυλικό σωλήνα πριν την πραγματοποίηση της εξέτασης. Η έγχυση γίνεται συνήθως από την ΟΜΣΣ (επισκληρίδιος έγχυση) με τη χρήση αποστειρωμένης βελόνης, αφού πρώτα

αφαιρεθεί μικρή ποσότητα εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Με αυτό το τρόπο απεικονίζονται εύκολα και οι νωτιαίες ρίζες, πράγμα που μπορεί να έχει μεγάλη διαγνωστική σημασία στην διάγνωση ριζοπάθειας από κήλη δίσκου. Συνήθως δεν είναι μέθοδος που αποφεύγεται, καθώς είναι επεμβατική και έχει μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης επιπλοκών σε σχέση με άλλες διαγνωστικές δοκιμασίες. Τέτοιες μπορεί να είναι ήπιες όπως ο πονοκέφαλος και η ζάλη, ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις φλεγμονή από κακή άσηπτη τεχνική. Παρόλα αυτά υπάρχουν περιπτώσεις όπου πιο σύγχρονα μέσα όπως η μαγνητική τομογραφία δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιηθούν. Για παράδειγμα, περίπτωση που ο ασθενής φέρει εμφυτεύματα ΣΣ, η εικόνα από μαγνητική τομογραφία διαστρεβλώνεται, πράγμα που μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο σε διάγνωση παθολογιών. Μελέτη των Sudha et.al, περιγράφει τέτοιο περιστατικό με σπονδυλικό αιμαγγείωμα.

Η αξονική τομογραφία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στη διάγνωση της κήλης και της εκφυλιστικής νόσου του μεσοσπονδυλίου δίσκου, καθώς και για την διαφορική διάγνωση με την απεικόνιση νεοπλασμάτων. Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε η χρήση της ακτινοβολίας κατά την εξέταση μπορεί να προκαλέσει βλάβες στους παρακείμενους ιστούς, ένας κίνδυνος που αυξάνει με επαναλαμβανόμενες εκθέσεις του ατόμου στη διάρκεια της ζωής.

Μαγνητική τομογραφία: 49-51

Είναι ίσως η καλύτερη διαγνωστική μέθοδος για πολλές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένης και της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου, άμεσα και με υψηλή ανάλυση που αποκαλύπτει τη βλάβη. Η απεικόνιση γίνεται σε τομές του σώματος, που ηλεκτρονικά μπορούν να προβληθούν μεμονωμένα ή «στοιβαγμένα» σε τρισδιάστατο μοντέλο. Οι μαγνητικοί τομογράφοι κάνουν χρήση ισχυρών μαγνητών που δημιουργούν ένα ισχυρό μαγνητικό πεδίο, μέσω του οποίου ευθυγραμμίζονται οι πυρήνες υδρογόνου του ιστού. Στη συνέχεια, με διαφορετικούς παλμούς υψηλής συχνότητας ο προσανατολισμός των πυρήνων υδρογόνου αλλάζει, ενάντια στην έλξη του μαγνητικού πεδίου. Μετά την απενεργοποίηση του παλμού υψηλής συχνότητας, το μαγνητικό πεδίο των πυρήνων ευθυγραμμίζεται και πάλι κατά διαμήκη κατεύθυνση και το σύστημα μπορεί να αναγνωρίσει την ενέργεια που εκπέμπεται από τα πρωτόνια των ιστών. Κατά τη διάρκεια αυτής της ευθυγράμμισης, δημιουργείται ένα σήμα εγγραφής στη συσκευή μέτρησης, το οποίο διαφέρει ανάλογα με τις ιδιότητες και τη χημική σύσταση του κάθε ιστού. Για την διάγνωση που αφορά μαλακούς ιστούς όπως είναι οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, η απεικόνιση γίνεται με τη χρήση T2 ακολουθιών. Απαιτούν περισσότερο χρόνο σε σχέση με τις T1, που προτιμώνται για να παρατηρούνται τα όρια ιστών, αλλά οι συλλογές υγρών δίνουν έντονο σήμα, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται καθαρά στις τελικές απεικονίσεις. Συχνά για την μαγνητική γίνεται έγχυση σκιαγραφικών, ωστόσο για τις διαγνωστικές ανάγκες των παθήσεων της ΣΣ δεν είναι απαραίτητα λόγω της αντίθεσης που παρέχουν οι T2 ακολουθίες. Η εκτίμηση της έκτασης της βλάβης, δηλαδή, είναι δυνατή καθώς τα σήματα του μαγνητικού πεδίου αλληλεπιδρούν με τα πρωτόνια του ενδοδισκικού νερού και η περιεκτικότητα του δίσκου σε νερό και πρωτεογλυκάνες μειώνεται κατά την εκφυλιστική νόσο.

Παρόλο που είναι πιο ακριβή, η μαγνητική τομογραφία είναι μη επεμβατική και δεν έχει το μειονέκτημα της ακτινοβολίας σε σχέση με την απλή ακτινογραφία. Είναι ίσως και πιο χρήσιμη όταν υπάρχει η πιθανότητα εκτέλεσης χειρουργικής επέμβασης, καθώς μπορεί να απεικονίσει τις ιδιότητες των ιστών και τις ανατομικές δομές. Η χρήση του σκιαγραφικού κατά τη μαγνητική είναι πιο πιθανή στον επανέλεγχο μετά από τη χειρουργική επέμβαση, για την καλύτερη διαφοροποίηση του ιστού της ουλής από τον μεσοσπονδύλιο δίσκο.

Κατά την εκτέλεση της εξέτασης ο ασθενής πρέπει να παραμένει ακίνητος ώστε να εξασφαλιστεί η ποιότητα της τελικής εικόνας. Είναι απαραίτητο ωστόσο να πούμε ότι υπάρχουν και κάποια πράγματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την μαγνητική. Άτομα που φέρουν συσκευές όπως εμφυτευμένους βηματοδότες ή απινιδωτές, κοχλιακά εμφυτεύματα και αντλίες ινσουλίνης, δεν θα πρέπει να εισέρχονται στα μηχανήματα αξονικής. Επίσης, πολλοί μαγνητικοί τομογράφοι είναι ιδιαίτερα θορυβώδεις, φτάνοντας και τα 120 dB (decibel), οπότε ο εξεταζόμενος μπορεί να χρειαστεί την ανάλογη προστασία. Έγκυες γυναίκες ειδικά στο πρώτο τρίμηνο της κύησης, είναι προτιμότερο να αποφεύγουν τις μαγνητικές προληπτικά, παρόλο που δεν έχουν αναφερθεί επιπλοκές στο έμβρυο. Τέλος υπάρχουν περιπτώσεις όπου οι νευρικές ρίζες ερεθίζονται από τις απότομες μεταβολές του μαγνητικού πεδίου, συμβάλλοντας στην εκδήλωση συσπαστικών κινήσεων.

Σπινθηρογράφημα οστών: ⁵²⁻⁵³

Το σπινθηρογράφημα οστών ή bone scan είναι διαγνωστική μέθοδος που χρησιμοποιεί την ενδοφλέβια έγχυση ραδιενεργούς ουσίας, που ακολουθείται από διαδοχική απεικόνιση σε διαφορετικές χρονικές στιγμές (1 έως 4 φάσεις). Η ουσία που χρησιμοποιείται συνήθως είναι το ραδιενεργό τεχνήτιο 99m (Technetium-99m ή Tc99m), ωστόσο πρόσφατα έχει επανεισαχθεί το άλας του φθωριούχου νατρίου F18-NaF, που φαίνεται να έχει πιο επιθυμητές ιδιότητες. Κύριες ενδείξεις περιλαμβάνουν την επανεξέταση για οστικές μεταστάσεις, την εξέταση για διάγνωση οστεομυελίτιδας, την αξιολόγηση για μετεγχειρητική φλεγμονή ή χαλάρωση οστικών εμφυτευμάτων και διάγνωση ακτινογραφικά κρυφών τραυματισμών.

Καθώς οι ραδιενεργές ουσίες αποβάλλονται από το ουροποιητικό, κατά την απεικονιστική φάση οι νεφροί και η ουροδόχος κύστη πρέπει να είναι ορατά. Σε αντίθετη περίπτωση υποψιαζόμαστε το φαινόμενο “superscan”, που υποδηλώνει αυξημένη απορροφητικότητα ραδιενεργής ουσίας, λόγω μεταστατική νόσου (κυρίως καρκίνος μαστού ή προστάτη) ή μεταβολικής ασθένειας των οστών.

Υπάρχουν μια σειρά συγκεκριμένων οδηγιών που είναι απαραίτητο να δοθούν στον ασθενή που έχει υποβληθεί σε σπινθηρογράφημα. Για δύο μέρες μετά την χορήγηση της ραδιενεργής ουσίας, το άτομο δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με εγκύους και μικρά παιδιά. Τις πρώτες 24 ώρες, κρατάει αποστάσεις ασφαλείας 1 μέτρου από όλους και ιδίως νέες γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία. Αποφεύγει τα ταξίδια μεγαλύτερης διάρκειας των 2 ωρών με ΜΜΜ. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να πίνει πολλά νερά (>2,5 λίτρα) και να προσέχει στη χρήση της τουαλέτας λόγω της αποβολής της ραδιενεργής ουσίας, τραβώντας 2 φορές το καζανάκι. Τέλος αποφεύγει την σεξουαλική επαφή με σκοπό την τεκνοποίηση για 24 ώρες.

Τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων: ⁵⁴⁻⁵⁷

Η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (Positron Emission Tomography – PET), με τη χρήση φθοριωμένης γλυκόζης (18FDG) είναι τεχνική μεταβολικής απεικόνισης με την περιφερική έγχυση μικρής ποσότητας ραδιενεργής ουσίας. Συνδιάζεται με την τομογραφία (CT – Computed Tomography) σε ενιαίο μηχάνημα, επιτρέποντας την πιο λεπτομερή μορφολογική απεικόνιση.

Προσφέρει ποσοτικές αναλύσεις, επιτρέποντας τη παρακολούθηση σχετικών αλλαγών, με τη πάροδο του χρόνου, κατά την εξελικτική πορεία μιας νόσου ή ως απόκριση σε ένα

συγκεκριμένο ερέθισμα. Η αυξημένη κατανάλωση γλυκόζης από τα καρκινικά κύτταρα αποτελεί τη βάση της για τη διαγνωστική ικανότητα της PET και μπορεί να διακρίνει ανάμεσα σε κακοήθεις και καλοήθεις όγκους (κακοήθεις όγκοι εμφανίζουν ταχύτερο μεταβολισμό γλυκόζης σε σχέση με τους καλοήθεις). Αρχικά, η τεχνική μπορεί να βοηθήσει στη διάγνωση των όγκων της ΣΣ. Επίσης, πρόσφατη έρευνα 68 ασθενών των Smids C. et.al έχει δείξει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διάγνωση σπονδυλοδισκίτιδας αρχικού σταδίου, μάλιστα με μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια από την μαγνητική. Επίσης, μετά από έρευνά τους του 2017, οι Rutenberg et.al προτείνουν την PET/ CT ως διαγνωστική μέθοδος για μετεγχειρητική διάγνωση φλεγμονής της ΣΣ, οφειλόμενη σε σπονδυλικά εμφυτεύματα.

Δισκογραφία: ⁵⁸

Είναι επεμβατική διαγνωστική δοκιμασία της ΣΣ και συγκεκριμένα αφορά την έγχυση σκιαγραφικού στο πηκτοειδή πυρήνα ενός μεσοσπονδυλίου δίσκου με συνεχόμενη ακτινογραφία της ΣΣ, ώστε να διαπιστωθεί εάν ο συγκεκριμένος δίσκος είναι η πηγή χρόνιας ραχιαλγίας του ασθενούς. Η δοκιμασία αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο εάν υπάρχουν επιβεβαιωμένες υποψίες κατά την κλινική εξέταση ότι ο πόνος είναι δισκογενής. Ο ασθενής λαμβάνει τοπική αναισθησία ή ήπιο αναισθητικό από το στόμα καθώς είναι απαραίτητη η ανατροφοδότηση και με τη μικρότερη δυνατή βελόνη (22 – 25G), πραγματοποιείται η έγχυση.

Κατά την έγχυση, εκτός από την βελτιωμένη απεικόνιση των ανατομικών στοιχείων του σπονδύλου και του δίσκου, η τάση που δημιουργείται από το επιπλέον υγρό προκαλεί πόνο στον ασθενή. Για να είναι η εξέταση θετική, θα πρέπει να αναπαράγονται τα συμπτώματα της ραχιαλγίας. Οι πληροφορίες που θα λάβει ο εξεταστής από τη δοκιμασία θα βοηθήσουν στην μετέπειτα θεραπευτική πορεία, δηλαδή εάν θα προβεί ή όχι σε επεμβατικές μεθόδους και όχι για την διάγνωση μη ειδικού χρόνιου πόνου στη ΣΣ.

Τόσο ο γιατρός όσο και ο νοσηλευτής θα πρέπει να εκπαιδεύσουν και να ενημερώσουν τον ασθενή για τις επιπλοκές και τους περιορισμούς της δοκιμασίας. Η δισκογραφία θα πρέπει να αποφεύγεται σε ασθενείς που εκδηλώνουν ψυχοκοινωνικές παθήσεις και διαταραχές διάθεσης, καθώς έχουν αυξημένη πιθανότητα να εκδηλώσουν μη αληθές θετικό αποτέλεσμα. Επιπλοκές της εξέτασης περιλαμβάνουν φλεγμονή, αιμορραγία, παρακέντηση της σκληρής μήνιγγας, οξεία ρήξη δίσκου από υπερβολική έγχυση σκιαγραφικού, τραυματισμός νευρικών ριζών ή άλλων παρακείμενων μορφωμάτων και επιδείνωση της εκφύλισης του δίσκου.

Αιματολογικές εξετάσεις:

Όπως σε όλες τις παθήσεις, η κλινική εικόνα και η πλήρης κλινική εξέταση είναι αυτά που θα καθορίσουν τη διάγνωση και την πορεία της θεραπευτικής αγωγής. Ένα μέρος της διαγνωστικής διαδικασίας είναι και η λήψη αιματολογικών εξετάσεων, η οποία μπορεί να επιβεβαιώσει τη διάγνωση αλλά και να εντοπίσει την έκταση του προβλήματος. Στη περίπτωση χρόνιων συμπτωμάτων ραχιαλγίας, η αιματολογική εξέταση και συγκεκριμένα η Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών Αιμοσφαιρίων μπορεί να καθοδηγήσει τον εξεταστή σε ύπαρξη πιθανής φλεγμονής ή και όγκου. Η ΤΚΕ είναι μια μη ειδική δοκιμασία της αιματολογικής εξέτασης, που σημαίνει ότι θα πρέπει να αξιολογείται σε συνάρτηση με άλλες δοκιμασίες, καθώς δεν μπορούμε να έχουμε ακριβής εντόπιση της φλεγμονής.

2.4.5 Επιβεβαίωση διάγνωσης και διαφορική διάγνωση

Η συμπτωματολογία της δισκοπάθειας με πόνο στη ΣΣ και ελλείμματα με ριζική κατανομή δεν είναι καθόλου ειδική των παθήσεων του μεσοσπονδύλιου δίσκου. Σε εντοπισμένο επώδυνο σύνδρομο πρέπει να ληφθούν υπόψη στατικές ακατάλληλες καταπονήσεις της ΣΣ, (όπως στην σπονδυλολιθίαση, ακατάλληλη στάση και οι ανωμαλίες της οσφυοϊερής χώρας), οστικές βλάβες (φλεγμονή, μεταστάσεις, νόσος Paget) όπως και χωροκατακτητικές εξεργασίες του νωτιαίου σωλήνα. Το ίδιο ισχύει και για ασθενείς με ριζικά ελλείμματα. Εξαιτίας των θεραπευτικών συνεπειών πρέπει επίσης να αποκλεισθούν η πολυριζίτιδα Banerwarth και η εγγύς διαβητική νευροπάθεια. Σε χρόνια ενοχλήματα υπόψη θα ληφθούν ψυχιατρικά προβλήματα όπως σωματοποιημένες νευρώσεις ή η ενδογενής κατάθλιψη.¹⁷

Παρακάτω μια σύντομη ανάλυση ορισμένων από τα παραπάνω:

Κύστες ΣΣ:⁵⁹⁻⁶¹

Οι κύστες είναι μη φυσιολογικές κοιλότητες που σχηματίζονται από διάφορα αίτια σε διαφορετικούς ιστούς του σώματος. Περιβάλλονται από μεμβράνη και το εσωτερικό τους, ανάλογα με το που εμφανίζεται, μπορεί να περιέχει υγρό ιστού, αίμα ή ακόμη και εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ). Οι περισσότερες είναι αβλαβής, ωστόσο ανάλογα με το μέγεθος και το σημείο μπορούν να προκαλέσουν αρκετές επιπλοκές, όπως όταν βρίσκονται στο σπονδυλικό σωλήνα, όπου μπορούν να πιέσουν γύρω δομές (όπως η κύστη). Στη ΣΣ συναντάμε 2 κύριους τύπους κύστεων: τις περινεύματος/ περινευρίου ή κύστες Tarlov, που εμφανίζονται συνήθως στο επίπεδο L1-L5 του σπονδυλικού σωλήνα και τις κύστες ιερών ριζών του νεύρου. Τα συμπτώματα είναι παρόμοια με αυτά της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου, που σημαίνει ότι μια εξέταση MRI είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη διαφορική διάγνωση.

Ένας άλλος τύπος κύστης είναι οι οστικές. Οι οστικές κύστες εμφανίζονται στη παιδική και εφηβική ηλικία και έχει επίσης 2 τύπους: την αποκαλούμενη μοναχική οστική κύστη και την ανευρισματική. Η τελευταία είναι αυτή που μπορεί να εμφανιστεί και στη ΣΣ, συνήθως στην ΟΜΣΣ και στην εσωτερική της κοιλότητα εμφανίζεται αίμα. Όταν ανιχνεύεται είναι απαραίτητο να αφαιρεθεί ολοκληρωτικά, ώστε να σταματήσει να διογκώνεται, αυξάνοντας το πόνο και βλάπτοντας μόνιμα το οστό.

Δισκίτιδα - Σπονδυλοδισκίτιδα:⁶²⁻⁶⁴

Αποτελούν λοιμώδεις παθήσεις της ΣΣ, συχνότερα στα παιδιά, με την δισκίτιδα να αναφέρεται στην λοίμωξη που προσβάλλει τους μεσοσπονδυλίους δίσκους, ενώ η σπονδυλοδισκίτιδα εμφανίζεται όταν η λοίμωξη επεκτείνεται και στα οστά της ΣΣ.

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να επεκταθεί και στον επισκληρίδιο χώρο, δημιουργώντας ένα επισκληρίδιο απόστημα που πιέζει το νωτιαίο μυελό και τις νευρικές ρίζες και προκαλώντας σοβαρές νευρολογικές επιπλοκές. Διαχωρίζονται σε 4 κατηγορίες, την πυογενή, μη ειδική κοκκιώδης, ειδική (π.χ. φυματίωση - νόσος Pott) και παρασιτική, με την πυογενή να είναι η πιο συχνή μορφή. Στους περισσότερους ασθενείς, τα παθογόνα μεταδίδονται στη ΣΣ από γειτονικές εστίες ενεργούς λοίμωξης αιματολογικά μέσω της κυκλοφορίας. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, τα παθογόνα μπορεί να εισαχθούν από διαγνωστικές ή χειρουργικές διαδικασίες. Η σπονδυλοδισκίτιδα, σε περισσότερο από 50% των περιπτώσεων στην Ευρώπη, οφείλεται στον Χρυσίζον Σταφυλόκοκκο (*S. aureus*) ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο φαίνεται να οφείλεται πιο συχνά στο Μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (*Mycobacterium tuberculosis*). Εδώ η διαφορική διάγνωση βασίζεται κυρίως στις

εργαστηριακές εξετάσεις και στην παρακολούθηση για εμφάνιση συμπτωμάτων λοίμωξης όπως πυρετός.

Όγκοι Σπονδυλικής στήλης: ⁶⁵⁻⁶⁶

Οι όγκοι της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού είναι σχετικά σπάνιοι και όπως όλοι οι όγκοι μπορεί να είναι είτε πρωτοπαθείς (προέρχονται από τον νωτιαίο μυελό) είτε δευτεροπαθείς (μεταστατικοί από άλλο σημείο του σώματος). Κατατάσσονται σε 3 κύριες κατηγορίες ανάλογα με τον εντοπισμό τους: εξωσκληρίδιοι, που προσβάλλουν τους σπονδύλους, ενδοσκληρίδιοι εξωμυελικοί, που αναπτύσσονται στην αραχνοειδή μεμβράνη του νωτιαίου μυελού και ενδοσκληρίδιοι, που είναι η πιο σπάνια μορφή και αφορά κυρίως αστροκυτώματα.

Κύρια συμπτώματα περιλαμβάνουν μυϊκή αδυναμία και σε προχωρημένες περιπτώσεις ακόμη και παράλυση σε διάφορα σημεία, ανάλογα με τη θέση του όγκου, δυσχέρεια βάδισης, μείωση ευαισθησίας στο πόνο και στη θερμοκρασία ή και παραμόρφωση της ΣΣ. Εμφανίζονται κυρίως σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Η αιτία εμφάνισης παραμένει άγνωστη, έχει όμως σημειωθεί μεγάλη πρόοδος στην κατανόηση της γενετικής και μοριακής βιολογίας τους, όπως δίνει η εισαγωγή κάποιων από αυτών των παραμέτρων στο Classification of Tumors of the Central Nervous System από τον ΠΟΥ το 2016.

Σπονδυλική οστεοαρθρίτιδα: ⁶⁷

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μια κοινή φλεγμονώδης πάθηση που αφορά τις αρθρικές επιφάνειες, αναπτύσσεται σταδιακά με το πέρασμα του χρόνου και μπορεί να εξελιχθεί σε εξουθενωτική κατάσταση για το άτομο, προκαλώντας πόνο και περιορισμό των κινήσεων. Με την πάροδο του χρόνου, οι αρθρώσεις χάνουν την ελαστικότητά τους με την μείωση του αρθρικού υγρού, κάτι που προοδευτικά πυροδοτεί την φλεγμονώδη αντίδραση και η ΣΣ να χάνει την ευλυγισία της. Η αρθρίτιδα από μόνη της σαν πάθηση επηρεάζει κυρίως αρθρώσεις που φέρουν μεγάλο βάρος και για αυτό, η σπονδυλική οστεοαρθρίτιδα είναι μια αξιοσημείωτη πηγή χρόνια οσφυαλγίας, καθώς η όσφυ δέχεται το μεγαλύτερο βάρος από όλες τις μοίρες της ΣΣ.

