



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

# "ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ"



**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:**Κος ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ ΔΙΟΜΗΔΗΣ

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

"Στη ζωή μου,οι πιο μεγάλοι  
δάσκαλοι,στάθηκαν τα ταξίδια και τα  
ονείρατα"

N. Καζαντζάκης

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ:

### A. ANATOMIKA ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### i) Αυχενικοί σπόνδυλοι-Οστεολογία

#### ii) Σύνδεσμοι αυχενικής μοίρας

1. Πρόσθιος επιμήκης
2. Οπίσθιος επιμήκης
3. Καλυπτήριος υμένας
4. Πρόσθιος επιποματικός υμένας (πρόσθια ατλαντοϊνιακή μεμβράνη)
5. Οπίσθιος επιποματικός υμένας (οπίσθια ατλαντοϊνιακή μεμβράνη)
6. Σταυρωτός σύνδεσμος
7. Ωχρός σύνδεσμος
8. Πτερυγοειδείς σύνδεσμοι
9. Κορυφαίος σύνδεσμος
10. Ατλαντο-οδοντικός σύνδεσμος
11. Αυχενικός σύνδεσμος
12. Μεσακάνθιοι σύνδεσμοι
13. Μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι
14. Αρθρικοί θύλακες των οπίσθιων αρθρώσεων της Σ.Σ. (facets)

#### iii) Μύες αυχενικής μοίρας

##### I. Αυτόχθονες μυς

A) Οπίσθιοι μυς

B) Πρόσθιοι και προσθιοπλάγιοι μυς

##### II. Ετερόχθονες μυς

A) Ραχιαία ομάδα

B) Πρόσθια ομάδα

#### iv) Αγγεία αυχενικής μοίρας

- Αρτηριακό δίκτυο
  - i. Σπονδυλική αρτηρία
  - ii. Κλάδοι σπονδυλικής αρτηρίας
- Φλεβικό δίκτυο
  - i. Εξωτερικά φλεβικά σπονδυλικά πλέγματα
  - ii. Εσωτερικά φλεβικά σπονδυλικά πλέγματα (πλέγμα του Batson)
  - iii. Βασεοσπονδυλικό φλεβικό σύστημα
  - iv. Μεσοσπονδύλιες φλέβες
- Φλεβικό σύστημα N.

**v) Νευρολογία αυχενικής μοίρας**

- a) Αυχενικό πλέγμα
- b) Βραχιόνιο πλέγμα
- c) Οπίσθιοι (ραχιαίοι) κλάδοι αυχενικών ριζών

**Β.ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΚΗ**

**i) Στοιχεία κινηματικής**

- Protraction (προεκβολή της σιαγόνας προς τα εμπρός)
- Retraction (τράβηγμα της σιαγόνας προς τα μέσα και πίσω)

**ii) Φαινόμενο σύζευξης**

**iii) Ουδέτερη ζώνη**

1.Κάμψη αυχενικής μοίρας

2.Έκταση αυχενικής μοίρας

3.Στροφή αυχενικής μοίρας

4.Πλάγια κάμψη αυχενικής μοίρας

**iv) Μηχανική αυχενικής μοίρας**

1. Θεωρία κρανιοϊερού συστήματος
2. Μος της αυχενικής μοίρας
3. Στάση και διαταραχές της

**Γ.ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ Σ.Σ.**

- i. Κριτήρια αστάθειας ανώτερης Α.Μ (ινίο-Α1-Α2)
- ii. Αξιολόγηση αστάθειας μέσης και κατώτερης Α.Μ. (Α2-Θ1)
- iii. Σχέση Pavlov

**ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ I:**

**Α.ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ-ΟΡΙΣΜΟΣ**

**Β.ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ**

**Γ.ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ**

**Δ.ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ**

**i) Άνω αυχενικό σύνδρομο**

- Διαφορική διάγνωση

**ii) Μέσο αυχενικό σύνδρομο**

**iii) Κατώτερο αυχενικό σύνδρομο**

- Διαφορική διάγνωση

### Ε.ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

i) Μύες

ii) Αρθρώσεις

iii) Νεύρα

iv) Τένοντες

### ΣΤ.ΠΗΓΕΣ ΠΟΝΟΥ ΣΤΗΝ Α.Μ./Σ.Σ.

### Ζ.ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

### Η.ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ

i) Φαινόμενο σύγκλισης

ii) Φαινόμενο διακλάδωσης

### Θ.ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΝΟΥ-ΑΙΤΙΑ ΠΟΝΟΥ ΣΤΟΝ ΑΥΧΕΝΑ

i) Άμεση πίεση νεύρου ή ρίζας

ii) Ισχαιμικές διαταραχές

iii) Οστικοί πόνοι

iv) Πίεση νωτιαίου μυελού

v) Μυϊκές συσπάσεις

### Ι.ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΦΥΛΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ

- Παράγοντες εκφύλισης της Α.Μ.
- Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι
- Οπίσθιες αρθρώσεις-facets
- Χόνδρινες σπονδυλικές πλάκες (Vertebral end plates)
- Σύνδεσμοι

### Κλινικά συμπεράσματα

### Α.ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ (NECK PAIN)

### Β.ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑ (CERVICAL RADICULOPATHY)

### Γ.ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΥΕΛΟΠΑΘΕΙΑ (CERVICAL MYELOPATHY)

- Κλινικές εκδηλώσεις μυελοπάθειας

## ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ II:

### ➤ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

### Α.ΙΣΤΟΡΙΚΟ

- Σύνδρομο αυγενικής δύσπνοιας

### B. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

i) Ωμοβραχιόνιο αντανακλαστικό

ii) Αιτίες λίγγου αυγενικής υπαιτιότητας

### Γ. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

i) Κλασικές ακτινογραφίες

ii) Αξονική (CT) κ' Μαγνητική τομογραφία (M.R.I.)

iii) Μυελογραφία

iv) Θερμογραφία

v) Σπινθηρογράφημα οστών

vi) Αγγειογραφία των κλάδων της υποκλείδιας αρτηρίας

## ➤ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

### A. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

### B. ΨΗΛΑΦΗΣΗ

### Γ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

i) Ωμική ζώνη (όρθια ή καθιστή θέση)

ii) Οσφυϊκή μοίρα-Λεκάνη-Ισχία

iii) Θωρακική περιοχή

iv) Αυγενική περιοχή

- Καθιστή θέση
- Υπτια θέση

### Δ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

### Ε. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ

### ΣΤ. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

- Σημείο κάμψης (Σημείο Lhermitte)
- Δοκιμασία έκτασης
- Δοκιμασία συμπίεσης (compression test)
- Δοκιμασία έλξης (distraction test)
- Δοκιμασία απαγωγής (test γαλάρωσης βραχιονίου πλέγματος)
- Έλεγχος σπονδυλικής αρτηρίας
- Δοκιμασία Valsalva

- viii) Δοκιμασία διάτασης βραχιονίου πλέγματος
- ix) Δοκιμασία Adson (Adson test)
- x) Δοκιμασία πλευρική κλειδικού γόρου
- xi) Δοκιμασία ατλαντοϊνιακού υπεξάρθρηματος (sharp-purser test)
- xii) Έλεγχος κερκιδικού σφυγμού

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ:**

### **A.ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

### **B.ΑΝΑΠΑΥΣΗ ΚΑΙ ΟΡΘΩΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ**

#### **Τύποι ορθοτικών μηχανημάτων για την Α.Μ./Σ.Σ**

#### **α.Αυγενικά**

#### **β.Ινιο-γναθο-αυγενοθωρακικά**

#### **γ.Ινιο-γναθο-θωρακικοί κηδεμόνες**

#### **δ.Κρανιοθωρακικοί κηδεμόνες**

### **Γ.ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

#### **i) Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη**

#### **ii) Στεροειδή**

#### **iii) Μυοχαλαρωτικά**

#### **iv) Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά**

#### **v) Βιταμίνες**

#### **vi) Αγγειοδιασταλτικά και βελτιωτικά της κυκλοφορίας**

### **Δ.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

#### **i) Θερμοθεραπεία**

1. Επιπόλης θερμότητα (θέρμανση δέρματος και υποδορίου ιστού).
2. Εν τω βάθει θερμότητα (υποδόριοι ιστοί, επιφανειακοί μύς και τένοντες, κ.ά.)
3. Θέρμανση βαθύτερων ιστών (μύς, αρθρώσεις, σύνδεσμοι, τένοντες, ρίζες κ.ά.)

#### **ii) Κρυοθεραπεία**

#### **iii) Ηλεκτροθεραπεία**

1. Κλασική μορφή TENS

2. *Μορφή ηλεκτροβελονισμού*

- Αντενδείξεις

**iv) Μάλαξη**

1. *Κλασική μέθοδος*
2. *Μάλαξη συνδετικού ιστού*

**v) Κινησιοθεραπεία**

1. *Διατάσεις*

A.Ενεργητικές διατάσεις

B.Παθητικές διατάσεις

Γ.Αυτοδιατάσεις

- Αντενδείξεις
- 2. Έλξεις

A.Επιδράσεις έλξης

B.Είδη έλξεων

- Συνεχής
- Στατική
- Διακοπτόμενη

Γ.Τρόποι εφαρμογής

1. Μηχανική
2. Με τα χέρια (manual traction)

Δ.Λαβές

3. Αυτοέλξη (Autotraction)
4. Έλξη λόγω θέσης

E.Θέσεις έλξης

ΣΤ.Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της έλξης

Z.Κιλά και διάρκεια

H.Ενδείξεις έλξεων



Θ.Αντενδείξεις-περιορισμοί

Ι.Ανάταξη της Α.Μ./Σ.Σ. με βραγύ εκτατικό μηχανισμό

Κ.Ανάταξη της Α.Μ./Σ.Σ. κατά Glisson

Λ.Ασκήσεις

3. *Τεχνικές παθητικής κινητοποίησης-Manual therapy-Mobilization-Manipulation*

Α.Σύντομη ιστορική αναδρομή

Β.Εννοιες-Ορισμοί

- Mobilization
- Manipulation

Γ.Μηχανισμοί δράσης

Δ.Ενδείξεις

Ε.Αντενδείξεις

ΣΤ.Τεχνικές mobilization

Ζ.Τεχνικές manipulation

Η.Συμπεράσματα

vi) Biofeedback (Βιολογική Επανατροφοδότηση-Βιοανάδραση)

vii) Χαλάρωση

viii) Βελονισμός

1. Κλασικός βελονισμός
2. Βελονισμός των trigger points
3. Ηλεκτροβελονισμός

Ε.ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ

ΣΤ.ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

1. Επισκληρίδια έγχυση φαρμάκων
2. Εγγύσεις στις ανάντιες και κατάντιες αρθρικές επιφάνειες των σπονδύλων (facet joints injections)
3. Διήθηση νεύρων-Αποκλεισμός μείζονος ινιακού νεύρου
4. Παρασπονδυλικός αποκλεισμός
5. Διήθηση «ευαίσθητων σημείων» (trigger points) στον αυχένα

Ζ.ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

1. Αποσυμπίεση-Ριζοτομία-γαγγλιεκτομία Α2-Διατομή μείζονος κι ελάσσονος ινιακού νεύρου-Διατομή κάτω λοξού κεφαλικού μυός
2. Πρόσθια προσπέλαση κατά Cloward
3. Προσθιοπλάγια προσπέλαση κατά Verbiest

4. Οπισθοπλάγια διάνοιξη των μεσοσπονδύλιων τρημάτων κατά Frykholm
5. Ημιπεταλεκτομή-Πεταλεκτομή

#### **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ IV: ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ:**

##### **1<sup>ο</sup> περιστατικό:**

- Ιστορικό
- Εξέταση-παρατήρηση
- Θεραπεία

##### **2<sup>ο</sup> περιστατικό:**

- Ιστορικό
- Εξέταση-παρατήρηση
- Θεραπεία

##### **3<sup>ο</sup> περιστατικό:**

- Ιστορικό
- Εξέταση-παρατήρηση
- Θεραπεία

##### **4<sup>ο</sup> περιστατικό:**

- Ιστορικό
- Εξέταση-παρατήρηση
- Θεραπεία

##### **5<sup>ο</sup> περιστατικό:**

- Ιστορικό
- Εξέταση-παρατήρηση
- Θεραπεία

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σήμερα είναι γενικά αποδεκτό ότι η Φυσικοθεραπεία είναι ένας κλάδος της επιστήμης αναγκαίος για τη θεραπεία και πρόληψη ενός μεγάλου αριθμού ασθενειών μεταξύ των παθήσεων αυτών που θεωρούνται υπεύθυνες για τη μη ομαλή λειτουργικότητα και τη διατάραξη της καθημερινής ζωής του ατόμου είναι το Αυχενικό Σύνδρομο.

Οι λόγοι που με οδήγησαν ν' ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα είναι:

- A) Η μεγάλη συχνότητα με την οποία συναντάται στις μέρες μας ιδιαίτερα στις γυναίκες.
- B) Το ότι η προσφορά της φυσικοθεραπείας στη θεραπεία των συμπτωμάτων είναι αποτελεσματική πράγμα που την καθιστά απαραίτητη.

Στην εργασία αυτή επιχειρείται μια προσέγγιση των συχνά ασαφών αιτιών του Αυχενικού Συνδρόμου και παρουσιάζει ένα γενικό πλάνο θεραπείας για την φυσικοθεραπευτική παρέμβαση.

Την πτυχιακή αυτή την αφιερώνω στους γονείς μου και στην αδερφή μου, οι οποίοι μου στάθηκαν δίπλα σε κάθε στιγμή της ζωής μου και με στήριξαν πάρα πολύ στην απόφασή μου να ασχοληθώ με αυτόν τον κλάδο και ήταν πάντα δίπλα μου. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τον εισηγητή της πτυχιακής μου **Κο.Κοτζαηλία Διομήδη**, τον οποίο εκτιμώ πολύ για την όλη του βοήθεια στην εκτέλεση της πτυχιακής μου και τον οποίο σέβομαι και εκτιμώ σαν καθηγητή και δάσκαλό μου στον τομέα της φυσικοθεραπείας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον προϊστάμενο του τμήματος φυσικοθεραπείας **Κο.Καλλίστρατο Ηλιά**, ο οποίος με βοήθησε κι αυτός με την σειρά του στην συγγραφή της πτυχιακής μου και να κατανοήσω καλύτερα την αποτελεσματικότητα των φυσικοθεραπευτικών μεθόδων

στο αυχενικό σύνδρομο και όχι μόνο μέσω της απασχόλησής μου στο φυσικοθεραπευτήριό του.



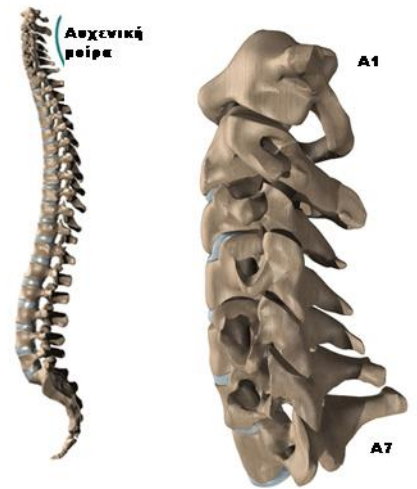
# ***ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ***

## Α.ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

### ι) Αυχενικοί σπόνδυλοι-Οστεολογία:

Η Αυχενική Μοίρα [Α.Μ],περιλαμβάνει 7 σπονδύλους με ιδιαίτερες διαφορές με τους σπονδύλους της υπόλοιπης Σπονδυλικής Στήλης [Σ.Σ] αλλά και μεταξύ τους (εικ.1).

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος (άτλαντας) (εικ.2) στερείται σπονδυλικού σώματος και περιλαμβάνει ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο τόξο καθώς και δύο πλάγια ογκώματα.Κάθε πλάγιο όγκωμα εμφανίζει μία άνω αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με τον αντίστοιχο ινιακό κόνδυλο και μία σχεδόν επίπεδη και λοξή κάτω αρθρική επιφάνεια που αρθρώνεται με την αντίστοιχη άνω αρθρική επιφάνεια του Α2 σπονδύλου [άξονα] (εικ.3).



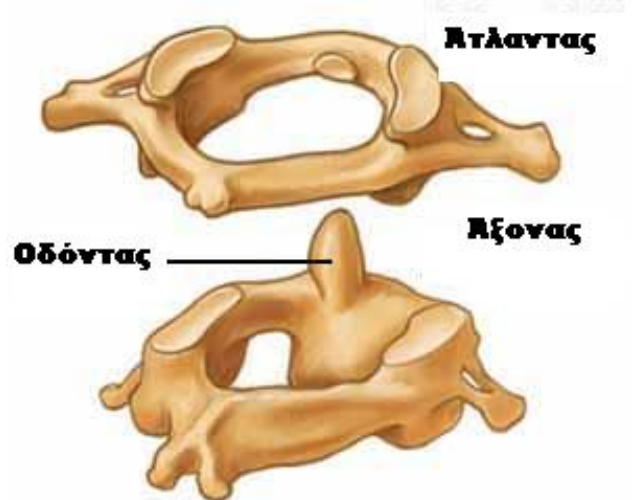
Εικ.1



Ατλαντας



Εικ.2



Εικ.3

Στην οπίσθια επιφάνεια του πρόσθιου τόξου υπάρχει μικρή υπόκοιλη αρθρική επιφάνεια (το βοθρίο του οδόντα),όπου αρθρώνεται η πρόσθια επιφάνεια του οδόντα.Στην αρχή του οπίσθιου τόξου (πίσω από την άνω αρθρική επιφάνεια),υπάρχει,(επί του τόξου) η αύλακα της σπονδυλικής αρτηρίας,επί της οποίας ανακάμπτει η σπονδυλική αρτηρία,για να μπει,μέσω του ινιακού τμήματος στον οπίσθιο ινιακό βόθρο.

Μαζί με την αρτηρία,στον αύλακα της,συμπορεύεται και το υπινίδιο νεύρο.Τόσο η αρτηρία όσο και το νεύρο μπορούν να πιεσθούν (μεταξύ Ινίου και Α1,(σε κάποιες ακραίες κινήσεις, κυρίως έκτασης και στροφής,με αποτέλεσμα πρόκληση αντίστοιχων ισχαιμικών ή νευρολογικών συμπτωμάτων.

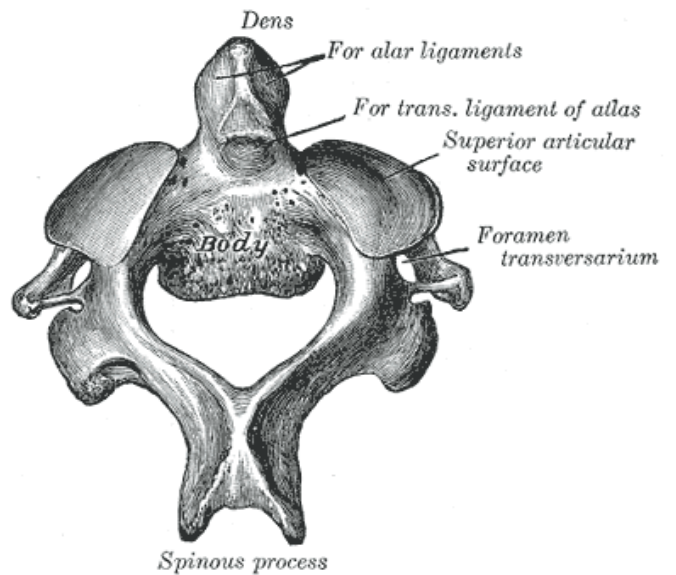
Το αυξημένο πλάτος του Α1 σπονδύλου,εκτός του ότι προσφέρει σχετική ευρυχωρία στο Νωτιαίο Μυελό (Ν.Μ),δίνει και μηχανικό πλεονέκτημα (αυξάνοντας το μοχλοβραχίονα), τόσο σε κάποιους υπινιακούς μυς (ορθοί και λοξοί κεφαλικοί),όσο και σε κατώτερους μυς

# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

που προσφύονται στις μακριές εγκάρσιες αποφύσεις του (σπληνιοειδείς, μέσος σκαληνός, ανεγκτήρας ωμοπλάτης).

Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος (άξονας ή επιστροφέας) (εικ.4) είναι ο μεγαλύτερος και ισχυρότερος σπόνδυλος του αυχένα και αποτελεί τον κεντρικό άξονα επί του οποίου φέρεται και περιστρέφεται ο άτλαντας με το κεφάλι. Περιλαμβάνει σαν προς τα πάνω προέκταση του σώματός του τον οδόντα, που έχει μία πρόσθια επιφάνεια, αρθρούμενη με την οπίσθια επιφάνεια του πρόσθιου τόξου του A1 και

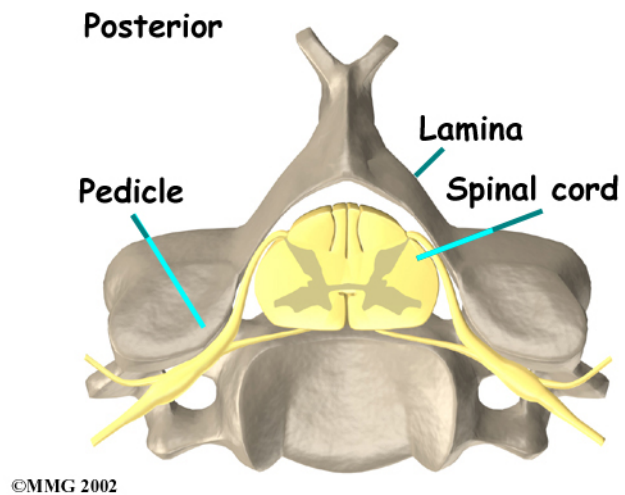
μία οπίσθια επιφάνεια αρθρούμενη με τον εγκάρσιο σύνδεσμο. Ο οδόντας με ύψος 12-16mm, έχει βάση, σώμα, αυχένα και κορυφή.



Εικ.4

Οι υπόλοιποι σπόνδυλοι (εικ.5,εικ.6) είναι παρόμοιας κατασκευής και αποτελούνται από :

- Σπονδυλικό σώμα.
- Σπονδυλικό τόξο με τους αυχένες και το πέταλο.
- Ανάντεις και κατάντεις αρθρικές αποφύσεις με λοξή προς τα κάτω φορά, γωνίας 45 περίπου.
- Άνω και κάτω σπονδυλική εντομή, που αποτελούν τη βάση και την οροφή αντίστοιχων μεσοσπονδυλίων τρημάτων.
- Δύο εγκάρσιες αποφύσεις. Κάθε απόφυση έχει ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο φύμα μεταξύ των οποίων περνάει το νωτιαίο νεύρο.



Εικ.5

Στη μεσότητα της απόφυσης αυτής υπάρχει το εγκάρσιο τρήμα, μέσω του οποίου, από τους έξι πρώτους σπονδύλους, περνάει η σπονδυλική αρτηρία και το συμπαθητικό νευρικό πλέγμα της. Η διάμετρος του τρήματος αυτού φυσιολογικά είναι 5-7mm. Τα τρήματα προς την κατώτερη Α.Μ. μεγαλώνουν σε διάμετρο, μετατοπίζονται πιο μπροστά και αυξάνεται και η μεταξύ τους απόσταση .

- Μία οπίσθια ακανθώδη απόφυση, η οποία στους A3-A6 σπονδύλους και μερικές φορές και στον A2, είναι δισχιδής για να επιτρέπει μεγαλύτερο εύρος κίνησης στην

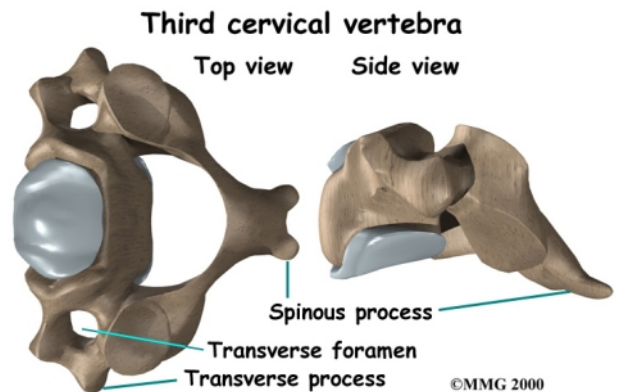


έκταση. Η ακανθώδης απόφυση του A7 είναι ιδιαίτερος προεξέχουσα και χρησιμοποιείται και ως οδηγός στην ψηλάφηση.

- Τέλος στα σώματα των A3 έως και A7 σπονδύλων παρατηρούνται (στα πάνω χείλη) δύο πλάγια επάρματα, οι αγκιστροειδείς αποφύσεις. Κάθε απόφυση σχηματίζει με τον υπερκείμενο σπόνδυλο μια πλάγια «άτυπη» άρθρωση (του Luschka), που εμφανίζεται κατά την παιδική ηλικία (9-10 χρόνια), αυξάνει την σταθερότητα της Α.Μ., εμποδίζει την οποισθοπλάγια προβολή του δίσκου και δρα προστατευτικά και καθοδηγητικά στις κινήσεις του αυχένα (δρα σαν αντέρειασμα ή υπομόχλιο κατά την πλάγια κάμψη και τις στροφές). Ο Mac Nab αυτές τις αρθρώσεις τις αποκαλεί νευροκεντρικές και τις θεωρεί ως υποτυπώδεις πλευροσπονδυλικές αρθρώσεις.

Μεταξύ του σώματος και του σπονδυλικού τόξου υπάρχει το σπονδυλικό τρήμα από το οποίο περνάει ο Ν.Μ. με τις μήνιγγές του, αρτηρίες και φλεβικά πλέγματα.

Οι διαστάσεις των σπονδυλικών τρημάτων στα διάφορα επίπεδα της Α.Μ. φαίνονται στον πίνακα 1:



Εικ.6

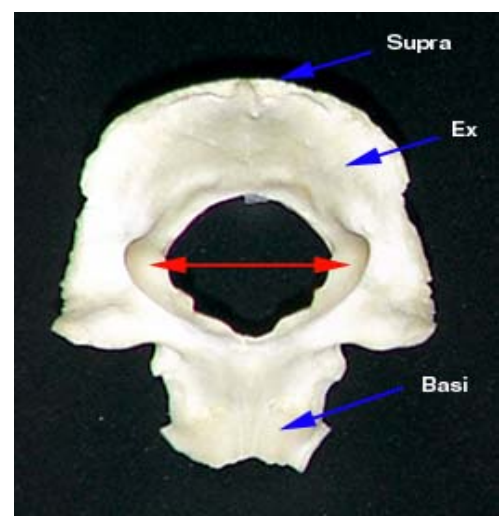
Σπονδυλικό τρήμα	Ελάχιστη διάμετρος	Μέγιστη διάμετρος	Μέση διάμετρος
A1	16,9	23,7	20,3
A2	14,1	21,4	17,8
A3	12,2	19,4	15,8
A4	12,3	17,9	15,1
A5	12,1	17,7	14,9
A6	11,7	17,3	14,5
A7	11,1	17,1	14,3

Πίνακας 1

Συμπληρωματικά θα πρέπει να αναφερθεί και η συμμετοχή του ινιακού οστού, τόσο στη δομή της Α.Μ. της Σ.Σ. όσο και στην παθολογία της περιοχής αυτής. Το ινιακό οστό έρχεται σε άμεση σχέση με την Α.Μ. μέσω των δύο ινιακών κονδύλων οι οποίοι αρθρώνονται με τις αντίστοιχες γληνοειδείς κοιλότητες του άτλαντα.

Το ινιακό τρήμα (εικ.7) έχει διαστάσεις 30 x 35mm. περίπου και από αυτό διέρχονται:

1. Ο προμήκης μυελός με τα περιβλήματά του
2. Σπονδυλικές και νωτιαίες αρτηρίες και φλέβες
3. Συμπαθητικά νευρικά πλέγματα



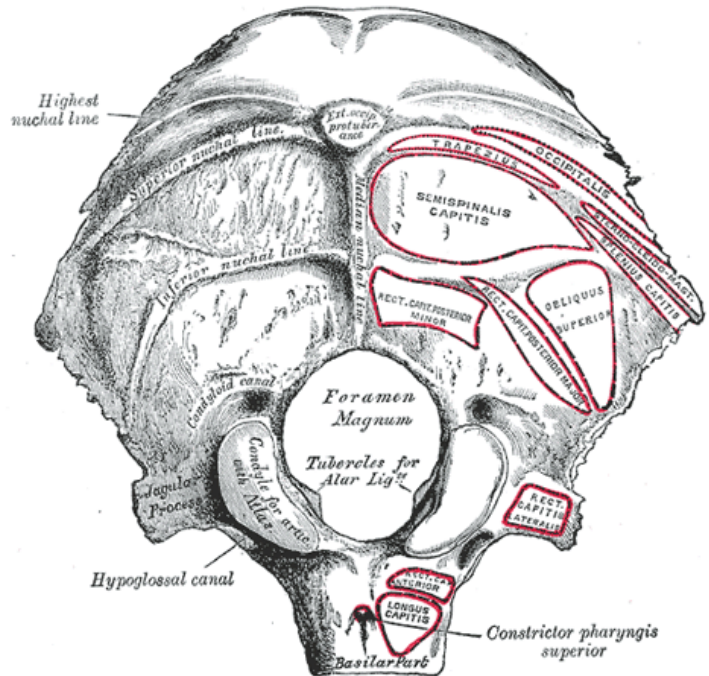
Εικ.7

4. Η νωτιαία μοίρα των παραπληρωματικών νεύρων και
5. Οι ανιόντες κλάδοι των μηνιγγικών νεύρων των A1, A2 και A3 ριζών.

Εκατέρωθεν του ινιακού τμήματος υπάρχουν τα σφαγιτιδικά τμήματα (ή οπίσθια ρηγματώδη), από καθένα από τα οποία περνάνε (εικ.8) :

- Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο
- Το πνευμονογαστρικό νεύρο
- Το παραπληρωματικό νεύρο
- Η οπίσθια μηνιγγική αρτηρία
- Η έσω σφαγιτίδα φλέβα
- Ο κάτω λιθοειδής φλεβώδης κόλπος.

Τέλος στην άνω και κάτω αυχενική γραμμή του ινίου, καθώς επίσης και στη μαστοειδή απόφυση καταφύονται αρκετοί μύς, η σύσπαση των οποίων αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα στην εμφάνιση ινιακής κεφαλαλγίας και άλλων δυσάρεστων καταστάσεων.



