



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ  
ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ  
ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ  
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

**ΦΟΙΤΗΤΕΣ: ΦΩΤΙΟΥ ΦΩΤΗΣ Α.Μ. 2001**

**ΡΑΠΑΝΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Α.Μ. 2043**

**Επιβλέπων Καθηγήτρια: κ. ΦΟΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ**

**Αίγιο - 2019**

## ***Ευχαριστίες***

Θα θέλαμε αρχικά να ευχαριστήσουμε από καρδιάς την επιβλέπουσα καθηγήτρια μας κ. Φοή Χριστίνα για την υποστήριξή της, καθώς και για τις καίριες παρατηρήσεις και τις πολύτιμες επισημάνσεις της, κατά την διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας. Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους γονείς μας για την υποστήριξη τους κατά τη διάρκεια των σπουδών μας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Οι διαταραχές των αυχένων είναι κοινές. Οι θεραπείες που συνταγογραφούνται συχνά είναι είτε η χειρουργική θεραπεία είτε η φυσιοθεραπεία μέσω ενδυνάμωσης ασκήσεων και διάφορων άλλων τεχνικών άσκησης (ΕΤ), ενώ ο συνδυασμός αυτών των προσεγγίσεων θεραπείας είναι κοινός.

**Σκοπός:** σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να μελετηθεί η επίδραση της φυσιοθεραπείας στην αυχενική ριζοπάθεια μέσα από την συστηματική ανασκόπηση μελετών.

**Μέθοδος:** Οι ηλεκτρονικές βιβλιογραφικές βάσεις Google Scholar, Scopus, Medline, NCBI, χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση των άρθρων χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά Physiotherapy, effectiveness, Cervical pain, cervical radiculopathy Υπήρξε τυχαιοποιημένη επιλογή μελετών.

**Συμπεράσματα:** η θεραπεία που αφορά κινητοποιήσεις της αυχενικής ή της σπονδυλικής στήλης και της κινητοποίησης του μηριαίου αυχένα φαίνεται να είναι αποτελεσματική στη μείωση των επιπέδων πόνου και τη βελτίωση της λειτουργίας ασθενών με ριζοπάθεια. Η φυσιοθεραπεία φαίνεται να είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματική με τη χειρουργική επέμβαση.

**Λέξεις-Κλειδιά:** αυχενικό σύνδρομο, αυχενική ριζοπάθεια, φυσιοθεραπεία, επίδραση

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Neck disorders are common. Therapies that are often prescribed are either surgical treatment or physiotherapy through exercises and various other exercise techniques (ET), while the combination of these treatment approaches is common.

**Purpose:** The purpose of this study is to study the effect of physiotherapy on cervical rhythm through the systematic review of studies.

**Method:** The Google Scholar, Scopus, Medline, and NCBI online bibliographic databases were used to search for articles using the keywords Physiotherapy, effectiveness, Cervical pain, cervical radiculopathy There was a randomized selection of studies.

**Conclusions:** treatment for cervical or spinal mobilizations and femoral neck mobilization seems to be effective in reducing pain levels and improving the function of patients with radiculopathy. Physiotherapy seems to be at least as effective as surgery.

**Key words:** cervical syndrome, cervical radiculopathy, physiotherapy, effectiveness

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b> .....	<b>9</b>
<b>ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ Σ.Σ.</b> .....	<b>9</b>
1.1. ΑΥΧΕΝΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ .....	9
1.2. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ.....	11
1.3. ΜΥΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ .....	11
1.4. ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	12
1.5. ΝΕΥΡΩΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ .....	13
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b> .....	<b>15</b>
<b>ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ</b> .....	<b>15</b>
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ .....	15
2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ .....	16
2.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ .....	17
2.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	19
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b> .....	<b>21</b>
<b>ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑ</b> .....	<b>21</b>
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑΣ.....	21
3.2 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ .....	25
3.2.1 Συμπτώματα .....	27
3.3 ΕΞΕΤΑΣΗ.....	28

3.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ.....	31
<i>Μη χειρουργική θεραπεία.....</i>	<i>32</i>
<i>Χειρουργική θεραπεία .....</i>	<i>33</i>
3.5 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ .....	34
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....</b>	<b>36</b>
<b>ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ .....</b>	<b>36</b>
4.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .....	36
4.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ.....	36
4.3 ΤΡΟΠΟΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ .....	38
4.4 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ-ΕΡΕΥΝΕΣ.....	40
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>515</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>57</b>

## **Κατάλογος εικόνων**

Εικόνα 1.1: Αυχενικοί σπόνδυλοι.....	10
Εικόνα 1.2: Μυς αυχενικής μοίρας.....	12
Εικόνα 3.1: Αυχενική ριζοπάθεια.....	25
Εικόνα 3.2: Πλευρική όψη ενός υγιούς αυχενικού σπονδύλου.Δίσκος που έχει ζημιά.....	26
Εικόνα 3.3: Πόνος στον αυχένα.....	27
Εικόνα 3.4: Ακτινογραφία σπονδυλικής στήλης.....	31
Εικόνα 3.5: Εφαρμογή ένεσης στεροειδών στην αυχενική σπονδυλική στήλη.....	32
Εικόνα 4.1: Ασκήσεις ευελιξίας.....	38

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η αυχενική ριζοπάθεια εμφανίζεται όταν μια ρίζα του νεύρου που προέρχεται από τον νωτιαίο μυελό συμπιέζεται. Η συμπίεση μπορεί να συμβεί για διάφορους λόγους. Στα νεαρά άτομα, μπορεί να συμβεί όταν ένας δίσκος σπονδυλικής στήλης επηρεάζεται λόγω τραύματος. Σε ηλικιωμένα άτομα, εμφανίζεται συνήθως αυθόρμητα ως αποτέλεσμα αρθρίτιδας ή μειωμένου ύψους δίσκου στην περιοχή του αυχένα.

Χαρακτηρίζεται από πόνο που εκπέμπει από το λαιμό στον ώμο, την ωμοπλάτη, το βραχίονα ή το χέρι. Αδυναμία και έλλειψη συντονισμού στο χέρι και στο χέρι μπορεί επίσης να συμβεί. Η κατάσταση επηρεάζει κατά μέσον όρο 85 από τους 100.000 ανθρώπους τα πιο συχνά άτομα σε ηλικία των 50 ετών. Οι αθλητές, οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν μηχανήματα δόνησης, οι άνθρωποι που κάθονται για μεγάλες χρονικές περιόδους ή άτομα με αρθρίτιδα μπορεί να επηρεαστούν.

Η συντηρητική φροντίδα, συμπεριλαμβανομένης της φυσιοθεραπείας, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των συμπτωμάτων. Ένας φυσιοθεραπευτής μπορεί να βοηθήσει στην ανακούφιση των οξέων συμπτωμάτων του αυχένα και του βραχίονα που προκύπτουν από την πάθηση, καθώς και στη βελτίωση της γενικής αντοχής και της λειτουργίας.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ Σ.Σ.

### 1.1. ΑΥΧΕΝΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Η αυχενική σπονδυλική στήλη αποτελείται από επτά σπονδύλους: C1, C2, C3, C4, C5, C6 και C7. Αυτοί οι σπόνδυλοι αρχίζουν στη βάση του κρανίου και εκτείνονται προς τα κάτω στην θωρακική σπονδυλική στήλη. Οι αυχενικοί σπόνδυλοι έχουν κυλινδρικά οστά που βρίσκονται μπροστά από το νωτιαίο μυελό και στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο για να σχηματίσουν μια συνεχή στήλη οστών στο λαιμό. Σε κάθε επίπεδο, οι σπόνδυλοι προστατεύουν το τμήμα του νωτιαίου μυελού τους και δουλεύουν με τους μυς, τους τένοντες, τους συνδέσμους και τις αρθρώσεις για να παρέχουν έναν συνδυασμό υποστήριξης, δομής και ευελιξίας στον αυχένα. (Slosar, 2016)

Ο αυχενικός σπόνδυλος πλησιέστερος στο κρανίο, C1, είναι ο μικρότερος και στη συνέχεια οι σπόνδυλοι μεγαλώνουν καθώς κατεβαίνουν στο C7. Οι κάτω σπόνδυλοι πρέπει να είναι μεγαλύτεροι για να υποστηρίξουν τα επιπλέον φορτία από πάνω. Ομοίως, όλοι οι αυχενικοί σπόνδυλοι είναι μικρότεροι από τους θωρακικούς σπονδύλους (άνω και μέση πλάτη), και οι μεγαλύτεροι σπόνδυλοι βρίσκονται στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ή στο κάτω μέρος της πλάτης.

Οι αυχενικοί σπόνδυλοι C3 έως C6 είναι γνωστοί ως τυπικοί σπόνδυλοι επειδή έχουν τα ίδια βασικά χαρακτηριστικά με τους περισσότερους σπονδύλους σε όλη τη σπονδυλική στήλη. (Slosar, 2016)

Οι τυπικοί σπόνδυλοι έχουν:

Σπονδυλικό σώμα. Αυτό είναι ένα κυλινδρικό σχήμα, παχύ κομμάτι στο μπροστινό μέρος του οστού σπονδύλου.

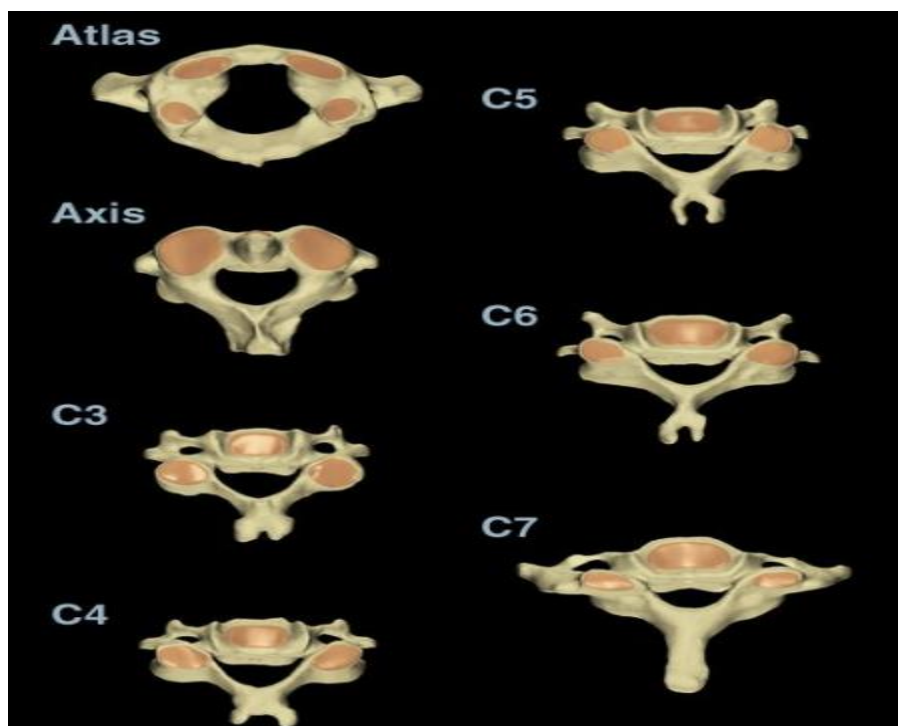
Σπονδυλικό τόξο . Αυτή η οστεώδης αψίδα περιτυλίγεται γύρω από το νωτιαίο μυελό.

Αρθρικές αποφύσεις: Κάθε σπόνδυλος έχει ένα ζεύγος αρθρώσεων, γνωστούς και ως ζυγατοφυσιακές αρθρώσεις, ή αρθρώσεις Z για συντομία.

Οι C1 και C2 θεωρούνται άτυποι σπόνδυλοι και έχουν ορισμένα διακριτικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με το υπόλοιπο της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Ο C1 σπόνδυλος (ο άτλας): Ο κορυφαίος σπόνδυλος, που ονομάζεται άτλας, είναι ο μόνος αυχενικός σπόνδυλος που δεν έχει σπονδυλικό σώμα. Αντ' αυτού, έχει σχήμα περισσότερο σαν δακτύλιο. Ο άτλας συνδέεται με το οσφυϊκό οστό πάνω για να στηρίξει τη βάση του κρανίου. Αυτή η σύνδεση είναι η αθροιστική-ινιακή άρθρωση. Περίπου το 50% της κίνησης εμπρός / πίσω της κεφαλής εμφανίζεται σε αυτήν την άρθρωση.

Ο C2 σπόνδυλος (ο άξονας): Ο δεύτερος σπόνδυλος, που ονομάζεται άξονας, έχει μια μεγάλη οστική προεξοχή που δείχνει προς τα πάνω από το σπονδυλικό του σώμα, και ταιριάζει στον δακτυλιοειδή άτλαντα πάνω από αυτό. (Slosar, 2016)



Εικόνα 1.1: Αυχενικοί σπόνδυλοι

Πηγή: <http://www.cypruschiropractic.org/Chiro/IMAGES/38907003.jpg>

## 1.2. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ

Πολλοί σύνδεσμοι συνεισφέρουν στη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης (ΣΣ):

- Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος συνδέουν τα σπονδυλικά σώματα, στην αυχενική, θωρακική και οσφυϊκή μοίρα.
- Ο επακάνθιος σύνδεσμος προσφύεται στις ακανθώδεις αποφύσεις σε όλο το μήκος της ΣΣ. Αυτός είναι διαπλατυσμένος στην αυχενική μοίρα και αναφέρεται ως αυχενικός σύνδεσμος.
- Υπάρχουν επίσης οι μεσακάνθιοι, μεσεγκάρσιοι και μεσοτόξιοι σύνδεσμοι.
- Ο ωχρός σύνδεσμος συνδέει τα τόξα των παρακείμενων σπονδύλων.
- Οι περισσότεροι σύνδεσμοι της ΣΣ αποτελούνται από ανελαστικές ίνες κολλαγόνου. Όμως ο ωχρός σύνδεσμος περιέχει υψηλή αναλογία ελαστικών ινών, που διατείνονται κατά την κάμψη της σπονδυλικής στήλης και βραχύνονται κατά την έκτασή της.
- Ο ωχρός σύνδεσμος είναι σε τάση ακόμα και όταν η σπονδυλική στήλη βρίσκεται σε ανατομική θέση, συμβάλλοντας στη σταθερότητά της. (Mercer, Bogduk, 2001).

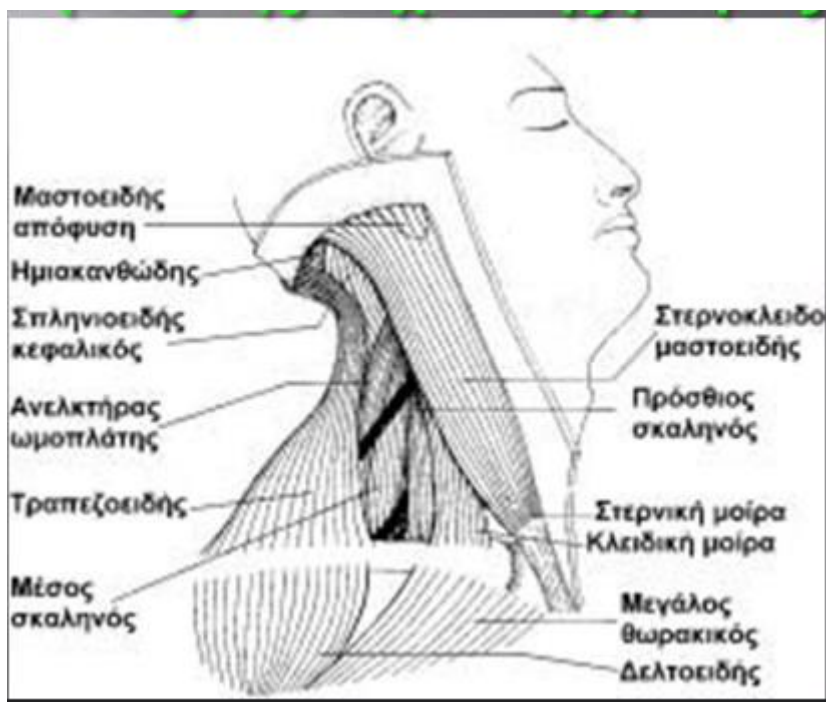
## 1.3. ΜΥΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ

Στην περιοχή του αυχένα εντοπίζονται μύς, όπως ο τραπεζοειδής μύς, που παρά το γεγονός ότι δε συμμετέχουν ουσιαστικά στην κίνηση του αυχένα, πιθανόν μηχανική τους καταπόνηση ή βλάβη να εκδηλωθεί ως αυχεναλγία. Σε σύσπαση του στερνοκλειδομαστοειδούς μυ μονόπλευρα παρατηρείται κλίση του κεφαλιού προς το σύστοιχο πλάγιο, ενώ σε σύσπαση αμφοτερόπλευρα κάμψη του αυχένα και έλξη του κεφαλιού προς τα άνω και εμπρός. (Γαλανόπουλος, Καμπάκης, Παπαδόπουλος, 2008)

Σε σύσπαση μονόπλευρα των σπληνιοειδών μυών παρατηρείται κάμψη και στροφή προς το ίδιο πλάγιο, ενώ σε σύσπασή τους αμφοτερόπλευρα έκταση του αυχένα και του κεφαλιού. Σε σύσπαση ετερόπλευρα του ιερωνωτιαίου μυός παρατηρείται κάμψη

και στροφή του αυχένα και του κεφαλιού προς το ίδιο πλάγιο, ενώ σε σύσπασή του αμφοτερόπλευρα έκτασή τους.