Παρόλο που εμφανίζεται έλλειψη αποδεικτικών στοιχείων για την περιγραφή συγκεκριμένης αιτιολογίας, υπάρχουν αρκετές υποψίες για πιθανά αίτια που περιλαμβάνουν: τις εκφυλιστικές μεταβολές της ΣΣ, γενετικά αίτια (πάνω από 80 γονιδιακές μεταλλάξεις έχουν βρεθεί να εμπλέκονται στην οστεοαρθρίτιδα), την ηλικία, το βάρος, το φύλο και τις διαιτητικές συνήθειες. Μια τυπική κλινική εικόνα ασθενούς με συμπτωματική σπονδυλική οστεοαρθρίτιδα περιλαμβάνει πόνο που αντανακλά ανάλογα με την θέση της παθολογίας, ακαμψία και περιορισμός των κινήσεων. Ειδικές διαγνωστικές δοκιμασίες δεν υπάρχουν, επομένως η διαφορική διάγνωση θα στηριχθεί κατά μεγάλο βαθμό στις διαγνωστικές εξετάσεις και το ιστορικό του ασθενούς.

Οστεόφυτα: ⁶⁸

Τα οστεόφυτα είναι εκφυλιστική πάθηση της ΣΣ, εξαρτώμενη από την ηλικία και προκύπτουν την αύξηση του ιστού του ινώδους δακτυλίου, ο οποίος υφίσταται μεταπλασία σε χόνδρο και στη συνέχεια οστεοποιείται, σχηματίζοντας οστικές προεκβολές. Πολύ συχνά το οστεόφυτο είναι μέρος της οστεοαρθρίτιδας, καθώς ο οργανισμός επιχειρεί να αντισταθμίσει τη φθορά παράγοντας νέο οστό. Συναντώνται κυρίως στο πρόσθιο τμήμα του σπονδυλικού σώματος

και συγκεκριμένα στην κάτω ΑΜΣΣ και ΘΜΣΣ, όπως και στο μέσο της ΟΜΣΣ, ωστόσο πρόσφατη έρευνα των Ezra D. et.al αναφέρει μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης την περιοχή C3-C7.

Εάν τα οστεόφυτα αναπτυχθούν προς το εσωτερικό του σπονδυλικού σωλήνα τότε έχουμε συμπιεστικά νευρολογικά φαινόμενα: στην ΑΜΣΣ έχουμε αυχενική μυελοπάθεια ενώ σε συμπίεση του ισχιακού νεύρου, συμπτώματα όπως μούδιασμα και παράλυση του αντίστοιχου κάτω άκρου. Για την διαφορική διάγνωση αρκεί η απλή ακτινογραφία, ωστόσο για να αξιολογηθεί ποιες δομές επηρεάζονται (συμπίεση νεύρων), απαιτούνται πιο εξειδικευμένες εξετάσεις.

Οστεομυελίτιδα: ⁶⁹

Η φλεγμονή του οστού καλείται οστεομυελίτιδα και πρόκειται για μια οξεία ή και χρόνια φλεγμονώδη διαδικασία, περιλαμβάνοντας το οστό και τις εγγύς δομές τους. Η φλεγμονή επέρχεται από πυρογενείς μικροοργανισμούς συμπεριλαμβανομένων των βακτηρίων, μυκήτων και μυκοβακτηρίδιων. Η φλεγμονή του οστού μπορεί να άρχεται από μια απομακρυσμένη πηγή που διαχέεται με την αιματική ροή, ή από το ίδιο το οστό μετά από τραυματισμό ή χειρουργική επέμβαση. Η αιματογενής οστεομυελίτιδα επηρεάζει περισσότερο τα παιδιά σε σχέση με του ενήλικες, με την φλεγμονή να προσβάλλει συνήθως τα μακρά οστά, ενώ όταν συναντάται στους ενήλικες, προσβάλλει συνήθως τους σπονδύλους. Επιπλέον, σε ασθενείς με διαβήτη, η οστεομυελίτιδα συνήθως έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη αιμάτωση των κάτω άκρων με ότι επακόλουθες επιπλοκές μπορεί να έχει η κατάσταση αυτή, όπως διαταραχές επούλωσης πληγών και δημιουργία φλεγμονής.

Κατά Cierny και Mader, η οστεομυελίτιδα ταξινομείται ανάλογα με το ανατομικό στάδιο/εντοπισμό σε 4 κατηγορίες (στάδιο 1 – 4) και την κατάσταση υγείας του ασθενούς σε 5 φάσεις (Α - φυσιολογική κατάσταση ξενιστή, Βs - συστηματικά συμπτώματα, Βl - τοπικά συμπτώματα, Βsl - συστηματικά και τοπικά συμπτώματα και C - η θεραπεία της νόσου είναι χειρότερη από τη νόσο καθαυτή).

Στην οξεία μορφή της, τα συμπτώματα της νόσου εμφανίζονται εντός των 2 εβδομάδων με τοπικό ερύθημα, οίδημα και αυξημένη θερμοκρασία τοπικά στο σημείο της φλεγμονής. Ενδέχεται να υπάρχει πόνος με ή χωρίς την κίνηση και ίσως πυρετός με ρύγος. Σε χρόνια φάση, τα συμπτώματα εμφανίζονται σε μεγαλύτερο εύρος χρόνου. Για την διαφορική διάγνωση αποτελεσματικές θα είναι οι εργαστηριακές εξετάσεις, ενώ μια μαγνητική μπορεί να δώσει πληροφορίες για την έκταση της φλεγμονής.

Νόσος Paget: ⁷⁰

Ονομάζεται αλλιώς και παραμορφωτική οστεΐτιδα και χαρακτηρίζεται από την ανεξέλεγκτη αύξηση της δραστηριότητας των οστεοκλαστών και των οστεοβλαστών σε διάφορα σημεία του σκελετού, με επακόλουθο την διαταραχή της ανατομίας/ φυσιολογίας των οστών (παραμορφώσεις). Βλάβες τύπου Paget είναι τυπικά περιορισμένες και συνήθως αναπτύσσονται με ρυθμό περίπου 1 cm / έτος κατά μήκος των προσβεβλημένων οστών. Γενικά θεωρείται ότι δεν υφίστανται μετάσταση στα γειτονικά οστά ή δεν εμφανίζονται σε νέες θέσεις κατά τη πορεία της νόσου. Ωστόσο, η νόσος του Paget μπορεί να μεταδοθεί σε άλλα οσλα μέσω οστικού μοσχεύματος, υποδηλώνοντας ότι συμπεριφέρεται ως καλοήθους νεοπλασματική κατάσταση.

Η ΟΜΣΣ είναι από τις συχνότερες περιοχές που προσβάλλονται και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πόνο στην περιοχή, από τη μια λόγω της ίδιας της βλάβης και από την άλλη λόγω της συσχετιζόμενης αρθρίτιδας. Λόγω των παραμορφώσεων, η νόσος Paget έχει και σαν επακόλουθο τις συμπιεστικές νευροπάθειες και σπονδυλική στένωση. Στην ΣΣ, προσβάλλονται ταυτόχρονα όχι μόνο το σπονδυλικό σώμα, αλλά και το σπονδυλικό τόξο και οι αποφύσεις, ενώ ο προσβεβλημένος σπόνδυλος εμφανίζεται διογκωμένος. Η σοβαρότερη αλλά και ταυτόχρονα και σπάνια επιπλοκή είναι η εξαλλαγή σε σάρκωμα, συνήθως οστεοσάρκωμα. Για την αρχική διάγνωση/ επιβεβαίωση αρκεί η κοινή ακτινογραφία, ωστόσο μετά

Τα τελευταία χρόνια φαίνεται η συχνότητα εμφάνισής της να έχει μειωθεί δραματικά, έτσι ώστε τώρα να αποτελεί μια σπάνια κατάσταση. Επίσης, έχει αποδειχθεί ότι μία μόνη ενδοφλέβια έγχυση Ζολεδρονικού οξέος (Zoledronate), έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη και παρατεταμένη βιοχημική ύφεση στους περισσότερους ασθενείς και έτσι η ασθένεια μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά.

2.5 Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου και παιδιά

Η κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου και ειδικά όταν αφορά την ΟΜΣΣ είναι συχνή αιτία οσφυαλγίας στους ενήλικες. Στους παιδιατρικούς ασθενείς ωστόσο είναι πολύ πιο σπάνια και οδηγεί μόλις το 0,1-0,2% των παιδιών και εφήβων σε εισαγωγή στο νοσοκομείο. Είναι δυνατόν να προσβάλει και παιδιά κάτω των 10 ετών, ωστόσο τα καταγραφόμενα περιστατικά είναι πολύ λίγα. Σε έρευνα ανασκόπησης των Dang & Liu, που εμπεριλάμβανε σχεδόν 2000 περιστατικά παιδιατρικών ασθενών, μόλις τα 9 ήταν κάτω των 10 ετών.⁷¹

Η διάγνωση, σε γενικές γραμμές, είναι παρόμοια με αυτήν των ενηλίκων, ενώ όσον αφορά την θεραπεία, η συντηρητική φαίνεται να είναι λιγότερο αποτελεσματική για παιδιατρικούς ασθενείς σε σύγκριση με τους ενήλικες, παρόλο που παραμένει η θεραπεία πρώτης γραμμής. Μια επιλογή είναι η χημική πυρηνόλυση, που μπορεί να γίνει σε ορισμένους ασθενείς μετά από αποτυχία της συντηρητικής θεραπείας. Η χειρουργική θεραπεία για παιδιατρική κήλη στην ΟΜΣΣ σχετίζεται με εξαιρετικό βραχυπρόθεσμο διάστημα αποκατάστασης, ανεξάρτητα από το ποια μέθοδος επιλέγεται. Αν και η κατάσταση του ασθενούς αρχίζει να επιδεινώνεται στη ενδιάμεση επανεξέταση, μιλάμε για καλό αποτέλεσμα μακροπρόθεσμα. Η σπονδυλοδεσία δεν συνιστάται για παιδιά και εφήβους με ελάχιστες εξαιρέσεις.⁷¹

Η βιβλιογραφία είναι ακόμα πιο περιορισμένη αναφορικά με την κήλη δίσκου στην ΑΜΣΣ. Έρευνα των Ho et al αναφέρει μόλις 2 περιστατικά παιδιών, 4 και 7 ετών, που εμφάνισαν ασβεστοποιημένη κήλη δίσκου και η θεραπεία τους ήταν συντηρητική.⁷²

Κεφάλαιο 3: Επιπλοκές της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου και ποιότητα ζωής

3.1 Επιπλοκές

Οι επιπλοκές της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου αφορούν από τη μια τον ίδιο το δίσκο και από την άλλη τις παρακείμενες ανατομικές δομές.

Οι συμπιεστικές δυνάμεις λόγω εξωτερικών παραγόντων, τραυματισμούς ή κάποιας παθολογίας μπορούν να οδηγήσουν σε διάφορους βαθμούς μικροαγγειακής βλάβης, η οποία μπορεί να κυμαίνεται από ήπια συμπίεση, με αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της φλεβικής αιματικής ροής προς το δίσκο και την πρόκληση οιδήματος, έως και σοβαρή συμπίεση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αρτηριακή ισχαιμία.¹⁷

Από την πίεση νευρικών δομών μπορούν να εμφανιστούν επιπλέον νευρολογικά ελλείμματα ή σημεία ερεθισμού, όπως πόνος με ριζική κατανομή (π.χ.: ισχιαλγία) και διαταραχές της αισθητικότητας στα προσβεβλημένα νευροτόμια. Στην εξαιρετικά σπάνια θωρακική δισκοπάθεια, μπορεί να προκληθεί πίεση του νωτιαίου μυελού με συμπτωματολογία εγκάρσιας διατομής. Σε σπάνιες περιπτώσεις η δισκοπάθεια μπορεί να προκαλέσει νευρολογική συμπτωματολογία χωρίς σημαντικό πόνο.¹⁷

Η οξεία συμπτωματολογία εκφράζεται με επώδυνο περιορισμό της κινητικότητας της ΣΣ, με σκλήρυνση των παρασπονδυλικών μυών και με σκολίωση, η οποία γίνεται ιδιαίτερα ορατή με την πρόσθια κάμψη.¹⁷

Μυελοπάθεια: ⁷³

Ως μυελοπάθεια ορίζεται η παθολογία του νωτιαίου μυελού συμπιεστικής αιτιολογίας. Αφορά συχνότερα την ΑΜΣΣ και παρουσιάζεται κυρίως με το χρόνο κατά την φυσιολογική εκφύλιση των δίσκων. Τα συμπτώματα (νευρολογικά, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω) εμφανίζονται σταδιακά, κάτι που κάνει ιδιαίτερα πολύπλοκη την αποτελεσματική διάγνωση. Δεν υπάρχουν δηλαδή συγκεκριμένα συμπτώματα για την πάθηση, επομένως η διαγνωστική πορεία εξαρτάται από την καλή επικοινωνία με τον ασθενή και την πραγματοποίηση των κατάλληλων δοκιμασιών και διαγνωστικών εξετάσεων.

Ιππουριδική συνδρομή: ⁷⁴⁻⁷⁵

Η ιππουριδική συνδρομή είναι σπάνια αλλά εξαιρετικά επείγουσα νευρολογική κατάσταση, που προκαλείται από την συμπίεση των νευρικών ριζών τις ιππουρίδας. Αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις οφείλεται σε κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου και συγκεκριμένα στην ΟΜΣΣ. Η κλινική εικόνα του ασθενούς περιλαμβάνει καταστάσεις όπως: πόνος με τη μορφή ισχιαλγίας ή και παρέςεις στα κάτω άκρα, ουρο-κυστικές διαταραχές, όπως ελαττωμένη αίσθηση πλήρωσης και δυσκολία έως και αδυναμία κένωσης της ουροδόχου κύστης. Επίσης μπορεί να παρατηρηθεί αδυναμία συγκράτησης αερίων και κοπράνων, αισθητικές διαταραχές στις έσω επιφάνειες των μηρών και το περίνεο (υπαισθησία/ αναισθησία δίκην σέλας), καθώς και διαταραχές σεξουαλικής λειτουργίας.

Σύνδρομο Brown – Sequard: ⁷⁶

Το σύνδρομο Brown – Sequard είναι μια σπάνια νευρολογική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από βλάβη στον νωτιαίο μυελό, που οδηγεί σε αδυναμία ή παράλυση (ημιπαραπληγία) στη μία πλευρά του σώματος και απώλεια αίσθησης στην αντίθετη πλευρά. Το σύνδρομο μπορεί να προκληθεί από όγκο στο νωτιαίο μυελό, διατρητικό τραύμα, ισχαιμία από απόφραξη αιμοφόρου αγγείου ή μολυσματικές/ φλεγμονώδεις ασθένειες όπως η φυματίωση ή η σκλήρυνση κατά πλάκας.

3.2 Επιπτώσεις στη ποιότητα ζωής

Όταν γίνεται λόγος για τις επιπτώσεις στη ζωή του ατόμου, ο πόνος που αποτελεί το κύριο πρόβλημα στην κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, έχει σοβαρό αντίκτυπο σε πολλούς τομείς της υγείας και της ζωής του ατόμου, συμπεριλαμβάνοντας την ψυχική του υπόσταση και την ικανότητά του να ανταποκρίνεται στον καθημερινό κοινωνικό του ρόλο.

Ο όρος ποιότητα ζωής εσωκλείει βασικούς τομείς που συσχετίζονται με την ευημερία του ατόμου και αποτελεί με αυτό το τρόπο ένα πολυδιάστατο κοινωνικό φαινόμενο. Εξαρτάται από τις οικονομικές συνθήκες, τις συναισθηματικές και κοινωνικές συνιστώσες που χαρακτηρίζουν το άτομο, όπως το εκπαιδευτικό/μορφωτικό επίπεδο, τα προσωπικά και μοναδικά χαρακτηριστικά και οι εργασιακές και κοινωνικές σχέσεις. Ανάλογα με το χρόνο, το πολιτιστικό περιβάλλον, τα βιώματα και τις εμπειρίες του ατόμου, η έννοια της ποιότητας της ζωής μεταβάλλεται και έτσι η εμπειρία του πόνου μπορεί να την αναδιαμορφώνει. Το πρόβλημα είναι μεγάλο αν αναλογιστούμε ότι 100 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρώπη υποφέρουν από χρόνια μυοσκελετικό πόνο, συμπεριλαμβανομένης της ραχιαλγίας.⁷⁷⁻⁷⁸

3.2.1 Επιπτώσεις στο άτομο

Το πόσο ο πόνος επηρεάζει βέβαια το άτομο, εξαρτάται από τον εντοπισμό, την ένταση και τη διάρκειά του και η επίδραση του χρόνιου πόνου τείνει να είναι πιο σοβαρή σε σχέση με τον οξύ. Έρευνες έχουν δείξει ότι άτομα που ζουν με μόνιμο/ χρόνια πόνο είναι 4 φορές πιο πιθανό να υποφέρουν από κατάθλιψη/ άγχος και πάνω από δύο φορές πιο πιθανό να αναφέρουν δυσκολία ανταπόκρισης στη δουλειά τους, σε σχέση με αυτούς χωρίς πόνο. Η μεταβολή των δεδομένων στο τρόπο ζωής, ο επιπολασμός των ραχιαλγίων και ειδικά της οσφυαλγίας έχει αυξηθεί σταδιακά, ενώ η ηλικία έναρξης των συμπτωμάτων, φαίνεται πως τείνει να μειώνεται. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον ελληνικό πληθυσμό για την εκτίμηση του επιπολασμού της μακροχρόνιας αναπηρίας που προκαλούν διάφορες ομάδες ασθενειών, η οσφυαλγία και η αυχεναλγία συγκαταλέγονται στις πρώτες θέσεις. Μόνο η οσφυαλγία είναι το τρίτο σε σειρά αίτιο για τον γενικό ενήλικο πληθυσμό, ενώ σε άτομα ηλικίας από 19-44 ετών είναι στη πρώτη θέση.⁷⁹

Το στενό οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον του ατόμου θα επηρεαστεί επίσης σημαντικά, ως απάντηση στην ψυχοσωματική επίδραση του πόνου. Το άτομο δυσκολεύεται να παραβρεθεί σε εκδηλώσεις/ δραστηριότητες του στενού περιγύρου του, μια σχέση που αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του.

Ο χρόνιος πόνος επενεργεί και σαν κοινωνικός φραγμός για το άτομο και την καθημερινότητά του. Οι αρνητικές συναισθηματικές και ψυχολογικές συνέπειες σε συνδυασμό με την κακή σωματική εικόνα που έχει ο ασθενής, τον οδηγεί να αποξενώνεται από τους γύρω του, χάνοντας κοινωνικούς δεσμούς και σχέσεις. Ο ελεύθερος χρόνος δεν αξιοποιείται και οι κοινωνικές δραστηριότητες παραμελούνται λόγω της απρόβλεπτης φύσης των εκδηλώσεων του πόνου.

Ως προβληματικές χαρακτηρίζονται και οι εργασιακές σχέσεις του ατόμου, καθώς η σωματικές και ψυχολογικές επιδράσεις αποτελούν συχνά εμπόδιο στα εργασιακά καθήκοντα και το ρόλο του ατόμου στον χώρο εργασίας του.

Άλλα προβλήματα που προκύπτουν συμπεριλαμβάνουν επιγραμματικά:

- Διαταραχές ύπνου
- Μείωση αποδοτικότητας και παραγωγικότητας στο εργασιακό περιβάλλον

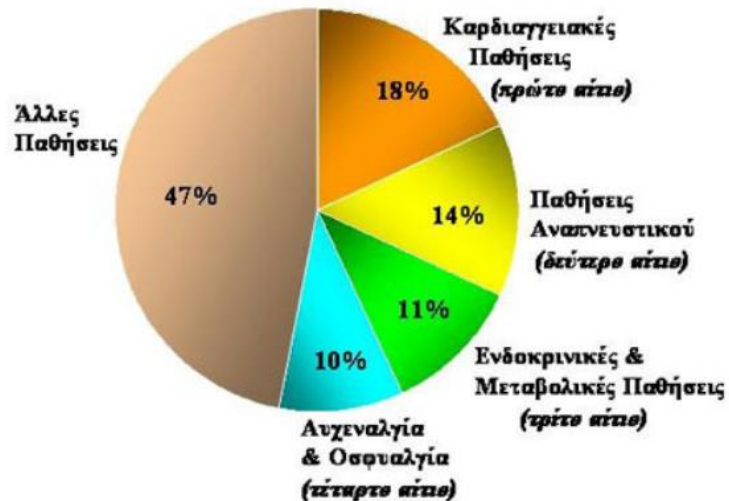
- Κόπωση
- Διαταραχή ενδοοικογενειακών σχέσεων
- Άγχος, λύπη ή και κατάθλιψη
- Άμεση και έμμεση οικονομική επιβάρυνση του συστήματος υγείας
- Επηρεασμός της προσωπικής και σεξουαλικής ζωής του ατόμου, καθώς και της σχέσης με το/ την σύντροφο.⁷⁷⁻⁷⁸

3.2.2 Επιπτώσεις στο πληθυσμό

Το αντίκτυπο ωστόσο δεν είναι μόνο στο άτομο αλλά κατ' επέκταση στην οικογένειά του, το κοινωνικό του περίγυρο, όπως και σε ολόκληρη την κοινωνία, καθώς οι ασθενείς με χρόνια ραχιαλγία έχουν χαμηλότερες επιδόσεις στην εκτέλεση των ρόλων τους.