Εικ.8

## ii) Σύνδεσμοι αυχενικής μοίρας:

Η Α.Μ. της Σ.Σ. είναι ιδιαίτερα συνδεσμοεξαρτώμενη περιοχή και η συμβολή των συνδέσμων στην σταθερότητα και προστασία της ευκίνητης αυτής περιοχής είναι αρκετά μεγαλύτερη συγκριτικά με την υπόλοιπη Σ.Σ. Οι σύνδεσμοι αυτοί είναι:

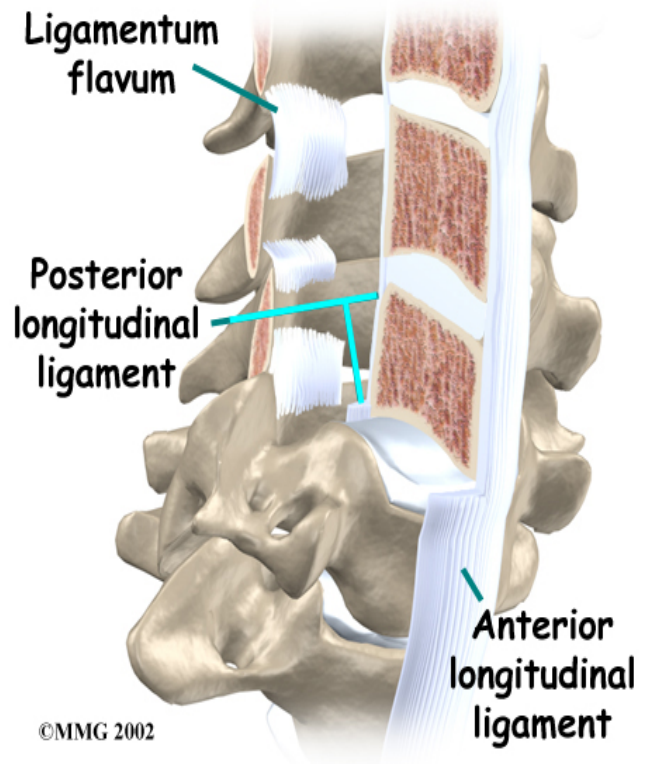
### 1. Πρόσθιος επιμήκης (εικ.9):

Ξεκινάει από το φαρυγγικό φύμα του ινιακού οστού, περνά από το πρόσθιο τόξο του A1 και προσφύεται στέρεα στα πρόσθια χείλη των σπονδυλικών σωμάτων όλων των σπονδύλων της Σ.Σ.. Επίσης συμφύεται και με τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Η σύνδεση με τους δίσκους είναι σχετικά χαλαρότερη (συγκριτικά με την στερεότερη πρόσφυση του οπίσθιου επιμήκη), πράγμα που εξηγεί και την ευκολότερη δημιουργία οστεοφύτων στα πρόσθια άκρα των σπονδύλων.

Όσο κατεβαίνει προς τα κάτω πλαταίνει, δεδομένου ότι στην ανώτερη Α.Μ. είναι πολύ λεπτός (3.8mm πλάτος στην περιοχή A1-A2 και 7,5mm στην κατώτερη Α.Μ.). Προστατεύει την κατώτερη Α.Μ. από καταπονήσεις υπερέκτασης.

## 2. Οπίσθιος επιμήκης (εικ.9):

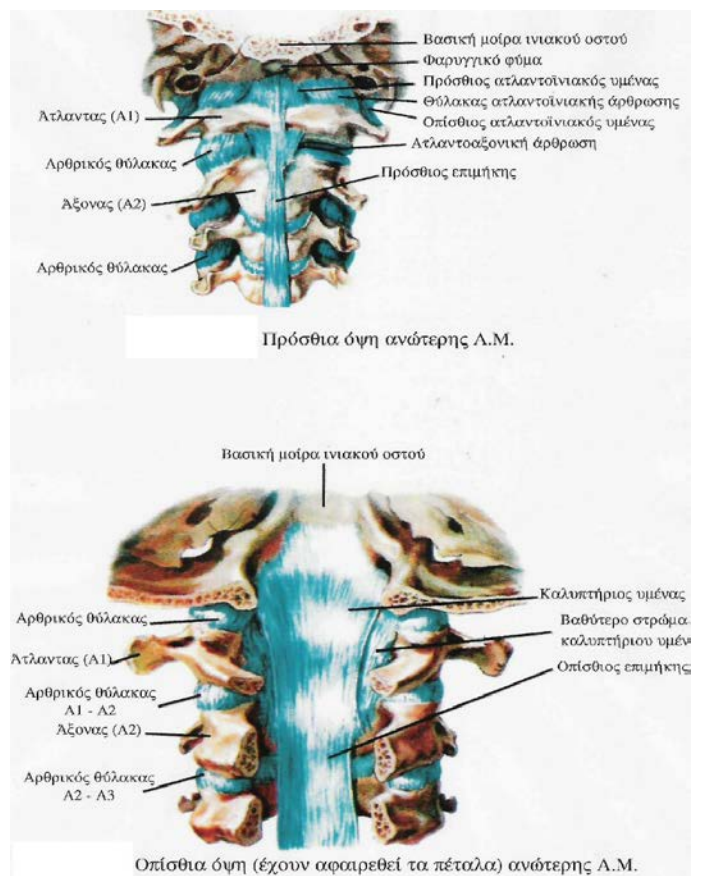
Ξεκινάει από το οπίσθιο χεΐλος του σώματος του A2 και καταλήγει στο ιερό οστό προσφύόμενος στα χεΐλη των σπονδυλικών σωμάτων και στους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Στην Α.Μ. είναι 3-5 φορές παχύτερος και πιο αναπτυγμένος συγκριτικά με τη θωρακική και οσφυϊκή περιοχή, πράγμα που συμβάλλει στην παρεμπόδιση της οπίσθιας προβολής του δίσκου και επίσης εξηγεί και γιατί είναι αρκετά πιο σπάνια η δισκοκήλη στον αυχένα. Μεταξύ του συνδέσμου και των σπονδυλικών σωμάτων παρεμβάλλεται κενός χώρος, πληρούμενος από λιπώδη ιστό και αγγεία τροφοφόρα για τους σπονδύλους και τους γύρω μαλακούς ιστούς. Αποτελεί για την κατώτερη Α.Μ. τον ισχυρότερο παράγοντα προστασίας της υπέρμετρης καταπόνησης σε κάμψη. Μετά τα 45-50 χρόνια υπερτρέφεται και παχύνεται σημαντικά (μέχρι 2-3 φορές).



Εικ.9

## 3. Καλυπτήριος υμένας (εικ.10):

Αποτελεί την συνέχεια του οπίσθιου επιμήκη από τον A2 μέχρι το απόκλιμα του ινιακού τρήματος. Πορεύεται πίσω από τον οδόντα και ακολούθως φθάνει στο ινιακό τρήμα, αφού γείρει 45° προς τα εμπρός, όπου συμπλέκεται με την ενδοκράνια σκληρή μήνιγγα. Ουσιαστικός ο ρόλος του στην σταθερότητα της ατλαντοϊνιακής περιοχής.



Εικ.10

#### **4. Πρόσθιος επιπωματικός υμένας (πρόσθια ατλαντοϊνιακή μεμβράνη) (εικ.10):**

Από το πρόσθιο χείλος του ινιακού τρήματος μέχρι το πρόσθιο τόξο του Α1.Είναι πλατιά ινώδης ταινία και βρίσκεται ακριβώς πίσω από τον πρόσθιο επιμήκη.Στα πλάγια συνέχεται με τους αρθρικούς θυλάκους.

#### **5. Οπίσθιος επιπωματικός υμένας (οπίσθια ατλαντοϊνιακή μεμβράνη) (εικ.10):**

Από το οπίσθιο χείλος του ινιακού τρήματος μέχρι το οπίσθιο τόξο του Α1.Πλατιά ινώδης ταινία που αντιστοιχεί στον πρώτο ωχρό σύνδεσμο.Διαπερνάται από την σπονδυλική αρτηρία και το 1<sup>ο</sup> αυχενικό νεύρο (υπινίδιο),τα οποία μπορεί κάποιες φορές να πιέζει.Από μπροστά συχνά έρχεται σε στενή επαφή με την σκληρή μήνιγγα του σπονδυλικού καναλιού.Δέχεται ίνες από τον οπίσθιο μικρό ορθό κεφαλικό ο οποίος κατά την έκταση έλκει τον υμένα προς τα πίσω,(μαζί με την σκληρή μήνιγγα),ώστε να εμποδιστεί πιθανή αναδίπλωση τους προς το κανάλι.Σπασμός του μυ αυτού μπορεί να προκαλέσει πόνο στον αυχένα λόγω έλξης της μήνιγγας.

#### **6. Σταυρωτός σύνδεσμος (εικ.11):**

Βρίσκεται ακριβώς κάτω και μπροστά από τον καλυπτήριο υμένα και αποτελεί ίσως τον πιο σπουδαίο σύνδεσμο της ανώτερης Α.Μ..Ο σταυρωτός σύνδεσμος αποτελείται από 3 επιμέρους συνδέσμους:

- I. Εγκάρσιος σύνδεσμος:ο κυριότερος.Συνδέει τα πλάγια φύματα των δύο πλάγιων ογκωμάτων του Α1 σπονδύλου.Έχει πάχος 7-8mm και όντος πίσω από τον οδόντα σταθεροποιεί την ανώτερη Α.Μ.,εμποδίζοντας ολίσθηση του Α1 πάνω στον Α2 προς τα εμπρός.Μεταξύ του εγκάρσιου συνδέσμου και του οδόντα υπάρχει μικρός ορογόνος θύλακος.Παρόμοιος θύλακος ανευρίσκεται και μεταξύ εγκαρσίου και οπισθίου επιμήκη συνδέσμου.Ανεπάρκειά του ή ρήξη του οδηγεί σε πρόσθιο εξάρθρημα του Α1 επί του Α2.
- II. Ανιούσα δεσμίδα:Συνδέει τον εγκάρσιο σύνδεσμο με το πρόσθιο χείλος του ινιακού τρήματος.
- III. Κατιούσα δεσμίδα:Συνδέει τον εγκάρσιο σύνδεσμο με το σώμα του Α2 σπονδύλου.Οι δύο αυτές δεσμίδες τριγωνικής μορφής,έχουν πάχος ίσο με το μισό περίπου του εγκάρσιου συνδέσμου.

#### **7. Ωχρός σύνδεσμος (εικ.11):**

Είναι οι μεσοτόξιοι σύνδεσμοι μεταξύ των τόξων όλων των αυχενικών σπονδύλων.Είναι ένας πολύ ελαστικός και αρκετά ανθεκτικός σύνδεσμος.Μετά τα 45-50 χρόνια υπερπλάθεται,υπερτρέφεται και μπορεί να προβάλλει προς το νωτιαίο κανάλι,περιορίζοντας την ευρυχωρία του Ν,Μ μη εξαιρούμενης και της περίπτωσης κάποιες φορές να τον πιέζει.Συχνά υπάρχει σχισμή μεταξύ αριστερού και δεξιού ωχρού συνδέσμου.Ο ωχρός κάθε πλευράς έχει πλάτος περί τα 5mmκαι μήκος από 5,2mm (Α2-Α3) έως 8,7mm (Α7-Θ1).

Μπροστά από τον ωχρό σύνδεσμο περιγράφεται ένας μικρός επισκληρίδιος σύνδεσμος που τον συνδέει με την σκληρή μήνιγγα εμποδίζοντάς την να μετακινηθεί προς τα εμπρός κατά την κάμψη και να πιέσει το Ν.Μ.

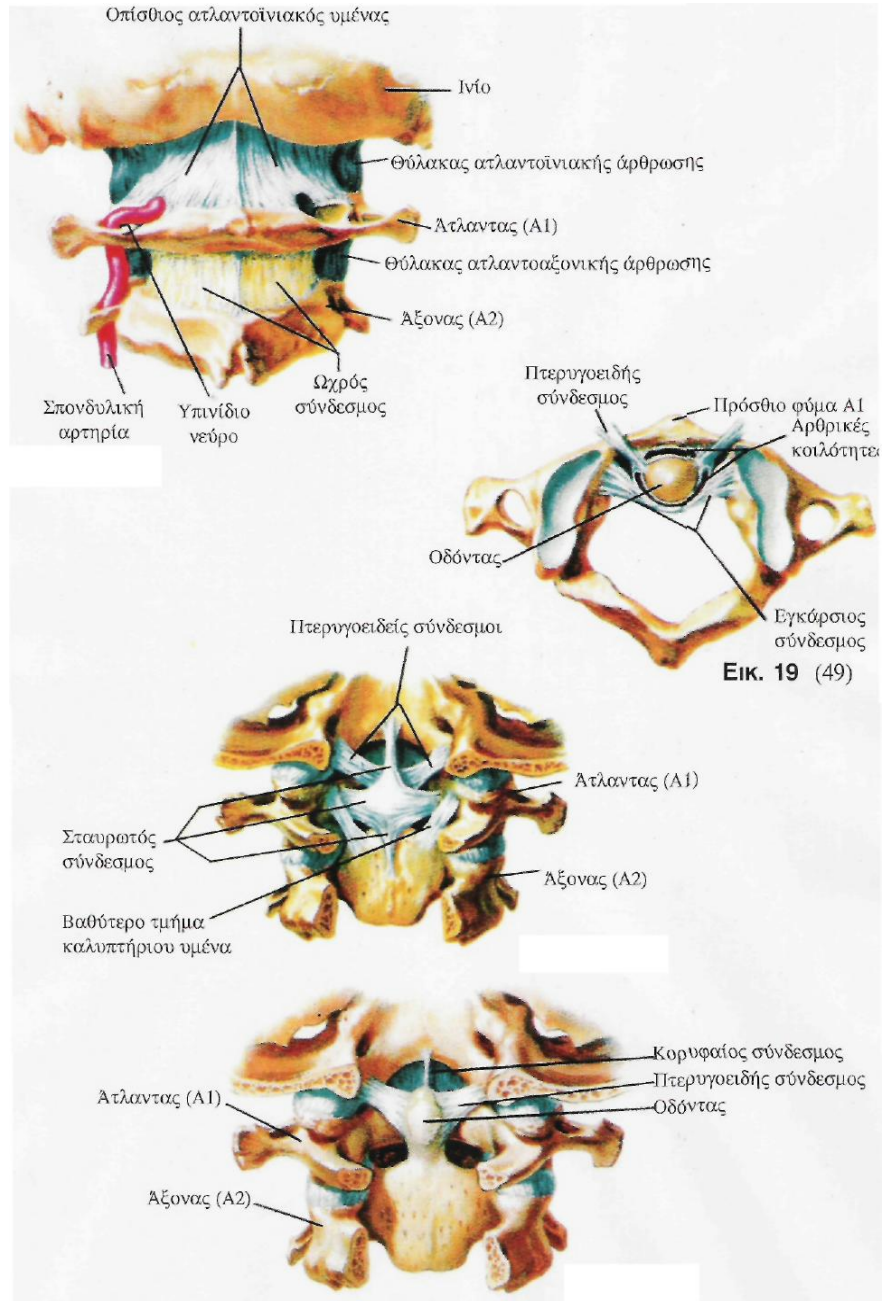
## 8. Πτερυγοειδείς σύνδεσμοι (εικ.11):

Είναι δύο λοξοί σύνδεσμοι και ο καθένας από αυτούς ξεκινάει από την άνω και έξω επιφάνεια του οδόντα και πορευόμενος λοξά καταλήγει στην έσω επιφάνεια του σύστοιχου ινιακού κονδύλου.

Σχηματίζουν μεταξύ τους μία γωνία 140°-180° και βασικός τους σκοπός είναι να περιορίζουν ετερόπλευρα τις στροφές της κεφαλής, δηλαδή ο αριστερός πτερυγοειδής σύνδεσμος παρεμποδίζει την υπέρμετρη στροφή του Α1 και της κεφαλής προς τα δεξιά. Παρόμοια δρουν και στην πλάγια κάμψη. Ταυτόχρονα, παρεμποδίζουν επίσης και τη μεγάλη κάμψη του ινίου επί του Α1.

## 9. Κορυφαίος σύνδεσμος (εικ.11):

Συνδέει την κορυφή του οδόντα με το πρόσθιο χείλος του ινιακού τμήματος. Βρίσκεται ακριβώς από κάτω από την ανιούσα δεσμίδα του σταυρωτού συνδέσμου (στο χώρο μπροστά από αυτόν). Συμβάλλει στην σταθερότητα της περιοχής ινίου-Α1.



Εικ. 19 (49)

Εικ.11

## 10. Ατλαντο-οδοντικός σύνδεσμος (εικ.11):

Συνδέει τη βάση το οδόντα με το πρόσθιο τόξο του A1. Δηλαδή βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια πίσω από τον πρόσθιο επιμήκη και κάτω από τις αρθρούμενες επιφάνειες μεταξύ άτλαντα και οδόντα. Δεν αποτελεί σταθερό εύρημα, αλλά όταν υπάρχει συμβάλλει στην σταθερότητα μεταξύ A1-A2.

## 11. Αυχενικός σύνδεσμος (εικ.12):

Αποτελεί μία τριγωνική ελαστική κατασκευή που διαιρείται σε δύο τμήματα. Το ένα είναι μία χορδή από κολλαγόνες ίνες που εκτείνεται από το οπίσθιο χείλος του ινίου μέχρι την ακανθώδη απόφυση του A7. Από εκεί και κάτω συνεχίζει σαν επακάνθιος σύνδεσμος. Το άλλο τμήμα βρίσκεται κάτω από το πρώτο και ενώνει την προηγούμενη χορδή με το οπίσθιο φύμα του άτλαντα και τις ακανθώδεις αποφύσεις των υπολοίπων αυχενικών σπονδύλων. Οι διάφοροι ερευνητές υποθέτουν ότι παίζει ιδιαίτερο ρόλο στην ιδιοδεκτική αισθητικότητα και την σχέση της με τους ιερονωτιαίους μυς. Έχει δειχθεί π.χ. αύξηση της κύφωσης μετά από οπίσθιες προσπελάσεις στον αυχένα στις οποίες υφίσταται ζημιά ο αυχενικός σύνδεσμος.

## 12. Μεσακάνθιοι

### σύνδεσμοι (εικ.12):

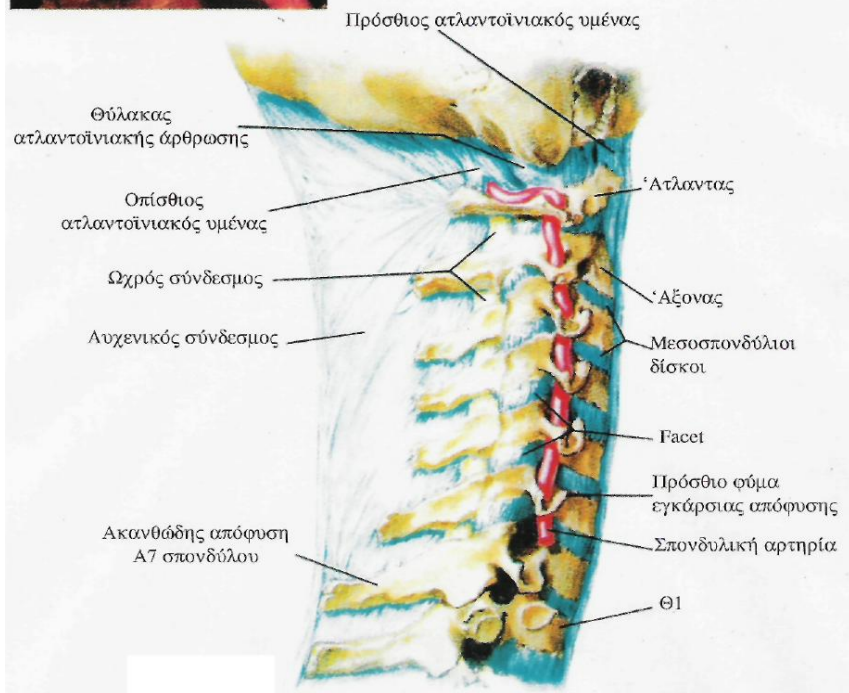
Μεταξύ των ακανθώδων αποφύσεων. Ο ρόλος τους στην σταθερότητα της Α.Μ. είναι περιορισμένος.



Α.Μ. Σ.Σ. Έχουν αφαιρεθεί τα πέταλα και φαίνεται ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος και οι δίσκοι.



Διάρθριοι μηνίσκοι των facets



Εικ.12

### 13. Μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι (εικ.12):

Μεταξύ των εγκαρσίων αποφύσεων παρακείμενων σπονδύλων. Δεν είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένοι στην αυχενική μοίρα.

### 14. Αρθρικοί θύλακες των οπίσθιων αρθρώσεων της Σ.Σ. (facets) (εικ.12):

Οι θύλακες αυτοί είναι πλούσιοι σε νευρικούς ιδιοδεκτικούς υποδοχείς (πλουσιότεροι συγκριτικά με τη Θ.Μ./Σ.Σ. και στην Ο.Μ./Σ.Σ.), που εξυπηρετούν διάφορα ανατακλαστικά της αυχενικής περιοχής. Επίσης στη μεσαία κυρίως μοίρα της Α.Μ. παρατηρούνται ενδοαρθρικές μηνισκοειδείς πτυχές, οι οποίες συμμετέχουν συχνά στην παθολογία του αυχένα (τραυματικές ρήξεις αυτών, παγιδεύσεις σε ακραίες ξαφνικές κινήσεις, ανάπτυξη ινωδών στοιχείων κ.ά.). Αυτοί οι μηνίσκοι με διαφορετικού βαθμού προβολή προς το κέντρο της άρθρωσης βοηθούν στη λίπανση της άρθρωσης και στην ομοιοκατανομή των φορτίων στις αρθρικές επιφάνειες.

### iii) Μύες αυχενικής μοίρας:

Οι μύες που δρουν στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τους αυτόχθονες και τους ετερόχθονες.

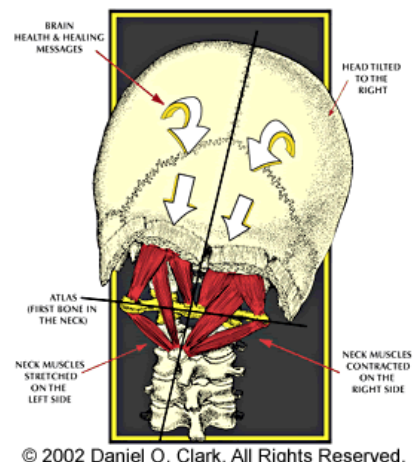
#### I. Αυτόχθονες μύες:

Αυτοί, με τη σειρά τους, χωρίζονται σε οπίσθιους και πρόσθιους-προσθιοπλάγιους μύες.

#### A) Οπίσθιοι μύες (εικ.13,14 κ 15):

1. Ινιοαυχενικοί. Είναι βραχείς μύες που δρουν στην ανώτερη αυχενική μοίρα και το κεφάλι και οι κινήσεις που κάνουν είναι έκταση της κεφαλής και πλάγια κάμψη. Είναι οι εξής: ελάσσονες και μείζονες ορθοί κεφαλικοί, άνω και κάτω λοξοί κεφαλικοί.

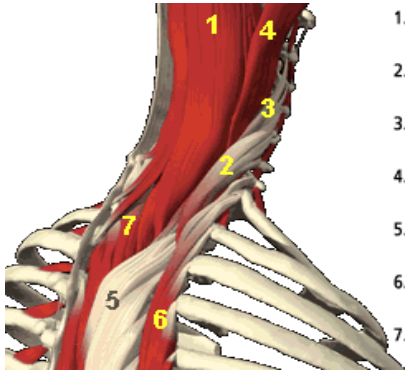
2. Ξω ομάδα. Αυτή περιλαμβάνει τον αυχενικό λαγονοπλευρικό, το μήκιστο αυχενικό και τον μήκιστο κεφαλικό, και στους σπληνιοειδείς αυχενικό και κεφαλικό.



**Εικ.13**

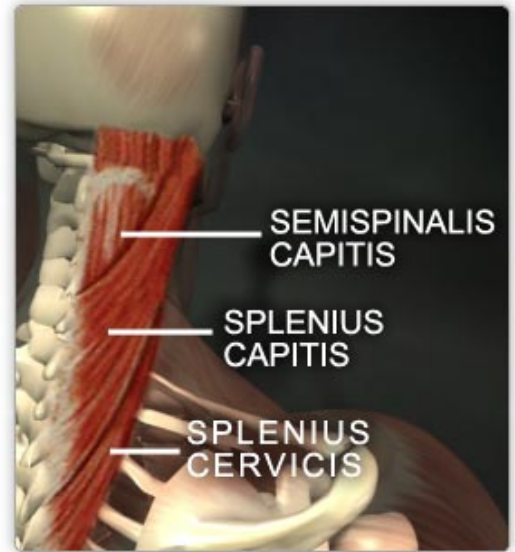
Οι μύες της έξω ομάδας κάνουν έκταση της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας καθώς και πλάγια κάμψη.

3. Έσω ομάδα. Οι μυς που ανήκουν σε αυτήν είναι οι 12 μεσακάνθιοι και οι 12 μεσεγκάρσιοι αυχενικοί, ο ακανθώδης αυχενικός, ο πολυσχιδής, οι ημιακανθώδεις θωρακικός και αυχενικός καθώς και ο ημιακανθώδης κεφαλικός. Η ομάδα αυτή των μυών κάνει έκταση της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας καθώς και πλάγια κάμψη.



1. Semispinalis Capitis (head rotation/pulls backward)
2. Iliocostalis Cervicis (extends cervical vertebrae)
3. Longissimus Cervicis (extends cervical vertebrae)
4. Longissimus Capitis (head rotation/pulls backward)
5. Longissimus Thoracis (extension/lateral flexion vertebral column, rib rotation)
6. Iliocostalis Thoracis (extension/lateral flexion vertebral column, rib rotation)
7. Semispinalis Thoracis (extends/rotates vertebral column)

Εικ.14

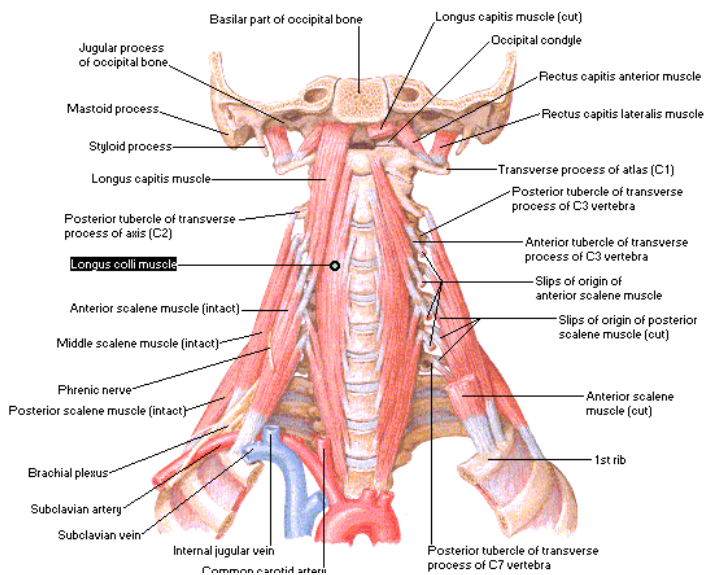


Εικ.15

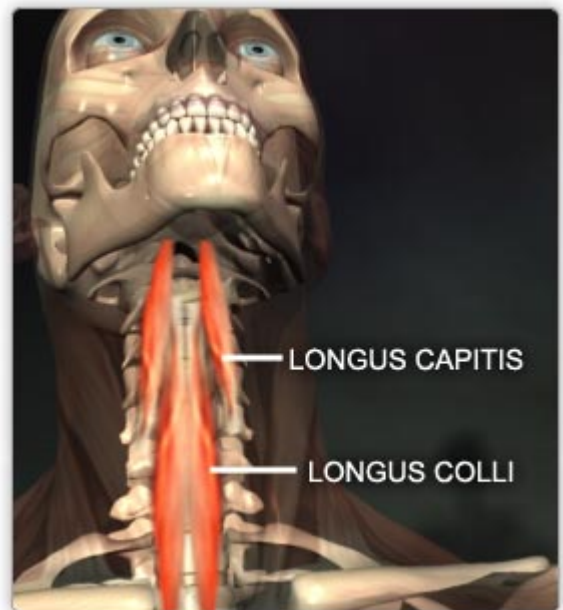
## Β) Πρόσθιοι και προσθιοπλάγιοι μυς (εικ.16 κ 17):

Σε αυτούς ανήκουν ο πλάγιος ορθός κεφαλικός και ο πρόσθιος ορθός κεφαλικός, οι 12 πρόσθιοι μεσεγκάρσιοι αυχενικοί, ο επιμήκης κεφαλικός και ο επιμήκης τραχηλικός. Οι μυς αυτοί δρουν στην κάμψη της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας και συμμετέχουν στην πλάγια κάμψη.

### Scalene and Prevertebral Muscles



Εικ.16



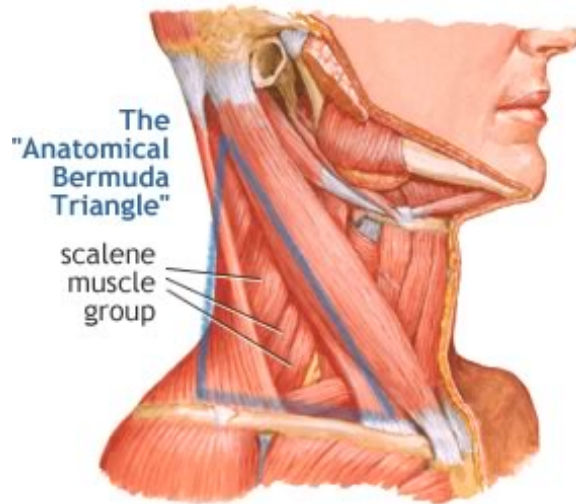
Εικ.17



Ακόμη σε αυτή την ομάδα μυών ανήκουν και οι σκαληνοί μυς (πρόσθιος, μέσος και οπίσθιος) (εικ.18 κ 19). Αυτοί δρουν στην πλάγια κάμψη της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας, αλλά θεωρούνται και αναπνευστικοί μύες γιατί κατά τη βίαιη εισπνοή ανασηκώνουν τις 2 πρώτες πλευρές.