Η ετερόπλευρη σύσπαση του ημιακανθώδους μυ στρέφει προς το αντίθετο πλάγιο τον αυχένα και τη κεφαλή, ενώ η αμφοτερόπλευρη τα φέρνει σε έκταση και στροφή. Οι ινιοαυχενικοί μυς (μείζων και ελάσσων ορθός, κάτω και άνω λοξός κεφαλικός) έχουν σημαντικό ρόλο στη σταθεροποίηση και έκταση του αυχένα και του κεφαλιού. (Γαλανόπουλος, Καμπάκης, Παπαδόπουλος, 2008)



Εικόνα 1.2: Μυς αυχενικής μοίρας

Πηγή: <https://slideplayer.gr/slide/11272140/>

#### 1.4. ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η αγγείωση του αυχένα προέρχεται κατά κύριο λόγο από κλάδους της υποκλείδειας αρτηρίας και της έξω καρωτίδας. Από την υποκλείδια αρτηρία προς τον αυχένα εκπορεύονται:

1. Η σπονδυλική αρτηρία

2. Το θυρεοαυχενικό στέλεχος, το οποίο χιρηνγεί την:

- Κάτω θυεροειδή αρτηρία
- Υπερπλάτια αρτηρία
- Εγκάρσια τραχηλική αρτηρία (Abdulkarim, Dhingsa, 2003)

3. Το πλευροαυχενικό στέλεχος Από τους κλάδους της έξω καρωτίδας η κυριότερη αρτηρία που μας αφορά είναι η ινιακή αρτηρία. Η ινιακή αρτηρία και οι κλάδοι της μπορούν να πιεστούν τόσο στο σημείο της ινιακής ανάδυσής της, όσο και στην πορεία της, με αποτέλεσμα πρόκληση ισχαιμικών φαινομένων που οδηγούν σε πόνο κυρίως στην ινιακή περιοχή. (Wrisley, Sparto, Whitney, 2000)

### **1.5. ΝΕΥΡΩΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ**

Τα νωτιαία νεύρα σχηματίζονται από τις πρόσθιες (κινητικές) ίνες που εξέρχονται από τα πρόσθια κέρατα του Νωτιαίου Μυελού και τις οπίσθιες (αισθητικές) ίνες που εισέρχονται στα οπίσθια κέρατα του Νωτιαίου Μυελού. Οι νωτιαίες ρίζες με τα αντίστοιχα νωτιαία γάγγλια βρίσκονται στο μεσοσπονδύλιο τμήμα, και μετά την έξοδό τους από το μεσοσπονδύλιο τμήμα ενώνονται δημιουργώντας το αντίστοιχο νωτιαίο νεύρο, που στη συνέχεια διαιρείται σε πρόσθιο και οπίσθιο πρωτεύοντα κλάδο (Abdulkarim, Dhingsa, 2003).

Το πρώτο αυχενικό νωτιαίο νεύρο πορεύεται επάνω στο οπίσθιο τόξο του άτλαντα, το δεύτερο πίσω ελαφρά κάτω από την ατλαντοαξονική άρθρωση, ενώ τα υπόλοιπα από το τρίτο μέχρι το έβδομο αυχενικό νωτιαίο νεύρο πορεύονται σε ελαφρά υψηλότερα επίπεδα από τον αντίστοιχο με αυτά σπόνδυλο. Το όγδοο πορεύεται σε ελαφρά κατώτερο επίπεδο από τον Α7 σπόνδυλο. Στην περιοχή του αυχένα σχηματίζονται τα δύο παρακάτω νευρικά πλέγματα: (Abdulkarim, Dhingsa, 2003)

1. Το αυχενικό πλέγμα σχηματίζεται από τις αναστομώσεις των προσθίων κλάδων των Α1-Α4 αυχενικών νεύρων και νευρώνει το δέρμα της κεφαλής, του αυχένα, του τραχήλου, της ωμικής ζώνης και το ανώτερο τμήμα του θώρακα, και τις αρθρώσεις αυχένα, την ακρωμοκλειδική και την στερνοκλειδική άρθρωση. Ιδιαίτερη σημασία

έχει το γεγονός ότι με το φρενικό νεύρο (A3-A5 ρίζες) παρέχει νεύρωση στο διάφραγμα.

2. Το βραχιόνιο πλέγμα σχηματίζεται από τις αναστομώσεις των προσθίων κλάδων των A5-A8 και της μεγαλύτερης μοίρας του προσθίου κλάδου του Θ1 νεύρων και νευρώνει τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης, τον προσθίο οδοντωτό μυ, το ρομβοειδή, τον υποκλείδιο, τον υπερακανθίο και τον υπακανθίο μυ (υπερκλείδια νεύρα) και σχηματίζει το μασχαλιαίο, το μυοδερματικό, το μέσο, το ωλένιο και το κερκιδικό νεύρο για τη νεύρωση των άνω άκρων. Στην περιοχή του τραχήλου βρίσκεται και το συμπαθητικό στέλεχος που παρέχει συμπαθητικές ίνες στα αυχενικά νεύρα και στις ανατομικές δομές που νευρώνουν (όργανα τραχήλου, καρδιά και αγγεία αυχένα και τραχήλου) (Wrisley, Sparto, Whitney, 2000).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

#### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Οι διαταραχές της σπονδυλικής στήλης είναι ασθένειες που επηρεάζουν την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, η οποία αποτελείται από τους επάνω πρώτους επτά σπονδύλους, περιβάλλει και προστατεύει το νωτιαίο μυελό. Η αυχενική σπονδυλική στήλη περιέχει πολλές διαφορετικές ανατομικές συνθέσεις, συμπεριλαμβανομένων μυών, οστών, συνδέσμων και αρθρώσεων. Όλες αυτές οι δομές έχουν καταλήξεις νεύρων που μπορούν να ανιχνεύσουν επώδυνα προβλήματα όταν εμφανιστούν. Τέτοια νεύρα παρέχουν μυϊκό έλεγχο και αισθήσεις στο κρανίο και τα χέρια, παρέχοντας αντίστοιχα στο σώμα μας ευελιξία και κίνηση. (Cannon et al., 2007)

Το αυχενικό σύνδρομο αποτελεί ένα σύνολο συμπτωμάτων, αιτία των οποίων εντοπίζεται κυρίως στην ινιο-αυχeno-ωμική περιοχή. Ωστόσο υπάρχει πιθανότητα, να βρίσκεται και σε άλλες περιοχές του σώματος, όπως το κεφάλι, το θώρακα, τη σπονδυλική στήλη ακόμη και τα κάτω άκρα.

Οι αιτίες που προκαλούν το αυχενικό σύνδρομο είναι:

- η παρουσία σκληρύνσεων στους μύες και στους τένοντες προβολή μεσοσπονδύλιου δίσκου,
- η παρουσία σπονδυλόλυσης οστεοχονδρίτιδας,
- τα κατάγματα των σπονδυλικών σωμάτων των ακανθωδών αποφύσεων,
- ο εκφυλισμός της σπονδυλικής στήλης από οστεοαρθρίτιδα,
- η παρουσία ενδοραχιαίων επεξεργασιών όπως φλεγμονές κακοήθεις όγκοι,
- οι φλεγμονώδεις αρθροπάθειες,
- οι φλεγμονές των συνδέσμων,
- η οστεομυελίτιδα,
- η οστεοπόρωση,
- το παρασπονδυλικό αιμάτωμα,
- μεσοσπονδύλιος δισκίτιδα, οποία μπορεί να εμφανίζει απόστημα μακριά από την παθογόνο εστία,

- μεταστατικό στάδιο καρκίνου στα οστά και συγκεκριμένα στα σπονδυλικά σώματα
- η οστεομυελίτιδα του πρώτου αυχενικού σπονδύλου άτλαντα,
- τραυματισμοί δυσμορφίες στην περιοχή σύνδεσης των ινιακών κονδύλων με τον άτλαντα,
- παρουσία καλοήθους όγκου στην περιοχή του κρανίου,
- παρουσία ενδοκρανιακών επεξεργασιών, όπως καλοήθεις όγκοι, φλεγμονές ή αιματώματα. (Cannon et al., 2007)

## 2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Περίπου τα δύο τρίτα του πληθυσμού παρουσιάζουν αυχενικό σύνδρομο κάποια στιγμή στη ζωή τους και ο επιπολασμός είναι υψηλότερος στη μέση ηλικία (Throckmorton et al., 2013). Σε μια γενική έρευνα για τους ενήλικες στο Ηνωμένο Βασίλειο, το 25% των γυναικών και το 20% των ανδρών ανέφεραν πόνο στον αυχένα (Todd, 2011). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Νορβηγία σε 10.000 ενήλικες, το 34% των ασθενών που ανταποκρίθηκαν είχαν βιώσει πόνο στον αυχένα κατά το προηγούμενο έτος (Fredo et al., 2012). Μετά από πόνο στην πλάτη, πόνος στον αυχένα είναι η πιο συχνή αιτία των μυοσκελετικών παθήσεων στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας σε όλο τον κόσμο. Στο Ηνωμένο Βασίλειο περίπου το 15% της νοσοκομειακής φυσιοθεραπείας και στον Καναδά το 30% των χειροπρακτικών παραπομπών αφορά τον πόνο στον αυχένα. Οι επιδημιολογικές μελέτες του αυχενικού συνδρόμου βασίζονται κυρίως σε έρευνες με ερωτηματολόγιο και εκτιμούν τη συχνότητα της πάθησης. (Todd, 2011)

Οι περισσότερες περιπτώσεις συμπτωμάτων εμφανίζονται μεταξύ των ηλικιών 40 και 60, παρόλο που πολλά άτομα δεν αναπτύσσουν ποτέ συμπτώματα. Οι μελέτες μαγνητικής τομογραφίας έχουν τεκμηριώσει την παρουσία στο 60% των ασυμπτωματικών ατόμων ηλικίας άνω των 40 ετών και το 80% των ασθενών ηλικίας άνω των 80 ετών. (Patil et al., 2005)

Υπάρχει σημαντική ετερογένεια μεταξύ των επιδημιολογικών μελετών του αυχενικού συνδρόμου, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη σύγκριση ή τη συγκέντρωση δεδομένων από διαφορετικές μελέτες. Η εκτιμώμενη επίπτωση του αυχενικού



συνδρόμου από τις διαθέσιμες μελέτες για διάστημα ενός έτους κυμαίνεται μεταξύ 10,4% και 21,3%, με υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης σε εργαζόμενους γραφείου και υπολογιστών. Ενώ μερικές μελέτες αναφέρουν ότι μεταξύ 33% και 65% των ανθρώπων έχουν αναρρώσει από ένα επεισόδιο του πόνου στον αυχένα σε ένα χρόνο, οι περισσότερες περιπτώσεις διατρέχουν ένα επεισοδιακό μάθημα για τη ζωή ενός ατόμου και έτσι οι υποτροπές είναι κοινές. (Hoy et al., 2010).

Το χρόνια αυχενικό σύνδρομο βρέθηκε στο 60% έως 80% των εργαζομένων 1 χρόνο μετά το αρχικό επεισόδιο (Carroll et al., 2008). Συχνά οδηγεί σε περιορισμούς της δραστηριότητας και οι έμμεσες δαπάνες που οφείλονται στην απουσία ασθενείας ή στην μακροχρόνια αναπηρία είναι σημαντικές (Cote et al., 2008).

Η συνολική επικράτηση του αυχενικού συνδρόμου στον γενικό πληθυσμό κυμαίνεται μεταξύ 0,4% και 86,8% (μέσος όρος: 23,1%). (0,4% έως 41,5%) (μέσος όρος: 14,4%). και ο επιπολασμός ενός έτους κυμαίνεται από 4,8% έως 79,5% (μέσος όρος: 25,8%). Η επικράτηση είναι γενικά υψηλότερη στις γυναίκες, υψηλότερη στις χώρες υψηλού εισοδήματος σε σύγκριση με τις χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα και υψηλότερη στις αστικές περιοχές σε σύγκριση με τις αγροτικές περιοχές. Πολλοί περιβαλλοντικοί και προσωπικοί παράγοντες επηρεάζουν την έναρξη και την πορεία του πόνου στον αυχένα. Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης πόνου στον αυχένα μεταξύ των γυναικών και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης πόνου στον αυχένα μέχρι την ηλικιακή ομάδα 35-49 ετών, μετά την οποία ο κίνδυνος αρχίζει να μειώνεται (Hoy et al., 2010).

### **2.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

Καθώς οι άνθρωποι γερνούν, η συρρίκνωση των σπονδυλικών δίσκων ωθεί τους σπονδύλους να σχηματίσουν οστεόφυτα για να σταθεροποιήσουν το οπίσθιο οστό. Ωστόσο, η θέση και η ευθυγράμμιση των δίσκων και των σπονδύλων μπορεί να μετατοπιστεί παρά τα οστεόφυτα. Τα συμπτώματα μπορεί να προκύψουν από προβλήματα με έναν ή περισσότερους δίσκους ή σπονδύλους. Ο σχηματισμός οστεοφύτων και άλλες αλλαγές δεν οδηγούν αναγκαστικά σε συμπτώματα, αλλά μετά την ηλικία των 50 ετών, το ήμισυ του πληθυσμού βιώνει χρόνια πόνο στο αυχένα και δυσκαμψία. (Goode et al., 2010)

Καθώς οι δίσκοι εκφυλίζονται, η αυχενική σπονδυλική στήλη γίνεται λιγότερο σταθερή και ο λαιμός είναι πιο ευάλωτος στους τραυματισμούς, συμπεριλαμβανομένων των στελεχών των μυών και των συνδέσμων. Η επαφή μεταξύ των άκρων των σπονδύλων μπορεί επίσης να προκαλέσει πόνο. Σε μερικούς ανθρώπους, αυτό το πένθος μπορεί να αναφέρεται - δηλαδή, να γίνεται αντιληπτό ως συμβαίνει στο κεφάλι, στους ώμους ή στο στήθος, αντί του λαιμού. Άλλα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν αμφιβληστροειδοπάθεια (τύπος ζάλης) ή χτύπημα στα αυτιά. (Goode et al., 2010)

Ο πόνος και η δυσκαμψία του αυχένα μπορεί να είναι διαλείπουσα, όπως και τα συμπτώματα της ριζοπάθειας. Η ριζοπάθεια αναφέρεται στη συμπίεση των νεύρων που οδηγούν μακριά από το νωτιαίο μυελό στη βάση. Κανονικά, αυτά τα νεύρα ταιριάζουν άνετα μέσα από τα διαστήματα μεταξύ των σπονδύλων. Οι χώροι των θεραπειών ονομάζονται μεσοσπονδύλια φουαμίνα. Καθώς σχηματίζονται τα οστεοφυλάκια, μπορούν να προσκρούσουν σε αυτή την περιοχή και να κάνουν σταδιακά την πρόσφυση μεταξύ των σπονδύλων πολύ άνετα. Η κακή εφαρμογή αυξάνει τις πιθανότητες ότι ένα μικρό συμβάν, όπως η παρακμή των φυσιολογικών δραστηριοτήτων, μπορεί να τοποθετήσει υπερβολική πίεση στο *nerve root*, που μερικές φορές αναφέρεται ως τσιμπημένο νεύρο. Η πίεση μπορεί επίσης να συσσωρευτεί ως άμεση συνέπεια του σχηματισμού οστεοφύτων. (Waddell, 2000)