Ο χρόνιος πόνος αποτελεί ένα σημαντικό κοινωνικό πρόβλημα καθοριζόμενο από ιατρικούς παράγοντες και κοινωνικοοικονομικά κριτήρια. Οι επιπτώσεις του εξαρτώνται τόσο από κοινωνικοδημογραφικά και οικονομικά χαρακτηριστικά όσο και από εξατομικευμένες συμπεριφορές και συνήθειες. Προκαλεί ταλαιπωρία, υψηλή κατανάλωση φαρμάκων, υψηλή συχνότητα αναρρωτικών αδειών καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει τους εργαζόμενους σε έξοδο από την αγορά εργασίας. Έτσι η, μείωση της παραγωγικότητας και η επίδραση του πόνου στην εργασία επιδρά έμμεσα, εκτός από το ίδιο το άτομο, και στην ίδια την κοινωνία.

Παρά το ευρύ πεδίο διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών, πολιτιστικών και δημογραφικών παραγόντων, ο χρόνιος πόνος αποτελεί ένα συχνό φαινόμενο που εμφανίζεται στον πληθυσμό τόσο των αναπτυσσόμενων αλλά και αναπτυγμένων χωρών. Πλήττει περίπου το 37-41% του παγκόσμιου πληθυσμού και αποτελεί οικονομική επιβάρυνση τόσο για τα άτομα όσο και για το σύστημα υγείας. Σε έρευνα στον ελληνικό πληθυσμό, η αυχεναλγία και η οσφυαλγία αποτελεί το 4ο κατά σειρά αίτιο ιατρικών επισκέψεων (Εικ. 3). Έχει αποδειχθεί ότι αν και μόνο το 20% των ατόμων με οσφυαλγία σε εργασιακή ηλικία αναζητούν ιατρική βοήθεια και μόνο το 20% δηλώνει απουσία από την εργασία, το ποσοστό αυτό αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος κόστους υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικοοικονομικού βάρους.⁷⁹⁻⁸⁰



Εικ. 3.: Αίτια ιατρικών επισκέψεων στο γενικό πληθυσμό ενηλίκων στην Ελλάδα. Η αυχεναλγία και η οσφυαλγία είναι το τέταρτο κατά σειρά αίτιο ιατρικών επισκέψεων.⁸¹

Κεφάλαιο 4: Συντηρητική θεραπεία στην αντιμετώπιση της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου

4.1 Συντηρητική αγωγή

Η συντηρητική αγωγή στην αντιμετώπιση της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου φαίνεται να αποτελεί την προτεινόμενη τάση στις μέρες μας για την πρωταρχική θεραπευτική πορεία, με το χειρουργείο να αποφεύγεται όσο αυτό είναι δυνατό. Δείχνει ότι προτιμάτε από τη πλειονότητα των ασθενών και έχει προφανώς λιγότερους παράγοντες κινδύνου από την επέμβαση. Έρευνα των Gugliotta M. et.al στη κήλη ΟΜΣΣ, έδειξε ότι μπροστά στην συντηρητική αγωγή, με τη χειρουργική αντιμετώπιση παρόλο που το άτομο είχε ταχύτερη ανακούφιση από το πόνο, μακροπρόθεσμα μετά από 3 μήνες δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ των δύο μεθόδων. Κάτι που ωστόσο έχει πλέον ξεπεραστεί στην αντιμετώπιση της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου είναι η παρατεταμένη κατάκλιση, όπου οδηγίες σύμφωνα με την τρέχουσα βιβλιογραφία είναι το άτομο να κινητοποιείται τακτικά.⁸²

Η διαμόρφωση της συντηρητικής θεραπείας διαμορφώνεται ανάλογα με το στάδιο της νόσου και τη δυνατότητα του ασθενούς να συμμετάσχει στις διάφορες μεθόδους. Έτσι λοιπόν, παρακάτω βλέπουμε τα στάδια και τις μεθόδους αντιμετώπισης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε καθένα από αυτά.

4.1.1 Σε οξύ στάδιο

- Νάρθηκες, κηδεμόνες ακινητοποίησης

- Έλξεις - αποσυμπίεση ΣΣ με μηχανικά μέσα ή δια χειρός.

Η έλξη και συγκεκριμένα η δερματική έλξη είναι μέθοδος συντηρητικής θεραπείας που χρησιμοποιείται για κατάγματα και πολλαπλές ορθοπεδικές ανωμαλίες. Με την εφαρμογή της τεχνικής επιτυγχάνεται η διάταση της ΣΣ, με αποτέλεσμα την τροφοδοσία των μεσοσποδυλιων δίσκων με O₂, αίμα και άλλα θρεπτικά συστατικά και την προαγωγή της ίασης. Την δεκαετία του '70 χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά μηχανοκίνητα συστήματα έλξης και τάσης, έχει όμως αποδειχθεί ότι δεν επιφέρουν αξιόλογα πλεονεκτήματα από τις παραδοσιακές μεθόδους συντηρητικής θεραπείας ραχιαλγίας.²⁸

- Κατάκλιση (όσο γίνεται πιο περιορισμένη):

Για περισσότερο από έναν αιώνα, η κατάκλιση στο κρεβάτι θεωρήθηκε η καλύτερη λύση για πολλές μυοσκελετικές παθήσεις. Στις πρώτες μέρες οξέος περιστατικού η κατάκλιση μπορεί να βοηθήσει να απαλλάξει από τον πόνο της πίεσης του δίσκου και να περιορίσει την περεταίρω εκφύλιση. Επιπλέον, σε έρευνα των Waddell et.al, αναφέρεται ότι η κατάκλιση όχι μόνο δεν είναι αποτελεσματική αλλά μπορεί και να καθυστερήσει την θεραπευτική πορεία. Συμβουλεύουν τους ασθενείς να παραμένουν κινητοποιημένοι και να συνεχίσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες, κάτι που θα επιτρέψει την συντομότερη επιστροφή στην εργασία τους και θα αποτρέψει χρονιότητα και επανεμφάνιση των συμπτωμάτων. Εάν δεν υπάρχει ισχιαλγία, δεν συνιστάται κατάκλιση, καθώς έχει αποδειχθεί ότι η βάδιση επιταχύνει την ανάρρωση, ενώ αντιθέτως εάν υπάρχει ισχιαλγία, βοηθά η κατάκλιση για 2-3 ημέρες. Στο διάστημα αυτό ο ασθενής θα πρέπει να σηκώνεται και να βαδίζει κάθε 2-3 ώρες για όσο είναι ξύπνιος, ακόμα και αν αυτό προκαλεί πόνο.^{28,83}

- Φαρμακολογική, μη στεροΐδη αντιφλεγμονώδη, οπιοειδή, μυοχαλαρωτικά, εγχύσεις
- Ενεργητικές ασκήσεις αντίστασης με τη χρήση λάστιχων, βαρών, μπάλας
- Ασκήσεις σταθεροποίησης ΣΣ:

Είναι τύπος ασκήσεων που αποσκοπούν στην στενευμένη εκγύμναση μυών της ΣΣ και τους εγκάρσιους μύες της κοιλιακής χώρας, με σκοπό την εξασφάλιση σταθερότητας και δύναμης και την πρόληψη εκφύλισης (Εικ. 4).

Έρευνα των Karwicz και McGill προτείνει μια σειρά 3 ασκήσεων κατά την έρευνά τους, (curl – up, side – bridge και bird dog), σε συνδυασμό με κάποιες διορθωτικές κινήσεις από τον εξεταστή, για την αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς. Ο εξεταστής θα πρέπει να είναι παρόν ειδικά στο αρχικό/ οξύ στάδια ραχιαλγίας, ώστε ο ασθενής να έχει το μικρότερο δυνατό πόνο και την μέγιστη απόδοση.⁸⁴ Έρευνα των Jeong D. et.al αναφέρει μηχανήματα που χρησιμοποιούν τις κινήσεις της πυέλου και μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε οξεία όσο και σε χρόνια φάση στην αντιμετώπιση οσφυαλγίας λόγω κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου. Αυτές οι ασκήσεις αναφέρονται ως ασκήσεις αντίστασης του κέντρου ισορροπίας και στην εκτέλεση της έρευνας, φαίνεται να είχαν ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα στην σταθεροποίηση των ιερο-πυελικών αρθρώσεων και στην αποκατάσταση των δίσκων της όσφυς.⁸⁵

Ο Αμερικάνικος σύνδεσμος ΣΣ (North American Spine Association) τονίζει τη σωστή επιλογή ασκήσεων. Ακόμα και η παρακολούθηση του τρόπου βάδισης μπορεί να έχει πολύ θετικά

αποτελέσματα (το κεφάλι σε ουδέτερη θέση, με τους ώμους προς τα πίσω και το στήθος προς τα έξω). Επίσης, ασθενής πρέπει να παρακολουθεί τον πόνο για να αποφύγει την επιδείνωσή του με την εξάσκηση. Ένας τρόπος για να καταλάβει κανείς αν ο πόνος επιδεινώνεται είναι εάν αυτός αντανακλά σε άλλο σημείο από την κεντρική του εντόπιση.⁸⁶

Οι ασκήσεις σταθεροποίησης μπορούν να εκτελεστούν εύκολα και στο σπίτι από τον ασθενή, χωρίς εξειδικευμένα βοηθήματα. Είναι σημαντικό οι ασθενείς με ραχιαλγίες και ειδικά στην οξύ του φάση να έχουν συμβουλευτεί θεράποντα ιατρό ή ειδικό επαγγελματία πριν την εκτέλεση οποιονδήποτε ασκήσεων, ώστε να μπορούν να αποκλειστούν σοβαρές παθήσεις και τραυματισμοί.



Εικ. 4: Ασκήσεις σταθεροποίησης της ΣΣ

4.1.2 Στο υποξύ και χρόνιο στάδιο:

- Φυσικοθεραπεία - θεραπευτικές μαλάξεις
- Θερμοθεραπεία - Κρυοθεραπεία:

Παγοκύστες εφαρμόζονται για 5-10 λεπτά/ ώρα για της πρώτες 48 ώρες, ώστε να μειωθεί ο μυϊκός σπασμός στην οσφύ. Μετά τις πρώτες 48 ώρες τα θερμά επιθέματα μπορεί να είναι περισσότερο χρήσιμα, καθώς χαλαρώνουν τους συσπασμένους μύες.²⁸

- TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation):

Είναι θεραπευτική μέθοδος χρόνιου και οξύ πόνου, που χρησιμοποιεί ηλεκτρικό ρεύμα για την ενεργοποίηση νευρικών ριζών. Για την εκτέλεση της θεραπείας χρησιμοποιείται μια μικρή συσκευή με ηλεκτρόδια που τοποθετούνται στο δέρμα και συνδέονται με τη συσκευή για την χορήγηση του ρεύματος. Η εφαρμογή της μεθόδου και η αποτελεσματικότητά της είναι ακόμα αμφιλεγόμενη στην επιστημονική κοινότητα, αν και υπάρχουν πολλές έρευνες με

θετικά αποτελέσματα κατά την ορθή χρήση των συσκευών TENS. Υπάρχει επίσης συνδυασμός της μεθόδου με βελονισμό (Acupuncture - like TENS), για ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται στην κλασική μορφή.

Σε γενικές γραμμές είναι ασφαλής και χωρίς επιπλοκές τεχνική, ωστόσο οι κατασκευαστές προειδοποιούν ασθενείς με βηματοδότες, ιστορικό επιληψίας ή εγκυμονούσες. Επίσης έχουν αναφερθεί δερματολογικά προβλήματα, όπως αλλεργία στα ηλεκτρόδια, ωστόσο όλα τα παραπάνω δεν αποτελούν αποκλειστική αντένδειξη, υπό την κατάλληλη ιατρική παρακολούθηση και με την κατάλληλη τοποθέτηση των ηλεκτροδίων.⁸⁷

- Έλξεις - αποσυμπίεση της ΣΣ
- Κηδεμόνες - ζώνες σταθεροποίησης (βοηθούν με την στάση του σώματος)
- Υδροθεραπεία:

Η υδροθεραπεία είναι μια αποτελεσματική θεραπευτική μέθοδος εξάσκησης, που ωστόσο δεν αξιοποιείται συχνά στην συντηρητική αποκατάσταση. Χάρη στη άνωση, έχει πολλά πλεονεκτήματα, καθώς το άτομο εμφανίζουν μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη και αντοχή, ενώ παρατηρείται και ύφεση του μυϊκού σπασμού, μεγαλύτερο εύρος κινήσεων και μείωση του πόνου των αρθρώσεων. Ιδιαίτερα η παραμονή σε ζεστό νερό χαλαρώνει τους μυς και αυξάνει την αγγειοδιαστολή και την κυκλοφορία του αίματος, πράγμα που μπορεί να είναι πολύ ευεργετικό για ασθενείς με έντονη ραχιαλγία. Ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει με μεγαλύτερη ευκολία τις ασκήσεις και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι έξω από το νερό, πράγμα που τον ενδυναμώνει για την μετέπειτα θεραπευτική πορεία.⁸⁸

- Ασκήσεις McKenzie:

Η μέθοδος McKenzie περιλαμβάνει θεραπευτικό πρωτόκολλο ασκήσεων που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση και θεραπεία ποικίλων μυοσκελετικών παθήσεων, συμπεριλαμβανομένων της οσφυαλγίας, αυχεναλγίας και πόνου των άκρων. Στην ουσία πρεσβεύει την αυτο-θεραπεία με την διόρθωση της στάσης του σώματος και επαναλαμβανόμενων κινήσεων σε μέγιστο εύρος και με μεγάλη συχνότητα. Βασίζεται στο ότι ο πόνος που προέρχεται από τη ΣΣ αντανάκλα σε απομακρυσμένο σημείο και μέσω στοχευμένων κινήσεων μπορεί να επιστρέψει. Χαρακτηριστικό της μεθόδου είναι η ταξινόμηση του πόνου σε υποομάδες, που περιλαμβάνουν το σύνδρομο της στάσης του σώματος, το σύνδρομο δυσλειτουργίας και το σύνδρομο διαταραχής. Ο εξεταστής συλλέγει τις πληροφορίες από την εξέταση και διαμορφώνει πρόγραμμα εξατομικευμένων ασκήσεων και συμβουλών στάσης σώματος για τον ασθενή. Η βιβλιογραφία αναφέρει τις ασκήσεις κυρίως για κήλες στην ΟΜΣΣ, ωστόσο έχει αποδειχθεί ότι έχουν αποτελεσματικότητα και στην ΑΜΣΣ.

Οι ασκήσεις περιλαμβάνουν έκταση και κάμψη της ΣΣ και οι τεχνικές περιλαμβάνουν: ύπτια θέση ασθενούς με στήριξη στους αγκώνες, ύπτια θέση με στήριξη στα χέρια (Εικ. 5), όρθια στάση με τα πόδια σε έκταση παράλληλα με τους ώμους και έκταση της ΣΣ με τα χέρια στην όσφυ. Παρόμοιες ασκήσεις πραγματοποιούνται δίνοντας βάση στη στροφή και τη κάμψη, όχι μόνο έκταση, Η μέθοδος McKenzie είναι ^{31,89}



Εικ. 5: Θέσεις στήριξης McKenzie στους αγγόνες (πάνω) και στα χέρια (κάτω)

- Ασκήσεις Pilates ⁹⁰
- Κινησιοθεραπεία (ισομετρικές συσπάσεις)

Είναι θεραπευτική μέθοδος εξάσκησης που αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα τεχνικών σχεδιασμένες να βελτιώσουν την δύναμη, τον συντονισμό, την ευλυγισία, το εύρος κινήσεων, την αντοχή και την αερόβια ικανότητα (μέγιστη πρόσληψη O₂). Πρόσφατη έρευνα των Ribeiro et.al για την χρόνια οσφυαλγία στηρίζεται στα πλεονεκτήματα της φυσικής δραστηριότητας, τα θεραπευτικά πρωτόκολλα και τις ασκήσεις της κινησιοθεραπείας. Μετά από 20 συνεδριάσεις εμφανίστηκε ως και 100% μείωση του πόνου. ⁹⁰

- Θεραπεία yoga και tai chi ⁹¹⁻⁹²

Πέρα από τα φυσική άσκηση που προσφέρουν οι τεχνικές αυτές, η οποία είναι σημαντικά και αποτελεσματικά για την τόνωση του σώματος, ενσωματώνουν επίσης κατάλληλες τεχνικές αναπνοής και μαθαίνουν στο άτομο την ανάγκη της ενσυνείδησης και του διαλογισμού για να επιτύχει τα μέγιστα οφέλη. Πολλές μελέτες για το tai chi αναφέρουν ότι μεταξύ άλλων προάγει την καλή φυσική κατάσταση, την διατήρηση της ισορροπίας και προλαμβάνει πτώσεις. Πολλαπλές μελέτες έχουν δείξει ότι ειδικά η γιόγκα μπορεί να επηρεάσει θετικά το σώμα με πολλούς τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της ρύθμισης των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα, τη βελτίωση των μυοσκελετικών παθήσεων και τη διατήρηση του καρδιαγγειακού συστήματος σε συντονισμό. Έχει αποδειχθεί επίσης ότι έχει σημαντικά ψυχολογικά οφέλη, καθώς η πρακτική της γιόγκα μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της ψυχικής δύναμης και των θετικών συναισθημάτων, ενώ παράλληλα μειώνει αρνητικά συναισθήματα επιθετικότητας, κατάθλιψης και άγχους.

- Οδηγίες για το σπίτι και εργονομικές παρεμβάσεις (στάση σώματος, μαξιλάρια, όχι πολύωρη οδήγηση, όχι απότομες και άσκοπες κινήσεις)
- Κινέζικη ιατρική

Μέσα σε όλες τις προαναφερόμενες εναλλακτικές θεραπευτικές μεθόδους στη συντηρητική αγωγή της ραχιαλγίας, όλο και περισσότερο ενδιαφέρον προσελκύουν οι θεραπείες της παραδοσιακής κινέζικης ιατρικής όπως ο βελονισμός, οι κινέζικες μαλάξεις (μασάζ) και η κινέζικη βοτανική ιατρική. Η κινέζικη ιατρική, ως σημαντικό συστατικό της συμπληρωματικής και εναλλακτικής ιατρικής εξελίχθηκε μέσα σε χιλιάδες χρόνια, με το δικό της μοναδικό σύστημα θεωριών, διαγνωστικών μεθόδων και θεραπείας σε χώρες της Ασίας και ειδικά στην Κίνα. Τις τελευταίες δεκαετίες, σε όλο το κόσμο και ειδικά στις δυτικές χώρες, οι θεραπείες αυτές χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο και έχουν γίνει γνωστές για τον προληπτικό και θεραπευτικό τους ρόλο διαφόρων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένης της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου.⁹³

Ο βελονισμός αναπτύχθηκε στην αρχαία Κίνα στην περίοδο της δυναστείας Shang. Βασίζεται στο μοντέλο της παραδοσιακής κινέζικης ιατρικής όπου η υγεία εκφράζεται ως αποτέλεσμα της ενεργειακής ισορροπίας που ονομάζεται qí (τσι) στο σώμα. Πιστεύεται ότι το qí ρέει σε κανάλια και ο βελονισμός μπορεί να διορθώσει τυχόν ανισορροπία με την εισαγωγή βελόνων που ερεθίζουν σημεία δέρματος από τα οποία ρέει το qí (acupoints). Από το 1980 προτείνεται και σαν εναλλακτική θεραπεία από τον ΠΟΥ. Με τις βελόνες ενθαρύνεται η αιματική ροή προς επιθυμητές περιοχές πόνου, μηχανισμός που πιστεύεται ότι ευθύνεται για τα ευεργετικά αποτελέσματα του βελονισμού. Σε έρευνά τους οι Qui et al., αναφέρουν το βελονισμό και ως πιο αποτελεσματικό από την έγχυση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών σκευασμάτων. Παραλλαγές του παραδοσιακού βελονισμού περιλαμβάνουν τον ηλεκτρο-βελονισμό και την χρήση θερμών βελόνων. Από την άλλη, το κινέζικο μασάζ περιλαμβάνει την χρήση πολλαπλών πιεστικών χειρισμών από τον θεράποντα με τα δάκτυλα, χέρια, τον αγκώνα ή και το γόνατο, στους μύς και τους ιστούς του σώματος και σε συγκεκριμένα σημεία. Έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική τεχνική για την θεραπεία κηλών ΟΜΣΣ.⁹⁴⁻⁹⁵

4.2 Φαρμακευτική Αγωγή

Ο πόνος είναι το βασικό σύμπτωμα που καλείται να αντιμετωπιστεί με την χορήγηση της φαρμακευτικής αγωγής σε ραχιαλγίες. Εκτός από την παρουσία του στην οξεία φάση, ο χρόνιος πόνος είναι αυτός που θα ταλαιπωρήσει περισσότερο τον ασθενή, και η φαρμακευτική αγωγή είναι κύρια μέθοδος συντηρητικής θεραπείας. Υπάρχουν κατηγορίες φαρμάκων που μπορούν να χορηγηθούν από το στόμα, όπως και πιο επεμβατικές μέθοδοι με την έγχυση στην ΣΣ και τις παρακείμενες δομές.