Εικ.18



Εικ.19

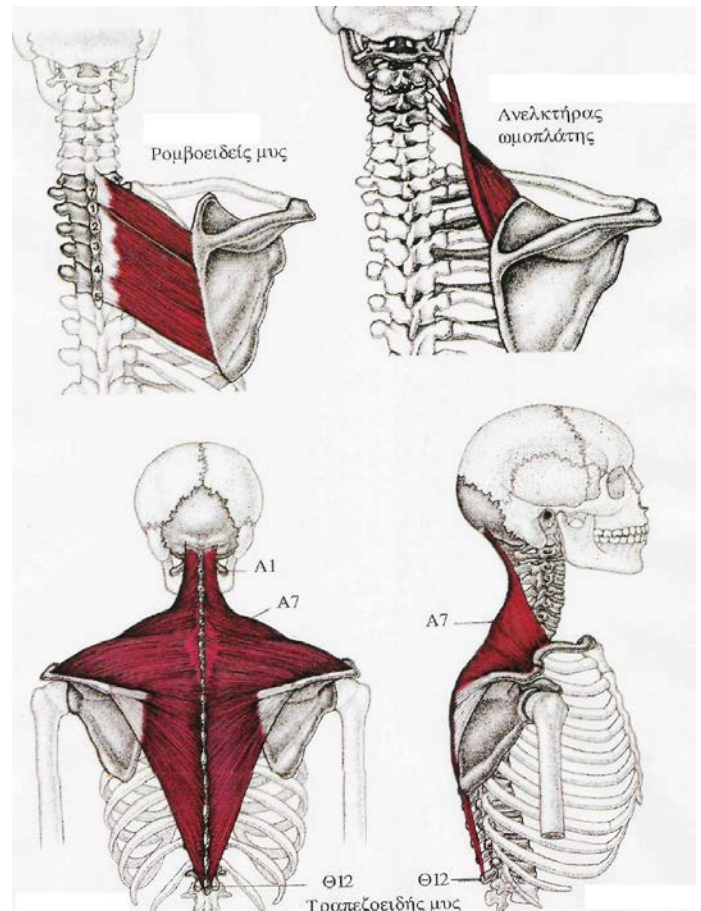
## II. Ετερόχθονες μυς:

Οι ετερόχθονες μυς χωρίζονται στη ραχιαία και την πρόσθια ομάδα.

### A) Ραχιαία ομάδα (εικ.20):

Αυτή περιλαμβάνει τρεις μυς, τον ρομβοειδή (μείζονα και ελάσσονα), τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης και τον τραπεζοειδή (άνω, μέση και κάτω μοίρα). Ο ρομβοειδής έλκει την ωμοπλάτη προς τα πάνω καθώς καταφύεται σε αυτήν. Ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης ανεβάζει την ωμική ζώνη και τη στρέφει προς τα κάτω. Τέλος, ο τραπεζοειδής θεωρείται ο κύριος σταθεροποιός της ωμοπλάτης καθώς οι τρεις μοίρες του παρουσιάζουν καθεμία διαφορετική δράση σε αυτή (η άνω μοίρα ανάσπαση, η μέση σταθεροποίηση και η κάτω κατάσπαση και προσαγωγή).

Η σύσπαση ολόκληρου του μυ έχει σαν αποτέλεσμα προσαγωγή και στροφή προς τα πάνω της ωμοπλάτης καθώς και οπισθοπλάγια έκταση της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας.

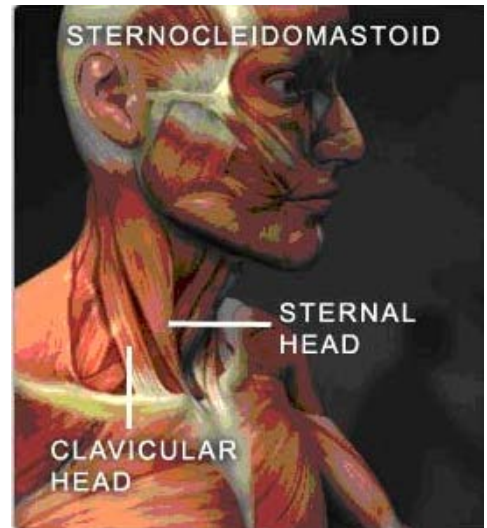


Εικ.20

## **B) Πρόσθια ομάδα (εικ.21):**

Σε αυτήν ανήκει ο στερνοκλειδομαστοειδής μυς (Σ.Κ.Μ.) ο οποίος σε μονόπλευρη σύσπαση κάνει πλάγια κάμψη με αντίθεση στροφή.

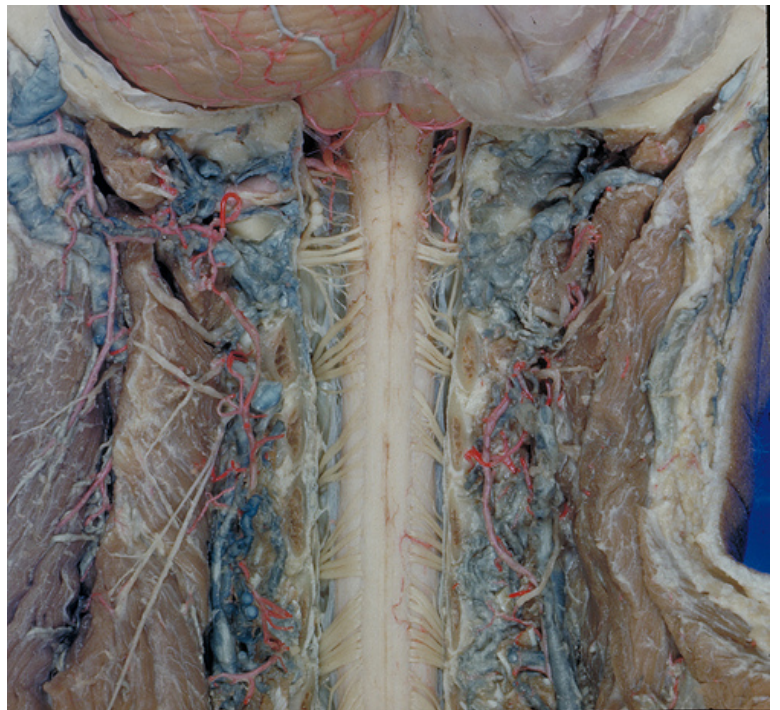
Όταν συσπώνται και οι δύο στερνοκλειδομαστοειδείς κάνουν κάμψη της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας.



**Εικ.21**

## **iv) Αγγεία αυχενικής μοίρας (εικ.22):**

Τα αγγεία που αιματώνουν την αυχενική μοίρα αποτελούν κατά κύριο λόγο κλάδους της υποκλείδιας αρτηρίας και της έξω καρωτίδας (κλάδος της κοινής καρωτίδας). Από την υποκλείδια αρτηρία εκπορεύονται η σπονδυλική αρτηρία, το θυρεοαυχενικό στέλεχος (που δίνει την κάτω θυρεοειδική, την υπερπλάτια και την εγκάρσια τραχηλική αρτηρία) και το πλευροαυχενικό στέλεχος. Από την έξω καρωτίδα εκπορεύονται διάφοροι κλάδοι από τους οποίους κυριότερη είναι η ινιακή αρτηρία.



**Εικ.22**

### **• Αρτηριακό δίκτυο (εικ.23,24 και 25):**

Από την υποκλείδια αρτηρία (για τον αυχένα) εκπορεύονται:

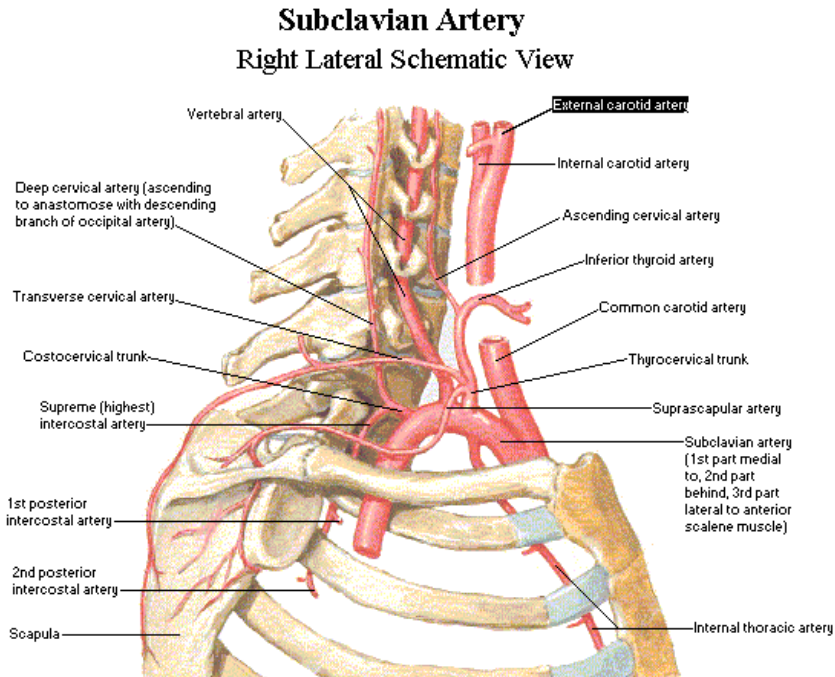
A. Η σπονδυλική αρτηρία

B. Το θυρεοαυχενικό στέλεχος το οποίο χορηγεί την:

1. Κάτω θυρεοειδική αρτηρία η οποία χορηγεί ανιόντες αυχενικούς κλάδους που αναστομώνονται με την σπονδυλική αρτηρία και μυικούς κλάδους για τους πρόσθιους και πλάγιους αυχενικούς μυς.
2. Υπερπλάτια αρτηρία

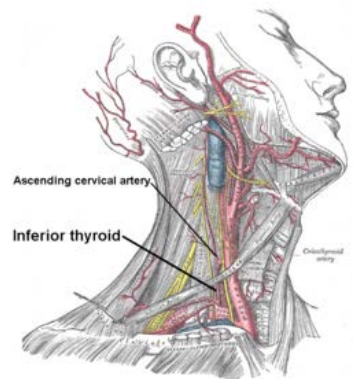
3. Εγκάρσια τραχηλική αρτηρία,(αυτή μπορεί να εκφύεται απευθείας από την υποκλείδια).Αιματώνει τον τραπεζοειδή,τον ανεγκτήρα,τους ρομβοειδείς ,τον υπερακάνθιο,τον υπακάνθιο κ.ά. μυς της περιοχής.

Γ.Το πλευροαυχενικό στέλεχος το οποίο χορηγεί και μία εν τω βάθει αυχενική αρτηρία (για τους εν τω βάθει μυς του αυχένα) που αναστομώνεται με κατιόντες κλάδους της ινιακής και της σπονδυλικής αρτηρίας.



**Εικ.23**

Από τους κλάδους της έξω καρωτίδας η κυριότερη αρτηρία που μας αφορά είναι η ινιακή αρτηρία η οποία ανεβαίνει λοξά προς τα πάνω και πίσω διασταυρούμενη με την έσω καρωτίδα,το υπογλώσσιο νεύρο το πνευμονογαστρικό το παραπληρωματικό και την σφαγιτίδα φλέβα.Ακολουθώντας συνεχίζει προς την ινιακή αύλακα του κροταφίτικού οστού, κάτω από τον σπληνιοειδή και στερνοκλειδομαστοειδή μυ και αναδύεται στην ινιακή περιοχή διασπινώνοντας το κοινό τενόντιο εκφυτικό πέταλο του τραπεζοειδή και στερνοκλειδομαστοειδή μυ.



**Εικ.24**

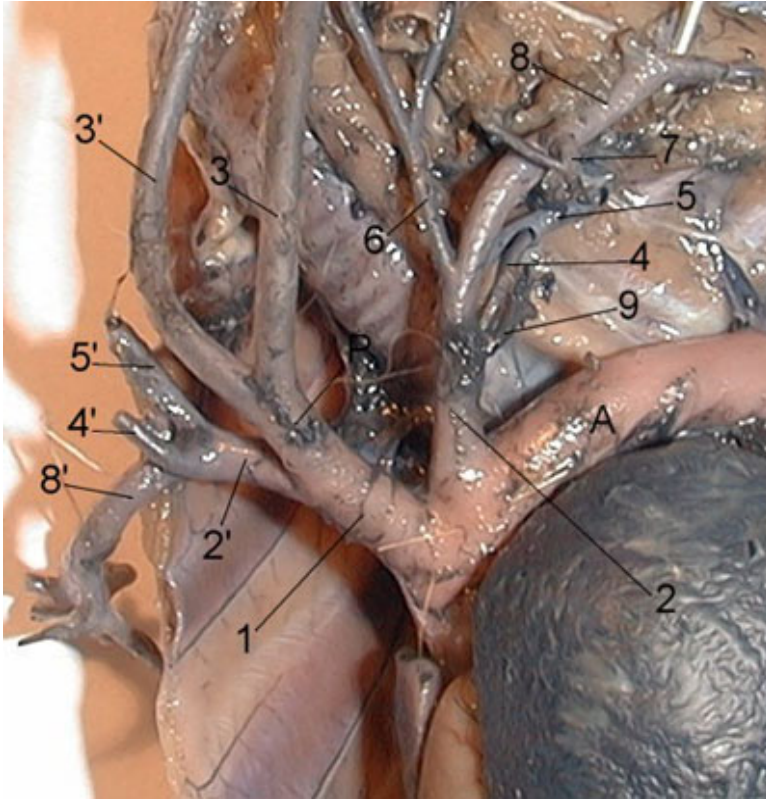
Διανέμεται στην ευρύτερη ινιακή περιοχή (με διάφορες διακλαδώσεις

και αναστομώνεται με την οπίσθια ωτιαία και τις επιπολής κροταφικές αρτηρίες.Η ινιακή αρτηρία δίνει μυϊκούς κλάδους για τους μικρούς ινιοαυχενικούς μυς και τον στερνοκλειδομαστοειδή,καθώς και 1-2 μηνιγγικούς κλάδους που μπαίνουν από το σφαγιτιδικό τρήμα και αιματώνουν την οπίσθια σκληρή μήνιγγα.

Η ινιακή αρτηρία και οι κλάδοι της μπορούν να πιεστούν τόσο στο σημείο της ινιακής ανάδυσής της (από συσπάσεις του τραπεζοειδή ή του στερνοκλειδομαστοειδή),όσο και στην πορεία της (από τους μικρούς κυρίως μυς που συναντά),με αποτέλεσμα πρόκληση ισχαιμικών φαινομένων που οδηγούν σε πόνους,κυρίως στην υπινιακή και ινιακή περιοχή.

# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

Τέλος, από την ινιακή αρτηρία αναδύονται μεγάλοι σχετικά κατιόντες κλάδοι οι οποίοι κατεβαίνουν προς τα κάτω και αφού διαπεράσουν τον σπληνοειδή μυ εφοδιάζουν τον τραπεζοειδή μυ (οι επιπολής κατιόντες κλάδοι) ή αναστομώνονται πολλαπλά με την σπονδυλική αρτηρία, με την εγκάρσια τραχηλική με την εν τω βάθει αυχενική κ.τ.λ. (και οι επιπολής και οι εν τω βάθει κατιόντες κλάδοι).



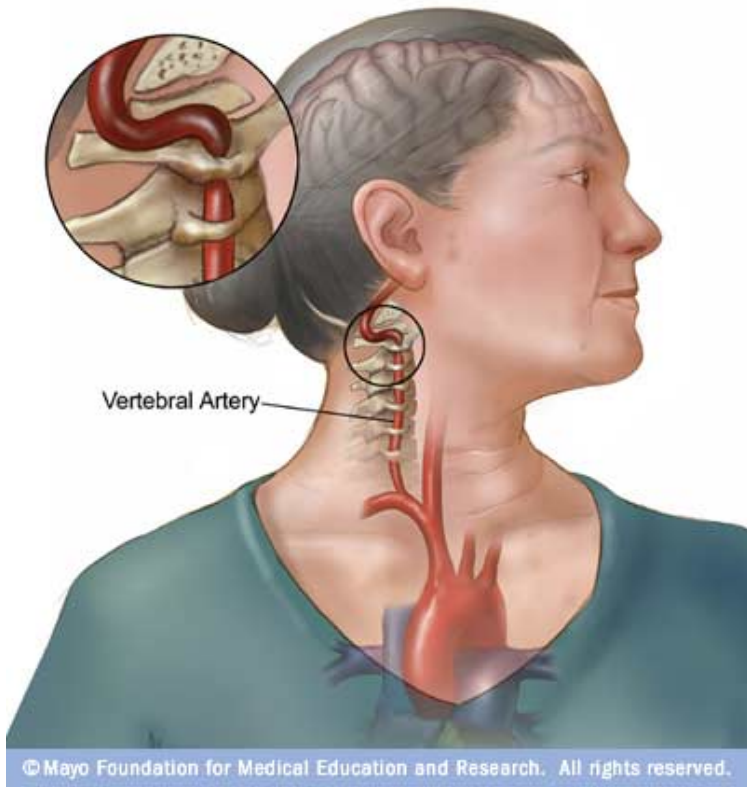
A.=Αορτή

1. Βραχιοκεφαλικό στέλεχος
2. Αριστερή υποκλείδια αρτηρία
- 2'. Δεξιά υποκλείδια αρτηρία
3. Αριστερή κοινή καρωτίδα
- 3'. Δεξιά κοινή καρωτίδα
4. Αριστερή έσω θωρακική αρτηρία
- 4'. Δεξιά έσω θωρακική αρτηρία
5. Αριστερή σπονδυλική αρτηρία
- 5'. Δεξια σπονδυλική αρτηρία
6. Αριστερό πλευροαυχενικό στέλεχος
7. Αριστερή επιπολής αυχενική αρτηρία
8. Αριστερή μασχαλιαία αρτηρία
- 8'. Δεξιά μασχαλιαία αρτηρία
9. Έσω νωτιαίες αρτηρίες

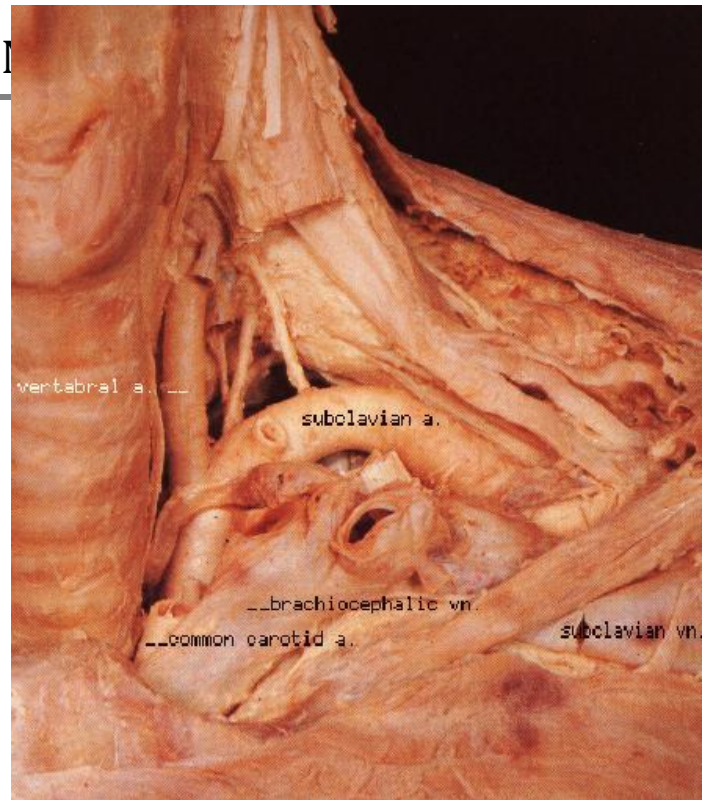
Εικ.25

## Σπονδυλική αρτηρία (εικ.26 κ 27):

Είναι ο πρώτος και μεγαλύτερος κλάδος της υποκλείδιας αρτηρίας. Μπαίνει από το εγκάρσιο τμήμα του Α6 σπονδύλου και ανεβαίνει περνώντας μέσα από τα εγκάρσια τμήματα των υπολοίπων αυχενικών σπονδύλων. Μετά την έξοδό της από το τμήμα του Α1 κάμπτεται απότομα προς τα μέσα, γύρω από την έξω επιφάνεια της άνω αρθρικής απόφυσης και μπαίνει μέσα στο νωτιαίο κανάλι «τρυπώντας» τον οπίσθιο επιπωματικό υμένα, περνώντας πάνω από την αύλακα της σπονδυλικής αρτηρίας του τόξου του Α1 και από εκεί μέσω του του ινιακού τμήματος στον οπίσθιο κρανιακό βόθρο. Μόλις μπει στην κρανιακή κοιλότητα ενώνεται με την ετερόπλευρη σπονδυλική αρτηρία και σχηματίζουν τη βασική αρτηρία, από την οποία ξεκινούν οι 4 παρεγκεφαλιδικές και οι δύο οπίσθιες εγκεφαλικές αρτηρίες καθώς επίσης και ο αρτηριακός κύκλος του Willis.



Εικ.26



Εικ.27

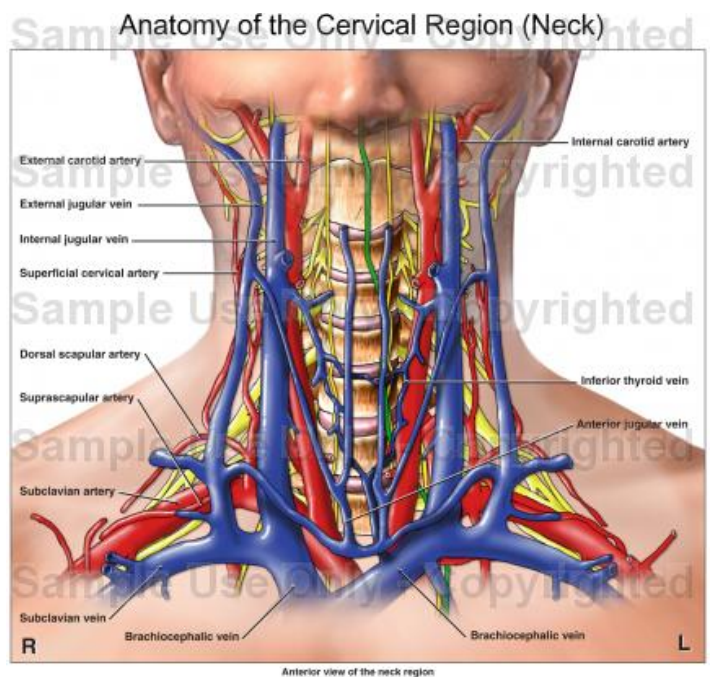
**Κλάδοι σπονδυλικής αρτηρίας:**

1. Αυχενικοί κλάδοι: α) Σπονδυλικοί κλάδοι και β) Μυϊκοί κλάδοι
2. Κρανιακοί κλάδοι: Μηνιγγικοί κλάδοι, Προμηκικοί κλάδοι, Οπίσθιες νωτιαίες αρτηρίες. Πρόσθια νωτιαία αρτηρία και Οπίσθια κάτω παρεγκεφαλιδική αρτηρία.

- **Φλεβικό δίκτυο (εικ.28):**

Η Σ.Σ. περιβάλλεται από ένα πλούσιότατο φλεβικό δίκτυο που ειδικά στην αυχενική μοίρα είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένο. Αποτελείται από:

- Δύο εξωτερικά πλέγματα, (ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο)
- Δύο εσωτερικά πλέγματα, (ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο)
- Τις βασεοσπονδυλικές φλέβες.
- Τις μεσοσπονδύλιες φλέβες και
- Το φλεβικό δίκτυο του Ν.Μ.



Εικ.28

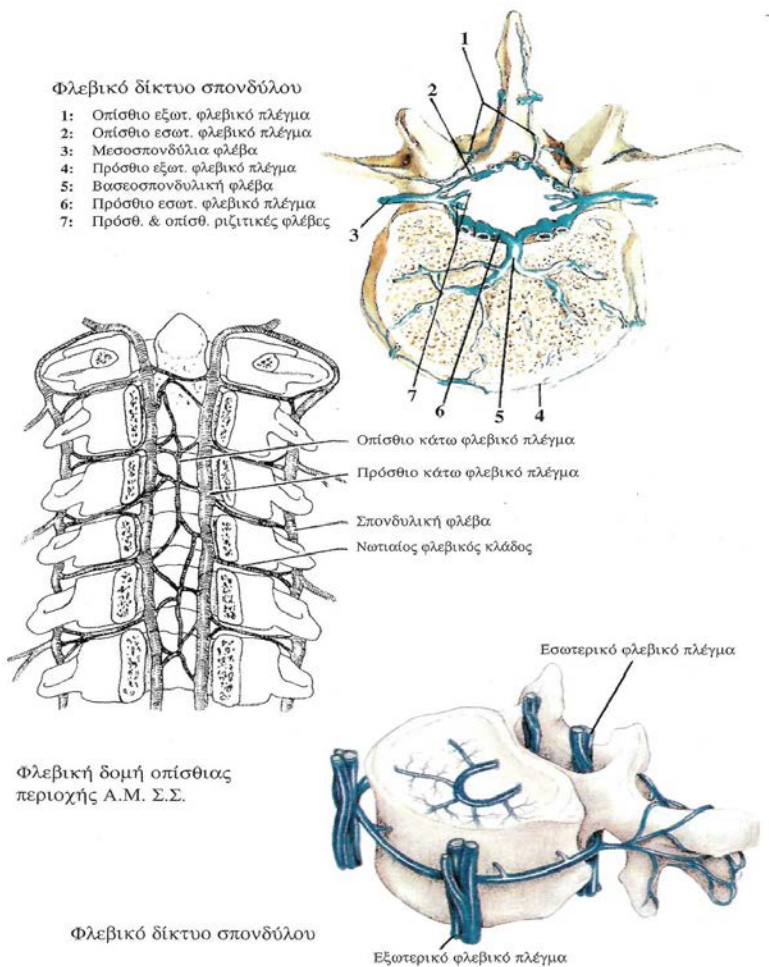
➤ **Εξωτερικά φλεβικά σπονδυλικά πλέγματα (εικ.29):**

- Πρόσθιο εξωτερικό πλέγμα: Βρίσκεται μπροστά από τα σπονδυλικά σώματα, επικοινωνεί με τις βασεισπονδυλικές φλέβες και αναστομώνεται με τις μεσοσπονδύλιες φλέβες.
- Οπίσθιο εξωτερικό πλέγμα: Βρίσκεται πίσω από τα σπονδυλικά σώματα, γύρω από τις ακανθώδεις και εγκάρσιες αποφύσεις καθώς και γύρω από τις οπίσθιες αρθρώσεις.

➤ **Εσωτερικά φλεβικά σπονδυλικά πλέγματα (πλέγμα του Batson):**

Σχηματίζουν ένα δίκτυο πυκνότερο από τα αντίστοιχα εξωτερικά και βρίσκονται μεταξύ σκληρής μήνιγγας και σπονδυλικού περιosteού. Δέχονται φλεβικούς κλάδους από τους σπονδύλους, το μυελό των οστών και το Ν.Μ. Τα εσωτερικά αυτά πλέγματα διευθετούνται σε 4 κατακόρυφες επικοινωνούσες φλέβες, δύο πρόσθιες (πρόσθιο εσωτερικό πλέγμα) και δύο οπίσθιες (οπίσθιο εσωτερικό πλέγμα).

- Πρόσθιο εσωτερικό πλέγμα: Βρίσκεται στην οπίσθια πλευρά των σπονδυλικών σωμάτων και των δίσκων, ανά μία φλέβα εκατέρωθεν του οπίσθιου επιμήκη οι οποίες επικοινωνούν μέσω εγκαρσίων αναστομώσεων που περνούν κάτω από τον οπίσθιο επιμήκη. Σε αυτές τις αναστομώσεις διοχετεύονται οι βασεισπονδυλικές φλέβες.
- Οπίσθιο εσωτερικό πλέγμα: Βρίσκεται μπροστά από τα σπονδυλικά τόξα και τους ωχρούς συνδέσμους και επικοινωνεί με το οπίσθιο εξωτερικό πλέγμα μέσω φλεβών που διέρχονται μεταξύ των συνδέσμων ή και μέσα από αυτούς. Τα δύο εσωτερικά πλέγματα αναστομώνονται μεταξύ τους μέσω φλεβικών δακτυλίων που βρίσκονται στο ύψος των σπονδυλικών πετάλων.



**Εικ.29**

➤ **Βασεοσπονδυλικό φλεβικό σύστημα (εικ.29):**

Αποτελείται από φλέβες που σχηματίζουν μεγάλα ελικοειδή κανάλια μέσα στους σπονδύλους. Αναδύονται από τα οπίσθια σποπνδυλικά στόμια και εκβάλλουν στις εγκάρσιες αναστομώσεις του πρόσθιου εσωτερικού πλέγματος. Επίσης μέσω σχισμών των σπονδυλικών σωμάτων, επικοινωνούν και με το πρόσθιο εξωτερικό πλέγμα. Αυτές οι φλέβες με την πάροδο της ηλικίας διογκώνονται συμβάλλοντας στη μειωμένη ροή του αίματος και στην εμφάνιση ήπιων κλινικών συμπτωμάτων.

➤ **Μεσοσπονδύλιες φλέβες (εικ.29):**

Συνοδεύουν τα νωτιαία νεύρα στα μεσοσπονδύλια τρήματα. Παροχετεύουν το έσω και έξω φλεβικό πλέγμα καθώς και τις φλέβες του Ν.Μ. στις σπονδυλικές φλέβες.

➤ **Φλεβικό σύστημα Ν.Μ.:**

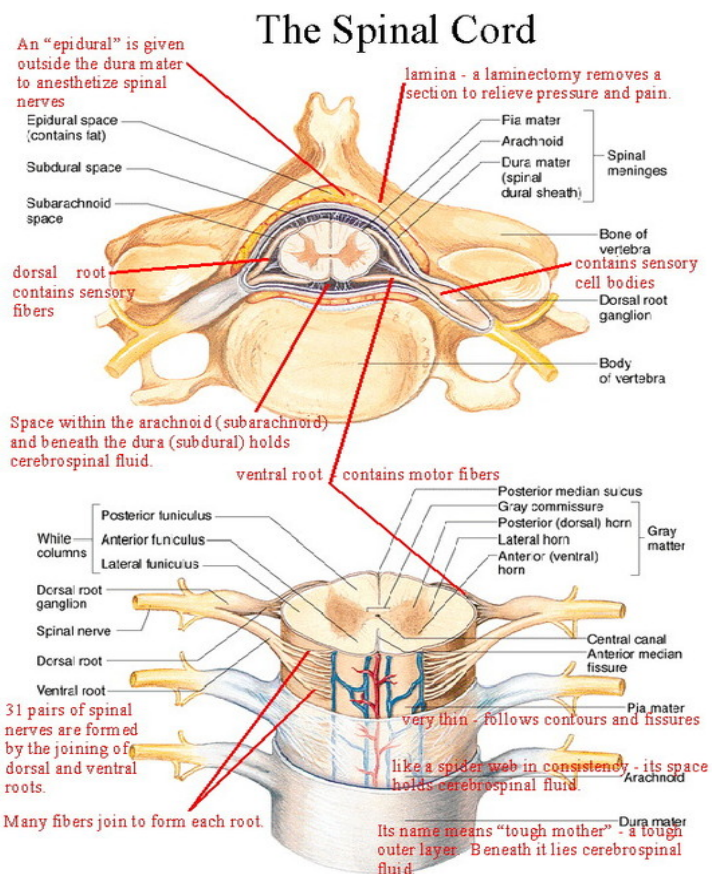
Βρίσκεται στη χοριοειδή μήνιγγα σχηματίζοντας ένα φλεβικό δίκτυο όπου ανευρίσκονται:

- Δύο έσω επιμήκεις φλέβες.
- Δύο πρόσθιοπλάγιες επιμήκεις φλέβες, πίσω από την πρόσθια ρίζα
- Δύο οπισθοπλάγιες επιμήκεις φλέβες, πίσω από την οπίσθια ρίζα

Αυτές παροχετεύονται στο έσω σπονδυλικό φλεβικό πλέγμα και από εκεί στις μεσοσπονδύλιες φλέβες.