Η πίεση στη ρίζα του νεύρου προκαλεί σοβαρό πόνο στον αυχένα, τα χέρια, τον ώμο, και / ή το άνω μέρος της πλάτης, ανάλογα με το ποια νευρικά ρίζα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης επηρεάζονται. Ο πόνος συχνά επιδεινώνεται από την κίνηση, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις, τα συμπτώματα επιλύονται μέσα σε τέσσερις έως έξι εβδομάδες. (Waddell, 2000)

Η σπονδυλική στένωση είναι μια στένωση του σπονδυλικού σωλήνα - η περιοχή μέσω του κέντρου της σπονδυλικής στήλης που καταλαμβάνεται από το νωτιαίο μυελό. τους σπονδύλους και τους δίσκους που εξαντλούνται ή εκφυλίζονται. Τα προβλήματα που δημιουργούνται από τη σπονδύλωση μπορεί να επιδεινωθούν εάν ένα άτομο έχει έναν φυσικά στενό σπονδυλικό σωλήνα. Η πίεση κατά του νωτιαίου μυελού μπορεί επίσης να δημιουργηθεί με την ανάπτυξη οστεοφύτων στην εσωτερική επιφάνεια των σπονδύλων και την ώθηση κατά του νωτιαίου μυελού. Η στένωση ή τα οστεόφυτα μπορούν να συμπιέσουν τον νωτιαίο μυελό και τα αιμοφόρα αγγεία του,

εμποδίζοντας τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά στα κύτταρα του νωτιαίου μυελού. Ο πόνος συνήθως απουσιάζει, αλλά ένα άτομο μπορεί να αισθανθεί μούδιασμα και αδυναμία στις κινήσεις. Άλλα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν αι αδυναμία στα χέρια, δυσκαμψία και αδυναμία στα πόδια, και συσπάσεις στα πόδια. (Goode et al., 2010)

## **2.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Εφόσον είναι δυνατόν, προτιμάται η συντηρητική θεραπεία των συμπτωμάτων. Η συντηρητική θεραπεία ξεκινάει με ανάπαυση - είτε περιορίζοντας τις φυσιολογικές δραστηριότητες σε ένα λιγότερο έντονο επίπεδο ή ανάπαυση στο κρεβάτι για τρεις έως πέντε ημέρες. Εάν η ανάπαυση δεν είναι επαρκής για την ανακούφιση των συμπτωμάτων, μπορεί να συνταγογραφηθεί μια αυχενική ορθή, όπως ένα μαλακό αυχενικό κολάρο ή πιο σκληρό λαιμό για να περιοριστεί η κίνηση του λαιμού και να μετατοπιστεί το βάρος του κεφαλιού από τους ώμους στους ώμους (Shiri et al., 2015).

Ο πόνος αντιμετωπίζεται με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, όπως η ασπιρίνη ή η ιβουπροφαίνη. Εάν αυτά τα φάρμακα είναι αναποτελεσματικά, μπορεί να δοθεί σύντομη συνταγή για κορτικοστεροειδή ή μυοχαλαρωτικά. Για χρόνιο πόνο, μπορούν να συνταγογραφηθούν τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά. Αν και αυτά τα φάρμακα αναπτύχθηκαν για να αντιμετωπίσουν την κατάθλιψη, είναι επίσης αποτελεσματικά στη θεραπεία του πόνου. Μόλις επιλυθεί οποιοσδήποτε πόνος, οι ασκήσεις για την ενίσχυση του μυς του αυχένα και η διατήρηση της ευελιξίας προδιαγράφονται. Εάν ο πόνος είναι σοβαρός, μπορεί να συνταγογραφηθεί σύντομη θεραπεία των επισκληρίδιων κορτικοστεροειδών με διακριτικότητα. Ένα κορτικοστεροειδές όπως η πρεδνιζόνη μπορεί να συνδυαστεί με ένα αναισθητικό και να εγχυθεί με μια μακρά βελόνα στο διάστημα μεταξύ του κατεστραμμένου δίσκου και του καλύμματος του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού (Jurek, Rao, Raj, 2011).

Η έγχυση στον αυχενικό επισκληρίδιο χώρο ανακουφίζει από έντονο πόνο που δεν αντιμετωπίζεται με συμβατική θεραπεία. Η συχνή χρήση αυτής της θεραπείας δεν

συνιστάται ιατρικά και χρησιμοποιείται μόνο εάν η πιο συντηρητική θεραπεία δεν είναι αποτελεσματική. Εάν ο πόνος είναι συνεχής και δεν ανταποκρίνεται στη συντηρητική θεραπεία, μπορεί να προταθεί χειρουργική επέμβαση. Οι χειρουργικές επεμβάσεις συνήθως δεν συνιστώνται από πόνο, αλλά μπορεί να χρειαστεί να αντιμετωπιστεί η ριζοπάθεια και η μυελοπάθεια (Jurek, Rao, Raj, 2011).

Η χειρουργική επέμβαση συνιστάται ιδιαίτερα για άτομα που έχουν ήδη αναπτύξει μέτρια έως σοβαρά συμπτώματα μυελοπάθειας, αν και η ηλικία ή η κακή υγεία μπορεί να απαγορεύσουν αυτή τη σύσταση. Οι συγκεκριμένες λεπτομέρειες της χειρουργικής επέμβασης εξαρτώνται από τις σχετικές δομές, αλλά ο γενικός στόχος είναι να ανακουφίσει την πίεση στη ρίζα του νεύρου, στο νωτιαίο μυελό ή στα αιμοφόρα αγγεία και να σταθεροποιήσει τη σπονδυλική στήλη (Shiri et al., 2015).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑ

#### 3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑΣ

Οι ρίζες του τραχηλικού νεύρου, C1 έως C8, εξέρχονται από την σπονδυλική στήλη πάνω από το καθορισμένο σπονδυλικό επίπεδο σε όλα τα επίπεδα εκτός από το τελευταίο (η C8 εξέρχεται κάτω από τον σπόνδυλο C7). Αυτά τα τραχηλικά νεύρα αναπτύσσονται στη συνέχεια για να παρέχουν μυς που επιτρέπουν τη λειτουργία των ώμων, των χεριών, των χεριών και των δακτύλων. Φέρνουν επίσης αισθητήριες ίνες στο δέρμα που παρέχουν την αίσθηση (Κολλίντζας, 2017).

Όταν οποιαδήποτε ρίζα του νεύρου στην αυχενική σπονδυλική στήλη είναι ερεθισμένη λόγω συμπίεσης ή φλεγμονής, τα συμπτώματα του πόνου, του μυρμηγκιού, του μούδιασμα και / ή της αδυναμίας μπορούν να ακτινοβολούν οπουδήποτε κατά μήκος της οδού του νεύρου στον ώμο, στον βραχίονα και / ή στο χέρι.

Η αυχενική ριζοπάθεια, εμφανίζεται όταν ένα νεύρο στο λαιμό είναι συμπιεσμένο ή ερεθισμένο. Αυτό μπορεί να προκαλέσει πόνο που αντανακλά στον ώμο, καθώς και μυϊκή αδυναμία και μούδιασμα. Η αυχενική ριζοπάθεια προκαλείται συχνά από «φθορές» που συμβαίνουν στην σπονδυλική στήλη καθώς μεγαλώνουμε, όπως η αρθρίτιδα. Στα νεαρά άτομα, προκαλείται συνήθως από ξαφνικό τραυματισμό. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η ριζοπάθεια ανταποκρίνεται καλά στη συντηρητική θεραπεία που περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή και φυσιοθεραπεία.

Οι Henderson και συν. ανασκοπώντας την κλινική εικόνα 736 ασθενών με αυχενική ριζοπάθεια αναφέρουν ότι 99,4% είχαν πόνο στο άνω άκρο, 85,2% είχαν αισθητικές διαταραχές, 79,7% είχαν αυχεναλγία, 71,2% είχαν ελαττωμένα αντανακλαστικά, 68% είχαν κινητικό έλλειμμα, 52,5% είχαν πόνο στην ωμοπλάτη, 17,8% είχαν πόνο στο στήθος, 9,7% είχαν κεφαλαλγίες 5,9% είχαν πόνο στο στήθος και στο άνω άκρο και 1,3% είχαν αυχενική στηθάγχη.

Τυπικά οι ασθενείς παρουσιάζουν οξύ πόνο στον αυχένα και το βραχίονα που δεν μπορεί να ανακουφιστεί σε καμία θέση. Συχνά ο πόνος τους ξυπνά τη νύκτα. Οι ασθενείς με δισκοκήλη αναφέρουν συχνά ότι μετά από μια μακρά περίοδο με

αυχεναλγία ο πόνος ξαφνικά μεταφέρθηκε στο άνω άκρο και είναι σημαντικά εντονότερος, ενώ ο πόνος στον αυχένα μετριάστηκε ή σταμάτησε. Μπορεί να βρίσκουν ανακούφιση με το χέρι πάνω από το κεφάλι (το σημείο απαγωγής του ώμου) και στρέφοντας το κεφάλι στο αντίθετο πλάγιο. Ο χειρισμός του Spurling θεωρείται παθογνωμονικός της αυχενικής ριζοπάθειας γιατί ελαττώνει το χώρο του σπονδυλικού τμήματος. Γίνεται με υπερέκταση του αυχένα και στροφή της κεφαλής προς το συμπτωματικό πλάγιο οπότε αναπαράγονται τα συμπτώματα του ασθενή. Λιγότερο αξιόπιστο είναι το test της αξονικής πίεσης της κεφαλής. Η δοκιμασία Valsava μπορεί να επιδεινώνει τα συμπτώματα (Κολλίντζας, 2017).

**Ριζοπάθεια της A3 ρίζας** είναι πολύ σπάνια και οφείλεται σε κήλη ή οστεόφυτα από των A2-A3 δίσκο. Εκδηλώνεται με ινιακή κεφαλαλγία που συχνά αντανακλά πίσω από το αυτί γιατί ο οπίσθιος κλάδος αυτής της ρίζας νευρώνει αυτή την περιοχή. Κινητικές διαταραχές από την A3 ρίζα δεν μπορούν να εκτιμηθούν κλινικά (Κολλίντζας, 2017).

**Ριζοπάθεια της A4 ρίζας** προκαλείται από τον A3-A4 δίσκο. Ανεξήγητος πόνος στον αυχένα και τον ώμο μπορεί να οφείλεται σε πίεση αυτής της ρίζας. Αιμωδίες που ξεκινούν από την κατώτερη αυχενική χώρα και επεκτείνονται στην άνω επιφάνεια του ώμου μπορεί να συνυπάρχουν. Δυσλειτουργία του διαφράγματος συμβαίνει όταν υπάρχει βλάβη της A3, A4 και A5 ρίζας, εκδηλώνεται με παράδοξη αναπνοή και μπορεί να επιβεβαιωθεί με την ακτινοσκόπηση.

Ριζοπάθεια της A5 ρίζας, από τον A4- A5 δίσκο, μπορεί να είναι η αιτία αιμωδίας και δυσαισθησίας σε μια περιοχή που αρχίζει από την άνω επιφάνεια του ώμου και επεκτείνεται στην έξω επιφάνεια του βραχίονα. Επειδή ο δελτοειδής και οι μύες του στροφικού πετάλου του ώμου νευρώνονται κατά κύριο λόγο από την A5 ρίζα, η πίεση αυτής της ρίζας μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική αδυναμία απαγωγής του ώμου. Το αντανακλαστικό του δικεφάλου που παράγεται μέσω της A5 και A6 ρίζας μπορεί να είναι ελαττωμένο. Η διαφορική διάγνωση πρέπει να γίνει κυρίως από τις παθήσεις του στροφικού πετάλου του ώμου και την παγιδευτική νευροπάθεια του υπερπλάτιου νεύρου (Κολλίντζας, 2017).

**Η ριζοπάθεια της A6 ρίζας** είναι η δεύτερη σε συχνότητα και οφείλεται σε παθολογικές αλλαγές του A5-A6 δίσκου. Εκδηλώνεται με πόνο που ξεκινά από τον

αυχένα και ακολουθεί πορεία κατά μήκος της έξω επιφάνειας του δικεφάλου, της έξω επιφάνειας του αντιβραχίου και καταλήγει στο πρώτο ραχιαίο μεσοδακτύλιο διάστημα και στις άκρες του αντίχειρα και του δείκτη. Την ίδια κατανομή έχουν και οι αιμωδίες ή οι καυσαλγίες που αισθάνονται οι ασθενείς. Μυική αδυναμία εκδηλώνεται κυρίως στους εκτείνοντες τον καρπό αν και μπορεί να επηρεαστεί η κάμψη του αγκώνα και ο υπτιασμός του αντιβραχίου. Τα αντανακλαστικά του δικεφάλου και του βραχιονοκερκιδικού μπορεί να είναι ελαττωμένα. Οι αισθητικές διαταραχές προσομοιάζουν με αυτές του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα ενώ οι κινητικές διαταραχές με την παγίδευση του κερκιδικού νεύρου (Κολλίντζας, 2017).

**Ριζοπάθεια της A7 ρίζας** προκαλείται από κήλη του A6-A7 δίσκου. Είναι η πιο συχνά προσβαλλόμενη ρίζα. Οι ασθενείς έχουν πόνο που ξεκινά από την πίσω επιφάνεια του ώμου και επεκτείνεται στην ωμοπλάτη και κατά μήκος του τρικεφάλου και στη συνέχεια στη ραχιαία επιφάνεια του αντιβραχίου μέχρι την ραχιαία επιφάνεια του μέσου δακτύλου. Μυική αδυναμία μπορεί να εκδηλωθεί στον τρικέφαλο, στους καμπήρες του καρπού και στους εκτείνοντες των δακτύλων. Το αντανακλαστικό του τρικεφάλου μπορεί να επηρεαστεί. Η διαφορική διάγνωση πρέπει να γίνει από το σύνδρομο του οπίσθιου μεσόστεου νεύρου όπου δεν υπάρχουν αισθητικές διαταραχές (το νεύρο αυτό είναι αμιγώς κινητικό νεύρο) και η μυική ισχύς του τρικεφάλου και των καμπήρων του καρπού είναι φυσιολογική (Κολλίντζας, 2017).

**Η A8 ρίζα** πιέζεται από τον A7-Θ1 δίσκο και τα συμπτώματα με τα οποία εκδηλώνεται η πίεση αφορούν την έσω επιφάνεια του βραχίονα, το ωλένιο χείλος του αντιβραχίου και του χεριού και τα δύο ωλένια δάκτυλα. Αιμωδίες συνήθως εκδηλώνονται στην ραχιαία και παλαμιαία επιφάνεια των δύο τελευταίων δακτύλων και στην έσω επιφάνεια του αντιβραχίου. Οι ασθενείς αναφέρουν δυσκολίες κατά τη χρήση του χεριού στις καθημερινές δραστηριότητες (Κολλίντζας, 2017).

Η διαφορική διάγνωση πρέπει να γίνει από την ωλένια νευρίτιδα. Η μυική ισχύς του εν τω βάθει καμπήρα του δείκτη και του μέσου δακτύλου μπορεί να επηρεαστεί από την A8 ριζοπάθεια αλλά δεν επηρεάζεται από την ωλένια νευρίτιδα. Η ωλένια νευρίτιδα επηρεάζει μόνο τον προσαγωγό του αντίχειρα από τους μύες του θέναρος ενώ η A8 ρίζα τους επηρεάζει όλους. Το σύνδρομο του πρόσθιου μεσόστεου νεύρου προκαλεί κινητικές διαταραχές που μοιάζουν με αυτές της A8 ριζοπάθειας αλλά δεν συνοδεύεται από αισθητικές διαταραχές και δεν προσβάλλει τους μύες του θέναρος.