4.2.1 Από το στόμα

Αναλγητικά

Μπορεί να ταξινομηθούν σε μη ναρκωτικά, όπως η γνωστή σε όλους παρακεταμόλη ή και ναρκωτικά όπως η κωδεΐνη και τα οπιούχα) που μπορούν να χορηγηθούν για βραχύ χρονικό διάστημα σε περιπτώσεις οξέων επώδυνων επεισοδίων.⁹⁶

Μυοχαλαρωτικά

Τα μυοχαλαρωτικά φάρμακα μειώνουν τον μυϊκό τόνο και διακρίνονται σε εκείνα της αναισθησίας, που δρουν περιφερικά στη νευρομυϊκή σύναψη και στα μυοχαλαρωτικά των

σκελετικών μυών που δρουν στο ΚΝΣ. Στην κήλη δίσκου φαίνεται να είναι αποτελεσματικά στην συμπτωματική ανακούφιση επώδυνων μυϊκών συσπάσεων.⁹⁶

Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη

Στην καθορισμένη δοσολογία τους επιδρούν στη φλεγμονώση επεξεργασία και επιτυγχάνουν τη μείωση ή και την υποχώρηση των φλεγμονωδών φαινομένων. Αποτελεί μεγάλη οικεγένεια φαρμάκων με παρόμοιες ιδιότητες, ωστόσο δεν θα πρέπει να θεωρούνται όλα ίδια. Οι συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες αφορούν το στομάχι και τους νεφρούς, ενώ θα πρέπει να χορηγούνται με μεγάλη προσοχή σε άτομα με ιστορικό υπέρταση ή/ και καρδιακής ανεπάρκειας, καθώς έχουν αναφερθεί επεισόδια κατακράτησης υγρών.⁹⁶

Οπιοειδή

Η κυριότερη ένδειξη των οπιοειδών είναι η αντιμετώπιση του έντονου χρόνιου άλγους όπου άλλοι τρόποι φαρμακευτικής αγωγής απέτυχαν. Διακρίνονται σε αγωνιστές ή διεγέρτες, με το πιο γνωστό ίσως να είναι η μορφίνη και οπιοειδή με μικτή δράση (αγωνιστές-ανταγωνιστές). Να σημειωθεί πως όταν θέλουμε να αντιμετωπίσουμε οξύ άλγος, τότε είναι πιο αποτελεσματική η παρεντερική χορήγηση των οπιοειδών, ωστόσο συγκεκριμένα η ενδοφλέβια έγχυση θα πρέπει να περιορίζεται μόνο σε εξαιρετικά επείγουσες περιπτώσεις (π.χ.: έμφραγμα μυοκαρδίου). Οι πιο συχνές παρενέργειες είναι ναυτία, έμετος, δυσκοιλιότητα και ζάλη, ενώ σε υψηλές δόσεις προκαλούν αναπνευστική καταστολή και υπόταση.⁹⁶

Αγχολυτικά

Σε περιπτώσεις χρόνιων ραχιαλγιών, η κατηγορία αυτών των φαρμάκων είναι απαραίτητη για την μείωση του άγχους και του στρες ατόμων που συχνά εκδηλώνεται στους ασθενείς. Είναι απαραίτητο να χορηγούνται για μικρό χρονικό διάστημα και σε ελεγχόμενες δόσεις από θεράποντα ιατρό για να αποφεύγεται ο εθισμός. Επίσης σε μεγάλες δόσεις μπορούν να λειτουργήσουν ως υπνωτικά. Σήμερα χρησιμοποιούνται οι βενζοδιαζεπίνες, κυρίως επειδή είναι ελάχιστα τοξικές και η εξάρτηση είναι σπανιότερη και ηπιότερη.⁹⁶

4.2.2 Εγχύσεις φαρμάκων

Οι ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι τα τοπικά αναισθητικά, τα κορτικοειδή και διάφορες ενισχυτικές συμπαθητικολυτικές ουσίες, όπως κεταμίνη, κλονιδίνη, ακετυλχολίνη ή υαλουρονιδάση για τις μετεγχειρητικές συμφύσεις. Οι ενέσεις αυτές έχουν άμεση ανακουφιστική δράση, έχουν αμελητέο ποσοστό παρενεργειών, γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό με τη βοήθεια ακτινοσκοπικού ελέγχου και μπορεί να αποτρέψουν την πορεία του ασθενούς προς την εγχείρηση. Διακρίνουμε τα παρακάτω είδη: ⁹⁷⁻⁹⁹

Τοπική έγχυση σε ευαίσθητα σημεία/ σημεία πυροδότησης (trigger points)

Τα σημεία πυροδότησης ή trigger points αναφέρονται σε επώδυνες εστίες στους μυς και διακρίνονται σε λανθάνουσες και ενεργές. Από τη μια οι λανθάνουσες εστίες εκδηλώνουν πόνο ή ευαισθησία μόνο κατά την παθητική συμπίεση, ενώ στην ανάπαυση και την ηρεμία

είναι κατά κανόνα ασυμπτωματικές. Από την άλλη οι ενεργές εστίες παρουσιάζουν πόνο και στην ανάπαυση ενώ με την συμείση εμφανίζεται έντονος πόνος που αντανάκλα και θυνίζει τα συμπτώματα του ασθενούς. Η έγχυση γίνεται τοπικά στην επώδυνη περιοχή με διάλυμα αναισθητικού, με προτίμηση 1% προκαΐνης, καθώς πιστεύεται ότι έχει λιγότερες συστηματικές και τοπικές παρενέργειες. Με την ολοκλήρωση της επέμβασης είναι απαραίτητη η κινητοποίηση του μυ, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικές θεραπείες όπως κινησιοθεραπεία και η TENS.

Περιορθρική έγχυση (facet block)

Συνοδεύονται από ακτινολογικό έλεγχο για την ακριβή εντόπιση της άρθρωσης, ενώ η θέση της βελόνης στην άρθρωση επιβεβαιώνεται με τη χρήση σκιαγραφικού, με σκοπό την αποφυγή λανθασμένης τοποθέτησης. Απαιτεί αυστηρή αντισηψία όπως κάθε παρεμβατική μέθοδος της ΣΣ. Επιπλοκές περιλαμβάνουν τοπικό πόνο ή αντίδραση, αιμορραγία, λοίμωξη, αλλεργικές αντιδράσεις ή λανθασμένη υπαραχνοειδή έγχυση του φαρμακευτικού σκευάσματος.

Επισκληρίδιες εγχύσεις, συγκεκριμένα ιερές, οσφυϊκές

Το επιλεγμένο φαρμακευτικό διάλυμα εγχέεται κατευθείαν στον επισκληρίδιο χώρο και συνήθως συνοδεύεται από ακτινοσκόπηση για την επιβεβαίωση της τοποθέτησης της βελόνης. Στην ιερά επισκληρίδιος έγχυση, ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση και ακολουθεί η είσοδος της βελόνης από το ιερό χάσμα, μεταξύ των ιερών κεράτων. Η έγχυση γίνεται με αργό ρυθμό και κατά την εκτέλεση παρακολουθείτε συνεχώς ο ασθενής για εμφάνιση πόνου, ενώ ταυτόχρονα ψηλαφάται η περιοχή για διόγκωση του δέρματος που υποδηλώνει άστοχη έγχυση. Επίσης γίνεται τακτικά αναρρόφηση με τη σύριγγα για το ενδεχόμενο επιστροφής εγκεφαλονωτιαίου υγρού, κάτι που δηλώνει τρώση του υπαραχνοειδούς. Από την άλλη, κατά την οσφυϊκή επισκληρίδιος έγχυση, η βελόνη εισάγεται μεταξύ των δύο ακανθωδών αποφύσεων δια του μεσακάνθιου συνδέσμου και στη συνέχεια δια του ωχρού συνδέσμου γίνεται η έγχυση στον επισκληρίδιο χώρο. Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια κατάκλιση, πρηνή ή καθιστή θέση και η όγκος του σκευάσματος είναι μικρότερος σε σχέση με την ιερή έγχυση. Η επιλογή του μεσοσπονδύλιου διαστήματος εξαρτάται από το επίπεδο της παθολογίας.

Η έγχυση μπορεί να πραγματοποιηθεί και με στεροειδή αντιφλεγμονώδη, όταν η κήλη δίσκου αφορά πόνο με ριζική κατανομή. Ωστόσο είναι ανάγκη να σημειωθεί ότι οι επισκληρίδιες ενέσεις στεροειδών δεν είναι απαραίτητα σχεδιασμένες για να θεραπεύσουν τον πόνο στην πλάτη ή στον αυχένα. Αντίθετα, προορίζονται να παρέχουν προσωρινή ανακούφιση, έτσι ώστε ο ασθενής να μπορεί να επιστρέψει σε φυσιολογικές δραστηριότητες και / ή να συνεχίσει το σχήμα φυσικής θεραπείας. Η ανακούφιση από τον πόνο από τις επισκληρίδιες ενέσεις στεροειδών μπορεί να ποικίλει από μία εβδομάδα έως ένα έτος και οι ασθενείς μπορεί να απαιτούν είτε μία είτε μια σειρά ενέσεων για μέγιστη ανακούφιση.

Ενδοτρηματικές εγχύσεις

Στην περίπτωση αυτή, η έγχυση γίνεται στο μεσοσπονδύλιο τρήμα, κατά μήκος της πάσχουσας νευρικής ρίζας, η οποία διαποτίζεται και αντιδρά με εκλεκτική δερματομιακή κατάργηση του πόνου ή αναισθησία, ανάλογα με την πυκνότητα του διαλύματος. Αυτό μπορεί να γίνει και για διαγνωστικούς σκοπούς όταν δεν μπορούμε να διαγνώσουμε ποια ρίζα πάσχει, ιδιαίτερα αν ο απεικονιστικός έλεγχος δείχνει πολλαπλά επίπεδα βλαβών.

Εκτελείται σε πρηνή ή λοξή κατάκλιση και με τη βοήθεια ακτινοσκοπικού ελέγχου της ανατομικής περιοχής, για τη σωστή κατεύθυνση της βελόνης. Για καλύτερα αποτελέσματα μπορεί να γίνει έγχυση σκιαγραφικού περιριζιτικά. Η ενδοτρηματική έγχυση θεωρείται η καλύτερη μέθοδος για να φθάσει το διάλυμα στον πρόσθιο επισκληρίδιο χώρο, όπου συνήθως είναι οι δυσκομηνιγικές και δυσκοριζιτικές φλεγμονές, συμπίεσεις και συμφύσεις.

Έγχυση στη νευρική ρίζα (root block)

Όπως έχουμε προαναφέρει, ένας μηχανισμός που η κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου προκαλεί πόνο είναι με τη συμπίεση νευρική ρίζας. Η μέθοδος έγχυσης σε συγκεκριμένη ρίζα, περιεγράφηκε για πρώτη φορά το 1971 και στις μέρες μας χρησιμοποιείται όλο και πιο συχνά για την συντηρητική θεραπεία της κήλης δίσκου, ειδικά της ΟΜΣΣ. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για διαγνωστικούς σκοπούς, όταν η προέλευση του πόνου δεν είναι εντοπισμένη. Συνοδεύεται από ακτινολογικό έλεγχο για την επιβεβαίωση της σωστής πορείας της βελόνης, ενώ μπορεί να γίνει και έγχυση σκιαγραφικού. Όσον αφορά τη σύνθεση του φαρμάκου, οι γνώμη των ειδικών είναι ακόμη αμφιλεγόμενη ως προς το αν είναι προτιμότερο ένα τοπικό αναισθητικό από μόνο του ή συνδυασμός με στεροειδή. Έρευνα των Easley et. al σε ειδικούς υγειονομικούς στην Αγγλία έδειξε ότι η πλειονότητα προτιμά τον συνδυασμό αναισθητικού - στεροειδούς. Η ίδια έρευνα τονίζει επίσης την ανάγκη για ανάπτυξη βιβλιογραφίας/ πρωτοκόλλων σχετικά με την τεχνική έγχυσης και την γωνία εισαγωγής της βελόνης.

4.3 Μικροεπεμβατικές τεχνικές συντηρητικής θεραπείας

Έγχυση DiscoGel: ¹⁰⁰⁻¹⁰²

Πρόσφατη θεραπευτική μικρο - επεμβατική μέθοδος, περιλαμβάνει την έγχυση ζελατοποιημένης αιθανόλης στο εσωτερικό ενός παθολογικού μεσοσπονδύλιου δίσκου και κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το 2007. Υπό τοπική αναισθησία, με τη χρήση βελόνης 18-22G και ακτινολογική καθοδήγηση, το DiscoGel εγχύεται αργά στο πηκτοειδή πυρήνα με ρυθμό 0,1mL το δευτερόλεπτο και η ποσότητα εξαρτάται από το χώρο στο δίσκο και την δεκτικότητα του (συνήθως 0,5 – 0,8 mL). Η φαρμακευτική ουσία έτσι ασκεί ωσμωτική δράση, απορροφά σταδιακά το υλικό της κήλης από την περιφέρεια προς το εσωτερικό και ανασυνθέτει καινούριο δίσκο, αποσυμπιέζοντας ταυτόχρονα την κήλη. Σε έρευνα της τεχνικής με 79 ασθενείς των Seze M. et al, οι ασθενείς είχαν σημαντική ανακούφιση από τον πόνο αμέσως μετά την επέμβαση χωρίς επιπλοκές, ενώ στην τελική επαναξιολόγηση το 61% των ασθενών αναφέρουν πλήρη απουσία πόνου. 76% αναφέρουν καλή έως και πολύ καλή ανταπόκριση στη θεραπεία. Σε άλλη έρευνα των Stagni S. et al, όπου διαπιστώθηκε ότι η θεραπεία οξυγόνου - όζοντος (O₂-O₃) δεν είχε αποτέλεσμα, υπήρχαν παρόμοια αποτελέσματα του DiscoGel, με 75% να αναφέρουν θετικό αποτέλεσμα.

Μεταμόσχευση βλαστοκυττάρων: ¹⁰³

Η εμφύτευση βλαστοκυττάρων είναι μια σύγχρονη μέθοδος, η οποία χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει τα φθαρμένα κύτταρα του ιστού και επιτυγχάνει να συντηρήσει τον όγκο και την ελαστικότητα του μεσοσπονδύλιου δίσκου. Η τεχνική αρχικά στηριζόταν στην αφαίρεση κυττάρων απευθείας από τον πηκτοειδή πυρήνα, ωστόσο ο μικρός αριθμός κυττάρων και η

δυσκολίες στην συλλογή τους οδήγησαν στην εξερεύνηση εναλλακτικών τύπων. Άρθρο των Wei et al, αναφέρει τα μεσεγγυματικά ως πιθανή επιλογή, που συναντώνται στο μυελό των οστών, ωστόσο θα πρέπει αρχικά να διαφοροποιηθούν. Η διαφοροποίηση των βλαστοκυττάρων για την έγχυση στον πηκτοειδή πυρήνα γίνεται με δύο στρατηγικές, in vivo και in vitro, συχνά με τη χρήση αυξητικών παραγόντων όπως οι οστικές μορφογενετικές πρωτεΐνες BM13 και BM14.

Άλλες μικροεπεμβατικές τεχνικές:

- Διαδερμική ενδοσκοπική αποσυμπίεση δίσκου με χρήση λέιζερ ¹⁰⁴

Δια μέσου των οπισθοπεριτοναϊκών μαλακών ιστών εισάγεται ένας σωλήνας μέχρι το πλάγιο χείλος του δίσκου. Στη διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται τοπική αναισθησία και ακτινοσκόπηση. Το λέιζερ χρησιμοποιείται για να κόψει και να καταστρέψει το προπύπτον τμήμα του δίσκου. Οι τομές είναι ιδιαίτερα μικρές η απώλεια αισθήματος είναι ελάχιστη και ο χρόνος αποκατάστασης μικρότερος.

- Αυτοματοποιημένη διαδερμική δισκεκτομή ¹⁰⁵
- Χημική πυρηνόλυση με ενζύμου θειϊκής χονδοϊτίνης ABC από το βακτηρίδιο *Proteus vulgaris*, που ωστόσο δεν έχει αποτελέσει καθιερωμένη πρακτική. ^{105, 106}
- Μικροεπεμβατικές τεχνικές με χρήση θερμότητας: ενδοδισκική ηλεκτροθερμική θεραπεία (Intradiscal electrothermal therapy), πυρηνοπλαστική με ραδιοσυχνότητες (Radiofrequency annuloplasty), ενδοδισκική δισκοπλαστική με διπολικά ηλεκτρόδια (Intradiscal biacuplasty) ¹⁰⁷

4.4 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη συντηρητική θεραπεία

Υγεία σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ, είναι «η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας». Το νοσηλευτικό προσωπικό πρεσβεύει την υγεία του ασθενούς και μέσα από την καθημερινή κλινική πρακτική, αποσκοπεί στην διατήρηση και προαγωγή της. Η κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου και ιδιαίτερα στην ΟΜΣΣ είναι πολύ συχνό φαινόμενο και αφορά 5-20 περιστατικά ανά 1000 ενήλικες. Από συμπτωματικά περιστατικά, το 90% αναφέρουν αποκατάσταση σε έξι εβδομάδες μετά από τον τραυματισμό. Η χειρουργική επέμβαση μπορεί να οδηγήσει σε ταχύτερη ανάκαμψη της συμπτωματικής κήλης δίσκου, αλλά τα αποτελέσματα είναι επίσης παρόμοια με τη συντηρητική αντιμετώπιση στην επανεξέταση μετά από 1 έτος. ¹⁰⁸

Όπως σε όλες τις παθήσεις, έτσι και σε αυτές της ΣΣ, ο/ η νοσηλευτής-τρια είναι το προσωπικό που θα έρχεται σε συχνότερη επαφή με τον ασθενή. Η θεραπευτική σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ τους, για να είναι αποτελεσματική πρέπει να χαρακτηρίζεται από αμοιβαίο σεβασμό, να στηρίζεται στην ισοτιμία και να προάγει τη συνεργασία. Ο νοσηλευτής οφείλει να διαθέτει την κατάλληλη επιστημονική και επαγγελματική κατάρτιση, ώστε να είναι σε θέση να παρεμβαίνει σε πλήθος ευαίσθητων ζητημάτων και να καλυτερεύσει τη κλινική φροντίδα και πορεία του, πάντα στη σφαίρα των αρμοδιοτήτων του. Επιπλέον ο νοσηλευτής

έχει σημαντικό ρόλο στην διδασκαλία του ασθενούς για την μακροχρόνια διατήρηση της υγείας του και ψυχολογική υποστήριξη.¹⁰⁹ Ασθενείς που πάσχουν από χρόνιες ραχιαλγίες εμφανίζουν πιο συχνά ψυχοκοινωνικά προβλήματα, όπως για παράδειγμα εξαιτίας της μακρόχρονης απουσίας τους από το εργασιακό περιβάλλον.³¹

Ο ρόλος του νοσηλευτή στην θεραπευτική πορεία της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου είναι κυρίως υποστηρικτικός, όταν πρόκειται για την συντηρητική αντιμετώπιση, ενώ έχει πιο ενεργή παρέμβαση στη περιεγχειρητική φροντίδα, όταν κριθεί απαραίτητη η επέμβαση για την αποκατάσταση της βλάβης. Περιλαμβάνει τη λήψη ολοκληρωμένου ιστορικού, ενώ παράλληλα βοηθά στην εκτέλεση των εργαστηριακών εξετάσεων. Η κοινή λήψη αποφάσεων με ενεργό συμμετοχή του ασθενούς, είναι ένα κρίσιμο μέρος κατά την εκπαιδευτική περίοδο μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και του ασθενούς και πρέπει να εξατομικεύεται με βάση τις ανάγκες του κάθε περιστατικού. Κρίσιμη είναι η εστίαση στην άσκηση, τη διαχείριση βάρους και τη διατροφή, όπως είναι και η ενημέρωση του ασθενούς για το πλήθος των διαθέσιμων συντηρητικών θεραπευτικών επιλογών, βοηθώντας τους έτσι να λάβουν αποφάσεις σχετικά με τη θεραπεία.

Γενικές οδηγίες:

Η ΣΣ είναι ο κεντρικός άξονας στήριξης του σώματος, επομένως η πρόληψη και η καλή φυσική κατάσταση είναι πράγματα που θα πρέπει να υιοθετήσει από νωρίς ο ασθενής για την αποφυγή ανεπιθύμητων παθήσεων. Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών επιτρέπονται επίσης, μόλις υποχωρήσουν τα οξέα συμπτώματα, αρχικά επιβλέπονται από φυσιοθεραπευτή και θα πρέπει να συνεχίζονται δια βίου, καθώς οι μύες χρειάζονται καλό τόνο για να προληφθεί η φόρτιση της ΣΣ. Κάποιες φορές χρησιμοποιούνται ειδικά σχεδιασμένες ζώνες, που στόχο τους είναι να διατηρούν τη σωστή ευθυγράμμιση της ΣΣ όταν ο ασθενής σηκώνεται από το κρεβάτι. Είναι επίσης απαραίτητο ο ασθενής να ενημερώνεται ότι δεν πρέπει να σηκώνει βάρος μεγαλύτερο των 2,5 κιλών και να μην στρίβει το σώμα του για να φθάσει διάφορα αντικείμενα.²⁸

Η ορθοστασία για μεγάλα διαστήματα πρέπει να αποφεύγεται και όταν ο ασθενής πρέπει να σταθεί όρθιος, τότε το βάρος πρέπει να μετατοπίζεται από το ένα πόδι στο άλλο, ενώ παράλληλα τα ψηλά τακούνια στις γυναίκες πρέπει να αποφεύγονται. Τέλος μπορεί να αναφερθεί η χειροπρακτική. Τέτοιου είδους θεραπεία μπορεί να είναι αποτελεσματική για την ανακούφιση του πόνου, δεν είναι όμως κατάλληλη για όλων των ειδών τους τραυματισμούς και περιορίζεται σε περιοχές πάνω από το γόνατο. Παρομοίως, αυτό ισχύει και για την εφαρμογή έλξεων.²⁸

4.5 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής

Ένα από τα κύρια νοσηλευτικά καθήκοντα στο ενδονοσοκομειακό επίπεδο είναι η χορήγηση φαρμάκων. Η διασφάλιση της ακρίβειας στην χορήγηση φαρμάκων και η αποφυγή λαθών, γίνεται με την εφαρμογή των 6 ενεργειών: σωστό φάρμακο, σωστός ασθενής, σωστή δόση, σωστή οδός χορήγησης, σωστός χρόνος και σωστός σκοπός (τεκμηρίωση).