Γύρω από το ινιακό τρήμα σχηματίζεται ένα πυκνό φλεβικό δίκτυο που συνδέεται με:

- τις σπονδυλικές φλέβες
- τους ινιακούς και σιγμοειδείς φλεβώδεις κόλπους
- το βασικό φλεβικό πλέγμα
- τα φλεβικά πλέγματα του υπογλώσσιου καναλιού και
- αναστομωτικές φλέβες των κονδύλων.



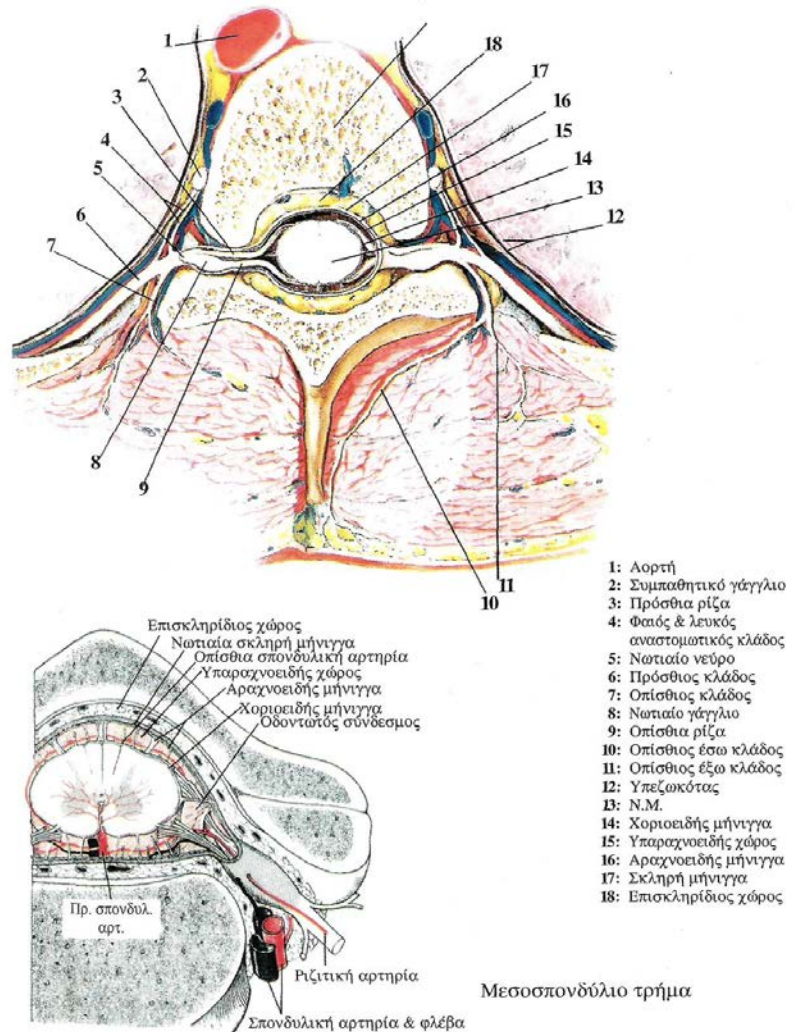
Εικ.30

Όλο το φλεβικό δίκτυο που προαναφέρθηκε παροχετεύεται στις σπονδυλικές φλέβες οι οποίες εκβάλλουν στις βραχιονοκεφαλικές φλέβες (δεξιά και αριστερή), οι οποίες με τη σειρά τους συνενούμενες σχηματίζουν την άνω κοίλη φλέβα. Από το ινίο και τον υπόλοιπο αυχένα το αίμα, μέσω των ινιακών φλεβών, των οπίσθιων ωτιαίων, των επιπολής και εγκαρσίων τραχηλικών των εν τω βάθει αυχενικών φλεβών και της έσω και έξω σφαγιτίδας φλέβας, διοχετεύεται και αυτό στην άνω κοίλη φλέβα.

## ν) Νευρολογία αυχενικής μοίρας (εικ.31):

Ο νωτιαίος μυελός ο οποίος αποτελεί συνέχεια του προμήκη μυελού, ξεκινά από το κάτω στόμιο του ινιακού τρήματος. Το αυχενικό τμήμα του καταλήγει πίσω από το κάτω χείλος του 7<sup>ου</sup> αυχενικού σπονδύλου. Από το νωτιαίο μυελό εξέρχονται η πρόσθια (κινητική) και η οπίσθια (αισθητική) ρίζα, που συνάπτεται με το νωτιαίο μυελό, οι οποίες συνενώνονται και βγαίνουν από το μεσοσπονδύλιο τρήμα στη νωτιαία ρίζα. Η νωτιαία ρίζα αποτελεί μία ενδιάμεση μορφή μεταξύ του κεντρικού νευρικού συστήματος και των περιφερικών νεύρων.

Η συνένωση των δύο ριζών σχηματίζει το στέλεχος του νωτιαίου νεύρου το οποίο μετά την έξοδό του από το μεσοσπονδύλιο τρήμα διακρίνεται σε τρεις κλάδους, τον πρόσθιο ή κοιλιακό, τον οπίσθιο ή ραχιαίο και τον παλίνδρομο μηνιγγικό κλάδο.



**Εικ.31**

Οι πρόσθιοι κλάδοι οι οποίοι είναι και μεγαλύτεροι σχηματίζουν το αυχενικό και το βραχιόνιο πλέγμα. Οι ραχιαίοι κλάδοι, με τη σειρά τους, νευρώνουν κινητικά και αισθητικά την οπίσθια περιοχή του αυχένα. Ο μηνιγγικός κλάδος, τέλος, που περνά μπροστά από το νωτιαίο γάγγλιο αναδιπλώνεται και επανέρχεται μέσα στο σπονδυλικό κανάλι, είναι αισθητικό και συμπαθητικό νεύρο. Τα διαδοχικά μηνιγγικά νεύρα αναστομώνονται μεταξύ τους, καθώς και με τα ετερόπλευρά τους και νευρώνουν τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο, τον ινώδη δακτύλιο, το σπονδυλικό περίοστεο, τη σκληρή μήνιγγα του εγκεφάλου και το πρόσθιο έλυτρο της νωτιαίας ρίζας.

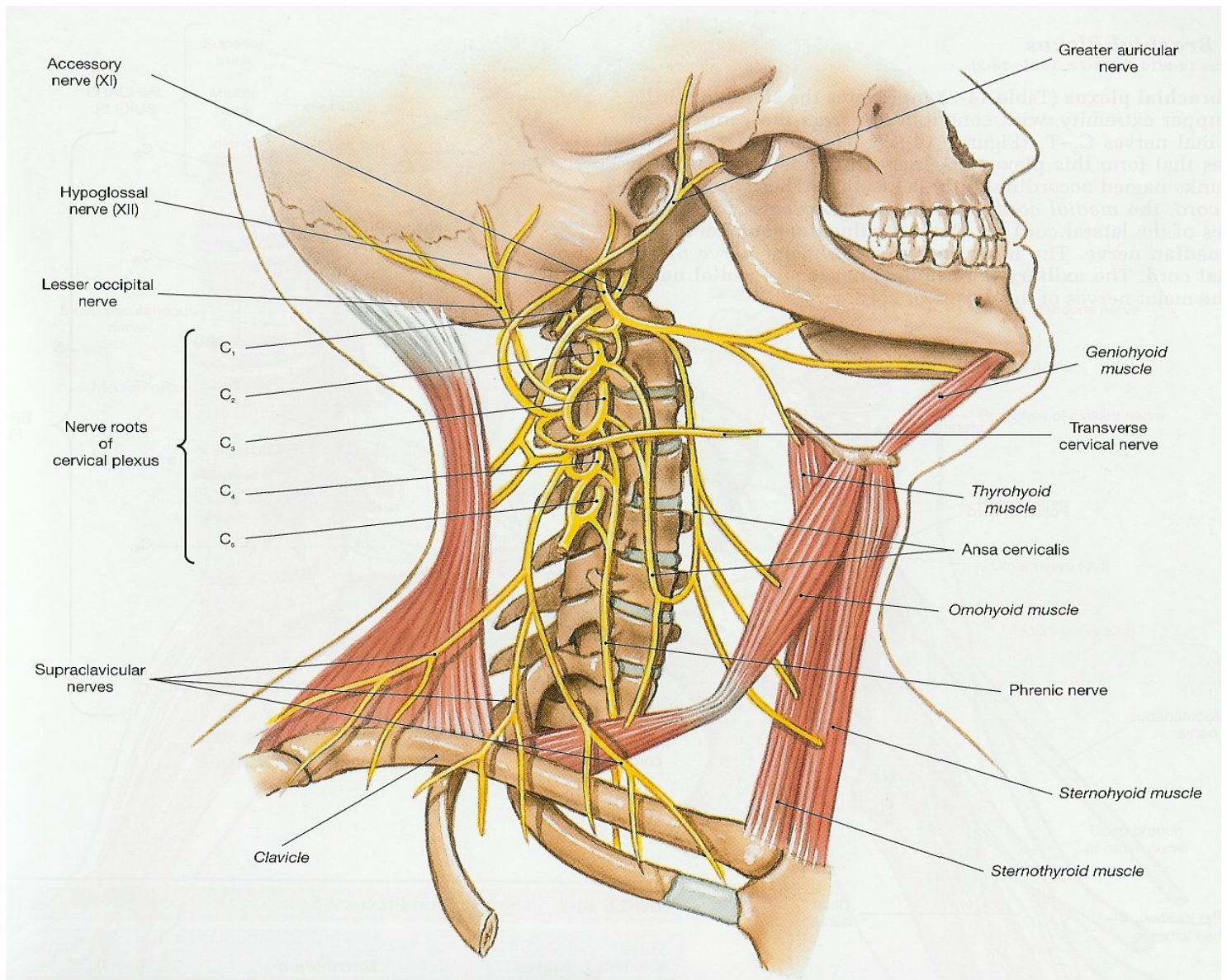


# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

Το νωτιαίο νεύρο, μετά την έξοδό του από το μεσοσπονδύλιο τμήμα, δέχεται και έναν φαιό αναστομοτικό κλάδο που περεέχει μεταγαγγλιακές συμπαθητικές ίνες από τα παρακείμενα παρασπονδυλικιά συμπαθητικά γάγγλια.

## a. Αυχενικό πλέγμα (εικ.32 κ 33):

Σχηματίζεται όπως αναθέρθηκε από τους πρόσθιους (κοιλιακούς) κλάδους των πρώτων τεσσάρων αυχενικών ριζών (A1-A2-A3-A4) μαζί με τις αναστομώσεις τους μέσω ανιόντων και κατιόντων κλάδων. Βρίσκεται, κυρίως, μπροστά από τις εγκάρσιες αποφύσεις των 3 πρώτων αυχενικών σπονδύλων.



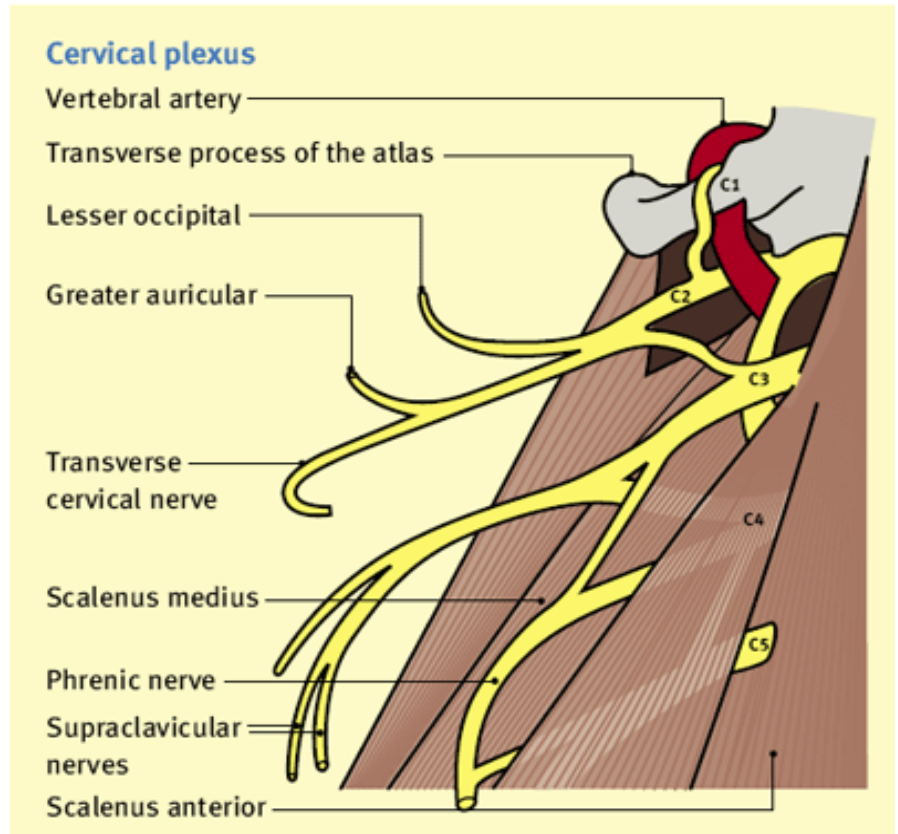
Εικ.32

Ο κλάδος της A1 ρίζας νευρώνει τον έξω ορθό κεφαλικό, τον πρόσθιο ορθό κεφαλικό, τον επιμήκη κεφαλικό μυ και αναστομώνεται με το πνευμονογαστρικό και το υπογλώσσιο

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

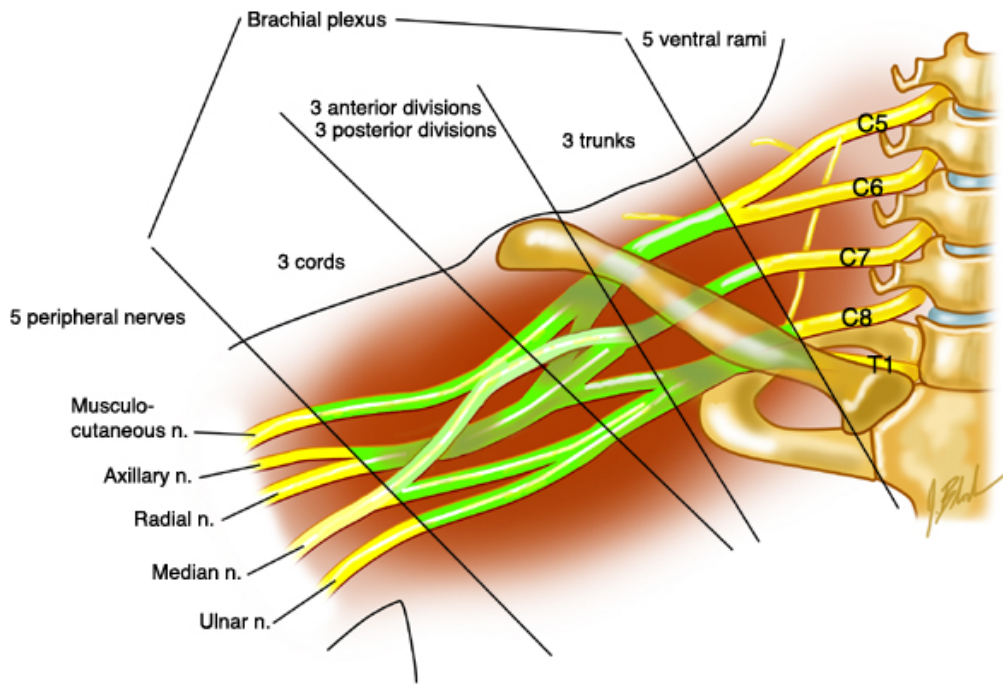
νεύρο.Ο αντίστοιχος κλάδος της A2 ρίζας χορηγεί το ελάσσον ινιακό νεύρο (νευρώνει αισθητικά την ινιακή περιοχή,τη μαστοειδή περιοχή και το περύγιο του ωτός) και συνεισφέρει κλάδους στο μείζον νωτιαίο νεύρο (νευρώνει αισθητικά την παρειά τη μαστοειδή περιοχή και το περύγιο του ωτός).Επίσης αναστομώνεται με το πνευμονογαστρικό,το

υπογλώσσιο και το παραπληρωματικό νεύρο.Ο πρόσθιος κλάδος της A3 ρίζας χορηγεί μυϊκούς κλάδους για τον τραπεζοειδή,τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης, τον επιμήκη κεφαλικό και τον επιμήκη τραχηλικό, ενώ αναστομώνεται με το παραπληρωματικό νεύρο. Τέλος,ο πρόσθιος κλάδος της A4 ρίζας ενώνει το αυχενικό με το βραχιόνιο πλέγμα και συμβάλλει στη δημιουργία του φρενικού νεύρου.Χορηγεί μυϊκούς κλάδους για τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης, το μέσο σκαληνό και τον τραπεζοειδή,και αναστομώνεται τελικά με το παραπληρωματικό νεύρο.



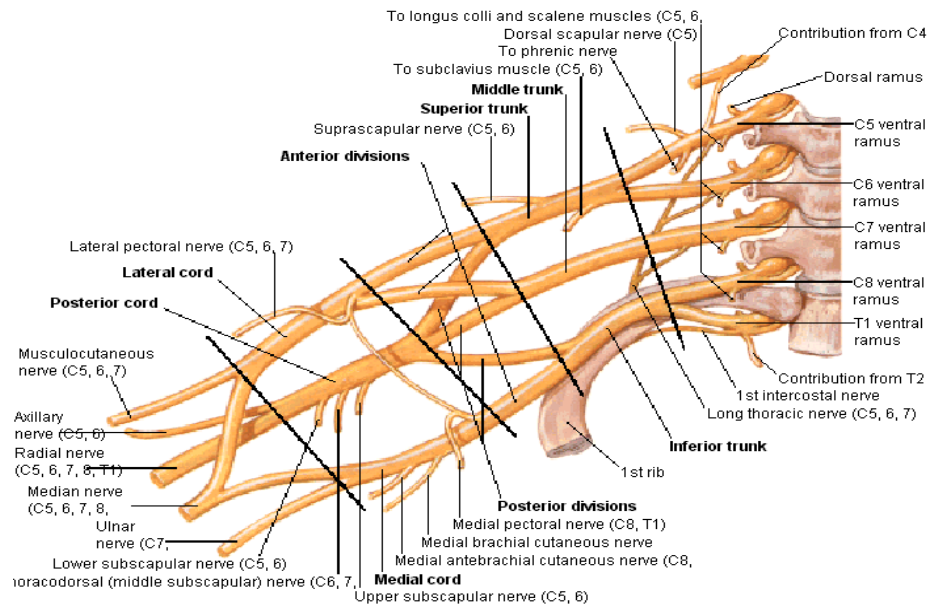
Εικ.33

### b. Βραχιόνιο πλέγμα (Εικ.34 κ 35):



Εικ.34

## Brachial Plexus Schema



Εικ.35

Σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους των Α5-Α6-Α7-Α8 και Θ1 νωτιαίων νεύρων. Βρίσκεται στην πλάγια επιφάνεια του τραχήλου, πάνω και πίσω από την κλείδα, ανάμεσα στον πρόσθιο και μέσο σκαληνό, ακριβώς πάνω από την υποκλείδια αρτηρία.

Συνεχίζει κάτω από την κλείδα και τον υποκλείδιο μυ, πάνω από την πρώτη πλευρά και τα νεύρα που το αποτελούν οδεύουν προς το άνω άκρο το οποίο και νευρώνει.

Το βραχιόνιο πλέγμα αποτελείται από τις 5 νωτιαίες ρίζες, 3 πρωτεύοντα και 3 δευτερεύοντα στελέχη και από τους τελικούς κλάδους που αποτελούν τα νεύρα που κατευθύνονται στο άνω άκρο, δηλαδή το μέσο, το ωλένιο, το κερκιδικό, το μυοδερματικό και το μασχαλιαίο νεύρο. Από το πλέγμα όμως εκπορεύονται και άλλα νεύρα που δεν κατευθύνονται στο άνω άκρο αλλά σε μύες του κορμού. Αυτά είναι: α) ραχιαίο νεύρο ωμοπλάτης για τους ρομβοειδείς, β) μακρό θωρακικό για τον πρόσθιο οδοντωτό, γ) υπερπλάτιο για τον υπερακάνθιο και υπακάνθιο, δ) έξω θωρακικό για το μεγάλο θωρακικό, ε) έσω θωρακικό για το μικρό θωρακικό, στ) έσω δερματικά νεύρα του βραχίονα και του αντιβραχίου, ζ) υποπλάτιο νεύρο για τον υποπλάτιο και το μείζονα στρογγύλο, η) θωρακοραχιαίο νεύρο για τον πλατύ ραχιαίο, θ) μυϊκός κλάδος για τον επιμήκη τραχηλικό και τους σκαληνούς, ι) κλάδος από την Α5 ρίζα για το σχηματισμό του φρενικού νεύρου, ια) υποκλείδιο νεύρο για τον υποκλείδιο μυ και ιβ) το επικουρικό φρενικό νεύρο (που ενώνεται συνήθως με το φρενικό).

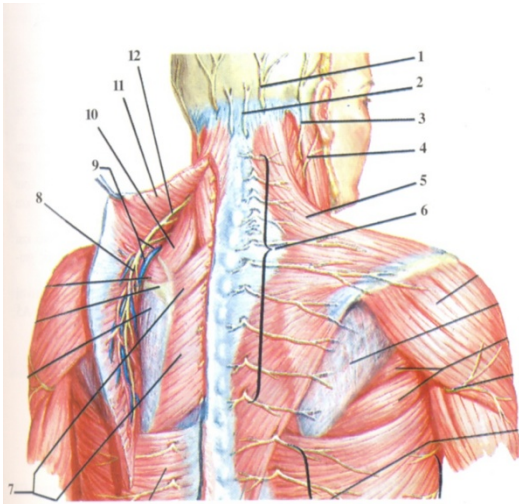
### **c. Οπίσθιοι (ραχιαίοι) κλάδοι αυχενικών ριζών (Εικ.36 κ 37):**

- I. Οπίσθιος κλάδος Α1 ρίζας (υπινίδιο νεύρο). Αυτός χορηγεί κλάδους που νευρώνουν τον μεγάλο και μικρό οπίσθιο ορθό κεφαλικό, τον άνω και κάτω λοξό κεφαλικό, τους ημιακανθώδη και οπίσθιο ορθό κεφαλικό. Ενίοτε, δίνει και δερματικούς (αισθητικούς), κλάδους που διανέμονται στο δέρμα της ινιακής χώρας.
- II. Ο οπίσθιος κλάδος της Α2 ρίζας χωρίζεται σε διάφορους κλάδους από τους οποίους ο κυριότερος έσω κλάδος είναι αυτός που αποτελεί το μείζον ινιακό νεύρο (νεύρο του Arnold). Το μείζον ινιακό νεύρο νευρώνει αισθητικά το δέρμα του ινίου ενώ προσφέρει και κινητικούς κλάδους για τον σπληνοειδή, τον επιμήκη κεφαλικό και τον ημιακανθώδη κεφαλικό μυ. Ο ερεθισμός του νεύρου αυτού από σύσπαση των μυών που νευρώνει προκαλεί νευραλγία του μείζονος ινιακού, υπινιακές ή ινιακές κεφαλαλγίες που μπορεί να εκτείνονται μέχρι τη μετωπιαία χώρα.
- III. Οπίσθιος κλάδος της Α3 ρίζας. Εμφανίζει στην περιοχή του τραπεζοειδή, ένα δερμάτινο κλάδο, το τρίτο ινιακό νεύρο ενώ ο κινητικός έξω κλάδος του νευρώνει (με τον αντίστοιχο κλάδο του Α2) τον επιμήκη κεφαλικό, το σπληνοειδή κεφαλικό και τον ημιακανθώδη κεφαλικό.
- IV. Οπίσθιοι κλάδοι της Α4 έως Α8 ριζών διακρίνονται όλοι σε έσω και έξω κλάδο. Οι έσω κλάδοι των Α4-Α5 δίνουν αισθητικούς κλάδους στο δέρμα ενώ αυτοί των Α6-Α8 κινητικούς κλάδους για τους ημιακανθώδη αυχενικό, ημιακανθώδη κεφαλικό, πολυσχιδή και μεσακινθώδεις. Οι έξω κλάδοι όλων (Α4 έως Α8) δίνουν κινητικούς κλάδους για τον αυχενικό λαγονοπλευρικό, το μήκιστο αυχενικό, το μήκιστο κεφαλικό, το σπληνοειδή και τους οπίσθιους μεσεγκάρσιους.

Από όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω γίνεται φανερό και η αλληλοσύνδεση των νωτιαίων νεύρων και του αυτόνομου νευρικού συστήματος με νεύρα διαφόρων εγκεφαλικών συζυγιών, όπως το τρίδυμο, το πνευμονογαστρικό, το γλωσσοφαρυγγικό και το παραπληρωματικό. Επομένως είναι αναμενόμενο να υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ τους σε πολλά επίπεδα και ταυτόχρονα η παθογένεια του αυχένα δηλαδή μια αυχενάλγία να προκαλεί

# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

προβλήματα στα όργανα που νευρώνονται από τα συγκεκριμένα νεύρα (π.χ. ταχυκαρδία, ταχύπνοια,οπτικές διαταραχές,ζάλη ίλιγγο).



**Εικ.36**

12.Παραπληρωματικό νεύρο

1.Οπίσθ.μικρός ορθός κεφαλικός μυς

2.Οπίσθ.μεγάλος ορθός κεφαλικός μυς

3.κ 16. κ 24.Ημιακανθώδης κεφαλικός μυς

4.Σπονδυλική αρτηρία

5.Ανω λοξός κεφαλικός μυς

6.Υπινίδιο νεύρο

7.Οπίσθιο τόξο Α1 σπονδύλου

8.Ινιακή αρτηρία

9.Κάτω λοξός κεφαλικός μυς

10.Οπίσθιος κλάδος Α2 ρίζας

11.Σπληνιοειδής μυς

12.Οπίσθιος κλάδος Α3 ρίζας

13.Επιμήκης κεφαλικός μυς

14.Σπληνιοειδής αυχενικός μυς

15.Ημιακανθώδης αυχενικός μυς

17. κ 23.Σπληνιοειδής κεφαλικός μυς

18.Έσω κλάδοι (δερματικοί) οπισθίων κλάδων Α4-Α6 ριζών

19.Τραπεζοειδής μυς

20.Στερνοκλειδομαστοειδής μυς

21.Ελάσσον ινιακό νεύρο

1.Μείζον ινιακό νεύρο

2.Τρίτο ινιακό νεύρο

3.Ελάσσον ινιακό νεύρο

4.Μείζον ωτιαίο νεύρο

5.κ 11.Τραπεζοειδής μυς

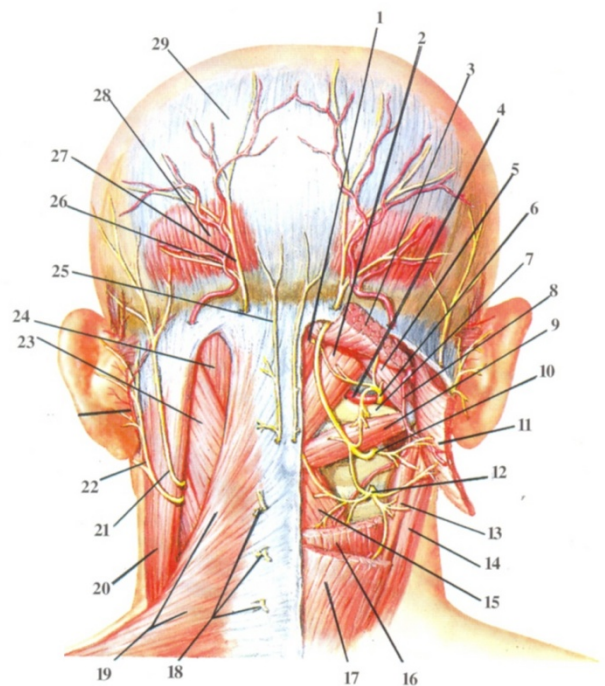
6.Δερματικοί κλάδοι οπισθίων κλάδων Α4-Θ6 ριζών

7.Ρομβοειδής μυς

8.Υποτραπεζοειδές πλέγμα

9.Εγκάρσια αυχενική αρτηρία και φλέβα

10.Ανεκκτήρας ωμοπλάτης



**Εικ.37**

22.Μείζων ωτιαίο νεύρο

25.Τρίτο ινιακό νεύρο

26.Ινιακή αρτηρία

27.Μείζον ινιακό νεύρο

28.Επικράνιος μυς

29.Επικράνια απονεύρωση

## **Β.ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΚΗ:**

Η αυχενική μοίρα είναι το πιο ευκίνητο τμήμα της σπονδυλικής στήλης και επιτρέπει στην κεφαλή να κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις, καθώς αποτελείται από 37 περίπου αρθρώσεις ενώ παράλληλα, όμως, τη στηρίζει. Επιπλέον η αυχενική μοίρα συμβάλλει στην προστασία ζωτικών τμημάτων του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού μέσω της «φιλοξενίας» τους μέσα στις διάφορες μοίρες της αλλά και της απορρόφησης των κραδασμών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό. Αποτελείται από την ανώτερη (ινίο –A2), τη μέση (A2-A5) και την κατώτερη μοίρα (A5-Θ1).