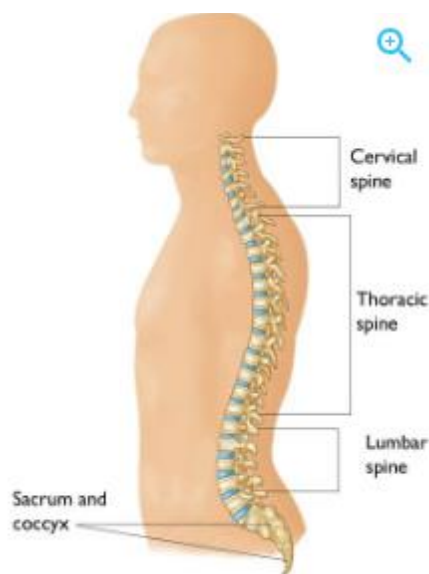
Λίγες είναι οι περιπτώσεις ριζοπάθειας που παρουσιάζονται με την τυπική εικόνα που περιγράφηκε παραπάνω. Αυτό συμβαίνει γιατί υπάρχουν πολλές παραλλαγές της νεύρωσης των διαφόρων μυών και δερματοτομιών λόγω των πολλαπλών αναστομόσεων των νευρικών ριζών και των στελεχών του βραχιονίου πλέγματος. Στις περιπτώσεις της αυχενικής σπονδύλωσης είναι συχνή η πίεση περισσότερων της μίας ρίζας, όπως συμβαίνει και σε περιπτώσεις που υπάρχει διπλή δισκοκήλη, οπότε η κλινική εικόνα είναι μεικτή και περίπλοκη και περιπλέκεται ακόμα περισσότερο όταν υπάρχουν και μυελοπαθητικά συμπτώματα (Κολλίντζας, 2017).

Μη δισκογενείς παθολογικές αλλοιώσεις μπορεί να προκαλέσουν ριζοπάθεια. Όγκοι των κυττάρων του Schwann (schwannomas) ξεκινούν από τις αισθητικές ρίζες και προκαλούν οξύτατο πόνο με δερματοτομική κατανομή. Τα μηνιγγιώματα ανάλογα με το μεγεθός τους και τη θέση τους μπορεί να προκαλέσουν ριζιτικά ή μυελοπαθητικά συμπτώματα. Όγκοι των σπονδύλων, καλοήθεις ή κακοήθεις, προκαλούν μη μηχανικό αυχενικό πόνο και ανάλογα με την εξέλιξή τους είναι δυνατό να προκαλέσουν σοβαρή ριζιτική βλάβη. Ο όγκος του Pancoast είναι όγκος της κορυφής των πνευμόνων και μπορεί να προσβάλλει τις κατώτερες αυχενικές ρίζες και την συμπαθητική αλυσίδα προκαλώντας ανάλογα συμπτώματα (Κολλίντζας, 2017).

Η ιδιοπαθής νευρίτιδα του βραχιονίου πλέγματος είναι ιογενούς αιτιολογίας και εκδηλώνεται με οξύ πόνο στο άνω άκρο που υποχωρεί αφήνοντας υπολλειματικές πολυριζιτικές κινητικές διαταραχές. Πολυριζιτική συνδρομή μπορεί να προκαλέσει επίσης και ένα επισκληρίδιο αιμάτωμα ή απόστημα.

Η αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία εκδηλώνεται, συνήθως μετά από τραυματισμό στο άνω άκρο, με καυσαλγίες ή παραισθησίες που συνοδεύονται με οίδημα, ερυθρότητα ή κυάνωση, υπεριδρωσία και δυσανεξία στις θερμοκρασιακές μεταβολές. Το σύνδρομο της θωρακικής εξόδου που δεν είναι τόσο σπάνιο όσο θεωρείται προκαλεί επίσης κλινική εικόνα πολυριζιτικής προσβολής (Κολλίντζας, 2017).





Εικόνα 3.1: Αυχενική ριζοπάθεια

Πηγή: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/cervical-spondylosis-arthritis-of-the-neck/>

### 3.2 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

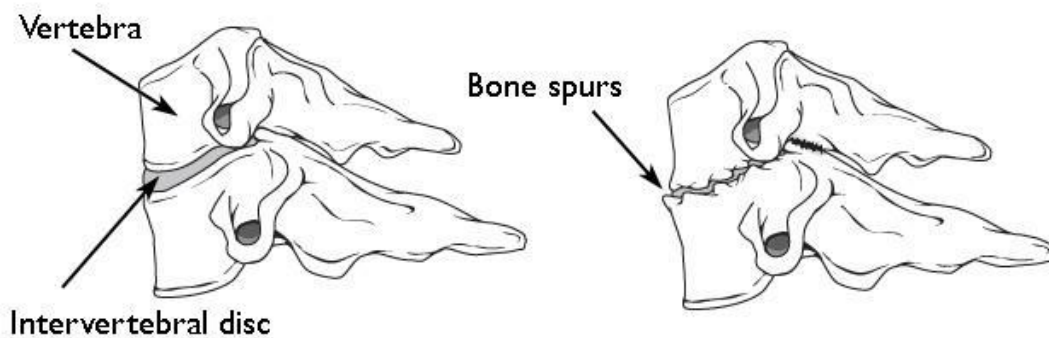
Η αυχενική ριζοπάθεια συχνότατα προκύπτει από εκφυλιστικές αλλαγές που συμβαίνουν στην σπονδυλική στήλη καθώς γερνάμε ή από τραυματισμό που προκαλεί έναν κήλο ή διογκούμενο μεσοσπονδύλιο δίσκο.

Τα τυπικά συμπτώματα της τραχηλικής ριζοπάθειας είναι: πόνος ακτινοβολίας που αντιστοιχεί σε δερματικό πρότυπο, πόνος στο λαιμό, παραισθησία, μυϊκή αδυναμία σε μυοτομικό μοτίβο, αντανakλαστική δυσλειτουργία / απώλεια, πονοκεφάλους, οσφυαλγία, αισθητική και κινητική δυσλειτουργία στα άνω άκρα και τον αυχένα επηρεάζονται: (Wainner et al., 2003)

- C1 / C2- κάμψη / επέκταση αυχένα
- C3- πλευρική κάμψη του αυχένα
- C4- Ανύψωση ώμων
- C5- Απαγωγή ώμου

- C6 - Παράταση κάμψης / καρπού αγκώνα
- C7 - Επέκταση αγκώνα / κάμψη καρπού
- C8-Thumb επέκταση
- T1- Απαγωγή δακτύλων

Όταν μια ρίζα του νεύρου είναι συμπιεσμένη μπορεί να προκαλέσει έναν συνδυασμό παραγόντων: φλεγμονώδεις μεσολαβητές, μεταβολές στην αγγειακή απόκριση και ενδοτραχειακό οίδημα που προκαλεί ριζοσπαστικό πόνο. Η απουσία ακτινοβολούμενου πόνου δεν αποκλείει τη συμπίεση των ριζών των νεύρων. Το ίδιο συμβαίνει και με την αισθητηριακή και κινητική δυσλειτουργία που μπορεί να παρουσιαστεί χωρίς σημαντικό πόνο (Wainner et al., 2003).



Εικόνα 3.2: (Αριστερά) Πλευρική όψη ενός υγιούς αυχενικού σπονδύλου.(Δεξιά) Δίσκος που έχει ζημιά.

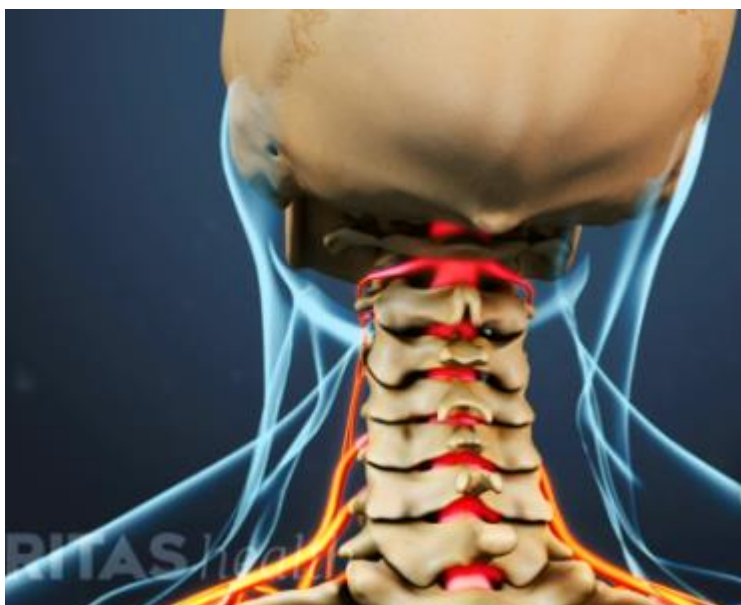
Πηγή: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/cervical-spondylosis-arthritis-of-the-neck/>

### 3.2.1 Συμπτώματα

Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο πόνος της ριζοπάθειας αρχίζει στον αυχένα και ταξιδεύει κάτω από το χέρι στην περιοχή που εξυπηρετείται από το κατεστραμμένο νεύρο. Αυτός ο πόνος συνήθως περιγράφεται ως καύση. Ορισμένες κινήσεις του λαιμού, όπως η επέκταση ή η τάνυση του λαιμού ή η περιστροφή της κεφαλής, μπορεί να αυξήσουν τον πόνο. Άλλα συμπτώματα περιλαμβάνουν:

- Μυρμήγκιασμα ή αίσθηση "καρφίτσες και βελόνες" στα δάκτυλα ή στο χέρι
- Αδυναμία στους μύες του βραχίονα, του ώμου ή του χεριού
- Απώλεια αίσθησης

Μερικοί ασθενείς αναφέρουν ότι ο πόνος μειώνεται όταν τοποθετούν τα χέρια τους πάνω από το κεφάλι τους. Αυτή η κίνηση μπορεί να ανακουφίσει προσωρινά την πίεση στη ρίζα του νεύρου.



Εικόνα 3.3: Πόνος στον αυχένα

Πηγή: <https://www.spine-health.com/conditions/spine-anatomy/cervical-spine-anatomy-and-neck-pain>

### 3.3 ΕΞΕΤΑΣΗ

Κλινική εξέταση – επισκόπηση σώματος

Ο γιατρός θα ρωτήσει για τα συμπτώματά. Θα εξετάσει έπειτα το λαιμό, τον ώμο, τα χέρια και τη μυϊκή αδυναμία, την απώλεια της αίσθησης, ή οποιαδήποτε αλλαγή στα αντανακλαστικά.

Δοκιμές

Ακτινογραφίες. Παρέχουν εικόνες πυκνών δομών, όπως οστών. Μια ακτινογραφία θα δείξει την ευθυγράμμιση των οστών κατά μήκος του λαιμού.

Οι εξετάσεις αξονικής τομογραφίας (CT). Λεπτομερέστερη από μια απλή ακτινογραφία, η αξονική τομογραφία μπορεί να βοηθήσει τον ιατρό να προσδιορίσει τα οστέινα σπόνδυλα στην σπονδυλική στήλη. (Anita, 2004)

Μελέτες μαγνητικού συντονισμού (MRI). Αυτές οι μελέτες δημιουργούν καλύτερες εικόνες των μαλακών ιστών του σώματος. Μια μαγνητική τομογραφία του λαιμού μπορεί να δείξει αν η συμπίεση των νεύρων προκαλείται από βλάβη στους μαλακούς ιστούς - όπως ο δίσκος που έχει διογκωθεί ή κήλη. Μπορεί επίσης να βοηθήσει τον γιατρό να καθορίσει εάν υπάρχει κάποια βλάβη στο νωτιαίο μυελό ή τις ρίζες των νεύρων. (Anita, 2004)

Ηλεκτρομυογραφία (ΗΜΓ). Η ηλεκτρομυογραφία μετράει τις ηλεκτρικές παλμώσεις των μυών σε κατάσταση ηρεμίας και κατά τη διάρκεια συστολών. Οι μελέτες αγωγιμότητας των νεύρων πραγματοποιούνται συχνά μαζί με το EMG για να διαπιστωθεί εάν το νεύρο λειτουργεί κανονικά. Μαζί, οι εξετάσεις αυτές μπορούν να βοηθήσουν τον γιατρό να προσδιορίσει εάν τα συμπτώματά προκαλούνται από πίεση στις ρίζες του νωτιαίου νεύρου και τη νευρική βλάβη ή από μια άλλη κατάσταση που προκαλεί βλάβη στα νεύρα, όπως ο διαβήτης. (Anita, 2004)

Μετρήσεις

### **Δείκτης αναπηρίας του αυχένα (Neck Disability Index NDI)**

Πρόκειται για ένα ερωτηματολόγιο λειτουργικής κατάστασης που έχει συμπληρωθεί από τον ασθενή και περιλαμβάνει 10 στοιχεία, όπως πόνο, προσωπική φροντίδα, ανύψωση, ανάγνωση, πονοκεφάλους, συγκέντρωση, εργασία, οδήγηση, ύπνο και αναψυχή. Το NDI έχει επαρκή υποστήριξη και χρησιμότητα για να διατηρήσει την τρέχουσα κατάστασή του ως το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο μέτρο αυτοελέγχου για τον πόνο στον αυχένα. Το NDI μεταφράζεται σε πολλές γλώσσες (ελληνικά, γερμανικά, ολλανδικά, κορεατικά, ισπανικά, γαλλικά) και το καθένα έχει τα δικά του αποτελέσματα αξιοπιστίας και αξιοπιστίας. Επειδή υπάρχει επίδραση της μετάφρασης στην εγκυρότητα. Το NDI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της παρουσίας του ασθενούς και για την αξιολόγηση της εξέλιξης κατά τη διάρκεια της θεραπείας (Macdermid et al., 2009).

Οι Moeti P και οι συνεργάτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να καθοριστεί εάν το NDI είναι ένα αξιόπιστο εργαλείο μέτρησης αποτελεσμάτων για ασθενείς με αυτή τη συγκεκριμένη παθολογία. Το NDI έχει αναφερθεί ως μέτρο έκβασης μεταξύ των ασθενών με ριζοπάθεια, ωστόσο η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του μέτρου αυτού του πληθυσμού ασθενών παραμένει άγνωστη.

### **Ειδική λειτουργική κλίμακα ασθενούς (Patient Specific Functional Scale PSFS)**

Είναι ένα αυτοσυσχετισμένο, ειδικά για τον ασθενή μετρητικό αποτέλεσμα, το οποίο έχει σχεδιαστεί για να εκτιμήσει τη λειτουργική αλλαγή, κυρίως σε ασθενείς που εμφανίζουν μυοσκελετικές διαταραχές. Η κλίμακα αναπτύχθηκε από τους Stratford et al 1995 ως ένα εργαλείο μέτρησης της λειτουργίας που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς με διαφορετικά επίπεδα ανεξαρτησίας. Σχεδιάστηκε για να παρέχει στους κλινικούς ιατρούς ένα έγκυρο, αξιόπιστο, ανταποκρινόμενο και αποτελεσματικό μέτρο έκβασης που θα ήταν εύκολο στη χρήση και θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε μεγάλο αριθμό κλινικών παρουσιάσεων (Horn et al., 2012).

Έχει αποδειχθεί ότι ανταποκρίνεται στην κλινικά σημαντική αλλαγή με την πάροδο του χρόνου. ακόμη και σε ασθενείς με χρόνια πόνο. Οι ασθενείς καλούνται να εντοπίσουν μέχρι πέντε σημαντικές δραστηριότητες που δεν μπορούν να εκτελέσουν ή αντιμετωπίζουν δυσκολίες λόγω του προβλήματός τους, δηλαδή την τοποθέτηση κάλτσων. Εκτός από τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων, οι ασθενείς καλούνται να αξιολογήσουν, σε μια κλίμακα 11 σημείων, το σημερινό επίπεδο δυσκολίας που συνδέεται με κάθε δραστηριότητα. (Horn et al., 2012).

Ο Joshua A. et al κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η PSFS είχε ανώτερη αξιοπιστία, δομή ισχύος και ανταπόκριση σε ασθενείς με ριζοπάθεια σε σύγκριση με το NDI, αλλά δήλωσαν επίσης ότι χρειάζονται περαιτέρω έρευνες.

### **Αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης πόνου (Numeric Pain Rating Scale NPRS)**

Είναι ένα μονοδιάστατη μέτρο της έντασης του πόνου σε ενήλικες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με χρόνια πόνο που οφείλεται σε ρευματικές ασθένειες. Ο ερωτώμενος επιλέγει έναν ακέραιο αριθμό (0-10 ακέραιους αριθμούς) που αντανακλά καλύτερα την ένταση του πόνου του. Η κοινή μορφή είναι μια οριζόντια γραμμή (Horn et al., 2012).