Τις πρώτες 24-48 ώρες μετά το χειρουργείο, μπορεί να χρειάζεται ενδοφλέβια χορήγηση οπιοειδούς για τον έλεγχο του πόνου. Συνήθως η χορήγηση γίνεται με την αντλία χορήγησης αναλγησίας ελεγχόμενης από τον ίδιο τον ασθενή. Μπορεί να χρειάζονται επιπλέον εφάπαξ δόσεις για να ελεγχθεί ικανοποιητικά ο πόνος. Η αποτελεσματικότητα των αναλγητικών θα πρέπει να ελέγχεται συχνά. Όταν ο ασθενής αρχίζει να σιτίζεται από το στόμα, ξεκινά η

χορήγηση αναλγητικών peros (από το στόμα), με παρακεταμόλη που περιέχει κωδεΐνη, υδροκωδόνη ή οξυκωδόνη, ενώ επίσης μπορεί να χορηγηθούν μυοχαλαρωτικά.²⁸

Τέλος, όταν πραγματοποιείται επισκληρίδια αναλγησία, ο ρόλος του νοσηλευτή είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην παρακολούθηση του ασθενούς και την έγκαιρη αναγνώριση επιπλοκών τόσο από φάρμακο, όσο και από την ίδια τη διαδικασία. Κατά την έγχυση, ο νοσηλευτής οφείλει να παρακολουθεί τον ασθενή καθ' όλη τη διάρκεια για εμφάνιση συμπτωμάτων όπως ναυτία, έμετο, κατακράτηση ούρων, μειωμένο επίπεδο αισθητικότητας και αναπνευστική δυσχέρεια. Αξιολογεί επίσης το ΚΝΣ για συμπτώματα τοξικότητας, όπως τρόμος, εμβοές, διαταραχές όρασης και παραισθησία. Κατακράτηση ούρων μπορεί να εμφανιστεί τόσο με τα οπιοειδή, όσο και με τα τοπικά αναισθητικά, ιδιαίτερα αν η έγχυση γίνεται στην ΟΜΣΣ και για αυτό το λόγο, εάν ο ασθενής φέρει καθετήρα κύστης, αυτός παραμένει στη θέση του. Σπάνιες αλλά σοβαρές επιπλοκές από την επισκληρίδια έγχυση περιλαμβάνουν τρώση της μήνιγγας, φλεγμονή και σε ακόμη πιο σπάνιες περιπτώσεις αιμάτωμα, που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μόνιμη βλάβη του νωτιαίου μυελού.¹¹⁰

Κεφάλαιο 5: Χειρουργική θεραπεία στην αντιμετώπιση της κήλης μεσοσπονδυλίου δίσκου.

5.1 Χειρουργική Θεραπεία

Η μη αποτελεσματική συντηρητική θεραπεία, η επιδείνωση της κλινικής και νευρολογικής εικόνας του ασθενούς, όπως σοβαρές κινητικές διαταραχές, οι συχνές υποτροπές και η εμφάνιση ιππουριδικής συνδρομής είναι όλα καταστάσεις/ ενδείξεις ότι είναι απαραίτητη η χειρουργική αντιμετώπιση. Η κατάλληλη επιλογή ασθενών για την εφαρμογή της επέμβασης είναι επίσης θεμελιώδης σημασίας για τον θεράποντα, καθώς επιθυμούμε την μακροπρόθεσμη αποκατάσταση της βλάβης. Πριν από τη χειρουργική επέμβαση, είναι επίσης απαραίτητο να επιβεβαιωθούν με απόλυτη σαφήνεια τα συμπτώματα του ασθενούς και της παθολογίας του δίσκου, στην απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού.^{108,109}

5.1.1 Δισκεκτομή

Για τους ασθενείς που δεν μπορούν να ανακουφιστούν με συντηρητικά μέτρα, η χειρουργική απομάκρυνση του δίσκου (δισκεκτομή = εκτομή του μεσοσπονδύλιου δίσκου), που έχει υποστεί βλάβη μπορεί να είναι η μόνη εναλλακτική, ειδικά σε ασθενείς με προοδευτικά νευρολογικά ελλείματα. Το 1934, οι Mixter και Barr, πραγματοποίησαν την πρώτη ανοιχτή δισκεκτομή, ενώ την δεκαετία του '70, η χειρουργική θεραπεία προσφερόταν ακόμη και σε ασθενείς με ήπια συμπτώματα. Αναφέρεται αλλιώς και ως πεταλεκτομή, η τεχνική όμως αναφέρεται στην ίδια μέθοδο. (πεταλεκτομή = εκτομή των πετάλων των σπονδύλων).¹⁰⁸

Δισκεκτομή μπορεί να γίνει και για άλλους λόγους πλην της ρήξης μεσοσπονδύλιου δίσκου, όπως για παράδειγμα για εκφυλιστικές παθήσεις της ΣΣ, όπως η νόσος του Pott και τα κατάγματα της ΣΣ. Αντενδείξεις της περιλαμβάνουν σπονδυλολίθωση/ μετακίνηση δίσκου, όπως και σοβαρή σκολίωση ή κύφωση. Μια σοβαρή επιπλοκή της τεχνικής είναι τρώση της σκληρής μήνιγγας, με αποτέλεσμα την εκροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού και την ανάπτυξη συμπτωμάτων όπως ζάλη και η επώδυνη ορθοστατική κεφαλαλγία. Περιλαμβάνεται επίσης

ο τραυματισμός νευρικών ριζών και η φλεγμονή του χειρουργικού πεδίου με ανάπτυξη οιδήματος, πόνο και τοπικό ερύθημα.¹⁰⁹

Η χειρουργική αντιμετώπιση της εκφυλιστικής νόσου του δίσκου έχει εξελιχθεί από την παραδοσιακή ανοιχτή χειρουργική σε ελάχιστα επεμβατική χειρουργική. Τα διάφορα μειονεκτήματα της ανοιχτής τεχνικής ήταν η καταστροφή της φυσιολογικής ανατομίας των οπίσθιων στοιχείων της σπονδυλικής στήλης, η τμηματική αστάθεια και η μακροχρόνια δυσφορία. Ωστόσο, με τη συνεχή βελτίωση των απεικονιστικών τεχνικών, ιδίως μετά την εισαγωγή της μαγνητικής τομογραφίας, είναι δυνατή η αναγνώριση του εκφυλισμένου τμήματος του δίσκου για την διαπίστωση της ελάχιστα επεμβατικής προσέγγισης. Με βελτιώσεις στην οπτική, κάμερες υψηλής ανάλυσης, πηγής φωτός κ.λ.π, μπορούν να πραγματοποιηθούν ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές επεμβάσεις της σπονδυλικής στήλης με διάφορες ενδοσκοπικές τεχνικές για τις οσφυϊκές, αυχενικές και θωρακικές περιοχές.¹¹¹

ΟΜΣΣ:

Στην ΟΜΣΣ, έχουμε από τη μια την ενδοσκοπική διατρηματική μικροδισκεκτομή. Πραγματοποιείται με τοπική αναισθησία και τον ασθενή συνήθως σε πρηνή θέση, ωστόσο υπάρχουν και χειρουργοί που προτιμούν την πλάγια προσέγγιση. Το κλειδί είναι η σωστή τοποθέτηση της βελόνης, παρατηρώντας τις με τη βοήθεια του τριγώνου Kambi' s, ενώ σε περιπτώσεις όπως η μετατόπιση του δίσκου, η τεχνική πρέπει να προσαρμόζεται κατάλληλα. Αντενδείξεις περιλαμβάνουν επαναλαμβανόμενα επεισόδια κήλης και εκτεταμένη ασβεστοποίηση, εντόπιση στο επίπεδο Ο5-Ι1, ειδικά σε άνδρες ασθενείς, ανωμαλίες της νευρικής ρίζας κ.α.¹¹² Όταν δεν είναι δυνατή η δισκεκτομή δια μεσοσπονδύλιου τμήματος, όπως σε κήλη στο επίπεδο Ο5-Ι1, τότε επιλέγεται η προσπέλαση μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων. Πρόσφατη έρευνα των Patil A. et al σε 300 ασθενείς πάνω στην ενδοσκοπική μικροδισκεκτομή με γενική αναισθησία, έδειξε ότι μόλις το 6% εμφάνισε μετεγχειρητικές επιπλοκές. Για την πραγματοποίηση της επέμβασης χρησιμοποιήθηκε σύστημα μικροενδοσκοπικής δισκεκτομής δεύτερης γενιάς METRx που αναπτύχθηκε το 1999.¹¹²

ΑΜΣΣ:

Στην ΑΜΣΣ υπάρχουν διαφορετικές επεμβατικές τεχνικές. Οι δύο κύριοι τύποι είναι η πρόσθια και η οπίσθια διαδερμική αυχενική δισκεκτομή. Σε γενικές γραμμές, η πρόσθια προσέγγιση θεωρείται ασφαλής και αποτελεσματική επιλογή για ασθενείς με συμπτωματική κήλη λόγω στένωσης του σπονδυλικού σωλήνα κάτω από το επίπεδο του Α4. Αντίθετα, η οπίσθια προσέγγιση αποφεύγεται όταν οι ασθενείς εμφανίζουν σημαντική κύφωση, λόγω δυσκολιών πρόσβασης στην προσβλητική περιοχή. Σε πρόσφατο άρθρο των Kim et al που παραθέτουν τις τεχνικές για την πρόσθια αυχενική δισκεκτομή, η σπονδυλοδεσία στην πρόσθια προσέγγιση αναφέρεται ως καλύτερη επιλογή για μια επιτυχημένη σύντηξη, καλύτερη λειτουργική έκβαση και προστασία από την κατάρρευση του μεσοσπονδύλιου χώρου. Ωστόσο αναφέρουν επίσης ότι μια σφαιρική γνώση των διάφορων τεχνικών και της κάθε περίπτωσης ασθενούς είναι απαραίτητη για την επιλογή της κατάλληλης επεμβατικής προσέγγισης.¹¹³

Στην ενδοσκοπική μικροχειρουργική της ΑΜΣΣ, το πλεονέκτημα της πρόσθιας τεχνικής είναι ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί με τοπική αναισθησία, δεν υπάρχει χειρουργική τομή παρά μόνο το σημείο εισόδου του αυχενικού ενδοσκοπίου και ο ασθενής μπορεί να πάρει εξιτήριο από τη πρώτη κιόλας μέρα. Στην οπίσθια τεχνική δημιουργείται μικρή θυρίδα (τρύπα) για την πρόσβαση στο μεσοσπονδύλιο δίσκο. Με τη χρήση των δύο αυτών τεχνικών αποφεύγεται η ανάγκη για παράλληλη σπονδυλοδεσία, αποφεύγοντας έτσι συνοδευόμενες επιπλοκές.^{111,113}

ΘΜΣΣ:

Η κήλη δίσκου στην ΘΜΣΣ όπως αναφέραμε είναι ιδιαίτερα σπάνια, συνήθως εμφανίζεται στο διάστημα Θ8-Ο1, αφορά μόλις το 0,1-3% των διαγνωσθέντων ασθενών. Καθώς οι κήλες εδώ μπορεί να είναι μεγάλες σε όγκο αλλά συχνά να εμφανίζεται ασβεστοποίηση/οστεοποίηση, υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος επέκτασης στην σκληρή μήνιγγα εξαιτίας της προοδευτικής αλλοίωσης που υφίσταται. Σε περίπτωση ασβεστοποίησης της κήλης δίσκου είναι εύκολος ο ακριβής εντοπισμός της βλάβης και ο σχεδιασμός της χειρουργικής τεχνικής, καθώς μπορεί να είναι εύκολα διακριτός στην προεγχειρητική διαγνωστική απεικόνιση.

Παρόμοια με την ΑΜΣΣ, η προσέγγιση για την δισκεκτομή στην ΘΜΣΣ μπορεί να είναι από τη μια οπίσθια, συνοδευόμενη από πλάγια αρθρεκτομή και συνιστάται σε περιπτώσεις μαλακής πλάγιας κήλης. Από την άλλη έχουμε την πρόσθια διαθωρακική τεχνική, ωστόσο εμφανίζει μεγαλύτερες πιθανότητες επιπλοκών, κυρίως λόγω της θωρακοτομής και την ανάγκη για διασωλήνωση του ασθενούς.²³ Η ανοικτή μικρο-θωρακοτομή (mini thoracotomy), φαίνεται να είναι η καλύτερη λύση για τη μείωση της νοσηρότητας της θωρακοτομής σε μεγάλες κήλες ΘΜΣΣ, σύμφωνα με τους Russo et al.¹¹⁴ Υπάρχει και η οπισθοπλευρία προσέγγιση, όπου διατηρείται ο υπεζωκότας και αποφεύγονται επιπλοκές σε σχέση με τους πνεύμονες. Επιπλέον μπορούμε να αναφέρουμε την διαδερμική ενδοσκοπική δισκεκτομή, ειδική για μαλακές (όχι ασβεστοποιημένες) κήλες, ως μια ασφαλής μέθοδο με καλύτερη πρόγνωση.¹¹² Οι Choi et al, περιγράφουν μια πρόσφατη οπισθοπλευρία προσέγγιση, με τη χρήση λέιζερ χαμηλής ενέργειας για θερμοδισκοπλαστική.¹¹⁵

Σε δισκεκτομή ΘΜΣΣ με οπίσθια προσέγγιση και αρθρεκτομή, συνιστάται συνήθως η σπονδυλοδεσία στο χειρουργημένο επίπεδο, σε αντίθεση με την πρόσθια τεχνική όπου η επέμβαση δεν προκαλεί σοβαρή αστάθεια και η σπονδυλοδεσία ενδείκνυται μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ.: σε εντοπισμό της κήλης στην οσφυο-θωρακική περιοχή).¹¹⁶

5.1.2 Σπονδυλοδεσία

Η σπονδυλοδεσία είναι απαραίτητη όταν η στένωση σχετίζεται με παθολογικές καταστάσεις όπως η σπονδυλολίσθηση (μετατόπιση δίσκου), η κύφωση ή η σκολίωση και συχνά συνδιάζεται με την δισκεκτομή. Αποσκοπεί στην δημιουργία συμπαγής ένωσης μεταξύ δύο ή περισσότερων σπονδύλων για την σταθεροποίηση της ΣΣ. Όταν γίνει δισκεκτομή με σπονδυλοδεσία, οι δεμένοι σπόνδυλοι χάνουν την κινητικότητά τους και μπορεί να πραγματοποιηθεί με κλασική ανοιχτή τεχνική ή μικροχειρουργικά, όταν η χειρουργική θεραπεία είναι η μόνη λύση για την ανακούφιση του ασθενούς από τα συμπτώματα της κήλης.

Όπως όλες οι χειρουργικές τεχνικές, έτσι και η σπονδυλοδεσία έχει εξελιχθεί ανά τα χρόνια χάρη στην ανάπτυξη της μικροχειρουργικής. Ενδεικτικά, μόνο και μόνο για την ΟΜΣΣ μπορούμε να αναφέρουμε την διατρηματική οσφυϊκή διασωμάτιο σπονδυλοδεσία, (TLIF), την πρόσθια οσφυϊκή διασωμάτιο σπονδυλοδεσία (PLIF), την μικροεπεμβατική διατρηματική οσφυϊκή διασωμάτιο σπονδυλοδεσία (MI-TLIF), την πρόσθια και πλευρική οσφυϊκή διασωματική σπονδυλοδεσία (ALIF) και (LLIF) αντίστοιχα.

Στη σπονδυλοδεσία, τμήμα ή τμήματα οστού από τη λαγόνια ακρολοφία ή άλλου οστού του ίδιου του ασθενούς μεταμοσχεύονται στους σπονδύλους για να τους ενισχύσουν. Μοσχεύματα μπορούν να ληφθούν ετερόλογα και από τράπεζα μοσχευμάτων (π.χ.: πτωματικού δότη). Για να μειωθεί η κινητικότητα και ο ερεθισμός της ΣΣ μπορεί να χρειαστεί καθήλωση με ράβδους, πλάκες, κοχλίες (βίδες) ή κλωβούς. Διάφοροι τροποποιητικοί βιολογικοί παράγοντες, όπως πρωτεΐνες και ορμόνες, που προκαλούν περαιτέρω ανάπτυξη οστού μέσα στον οργανισμό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μειώσουν ή να

εξαφανίσουν την ανάγκη για χρήση οστικών μοσχευμάτων. Μια συσκευή με την ονομασία InFuse bone Graft/LT-CAGE χρησιμοποιείται για να αποφευχθεί η ανάγκη χρήσης οστού από τον ίδιο τον ασθενή. Πρωτεΐνες που παράγονται με τη γενική μηχανική και περιέχονται στη συσκευή αυτή διεγείρουν την ανάπτυξη οστού στη θέση της βλάβης. Μια άλλη συσκευή που μπορούμε να αναφέρουμε (INFUSE Bone Graft, Medtronic Spinal and Biologics, Memphis, TN), αναπτύχθηκε στην Αμερική το 2004 και εγκρίθηκε για την αντικατάσταση αυτόνομου μοσχεύματος για την οσφυϊκή σπονδυλοδεσία. Χρησιμοποιεί την rhBMP-2 πρωτεΐνη σε απορροφητικό βάμακα και συνδιάστηκε με την συσκευή LT-CAGE.

Ενδείξεις σπονδυλοδεσία περιλαμβάνουν την σταθεροποίηση μετά από εκτεταμένη πεταλεκτομή σε σοβαρές εκφυλιστικές αλλοιώσεις της ΣΣ, σε σπονδυλολίση, σε ορισμένα είδη καταγμάτων, σε όγκος της ΣΣ που οδηγούν σε αστάθεια, στη χειρουργική επιδιόρθωση της σοβαρής σκολίωσης. Τέλος, όπως προαναφέρθηκε, ενδείκνυται πρόσθια αυχενική δισκεκτομή.^{27, 117-120}

5.1.3 Εμφύτευση τεχνητού δίσκου/ δισκοπλαστική

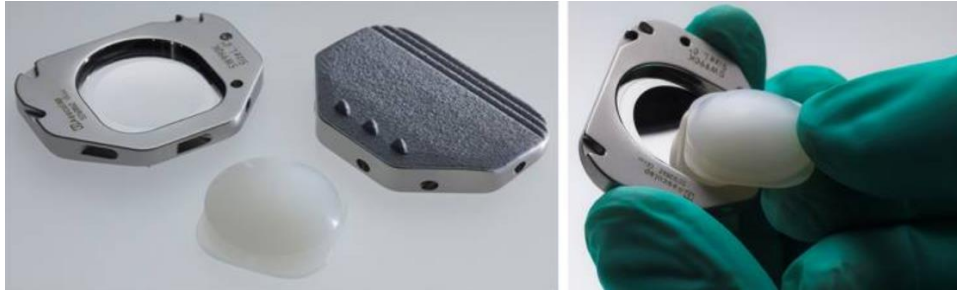
Τα εμφυτεύματα αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της σύγχρονης ιατρικής, επομένως και η ολική αντικατάσταση του μεσοσπονδυλίου δίσκου είναι επαναστατική μέθοδος στην αντιμετώπιση του εκφυλισμού της σπονδυλικής στήλης. Από την πρώτη περιγραφή αρθροπλαστική της ΣΣ το 1966, οι τεχνητοί δίσκοι έχουν περάσει έναν τεράστιο αριθμό μεταβολών, όλα για να μιμηθούν τις ιδιότητες του φυσιολογικού δίσκου με το καλύτερο δυνατό τρόπο (δομή, σταθερότητα για την υποστήριξη του βάρους, ελαστικότητα/ απορρόφηση κραδασμών και εξασφάλιση εύρους κίνησης). Επιλέγεται όταν όλες οι άλλες συντηρητικές μέθοδοι έχουν αποτύχει και η εκφύλιση του δίσκου έχει εξελιχθεί σε μη αναστρέψιμη βλάβη. Τα εμφυτεύματα μπορεί να αποτελέσουν εναλλακτική στην σπονδυλοδεσία, η οποία εμφανίζει ως και 80% πιθανότητα για επιπλοκές στα παρακείμενα σπονδυλικά σώματα. Η τοποθέτηση του εμφυτεύματος προϋποθέτει την πλήρη εκτομή του εκφυλισμένου δίσκου, αφαίρεση τυχόν δισκικού υλικού στο εσωτερικό του σπονδυλικού σωλήνα καθώς και τυχόν οστεοποιήσεων.

Στη κήλη ΟΜΣΣ, προτιμάται η τεχνική με εισαγωγή του εμφυτεύματος με πρόσθια προσέγγιση. Ένα πρόσφατο μοντέλο που εισήχθη είναι το activL (Εικ. 6), που ενσωματώνει πολλά καινοτόμα χαρακτηριστικά, τα οποία δεν βρίσκονται στα μοσχεύματα προηγούμενης γενιάς. Εμφανίζουν ένα ευρύτερο φάσμα ανατομικών παραλλαγών και να αναπαράγουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα κινηματικά μοτίβα της ανθρώπινης σπονδυλικής στήλης και προορίζεται για κήλες στο ύψος Ο4-Ο5 και Ο5-Ι1.

Όσον αφορά την ΑΜΣΣ, ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση στο χειρουργικό, τραπέζι με ουδέτερη ευθυγράμμιση του αυχένα. Αυτή η ευθυγράμμιση επιτυγχάνεται τοποθετώντας το λαιμό του ασθενούς σε ένα μικρό ρολό, το κεφάλι σε ένα μικρό μαξιλάρι, ενώ οι ώμοι δένονται σταθερά με ιμάντες. Ο νωτιαίος μυελός παρακολουθείται επίσης καθ' όλη τη διάρκεια της επέμβασης με ειδικά καλώδια, ενώ εξασφαλίζεται ακτινολογικά η καλή ορατότητα στο χειρουργικό πεδίο. Εάν δεν είναι δυνατή η αποτελεσματική ορατότητα, συνιστάται να μην προχωρήσει η αντικατάσταση αυχενικού δίσκου και αντίθετα, να εξερευνηθούν άλλες μέθοδοι.

Η φθορά του εμφυτεύματος είναι η σημαντικότερη δυσκολία στην αρθροπλαστική της ΣΣ. Μπορεί να προκαλέσει εναπόθεση τριμμάτων στην περιοχή που περιβάλλει το μόσχευμα, πυροδοτώντας τη φλεγμονώδη αντίδραση η οποία σταδιακά προκαλεί ξανά πόνο. Τα πιο σύγχρονα εμφυτεύματα υφίστανται ένα επιπλέον στάδιο ακτινοβολίας με ακτίνες γ, που

παρέχει υψηλότερο βαθμό αντοχής στην οξειδωτική βλάβη. Σπάνια αλλά πιθανή επιπλοκή που προκαλεί επανεμφάνιση του πόνου μετεγχειρητικά, είναι η φλεγμονή του χειρουργικού πεδίου.¹²¹⁻¹²²



Εικ. 6: Τεχνητός δίσκος activL®

5.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη περιεγχειρητική φροντίδα

Οποιοσδήποτε τύπος χειρουργικής επέμβασης αποτελεί αγχωτικό γεγονός, ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητά της διαδικασίας. Οι νοσηλευτές, ως βασικό στέλεχος της υγειονομικής ομάδας και τα άτομα που θα περάσουν το περισσότερο χρόνο με τον ασθενή, χρησιμοποιούν ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων για να βοηθήσουν έναν χειρουργικό ασθενή να προετοιμαστεί επαρκώς για τους σωματικούς και ψυχολογικούς παράγοντες άγχους της χειρουργικής επέμβασης.