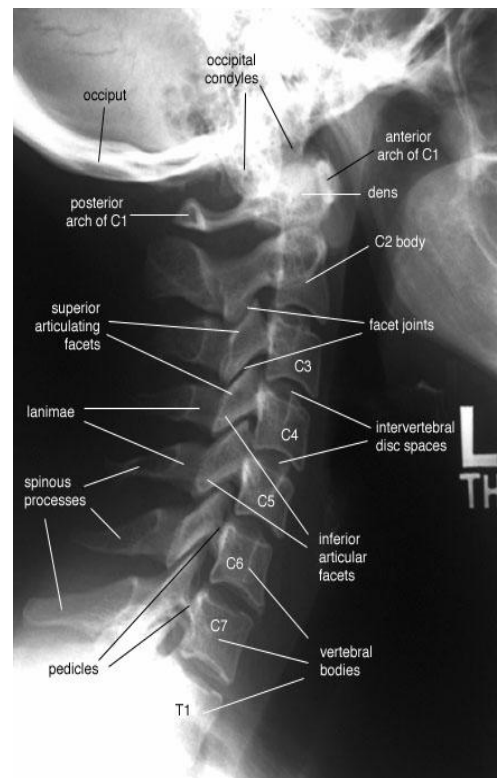
Οι κινήσεις που γίνονται στην αυχενική μοίρα είναι: κάμψη, έκταση, πλάγια κάμψη, στροφές. Επίσης παρατηρείται πλάγια (μεταφορική) κίνηση, στο μετωπιαίο επίπεδο λόγω πλάγιας μετατόπισης του άτλαντα πάνω στον άξονα. Τέλος σύνθετες κινήσεις: protraction (προεκβολή της σιαγόνας προς τα εμπρός) που πρόκειται για κάμψη της κατώτερης αυχενικής μοίρας με έκταση της ανώτερης και retraction (τράβηγμα της σιαγόνας προς τα μέσα και πίσω) που είναι η αντίθετη από την προηγούμενη δηλαδή κάμψη της ανώτερης αυχενικής μοίρας με έκταση της κατώτερης.

Η αυξημένη κινητικότητα της αυχενικής μοίρας εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους, που περιλαμβάνουν το 20-25% του μήκους της, γιατί όσο πιο μεγάλο είναι το ύψος του δίσκου τόσο αυξάνεται η κινητικότητα της περιοχής. Η μεγαλύτερη κινητικότητα παρατηρείται στο διάστημα A5-A6 το οποίο όμως εμφανίζει και το μεγαλύτερο «joint point» (παίξιμο της άρθρωσης) και είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε κακώσεις.

### **ι) Στοιχεία κινηματικής (εικ.38):**

Η Α.Μ./Σ.Σ. αποτελείται από 37 αρθρώσεις περίπου, διατεταγμένες σε δύο διαφορετικά κινητικά μέρη με ξεχωριστές ιδιότητες και βιομηχανική συμπεριφορά, εξυπηρετεί δε τρεις βασικότερες λειτουργίες:

1. Στηρίζει το κεφάλι επιτρέποντάς του και καθοδηγώντας το να κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις, ανάλογα με τις ανάγκες των λεπτών και εξειδικευμένων λειτουργιών που επιτελεί.
2. Φιλοξενεί και προστατεύει ζωτικά μέρη του εγκεφάλου {μέρος του προμήκη}, τον ανώτερο Ν.Μ. με τις ρίζες του μεγάλα αγγεία και νεύρα κ.α..
3. Απορροφάει διάφορους κραδασμούς προστατεύοντας τον εγκέφαλο από επιζήμιες δονήσεις.

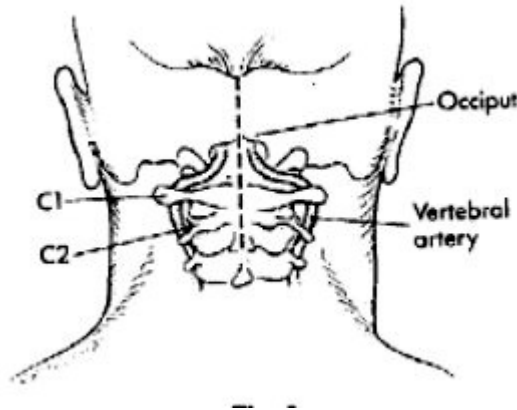


**Εικ.38**

# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

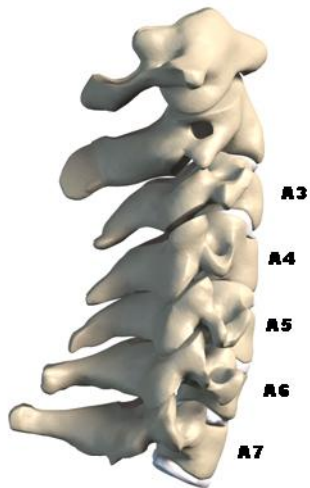
Το άνω τμήμα της Α.Μ. αποτελείται από το ινίο (Α0), τον άτλαντα (Α1) και τον άξονα (Α2) (εικ.39).

Περιλαμβάνει δύο αρθρώσεις χωρίς ύπαρξη μεσοσπονδύλιου δίσκου, την ατλαντοϊνιακή (ή καλύτερα τις δύο ατλαντοϊνιακές) και την ατλαντοαξονική (ή καλύτερα τις τρεις ατλαντοαξονικές δηλαδή τις δύο πλάγιες και την άτυπη άρθρωση μεταξύ άτλαντα και οδόντα).

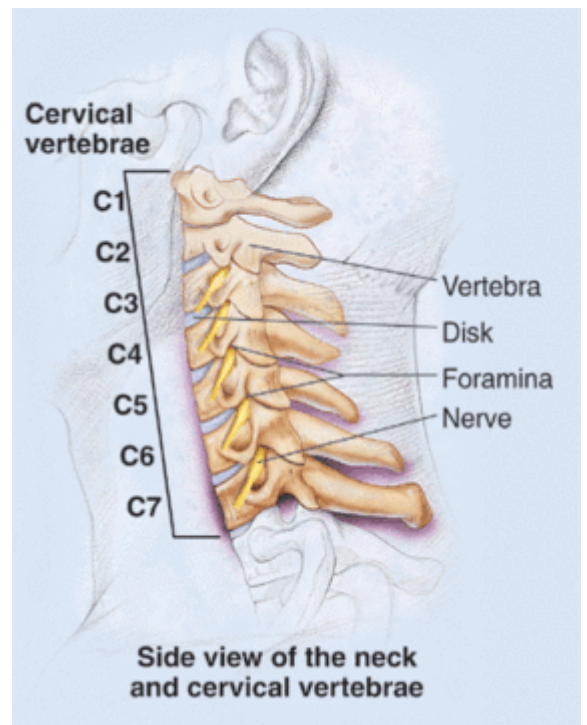


Εικ.39

Το κάτω τμήμα της Α.Μ. αποτελείται από την υπόλοιπη αυχενική σπονδυλική στήλη (Α2 έως Θ1) και αποτελείται από 5 σχεδόν παρόμοιους σπονδύλους και 6 μεσοσπονδύλια διαστήματα όπου είναι εμφανής και σημαντική η παρουσία δίσκου (εικ.40 κ 41).



Εικ.40



Εικ.41

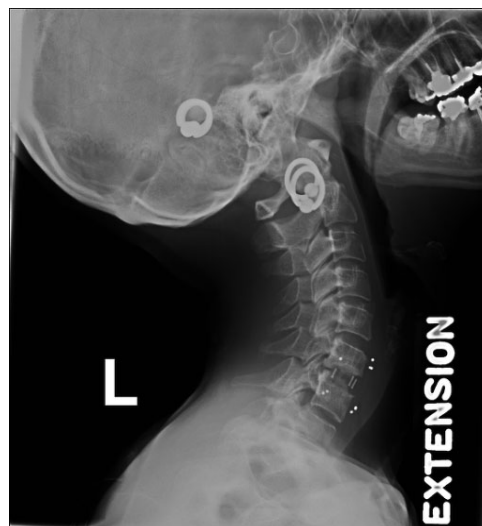
Μερικοί συγγραφείς διαχωρίζουν αυτό το τμήμα σε μεσαία μοίρα (Α2-Α5) και κατώτερη (Α5-Θ1). Το κέντρο βάρους της κεφαλής βρίσκεται μπροστά από την Α.Μ. ανάλογα και με τη θέση που έχει η κεφαλή πράγμα που σημαίνει ότι η ροπή που ασκεί το βάρος της

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

εξισοροπείται από αυξημένη λειτουργία των εκτεινόντων και μεγαλύτερες τάσεις στα οπίσθια θυλακοσυνδεσμικά στοιχεία.

Οι κινήσεις που γίνονται στην Α.Μ. είναι:

1. Κάμψη-έκταση με εύρος κίνησης 100-130° (προς κάθε πλευρά) (εικ.42).
2. Πλάγια κάμψη με εύρος κίνησης 30-60° (προς κάθε πλευρά) (εικ.43).
3. Στροφές με ολικό εύρος 100-180° .Πρέπει να σημειωθεί ότι το 50-80 % της στροφής γίνεται από την ανώτερη Α.Μ. και κυρίως στο διάστημα Α1-Α2 (εικ.44).
4. Πλάγια (μεταφορική) κίνηση, μικρού εύρους που γίνεται στο μετωπιαίο επίπεδο και κατά κύριο λόγο συμβαίνει λόγω πλάγιας μετατόπισης του άτλαντα επί του άξονα. Οι υπόλοιποι σπόνδυλοι συμμετέχουν ελάχιστα.
5. Σύνθετες κινήσεις. Εδώ είναι χρήσιμο να αναφερθούμε ιδιαίτερα στις κινήσεις συνδυασμού κάμψης και έκτασης, δεδομένου ότι τα δύο τμήματα της αυχενικής σ.σ. έχουν τη δυνατότητα να κινούνται ανεξάρτητα.



Εικ.42



Εικ.43

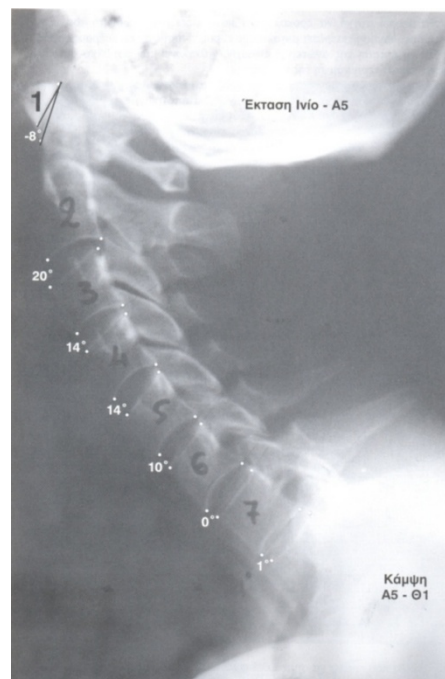


Εικ.44



## **Protraction (προεκβολή της σιαγόνας προς τα εμπρός) (εικ.45):**

Πρόκειται για κάμψη της κατώτερης Α.Μ. με έκταση της ανώτερης. Βασικά πρόκειται για την κίνηση που παράγεται όταν συσπώνται και οι δύο στ.κ.λ.μ. με ταυτόχρονη σύσπαση των υπινιακών και των σκαληνών μυών. Το τμήμα της Α.Μ. που βρίσκεται στη μετάπτωση της σύνθετης αυτής κίνησης συνήθως είναι το διάστημα Α4-Α5, το οποίο παρά το γεγονός ότι δε συμμετέχει ενεργά στην κίνηση, δέχεται αυξημένα φορτία, κυρίως διατμητικά, τα οποία μπορεί συχνά να προκαλέσουν πόνο πίσω στη μεσότητα του αυχένα. Η σύνθετη αυτή κίνηση επιτρέπει μεγαλύτερο εύρος κίνησης στα επιμέρους τμήματα της Α.Μ. Π.χ. η έκταση της ανώτερης περιοχής χαλαρώνει τον αυχενικό σύνδεσμο και επιτρέπει μεγαλύτερη κάμψη της κατώτερης.

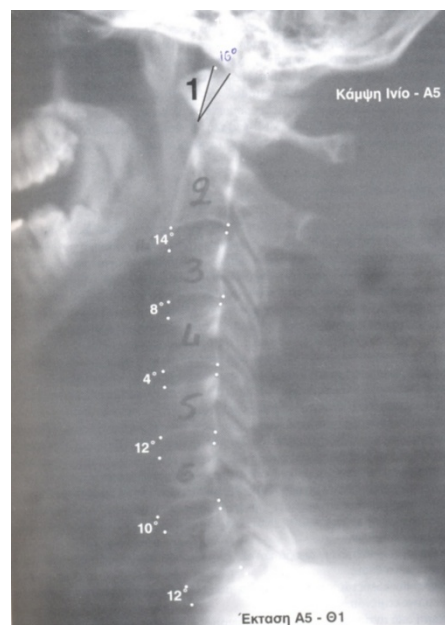


## **Retraction (τράβηγμα της σιαγόνας προς τα μέσα και πίσω) (εικ.46):**

**Εικ.45**

Εδώ συμβαίνει το αντίθετο, δηλαδή κάμψη της ανώτερης Α.Μ. με ταυτόχρονη έκταση της κατώτερης. Οι επιδράσεις στο επίπεδο Α4-Α5 και εδώ είναι ίδιες όπως και στην προηγούμενη κίνηση (πάλι μπορεί να εμφανισθεί πόνος πίσω στον αυχένα). Εδώ η έκταση της κατώτερης Α.Μ. χαλαρώνει τον αυχενικό σύνδεσμο και επιτρέπει μεγαλύτερο εύρος κάμψης στην ανώτερη Α.Μ.

Συχνά οι βραχύνσεις του αυχενικού συνδέσμου ή των μεγάλων αυχενοραχιαίων μυών (τραπεζοειδής κ.τ.λ..) περιορίζουν την κινητικότητα του αυχένα με αποτέλεσμα να μειώνεται και η κινητικότητα των επιμέρους τμημάτων της αυχενικής σπονδυλικής στήλης, πράγμα που θα οδηγήσει σε βράχυνση τους μικρούς μυς και τα οπίσθια θυλακοσυνδεσμικά στοιχεία. Μέσω των σύνθετων αυτών κινήσεων (όπως θα φανεί και στη θεραπεία), μπορεί να διαταθούν οι βραχυμένοι ιστοί και να βελτιωθεί η κινητικότητα των επιμέρους τμημάτων της Α.Μ.



**Εικ.46**

Στην αυξημένη κινητικότητα του αυχένα ιδιαίτερο ρόλο παίζουν οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, που ειδικά στην Α.Μ. καταλαμβάνουν το 20-25% του μήκους της.

Στην Σ.Σ. όσο αυξάνεται το ύψος του μεσοσπονδύλιου δίσκου και μειώνεται η διάμετρός του τόσο αυξάνεται η κινητικότητα του τμήματος αυτού.

Αυτό συμβαίνει στην αυχενική μοίρα για αυτό και έχει αυξημένη κινητικότητα συγκριτικά με τις άλλες περιοχές της Σ.Σ. Η μεγαλύτερη κινητικότητα παρατηρείται στο διάστημα Α5-

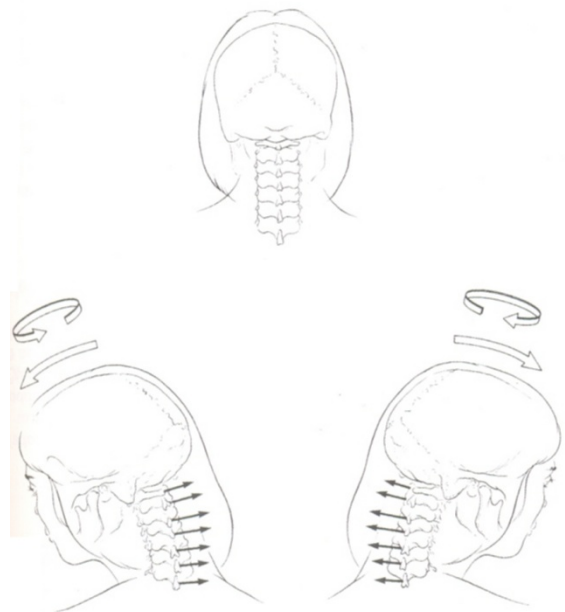
Α6,για αυτό ίσως εδώ εμφανίζονται οι περισσότερες εκφυλιστικές αλλοιώσεις καθώς επίσης όντας και το πιο ασταθές τμήμα,είναι πιο επιρρεπές σε κακώσεις και πρώιμες εκφυλίσεις.

Κάτι άλλο που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι,ειδικά στην Α.Μ.(λόγω αυξημένων κινητικών αναγκών),εάν κάποιος σπονδυλικό τμήμα για κάποιο λόγο υποκινείται (π.χ.τραύμα,ιδιαίτερη εκφύλιση,συνοστέωση,σπονδυλοδεσία,κ.λ.π) τότε η κινητικότητα των παρακείμενων τμημάτων ιδίως του υπερκείμενου αυξάνεται σημαντικά οδηγώντας σε αυξημένες φορτίσεις το τμήμα αυτό καθώς και σε πρόωρη εκφύλιση.

## **ii) Φαινόμενο σύζευξης (εικ.47):**

Στην Α.Μ. όπως και στην υπόλοιπη Σ.Σ. εμφανίζεται το φαινόμενο σύζευξης των κινήσεων της πλάγιας κάμψης και της στροφής.Έτσι η πλάγια κάμψη συνοδεύεται και από σύστοιχη στροφή των σπονδυλικών σωμάτων. Δηλαδή, πλάγια κάμψη δεξιά συνοδεύεται από δεξιά στυροφή των σπονδυλικών σωμάτων,ώστε οι ακανθώδεις αποφύσεις να πηγαίνουν προς τα αριστερά.Ενώ αντίθετα η στροφή κεφαλής αριστερά θα οδηγήσει στη Α.Μ.,σε πλάγια κάμψη αριστερά,δηλαδή οι ακανθώδεις αποφύσεις θα πάνε δεξιά.Το φαινόμενο αυτό είναι αποτέλεσμα του λοξού προσανατολισμού των αρθρικών αποφύσεων.

Η σχέση στροφής-κάμψης μειώνεται όσο κατεβαίνουμε στην Α.Μ.Έτσι στην περιοχή του Α2 για κάθε 3° πλάγια κάμψη έχουμε και 2° στροφή,ενώ στον Α7 έχουμε 1° στροφή για κάθε 7,5° πλάγια κάμψη.



**Εικ.47**

Η σύζευξη της στροφής και της πλάγιας κάμψης είναι εμφανής και στην ινιοαυχενική περιοχή.

Η κλινική σημασία του φαινομένου σύζευξης αφορά τις κινήσεις του αυχένα στο οβελιαίο και στο εγκάρσιο επίπεδο όταν:

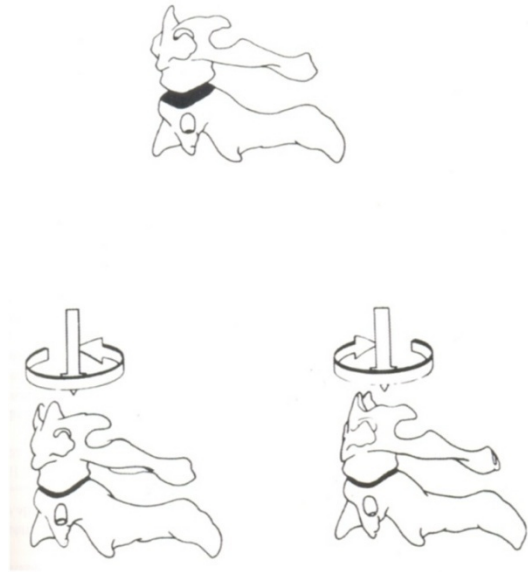
- Η κάμψη συνοδεύεται και από πρόσθια μετατόπιση του υπερκείμενου σπονδύλου επί του υποκείμενου.
- Η έκταση από αντίστοιχη οπίσθια μετατόπιση
- Η στροφή της κεφαλής και του αυχένα,πλην της πλάγιας κάμψης συνοδεύεται και από μία ελαφρά αξονική μετατόπιση.Δηλαδή η στροφική μετακίνηση της κεφαλής ακολουθεί μία μικρή ελικοειδή πορεία κατά την οποία η Α.Μ. βραχύνεται (συγκριτικά με την ουδέτερη θέση).Ο μηχανισμός αυτός είναι αποτέλεσμα της λοξότητας των αρθρικών επιφανειών καθώς επίσης και της τάσης των θυλάκων και των συνδέσμων.

## **iii) Ουδέτερη ζώνη (εικ.48):**

Είναι το τμήμα της κίνησης που ξεκινάει από την ουδέτερη θέση μιας άρθρωσης και τελειώνει εκεί που αρχίζει κάποια αντίσταση στη συνέχιση της κίνησης.

Μετράται σε μοίρες, για στροφικές κινήσεις ή σε mm. ή cm για μεταφορικές κινήσεις. Ουσιαστικά παριστάνει το «παίζιμο» της άρθρωσης όταν βρίσκεται σε ουδέτερη θέση. Έτσι λοιπόν βλέπουμε ότι η κατώτερη Α.Μ. εμφανίζει το μεγαλύτερο “joint laxity” από όλη την Σ.Σ πράγμα που σημαίνει, αυξημένη επιρροή σε εκφυλίσεις, κακώσεις και αστάθειες.

Σημειωτέον ότι οι τιμές που αυξάνονται όταν υπάρχουν εκφυλίσεις, τραυματισμοί, χειρουργικές (τραυματικής αιτιολογίας) παρεμβάσεις, επαναλαμβανόμενες κυκλικές φορτίσεις, κ.ά..



**Εικ.48**

Το εύρος της ουδέτερης ζώνης έχει ουσιαστική κλινική σημασία και αποτελεί μία ευαίσθητη κινητική παράμετρο στον προσδιορισμό της βαρύτητας και της πορείας μιας σπονδυλικής κάκωσης, και συνήθως αξιολογείται περισσότερο από το εύρος κίνησης στην περιοχή.

### **1. Κάμψη αυχενικής μοίρας:**

Η κάμψη που γίνεται στην κεφαλή και στον αυχένα που φυσιολογικά είναι γύρω στις 40° από την ουδέτερη θέση γίνεται κυρίως από τους στερνοκλειδομαστοειδείς, τον επιμήκη κεφαλικό και τον επιμήκη τραχηλικό μυ. Το κέντρο στροφής και ο άξονας της κίνησης βρίσκεται στο σώμα του υποκείμενου σπονδύλου και συνεχώς μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια της κίνησης ενώ όσο απομακρύνονται από το μεσοσπονδύλιο δίσκο τόσο αυξάνεται η κινητικότητα. Παρατηρείται, επίσης και μία ελαφριά πρόσθια μετατόπιση του υπερκείμενου σπονδύλου πάνω στον υποκείμενο.

Οι παράγοντες που περιορίζουν την κάμψη είναι η οστική επαφή του πρόσθιου τόξου του σπονδυλικού τμήματος με τον οδόντα, η τάση του καλυπτήριου υμένα και η τάση του οπίσθιου ατλαντοινιακού, οπίσθιου επιμήκη, αυχενικού και ωχρού συνδέσμου.

### **2. Έκταση αυχενικής μοίρας:**

Η έκταση της αυχενικής μοίρας γίνεται κυρίως από τον ημιακανθώδη κεφαλικό και το σπληνιοειδή κεφαλικό μυ ενώ συμμετέχουν σε αυτή και ο μήκιστος κεφαλικός, ο μήκιστος αυχενικός, ο ημιακανθώδης αυχενικός και ο πολυσχιδής. Το φυσιολογικό εύρος έκτασης είναι περίπου 40° από την ουδέτερη θέση της κεφαλής. Στην κίνηση εμφανίζεται όπως και στην κάμψη, όχι μόνο περιστροφή αλλά και ελαφριά μεταφορική κίνηση που εδώ είναι προς τα

πίσω. Η έκταση περιορίζεται από την επαφή των ακανθωδών αποφύσεων, την τάση του καλυπτήριου υμένα καθώς και την τάση πρόσθιου ατλαντοϊνιακού και του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου.

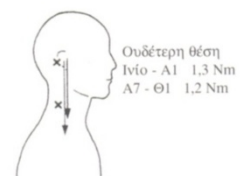
### 3. Στροφή αυχενικής μοίρας:

Επειδή στην σπονδυλική στήλη εμφανίζεται το φαινόμενο σύζευξης των κινήσεων στροφής και πλάγιας κάμψης, η στροφή της αυχενικής μοίρας συνοδεύεται από σύστοιχη πλάγια κάμψη. Οι στροφές της αυχενικής μοίρας εμφανίζουν ολικό εύρος 100-180° και γίνονται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (50-80%) από την ανώτερη αυχενική μοίρα. Οι κυριότεροι μύες που μετέχουν είναι ο ομόπλευρος σπληνιοειδής κεφαλικός και ο ετερόπλευρος στερνοκλειδομαστοειδής με τον αντίστοιχο ημιακανθώδη κεφαλικό, οι οποίοι μέχρι τις 30° - 35° στροφής δεν εμφανίζουν πολύ μεγάλη σύσπαση. Οι στροφές στην αυχενική μοίρα περιορίζονται κυρίως από την τάση των ετερόπλευρων προς τη στροφή πτερυγοειδών συνδέσμων.

### 4. Πλάγια κάμψη αυχενικής μοίρας:

Η πλάγια κάμψη όπως αναθέρθηκε, δεν μπορεί να διαχωριστεί πλήρως από τη στροφή της κεφαλής, εξαιτίας του φαινομένου σύζευξης. Το φυσιολογικό της εύρος είναι περίπου 45° προς κάθε πλευρά. Συνοδεύεται από σύστοιχη στροφή των σωμάτων των σπονδύλων.

Οι φυσιολογικοί περιοριστικοί παράγοντες της πλάγιας κάμψης είναι οι αγκιστροειδείς αποφύσεις των αυχενικών σπονδύλων και η τάση των πτερυγοειδών συνδέσμων της αντίθετης πλευράς.

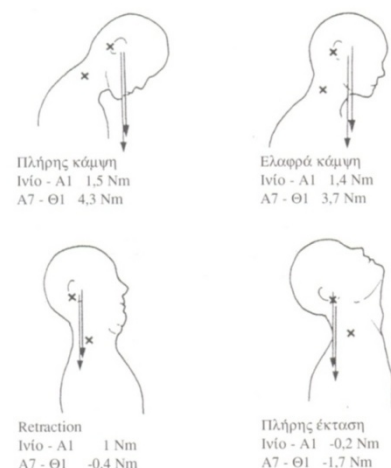


### iv) Μηχανική αυχενικής μοίρας:

Η αυχενική μοίρα δέχεται φορτίσεις που προέρχονται από το βάρος της κεφαλής, τη δράση των μυών, την τάση των συνδέσμων, αλλά και την εφαρμογή εξωτερικών φορτίων.

Οι φορτίσεις αυτές είναι πολύ μικρές στην ύπτια θέση, ενώ αυξάνονται στη χαλαρή όρθια θέση. Αυξάνονται σημαντικά στην κάμψη και την υπρέκαμψη, ιδιαίτερα στην κατώτερη αυχενική μοίρα ενώ στην έκταση και την υπερέκταση ελαττώνονται στην περιοχή του ινίου- A1 και αυξάνονται στην κατώτερη αυχενική μοίρα.

Ο Snijders κ.α. σε μελέτες κινηματικών μοντέλων αυχενικής μοίρας, υπολόγισαν αδρά τις μυϊκές δυνάμεις και τις δυνάμεις αντίδρασης που αναπτύσσονται.



**Εικ.49**

Τα συμπεράσματα του είναι τα εξής (πίνακας 2):α) όταν η γραμμή περνά από την ατλαντοϊνιακή άρθρωση,τα φορτία σε αυτή είναι ελάχιστα.Αυτό συμβαίνει σε έκταση 55° περίπου της κεφαλής,β) στο τμήμα A2-A3 τα φορτία μειώνονται με την έκταση και αυξάνονται με την κάμψη (σε σχέση με την ουδέτερη θέση),γ) η κατώτερη αυχενική μοίρα δέχεται την μικρότερη φόρτιση σε έκταση 30° περίπου,δ) η πλάγια κάμψη φορτίζει σημαντικά και την ανώτερη και την κατώτερη αυχενική μοίρα,ε) οι στροφές μέχρι τις 35° δεν απαιτούν μεγάλη μυϊκή δύναμη.Μετά τις 35° όμως η δύναμη που απαιτείται αυξάνει σημαντικά,στ) με την κάμψη απομακρύνεται το σώμα του A1 από τον οδόντα και έτσι αυξάνονται οι πιέσεις που αναπτύσσονται στον εγκάρσιο σύνδεσμο από τα φορτία που δέχεται από τον οδόντα.Στην έκταση συμβαίνει το αντίθετο,αλλά αυξάνονται οι δυνάμεις στην ατλαντοοδοντική άρθρωση.

Η πιο ασταθής θέση για την αυχενική μοίρα είναι η πλάγια κάμψη,με ταυτόχρονη στροφή,όπου η ικανότητα αντοχής της είναι αρκετά περιορισμένη.

Η αυχενική μοίρα δεν παρουσιάζει την ίδια ευκαμψία σε όλο το μήκος της καθώς και στις διάφορες κινήσεις.Η ανώτερη αυχενική μοίρα (ινίο-A2) είναι πιο εύκαμπτη από την κατώτερη (A3-Θ1).

Ολόκληρη η αυχενική μοίρα είναι πιο εύκαμπτη στην κάμψη παρά στην έκταση και στον ελκυσμό παρά στην συμπίεση,ενώ η στροφική της ευκαμψία φτάνει τα 35-40% της αντίστοιχής της κάμψης (εικ.49).

Η θέση του κέντρου βάρους της κεφαλής και της γραμμής βαρύτητας εξαρτώνται από τη θέση της κεφαλής και τη στάση της σπονδυλικής στήλης.Σε ουδέτερη θέση και των δύο η γραμμή βαρύτητας περνά μέσα από την απόφυση του οδόντα και πίσω από το σπονδυλικό σώμα και έτσι αυξάνεται η μεταφορά βάρους προς τα αυχενικά facets.Αυτά παίζουν σημαντικό ρόλο στη μηχανική της αυχενικής μοίρας και η αφαίρεση τους οδηγεί σε μείωση της γωνιακής και αύξηση της οριζόντιας μετατόπισης μεταξύ δύο σπονυδύλων.Η μεταφορά των φορτίων από τα σώματα στα facets,μειώνεται όσο κατεβαίνουμε,ενώ από τον A6-A7 η μεταφορά αντιστρέφεται και γίνεται από τα facets προς τα σώματα.

Θέση κεφαλής	Ινίο-A1	A7-Θ1
Ουδέτερη θέση	1,3 (0,6-1,5)	1,2 (0,5-2,2)
Ελαφρά κάμψη	1,4 (0,8-1,7)	3,7 (3-6,2)
Ακραία κάμψη	1,5 (0,9-1,8)	4,3 (3,7-6,5)
Retraction	1,0 (0,4-1,5)	-0,4 (-0,8- -0,9)
Ακραία έκταση	-0,2 (-0,4- -0,3)	-1,7 (-2,4- -1,1)

**Πίνακας 2**

### 1. Θεωρία κρανιοϊερού συστήματος:

Δύο άλλα χαρακτηριστικά των αρθρώσεων αυτών,χρήσιμα στη βιομηχανική τους μελέτη,είναι η γωνία που σχηματίζουν με το επίπεδο του δίσκου (φυσιολογικές τιμές 115°-130°) και η γωνία που σχηματίζουν μεταξύ τους οι επιμήκεις άξονές τους (μεσοαρθρική – interfacet-γωνία,φυσιολογικές τιμές 150°-186°).Η μεσοαρθρική γωνία συνεισφέρει στον έλεγχο της σύζευξης της πλάγιας κάμψης με την στροφή.Όσο αυξάνεται (όσο ανοίγουν

δηλαδή οι άξονες) μειώνεται η δυνατότητα και το εύρος της πλάγιας κάμψης, ενώ μπορεί να αυξηθεί το εύρος της στροφής.