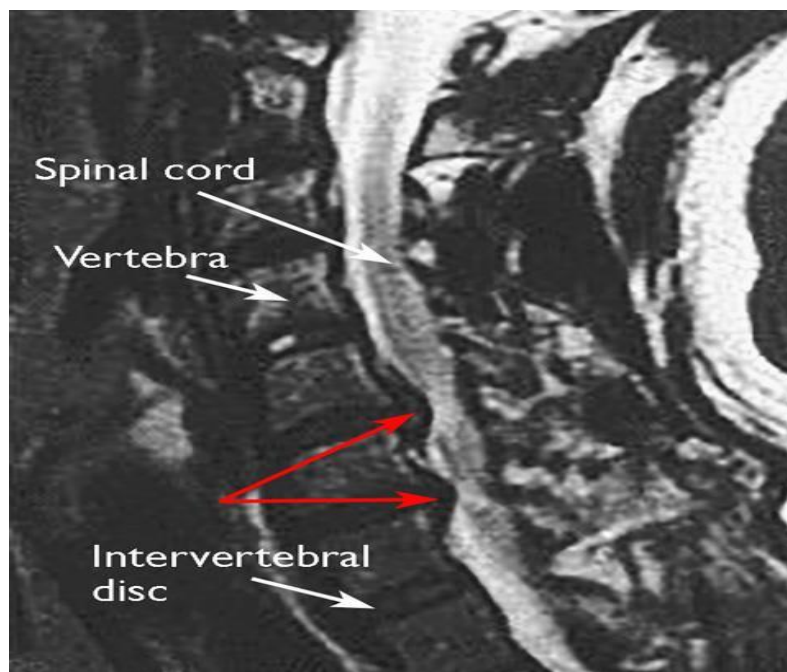
Ο Joshua A. et al συνέκρινε το NPRS με το NDI και το PSFS και διαπίστωσαν ότι ο NDI ήταν ένας καλύτερος τρόπος για να εξεταστούν τα αποτελέσματα των αποτελεσμάτων σε ασθενείς με ριζοπάθεια.

### **Κλίμακα Πόνος και Κλίμακα Αναπηρίας (Neck Pain and Disability Scale NPAD)**

Τα πιο χρησιμοποιημένα ερωτηματολόγια για την αναπηρία του αυχένα είναι η συγκεκριμένη κλίμακα (NPAD) και ο δείκτης δυσλειτουργίας του αυχένα (NDI). Η κλίμακα του πόνου και της αναπηρίας (NPAD) είναι ένας σύνθετος δείκτης που περιλαμβάνει 20 στοιχεία τα οποία μετρούν την ένταση του πόνου στον αυχένα και τη σχετική αναπηρία (Macdermid et al., 2009).

Αρχικά αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ από τον Wheeler και τους συναδέλφους του, αλλά υπάρχουν και άλλες μεταφράσεις της κλίμακας. Η κλίμακα των 20 θέσεων μετρά προβλήματα με τις κινήσεις του αυχένα, την ένταση του πόνου του αυχένα, την επίδραση του πόνου του αυχένα στη συγκίνηση και τη γνώση και το επίπεδο

παρεμβολής στις καθημερινές δραστηριότητες. Το NPAD είναι ένα έγκυρο μέτρο για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε ασθενείς με πόνο στον αυχένα. Είναι εύκολο να ολοκληρωθεί για τους ίδιους τους ασθενείς και εύκολο να βαθμολογηθεί για τους αξιολογητές. Η παρέμβασή του στις επαγγελματικές, ψυχαγωγικές, κοινωνικές, και λειτουργικές πτυχές της ζωής, και την παρουσία και την έκταση των συναφών συναισθηματικών παραγόντων. Οι βαθμολογίες παράγοντα πόνου του αυχένα και αναπηρίας είναι χρήσιμες για τον προσδιορισμό των επιδράσεων της θεραπείας στις συγκεκριμένες διαστάσεις που εμπλέκονται στην εμπειρία του πόνου (Macdermid et al., 2009).



Εικόνα 3.4: Ακτινογραφία σπονδυλικής στήλης

Πηγή: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/cervical-spondylosis-arthritis-of-the-neck/>

### 3.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

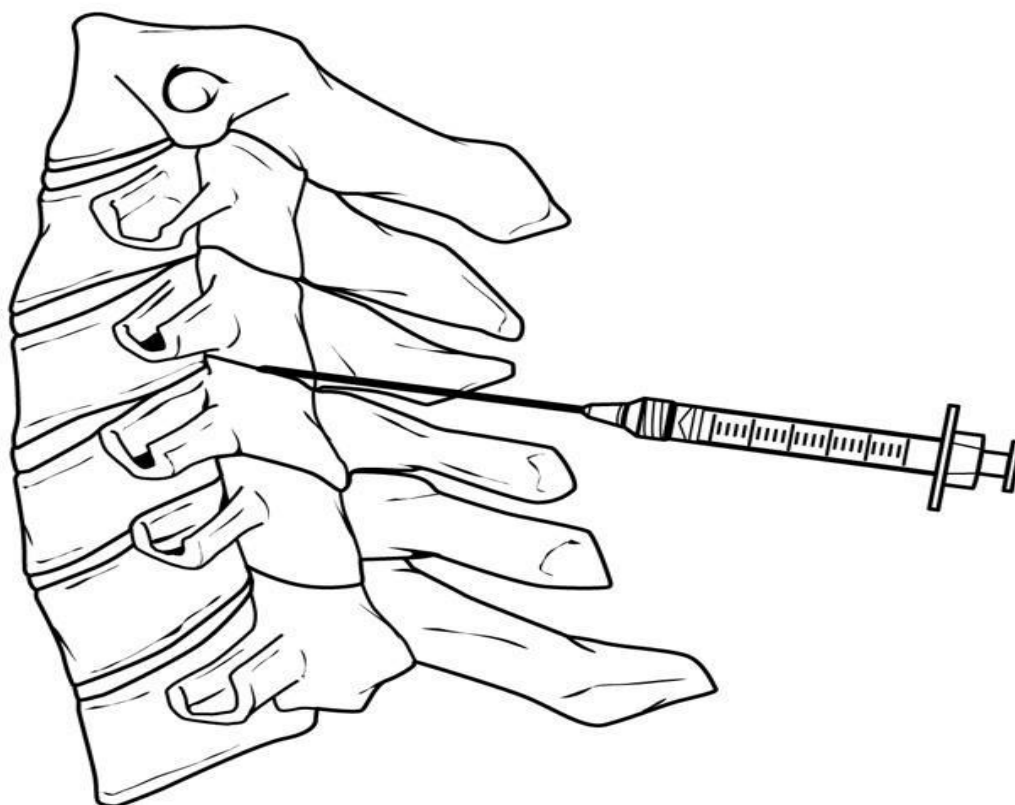
Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η πλειοψηφία των ασθενών με ριζοπάθεια βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου και δεν χρειάζεται θεραπεία. Για ορισμένους ασθενείς, ο πόνος φεύγει σχετικά γρήγορα - σε ημέρες ή εβδομάδες. Για άλλους, μπορεί να χρειαστεί περισσότερος χρόνος.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η αυχενική ριζοπάθεια δεν βελτιώνεται, ωστόσο αυτοί οι ασθενείς χρειάζονται αξιολόγηση και θεραπεία. (Ragonese, 2009)

#### *Μη χειρουργική θεραπεία*

Η αρχική θεραπεία της ριζοπάθειας είναι μη χειρουργική. Οι μη χειρουργικές επιλογές θεραπείας περιλαμβάνουν:

**Μαλακό αυχενικό κολάρο.** Αυτό είναι ένα γεμισμένο δαχτυλίδι που τυλίγεται γύρω από το λαιμό και κρατιέται στη θέση του με Velcro. Ο γιατρός μπορεί να συμβουλευσει τον ασθενή να φορέσει ένα μαλακό αυχενικό κολάρο για να αφήσει τους μύες στο λαιμό να ξεκουραστούν και να περιοριστεί την κίνηση του αυχένα. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη μείωση στο «τσίμπημα» των ριζών νεύρων που συνοδεύουν την κίνηση του λαιμού. Ένα μαλακό κολάρο πρέπει να φοριέται για μικρό χρονικό διάστημα, αφού μακροχρόνια μπορεί να μειώσει τη δύναμη των μυών στο λαιμό. (Ragonese, 2009)



Εικόνα 3.5: Εφαρμογή ένεσης στεροειδών στην αυχενική σπονδυλική στήλη.

Πηγή: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/cervical-spondylosis-arthritis-of-the-neck/>



**Φυσικοθεραπεία.** Οι συγκεκριμένες ασκήσεις μπορούν να βοηθήσουν στην ανακούφιση του πόνου, στην ενίσχυση των μυών του λαιμού και στη βελτίωση του εύρους κίνησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η πρόσφυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ελαφρά τάνυση των αρθρώσεων και των μυών του λαιμού.

**Φάρμακα.** Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα φάρμακα μπορούν να βοηθήσουν ώστε να βελτιωθούν τα συμπτώματά.

- **Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (ΜΣΑΦ).** Τα ΜΣΑΦ, συμπεριλαμβανομένης της ασπιρίνης, της ιβουπροφαίνης και της ναπροξένης, μπορεί να παρέχουν ανακούφιση εάν ο πόνος προκαλείται από ερεθισμό ή φλεγμονή του νεύρου.
- **Κορτικοστεροειδή.** Μία λήψη κορτικοστεροειδών από το στόμα μπορεί να βοηθήσει στην ανακούφιση του πόνου με τη μείωση της διόγκωσης και της φλεγμονής γύρω από το νεύρο. (Ragonese, 2009)

**Έγχυση στεροειδών.** Σε αυτή τη διαδικασία, τα στεροειδή εγχέονται κοντά στο προσβεβλημένο νεύρο για τη μείωση της τοπικής φλεγμονής. Η ένεση μπορεί να τοποθετηθεί μεταξύ των στρωμάτων (επισκληρίδιος ένεση), στο φρεάτιο (εκλεκτική έγχυση νεύρου), ή στην αρτηριακή άρθρωση. Αν και οι ενέσεις στεροειδών δεν ανακουφίζουν την πίεση στο νεύρο που προκαλείται από ένα στενό foramen ή από έναν εξογκωμένο ή κήλη δίσκο, μπορούν να μειώσουν το πρήξιμο και να ανακουφίσουν τον πόνο αρκετά και να επιτρέψουν την ανάκτηση του νεύρου (Rubinstein et al., 2007).

**Ισχυρή φαρμακευτική αγωγή.** Αυτά τα φάρμακα προορίζονται για ασθενείς με έντονο πόνο που δεν ανακουφίζονται από άλλες επιλογές. Τα φάρμακα συνταγογραφούνται συνήθως μόνο για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

#### *Χειρουργική θεραπεία*

Εάν μετά από κάποιο χρονικό διάστημα η μη χειρουργική θεραπεία δεν ανακουφίσει τα συμπτώματά, ο γιατρός μπορεί να συστήσει χειρουργική επέμβαση. Υπάρχουν διάφορες χειρουργικές επεμβάσεις για τη θεραπεία της

ραχιαίας ριζοπάθειας. Η διαδικασία που συστήνει ο γιατρός θα εξαρτηθεί από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των συμπτωμάτων που αντιμετωπίζετε και της θέσης της εμπλεκόμενης νευρικής ρίζας (Rubinstein et al., 2007).

### 3.5 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η αυχενική ριζοπάθεια είναι μια δυσλειτουργία μιας ρίζας των νεύρων στην αυχενική σπονδυλική στήλη, είναι μια ευρεία διαταραχή με διάφορους μηχανισμούς παθολογίας και μπορεί να επηρεάσει ανθρώπους οποιασδήποτε ηλικίας με μέγιστη προβολή μεταξύ των ηλικιών 40-50 . Η αναφερόμενη επικράτηση είναι 83 άτομα ανά 100.000 άτομα . Έχει αναφερθεί μια συχνότητα εμφάνισης 107,3 ανά 100.000 για τους άνδρες και 63,5 ανά 100.000 για τις γυναίκες.

Οι δύο κύριοι μηχανισμοί του ερεθισμού ή της πρόσκρουσης της ρίζας των νεύρων είναι:

1. Η σπονδύλωση που οδηγεί σε στένωση ή οστεώδη - συνηθέστερη σε ηλικιωμένους ασθενείς
2. Η κήλη δίσκου - συχνότερη στους νεότερους ασθενείς

Η μηχανική συμπίεση από τη σπονδύλωση μπορεί να επηρεάσει τους νευροφύλους από όλες τις κατευθύνσεις, γεγονός που περιορίζει την εκτροπή των ριζών του νεύρου. Οι κυτοκίνες που απελευθερώνονται από τους κατεστραμμένους μεσοσπονδύλιους δίσκους μπορούν επίσης να προκαλέσουν αυτή τη διαταραχή (Rubinstein et al., 2007).

Οι φλεγμονώδεις κυτοκίνες όπως η ιντερλευκίνη-6, η ιντερλευκίνη-8, το οξειδίο του αζώτου, ο παράγοντας νέκρωσης όγκων άλφα και η προσταγλανδίνη E2 εμπλέκονται στην ανάπτυξη πόνου που σχετίζεται με την αυχενική ριζοπάθεια και παρέχουν την ορθολογική θεραπεία για αντιφλεγμονώδη φάρμακα.

Υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις ότι η ίδια η φλεγμονή και / ή σε συνδυασμό με τη συμπίεση ρίζας είναι η κύρια αιτία των συμπτωμάτων. Αυτό αποδεικνύεται από την παρουσία ιντερλευκίνης και προσταγλανδίνης σε δίσκους κήλης και από

την αυθόρμητη ανάκτηση εντός εβδομάδων ή μηνών στην πλειονότητα των ασθενών.

Το πιο συνηθισμένο επίπεδο συμπίεσης ρίζας είναι το C7 (αναφερόμενα ποσοστά 46,3-69%), ακολουθούμενα από το C6 (19-17,6%). η συμπίεση των ριζών C5 (2-6,6%) και C8 (10-6,2%) είναι λιγότερο συχνή. Μία πιθανή εξήγηση είναι ότι η μεσοσπονδύλιη «φουαμίνα» είναι μεγαλύτερη στην άνω αυχενική περιοχή και σταδιακά μειώνεται το μέγεθος στις μέσες και κατώτερες περιοχές (Rubinstein et al., 2007).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

#### **4.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Η φυσιοθεραπεία είναι η θεραπεία τραυματισμών, ασθενειών και διαταραχών μέσω φυσικών μεθόδων - όπως άσκηση, μασάζ, χειρισμός και άλλες θεραπείες - πάνω από φάρμακα και χειρουργικές επεμβάσεις. Πολλοί άνθρωποι μπορεί να είναι της άποψης ότι οι φυσιοθεραπευτές εργάζονται κυρίως με τραυματισμούς που σχετίζονται με την πλάτη και τον αθλητισμό, αλλά θα ήταν πολύ λανθασμένοι. Οι φυσιοθεραπευτές είναι άρτια καταρτισμένοι επαγγελματίες υγείας που παρέχουν θεραπεία για άτομα που πάσχουν από σωματικά προβλήματα που προκύπτουν από τραυματισμούς, ασθένειες, ασθένειες και γήρανση (Trede, 2007).

Στόχος τους είναι να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής ενός ατόμου χρησιμοποιώντας μια ποικιλία θεραπειών για να ανακουφίσουν τον πόνο και να αποκαταστήσουν τη λειτουργία ή, σε περίπτωση μόνιμων τραυματισμών ή ασθενειών, να μειώσουν τις επιπτώσεις οποιασδήποτε δυσλειτουργίας (Trede, 2007).

#### **4.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ**

Ο ρόλος ενός φυσιοθεραπευτή είναι εξαιρετικά ποικίλος χωρίς δύο ημέρες να είναι το ίδιο. Μπορεί να χρειαστεί να εκτιμήσει τη φυσική κατάσταση ενός ασθενούς προκειμένου να διαγνώσει προβλήματα και να εφαρμόσει ένα σχέδιο θεραπείας ή εναλλακτικά να μπορεί να ανακατασκευάσει τους ασθενείς για να περπατήσει ή να βοηθήσει τους άλλους να αντιμετωπίσουν πατερίτσες, . Θα είναι επίσης υπεύθυνη για την εκπαίδευση των ασθενών και των οικογενειών τους (καθώς και της κοινότητας γενικότερα) για την πρόληψη των τραυματισμών και

για την παροχή βοήθειας σε αυτούς τους ανθρώπους που οδηγούν στον υγιεινό τρόπο ζωής (Edwards, Richardson, 2008).