5.2.1 Προεγχειρητική ετοιμασία

Η προεγχειρητική εκτίμηση ξεκινά με τον Νοσηλευτή να ελέγχει το πρόγραμμα του χειρουργείου για την ταυτότητα του ασθενούς, το είδος της επέμβασης και την επιθυμητή χειρουργική θέση. Στη συνέχεια πραγματοποιούνται ερωτήσεις στον ασθενή, οι οποίες καθορίζουν αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση βλαβών/ τραυματισμών σχετιζόμενες με τη θέση. Με βάση της οδηγίες που εξέδωσε ο Αμερικανικός Σύνδεσμος Περιεγχειρητικών Νοσηλευτών (AORON), οι ερωτήσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν στοιχεία όπως: ηλικία, Β.Μ.Ι, Α.Π, ύπαρξη δερματικών βλαβών, περιορισμένης κινητικότητας, εμφυτευμένων (π.χ.: βηματοδότης) ή εξωτερικών (π.χ.: καθετήρας) συσκευών, καταγραφή προϋπάρχοντων νοσημάτων και εργαστηριακών εξετάσεων. Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να συνεκτιμηθούν με τη διάρκεια και το τύπο της επέμβασης, ενώ συστήνεται να γίνεται πριν την επέμβαση ενημέρωση, με την συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας του χειρουργείου.¹²³

Συνοψίζοντας, πριν από την πραγματοποίηση του χειρουργείου, ο νοσηλευτής πρέπει να μεριμνήσει για τα παρακάτω:

- Να έχει γίνει λήψη όλου του απαραίτητου ιστορικού και να έχει πραγματοποιηθεί η κλινική/ φυσική εκτίμηση.
- Να έχουν εκτιμηθεί οι προεγχειρητικοί παράγοντες κινδύνου, σε συνεργασία με την χειρουργική ομάδα.

- Ο ασθενής να είναι ενημερωμένος για την επέμβαση, να έχουν λυθεί οι απορίες του σχετικά με αυτήν και να είναι ενήμερος για τις ενδεχόμενες επιπλοκές, σε συνεργασία με το θεράποντα ιατρό και του χειρουργό.
- Να είναι ενήμερος για την φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει ο ασθενής. Ορισμένα φάρμακα ενδέχεται να επηρεάσουν την επέμβαση και την μετεγχειρητική αγωγή, όπως για παράδειγμα το ακετυλοσαλικυλικό οξύ που έχει αντιπυκτική δράση και πρέπει να διακόπτεται πριν την επέμβαση.
- Το απόγευμα της προηγούμενης ημέρας από την εγχείρηση, πρέπει να γίνεται η περιποίηση του ασθενούς, που περιλαμβάνει λουτρό καθαριότητας, ξύρισμα του εγχειρητικού πεδίου και προετοιμασία του εντέρου με υποκλεισμό.
- Να χορηγηθεί η προληπτική αντιβιοτική αγωγή, αν ενδείκνυται, ανάλογα με τις οδηγίες του θεράποντα ιατρού.
- Να έχει εξασφαλίσει βατή φλεβική γραμμή.
- Να δώσει εντολή για την διατροφή πριν την επέμβαση. Το απόγευμα της ημέρας πριν το χειρουργείο ο ασθενής λαμβάνει τσάι με φρυγανιά και μέχρι τις 12 το βράδυ μπορεί να πίνει νερό. Μετά τις 12 δεν μπορεί να λάβει τίποτα.
- Το πρωί της επέμβασης γίνεται μέτρηση των ζωτικών σημείων. Ο ασθενής αφαιρεί οποιοδήποτε ξένο σώμα όπως κοσμήματα και τεχνητές οδοντοστοιχίες, ενώ εφαρμόζει την χειρουργική ένδυση (ρόμπα, σκουφί) και τοποθετείται το βραχιόλι με τα στοιχεία του. Μπορεί να χρειαστεί η εφαρμογή συμπιεστικών ελαστικών καλτσών για την πρόληψη της θρόμβωσης, ανάλογα βέβαια με το είδος της επέμβασης.

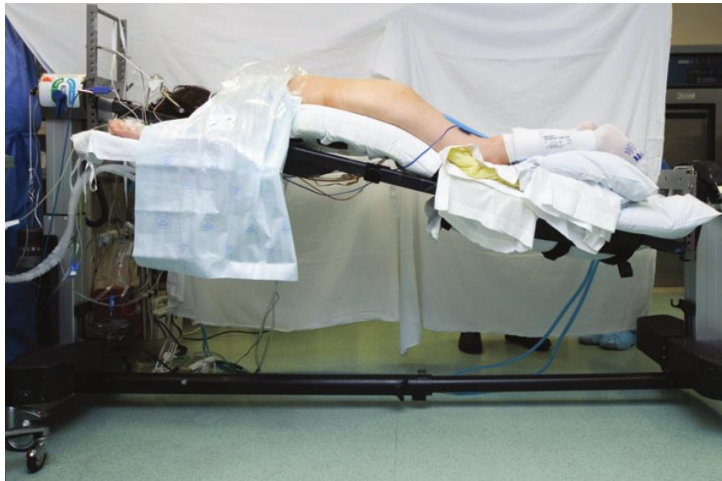
5.2.2 Διεγχειρητικός ρόλος του νοσηλευτή

Θέση ασθενούς:

Μετά την κατάλληλη προετοιμασία του χειρουργικού πεδίου (αφαίρεση τριχών, αντισηψία κ.λ.π), ο ασθενής τοποθετείται στο χειρουργικό τραπέζι, σε θέση ανάλογη με το σημείο και τη τεχνική της επέμβασης (ήπτια, πρηνής, πλάγια κατάκλιση, Trendelenburg, καθιστή κ.α), σε στενή συνεργασία πάντα του νοσηλευτή με τον αναισθησιολόγο και το χειρουργό, για την αποτελεσματική διεξαγωγή της τεχνικής της επέμβασης. Η συνεργασία αυτή αφορά επίσης την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού, καθώς και την μετεγχειρητική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων τεχνικών τοποθέτησης. Υπάρχει ποικιλία σχετικά με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την χειρουργική θέση του ασθενούς (ειδικά στρώματα, μαξιλάρια, ρολά, στηρίγματα ποδιών-χειριών, ιμάντες, κ.α). Στόχος της

εφαρμογής του εξοπλισμού είναι η ανακατανομή της ασκούμενης πίεσης, με σκοπό την πρόληψη των βλαβών λόγω θέσης. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να ελέγχεται σε τακτική βάση και ιδίως πριν την εφαρμογή του στο χειρουργείο, ενώ θα πρέπει να εκπαιδεύεται και το προσωπικό.

Στην χειρουργική της ΟΜΣΣ, όταν πρόκειται να γίνει χρήση της οπίσθιας τεχνικής, ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση και τοποθετούνται οι σταθεροποιητικοί ιμάντες. Έτσι επιτρέπεται η κάμψη της πυέλου και η αύξηση των μεσοσπονδύλιων διαστημάτων, ενώ ταυτόχρονα αποφεύγεται η συμπίεση της κοιλιακής χώρας, κάτι που προλαμβάνει την αύξηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης. Από την άλλη, στην χειρουργική της ΑΜΣΣ με πρόσθια τεχνική, ο ασθενής θα τοποθετηθεί σε ύπτια θέση με τον αυχένα σε ελαφριά έκταση χρησιμοποιώντας μαξιλάρι ανάμεσα στους ώμους. Επίσης σταθεροποιούνται η κεφαλή και οι ώμοι με ιμάντες ή ειδική ταινία για την καλύτερη ορατότητα του χειρουργικού πεδίου, ενώ είναι και εδώ απαραίτητη η αποφυγή ισχαιμικών αλλοιώσεων στο δέρμα κατά την κατάκλιση. Όταν επιλέγεται η οπίσθια προσέγγιση, ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφέρει ότι ο ασθενής συνηθίζεται να τοποθετείται σε ανάστροφη θέση Trendelenburg (Εικ. 7).¹²⁴⁻¹²⁵



Εικ. 7.: Ανάστροφη θέση Trendelenburg με τον ασθενή σε πρηνή θέση. Διακρίνουμε τα υποστηρικτικά μαξιλάρια κάτω από τα πόδια και τα γόνατα.

Ακολουθεί η ψηλάφηση της ανατομικής περιοχής, η οποία θα καθοδηγήσει ως προς το σημείο εκκίνησης της επέμβασης και την πορεία της χειρουργικής προσέγγισης.

Αναισθησία:

Είναι η ιατρική πράξη που προκαλεί παροδική, αναστρέψιμη και προκαθορισμένου χρόνου καταστολή της αντίληψης του πόνου, δηλαδή της απάντησης του οργανισμού στα βλαπτικά χειρουργικά ερεθίσματα και των συνοδών της αντιδράσεων. Γίνεται υπό αυστηρή παρακολούθηση (monitoring), με σκοπό την δυνατότητα έγκαιρης παρέμβασης σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης (ζωτικά, θέση ασθενούς, αιμοδυναμική).

Στα χαρακτηριστικά μια καλής αναισθητικής τεχνικής συμπεριλαμβάνονται ταχεία έναρξη και αντιστροφή της δράσης, ενώ ο ασθενής θα πρέπει να διατηρεί σταθερή αιμοδυναμική ισορροπία καθ' όλη τη διάρκεια της επέμβασης, χωρίς να χρειάζεται η αύξηση μεταγγίσεων. Τέλος ένδειξη καλής αναισθησιολογικής τεχνικής είναι η μειωμένη παραμονή στην αίθουσα

ανάληψης, περιορισμός μεταχειρητικών επιπλοκών όπως πόνος, ναυτία, έμετος και μειωμένης ανάγκης για επιπρόσθετα αναλγητικά.

Υπάρχουν 3 βασικοί τύποι αναισθησίας που χρησιμοποιούνται, όχι μόνο στις επεμβάσεις της ΣΣ αλλά και γενικά. Αυτοί περιλαμβάνουν την γενική, την τοπική και την περιοχική αναισθησία. Στην γενική αναισθησία, εξειδικευμένο αναισθησιολογικό προσωπικό χρησιμοποιούν φάρμακα (περιλαμβάνουν προποφόλη, ναρκωτικά, πτητικές εισπνεόμενες αναισθητικές ουσίες), με στόχο την πλήρη καταστολή της συνείδησης του ασθενούς. Καθώς έχουμε πλήρη καταστολή της συνείδησης, ο ασθενής διασωληνώνεται για να μπορεί να αερίζεται τεχνητά.

Με την εξέλιξη της χειρουργικής της ΣΣ και την ανάπτυξη των μικροεπεμβατικών τεχνητών, προτιμάται είτε τοπική είτε περιοχική αναισθησία, όταν το επιτρέπει η πάθηση και η κατάσταση του ασθενούς. Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η ραχιαία και η επισκληρίδιος αναισθησία.

Από τη μια, η ραχιαία αναισθησία εφαρμόζεται μόνο στην ΟΜΣΣ στο επίπεδο των Ο3/4 ή Ο4/5. Αφού γίνει τοπική αναισθησία στο δέρμα, χρησιμοποιείται ειδική βελόνη για την έγχυση του αναισθητικού στον υπαραχνοειδή χώρο, με αποτέλεσμα τον κινητικό, αισθητικό και συμπαθητικό αποκλεισμό. Απαιτεί αυστηρή άσηπτη τεχνική από το προσωπικό για την αποφυγή φλεγμονής και μπορεί να γίνει δια της μέσης γραμμής ή πλάγια. Η τοποθέτηση του ασθενούς έχει σκοπό την διασφάλιση μια ευθείας πορείας για την εισαγωγή της βελόνης, πράγμα που γίνεται συνήθως με τον ασθενή καθιστό ή σε πλάγια κατάκλιση με τα γόνατα προς το θώρακα. Αφού γίνει η προσπέλαση, πρέπει πάντα να γίνεται έλεγχος για επιστροφή ΕΝΥ, προκειμένου να γίνει η χορήγηση και τέλος, ο ασθενής τοποθετείται στην επιθυμητή θέση για την επέμβαση.

Από την άλλη μπορούμε να αναφέρουμε την επισκληρίδιο αναισθησία, η οποία όπως και η ραχιαία είναι περιοχική τεχνική, με τη διαφορά ότι η έγχυση γίνεται στον επισκληρίδιο χώρο. Είναι ιδιαίτερα καλής ποιότητας αναισθησίας καθώς απαιτεί μικρή ποσότητα φαρμακευτικής, η οποία όμως δρα σε μεγάλο αριθμό νευρικών ριζών. Παράλληλα, εάν πρόκειται να διαρκέσει για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα η επέμβαση, μπορεί να εξασφαλιστεί μόνιμη έγχυση αναισθητικού για όσο χρειάζεται τόσο διεγχειρητικά όσο και μετεγχειρητικά ως αναλγησία. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα είναι ότι μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις μοίρες της ΣΣ, πράγμα που μπορεί να επιτρέψει την διεξαγωγή χειρουργικής επέμβασης σε όποιο σημείο και αν βρίσκεται η κήλη δίσκου.¹²⁵⁻¹²⁷

5.2.3 Μετεγχειρητική φροντίδα

Η μετεγχειρητική φροντίδα του ασθενούς ξεκινά αμέσως μετά την έξοδό του από το χειρουργείο. Κύριες νοσηλευτικές ενέργειες περιλαμβάνουν:

- Κατάλληλη ετοιμασία της κλίνης
- Τακτική μέτρηση των ζωτικών σημείων (ανά 3ωρο) και εκτίμηση του επιπέδου συνείδησης, ειδικά τις πρώτες ώρες μετά το χειρουργείο
- Διαχείριση των ενδοφλέβιων υγρών και φαρμάκων

- Φροντίδα του καθετήρα, εάν υπάρχει, μέχρι την κινητοποίηση
- Αξιολόγηση και διαχείριση του μετεγχειρητικού πόνου, με φαρμακευτικές (π.χ.: επισκληρίδια αναλγησία) ή εναλλακτικές (π.χ.: χαλάρωση, μουσική) τεχνικές.
- Φροντίδα τραυμάτων / επιδέσμων και παρακολούθηση παροχέτευσης τραύματος αν υπάρχει, στο σημείο της χειρουργικής τομής Επίσης πρέπει να γίνεται αξιολόγηση του δέρματος για τυχόν ανάπτυξης έλκων πίεσης, όπως για παράδειγμα σε περιπτώσεις ηλικιωμένων ασθενών, ή ασθενών που χρήζουν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατάκλισης.
- Αξιολόγηση της περιοχής του τραύματος και παρατήρηση για σημεία φλεγμονής όπως τοπικό ερύθημα, αύξηση της θερμοκρασίας του σημείου τομής ή εμφάνιση οιδήματος.
- Ενθάρρυνση του ασθενούς να κινητοποιηθεί όσο το δυνατόν πιο σύντομα. Παράλληλα ωστόσο πρέπει να ενημερώνεται να αποφεύγει απότομες κινήσεις και άρση βάρους, μέχρι την θρέψει του τραύματος. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στη περίπτωση που ο ασθενής έχει υποβληθεί σε χειρουργείο σπονδυλοδεσίας, όπου η νέα άρθρωση οφείλει να σταθεροποιηθεί αποτελεσματικά.
- Ενθάρρυνση για αποβολή βλέννης από τους πνεύμονες για την αποφυγή πνευμονίας ή ατελεκτασίας. Ο νοσηλευτής προτρέπει τον ασθενή να βήχει, να πέρνει βαθιές ανάσες και να βρίσκεται σε καθιστή ή ηλικάθιστή θέση, με ελαφριά κλίση της κεφαλής προς τα προστά.
- Η μετεγχειρητική παρακολούθηση του ασθενούς είναι σημαντική για την αναγνώριση κάποιων πρώιμων επιπλοκών, ειδικά διαρροής ENY λόγω ρήξης της σκληρής μήνιγγας. Συμπτώματα που σχετίζονται με αυτή είναι ο πονοκέφαλος και ζάλη και σε περίπτωση που υποψιάζεται, το νοσηλευτικό προσωπικό οφείλει να ενημερώσει άμεσα τη χειρουργική ομάδα.
- Διδασκαλία για ασκήσεις μετεγχειρητικής αποκατάστασης, αρχικά πιο ήπιες και στη συνέχεια δυναμικές ασκήσεις σταθεροποίησης.
- Προσαρμογή της διατροφής στον ασθενή (για παράδειγμα εάν είναι διαβητικός), ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης διατροφική αξία.

- Οι νοσηλευτές μπορεί να παραπέμψουν τον ασθενή και σε άλλες μορφές μετεγχειρητικής φροντίδας, όπως νοσηλευτές για το σπίτι, παραπομπή σε φυσικοθεραπευτές ή και εργοθεραπευτές, με σκοπό την εξασφάλιση μακροχρόνιας φροντίδας.
- Αναγνώριση και έγκαιρη αντιμετώπιση ψυχοκοινωνικών παραγόντων που επηρεάζουν την ανάρρωση του ασθενούς.

Γενικές παρατηρήσεις: 27-28

Η βασική ανησυχία μετά από μια σπονδυλοδεσία, πεταλεκτομή ή δισκεκτομή είναι η διατήρηση της ευθυγράμμισης της ΣΣ, έτσι ώστε να επέλθει η επούλωση και να μην αναπτυχθούν περαιτέρω βλάβες στο νωτιαίο μυελό. Όταν ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση, τοποθετούνται μαξιλάρια κάτω από τους μηρούς του και όταν είναι σε πλάγια θέση ανάμεσα στα πόδια, έτσι ώστε να διατηρηθεί η απαιτούμενη ευθυγράμμιση της ΣΣ για να μειωθεί η πίεση στη όσφυ. Εφόσον ο χειρουργός επιτρέπει την πλάγια θέση, χρησιμοποιείται η τεχνική της κύλισης του σώματος ως μονάδα για να αποφευχθεί η στροφή της ΣΣ (long roll).

Ενίοτε ο ιατρός επιτρέπει ο ασθενής να τοποθετείται μόνο σε ύπτια θέση και άλλες φορές μόνο σε πρηγή. Κάθε φορά που ο ασθενής αλλάζει θέση, θα πρέπει να υπάρχουν πολλά άτομα που θα βοηθήσουν στη μετακίνησή του. Εκείνος που έχει υποβληθεί σε επέμβαση στην ΑΜΣΣ, θα πρέπει να φορά αυχενικό κολλάρο για αρκετές εβδομάδες κατά την αναρρωτική περίοδο.

Όταν επιτραπεί σε έναν ασθενή που έχει υποβληθεί σε πεταλεκτομή ή σπονδυλοδεσία να σηκωθεί από το κρεβάτι, μερικές φορές ο χειρουργός ζητά να φορέσει έναν κηδεμόνα ή κορσέ για να υποστηριχθεί η ΣΣ μέχρι την επούλωση. Για αρκετές εβδομάδες μετά την επέμβαση ο ασθενής δεν επιτρέπεται να κάθεται παρά μόνο να περπατά ή να ξαπλώνει, ενώ παράλληλα πρέπει να αποφεύγεται η ορθοστασία για μακρές περιόδους. Ο ασθενής που έχει υποβληθεί σε μικροδισκεκτομή συνήθως, κινητοποιείται την επομένη της επέμβασης. Ωστόσο, χρειάζεται να περάσουν αρκετές εβδομάδες έως και μήνες με ασκήσεις και φυσιοθεραπείες για να ολοκληρωθεί η ανάρρωση.

Μετά από μια επέμβαση της ΣΣ και εφόσον δεν επιτρέπεται ο ασθενής να σηκωθεί, χρησιμοποιείται μια μικρή σκωραμίδα καταγμέτων για τη τουαλέτα του. Όταν ο ασθενής χρησιμοποιεί τη σκοραμίδα, η όσφυς και τα κάτω άκρα πρέπει να υποστηρίζονται έτσι ώστε όλο το σώμα να είναι στο ίδιο επίπεδο. Αργότερα, όταν ο ασθενής θα μπορεί να σηκωθεί από το κρεβάτι, ενθαρρύνεται να χρησιμοποιεί την καρέκλα με τουαλέτα δίπλα στο κρεβάτι, έτσι ώστε να γίνεται καλύτερη κένωση της κύστεως, ενώ οι άρρενες ασθενείς θα πρέπει να στέκονται όρθιοι δίπλα στο κρεβάτι για τον ίδιο λόγο. Κατά τις διαδικασίες αυτές πρέπει να εξασφαλίζεται απόλυτη ιδιωτικότητα, ενώ αν εμφανιστεί δυσκολία στην κένωση, μπορεί να χρειαστούν διαλείποντες καθετηριασμοί ή και μόνιμος καθετήρας.

Μετά από πεταλεκτομή ή σπονδυλοδεσία είναι δυνατό να εμφανιστούν δυσκολίες τη λειτουργία του εντέρου και παραλυτικός ειλεός. Ο ασθενής παρακολουθείται για πιθανή εμφάνιση ναυτίας, κοιλιακή διάταση, επιστροφή των εντερικών ήχων και δυσκοιλιότητα. Για να προληφθεί η δυσκοιλιότητα χρησιμοποιούνται μαλακτικά των κοπράνων. Επιπλέον, η ακράτεια ή η δυσκολία στην κένωση του εντέρου μπορεί να υποδεικνύουν νευρική βλάβη και θα πρέπει να αναφέρονται στο χειρουργό. Η δραστηριότητα που επιτρέπεται στον ασθενή ποικίλλει ανάλογα με την υποκείμενη παθολογία και την πρόοδό του. Οι οδηγίες που

δίνονται για δραστηριότητες πρέπει να είναι σαφείς, να διευκρινίζεται εάν πρέπει να φοράει κηδεμόνα ή κορσέ όταν είναι κατακεκλιμένος, καθιστός ή όρθιος.

Εάν έχει χρησιμοποιηθεί οστικό μόσχευμα, η δότρια περιοχή θα πρέπει να αξιολογείται τακτικά και να παρέχεται η ανάλογη φροντίδα. Συνήθως ο πόνος είναι εντονότερος στη δότρια περιοχή απ' ό τι στην περιοχή της σπονδυλοδεσίας και εάν το μόσχευμα έχει ληφθεί από την κνήμη, θα πρέπει να γίνεται τακτική νευραγγειακή αξιολόγηση του άκρου, καθώς μπορεί να εμφανιστεί οίδημα.