Ο Milne μελετώντας τις μικρές αυτές αρθρώσεις και τις σχέσεις τους οδηγήθηκε στα παρακάτω αποτελέσματα:

- a. Τα facets έχουν αυξημένο βάθος στους 3 πρώτους σπονδύλους.
- b. Οι A3-A6 σπόνδυλοι έχουν μεγαλύτερη γωνία δίσκου-facet. Αυτή η αυξημένη γωνία σημαίνει ότι σε αυτούς τους σπονδύλους, επειδή τα facets είναι πιο οριζόντια, παρατηρείται μεγαλύτερη προσθιοοπίσθια μετατόπιση κατά την κάμψη-έκταση.
- c. Ο A5 και ο A6 σπόνδυλος εμφανίζουν και τις δύο γωνίες αυξημένες, πράγμα που δηλώνει μεγαλύτερη ελευθερία κίνησης, υπέρμετρη καταπόνηση του ενδιάμεσου δίσκου (κυρίως σε διατμητικά φορτία) και πρωϊμότερες εκφυλίσεις στην περιοχή αυτή. Τελειώνοντας έτσι αξίζει να αναφερθούν μερικά στοιχεία για τη μηχανική της σκληρής μήνιγγας.

Η σκληρή μήνιγγα προσφύεται στέρεα στο ινιακό τρήμα και στο ιερό οστό, ενδιάμεσα δε έχει πολλές μικρότερες συνδέσεις σε διάφορα μέρη των σπονδυλικών σωμάτων και των μεσοσπονδύλιων τρημάτων. Προς τα πάνω συνέχεια με την ενδοκρανιακή σκληρή μήνιγγα έτσι ώστε να μπορεί να θεωρηθεί ολόκληρη η σκληρή μήνιγγα σαν ένας ενιαίος “μηνιγγικός σάκος” που περικλείει νευρικά στοιχεία και E.N.Y.. Αυτός ο σάκος μαζί με το κρανίο, το ιερό και τους ενδιάμεσους σπονδύλους αποτελούν το κρανιοϊερό σύστημα, το οποίο δρα περίπου σαν υδραυλικό σύστημα, όπου εάν σε κάποιο σημείο του σάκκου ασκηθεί μία πίεση (π.χ. από μία κήλη δίσκου, από ανώμαλη οστική μετατόπιση, από φλεγμονή ή όγκο κ.λ.π) τότε μπορούν να μεταφερθούν τάσεις και προς τα πάνω και προς τα κάτω από το πιεζόμενο σημείο (θεωρία κρανιοϊερού συστήματος).

Στην κλινική πράξη αυτό σημαίνει ότι εάν ερεθίζεται σε κάποιο επίπεδο η σκληρή μήνιγγα μπορεί να μεταφέρονται τάσεις προς ολόκληρη την Σ.Σ., οι οποίες θα οδηγήσουν είτε σε εμφάνιση πόνου περιφερικότητα της βλάβης, είτε στην ανάπτυξη συσπάσεων από μυϊκές ομάδες πάλι μακρύτερα από το ερεθιζόμενο σημείο, ιδίως μάλιστα σε έντονες ή ακραίες κινήσεις της Σ.Σ., όπου η μήνιγγα μετακινείται και ερεθίζεται ευκολότερα.

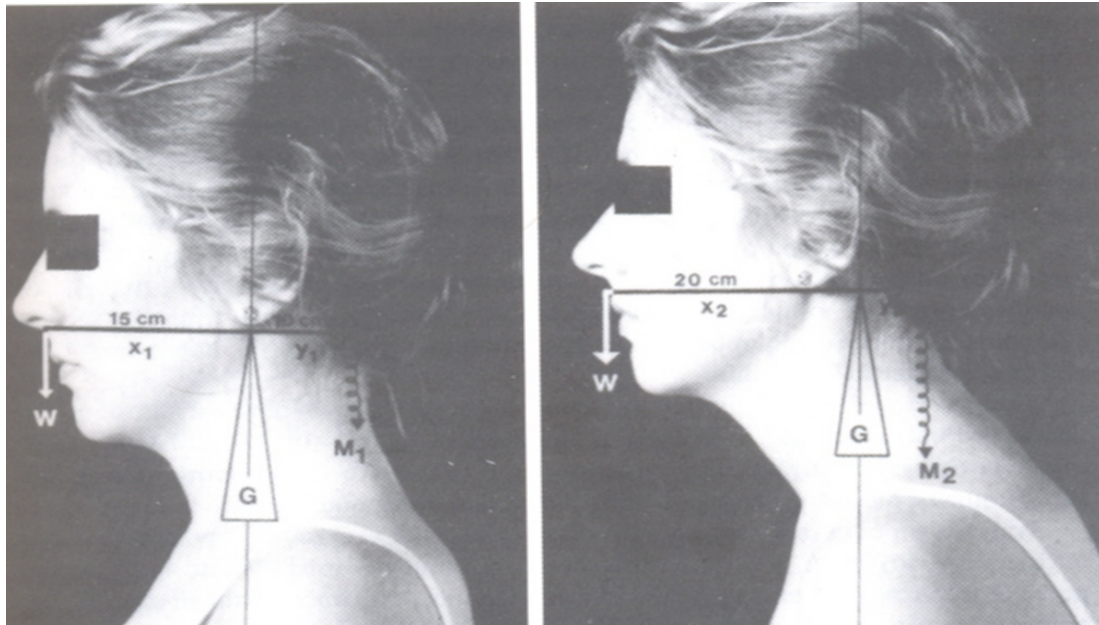
Έτσι λοιπόν μία κήλη δίσκου, π.χ. στο επίπεδο A6-A7, μπορεί και με αυτόν τον τρόπο να προκαλέσει πόνους ψηλότερα στην ινιακή περιοχή ή χαμηλότερα προς τη ράχη (ακόμη και μέχρι την οσφυϊκή χώρα).

## 2. Μυς της αυχενικής μοίρας:

Οι μυς του αυχένα έχουν ιδιαίτερη σημασία όχι τόσο για την σταθερότητα της Α.Μ. (όση έχουν στην Ο.Μ./Σ.Σ.) όσο για την συμβολή τους στις σχέσεις Α.Μ. –κεφαλής-ώμων-ματιών και κροταφογοναθικών αρθρώσεων στις καθημερινές κινήσεις. Ο νευρομυϊκός συντονισμός τους και οι ταχύτητες αντίδρασής τους στα διάφορα ερεθίσματα αποτελούν απαραίτητα χαρακτηριστικά της σωστής και αρμονικής λειτουργίας όλης της περιοχής. Η λειτουργία τους εμπλέκεται στα αμυντικά αντανακλαστικά και επηρεάζεται ιδιαίτερα από το μεταιχμιακό σύστημα του εγκεφάλου

Αυτός ίσως είναι και ένας λόγος που οι οπίσθιοι αυχενικοί μύς έχουν αυξημένη περιεκτικότητα σε μυϊκές ατράκτους σχετικά με άλλους σκελετικούς μύς. Έχουν βρεθεί π.χ. 150-200 μυϊκές άτρακτοι ανα gr. μυϊκού ιστού στους υπινιακούς μύς ενώ η αντίστοιχη περιεκτικότητα του ορθού μηριαίου είναι 50 άτρακτοι/gr. Αυτή η αναλογία έχει άμεση σχέση και με το γεγονός ότι οι αυχενικοί μύς έχουν μεγαλύτερο ποσοστό κεντρομόλων νευρικών ινών πράγμα που δηλώνει μεγαλύτερη ευαισθησία σε κάθε κατάσταση που αλλάζει την

είσοδο ιδιοδεκτικών πληροφοριών στο Κ.Ν.Σ. από την ευρύτερη αυχενική περιοχή. Επίσης οι μύες του αυχένα έχουν μεγαλύτερη αντοχή στην κόπωση από τους μύς των άκρων, πιθανόν επειδή έχουν μεγαλύτερη αναλογία αργών ινών τύπου Ι. Παρά ταύτα εμφανίζουν πιο εύκολα μείωση της αντοχής τους παρά της δύναμής τους (εικ.50).



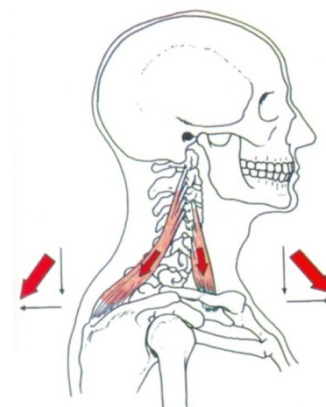
**Εικ.50:** Η πρόσθια μετακίνηση της κεφαλής (κάμψη κατώτερης Α.Μ./Σ.Σ. και έκταση ανώτερης), π.χ. σε κακή στάση, αυξάνει την ροπή που ασκεί το βάρος της κεφαλής (**W**) καθώς και τις μυϊκές τάσεις (**M**) που την αντιρροπών (μυϊκή κόπωση-πόνος, κ.τ.λ.).

Ο Αμοποο-Κιοφί, μελετώντας τους οπίσθιους μύς της Σ.Σ. σε ανατομικό επίπεδο, κατέληξε στα παρακάτω αποτελέσματα:

1. Η εξωτερική στιβάδα (λαγονοπλευρικοί μύς) είναι πλουσιότερη σε μυϊκές ατράκτους. Ακολουθεί η μεσαία στιβάδα (επιμήκης αυχενικός και κεφαλικός) και η εσωτερική (ακανθώδης, ημιακανθώδης, πολυχιδής, μεσεγκάρσιοι). Οι πολλές άτρακτοι σημαίνουν εκτέλεση λεπτών και εξειδικευμένων κινήσεων, όπως η ρύθμιση της στάσης.

2. Οι μύς της ανώτερης και μέσης Θ.Μ. (Θ1-Θ8) έχουν τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε μυϊκές ατράκτους από ολόκληρη την Σ.Σ.

3. Πολλοί από αυτούς τους μύς προσφύονται στις πλευρές (λαγονοπλευρικός, επιμήκεις) και συμμετέχουν και στις κινήσεις των πλευροσπονδυλικών και πλευρεγκαρσικών αρθρώσεων. Δεδομένου ότι οι μύς αυτοί μαζί με τους μεσοπλευρίους, τους κοιλιακούς και τις πλευρεγκάρσιες αρθρώσεις νευρώνονται από οπίσθιους κλάδους θωρακικών νεύρων, γίνεται αντιληπτό ότι οι κινήσεις των αρθρώσεων αυτών (αναπνοή, βήχας), διεγείροντας διάφορους υποδοχείς διάτασης των παραπάνω μυών, επηρεάζουν τη λειτουργική τους ικανότητα στην Α.Μ. (πολυαρθρικοί μύς)



**Εικ.51**

και δείχνει την στενή σχέση του θωρακικού κλωβού (αναπνοή, ενδοθωρακική πίεση) με την Α.Μ. και την στάση.

Άλλωστε και οι πρόσθιοι μυς (στερνοκλειδομαστοειδείς, σκαληνοί) συμμετέχουν επικουρικά κάποιες φορές στην αναπνευστική λειτουργία (εικ.51).

Η λειτουργία των αυχενικών μυών είναι διπλή:

- Στατική. Αφορά την στάση και την αντιβαρική λειτουργία. Εξαρτάται από τη δύναμη και την αντοχή. Οι πιο υπεύθυνοι για στατική λειτουργία είναι ο ημιακανθώδης αυχενικός και ο πολυσχιδής.
- Δυναμική. Αφορά την κίνηση του αυχένα και της κεφαλής. Εξαρτάται από μηχανισμούς feedback από την ιδιοδεκτική λειτουργία τενόντων, συνδέσμων, θυλάκων, λαβυρίνθου και της οφθαλμοκινητικής συσκευής. Αυξημένη δυναμική δραστηριότητα έχουν ο ημιακανθώδης κεφαλικός και οι σπληνιοειδείς.

### 3. Στάση και διαταραχές της:

Η ιδανική στάση είναι η εκάστοτε κατάσταση μυοσκελετικής ισοροπίας, η οποία με τη μικρότερη δαπάνη ενέργειας στηρίζει και προστατεύει τα διάφορα όργανα του σώματος από τραυματισμούς, παραμορφώσεις ή ανώμαλη λειτουργία, ανεξάρτητα από τη θέση του σώματος. Η στάση επηρεάζεται και ρυθμίζεται με μηχανισμούς feedback από ιδιοδεκτικούς υποδοχείς που βρίσκονται στους συνδέσμους, στους αρθρικούς θυλάκους, στους μυς, στα οστά, στο δέρμα κ.α. Ιδιαίτερα οι σύνδεσμοι στην Α.Μ. παίζουν ουσιαστικό ρόλο στη διατήρηση της στάσης όπως και των ακραίων θέσεων του αυχένα, αποτελούν δε συχνότατη εστία πόνου στην κακή στάση. Οι πληροφορίες αυτές, μαζί με αντίστοιχες από το αισουσαίο σύστημα, φθάνουν στο Κ.Ν.Σ. το οποίο τις επεξεργάζεται κατάλληλα και ρυθμίζει ανάλογα το μυϊκό τόνο. Όλοι οι παράγοντες που μεταβάλλουν τη μυϊκή ισοροπία διαταράσσουν και την στάση. Αυτοί οι παράγοντες μπορεί να είναι συγγενείς (π.χ. γενετικές ανωμαλίες) ή επίκτητοι (κακώσεις, τρόπος εργασίας, συνήθειες, ψυχολογικά προβλήματα κ.ά.).

Αν και η στάση αποτελεί χαρακτηριστικό του κάθε ανθρώπου, καταγραμμένο στο Κ.Ν.Σ. (από την παιδική ηλικία), αδρά μπορεί να αναφερθεί ότι η όρθια στάση, με το βλέμμα σταθερά προσηλωμένο οριζόντια, δυνοδεύεται από ελαφρά κάμψη της Α.Μ. έκταση της ΟΜ.Ο και πρόσθια κλίση της λεκάνης. Οι ώμοι βρίσκονται στι ίδιο επίπεδο (ή και λίγο πίσω) με τα αυτιά, η δε γραμμή βαρύτητας περνάει λίγο μπροστά από το έξω ους (στο επίπεδο του οδόντα), ελαφρά πίσω από τα σώματα των αυχενικών σπονδύλων και μπροστά από τα αντίστοιχα των θωρακικών (περνάει διαμέσου των σωμάτων των Θ1 και Θ12 σπονδύλου), μπροστά από το ιερό οστό, από το επίπεδο των μεγάλων τροχαντήρων, από την πίσω επιφάνεια των αρθρώσεων των γονάτων και από το επίπεδο των έξω σφυρών.

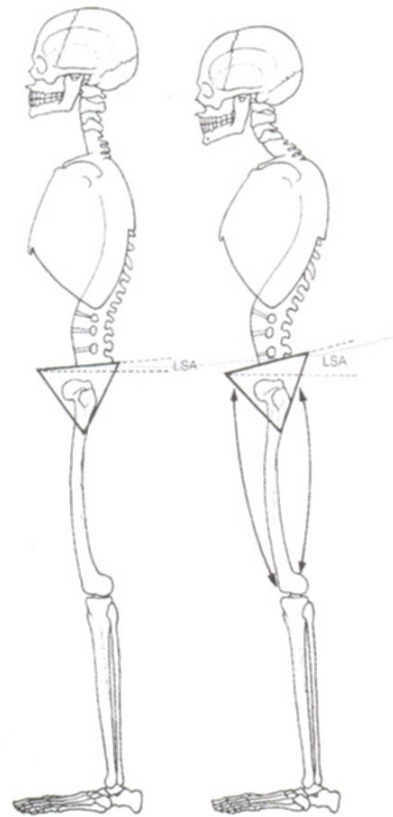


Η χαλαρή (νωθρή) στάση οδηγεί σε έκταση την Α.Μ./Σ.Σ.,σε κάμψη την Ο.Μ./Σ.Σ και την λεκάνη σε οπίσθια κλίση ή σε αύξηση της λόρδωσης και πρόσθια κλίση λεκάνης.Ελαφρά κλίση του κορμού προς τα εμπρός από τα ισχία και με σταθερή την οσφυϊκή λόρδωση,οδηγεί σε κάμψη την κατώτερη Α.Μ. σε έκταση την ανώτερη και σε πρόσθια κλίση τη λεκάνη και την Ο.Μ./Σ.Σ.(εικ.52).

Η αλλοίωση της στάσης με την πάροδο της ηλικίας οφείλεται στην κύφωση της θωρακικής Σ.Σ.πιθανόν λόγω σπονδυλικής εκφύλισης μυϊκής ατροφίας και εκφύλισης των ιδιοδεκτικών υποδοχέων.Δεδομένου ότι η γραμμή βαρύτητας περνάει μπροστά από τους θωρακικούς σπονδύλους η Θ.Μ./Σ.Σ μονίμως έχει την τάση να καμφεί πράγμα που αντirroπείται από την αυξημένη στατική λειτουργία των ραχιαίων μυών,που όμως ευκολότερα οδηγεί σε κόπωσή τους.Η γυμναστική και η διατήρηση της σωστής τάσης εμποδίζουν αυτήν την κόπωση,όπως επίσης διατηρούν σε λειτουργικότερο επίπεδο και τους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς.

Παρατηρεί λοιπόν κανείς ότι η Σ.Σ. συμπεριφέρεται σαν «πολύσπαστο» και για να διατηρεί τις ισοροπίες της πραγματοποιεί αντίθετες κινήσεις στα επιμέρους τμήματά της.Έτσι η κάμψη της Ο.Μ. ακολουθείται από έκταση της Α.Μ. και το αντίθετο.

Η συνηθέστερη “κακή στάση” του άνω ημιμορίου του σώματος,είναι εκείνη η χαλαρή στάση όπου παρατηρείται μικρή κύφωση της ανώτερης Θ.Μ./Σ.Σ., κάμψη της κατώτερης Α.Μ.,έκταση της ινιοαυχενικής περιοχής και πρόσθια μετατόπιση της κεφαλής.Αυτή η στάση οδηγεί σε (εικ.53):



**Εικ.52**

1.Βράχυνση των Σ.Κ.Μ.,των σκαληνών,των ινιοαυχενικών,των ανελκτήρων και της άνω μοίρας των τραπεζοειδών μυών.

2.Χαλάρωση των ρομβοειδών,των πρόσθιων οδοντωτών,της μέσης και της κάτω μοίρας των τραπεζοειδών μυών.

3.Πρόσθια μετατόπιση των ώμων και έσω στροφή των βραχιονίων,πράγμα που οδηγεί σε ταχεία βράχυνση των θωρακικών.Η μυϊκή ανισοροπία των μυών γύρω από την ωμοπλάτη την οδηγούν σε απαγωγή,στροφή και πτερυγοειδή προπέτεια (αδυναμία πρόσθιου οδοντωτού),με αποτέλεσμα η επιφάνεια της ωμογλήνης να έρχεται σε σχεδόν κάθετη θέση,η οποία μειώνει την σταθερότητα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης με συνέπεια να απαιτείται επιπλέον μυϊκή δύναμη από την άνω μοίρα των τραπεζοειδών,τους ανελκτήρες και τον υπερακάνθιο για συγκράτηση και σταθερότητα της βραχιόνιας κεφαλής.Η θέση αυτή καθιστά την περιοχή πιο επιρρεπή σε τενοντίτιδες ήσύνδρομα πρόσκρουσης επειδή αλλάζουν οι γωνίες έλξης των στροφών και του δικεφάλου και αλλοιώνεται ο ωμοβραχιόνιος ρυθμός στην κίνηση της ωμικής ζώνης.

4.Μείωση του πλευροκλειδικού χώρου και αυξημένη πιθανότητα ερεθισμού του βραχιόνιου πλέγματος καθώς και των αγγείων που το συνοδεύουν.

5.Αύξηση των συμπιεστικών δυνάμεων στις ακρωμιοκλειδικές και στερνοκλειδικές αρθρώσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε πόνο και μείωση της κινητικότητας του άνω άκρου και του αυχένα.

6.Συμπίεση νευροαγγειακών στοιχείων μεταξύ ινίου A1-A2 (σπονδυλική αρτηρία,μείζον ινιακό νεύρο κ.ά.)

7.Αύξηση των συμπιεστικών φορτίων στα facets της ανώτερης Α.Μ. (λόγω της έκτασης) που θα οδηγήσει σε υπινιακούς πόνους και πιθανές πρώιμες εκφυλίσεις.

8.Ανάληψη αυξημένων φορτίων από συνδέσμους αρθρικούς χόνδρους και οστά.

9.Διαταραχές της έντονης ιδιοδεκτικότητας της ινιοαυχενικής περιοχής.

10.Ερεθισμό της σκληρής μήνιγγας.

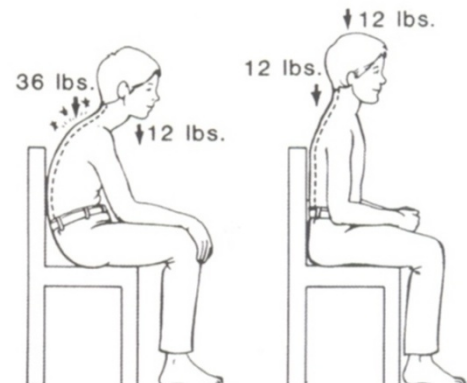
11.Ινιακούς πόνους οι οποίοι συνήθως επεκτείνονται μέχρι την κορυφή του κρανίου,καθώς επίσης και προς τους μασητήρες,ο σπασμός των οποίων θα προκαλέσει (ή θα επιδεινώσει) οδονταλγίες και αρθραλγίες στις κροταφογοναθικές αρθρώσεις.

12.Αλλαγές της σύγκλεισης και της ισοροπίας της κάτω γνάθου,οι οποίες οδηγούν σε επανατοποθέτηση της γνάθου (διαταραχή της κεντρικής σχέσης),σε αύξηση των συμπιεστικών και διατμητικών δυνάμεων στις κροταφογοναθικές αρθρώσεις και έναρξη κρανιοπροσωπικών πόνων.Επίσης η έκταση της ινιοαυχενικής περιοχής διατείνει τους υπερουειδείς μυς οι οποίοι τείνουν να ανοίξουν την κάτω γνάθο,πράγμα που εμποδίζουν με αύξηση της δραστηριότητάς τους,οι κροταφίτες και οι μασητήρες μυς,με συνέπεια εμφάνιση κεφαλαλγίας ή αυχεναλγίας

13.Ενεργοποίηση ευαίσθητων σημείων (trigger points) της ευρύτερης περιοχής.

14.Δευτερογενή περιορισμό της κινητικότητας του θωρακικού κλωβού και μείωση του εύρους της έκπτυξης του δηλαδή μείωση του εύρους της εισπνοής.

Μία κακή στάση μπορεί να προέλθει και από εξωαυχενικούς παράγοντες,όπως μία ανισοσκελία,μια απώλεια της φυσιολογικής οσφυϊκής λόρδωσης,ψυχολογικές δυσλειτουργίες, κακώσεις, μεγάλους μαστούς κ.ά..Η εγκυμοσύνη επίσης διαταρράσσει την στάση επειδή,λόγω της αύξησης του βάρους και της πρόσθιας μετατόπισης του κέντρου βάρους,η αυχενική και η οσφυϊκή μοίρα οδηγούν σε έκταση σε πρόσθια-έσω μετατόπιση.Αυτό οδηγεί σε εμφάνιση {ή επιδείνωση} πόνων από τη μέση και τον αυχένα στη γυναίκα,τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπίζονται τόσο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (με ελαφρές διατάσεις και ασκήσεις των αυχενοραχιαίων μυών),όσο και μετά,μέσα από προγράμματα μυϊκής ενδυνάμωσης και διόρθωσης της στάσης.

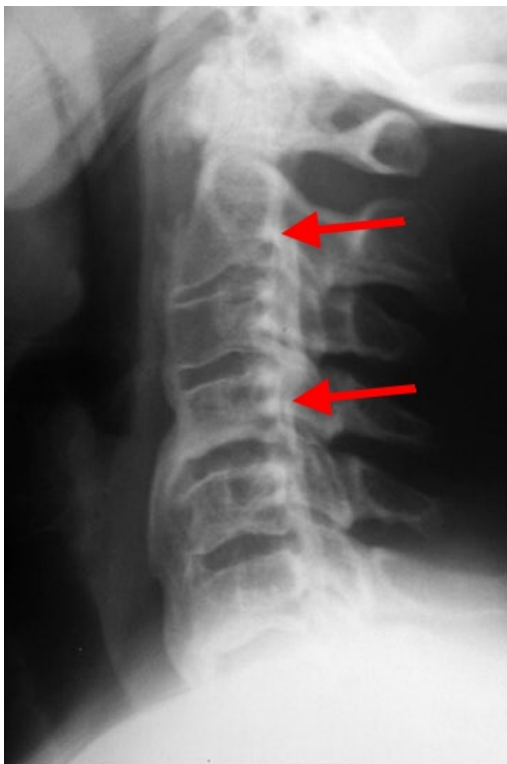


Εικ.53

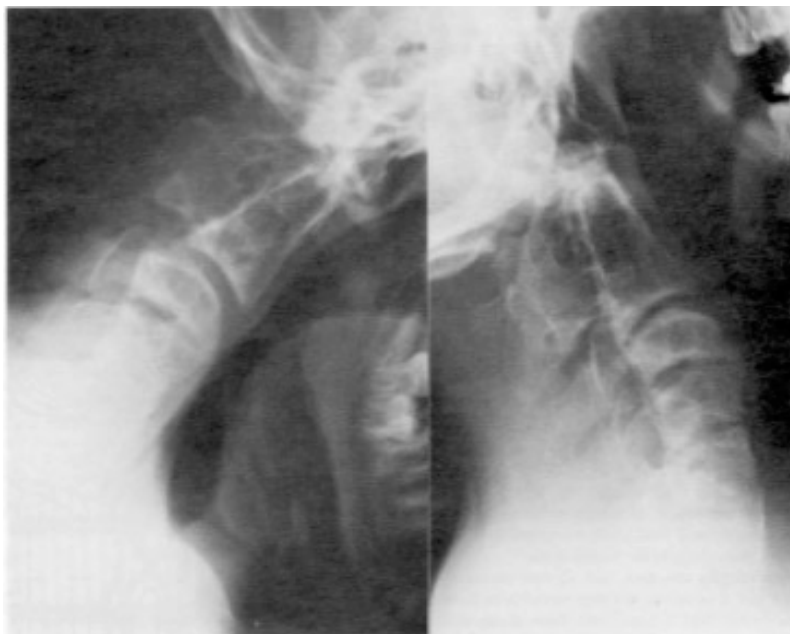
## Γ.ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ Σ.Σ.:

Όταν κλινικά μιλάμε για για αστάθεια εννοούμε την απώλεια της ικανότητας της Σ.Σ. κάτω από φυσιολογικές φορτίσεις,να διατηρεί τους μηχανισμούς μετακίνησής της χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις,νευρολογικά συμπτώματα,πόνος,αίσθημα εύκολης κόπωσης

κ.λ.π..Επειδή η Σ.Σ. δεν είναι ομοιογενής κατασκευή,όταν ελέγχουμε την σταθερότητά της, πρέπει να εξετάζουμε την συγκεκριμένη περιοχή της Σ.Σ. με τα συγκεκριμένα κριτήρια σταθερότητας για την περιοχή αυτή (εικ.54 κ 55).



**Εικ.54**



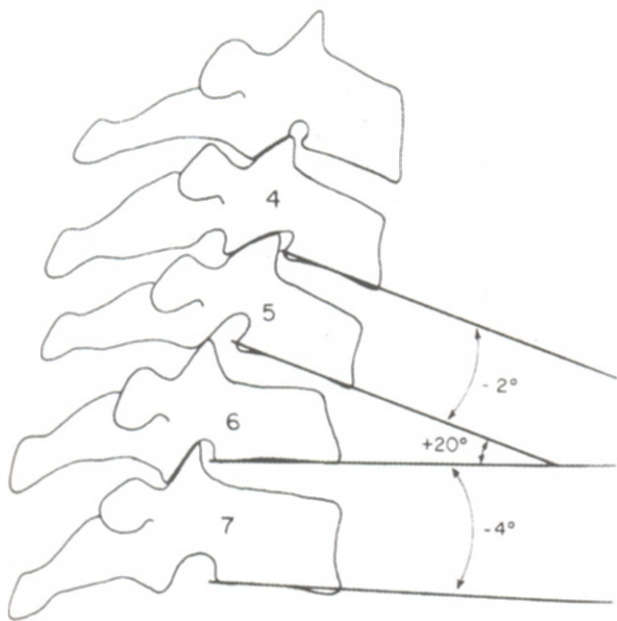
**Εικ.55**

Την αστάθεια τη διαχωρίζουμε σε :

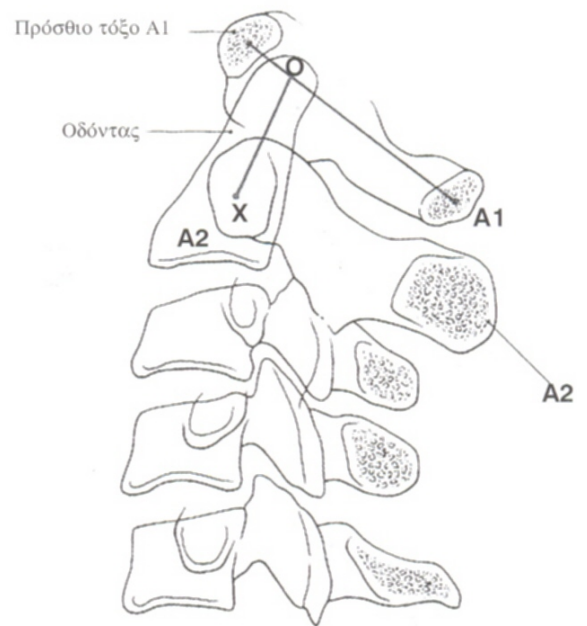
- Κινηματική:Εδώ παρατηρείται αύξηση ή μείωση του εύρους κίνησης,αλλαγή των αξόνων κίνησης,διαταραχή του φαινομένου σύζευξης,παράδοξη κινητικότητα κ.α.
- Δομική:Εμφανίζεται μετά από διαταραχές ανάπτυξης,συγγενείς ανωμαλίες, εκφυλιστικές αλλοιώσεις,χειρουργικές παρεμβάσεις,νεοπλάσματα,κ.τ.λ..
- Σύνθετη:Εδώ έχουμε συνεμφάνιση και των δύο μορφών αστάθειας.Η σύνθετη αστάθεια είτε εμφανίζεται απευθείας,είτε είναι φυσική εξέλιξη μιας εκ των δύο προαναφερθέντων, δεδομένου ότι η ύπαρξη της μιας θα οδηγήσει αργά ή γρήγορα και στην εμφάνιση της άλλης.