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να ζητηθεί από τον φυσιοθεραπευτή να σχεδιάσει και να εφαρμόσει προγράμματα κοινής φυσικής κατάστασης. Τέλος, οι φυσιοθεραπευτές μπορούν επίσης να εκδίδουν πιστοποιητικά αναρρωτικής άδειας εάν κρίνεται απαραίτητο να το πράξουν (Edwards, Richardson, 2008).

Κατά τη διάρκεια της καριέρα τους ένας φυσιοθεραπευτής θα θεραπεύσει όλους τους ανθρώπους, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, πρόωρα βρέφη, έγκυες γυναίκες, άτομα που υποβάλλονται σε αποκατάσταση, αθλητές, ηλικιωμένοι (για να τους βοηθήσουν) και εκείνους που χρειάζονται βοήθεια μετά από καρδιακές παθήσεις, μεγάλη χειρουργική επέμβαση (Edwards, Richardson, 2008).

Οι φυσιοθεραπευτές μπορούν να ειδικευτούν σε διάφορους τομείς, όπως η αθλητική ιατρική, η παιδική υγεία (παιδιατρική) και η υγεία των γυναικών και μέσα σε αυτές τις παραμέτρους υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τομείς πρακτικής. Αυτά είναι:

- Μυοσκελετικό σύστημα που ονομάζεται επίσης ορθοπεδική φυσιοθεραπεία και χρησιμοποιείται για τη θεραπεία καταστάσεων όπως διαστρέμματα, πόνος στην πλάτη, αρθρίτιδα, στελέχη, ακράτεια, θυλακίτιδα, προβλήματα στάσης, τραυματισμοί στον αθλητισμό και στο χώρο εργασίας, καθώς και μειωμένη κινητικότητα. Η αποκατάσταση μετά από χειρουργική επέμβαση περιλαμβάνεται επίσης σε αυτήν την κατηγορία.
- Νευρολογικά - Χρησιμοποιείται για τη θεραπεία διαταραχών του νευρικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των εγκεφαλικών επεισοδίων, των τραυματισμών του νωτιαίου μυελού, των τραυματισμών του εγκεφάλου, της σκλήρυνσης κατά πλάκας και της νόσου του Parkinson. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για αποκατάσταση μετά από χειρουργική επέμβαση στον εγκέφαλο.
- Καρδιοθωρακικό είναι το όνομα που δίνεται στη θεραπεία του χρησιμοποιούμενου άσθματος, της χρόνιας βρογχίτιδας, του εμφυσήματος και άλλων καρδιοαναπνευστικών διαταραχών (Edwards, Richardson, 2008).

### 4.3 ΤΡΟΠΟΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Η ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αποτελεί τον πυλώνα της συντηρητικής θεραπείας για ασθενείς με αυχενική ριζοπάθεια. Η ακινητοποίηση περιορίζει την κίνηση του λαιμού, μειώνοντας έτσι τον ερεθισμό των νεύρων. Τα μαλακά αυχενικά περιλαίμια συνιστώνται μόνο για τη χρήση κατά τη διάρκεια της ημέρας, αλλά δεν είναι σε θέση να περιορίσουν σημαντικά την κίνηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Salt E. et al., 2011). Οι πιο δύσκαμπτες ορθώσεις μπορούν να ακινητοποιήσουν σημαντικά την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

Ένα πρόγραμμα ισομετρικών ασκήσεων του αυχένα μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της απώλειας του μυϊκού τόνου που προκύπτει από τη χρήση πιο περιοριστικών ορθών. Τα μορφοποιημένα μαξιλαράκια μπορούν να ευθυγραμμίσουν καλύτερα τη σπονδυλική στήλη κατά τη διάρκεια του ύπνου και να παρέχουν συμπτωματική ανακούφιση σε ορισμένους ασθενείς (Yoon, 2011). Όπως για παράδειγμα οι ασκήσεις ευελιξίας και τεντώματος μπορούν να επεκτείνουν ή να διατηρήσουν το εύρος της κίνησης και της ελαστικότητας στις πληγείσες αρθρώσεις του αυχένα και έτσι να ανακουφίσουν την ακαμψία που συνοδεύει τον πόνο. Κατά γενικό κανόνα, το τέντωμα του λαιμού γίνεται καλύτερα κάθε μέρα, και ορισμένες εκτάσεις μπορούν να γίνουν αρκετές φορές την ημέρα (Page, 2012).



Εικόνα 4.1: Ασκήσεις ευελιξίας

Πηγή: <https://physioworksaus.blogspot.com/2016/12/what-heck-is-text-neck.html>

Επίσης, ειδικές ασκήσεις ενδυνάμωσης μπορούν να βοηθήσουν στη διατήρηση της βελτιωμένης στάσης, η οποία με τη σειρά της μπορεί να μειώσει ή να εξαλείψει επαναλαμβανόμενες φλεγμονές του πόνου. Κατά γενικό κανόνα, οι ασκήσεις ενίσχυσης του αυχένα θα πρέπει να γίνονται κάθε δεύτερη μέρα για να δοθεί στους μύες η δυνατότητα να επισκευαστούν (Page, 2012).

Επίσης, η αερόβια άσκηση, κοινώς αποκαλούμενη «καρδιο», τροφοδοτείται από μια σταθερή πρόσληψη οξυγόνου και διατηρεί το ρυθμό της καρδιάς και τα επίπεδα αναπνοής ανυψωμένα κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Οι αερόβιες ασκήσεις αυξάνουν τη ροή του αίματος στους μύες και στους μαλακούς ιστούς του λαιμού και της άνω πλάτης, που μπορούν να βοηθήσουν να χαλαρώσουν οι μύες και να αυξηθεί η εμβέλεια της κίνησης. Επιπλέον, μετά από περίπου 30 ή περισσότερα λεπτά αερόβιας άσκησης, τα φυσικά παυσίπονα του σώματος - που ονομάζονται ενδορφίνες - απελευθερώνονται και μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του πόνου στον αυχένα. Η χρήση τραχηλικών ασκήσεων έχει υποστηριχθεί σε ασθενείς με ριζοπάθεια. Οι ισομετρικές ασκήσεις είναι συχνά επωφελείς για τη διατήρηση της δύναμης των μυών του λαιμού. Οι ασκήσεις επικάλυψης του λαιμού και της άνω πλάτης, καθώς και οι ελαφρές αερόβιες δραστηριότητες, συνιστώνται επίσης (Yoon, 2011, Page, 2012).

Η μηχανική πρόσφυση είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη τεχνική. Αυτή η μορφή θεραπείας μπορεί να είναι χρήσιμη επειδή προάγει την ακινητοποίηση της αυχενικής περιοχής. Οι παθητικοί τρόποι περιλαμβάνουν γενικά την εφαρμογή θερμότητας στους ιστούς της αυχενικής περιοχής, είτε μέσω επιφανειακών συσκευών είτε μέσω μηχανισμών μεταφοράς θερμότητας (π.χ. υπερήχων, διαθερμίας) (Yoon, 2011). Η χειροπρακτική θεραπεία, όπως μασάζ, κινητοποίηση και χειραγωγή, μπορεί να προσφέρει περαιτέρω ανακούφιση για ασθενείς με σπονδύλωση του τραχήλου της μήτρας. Η κινητοποίηση πραγματοποιείται από έναν φυσιοθεραπευτή και χαρακτηρίζεται από την εφαρμογή απαλής πίεσης εντός ή εντός των ορίων της κανονικής κίνησης, με στόχο την αύξηση του ROM (Salt E. et al., 2011).

Η χειρωνακτική έλξη μπορεί να είναι καλύτερα ανεκτή από τη μηχανική έλξη σε μερικούς ασθενείς. Η χειραγωγή χαρακτηρίζεται από ώθηση υψηλής ταχύτητας, η οποία συχνά παραδίδεται στο ή κοντά στο όριο του ROM. Η πρόθεση είναι να

αυξηθεί η αρθρική κινητικότητα ή να επανατοποθετηθεί η σπονδυλική στήλη. Οι αντενδείξεις στη χειρουργική θεραπεία περιλαμβάνουν μυελοπάθεια, σοβαρές εκφυλιστικές μεταβολές, κάταγμα ή εξάρθρωση, λοίμωξη, κακοήθεια, αστάθεια συνδέσμου και ανεπάρκεια σπονδυλικής στήλης (Salt E. et al., 2011).

#### **4.4 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ-ΕΡΕΥΝΕΣ**

Οι ερευνητές τα τελευταία χρόνια ασχολούνται με τη διερεύνηση των πλέον αποτελεσματικών μεθόδων που εφαρμόζονται για την ανακούφιση των ασθενών που υποφέρουν από έντονους πόνους στη σπονδυλική στήλη και ιδιαίτερα στην αυχενική μοίρα, εξαιτίας της μεγάλης αύξησης του αριθμού τους. Ασθενείς με χρόνιο πόνο στην αυχενική μοίρα, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε φυσικοθεραπεία (μάλαξη, TENS, ασκήσεις ενδυνάμωσης, διατάσεις), εμφάνισαν σαφή βελτίωση όλων των παραμέτρων του ερωτηματολογίου της αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής (SF-36) σε σύγκριση με τους ασθενείς που δε συμμετείχαν σε κάποιο πρόγραμμα (Salt E. et al., 2011).

Οι Wainner et al (2003) μελέτησαν την ακρίβεια της κλινικής εξέτασης και ανέπτυξαν έναν κλινικό κανόνα πρόβλεψης για να βοηθήσουν στη διάγνωση της αυχενικής ριζοπάθειας. Η έρευνά τους κατέδειξε ότι αυτές οι 4 κλινικές δοκιμές, όταν συνδυάζονται, διατηρούν υψηλή διαγνωστική ακρίβεια σε σύγκριση με τις μελέτες EMG:

1. Δοκιμή Spurlings ,
2. Αντοχή άνω άκρου-1
3. Δοκιμή διάρρηξης
4. εμπλεκόμενη περιοχή περιστροφής μικρότερη από 60 μοίρες.

Όταν υπάρχουν και τα τέσσερα από αυτά τα κλινικά χαρακτηριστικά, η πιθανότητα μετά την ριζοπάθεια είναι 90%. Όπου μόνο 3 από τις 4 εξετάσεις είναι θετικές, η πιθανότητα μειώνεται στο 65%. Ένας άλλος συνδυασμός δοκιμών με καλή αξιοπιστία είναι ο συνδυασμός των δοκιμασιών Spurlings Test , Neck Distraction, Valsalva και Upper Limb Test 1, 2a και 2b .



Οι Tong HC et al (2002). πραγματοποίησαν τη δοκιμασία Spurling πριν ολοκληρωθεί η απεικόνιση. Η δοκιμή είχε ευαισθησία 30% και ειδικότητα 93%. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η δοκιμασία Spurling δεν είναι ευαίσθητη, αλλά είναι πολύ συγκεκριμένη για την ριζοπάθεια. Συνεπώς, δεν είναι χρήσιμο ως εξέταση διαλογής, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί καλά για να επιβεβαιώσει μια ριζοπάθεια.

Μια μελέτη που διεξήχθη από τους Gumina et al. (2013) βρήκε τη δοκιμή συμπίεσης βραχίονα χρήσιμη για να γίνει διάκριση μεταξύ της συμπίεσης της ρίζας του νεύρου και της νόσου των ώμων. Η δοκιμή έχει 96% τόσο για την ευαισθησία όσο και για την εξειδίκευση, τιμή μεταξύ των παρατηρητών 0,81 και τιμή εντός του παρατηρητή 0,87. Ωστόσο, η δοκιμή χρησιμοποιεί υποκειμενικά μέτρα και πρέπει να επικυρωθεί.

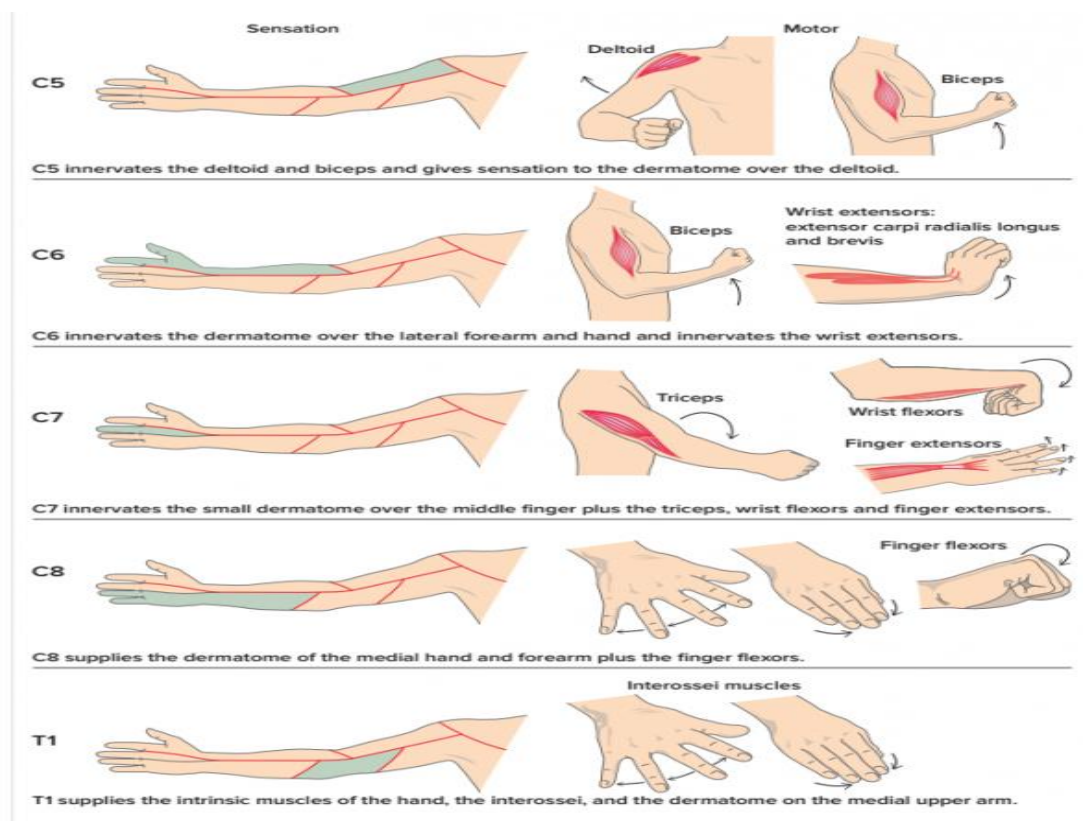
Η νευρολογική εξέταση έχει μετρίως ισχυρή αξιοπιστία ενδοεπικοινωνίας με τιμή κάππα μεταξύ 0,4 και 0,64. Η αισθητική εξέταση μπορεί να κάνει διάκριση ανάμεσα σε ριζοπάθεια C8 και την νευροπάθεια, καθώς θα υπάρχει διάσπαση της υπεραλγησίας.

Οι Engquist M. et al. (2013) διαπίστωσαν ότι η χειρουργική επέμβαση με φυσιοθεραπεία είχε ως αποτέλεσμα μια ταχύτερη βελτίωση κατά τη διάρκεια του πρώτου μετεγχειρητικού έτους, με σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση στον πόνο του αυχένα και την αξιολόγηση του ασθενούς. Οι διαφορές μεταξύ των ομάδων μειώθηκαν μετά από 2 χρόνια. Πρότειναν ότι η δομημένη φυσιοθεραπεία πρέπει να δοκιμαστεί πριν την επέμβαση.

Persson et al (1997) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν υπήρχαν μακροχρόνιες διαφορές μεταξύ χειρουργικής επέμβασης και φυσικής θεραπείας στη δύναμη, τον πόνο και την αίσθηση.

Άλλες μελέτες Matz PG et al. (2009) κατέδειξαν ότι η σωματική και κοινωνική λειτουργία και ο πόνος βελτιώθηκαν σημαντικά μετά από χειρουργική επέμβαση, αν και αυτές οι βελτιώσεις παρέμειναν σχετικά βραχείες (μέγιστο 1 έτος) και μειώθηκαν μετά από μεγαλύτερη περίοδο (1 έως 4 έτη).