Τέλος να αναφέρουμε και το ενδεχόμενο επανεμφάνισης συμπτωμάτων μετά από την χειρουργική επέμβαση. Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βρέθηκαν 2 έρευνες εστιασμένες στις κήλες μεσοσπονδυλίου δίσκου στην όσφυ. Οι Suri et al., αναφέρουν ότι η υποτροπή του πόνου είναι συχνή μετά από δισκεκτομή για κήλη ΟΜΣΣ, με τον κίνδυνο ωστόσο γενικά χαμηλότερο στους συμμετέχοντες που πέτυχαν πλήρη αρχική ανάλυση του πόνου μετά τη δυσλειτουργία. Σε μια συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των Parker et.al, η συχνότητα της κήλης δίσκου του ίδιου επιπέδου που απαιτούσε επαναληπτική χειρουργική επέμβαση ήταν 6%. Επανεμφάνιση οσφυαλγίας μετά από δύο έτη, μπορεί να συνατίσουμε στο 15% έως 25% των ασθενών ανάλογα με το επίπεδο του υποτροπιάζοντος πόνου.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στο προσωπικό της Νευροχειρουργικής κλινικής του ΠΓΝΠ, που συνέβαλαν για την υλοποίηση του μέρους αυτού.

Περιστατικό 1

Όνομα: Α.Π

Ηλικία: 85

Φύλλο: Άρρεν

Τόπος διαμονής: Καλαμάτα

Οικογενειακή κατάσταση: Έγγαμος με 1 παιδί

Ο κύριος Α.Π προσήλθε προγραμματισμένα (τακτική εισαγωγή) στις 3/8/2020, με τροχήλατο καροτσάκι, στο Τμήμα της Νευροχειρουργικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών «Παναγία η Βοήθεια». Στο ιστορικό του αναφέρει χρόνια οσφυοϊσχιαλγία, έντονη από ενός έτους. Είχε προηγηθεί εξέταση Covid-19 που επέστρεψε αρνητική.

Προηγήθηκαν διαγνωστικές εξετάσεις σε εξωνοσοκομειακό εργαστήριο, όπου η μαγνητική τομογραφία (T1 και T2 προσανατολισμού) έδειξε δισκοκήλες στο σύνολο των επιπέδων της ΟΜΣΣ και σπονδυλική στένωση στο επίπεδο Ο2-Ο3 (Εικ. 8 σε σύγκριση με Εικ. 9 = φυσιολογική ΟΜΣΣ). Η στένωση αυτή, λόγω προβολής του δίσκου φαίνεται να ασκεί σημαντική πίεση στην ιππουρίδα και συμπιέζει τις κατερχόμενες Ο2 νευρικές ρίζες. Στο ιστορικό του αναφέρει προηγούμενες χειρουργικές επεμβάσεις (αμυγδαλεκτομή, θυρεοειδεκτομή και ισχίων), ΧΑΠ (χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια), καθώς οικογενειακό ιστορικό ατοπίας. Όπως και όλοι οι ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση, έτσι και ο κύριος Α.Π είχε μαζί του ακτινογραφία θώρακος, καρδιολογική και πνευμονολογική εκτίμηση. Σύμφωνα με αυτές συγκαταλέγεται στους ασθενείς με ήπια μετεγχειρητικό κίνδυνο με την κατάλληλη αγωγή.

Μετά από εκτίμηση από τον θεράποντα ιατρό και τις απαραίτητες εργαστηριακές εξετάσεις αποφασίστηκε χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση της βλάβης, συγκεκριμένα μικροδισκεκτομή.



Εικ. 8 & 9 .: MT ΟΜΣΣ ασθενούς (Αρ) σε σύγκριση με MT φυσιολογικής ΟΜΣΣ (Δε). Ορατή η κήλη δίσκου του ασθενούς, όπως και η εκτεταμένη εκφύλιση των υπόλοιπων δίσκων.

Όσον αφορά την φαρμακευτική του αγωγή, λαμβάνει μία tab (ταμπλέτα) T4 112mcg (λεβοθυροξίνη), ενώ με ιατρική εντολή είχε διακόψει το φάρμακο Salospir 100mg (ακετυλοσαλικυλικό οξύ) προ οκταημέρου εν αναμονή της χειρουργικής επέμβασης.

Μετά την εισαγωγή, τέθηκε φλεβοκαθετήρας για IV αγωγή (L-R 1000 cc), και στην απογευματινή βάρδια πραγματοποιήθηκε η νοσηλευτική προεγχειρητική ετοιμασία, με προετοιμασία εντέρου και τακτική μέτρηση ζωτικών σημείων (Ζ.Σ). Δόθηκαν επίσης οδηγίες για την δίαιτα (τσάι - φρυγανιά το βράδυ, μετά τίποτα). Το πρωί πριν την επέμβαση δόθηκε εντολή να λάβει το T4 με λίγο νερό.

Την επομένη, 4/8, πραγματοποιήθηκε επιτυχώς η χειρουργική επέμβαση, από την οποία ο ασθενής επέστρεψε σε καλή γενική κατάσταση, με ικανοποιητική κινητικότητα, καθαρό χειρουργικό τραύμα και φυσιολογικά ζωτικά σημεία. Οι μετεγχειρητικές οδηγίες ήταν.

- IV L-R 1000cc 24h
- FL Apotel (Παρακεταμόλη) 1X3
- FL Tramal (Τραμαδόλη) 1X2
- Inh Berovent (Σαλβουταμόλη) 1X4
- Inh Pulmicort (Βουδεσονίδη) 1X2
- Caps Losec (Ομεπραζόλη) 1X2
- FL Vifazolin (Κεφαζολίνη) 1X3
- Το μεσιμέρι δίαιτα υδρική (σουπτα)
- 3ωρη μέτρηση των ζωτικών σημείων

Ακολουθεί η νοσηλευτική διεργασία για το περιστατικό:

Νοσηλευτική	Αντικειμενικοί	Νοσηλευτικές	Αξιολόγηση
-------------	----------------	--------------	------------

διάγνωση	σκοποί	παρεμβάσεις	αποτελεσμάτων
Πριν την επέμβαση			
Άγχος που σχετίζεται με τη χειρουργική επέμβαση	Ο ασθενής να είναι ήρεμος το πρωί του χειρουργείου	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία ήρεμου κλίματος εμπιστοσύνης και φιλικότητας • Ο ασθενής να εκφράσει τα συναισθήματα και τις ανησυχίες του • Να γίνει πλήρης ενημέρωση για τη διάγνωση, τη διαδικασία του χειρουργείου και τη φροντίδα • Να ενημερωθεί η οικογένεια για το χειρουργείο και την μετέπειτα θεραπεία 	Ο ασθενής είναι ήρεμος και ικανοποιητικά ενημερωμένος σχετικά με την χειρουργική διαδικασία
Μετά την επέμβαση			
Πόνος που οφείλεται στην χειρουργική τομή	Ο ασθενής να ανακουφιστεί από τον μετεγχειρητικό πόνο	<ul style="list-style-type: none"> • Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος • Τακτική αλλαγή θέσης του ασθενούς • Μέτρηση ζωτικών σημείων για παρακολούθηση ένδειξης επιπλοκών χειρουργείου • Χορήγηση αναλγητικών με βάση ιατρικής οδηγίας 	Ο ασθενής αναφέρει ότι δεν πονά πια
Δυσκινησία λόγω πόνου	Να βελτιωθεί η κινητικότητά του όσο το δυνατόν πιο σύντομα	<ul style="list-style-type: none"> • Τακτική αλλαγή θέσης • Πραγματοποίηση απλών ασκήσεων στο κρεβάτι για την προαγωγή της κίνησης 	Ο ασθενής εμφανίζει σταδιακά βελτιωμένη κινητικότητα
Διδασκαλία για μετέπειτα φροντίδα	Ο ασθενής να είναι ενήμερος για τις ενέργειές του τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες και την μακροχρόνια φροντίδα	<ul style="list-style-type: none"> • Ενημέρωση ασθενούς και οικογένειας για τις δραστηριότητες τις πρώτες μέρες μεά το εξιτήριο (όχι άρση μεγάλου βάρους, όχι απότομες κινήσεις) και ήπιες ασκήσεις κινητοποίησης 	Ο ασθενής είναι ενήμερος για την μετέπειτα φροντίδα

		<ul style="list-style-type: none">• Ενημέρωση για ασκήσεις σταθεροποίησης της ΣΣ• Παραπομπή σε φυσιοθεραπευτές και ενημέρωση για άλλες μεθόδους αποκατάστασης	
--	--	--	--

Μεταγχειρητικά και για όλη την υπόλοιπη ημέρα η κατάστασή του παρέμεινε σταθερή, συμπεριλαμβανομένων των Ζ.Σ και του επιπέδου συνείδησης, ενώ την επομένη, υπό σταθερή κατάσταση ο ασθενής πήρε το εξιτήριο.

Όνομα: Π.Φ

Ηλικία: 76

Φύλλο: Θήλυ

Τόπος διαμονής: Ζάκυνθος

Οικογενειακή κατάσταση: Έγγαμη με 4 παιδιά

Η ασθενής μεταφέρθηκε έκτακτα στη Νευροχειρουργική κλινική του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών «Παναγία η Βοήθεια» από το ΤΕΠ, αναφέροντας προοδευτική αστάθεια βάδισης και μυϊκή αδυναμία από 20ημέρου, με συνοδά συμπτώματα ακράτεια ούρων και διαταραχές μνήμης, αιμωδίες (μούδιασμα) και υπαισθησία στο αριστερό κάτω άκρο. Το τελευταίο 15θήμερο παρατηρείται πάρεση του δεξιού κάτω άκρου. Πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση, όπου καταγράφηκαν τα εξής: φυσιολογική μυϊκή δύναμη κατά MRC στα χέρια, θετικό σημείο Babinski δεξιά, απουσία κλώνου και αρνητική δοκιμασία Hoffman.

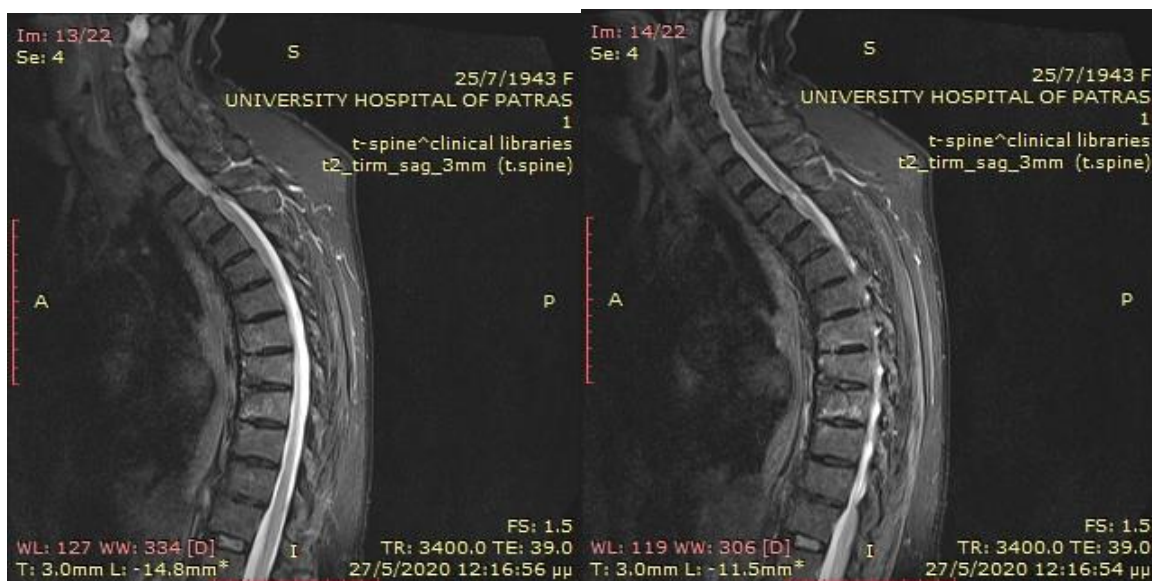
Η κυρία Π.Φ έκανε μαγνητική τομογραφία ΑΜΣΣ και ΘΜΣΣ, που έδειξε κεντρική κήλη ευρείας βάσεως στο επίπεδο Θ2-Θ3, που ασκεί πίεση στο νωτιαίο μυελό (Εικ. 10). Αναγνωρίζεται ενδομελικά εστία με υψηλή ένταση μαγνητικού σήματος σε T2 ακολουθία και αποδίδεται σε μυελοπάθια που έχει προκληθεί από πίεση (Εικ. 11). Παρατηρούνται επίσης εκφυλιστικές αλλοιώσεις σε όλα τα μεσοσπονδύλια διαστήματα της ΟΜΣΣ, κήλες στην ΑΜΣΣ, συγκεκριμένα στα επίπεδα Α4-Α5 και Α5-Α6. Σε εξέταση οστικής πυκνότητας στην ΟΜΣΣ, διαπιστώθηκε επίσης ότι είναι συμβατή με οστεοπόρωση. Στο ατομικό της ιστορικό αναφέρει σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, υπέρταση, περιφερική αποφρακτική αγγειοπάθεια, γλαύκωμα και κατάθλιψη.

Λαμβάνει την παρακάτω φαρμακευτική αγωγή:

- Tb Glucophage 1000mg (Μετφορμίνη) ½Χ2
- Tb Plavix 75mg (Κλοπιδογρέλη όξυνη θειϊκή) 1Χ1
- Tb Coralía HTC 5+160+12,5 mg (Αμπλοδιπίνη, Βαλσαρτάνη, Υδροχλωροθειαζίδη) 1Χ1
- Tb Remevon 30mg (Μιρταζαπίνη) 1Χ1
- Tb Januvia 1000mg (Σιταγλιπτίνη, Μετφορμίνη) 1Χ1

Η tb Plavix διακόπηκε μετά από αγγειοχειρουργική εκτίμηση και έγινε έναρξη Clethane (Ενοξαπαρίνη). Η ιατρική εντολή επίσης αναφέρει την επανέναρξη Plavix (κλοπιδογρέλη) άμεσα μετεγχειρητικά όταν το κρίνει ο θεράπων ιατρός.

Μετά την συλλογή όλων των πληροφοριών, την πραγματοποίηση εργαστηριακών εξετάσεων και δοκιμασίας για Covid-19, η διάγνωση του θεράπων ιατρού ήταν πάρεση δεξιού κάτω άκρου και κρίθηκε απαραίτητη η χειρουργική επέμβαση, συγκεκριμένα πεταλεκτομή



Εικ. 10 & 11 .: Δύο διαφορετικές τομές ΜΤ της ασθενούς. Χαρακτηριστική η στένωση στο Θ2-Θ3 επίπεδο (Αρ) και η μυελοπάθεια λόγω πίεσης (Δε).

Η ασθενής εμφάνιζε απορρύθμιση (αυξημένη) γλυκόζη αίματος τις πρώτες μέρες νοσηλείας, ενώ παρουσίασε γενικευμένο ερυθματώδες εξάνθημα κυρίως κορμού και άνω άκρων με συνοδό κνησμό. Έγινε ενδοκρινολογική και δερματολογική εκτίμηση και για τις δύο παθήσεις και δόθηκε ανάλογη φαρμακευτική αγωγή. Παρουσίασε επίσης δυσκοιλιότητα και απώλεια ούρων.

Στις 5/6 (12η ημέρα νοσηλείας), πραγματοποιήθηκε η χειρουργική επέμβαση. Οι μετεγχειρητικές ιατρικές οδηγίες είχαν ως εξής:

- IV L-R 1000cc 24h + 4 KCL (2X2)
- FL Apotel (Παρακεταμόλη) 1X3
- FL Tramal (Τραμαδόλη) 1X2
- Inh Berovent (Σαλβουταμόλη) 1X3
- Inh Pulmicort (Βουδεσονίδη) 1X2
- FL Vifazolin (Κεφαζολίνη) 1X3
- FL Decatrone (Δεξαμεθοζόνη) ½X3
- Tb Losec (Ομεπραζόλη) 1X3
- 3ωρη μέτρηση των ζωτικών σημείων
- Ουδέν σίτιση

Ακολουθεί η νοσηλευτική διεργασία για το περιστατικό:

Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικοί σκοποί	Νοσηλευτικές παρεμβάσεις	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων
Τις πρώτες ημέρες νοσηλείας της ασθενούς			
Αυξημένη τιμή ζαχάρου λόγω	Πρόληψη επιπλοκών και	<ul style="list-style-type: none"> • Άμεση χορήγηση ινσουλίνης ταχείας 	Μετά από 4 ώρες έγινε ξανά

απορρύθμισης (312mg/dl) από διαβήτη	αποκατάσταση των τιμών σε φυσιολογικές τιμές	δράσης (Actrapid 8IU) και ½ ταμπλέτα Glucophage από την αγωγή της, μετά από ιατρική εντολή. <ul style="list-style-type: none"> • Προσαρμογή νέων εντολών από ενδοκρινολόγους • Τακτική επανεκτίμηση επιπέδου ζαχάρου • Εφαρμογή διαβητικής δίαιτας 	μέτρηση του ζαχάρου και η τιμή βρέθηκε 136mg/dl. Συνεχίζεται η τακτική μέτρηση
Δυσκοιλιότητα που οφείλεται στην κατάκλιση	Η ασθενής να ενεργηθεί μέσα στις επόμενες ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Ενθάρρυνση για κινητοποίηση • Κατανάλωση τροφής πλούσια σε φυτικές ίνες • Ενημέρωση θεράποντος ιατρού για χορήγηση σιροπιού ή υπόθετου (όπως γλυκερίνης) 	Η ασθενής ενεργήθηκε και νιώθει ανακούφιση
Κνησμός που οφείλεται στο εξάνθημα	Να εξαλειφθεί ο κνησμός τις επόμενες ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Διακοπή φαρμακευτικής αγωγής που ξεκίνησε ενδονοσοκομειακά • Χορήγηση τοπικής αλοιφής/ της φαρμακευτικής αγωγής με εντολή των δερματολόγων 	Η ασθενής έχει απαλαχθεί από τα συμπτώματα του κνισμού
Απώλεια ούρων, λόγω νευρολογικού ελλείματος από την κήλη δίσκου.	Να νιώθει άνετα	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση αδιάβροχου υποσέντονου στη κλίνη • Παρακολούθηση ισοζυγίου • Τοποθέτηση καθετήρα μετά από συζήτηση με τον γιατρό 	Η ασθενής φέρει καθετήρα και παρακολουθείται το ισοζύγιο
Πριν και μετά την επέμβαση			
Προεγχειρητική ετοιμασία που έχει σχέση με την επέμβαση	Να δοθεί φροντίδα το απόγευμα πριν την επέμβαση	<ul style="list-style-type: none"> • Να μείνει νηστική από τις 12 τα μεσάνυχτα • Να γίνουν όλες οι απαιτούμενες εξετάσεις • Ετοιμασία σύμφωνα με το πρωτόκολλο της κλινικής (λουτρό καθαριότητας, αφαίρεση ξένων αντικειμένων, χειρουργική ρόμπα κλπ) 	Η ασθενής είναι έτοιμη για την επέμβαση

Ναυτία-Έμετος μετεγχειρητικά	Η ασθενής να απαλλαγεί από τα συμπτώματα	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλαγή θέσης ασθενούς (π.χ. ημικαθιστή) με το κεφάλι σε ελαφριά έκταση για αποφυγή εισρόφησης • Τοποθέτηση νεφροειδούς μισ χρήσης • Ενθάρρυνση να παίρνει βαθιές αναπνοές • Παρακολούθηση ισοζυγίου υγρών • Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής με ιατρική οδηγία 	Η ασθενής μετά από μερικές ώρες αναφέρει ανακούφιση από την ναυτία/ τον έμετο
Δυσκίνησία λόγω της επέμβασης και της χειρουργικής τομής	Η ασθενής να κινητοποιηθεί όσο το δυνατόν πιο σύντομα	<ul style="list-style-type: none"> • Ενθάρρυνση/ υποστήριξη για τακτική αλλαγή θέσης της ασθενούς • Να πραγματοποιήσει ήπιες ασκήσεις για την σταδιακή αποκατάσταση της κινητικότητας • Αρχικά να καθίσει στο κρεβάτι και όταν νιώθει καλά (δεν ζαλίζεται, δεν εμφανίζει έντονο πόνο) να σηκωθεί και να περπατήσει 	Σταδιακή αποκατάσταση της κινητικότητας και την 2η μετεγχειρητική ημέρα ξεκίνησε να περπατά
Ανησυχία μετά την χειρουργική επέμβαση	Η ασθενής να μιλήσει για τις ανησυχίες της και να νιώσει άνετα	<ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνία με την ασθενή σχετικά με την πορεία και την έκβαση της επέμβασης • Να πληροφορηθεί και να απαντηθούν οι απορίες της • Ο νοσηλευτής να διαθέσει χρόνο για την συζήτηση με την ασθενή 	Ο νοσηλευτής επικοινωνήσε και ενημέρωσε την ασθενή, η οποία πλέον δεν έχει λόγο ανησυχίας

Την επομένη της επέμβασης μπόρεσε να ξεκινήσει να τρώει (σούππα), ενώ έγινε και η αφαίρεση της παροχέτευσης. Τις 7/6 μπόρεσε να καθίσει και να κινητοποιηθεί ήπια, ενώ πήρε το εξιτήριο την επομένη (15η ημέρα νοσηλείας) επί φυσιολογικής κατάστασης και σταθερού ζαχάρου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Richard L., Vogl Wayne V., Adam W.M., Gray's Ανατομία, 2006, 2η ελληνική έκδοση, Γενική επιμέλεια - Πρόλογος Σκανδαλάκης Π., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers LTD.
2. Campbell N, et.al., 2011, Βιολογία τόμος 2, Μηχανισμοί της εξέλιξης - Εξεληκτική ιστορία της βιολογικής ποικιλότητας ενότητα 5, κεφάλαιο 34 «Σπονδυλωτά», Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, https://pdbio.pev.gr/palia-arxeia/docs_gen/CUP_BIOLOGY_34_A.pdf (τελευταία προσπέλαση 26/8/20).
3. Mulrone S., Myers A., 2010, Βασικές αρχές φυσιολογίας του ανθρώπου - Netter's essential physiology, Γενική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Ανωγειανάκης Α. και συν, εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers LTD.
4. Guterl C. et.al., 2013, Challenges and strategies in the repair of ruptured annulus fibrosus, HHS Public Access, 2; 25: 1-21.
5. Newell et.al., 2017, Biomechanics of the human intervertebral disc : A review of testing techniques and results, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 69: 420 – 434.
6. Bowles R., Setton L., 2017, Biomaterials for Intervertebral disc Regeneration and Repair, HHS Public Acces, 129: 54-67.
7. Martínez E. et.al, 2017, Biology and mechanobiology of the intervertebral disc, 28(3): 135 – 140.
8. Kos N., Gradnisk L., Velnar T., 2019, A brief review of the degenerative disc disease, Medical archives – Journal of the academy of medical sciences in bosnia and herzegovina, 73(6): 421 – 424.
9. Κανελλόπουλος Α., Ενβιομηχανική παθολογία δίσκου, Κεφάλαιο Α18', Πρώιμη εκφύλιση του μεσοσπονδυλίου δίσκου, https://www.sapkasgeorge.gr/books/Emviomixaniki_Pathologia_Diskou/1A-KEFALAIO/18A.pdf, (τελευταία προσπέλαση 26/8/20).
10. Truumees E., 2015, A History of Disc Herniation from Hippocrates to the 1990s, Clinical Orthopaedics and related Research, 473(6): 1885-1895.
11. Γουλές Δ. και συν, 2006, Μυστικά στη διάγνωση και θεραπεία της οσφυο-ισχιαλγίας, Πρακτικά 1ου πολυθεματικού σεμιναρίου ΕΕΛΙΑ.
12. Amin R., Andrade N., Neuman B., 2017, Lumbar disc herniation, 10(4): 507 – 516.
13. Martirosyan N. et.al., 2016, Genetic Alterations in Intervertebral Disc Disease, 21;3:59.