Η αστάθεια μπορεί επίσης να μελετηθεί και ως:

- Κάθετη:Αφορά την σταθερότητα της Α.Μ. κατά μήκος του άξονά της.Εδώ εξετάζεται η Σ.Σ. ως σύστημα τριών κολονών εκ των οποίων η μία αφορά τα σπονδυλικά σώματα και οι άλλες δύο τις οπίσθιες αρθρώσεις (εικ.56 κ 57).

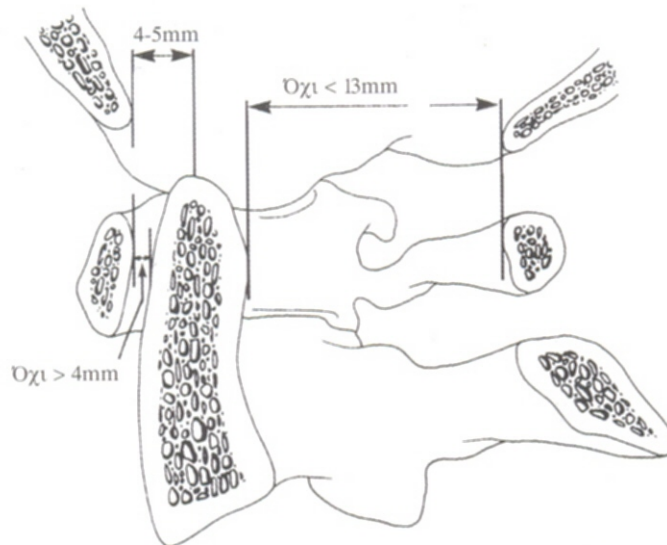


Εικ.56



Εικ.57

- Οριζόντια: Αφορά την σταθερότητα της Α.Μ. στο οριζόντιο επίπεδο (προσθιοπίσθια-πλαγιοπλάγια-στροφική αστάθεια) (εικ.58).



Εικ.58

Ουσιαστικά η σταθερότητα ενός σπονδυλικού τμήματος εξασφαλίζεται από το γεγονός ότι, σε κάθε κίνηση των δύο σπονδύλων, υπάρχουν κάποιες ανατομικές κατασκευές (οστά, σύνδεσμοι, θύλακες, δίσκος, κ.ά.), οι οποίες εμποδίζουν την πέρα από τα φυσιολογικά όρια μετατόπιση αυτών των σπονδύλων (δρουν σαν βιολογικό φρένο).

Η κλινική εμφάνιση της αστάθειας μπορεί να είναι:

- Οξεία: Αμέσως μετά από κάποια κάκωση, με πόνο και διαταραχή στην κινητικότητα και με δυνατότητα επιδείνωσης.

- Υποξεία: Έως και 3 εβδομάδες μετά από κάποια προηγούμενη κάκωση με ηπιότερα ενοχλήματα και με ακτινολογική επιβεβαίωση (απλές και δυναμικές ακτινογραφίες).
- Χρόνια: Μετά τις 3 εβδομάδες. Αυχεναλγίες, εύκολη κόπωση του αυχένα, πιθανό ιστορικό παλαιάς κάκωσης ή φλεγμονώδους διεργασίας. Ακτινολογικά ευρήματα. Απαραίτητος ο έλεγχος και με δυναμικές ακτινογραφίες.

Στην ανώτερη Α.Μ. η σταθερότητα είναι αποτέλεσμα ακεραιότητας τριών παραγόντων:

- **Εσωτερικοί σύνδεσμοι:**
  - Πτερυγοειδείς, σταυρωτός, κορυφαίος, πρόσθιος, και οπίσθιος επιπωματικός.
- **Εξωτερικοί σύνδεσμοι:**
  - Καλυπτήριος υμένας, αυχενικός σύνδεσμος, αρθρικοί θύλακες.
- **Οστικά στοιχεία:**
  - Πρόσθιο τόξο και πλάγια ογκώματα Α1 σπονδύλου, οδόντας.
  - Υπόλοιπες οστικές κατασκευές (δευτερευόντως).

Η διατήρηση της λόρδωσης του αυχένα είναι παράγοντας σταθερότητας επειδή συντελεί στην ομαλή διασπορά και μεταφορά των ασκουμένων δυνάμεων. Όταν μειωθεί η φυσιολογική λόρδωση τότε αυξάνονται οι μοχλοβραχιόνιες δυνάμεις των μυών (σε σχέση με τα νέα κέντρα κίνησης των σπονδύλων), με αποτέλεσμα να εφαρμόζονται μεγαλύτερες ροπές στις σπονδυλικές αρθρώσεις.

## ι) Κριτήρια αστάθειας ανώτερης Α.Μ (ινίο-Α1-Α2) (εικ.59 κ 60):

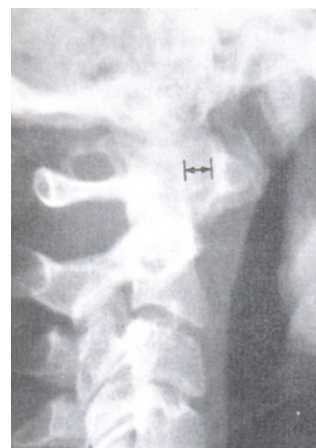
1. Αξονική στροφή του ινίου επί του Α1 μεγαλύτερη από  $8^\circ$  (προς μία πλευρά).
2. Μετατόπιση του ινίου επί του Α1  $>1\text{mm}$ .
3. Στροφή Α1 σπονδύλου επί του Α2  $>42^\circ$  (προς μία πλευρά).

Οι παραπάνω μετρήσεις είναι σχετικά δύσχρηστες επειδή απαιτούν τη χρήση πιο πολύπλοκων εξετάσεων, όπως η αξονική τομογραφία.

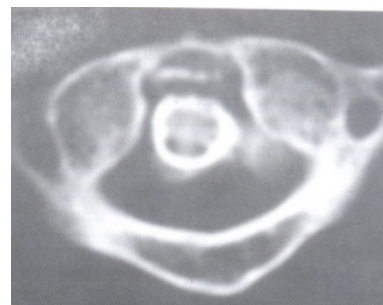
4. Ολική πλάγια προεξοχή του Α1 σπονδύλου επί του Α2 μεγαλύτερη από  $7\text{mm}$ . (στη διαστοματική α.α).
5. Απόσταση του σώματος του Α1 (της οπίσθιας επιφάνειάς του) από την πρόσθια επιφάνεια του οδόντα μεγαλύτερη από  $4\text{mm}$ . (σε πλάγια α.α).
6. Απόσταση οπίσθιας επιφάνειας οδόντα και πετάλου του Α1 μικρότερη από  $13\text{mm}$ .

7. Απόσπαση εγκάρσιου συνδέσμου. Όταν η απόσταση πρόσθιου τόξου Α1 και οδόντα ξεπεράσει τα  $6-7\text{mm}$ , τότε η ρήξη του εγκάρσιου συνδέσμου θεωρείται πλήρης και συνήθως συνοδεύεται και από ρήξη των πτερυγοειδών συνδέσμων.

Η μέση και η κατώτερη Α.Μ. θεωρούνται σταθερές όταν έχουν ακέραια όλα τα πρόσθια στοιχεία τους (πρόσθιος και οπίσθιος επιμήκης, μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι, σπονδυλικό σώμα) και ένα από τα οπίσθια στοιχεία.



Εικ.59



Εικ.60

Επίσης, σταθερές μπορεί να θεωρούνται εάν έχουν ακέραια όλα τα οπίσθια στοιχεία τους (facets, σπονδυλικά πέταλα, ωχροί σύνδεσμοι, μεσακάνθιοι σύνδεσμοι, επακάνθιος) και ένα πρόσθιο. Η συμβολή των μυών στην σταθερότητα της Α.Μ. αναμφίβολα είναι σημαντική χωρίς όμως να είμαστε σε θέση να την προσδιορίσουμε πλήρως.

## **ii) Αξιολόγηση αστάθειας μέσης και κατώτερης Α.Μ.(Α2-Θ1) (εικ.61):**

1. Καταστροφή ή ανεπάρκεια πρόσθιων στοιχείων (επιμήκεις, δίσκος).

2. Καταστροφή ή ανεπάρκεια οπίσθιων στοιχείων (facets, πέταλα, ωχροί).

3. Stretch test θετικό. Το test αντενδύκνεται όταν υπάρχει εμφανής αστάθεια (αν και σπάνια χρησιμοποιείται).

4. Ακτινογραφικά κριτήρια (σε πλάγια αλφα και δυναμικές αλφες).

- Μετατόπιση σπονδύλου  $A > 3,5\text{mm}$  (φυσιολογικά έως  $2,7\text{mm}$ ).
- Γωνίωση μεταξύ δύο σπονδύλων  $> 20^\circ$ .

5. Ανώμαλη στένωση μεσοσπονδυλίου διαστήματος.



**Εικ.61**

6. Στένωση σπονδυλικού καναλιού (εγκάρσια διάμετρος  $< 13\text{mm}$ , ή σχέση Pavlov  $< 0,8$ ).

7. Κάκωση Νωτιαίου Μυελού.

8. Κακώσεις νευρικών ριζών.

9. Επικίνδυνες φορτίσεις στην περιοχή (είδος εργασίας ή άλλες δραστηριότητες).

## **iii) Σχέση Pavlov:**

Είναι ο λόγος της προσθιοπίσθιας διαμέτρου του νωτιαίου καναλιού προς την αντίστοιχη διάμετρο της μεσότητας του σπονδυλικού σώματος σε πλάγια αλφα. Φυσιολογικά ισούται με τη μονάδα ή είναι λίγο μεγαλύτερος. Τιμές κάτω από 0,8 δηλώνουν σπονδυλική στένωση και πιθανή αστάθεια.

Όταν μία Α.Μ συγκεντρώσει περισσότερες από 5 μονάδες θεωρείται ασταθής. Η ύπαρξη αστάθειας στην Α.Μ. έχει τρεις επιπτώσεις στην αποκατάσταση:

1. Ο ασταθής αυχένας κουράζεται πιο εύκολα, οπότε δεν πρέπει να ταλαιπωρείται σε επαναλαμβανόμενες κυκλικές φορτίσεις και για μεγάλο χρονικό διάστημα.

2. Είναι πιο επιρρεπής σε βλάβες στις ακραίες θέσεις. Αρα δεν είναι πάντα απαραίτητο (και μερικές φορές αντεδεικνύεται) η αύξηση του εύρους της τροχιάς. Συνιστάται λοιπόν μυϊκή ενδυνάμωση σε μέση τροχιά κυρίως.

3. Λόγω μετατόπισης των κέντρων περιστροφής, καθώς και διαταραχής της ιδιοδεκτικότητας πρέπει να αποφεύγονται οι γρήγορες κινήσεις και οι υπέρμετρες φορτίσεις (π.χ. ασκήσεις με βάρη στον αυχένα κ.λ.π.).

Μία άλλη συχνή αιτία αστάθειας της Α.Μ. είναι η ρευματοειδής αρθρίτιδα, στην οποία τα υπερεξαρθήματα (κυρίως ατλαντοαξονικά) αποτελούν ένα από τα χαρακτηριστικά της νόσου. Οφείλονται σε φλεγμονώδη διαδικασία κατά την οποία σχηματίζεται πάννος γύρω από τον εγκάρσιο σύνδεσμο και τους περυγοειδείς (ή και μέσα στη μάζα τους), πράγμα που

οδηγεί σε χαλάρωση και ατροφία τους. Ο πάπνος είναι ένας κοκκιώδης ιστός που αποτελείται από πολλαπλασιαζόμενες ινοβλάστες, πολυάριθμα μικρά αγγεία και διάφορους τύπους φλεγμονόδων κυτάρρων. Στην υπόλοιπη Α.Μ. αναπτύσσεται υμενίτιδα καθώς και διαβρωτικός πάπνος στα facets, στους συνδέσμους και στις κρανιοσπονδυλικές αρθρώσεις, έχουν δε παρατηρηθεί ρευματικά οζίδια σε όλους σχεδόν τους ιστούς της Α.Μ. (μυς, σύνδεσμοι, τένοντες, νεύρα, αγγεία, κ.ά.), καθώς επίσης και συνοδός ρευματική παχυμηνιγγίτιδα. Αυτές οι διαβρώσεις του συνδετικού ιστού στην περιοχή μπορεί να οδηγήσουν σε καθίζηση των πλάγιων ογκωμάτων του A1 ή και του σώματος του A2, καθώς και σε εγκολεασμό του οδόντα στο ινιακό τρήμα με πίεση του ανώτερου τμήματος του Ν.Μ. και του στελέχους του εγκεφάλου.

Οι Iai κ.α. πραγματοποιώντας μία τρισδιάστατη μελέτη της κινητικότητας της ανώτερης Α.Μ. σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα κατέληξαν στα εξής:

1. Όταν δεν υπάρχει προσβολή της Α.Μ. από τη νόσο, το μέσο εύρος στροφής στο επίπεδο A1-A2 μπορεί να είναι ελαφρώς αυξημένο.

2. Όταν έχει προσβληθεί η Α.Μ. τότε το μέσο εύρος στροφής περιορίζεται στο 66% του φυσιολογικού όταν υπάρχει ατλαντοαξονικό υπεξάρθημα ή και στο 36% σε κάθετα υπεξάρθημα του άξονα. Το στιγμιαίο κέντρο περιστροφής στην πρώτη περίπτωση βρίσκεται πίσω από τον οδόντα (φυσιολογικά βρίσκεται στο κέντρο του), ενώ στη δεύτερη περίπτωση διασκορπίζεται αρκετά πίσω από τον οδόντα.

3. Στην ρευματοειδή αρθρίτιδα διαταράσσεται η φυσιολογική σύζευξη των κινήσεων.

Τα συμπτώματα μπορεί να ξεκινούν από ήπιες αυχεναλγίες ή κεφαλαλγίες σε αρχόμενα στάδια της αστάθειας και να φθάσουν μέχρι και εικόνα οξείας μυελοπάθειας σε προχωρημένα στάδια με εγκολεασμό του οδόντα. Βέβαια, όπως είναι φυσικό και επόμενο σε αυτές τις περιπτώσεις επηρεάζονται και οι σπονδυλικές αρτηρίες οι οποίες θα δώσουν ανάλογα κλινικά συμπτώματα (ζάλη, ίλιγγο, λιποθυμικά επεισόδια, κ.τ.λ.).

# **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Ι**



## Α.ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ-ΟΡΙΣΜΟΣ:

Αποτελεί ένα σύνολο συμπτωμάτων που η αιτιολογία τους εδράζεται στην ινιο-αυχενο-ομική περιοχή κυρίως, αλλά μπορεί να προέρχεται και από άλλες περιοχές του σώματος όπως το κεφάλι, ο θώρακας, η υπόλοιπη Σ.Σ. ή και τα κάτω άκρα (απώτερη αιτιολογία) (**εικ.62**).

Εκδηλώνεται με ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα συμπτώματα:

1. Πόνο (ινιακό, αυχενικό, ραχιαίο, ωμικό και συχνά πρόσθιο θωρακικό).
2. Μυϊκό σπασμό, (κυρίως αυχενικών και ραχιαίων μυών).
3. Ύπαρξη επώδυνων ευαίσθητων σημείων (trigger points).
4. Κεφαλαλγία, (συνήθως ινιακή, αλλά όχι μόνο).
5. Οπτικές ή ακουστικές διαταραχές.
6. Αιμοδίες στα άνω άκρα ή και περιφερικά άλγη.
7. Περιορισμό της κινητικότητας της Α.Μ. και της κεφαλής.
8. Ζάλη, ίλιγγο, ή και ναυτία και εμετό.
9. Διαταραχές ψυχοσύνθεσης ή και της συμπεριφοράς (άγχος, κατάθλιψη, αντικοινωνικότητα κ.ά.)
10. Πόνο μπροστά στον τράχηλο, δυσκαταποσία, κ.ά..



**Εικ.62**

## **Β.ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ:**

Η συμπτωματολογία του αυχενικού συνδρόμου προκαλείται συχνότερα από εκφυλιστικές αλλοιώσεις της Α.Μ./Σ.Σ. κυρίως στους μεσοσπονδύλιους δίσκους και στις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις με αντιδραστικό σχηματισμό οστεοφύτων,στένωση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων και τραυματισμό των νωτιαίων ριζών.Ακολουθούν οι κακώσεις από τις εκτινακτικές κινήσεις της Α.Μ./Σ.Σ. κατά τα τροχαία ατυχήματα,από υπέρκαμψη ή υπερέκταση ή περιστροφή της κεφαλής και της Α.Μ./Σ.Σ. σε ατυχήματα,σε επαγγελματική υπερπροσπάθεια και υπερφόρτιση της Α.Μ./Σ.Σ. και των παρακειμένων μυοσκελετικών σχηματισμών,ακόμη και από υπερπροσπάθεια για κάποια ασυνήθιστη,αλλά φαινομενικά ακίνδυνη,ανώδυνη και απλή κίνηση της συνηθισμένης καθημερινής ζωής.Οι φλεγμονές (παλαιότερα συχνότερα από φυματίωση,τεταρτογενή σύφιλη και ουρική αρθρίτιδα-σήμερα από οξεία ρευματική αρθρίτιδα,πυώδη οστεομυελίτιδα ή αρθρίτιδα μετά από φλεγμονή του ρινοφάρυγγα) δεν είναι σπάνιες,είναι όμως σπανιότερες από τις ψυχικές διαταραχές (κυρίως της αγχώδους νεύρωσης), οι οποίες προκαλούν μυϊκή σύσπαση και επηρεάζουν τη λειτουργία του αυτόνομου (ή φυτικού) νευρικού συστήματος (Α.Ν.Σ.).

Ανάλογη εικόνα με το αυχενικό σύνδρομο είναι δυνατό να προκαλέσουν οι δυσπλασίες της κρανιοαυχενικής συμβολής (εγκολεασμός της βάσης του κρανίου,πλατυβασία,σύνδρομο Arnold-Chiari,ανωμαλίες στη διάπλαση και στη θέση του άτλαντα και του άξονα),το σύνδρομο Klippel-Feil,το (σ) του πρόσθιου σκαληνού,το υποκορακοειδές ή σ.του ελάσσονα θωρακικού,το σ. της αυχενικής πλευράς,το πλευροκλειδικό σ.,το σ.του αδύναμου ώμου,οι πλεξίτιδες του αυχενικού και του βραχιόνιου πλέγματος,τα παγιδευτικά σύνδρομα των περιφερικών νεύρων (κυρίως στον καρπιαίο σωλήνα και στην αύλακα του ωλένιου νεύρου),το σ. των νυχτερινών δυσαισθήσεων,οι ερεθιστικές καταστάσεις του συμπαθητικού συστήματος,η παχυμηνιγγίτιδα,η αραχνοειδίτιδα,η νωτιαία μορφή της πολλαπλής σκλήρυνσης,το επίμηκες γλοίωμα του νωτιαίου μυελού,η μυελία,η μεταναστευτική πολυνευρίτιδα,οι εργασίες στην περιοχή των ριζών (συχνότερα ρίνωμα,μηνιγγίωμα ή μετάσταση) και το σύνδρομο Pancoast.

Τέλος κλινική εικόνα όμοια με το αυχενικό σύνδρομο είναι δυνατό να προκαλέσει ζωστήρας (πριν από την έκθυση του εξανθήματος),η οστεοδυστροφία,η οστεομαλακία,καθώς και η περιαρθρίτιδα του ώμου,η στεφανιαία ανεπάρκεια ακόμη και η οροθεραπεία ή ο εμσμός κατά του τύφου.

## Γ.ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ:

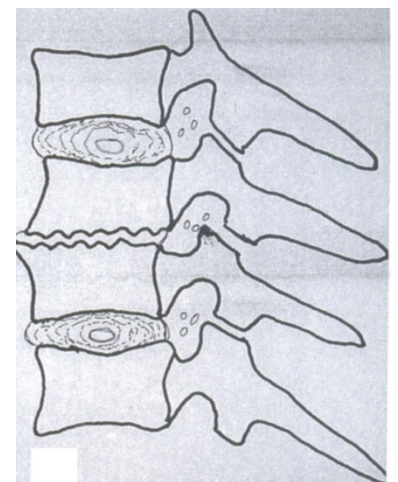
Για τη σωστή λειτουργία της (εκτός από την ανατομική ακεραιότητα των οστέινων σχηματισμών, των αρθρώσεων των παρασπονδυλικών μυών), είναι απαραίτητο να λειτουργούν απρόσκοπτα οι αμφιαρθρικές (πηκτοειδής πυρήνας και ινώδης δακτύλιος του μεσοσπονδύλιου δίσκου, άνω επιφάνεια υποκείμενου σπονδυλικού σώματος, κάτω επιφάνεια του υπερκείμενου, πρόσθιος και οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος), οι μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις (κατάντεις αρθρικές από τον υπερκείμενο σπόνδυλο, ανάντεις αρθρικές αποφύσεις του υποκείμενου), οι ωχροτόξιοι σύνδεσμοι, οι μεσακάνθιοι και ο αυχενικός σύνδεσμος.

Όταν οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι έχουν φυσιολογικό ύψος και σπαργή τότε κρατούν σωστή απόσταση τα σώματα των σπονδύλων με τις επιφάνειές τους παράλληλες, όπου τα μεσοσπονδύλια τμήματα παραμένουν ακέραια και οι μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις διατηρούν ανεπηρέαστη την ανατομική και λειτουργική τους ικανότητα.

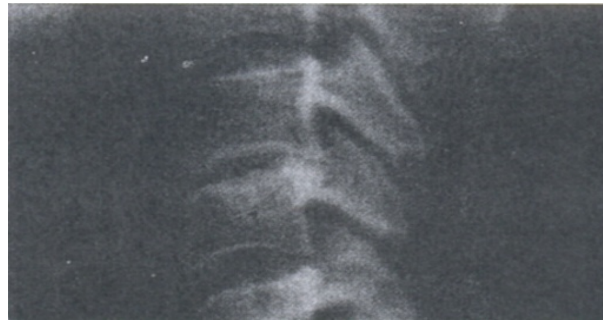
Η Α.Μ./Σ.Σ. έχει τη δυνατότητα απόσβεσης κραδασμών και οι κινήσεις της είναι ομαλές και ασφαλείς, χάρη στην ελαστικότητα στην πλαστικότητα και στη στερεότητα που διακρίνουν.

Κατά τη δισκοπάθεια αλλιώνεται η βιοχημική σύνθεση τόσο του πηκτοειδή πυρήνα όσο και του ινώδη δακτυλίου, με αποτέλεσμα τη διαταραχή της ομοιομέρειας του πρώτου και την ελάττωση της ελαστικότητας του δευτέρου. Κατά την εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου ο πηκτοειδής πυρήνας ρικνώνεται, χάνει την ελαστικότητά του, ακολουθεί μείωση του ύψους του και ανώμαλη σμίκρυνση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων. Τότε η απόσταση μεταξύ των σπονδύλων μικραίνει και οι ισχυροί (πρόσθιος και οπίσθιος επιμήκης) σύνδεσμοι χαλαρώνουν. Με τον τρόπο αυτό η κινητικότητα της πάσχουσας αμφιάρθρωσης, αυξάνει, αλλά γίνεται ανώμαλη, αφού οι χαλαρωμένοι ισχυροί σύνδεσμοι αρχίζουν να επιτρέπουν μικρές παρεκτοπίσεις των σπονδύλων της αμφιάρθρωσης. Στο στάδιο αυτό η επιβάρυνση στο έργο των μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων (η οποία είχε αρχίσει με τη μείωση του ύψους των μεσοσπονδύλιων δίσκων) γίνεται δυσβάσταχτη. Ενώ μέχρι τώρα οι ωχροί (μεσοτόξιοι) σύνδεσμοι, με τη βοήθεια των μεσακάνθιων και του αυχενικού συνδέσμου, αντιμετώπιζαν την επιπλέον επιβάρυνση της διατήρησης των αρθρικών επιφανειών των μεσοσπονδύλιων αρθρώσεων (της διαταραγμένης ανατομικά και λειτουργικά Α.Μ./Σ.Σ.) στη σωστή θέση, τώρα θα πρέπει να ανταποκριθούν και στις απαιτήσεις του έργου της εξουδετέρωσης της παθολογικής κινητικότητας που προέκυψε.

Κατά την παθολογική αυτή κινητικότητα υπάρχει η τάση να μετατοπιστεί ο ανώτερος σπόνδυλος (της αμφιάρθρωσης με τον εκφυλισμένο δίσκο) προς τα πίσω, διότι οι ανάντεις αρθρικές αποφύσεις και επιφάνειες του κατώτερου σπονδύλου εμποδίζουν τις κατάντεις του ανώτερου, και φυσικά και τον ανώτερο, να μετατοπιστούν προς τα εμπρός (εικ.63 κ 64).



Εικ.63

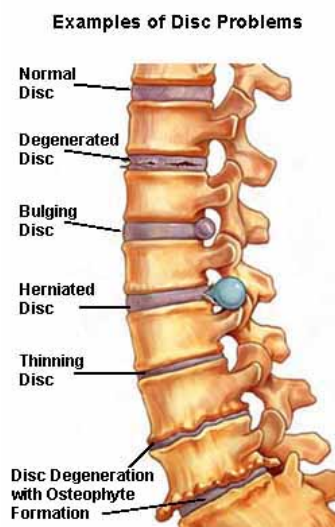


**Εικ.64**

Όταν οι σύνδεσμοι δεν είναι πολύ ισχυροί ή όταν καταπονηθούν αρκετά, δε μπορούν πια να εξουδετερώσουν την παθολογική κινητικότητα και μετατοπίζεται πράγματι ο ανώτερος σπόνδυλος προς τα πίσω, η διαταραγμένη πλέον μηχανική λειτουργία της Α.Μ./Σ.Σ. είναι δυνατό να προκαλέσει αρχικά σχετική λοξή στάση (σε οβελιαίο επίπεδο) του κατώτερου σπονδύλου και αργότερα μικρή μετατόπιση του προς τα εμπρός, με συνέπεια την αποκόλληση του περιosteού και των συνδέσμων από τα χείλη των σπονδύλων, τα οποία σκληρύνονται και στα οποία ακολουθεί η αντιδραστική ανάπτυξη οστεοφυτικών εκβλαστήσεων (οστεοφύτων), συχνότερα στο μεσοσπονδύλιο τμήμα Α5-Α6, εν συνέχεια στο Α6-Α7 και σπανιότερα στο Α4-Α5 αυχενική σπονδύλωση (εικ.65,66 κ 67).



**Εικ.65**

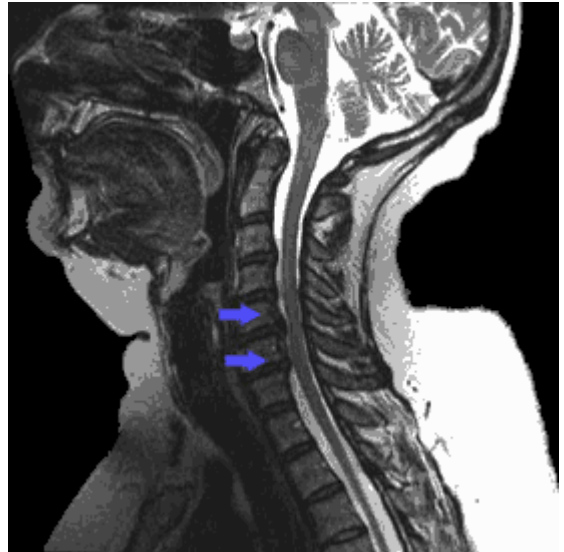


**Εικ.66**



**Εικ.67**

Από τα οστεόφυτα αυτά η μέγιστη σημασία έχουν αυτά που προβάλλουν μέσα στον σπονδυλικό σωλήνα είτε κεντρικά είτε παραοβελιαία είτε περισσότερο πλάγια. Τα κεντρικά (συχνά και παραοβελιαία) οστεόφυτα είναι δυνατό με τη βαθμιαία αύξηση του μεγέθους τους να προκαλέσουν αργότερα, μετά από χρόνια, μυελικά συμπτώματα άμεσα, πιέζοντας από μπροστά τον νωτιαίο μυελό (εικ.68), ή έμμεσα, πιέζοντας την πρόσθια νωτιαία αρτηρία και προκαλώντας το ομώνυμο σύνδρομο (οι επιπτώσεις από τα πλάγια οστεόφυτα αναφέρονται στην αυχενική σπονδυλαρθρίτιδα, όπου αυτά είναι συχνότερα).



**Εικ.68**

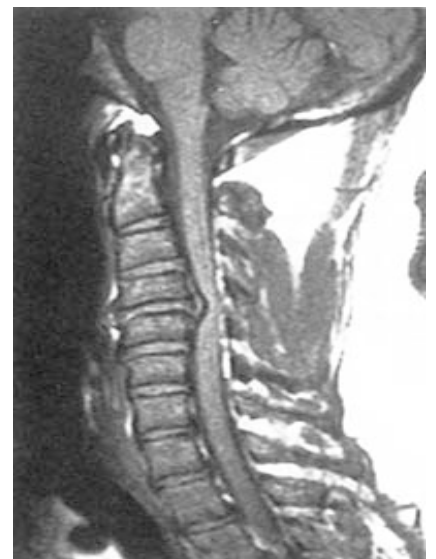
Αφού χαλαρώσουν και οι σύνδεσμοι της περιοχής των μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων προκαλείται εκφυλιστική αρθροπάθεια (αυχενική σπονδυλαρθρίτις) και σχηματισμός πλάγιων οστεοφύτων στη μηνοειδή ακρολοφία της άνω επιφάνειας του υποκείμενου αυχενικού σπονδύλου και στην παρακείμενη μοίρα της κάτω επιφάνειας του υπερκείμενου με κατεύθυνση προς τα έξω, στην περιοχή του μεσοσπονδύλιου τρήματος και της σπονδυλικής αρτηρίας, με επακόλουθο την ακόμη εντονότερη οστεογενή στένωση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων, τον τραυματισμό των νωτιαίων νεύρων και τον επώδυνο περιορισμό της κινητικότητας της Α.Μ./Σ.Σ. (εικ.69,70 κ 71). Επιπλέον προκαλείται και τραυματισμός των ριζικών αρτηριών που μπαίνουν από το μεσοσπονδύλιο τρήμα μέσα στον σπονδυλικό σωλήνα για να αιματώσουν τις ρίζες και τον νωτιαίο μυελό.