Η βραχεία διάρκεια του πόνου, η χαμηλή ποιότητα της υγείας, τα υψηλά επίπεδα άγχους λόγω του πόνου του αυχένα / βραχίονα, η χαμηλή αυτοεκτικότητα και το υψηλό επίπεδο δυσφορίας πριν από τη θεραπεία συσχετίστηκαν με κακές εκβάσεις από τη χειρουργική επέμβαση (Engquist et al. 2013).



Παρόλο που δεν έχει αναπτυχθεί οριστική πρόοδος για τη θεραπεία της ριζοπάθειας, υπάρχει γενική συναίνεση στη βιβλιογραφία ότι η χρήση τεχνικών χειρωνακτικής θεραπείας σε συνδυασμό με θεραπευτική άσκηση είναι αποτελεσματική όσον αφορά στην αύξηση της λειτουργίας, καθώς και στην ενεργό περιοχή κίνησης (AROM)

Η εστίαση στη μείωση των επιπέδων του πόνου και της αναπηρίας είναι πιθανότατα το επίκεντρο του ασθενούς (LoE 1A). Η πρόσφατη έρευνα Cheng et al. (2015) υψηλού επιπέδου επιβεβαιώνει τα θετικά αποτελέσματα της θεραπείας άσκησης (LoE 1A).

Εάν ο ασθενής είχε μακροχρόνιο πόνο, μπορεί να έχει αναπτυχθεί ένα στοιχείο της ευαισθητοποίησης του πόνου και ο χρόνιος πόνος να συμπεριφέρεται

διαφορετικά στον οξύ πόνο. Επομένως, η εκπαίδευση για τον πόνο και τον επαναπροσδιορισμό μπορεί να είναι απαραίτητη.

Επιλογές θεραπείας:

1. Εκπαίδευση και συμβουλές
2. Χειρουργική χειρουργική - Μεταβατικές μετακινήσεις (PAIVMs) / PPIVMs (παθητικές φυσιολογικές μεσοσπονδύλιες μετακινήσεις) / NAGs (φυσικές απογυμνωτικές ολισθήσεις) / SNAGs (παρατεταμένες φυσικές arophysical glides)
3. Άσκηση Θεραπεία - AROM, τέντωμα και ενίσχυση
4. Στόχος της μετεκπαίδευσης

Η εκπαίδευση είναι το κλειδί για να συνεργαστεί ο ασθενής με την φυσιοθεραπεία. Εάν ένας ασθενής καταλάβει την κατάσταση και τον λόγο του πόνου του αυχένα και του βραχίονα τότε είναι πιθανότερο να συμμορφωθεί με οποιοδήποτε σχέδιο αποκατάστασης.

Η έρευνα των Elmasry et.al. (2015) αναφέρει ότι σε περιπτώσεις ριζοπάθειας, το κάπνισμα προκαλεί συστολή του αγγειακού δικτύου που περιβάλλει τον ενδοσπονδύλιο δίσκο (IVD), μειώνοντας την έμμεση ανταλλαγή θρεπτικών ουσιών και αναβολικών παραγόντων από τα αιμοφόρα αγγεία στο δίσκο. Η νικοτίνη καθορίζει προς τα κάτω τον ρυθμό πολλαπλασιασμού και τη βιοσύνθεση γλυκοζαμινογλυκάνης (GAG) των κυττάρων. Η νικοτίνη επηρεάζει ως επί το πλείστον τη συγκέντρωση GAG στην τελική πλάκα του χόνδρου, μειώνοντάς την έως το 65% της τιμής που επιτυγχάνεται σε κανονικές φυσιολογικές συνθήκες. Ο καπνός επηρεάζει κυρίως τον πυρήνα, του οποίου η κυτταρική πυκνότητα και τα επίπεδα GAG μειώνουν έως και το 50% των φυσιολογικών τους φυσιολογικών επιπέδων. Η αποτελεσματικότητα της διακοπής του καπνίσματος στην αναγέννηση ενός εκφυλισμένου IVD παρουσιάζει όφελος για την υγεία του δίσκου. Η κυτταρική θεραπεία σε συνδυασμό με την παύση του καπνού θα πρέπει να προσφέρει σημαντικές βελτιώσεις στην υγεία του δίσκου.

Υπάρχουν κάποιες αντιφάσεις όσον αφορά τη χρήση τεχνικών χειροκίνητης θεραπείας και η αποτελεσματικότητά της αμφισβητείται. Ο Gross AR et al (2010) αναφέρουν η κινητοποίηση όταν συνδυάστηκε με άσκηση ήταν ευεργετική για την ανακούφιση του πόνου και υπήρχε βελτίωση της λειτουργίας στις επίμονες διαταραχές του αυχένα. Σε ένα μοντέλο πολυτροπικής θεραπείας, η προσθήκη τεχνικών χειρωνακτικής θεραπείας (που πιστεύεται ότι αυξάνει το μέγεθος των μεσοσπονδυλίων του φλοιού της πληγείσας ρίζας του νεύρου) δεν έχει σημαντικά πρόσθετα οφέλη (Fredin et al 2017). Σε σύγκριση μεταξύ τους, ούτε ήταν ανώτερη. Οι καλύτεροι χειρισμοί μπορούν επίσης να παρέχουν μόνο βραχυπρόθεσμη ανακούφιση από τον πόνο (Cross et al 2011).

Επιπλέον, ο χειρισμός της σπονδυλικής στήλης συνεπάγεται κίνδυνο επιπλοκών όπως η σπονδυλική ανατομή και η συμπίεση του νωτιαίου μυελού εξαιτίας της μαζικής κήλης του δίσκου. Επομένως, αυτή η παρέμβαση θα πρέπει να αποθαρρύνεται στην ριζοπάθεια, ειδικά εάν δεν έχει γίνει ακόμα απεικόνιση της σπονδυλικής στήλης. Γνωρίζοντας τους ενδεχόμενους παράγοντες κινδύνου όπως η αρτηριακή ανεπάρκεια, η υπέρταση, η ανεπάρκεια του κρανιοεγκεφαλικού συνδέσμου και οι ανώτερες διαταραχές του κινητικού νευρώνα είναι επίσης απαραίτητη (Anita, 2004).

Οι Fritz JM et al (2014) εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της έλξης μέσω αλτήρων σε ασθενείς με ριζοπάθεια. Η προσθήκη μηχανικής πρόσφυσης στην άσκηση για ασθενείς με ριζοπάθεια οδήγησε σε χαμηλότερη αναπηρία και πόνο, ιδιαίτερα σε μακροπρόθεσμες επακόλουθες μελέτες.

Ωστόσο, ο Boyles et al. (2011) διαπίστωσε ότι η θεραπεία που αφορά κινητοποιήσεις της αυχενικής ή της σπονδυλικής στήλης και της κινητοποίησης του μηριαίου αυχένα φαίνεται να είναι αποτελεσματική στη μείωση των επιπέδων πόνου και τη βελτίωση της λειτουργίας ασθενών με ριζοπάθεια. Όταν συνδυάστηκε με τη θεραπεία άσκησης ήταν πιο αποτελεσματική από την ομάδα ελέγχου χειροθεραπείας ή θεραπείας άσκησης, ωστόσο και οι δύο ομάδες ελέγχου ήταν αποτελεσματικές στη μείωση των σημείων και των συμπτωμάτων.

Οι Ragonese et al (2009) υπογράμμισαν ότι δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων των αποτελεσμάτων των ασθενών που είχαν χειρουργική

επέμβαση, φυσιοθεραπεία ή αυχενικό κολάρο, εξηγώντας ότι η φυσιοθεραπεία είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματική με τη χειρουργική επέμβαση.

Οι Cleland et al (2005) χρησιμοποίησαν τεχνικές μυϊκής ενέργειας (MET) σε 28 ασθενείς, με 46% θετικές εκβάσεις. Ωστόσο, οι λεπτομέρειες των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ανεπαρκείς και χρησιμοποιήθηκε μια ποικιλία τεχνικών.

Η άσκηση έχει τις πιο θετικές και διαρκείς επιδράσεις για την πάθηση (Cheng et.al 2015). Οι ασκήσεις που στοχεύουν στο άνοιγμα των μεσοσπονδύλιων είναι η καλύτερη επιλογή για τη μείωση της επίδρασης της ριζοπάθειας. Ασκήσεις όπως η αντίθετη περιστροφή και η πλάγια όψη είναι από τις απλούστερες μορφές ασκήσεων που είναι αποτελεσματικές ενάντια στα σημεία και τα συμπτώματα. Λόγω της περίπλοκης και στενής σχέσης των μυών στο μεσοσπονδύλιο foramen και της πιθανής παρουσίας μειωμένης ROM, το τέντωμα είναι επίσης μια αποτελεσματική μορφή θεραπείας για να ανακτήσει το ROM.

Μόλις αυξηθεί η ROM, μπορούν να εκτελεστούν ασκήσεις για την ανάπτυξη σταθερότητας και τη μείωση του κινδύνου ανάπτυξης ερεθισμού των ριζικών νεύρων στο μέλλον, εφόσον δεν προκαλείται από δομή που δεν μπορεί να επηρεαστεί από φυσιοθεραπεία. Κατά τη διάρκεια των αρχικών σταδίων της θεραπείας, η ενίσχυση θα πρέπει να περιορίζεται σε ισομετρικές ασκήσεις στο εμπλεκόμενο άνω άκρο. Μόλις επιλυθούν τα ριζοσπαστικά συμπτώματα, μπορεί να ξεκινήσει προοδευτική ισοτονική ενίσχυση. Αυτό θα πρέπει αρχικά να συνεπάγεται χαμηλό βάρος και υψηλές επαναλήψεις (15-20 επαναλήψεις). Οι κλειστές δραστηριότητες κινητικής αλυσίδας μπορεί να είναι πολύ χρήσιμες για την αποκατάσταση των αδύναμων μυών των ώμων. Ωστόσο, οι Griffiths et al (2009) δεν διαπίστωσαν σημαντική διαφορά με την προσθήκη συγκεκριμένων ασκήσεων σταθεροποίησης του λαιμού σε ένα πρόγραμμα γενικής συμβουλής και άσκησης του λαιμού.

Ο ασθενής θα πρέπει να έχει την τάση να παραμένει όσο το δυνατόν πιο ενεργός και να εκτελεί ασκήσεις καθημερινά στις ημέρες μεταξύ των συνεδριών θεραπείας. Συνεπώς, πρέπει να υπάρχουν γραπτές οδηγίες άσκησης. Οι Fritz et al (2014) προτείνανε ένα πρόγραμμα 2 συστατικών, ενίσχυση της ωμοπλάτης και ενίσχυση του αυχένα.

Οι ασκήσεις ενίσχυσης του αυχένα θα πρέπει να περιλαμβάνουν την κάμψη του κρανιοεπιχειρητικού τμήματος του ύπνου για να προκαλέσουν συστολή των μυών του λαιμού χωρίς συστολή των επιφανειακών μυών του λαιμού. Η ανάδραση χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα πίεσης που είναι γεμάτος με αέρα ή απτικές ενδείξεις μπορεί να είναι χρήσιμος. Ο ασθενής πρέπει να εκτελέσει τρεις σειρές 10 συσπάσεων 10 δευτερολέπτων με σωστή ενεργοποίηση των μυών.

Οι ασκήσεις ενίσχυσης της ωμοπλάτης περιελάμβαναν οριζόντια απαγωγή, προς τα εμπρός κάμψη, επέκταση του κάθε ώμου, καθώς και επιρρεπείς ωθήσεις με έμφαση στην πρόσκρουση των ώμων. Ο στόχος ήταν 3 ομάδες των 10 επαναλήψεων, με αντίσταση προστιθέμενη ως ανεκτή.

<u>Συγγραφείς και έτος</u>	<u>Δείγμα</u>	<u>Σκοπός</u>	<u>Παρεμβάσεις και αξιολογήσεις</u>	<u>Βασικά ευρήματα</u>
Persson LC, Moritz U, Brandt L, Carlsson CA. (1997)	81 ασθενείς με ριζοπάθεια	Να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα της χειρουργικής, της φυσιοθεραπείας και του αυχενικού κολάρου σε σχέση με τον πόνο, την κινητική αδυναμία και την απώλεια αισθήσεων	MRI ή CT-μυελογραφία, η ένταση του πόνου καταγράφηκε σε οπτική αναλογική κλίμακα (VAS), η μυϊκή δύναμη μετρήθηκε με χειροκίνητο δυναμόμετρο, Vigorometer και pinchometer. Η απώλεια αισθήσεων και η παραισθησία καταγράφηκαν	Δεν υπήρχαν μακροχρόνιες διαφορές μεταξύ χειρουργικής επέμβασης και φυσικής θεραπείας στη δύναμη, τον πόνο και την αίσθηση.
Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. (2002)	255 ασθενείς	Να προσδιοριστεί η ευαισθησία και η εξειδίκευση της δοκιμασίας Spurling για την ριζοπάθεια.	Δοκιμή Spurling (αποδεκτή φυσική εξέταση)	Η δοκιμασία Spurling είναι πολύ συγκεκριμένη για την ριζοπάθεια

Gumina et al (2013)	1.567 ασθενείς	Η αξιολόγηση των διαγνωστικών τιμών της δοκιμής συμπίεσης βραχίονα	Δοκιμή συμπίεσης βραχίονα	Η δοκιμή συμπίεσης βραχίονα είναι χρήσιμη για να γίνει διάκριση μεταξύ της ριζοπάθειας και της νόσου των ώμων
Elmasry S, Asfour S, de Rivero Vaccari JP, Travascio F. (2015)	-	Η διερεύνηση των επιπτώσεων των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων του καπνίσματος στον εκφυλισμό των σπονδύλων	Υπολογιστικό μοντέλο αναπτύχθηκε για να διερευνήσει την επίδραση του καπνίσματος στην ομοιοστάση των σπονδύλων	Η αποτελεσματικότητα της διακοπής του καπνίσματος παρουσιάζει όφελος για την υγεία ασθενούς με αυχενική ριζοπάθεια και η αρνητική επιρροή του καπνίσματος στο μεταβολισμό των θρεπτικών ουσιών στους σπονδύλους
Gross AR, Young IA. (2010)	165 ασθενείς	Διερεύνηση του δείκτη δυσλειτουργίας του αυχένα και της λειτουργική κλίμακα συγκεκριμένων ασθενών	Σχεδιασμός επαναλαμβανόμενων μέτρων	Η κινητοποίηση όταν συνδυάστηκε με άσκηση ήταν ευεργετική για την ανακούφιση



				του πόνου και υπήρχε βελτίωση της λειτουργίας στις επίμονες διαταραχές του αυχένα
Cleland JA, Whitman JM, Fritz JM, Palmer JA. (2005)	28 ασθενείς	Η περιγραφή των αποτελεσμάτων μιας διαδοχικής σειράς ασθενών που υποβάλλονται σε φυσιοθεραπεία με αυχενική ριζοπάθεια και πραγματοποιούν ασκήσεις ενδυνάμωσης.	Τεχνικές μυϊκής ενέργειας (MET)	46% θετικές εκβάσεις. Οι λεπτομέρειες των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ανεπαρκείς και χρησιμοποιήθηκε μια ποικιλία τεχνικών
Ragonese J. (2009)	30 ασθενείς	Σύγκριση ασθενών με αυχενική ριζοπάθεια που υποβλήθηκαν σε φυσιοθεραπεία ή σε συνδυασμό θεραπειών	Μέτρηση του πόνου με την κλίμακα αξιολόγησης NPRS	Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων των αποτελεσμάτων των ασθενών που είχαν χειρουργική επέμβαση, φυσιοθεραπεία ή αυχενικό

				κολάρο, εξηγώντας ότι η φυσιοθεραπεία είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματική με τη χειρουργική επέμβαση
--	--	--	--	---

<u>Συγγραφείς και έτος</u>	<u>Δείγμα</u>	<u>Σκοπός</u>	<u>Παρεμβάσεις και αξιολογήσεις</u>	<u>Βασικά ευρήματα</u>
Salt E. et al., (2011)	11 μελέτες	Σκοπός της συστηματικής ανασκόπησης ήταν να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της μη επεμβατικής θεραπείας για τη διαχείριση του αυχενικού, από την άποψη του πόνου, της λειτουργίας και της αναπηρίας.	Χρησιμοποιήθηκε η ηλεκτρονική βάση δεδομένων φυσιοθεραπείας Physiotherapy Evidence Database (PEDro)	Ασθενείς με χρόνια πόνο στην αυχενική μοίρα, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε φυσικοθεραπεία (μάλαξη, TENS, ασκήσεις ενδυνάμωσης, διατάσεις), εμφάνισαν σαφή βελτίωση όλων των παραμέτρων αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής σε σύγκριση με τους ασθενείς που δε συμμετείχαν σε κάποιο πρόγραμμα.