14. Feng Y., Egan B., 2016, Wang J., Genetic factors in intervertebral disc degeneration, 3(3): 178 – 185.
15. Hoffman et.al, 2017, Aquaporin – 1 expression in herniated human lumbar intervertebral discs, 7(2): 133 – 140.
16. Paul C. et.al., 2017, Static axial overloading primes lumbar caprine intervertebral discs for posterior herniation,Plos one, 12(4): e0174278.
17. Classen M. et.al., Εσωτερική Παθολογία και Διαφορική Διάγνωση, Τόμος 2, Γενική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Κώτσιου Σ., εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2010.
18. Sharrak S., Al Khalili Y., Cervical Disc Herniation, Stat Pearls, last update 8/2020.
19. Kim Y., Kang D., Lee I. Kim S., 2018, Differences in the incidence of symptomatic cervical and lumbar disc herniation according to age, sex and national health insurance eligibility: a pilot study on the disease's association with work, International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(10): 2094.
20. Doughty C., Bowley M., 2019, Entrapment Neuropathies of the Upper Extremity, 103(2): 357-370.
21. Peng B., DePalma M., 2018, Cervical disc degeneration and neck pain, 11: 2853 – 2857.
22. Gao K. et.al., 2019, Correlation between cervical lordosis and cervical disc herniation in young patients with neck pain, 98(31): e16545.
23. Court C., Mansour E., Bouthors C., 2018, Thoracic disc herniation: Surgical treatment, Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research 104: 31-40.
24. Herren C. et.al., 2017, Spondylodiscitis: Diagnosis and Treatment Options a systematic review, Deutes Aertzteblatt International 114 (51-51): 875-882.
25. Cunha C. et.al, 2018 The inflamatory response in the regression of lumbar disc herniation, Arthritis research and therapy, 20: 251.
26. Elmasry S. et.al., 2015, Effects of tobacco smoking on the degeneration of the intervertebral disc: a finite element study, Plos One, 10(8): e0136137.
27. Dewit S., Παθολογική - Χειρουργική Νοσηλευτική έννοιες και πρακτική 1, Γενική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Λαμπρινού Α., Λεμονίδου Χ., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα 2009
28. Osborn et.al Παθολογική - Χειρουργική Νοσηλευτική, Τόμος 2, Γενική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Κουρκούτα Λ. et.al., Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers LTD 2013
29. Epstein N., Hollingsworth R., 2017, Nursing review of Surgical Neurology International: Part 1 lumbar disc disease, Surgical Neurology International, 8: 301,.

30. Will S. J., Bury C. D., Miller A. J., 2018, Mechanical Low Back Pain, American Academy of Family Physicians, Martin Army Community Hospital, Fort Benning, Georgia, 98 (7): 421 – 427.
31. Casazza B., 2013, Diagnosis and Treatment of Acute Low Back Pain, American Academy of Family Physicians, 85(4): 343-350.
32. Yang S. et.al, 2014, A Review of the diagnosis and treatment of Atlantoaxial Dislocations, Global Spine Journal, 4(3): 197 – 210.
33. Γρηγορίου Σ. και λοιποί, 2015, Σωματική αξιολόγηση ειδικών πληθυσμών, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Εκδόσεις Κάλλιπος, Κεφάλαιο 9: Αξιολόγηση αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής, https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/4901/1/02_chapter_09.pdf, τελευταία προσπέλαση 26/8/2020
34. Επιστημονική εταιρεία για την μυοσκελετική υγεία, ΕΠΕΜΥ, Πρόγραμμα διαχείρισης χρόνιου πόνου, 2013 <http://www.xroniosponos.gr/>, τελευταία προσπέλαση 26/8/2020
35. Doherty G., Current Σύγχρονη Χειρουργική Διάγνωση και Θεραπεία, 3η ελληνική έκδοση, Κεφάλαιο 40, Ορθοπαιδική, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers LTD, 2018
36. Zimmerman B., hubbard J., , Deep Tendon Reflexes (Strech Reflexes), Stat Pearls, last update 7/2020
37. Jones S., Miller J., Spurling Test, Stat Pearls, last upate 4/2019
38. Acharya A., Jamil R., Dewey J., Babinski Reflex, StatPearls, last update 7/2020
39. Whitney E., Munakomi S., Hoffmann Sign, Stat Pearls last update 4/2020
40. Das J, Nadi M., , Lasegue Sign, Stat Pearls last update 5/2020
41. Falkson S., Hinson J., Westphal sign, Stat pearls, last update 4/2020
42. Figliuzzi A., Alvarez R., Al-Dhahir M., Achilles Reflex, Stat Pearls, last update 7/2020
43. Haldar R., et.al., 2016, Valsalva maneuver: Its implications in clinical neurosurgery, 64(6): 1276-1280 Neurol India.
44. Ιατρική Σχολή Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας, Βασικές γνώσεις ακτινοπροστασίας ασθενών και προσωπικού στην επεμβατική ακτινολογία, https://eclass.teiath.gr/modules/document/file.php/RADAKT169/seminar_notes.pdf Αθήνα, 2016 (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
45. Κουμαριανός Δ., , Οδηγός μελέτης για τις βασικές ακτινολογικές προβολές, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, 2015

46. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering, Science education, Computed Tomography (CT) <https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/computed-tomography-ct> (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
47. Sudha SP., Gopalakrishnan MS., Saravanan K., 2017, The role of CT myelography in sparing the spinal cord during definitive radiotherapy in vertebral hemangioma, American Association of Physicists in Medicine, Journal of Applied Clinical Medical Physics, 18(5).
48. Kim J. et.al., 2018, Diagnostic accuracy of diagnostic imaging for lumbar disc herniation in adults with low back pain or sciatica is unknown; a systematic review, 26: 37, Chiropractic & Manual Therapies.
49. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering, Science education, Magnetic Resonance Imaging (MRI) <https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/magnetic-resonance-imaging-mri> (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
50. Δελαντώνη Α., 2012, Βασικά στοιχεία της Μαγνητικής τομογραφίας, Ελληνική Νοσοκομειακή οδοντιατρική, 4: 51-56.
51. Χριστόπουλος Χ., MRI - Εξέταση μαγνητικού συντονισμού της Σπονδυλικής Στήλης, , <https://dr-christopoulos.de/el/2018/07/06/magnhtikh-tomografia-sthn-spondylikh-sthlh/>, 2018 (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
52. Adams C., Banks K., Bone Scan, Stat Pearls, last update 5/2020
53. Υγεία, 2016, Ενημέρωση ασθενών και φροντιστών, Οδηγίες για ασθενείς που θα υποβληθούν σε εξέταση με ραδιενεργό τεχνητό 99m, Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής, https://www.hygeia.gr/media/inlinpics/pyrinikio/HYG_F446_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%20%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A3%20%CE%91%CE%A3%CE%98%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%99%CE%A3%20%CE%93%CE%99%CE%91%20%CE%A1%CE%91%CE%94%CE%99%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%9F%20%CE%A4%CE%95%CE%A7%CE%9D%CE%97%CE%A4%CE%99%CE%9F%20-99m.pdf, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
54. Πρασόπουλος Β., 2007, Υγεία, Απεικόνιση, Τοπογραφία εκπομπής ποζιτρονίων στην κλινική έρευνα λεμφωμάτων, <https://www.hygeia.gr/tomografia-ekpompis-pozitronion-stin-kliniki-ereyna-lemfomaton/>, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
55. Berger A., 2003, Positron emission tomography, The BMJ 326(7404): 1449.
56. Rutenberg T., et.al, 2019, The role of 18F-Fluorodeoxyglucose Positron – Emission Tomography/ CT in the Diagnosis of Postoperative Hardware – Related Spinal Infections, Israel Medical Association Journal, 21(8): 532-537.
57. Smids C., et.al., 2017, A comparison of the diagnostic value of MRI and ¹⁸F – FDG – PET/ CT in suspected spondylodiscitis, Springer, Infection, 45(1): 41-49.
58. Gruver C., Guthmiller K., , Provocative Discography, Stat Pearls, last update 7/2020

59. Certo F. et.al., 2015, Lumbar Intervertebral Discal Cyst: A rare cause of low back pain and radiculopathy. Case report and review of the current evidences on diagnosis and management, Evidence - Based Spine - Care Journal, 5(2): 141 – 148, .
60. Andrieux C., Poglia P., Laubato P., 2017, Tarlov Cyst: A diagnostic of exclusion, International Journal of Surgery Case reports, 39: 25 – 28.
61. Mascard E., Gomez-Brouchet A., Lambot K., 2015, Bone cysts: Unicameral and aneurysmal bone cyst, Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 101 (1Suppl.): 119 – 127.
62. Principi N., Esposito S., 2016, Infectious Discitis and Spondylodiscitis in children, International Journal of Molecular Sciences, 17(4): 539.
63. Σάπκας Γ., Ορθοπαιδική και Τραυματολογία, Παθήσεις της Σπονδυλικής Στήλης, Λοιμώξεις της Σπονδυλικής στήλης, Κεφ. 3, σελ. 545-557
https://www.sapkasgeorge.gr/books/09_SAPKAS_LOIMOXEIS.pdf, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
64. Lurie J., Tomkins – Lane C., 2016, Management of lumbar spinal stenosis, The BMJ, 352: h6234.
65. Abd-El-Barr M. et.al., 2017, Recent advances in intradural spinal tumors, Neuro-oncology, 20(6): 729-742.
66. Νομικός Π., 2013, Όγκοι σπονδυλικής στήλης και νωτιαίου μυελού,
<http://www.nomikosp.gr/index.php?module=content&action=article&id=94>, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020).
67. Lindsey T., Dydyk A., Spinal Osteoarthritis, Stat Pearls, last update 4/2020
68. Ezra D. et.al, 2018, Osteophytes in the Cervical Vertebral Bodies (C3-C7) - Demographical Perspectives, American Association for Anatomy, 302(2): 226 – 231.
69. Momodu I., Savaliya V., Osteomyelitis, Stat Pearls, last update 8/2020
70. Reid I., 2019, Recent advances in understanding and managing Paget's disease, 8:F1000 Faculty Rev-1485.
71. Dang L., Liu H., 2010, A review of current treatment for lumbar disc herniation in children and adolescents, Springer European Spine Journal, 19(2): 205-214, .
72. Ho C. et al., 2012, Children Presenting with Calcified Disc Herniation: A self limiting Process, The Journal of Radiology Case Reports 6(10): 11-19.
73. Davies B. et.al., 2018, Degenerative cervical myelopathy, The BMJ 360: k186.
74. Woodfield J. et.al, 2018, Understanding cauda equina syndrome: protocol for aUK multicentre prospective observational cohort study, BMJ Open, 8(12): e025230.

75. Todd N., Dickson R., 2016, Standards of care in cauda equina syndrome, British Journal of Neurosurgery, 30(5): 518 – 22.
76. National Institute of Neurological Disorders and Stroke, Brown – Sequard Syndrome Information Page <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/All-Disorders/Brown-Sequard-Syndrome-Information-Page>, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
77. Ανδριανάκος Α., Ασλανίδης Σ., 2004, Back pain as a cause of long – term disability compared to all other disease groups in Greek general adult population, Arthritis & Rheumatism, ESORDIG Study Group Hellenic Foundation for Rheumatological Research, 50 (suppl.): s295.
78. Μυριοκεφαλιτάκης Ε. και λοιποί, 2011, Ποιότητα ζωής σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία, Α' Ορθοπεδική κλινική Γ.Ν.Α «Γ. Γεννηματάς», Info Orthopaedics & Traumatology.
79. Κολοκούρας Ν., 2018, Χρόνιος πόνος και ποιότητα ζωής σε ασθενείς με μυοσκελετικές παθήσεις, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Τμήμα Κοινωνιολογίας.
80. Duenas M. et.al., 2016, A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system, Journal of pain research, 9: 457 – 767.
81. Ελληνικό Ίδρυμα Ρευματολογίας, Ρευματικές παθήσεις, http://www.elire.gr/info_det.php?di=26, 2016, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
82. Gugliotta M. et.al., 2016, Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: a prospective cohort study, BMJ Open, 6(12): e012938.
83. Waddell G. et.al, 1997, Systematic review of bed rest and advice to stay active for acute low back pain, Br J Gen Pract., 47: 647-652,
84. McGill S., Karpowicz A., 2009, , Exercises for Spine Stabilization: Motion/ Motor Patterns, Stability Progressions and Clinical Technique, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 90(1), p118-126,
85. Jeong D. et.al., 2017, Effect of lumbar stabilization exercise on disc herniation index, sacral angle and functional improvement in patients with lumbar disc herniation, Journal of Physical Therapy Science, 29(12): 2121 – 2125.
86. North American Spine Association, Exercise: the Backbone of Spine Treatment, <https://sa1s3.patientpop.com/assets/docs/180681.pdf>, 2012 (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
87. Gibson W., Wand B., O'Connell N., 2017, Transcutaneous electrical nerve stimulation TENS for neuropathic pain in adults, 14;9 (9): CD011976.
88. Ellapen T. et al., 2018, The benefits of hydrotherapy to patients with spinal cord injuries, African Journal of disability, 7(0): 450.
89. Mann S., Lam J., Singh P., McKenzie Back Exercises Stat Pearls, last update 7/2020

90. Ribeiro I., de Oliveira T., Blois C., 2015, Effects of pilates and Classical Kinesiotherapy on chronic low back pain: a case study, Scielo.
91. Stephens I., 2017, Medical Yoga Therapy, Children (Basel), 4(2): 12.
92. Huston P., McFarlane B., 2016, Health benefots of tai chi: What is the evidence?, Cam Fam Physician, 62(11): 881-890,
93. Zhang B. et.al., 2017, A narrative review of non-operative treatment, especially traditional Chinese medicine therapy, for lumbar intervertebral disc herniation, BioScience Trends, 11(4): 406-417.
94. Qui Z., et al., 2015, Effectiveness of acupuncture for treating sciatica: A systematic review and meta-analysis, Evidence Based Complement Alternative Medicine, 2015:425108,
95. Sheng Y. et.al., 2020, Acupunture for lumbar disc herniation Protocol for a systematic review and meta – analysis, Wolters Kluwer Medicine, 99(9): p e19117,
96. Γαληνός - οδηγός φαρμάκων, Εθνικό συνταγολόγιο <https://www.galinos.gr/web/drugs/main/lists/nomcodes>, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
97. Γουλές Δ., Παυλοπούλου Δ., 2002, Αντιμετώπιση δύσκολων περιπτώσεων οσφυαλγίας - δισκοπάθειας με εκλεκτικές ενέσεις - εγχύσεις στη σπονδυλική στήλη, <https://www.megamed.gr/wp-content/uploads/634425234823236204.pdf>, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
98. Eastley N., Spiteri V., Newey M., 2013, Variations in selective nerve root block technique, The royal college of surgeons of England, 95(7): 515 – 518.
99. Patel K., Chopra P., Upadhyayula S., Epidural Steroid Injections, Stat Pearls, last update 7/2020
100. Seze M., Saliba L., Mazaux J., 2013, Percutaneous treatment of sciatica caused by a herniated disc: an exploratory study on the use of gaseous discography and DiscoGel in 79 patients, Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 56(2): 143-154.
101. Hashemi M. et.al., 2020, Effectiveness of intradiscal injection of radiopaque gelified ethanol (DiscoGel) versus percutaneous laser disc decompression in patients with chronic radicular low back pain, Korean J Pain 1;33(1): 66-72.
102. Stagni S., 2012, A Minimally Invasive Treatment for Lumbar Disc Herniation: DiscoGel® Chemonucleolysis in Patients Unresponsive to Chemonucleolysis with Oxygen-Ozone, International Neuroradiology, 18(1): 97 – 104.
103. Wei A., et al., 2014, Mesenchymal stem cells: potential application in intervertebral disc regeneration, Translational Pediatrics, 3(2): 71-90.

104. Erbas Y., Pusat S., Erdogan E., 2015, Percutaneous Laser disc decompression: Retrospective Analysis of 197 Cases and Review of the Literature, Turkish Neurosurgery, 25(5): 766-70.
105. Feng F., et al., 2017, Comparison of 7 Surgical Interventions for lumbar disc herniation: A network meta-analysis, Pain Physician, 20: e863-e871,
106. Ishibashi K., Iwai H., Koga H., 2019, Chemonucleolysis with chondroitin sulfate ABC endolyase as a novel minimally invasive treatment for patients with lumbar intervertebral disc herniation, Journal of spine surgery, 5(Suppl 1): 115-121.
107. Gelalis I. et.al., 2019, Current Concepts in Intradiscal Percutaneous Minimally Invasive Procedures for Chronic Low Back Pain, Asian Journal of Neurosurgery, 14(3): 657-669.
108. Butler A., Donally III C., Discectomy, Stat Pearls, last update 3/2020
109. Perry G.A., Potter P.A, Βασική νοσηλευτική και κλινικές δεξιότητες, Κεφ. 11, Ορθοπαιδικά μέτρα, Κεφ. 36, Προεγχειρητική/ μετεγχειρητική φροντίδα, Broken Hill Publishers LTD, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2012
110. Βιβιλάκη και λοιποί, Εισαγωγή στη νοσηλευτική επιστήμη και τη φροντίδα υγείας, Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers LTD, 2015
111. Choi G. et al., 2017, Endoscopic Spine Surgery, Journal of Korean Neurosurgical Society, 60(5): 485-497
112. Patil A. et.al., 2018, Microendoscopic discectomy for lumbar spine herniations, Journal of Craniovertebral Junction and Spine, 9(3): 156-162.
113. Kim L., et al., 2018, , Anterior Techniques in Managing cervical disc disease, Cureus, 10(8): e3146.
114. Russo A. et al.,2012 , Anterior thoracic foraminectomy through mini-thoracotomy for the treatment of giant thoracic disc hernias, Scopis, European Spine Journal, 21(2Suppl.): 212-220.
115. Choi K., et al., 2010, Minimum Invasive Neurosurgery, Percutaneous endoscopic thoracic discectomy; transforaminal approach, 53(1): 25-8.
116. Parker S., et al., 2016, Incidence of Low Back Pain After Lumbar Discectomy for Herniated Disc and Its Effect on Patient-reported Outcomes, Clinical Orthopaedics and related research, 473(6): 1988-1999,
117. Ζέρρης Β., Όμιλος ΗΗG, Υγεία, Νευροχειρουργική, Σπονδυλοδεσία, 2020 <https://www.hygeia.gr/spondylodesia/>, (τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
118. St-Pierre G. et.al.,2016, Nonfusion Does Not Prevent Adjacent Segment Disease: Dynesys Long-term Outcomes With Minimum Five-year Follow-up, 41(3): 265-73, Spine (Phila Pa 1976).

119. Mobbs R., et al., 2015 , Lumbar interbody fusion: techniques, indications and comparison of interbody fusion options including PLIF, TLIF, MI-TLIF, OLIF/ATP, LLIF and ALIF, Journal of Spine Surgery, 1(1): 2-18.
120. McKay W., Peckman S., Badura J., 2007, A comprehensive clinical review of recombinant human bone morphogenetic protein-2 (INFUSE® Bone Graft), Springer International Orthopaedics, 31(6): 729-734, .
121. Yue J., Garcia Jr R., Miller L., 2016, The activL® Artificial Disc: a next-generation motion-preserving implant for chronic lumbar discogenic pain, Developpress Medical Devices: Evidence and Research, 9: 75-84.
122. Otman Y., Verma R., Qureshi S., 2019, Artificial disc replacemant in spine surgery, Annals of Transitional Medicine 7(Suppl 5): S170.
123. Παπαγιανοπούλου Π., και συν, 2014, Τοποθέτηση των ασθενών στο χειρουργικό τραπέζι, Θέματα αναισθησιολογίας και έκτακτης ιατρικής, Τόμος 24, τεύχος 48ο - 49ο, σελ 159-167.
124. Lall M., 2017, Nursing care of the patient undergoing lumbar spinal surgery, Journal of Nursing Education and Practice, 8(5): 44-51,
125. Sawhney M., Lippincott Nursing Center, Epidural analgesia: What nurses need to know, https://www.nursingcenter.com/ce_articleprint?an=00152193-201208000-00015(τελευταία προσπέλαση 26/8/2020)
126. Attari M. et.al., 2011, Spinal anesthesia versus general anesthesia for elective lumbar spine surgery: A randomized clinical trial, Journal of Research in Medical Sciences, 16(4): 524-529.
127. Κούτση Β., 2015, Περιοχική αναισθησία: ενδείξεις εφαρμογής, μειονεκτήματα και ο ρόλος του νοσηλευτή, Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδος, Σ.Ε.Υ.Π, Τμήμα Νοσηλευτικής.