<p>Fritz JM, Thackeray A, Brennan GP, Childs JD.(2014)</p>	<p>83 ασθενείς</p>	<p>Η αποτελεσματικότητα της μηχανικής πρόσφυσης στην άσκηση σε συγκεκριμένες υποομάδες ασθενών με αυχενική ριζοπάθεια</p>	<p>4 εβδομάδες θεραπείας με άσκηση, άσκηση με μηχανική πρόσφυση ή άσκηση με υπερβολική πρόσκρουση</p>	<p>Η προσθήκη μηχανικής πρόσφυσης στην άσκηση για ασθενείς με ριζοπάθεια οδήγησε σε χαμηλότερη αναπηρία και πόνο, ιδιαίτερα σε μακροπρόθεσμες επακόλουθες μελέτες</p>
<p>Engquist M, Lee SH, Kim MH (2013)</p>	<p>63 ασθενείς</p>	<p>Να μελετήσει τη βελτίωση των ασθενών με ριζοπάθεια μετά από χειρουργική επέμβαση σε συνδυασμό με ένα δομημένο πρόγραμμα φυσιοθεραπείας σε σύγκριση με μόνο το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας</p>	<p>Χειρουργική επέμβαση με μετεγχειρητική φυσιοθεραπεία (n = 31) ή φυσιοθεραπεία μόνο (n = 32).</p>	<p>Η χειρουργική επέμβαση με φυσιοθεραπεία είχε ως αποτέλεσμα μια ταχύτερη βελτίωση κατά τη διάρκεια του πρώτου μετεγχειρητικού έτους, με σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση στον πόνο του αυχένα και την αξιολόγηση του ασθενούς</p>

Gross AR, Young IA. (2010)	165 ασθενείς	Διερεύνηση του δείκτη δυσλειτουργίας του αυχένα και της λειτουργική κλίμακα συγκεκριμένων ασθενών	Σχεδιασμός επαναλαμβανόμενων μέτρων	Η κινητοποίηση όταν συνδυάστηκε με άσκηση ήταν ευεργετική για την ανακούφιση του πόνου και υπήρχε βελτίωση της λειτουργίας στις επίμονες διαταραχές του αυχένα
Matz PG et al. (2009)	-	Στόχος της συστηματικής ανασκόπησης ήταν η χρήση ιατρικής που βασίζεται στην τεκμηρίωση για τον προσδιορισμό των ενδείξεων και της χρησιμότητας της αποσυμπίεσης των ριζών του τραχηλικού νεύρου.	Εθνική Βιβλιοθήκη της Ιατρικής και η βάση δεδομένων Cochrane	Η σωματική και κοινωνική λειτουργία και ο πόνος βελτιώθηκαν σημαντικά μετά από χειρουργική επέμβαση, αν και αυτές οι βελτιώσεις παρέμειναν σχετικά βραχείες (μέγιστο 1 έτος) και μειώθηκαν μετά από μεγαλύτερη περίοδο (1 έως 4 έτη).
Cheng et al. (2015)	11 μελέτες	Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τον προσδιορισμό των	Οι βάσεις δεδομένων PubMed, MEDLINE, CINAHL και Scopus	Η άσκηση είναι χρήσιμη για τη βελτίωση της

		επιπτώσεων της άσκησης σε μη-λειτουργικούς και μετεγχειρητικούς ασθενείς με αυχενική ριζοπάθεια.		σωματικής λειτουργίας καθώς και συμμετοχή των ασθενών με αυχενική ριζοπάθεια.
Boyles et al. (2011)	-	Ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με την αποτελεσματικότητα της φυσιοθεραπείας στη θεραπεία της αυχενικής ριζοπάθειας	Η Medline και το CINAHL μέσω της EBSCO, της Βιβλιοθήκης Cochrane και του Google Scholar χρησιμοποιήθηκαν για την ανάκτηση των τυχαιοποιημένων μελετών κλινικών δοκιμών για την εν λόγω ανασκόπηση μεταξύ των ετών 1995 και Φεβρουαρίου 2011	Η θεραπεία που αφορά κινητοποιήσεις της αυχενικής ή της σπονδυλικής στήλης και της κινητοποίησης του μηριαίου αυχένα φαίνεται να είναι αποτελεσματική στη μείωση των επιπέδων πόνου και τη βελτίωση της λειτουργίας ασθενών με ριζοπάθεια

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αυχενική ριζοπάθεια (CR) είναι μια κλινική κατάσταση που συχνά συναντάται στην κλινική φυσικοθεραπείας. Η αυχενική ριζοπάθεια είναι αποτέλεσμα τραυματισμών του χώρου που καταλαμβάνουν στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Μια πληθώρα παρεμβάσεων φυσιοθεραπείας έχουν προταθεί για να είναι αποτελεσματικές στη διαχείριση της αυχενικής ριζοπάθειας. Οι ασθενείς με ριζοπάθεια παρουσιάζουν συνήθως πόνο στον αυχένα, πόνο στο χέρι ή και τα δύο.

Οι διαταραχές της σπονδυλικής στήλης είναι ασθένειες που επηρεάζουν την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Περίπου τα δύο τρίτα του πληθυσμού παρουσιάζουν αυχενικό σύνδρομο κάποια στιγμή στη ζωή τους και ο επιπολασμός είναι υψηλότερος στη μέση ηλικία. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η πλειοψηφία των ασθενών με ριζοπάθεια βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου και δεν χρειάζεται θεραπεία.

Η ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αποτελεί τον πυλώνα της συντηρητικής θεραπείας για ασθενείς με αυχενική ριζοπάθεια. Ένα πρόγραμμα ισομετρικών ασκήσεων του αυχένα μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της απώλειας του μυϊκού τόνου που προκύπτει από τη χρήση πιο περιοριστικών ορθών.

Μέχρι σήμερα, δεν έχουν υπάρξει μελέτες υψηλής ποιότητας που να αποδεικνύουν το φυσικό ιστορικό της αυχενικής ριζοπάθειας. Μέσα από ανασκοπήσεις και έρευνες όπου επιδιώκεται η αξιολόγηση της πορείας της αυχενικής ριζοπάθειας παρατηρείται ότι η πλειονότητα των ασθενών θεωρούν ουσιαστικές βελτιώσεις 4-6 μήνες μετά την εμφάνιση της νόσου που γενικά διατηρούνται σε διάστημα 2-3 ετών.

Πολλές μελέτες έχουν εξετάσει εάν η φυσικοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει στην μείωση του πόνου που σχετίζεται με τη σπονδυλική στήλη, όπως στην κάτω πλάτη ή στον αυχένα. Η τρέχουσα ιατρική βιβλιογραφία δείχνει μέτρια έως ισχυρά στοιχεία που υποστηρίζουν τα οφέλη του ρόλου της φυσικοθεραπείας στη μείωση του πόνου στον αυχένα και στη βελτίωση της εμβέλειας της κίνησης. Μερικές μελέτες έχουν βρει ακόμα περισσότερα οφέλη από τη φυσικοθεραπεία όταν συνδυάζονται με άλλες μεθόδους θεραπείας, όπως η αερόβια δραστηριότητα.

Οι ερευνητές τα τελευταία χρόνια ασχολούνται με τη διερεύνηση των πλέον αποτελεσματικών μεθόδων που εφαρμόζονται για την ανακούφιση των ασθενών που υποφέρουν από έντονους πόνους στη σπονδυλική στήλη και ιδιαίτερα στην αυχενική μοίρα, εξαιτίας της μεγάλης αύξησης του αριθμού τους. Ασθενείς με χρόνια πόνο στην

αυχενική μοίρα, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε φυσικοθεραπεία (ασκήσεις ενδυνάμωσης, διατάσεις), εμφάνισαν σαφή βελτίωση όλων των παραμέτρων του ερωτηματολογίου, της αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής σε σύγκριση με τους ασθενείς που δε συμμετείχαν σε κάποιο πρόγραμμα.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία**

Abdulkarim, J A, Dhingsa R. (2003). Magnetic resonance imaging of the cervical spine: frequency of degenerative changes in the intervertebral disc with relation to age. *Clin Radiol*, (58), 980-984.

Anita, AR. (2004). A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders. *Spine*. 29(14): 1541-1548.

Boyles R. Toy P. Mellon J. Hayes M. Hammer B. (2011) Effectiveness of manual physical therapy in the treatment of cervical radiculopathy a systematic review. *Journal of Manipulative therapy*. 19(3).

Cannon DE, Dillingham TR, Miao H, et al. (2007). Musculoskeletal disorders in referrals for suspected cervical radiculopathy. *Arch Phys Med Rehabil.*;88:1256-1259.

Carroll LJ, Hogg-Johnson S, van der Velde G, Haldeman S, Holm LW, Carragee EJ, et al. (2008). Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine* 33, 75–82.

Cheng CH, Tsai LC, Chung HC, Hsu WL, Wang SF, Wang JL, Lai DM, Chien A. (2015) Exercise training for non-operative and post-operative patient with cervical radiculopathy: a literature review. *J Phys Ther Sci*. 27(9): 3011-8

Cheng CH, Tsai LC, Chung HC, Hsu WL, Wang SF, Wang JL, Lai DM, Chien A. (2015) Exercise training for non-operative and post-operative patient with cervical radiculopathy: a literature review. *Phys Ther Sci*. 27(9): 3011-8.

Cleland JA, Whitman JM, Fritz JM, Palmer JA. (2005) Manual physical therapy, cervical traction, and strengthening exercises in patients with cervical radiculopathy: a case series. *J Ortho Sports Phys Ther* 35:802–11

Cote P, Kristman V, Vidmar M, Van Eerd D, Hogg-Johnson S, Beaton D, et al. (2008). The prevalence and incidence of work absenteeism involving neck pain: a cohort of Ontario lost-time claimants. *Spine*, 33,192–198.

Cross KM, Kuenze C, Grindstaff TL, Hertel J.(2011)Thoracic spine thrust manipulation improves pain, range of motion, and self-reported function in patients with mechanical neck pain: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.*41(9):633-42.

Edwards I, Richardson B. (2008). Clinical reasoning and population health: Decision making for an emerging paradigm of health care. *Physiotherapy Theory and Practice*, 24, 183–193

Elmasry S, Asfour S, de Rivero Vaccari JP, Travascio F. (2015) Effects of Tobacco Smoking on the Degeneration of the Intervertebral Disc: A Finite Element Study. *PLoS One*. 24,10(8).

Engquist M Lee SH, Kim MH (2013), Surgery Versus Nonsurgical Treatment of Cervical Radiculopathy: A Prospective, Randomized Study Comparing Surgery Plus Physiotherapy With Physiotherapy Alone With a 2-Year Follow-up. 15 september. *Spine*, 38(20), 1715–1722.

Fredin K, Lorås H, (2017) Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain – A systematic review and meta-analysis, *Musculoskeletal Science and Practice*,(31), 62-71.

Fredo, H.L., S.A. Rizvi, Lied B., Ronning P., and Helseth, E. (2012). The epidemiology of traumatic cervical spine fractures: a prospective population study from Norway. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 20,85.

Fritz JM, Thackeray A, Brennan GP, Childs JD.(2014) Exercise only, exercise with mechanical traction, or exercise with over-door traction for patients with

cervical radiculopathy, with or without consideration of status on a previously described subgrouping rule: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 44(2), 45-57

Fritz JM, Thackeray A, Brennan GP, Childs JD.(2014) Exercise only, exercise with mechanical traction, or exercise with over-door traction for patients with cervical radiculopathy, with or without consideration of status on a previously described subgrouping rule: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.*44(2),45-57.

Goode AP, Freburger J, Carey T. (2010). Prevalence, practice patterns, and evidence for chronic neck pain. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 62, 1594–601.

Gross AR, Young IA. (2010) Reliability, Construct Validity, and Responsiveness of the Neck Disability Index, Patient-Specific Functional Scale, and Numeric Pain Rating Scale in Patients with Cervical Radiculopathy. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.*89(10), 831-839.

Gumina, S., Carbone, S., Albino, P., Gurzi, M., & Postacchini, F. (2013). Arm Squeeze Test: a new clinical test to distinguish neck from shoulder pain. *European Spine Journal*, 22(7), 1558–1563

Henderson CM, Hennessy RG, Shuey HM Jr, Shackelford EG. (1983). Posterior-lateral foraminotomy as an exclusive operative technique for cervical radiculopathy: a review of 846 consecutively operated cases. *Neurosurgery*, 13(5), 504-12.

Hoy DG, Protani M., De R., Buchbinder R. (2010). The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 24(6), 783-92.

Horn KK, Jennings S, Richardson G, Van Vliet D, Hefford C, Abbott JH. (2012). The patient-specific functional scale: psychometrics, clinimetrics, and application as a clinical outcome measure. *journal of orthopaedic & sports physical therapy.* 42(1), 30-17.

Jurek, S., Rao, Raj D. (2011). *Cervical Spondylosis*. Rothman-Simeone The Spine.. Print.

Macdermid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, McAlpine C, Goldsmith CH. (2009). Measurement properties of the neck disability index a sustematic review. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*. 39(5), 400-17.

Matz, PG. (2009). Indications for anterior cervical decompression for the treatment of cervical degenerative radiculopathy, *J Neurosurg Spine*. Aug;11(2):174-82.

Mercer S., Bogduk, N. (2001). Joints of the Cervical Vertebral Column. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 31(4), 174-182.

Page P. (2012). Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *Int J Sports Phys Ther*, 7(1), 109-19.

Patil, P.G., D.A. Turner, and Pietrobon R. (2005). National trends in surgical procedures for degenerative cervical spine disease: 1990-2000. *Neurosurgery*,57(4), 753-8.

Persson LC1, Moritz U, Brandt L, Carlsson CA. (1997). Cervical radiculopathy: pain, muscle weakness and sensory loss in patients with cervical radiculopathy treated with surgery, physiotherapy or cervical collar. A prospective, controlled study. *Eur Spine J*. 6(4), 256-66.

Ragonese J. (2009). A randomized trial comparing manual physical therapy to therapeutic exercises, to a combination of therapies,for the treatment of cervical radiculopathy. *Orthop Prac* 21(3):71–7.

Rubinstein SM, Pool JJ, van Tulder MW, et al. (2007). A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. *Eur Spine J*, 16(3), 307–319.

Salt E. et al. (2011). A systematic literature review on the effectiveness of non-invasive therapy for cervicobrachial pain. *Manual Therapy*, 16(1),53-65

Shiri R, Frilander H, Sainio M, Karvala K, Sovelius R, et al. (2015). Cervical and lumbar pain and radiological degeneration among fighter pilots: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med.*, 72(2), 145-50.

Slosar P. (2016). Cervical Vertebrae. Available at: <https://www.spine-health.com/conditions/spine-anatomy/cervical-vertebrae>

Throckmorton TQ, Kraemer P, Kuhn JE, et al. (2013). Differentiating cervical spine and shoulder pathology: common disorders and key points of evaluation and treatment. *Instr Course Lect.*,63, 401-408.

Todd, A.G. (2011). Cervical spine: degenerative conditions. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 4(4),168-74

Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K.. (2002). The spurling test and cervical radiculopathy. *Spine*. 27(2),156-159

Trede FV. (2007). *A critical practice model for physiotherapy*. University of Sydney Sydney

Waddell G. (2000). *A review of social influences on neck and back pain and disability. In Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

Wainner RS, Fritz JM, Irrgang JJ, (2003). Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine*. 28(1), 52-62.

Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL. (2000). Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment. *J Orthop Phys Ther*, 30,755-66.

Yoon, SH. (2011). Cervical radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am.*,22(3), 439-46.

## **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Γαλανόπουλος Ν.Γ., Καμπάκης Γ.Π. Παπαδόπουλος Γ. (2008). Μηχανικής αιτιολογίας αυχεναλγία: διαφοροδιάγνωση της αιτιοπαθογένειας, επιδημιολογία και κλινική εικόνα. *Ελληνική Ρευματολογία*, 19(3):215-228

Κολλίντζας Λ. (2017). Αυχενική δυσκοπάθεια: επιδημιολογία – φυσική ιστορία – κλινική εικόνα. *Επιστημονικά Χρονικά*.