**Εικ.69**



**Εικ.70**



**Εικ.71**

Πράγματι εκτός από την πρόσθια και τις οπίσθιες νωτιαίες αρτηρίες στην αιμάτωση του νωτιαίου μυελού, συμβάλλουν σημαντικά κλάδοι της σπονδυλικής αρτηρίας που προέρχονται από το κρανίο (για τα μυελοτόμια A1,A2,και A3) και 2 έως 4 ζεύγη ριζικών αρτηριών (για τα μυελοτόμια A4 ,A5,A6,A7 και A8) το σημαντικότερο (σταθερότερο και ευρύτερο) ζεύγος εισέρχεται από το μεσοσπονδύλιο τμήμα A5-A6 ,οπου οι οστεοαρθρικές και οστεοφυτικές αλλοιώσεις είναι συχνότερες και εντονότερες. Έτσι η αυχενική σπονδυλαρθρίτις μπορεί να προκαλέσει δυσχέρεια στην αιμάτωση του νωτιαίου μυελού άμεσα, προκαλώντας ερεθισμό και αγγειοσπασμό των ριζικών αρτηριών (εικ.72) (κυρίως στο A5-A6 μεσοσπονδύλιο διάστημα) ή της σπονδυλικής αρτηρίας από την οποία εκφύεται η πρόσθια νωτιαία αρτηρία,ή έμμεσα,ερεθίζοντας το νεύρο

της σπονδυλικής αρτηρίας (το οποίο εκφύεται από το κάτω αυχενικό γάγγλιο του συμπαθητικού και πεοχωρά προς τα πάνω,πίσω από τη σπονδυλική αρτηρία) καθώς αυτό περνά από το εγκάρσιο τμήμα του A6-σπονδύλου (για να μπει μέσα στον εγκάρσιο σωλήνα,όπου θα σχηματίσει το πλέγμα γύρω από τη σπονδυλική αρτηρία),με συνέπεια αγγειοσπασμό και συμπτώματα ισχαιμίας του νωτιαίου μυελού,αλλά και του εγκεφάλου (συνήθως της μορφής της διαλείπουσας ισχαιμίας από το σπονδυλοβασικό σύστημα).

Η διαταραχή αυτή της αιμάτωσης του Ν.Μ. από εστενώμενη σπονδυλική αρτηρία ή ριζικές αρτηρίες είναι δυνατό να οδηγήσει στη σπονδυλογενή αγγειακή μυελοπάθεια.Όταν αμέσως μετά από εντονή επιβάρυνση της Α.Μ./Σ.Σ. εγκατασταθεί εικόνα εγκάρσιας μυελίτιδας,τα συμπτώματα συχνότερα προκαλούνται από πίεση των ριζικών αρτηριών. Επειδή υπάρχει μεγάλη ποικιλία συμπτωμάτων και κατά κανόνα λείπουν τα τυπικά κλινικά σημεία,η μυελοπάθεια αυτή σπάνια διαγιγνώσκεται,ιδίως μάλιστα όταν δεν εγκαθίσταται οξέως,αλλά προοδευτικά με την πάροδο του χρόνου.



**Εικ.72**



**Εικ.73**

Συνήθως οι ριζιτικοί πόνοι υποχωρούν γρήγορα, υπαισθησία και ορθοκυστικές διαταραχές παρουσιάζονται σπάνια (σε αντίθεση με τα επίσης δυσδιάγνωστα αγγειώματα) και οι παραισθησίες στα άνω άκρα (όταν πρόκειται για βλάβη πάνω από το Α5-μυελοτόμιο) και στα κάτω άκρα (για βλάβη κάτω από το Α5-μυελοτόμιο) είναι δυνατό πολύ συχνά να προκληθούν με κάμψη του αυχένα (**εικ.73**).

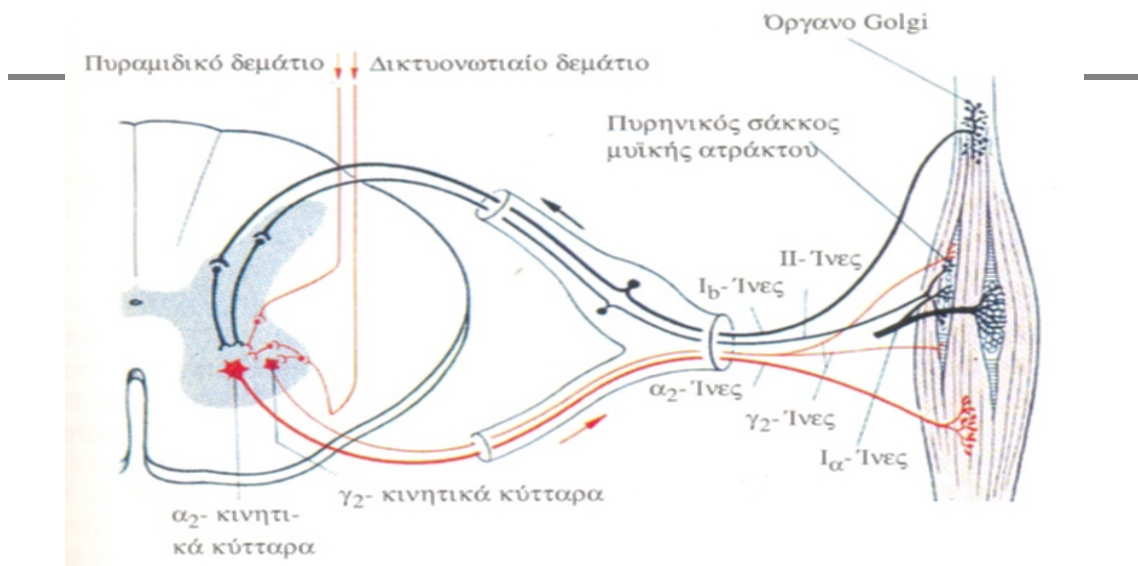
Το έργο των χαλαρωμένων και ανεπαρκών πια συνδέσμων το αναλαμβάνουν πλέον μυϊκές ομάδες, κυρίως οι παρασπονδυλικοί μύες, οι οποίοι συσπώνται και προσπαθούν να κρατήσουν τους σπονδύλους στη φυσική τους θέση, περιορίζοντας όμως έτσι και τη λειτουργική ικανότητα της Α.Μ./Σ.Σ.. Η παρατεταμένη σύσπαση είναι δυνατό να επεκταθεί και σε άλλες μυϊκές ομάδες, (κυρίως σε αυτές που νευρούνται από το ίδιο νευροτόμιο) με συνέπεια έντονη μυαλγία, η οποία επιτείνει τη σύσπαση με επακόλουθο την ακόμη εντονότερη μυαλγία. Δημιουργείται έτσι ένας φαύλος κύκλος και τελικά η σπονδυλική στήλη ακινητοποιείται σε σχετικά ανταλγική στάση. Επιπλέον υπάρχει και ο διαρκής ερεθισμός των αισθητικών νευρικών κλάδων στις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις, ο οποίος επίσης προκαλεί σύσπαση των παρακείμενων μυϊκών ομάδων (σε συνδυασμό με ψευδοριζιτικό σύνδρομο) και ερεθισμό του συμπαθητικού πλέγματος της σπονδυλικής αρτηρίας (σε ορισμένες περιπτώσεις και του συμπαθητικού στελέχους) με συνέπεια τα ανάλογα νευρολογικά συμπτώματα.

Ειδικότερα όσον αφορά την πρόκληση του πόνου, είναι απαραίτητος ο ερεθισμός κάποιου ευαίσθητου ανατομικού σχηματισμού, όχι μόνο των νωτιαίων νεύρων και της σκληρής μήνιγγας, αλλά και αυτών που είναι δυνατό να προκαλέσουν ψευδοριζιτικό σύνδρομο, όπως είναι ο ινώδης δακτύλιος των μεσοσπονδύλιων δίσκων, ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι και οι παρασπονδυλικοί μύες, ενώ ο πηκτοειδής πυρήνας και οι ωχροί σύνδεσμοι είναι ανώδυνοι.

Τα χαρακτηριστικά του πόνου εξαρτώνται από το είδος των νευρικών ινών που θίγονται. Επί βλάβης των Α-ινών (εμύελες, με αγωγιμότητα από 5 έως 100 m/sec, που από το οπίσθιο κέρασ, δια του πρόσθιου συνδέσμου, πηγαίνουν στο ετερόπλευρο πλάγιο νωτιοθαλαμικό δεμάτιο και μετά στο θάλαμο) προκαλείται οξύτατος διαξιφιστικός πόνος, ο οποίος εντοπίζεται σαφώς και επιδεινώνεται με το βήχα, το φτάρνισμα και την πίεση.

Επί βλάβης των C-ινών (αμύελες, με αγωγιμότητα από 0,5 έως 2,5 m/sec, οι οποίες αποτελούν το 75% των νευρικών ινών και πηγαίνουν από το οπίσθιο κέρασ του Ν.Μ. ή δια του πρόσθιου συνδέσμου στα ετερόπλευρα (πρόσθιο και πλάγιο) νωτιοθαλαμικά δεμάτια και από εκεί στο θάλαμο ή δια των ομόπλευρων οπίσθιων δεσμών απευθείας στο θάλαμο) προκαλείται ιδιαίτερα έντονος πόνος του βάθους, καυστικού χαρακτήρα, που δεν εντοπίζεται σαφώς, αλλά γίνεται αισθητός διάχυτα σε εκτεταμένες περιοχές.

Οι πόνοι που προκαλούνται επί βλάβης των Α-και C-ινών προξενούν αντανακλαστικά δια του οπίσθιου κέρατος (οπίσθια ρίζα-οπίσθιο κέρασ-ενδιάμεσος νεύρων-πρόσθιο κέρασ-πρόσθια ρίζα) επώδυνες συσπάσεις των μυών που νευρώνονται από το ίδιο νευροτόμιο και εξαιτίας αντανακλαστικού ερεθισμού και των κυτάρων του πλάγιου κέρατος (του ίδιου πάντοτε νευροτομίου) εκδηλώνονται συμπτώματα από το Α.Ν.Σ., κυρίως του τύπου των αγγειοκινητικών διαταραχών με οίδημα, κυάνωση και διαταραχές της έκκρισης του ιδρώτα. Επιπλέον ο ερεθισμός της πρόσθιας ρίζας του νωτιαίου μυελού προκαλεί ασαφείς-υπόκωφους εν τω βάθει πόνους στο αντίστοιχο μυοτόμιο (**εικ.74**).



**Εικ.74**

Όταν το νωτιαίο νεύρο ή οι ρίζες υφίστανται πίεση που διαρκεί, τότε αρχικά βλάπτονται οι εμύελες Α-ίνες και χάνεται η αίσθηση του σαφώς αφορισμένου (ριζιτικού τύπου) πόνου, ενώ διατηρείται ακόμα και έτσι επικρατεί η αίσθηση του διάσχυτου εκτεταμένου πόνου του βάθους με τον καυστικό χαρακτήρα, που εξυπηρετείται από τις μύελες C-ίνες. Αυτή η διαφοροποίηση των ινών της αίσθησης του πόνου εξηγεί τις μεταβολές του χαρακτήρα κατά τη διαδρομή των επώδυνων περιφερικών νευρολογικών συνδρόμων.

Η προσβολή των συμπαθητικών ινών στην περιοχή των νωτιαίων ριζών προξενεί πολλαπλά συμπτώματα. Επί βλάβης της Α8-ρίζας εκδηλώνονται διαταραχές της θερμοκρασίας του δέρματος, της έκκρισης του ιδρώτα, της τροφικότητας του δέρματος και των ούλων, οίδημα άκρας χειρός και σύνδρομο (Claude) Bernard-Horner με πτώση του άνω βλεφάρου, μύση, ενόφθαλμο, υποτονία του οφθαλμικού βολβού, διαταραχή της έκκρισης των δακρύων και δυσιδρωσία του δέρματος του προσώπου ομόπλευρα. Από ορισμένους ερευνητές αμφισβητείται ο ρόλος του νεύρου της σπονδυλικής αρτηρίας στις διαταραχές αιμάτωσης από το σπονδυλοβασικό σύστημα, αφού δεν είναι δυνατόν κλινικά να διαφοροδιαγνωστεί η άμεση βλάβη των περιφερικών συμπαθητικών ινών από τον έμμεσο-αντανακλαστικό ερεθισμό των κυτάρων του πλάγιου κέρατος σε επίπεδο νευροτομίου.

Τέλος οι ψυχικές διαταραχές (συχνότερα του τύπου της αγχώδους νεύρωσης) συχνά προκαλούν δυσλειτουργία του Α.Ν.Σ., με συνέπεια προβαλλόμενους πόνους από τα σπλάχνα, οι οποίοι επιδεινώνουν την ήδη υπάρχουσα ψυχική διαταραχή, με αποτέλεσμα τον έντονο σπασμό ορισμένων μυϊκών ομάδων και την πρόκληση (εκτός του σπλαχνικού) και μυοσκελετικού πόνου, για να δημιουργηθεί έτσι ένας νέος φαύλος κύκλος.



## 4.ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ:

Το αυχενικό σύνδρομο μπορεί να διακριθεί σε ανώτερο (αυχενοκεφαλικό),σε μέσο και σε κατώτερο αυχενικό ή αυχενοσπονδυλικό σύνδρομο.Πάντοτε υπάρχει πόνος που προκαλεί περιορισμό της κινητικότητας στο αντίστοιχο τμήμα της Α.Μ./Σ.Σ..Εάν συμμετέχει έντονα το Α.Ν.Σ.,τότε στη μορφή του αυχενικού συνδρόμου συχνά κυριαρχούν συμπτώματα διαταραχής της λειτουργίας του συμπαθητικού συστήματος και της αιμάτωσης από το σπονδυλοβασικό σύστημα,οπότε η εντόπιση της βλάβης είναι δύσκολη και γίνεται ακόμη δυσκολότερη,όταν συνυπάρχουν συσπάσεις και πόνοι εξωσπονδυλικών σχηματισμών κυρίως μυών,τενόντων και αρθρώσεων (του ώμου και του άνω άκρου) και μάλιστα σε αγχώδεις καταστάσεις.Τότε θα πρέπει οπωσδήποτε αρχικά να διευκρινιστεί αν πρόκειται για μορφολογικό (οργανικό,με ανατομικό υπόστρωμα) ή για λειτουργικό (ελάττωση της λειτουργικής ικανότητας της Σ.Σ. χωρίς ανατομικό υπόστρωμα) αυχενικό σύνδρομο.

Όμως και εάν ακόμη με τις απεικονιστικές και τις άλλες παρακλινικές και εργαστηριακές μεθόδους επισημανθούν ευρήματα τέτοια που μόνο αυχενικό σύνδρομο θα μπορούσαν να τεκμηριώσουν (ευθυσμός και περιορισμένη κινητικότητα σε κάποιο τμήμα της Α.Μ./Σ.Σ. μαζί με κάποιου βαθμού εκφύλιση ορισμένων μεσοσπονδύλιων δίσκων,σκλήρυνση της βασικής και της καλυπτήριας πλάκας του σπονδυλικού σώματος και υποσημαινόμενες οστεοφυτικές εκβλαστήσεις από τις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις,που προβάλλουν στα μεσοσπονδύλια τμήματα,σε συνδυασμό με νευροφυσιολογικό,ενδοκρινολογικό,αιματολογικό και βιοχημικό έλεγχο χωρίς αποκλίσεις από το φυσιολογικό) ακόμη και τότε θα πρέπει να ελεγχθεί το ενδεχόμενο να αποτελούν τυχαία ευρήματα (αφού επισημαίνονται σε ποσοστό μαγαλύτερο του 30% σε υγιείς ηλικίας άνω των 40 ετών και του 90% στην ηλικία των 60 ετών).Μόνο αν συμφωνεί απόλυτα η κλινική εικόνα με τα απεικονισθέντα μορφολογικά παθολογικά ευρήματα στον ακριβή προσδιορισμό της θέσης της βλάβης,δικαιολογείται η αισιοδοξία,ότι τίθεται η διάγνωση του αυχενικού συνδρόμου με σχετική ασφάλεια.

### ι) Άνω αυχενικό σύνδρομο (εικ.75-82):

Με τον όρο αυχενικό ή αυχενοκεφαλικό σύνδρομο εννοούμε ότι τα συμπτώματα προέρχονται από το ανώτερο τμήμα της Α.Μ./Σ.Σ.,δηλαδή από την κρανιοαυχενική συμβολή μέχρι τον Α3 σπόνδυλο,πιθανώς επί εδάφους μιας εκφυλιστικής σπονδυλοαρθρίτιδας.

Η κλινική εικόνα εγκαθίσταται υποξέως,αρχίζει με ριζιτικά φαινόμενα (πόνους και παραισθησίες-δυσαισθησίες) και συχνά είναι προκλητή με κάμψη της κεφαλής προς τα πίσω και στροφή της προς την πάσχουσα πλευρά τότε εκδηλώνεται ή επιδεινώνεται η κλινική εικόνα,ενώ ομαλοποιείται η κατάσταση με την επαναφορά της κεφαλής στη φυσική της θέση.

Ο πόνος είναι συνήθως παροξυσμικός και ετερόπλευρος στην περιοχή του αυχένα και του ινίου (ινιακή νευραλγία) και συχνότερα εντοπίζεται στην περιοχή που νευρώνεται από το μείζον ινιακό νεύρο (Α2-νευροτόμιο).Υπάρχουν παρατεταμένες μυϊκές συσπάσεις των ανώτερων αυχενικών μυών (οι οποίοι είναι επώδυνοι στην πίεση),αυχενική δυσκαμψία και πονούν με την πίεση τα σημεία ανάδυσης του μείζονος και του ελλάσσοнос ινιακού νεύρου,καθώς και οι ακανθώδεις αποφύσεις των ανωτέρων αυχενικών σπονδύλων.Συχνά η ινιακή νευραλγία αντανακλά βρεγματικά,κροταφικά αλλά και μετωπιαία καθώς και στον κόγχο (πάντοτε σύστοιχα-αυχενογενής καφαλαγία).Για την αντανάκλαση αυτή υπεύθυνες είναι οι συνδέσεις της περιοχής του οπίσθιου κέρατος των Α1,Α2 και Α3 –νευροτομίων με

τον πυρήνα της νωτιαίας δεσμίδας του τριδύμου, οπότε περιφερικά κεντρομόλα ερεθίσματα από ερεθισμό των ανατομικών σχηματισμών (όπως των μυών, των αρθρώσεων, των συνδέσμων, της σκληρής μήνιγγας της ανώτερης Α.Μ./Σ.Σ. και του οπίσθιου κρανιακού βόθρου, καθώς και τμήματος της σπονδυλικής αρτηρίας) δια των οπίσθιων ριζών των Α1, Α2 και Α3 νετροτομιών (με τη μεσολάβηση της επιχείλιας ζώνης του Lissauer και της οπίσθιας πηκτωματώδους ουσίας του Ronaldo) και δια του κατώτερου τμήματος του πυρήνα της νωτιαίας δεσμίδας του τριδύμου προβάλλονται μετωπιαία, βρεγματικά και κροταφικά καθώς και στον κόγχο σύστοιχα.

Έτσι εξηγείται ο τρόπος με τον οποίο περιφερικά ερεθίσματα (και όχι μόνο σε νευρικούς σχηματισμούς) μπορούν να προκαλέσουν απομακρυσμένους πόνους. Για τη διάγνωση της αυχενογενούς αυτής κεφαλαλγίας (η οποία προσβάλλει συχνότερα τις γυναίκες) κυριότερα διαγνωστικά κριτήρια αποτελούν οι σχετικά αραιές, αλλά μακράς διάρκειας κρίσεις υπόκωφης, όχι ιδιαίτερα βασανιστικής κεφαλαλγίας, με διακυμάνσεις στην πορεία της, η οποία εκλύεται ή επιδεινώνεται με ορισμένες θέσεις και κινήσεις της Α.Μ./Σ.Σ. (ιδίως με κάμψη ή έκταση που διαρκεί) και μερικές φορές με το βήχα, το φτάρνισμα και τη σύρση.

Η αυχενογενής κεφαλαλγία είναι πάντοτε ετερόπλευρη, δεν αλλάζει πλευρά, αρχίζει από την Α.Μ./Σ.Σ. και επεκτείνεται κροταφικά και εν συνεχεία στην περιοχή του οφθαλμικού κόγχου (σπανιότερα είναι δυνατό να εντοπίζεται μετωπιαία, βρεγματικά, ακόμη και στο πρόσωπο). Η διάρκεια κυμαίνεται από τρεις ώρες μέχρι λίγες ημέρες, το πολύ έως τρεις εβδομάδες, με μεσοδιαστήματα δύο ημερών έως δύο μηνών. Υπάρχει υπερευερεθιστότητα στο φως και στο θόρυβο, ίλιγγος, ομόπλευρο (με την κεφαλαλγία) θάμβος όρασης και συσκαταποσία. Σε αρκετούς ασθενείς συνυπάρχουν ναυτία και εμετοί, καθώς και επέκταση του πόνου στον ώμο και στο άνω άκρο σύστοιχα, χωρίς χαρακτηριστική ριζιτική συμπτωματολογία. Νευρολογικά επισημαίνεται σαφής μείωση του εύρους των κινήσεων της Α.Μ./Σ.Σ. προς όλες τις κατευθύνσεις, μείωση της αίσθησης της αφής στην περιοχή του τριδύμου, υπεραϊμία του επιπεφυκότα, δακρύροια και οίδημα των βλεφάρων, πάντοτε ομόπλευρα. Οι προσβολές της κεφαλαλγίας είναι προκλητές κατά την εξέταση με κινήσεις της κεφαλής ή πίεση ορισμένων σημείων στον αυχένα. Ψυχιατρικά όλοι σχεδόν οι ασθενείς υποφέρουν από αντιδραστική κατάθλιψη. Σπουδαίο διαγνωστικό στοιχείο θεωρείται το γεγονός, ότι η διήθηση με τοπικό αναισθητικό της Α2-ρίζας προκαλεί πρόσκαιρη ανακούφιση από τον πόνο, όχι μόνο στην αυχενοϊνιακή χώρα, αλλά και στην κροταφική και τη μετωποκογχική περιοχή, όπου δεν έγινε χρήση αναισθητικού.

Στις κρίσεις της αυχενογενούς κεφαλαλγίας μερικές φορές επικρατούν οι ημικρανικοί χαρακτήρες, συχνότερα συμβαίνει λόγω αυχενικής σπονδυλοαρθρίτιδας Α1 έως Α6 με συνέπεια τον ερεθισμό του συμπαθητικού πλέγματος της σπονδυλικής αρτηρίας, ή εξαιτίας κάκωσης της Α.Μ./Σ.Σ. η οποία ήδη πάσχει από σπονδυλαρθρίτιδα. Τότε (αν δεν υπάρξουν κατάγματα, εξάρθματα ή υπερεξάρθρηματα) είναι δυνατόν εβδομάδες ή μήνες αργότερα, να προκύψει η κλινική εικόνα της αυχενικής ημικρανίας (συνέπεια ερεθιστικών καταστάσεων των αυχενικών ριζών, των ιδίων αισθητικών νεύρων της Α.Μ./Σ.Σ. καθώς και των σπονδυλικών σωμάτων, των διαρθρώσεων, των συνδέσμων, της σπονδυλικής αρτηρίας και του συμπαθητικού της πλέγματος), με επακόλουθο εκτός από τον πόνο, το οπίσθιο αυχενικό συμπαθητικό σύνδρομο: ακαθόριστο αίσθημα ιλίγγου, διαταραχές της κατάποσης, ερυθρότητα του ομόπλευρου οφθαλμικού βολβού, οίδημα των βλεφάρων και διαταραχές της όρασης (κυρίως θάμβος και διαταραχή της προσαρμογής). Συχνά συνυπάρχει και το σ. του αυχενικού συμπαθητικού [διαταραχή της ακοής, βόμβος (με αποπλάτυσμένο ακουόγραμμα), νυχτερινή κεφαλαλγία (που εκλύεται σε ορισμένη θέση του ασθενούς και παρέρχεται με την ανέγερσή του), ωμοβραχιόνιο άλγος, σθηθαγχικό σύνδρομο και αυχενογενής υπέρταση].

Εάν ο ερεθισμός της σπονδυλικής αρτηρίας ή του πλέγματος της είναι έντονος ή αν υπάρχει απλασία ή υποπλασία της ετερόπλευρης σπονδυλικής ή αν συνυπάρχει αρτηριοσκληρυνσή της, είναι δυνατό να προκύψουν διαφορετικής βαρύτητας κλινικές εικόνες με νευρολογικές εκπτώσεις από τα ημισφαίρια και το στέλεχος του εγκεφάλου του τύπου της διαλείπουσας ισχαιμίας από το σπονδυλοβασικό σύστημα, οι οποίες μάλιστα συχνά είναι προκλητές. Συνήθως υπάρχουν μέγιστης διαγνωστικής αξίας πρόδρομα φαινόμενα εβδομάδες ή μήνες πριν την προσβολή, όπως ίλιγγος μαζί με εμετό, πάρεση σε συνδυασμό με υπαισθησία σε κάποιο άκρο ή σε ένα ημιμόριο του προσώπου, μαζί με παροδικές διαταραχές της ομιλίας και του επιπέδου της συνείδησης, συμπτώματα που μπορούν να προκληθούν και με έντονη υπερέκταση της κεφαλής, σε συνδυασμό με επίσης έντονη στροφή της προς την πλευρά της πάσχουσας σπονδυλικής αρτηρίας, εξαιτίας του ερεθισμού της αρτηρίας και του πλέγματός της.

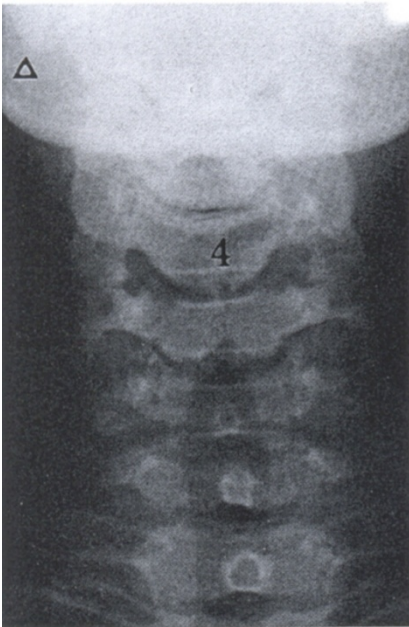
Κατά τις προσβολές της διαλείπουσας ισχαιμίας από το σπονδυλοβασικό σύστημα, εξαιτίας του ανώτερου αυχενικού συνδρόμου, χαρακτηριστικός είναι ο αυχενοϊνιακός πόνος, που συνδυάζεται με ατονικές και συγκοπικές κρίσεις. Παράλληλα εκδηλώνεται και η υπόλοιπη κλινική συμπτωματολογία, κυρίως με αμφοτερόπλευρες (ή μερικές φορές εναλλασόμενες, όσον αφορά την πλευρά) νευρολογικές εκπτώσεις, συνήθως με συμμετοχή των εγκεφαλικών νεύρων [τετραπάρεση, ημιπάρεση ή μονοπάρεση, υπέρτονία, υπαισθησία των άκρων και του προσώπου (ιδίως γύρω από το στόμα), ανασφάλεια και ταλάντευση κατά την ορθοστάτιση και τη βάδιση, αταξία των άνω και των κάτω άκρων, παρέςεις των οφθαλμικών μυών και διπλωπία, πάρεση της στροφής του βλέμματος, δυσαρθρία δυσκαταποσία (σπάνια μαζί με φαρυγγικές κρίσεις: επώδυνες παραισθησίες στην περιοχή του φάρυγγα), θάμβος όρασης, εκπτώσεις των οπτικών πεδίων, παροδική αμαύρωση ή οπτικά φαινόμενα (οπτική μαρμαρυγή ή σπινθηροβόλο αίσθημα), ίλιγγος (πολύμορφος και οποιασδήποτε βαρύτητας) μαζί με υπακουσία τύπου αντιλήψεως και νυσταγμό (στα πλαίσια των αιθουσοκοχλιακών συνδρόμων, λόγω της διαταραχής αιμάτωσης από την οπίσθια κάτω παρεγκεφαλιδική και την έσω ακουστική αρτηρία), διαταραχές της μνήμης (συνήθως της μορφής της παροδικής σφαιρικής αμνησίας, λόγω παροδικής διαταραχής της αιμάτωσης των μαστίων), κεφαλαλγία από τον αυχένα μέχρι το μέτωπο (αυχενική ημικρανία, της οποίας την εξάπλωση ο ασθενής περιγράφει κάνοντας χαρακτηριστική παραοβελιαία ημικυκλική κίνηση από τον αυχένα προς το ινίο, το βρέγμα και το μέτωπο «σαν να βγάζει την περικεφαλαία του»), αίσθημα άδειου κεφαλιού, εξάντληση, αίσθημα βάρους ή αδυναμίας σε όλο το σώμα, καθώς και ψυχονοητική επιβράδυνση (κυρίως αδυναμία κατανόησης) και τρόμο, εξαιτίας της ανεπαρκούς αιμάτωσης από τους τελικούς κλάδους του σπονδυλοβασικού συστήματος].

Τα συμπτώματα της διαλείπουσας ισχαιμίας από το σπονδυλοβασικό σύστημα εμφανίζονται πάντα ξαφνικά, διαρκούν δευτερόλεπτα ή λεπτά, ή το πολύ, λίγες ώρες μετά οι νευρολογικές εκπτώσεις εξαφανίζονται και είναι δύσκολο να τεθεί η διάγνωση από την πρώτη προσβολή. Όταν όμως υπάρξουν επανειλημένα τέτοια επεισόδια, παύουν να υπάρχουν διαγνωστικές δυσχέρειες, έστω και αν τα επεισόδια είναι διαφορετικής έντασης και έκτασης. Χαρακτηριστικό είναι ότι σε κάθε ασθενή το επεισόδιο αρχίζει συνήθως από συγκεκριμένη περιοχή της ίδιας πλευράς και το σύμπτωμα που προκύπτει με την έναρξη είναι το εντονότερο. Η συχνότητα των προσβολών δεν αποτελεί κριτήριο για την πρόγνωση. Είναι δυνατό μετά την πρώτη ή τη δεύτερη προσβολή να εγκατασταθούν εγκεφαλικά έμφρακτα με βαρύτερη κλινική εικόνα, ενώ σε άλλες περιπτώσεις και μετά από εκατοντάδες προσβολές δεν παραμένουν αξιόλογες μόνομες νευρολογικές εκπτώσεις. Πάντως όταν σε κάποιον ασθενή αυθηθεί η συχνότητα των προσβολών, τότε συχνά τα συμπτώματα δεν αποκαθίστανται μετά από κάθε προσβολή παραμένουν και νέα υπολλείματα, έως ότου τελικά εγκατασταθεί το

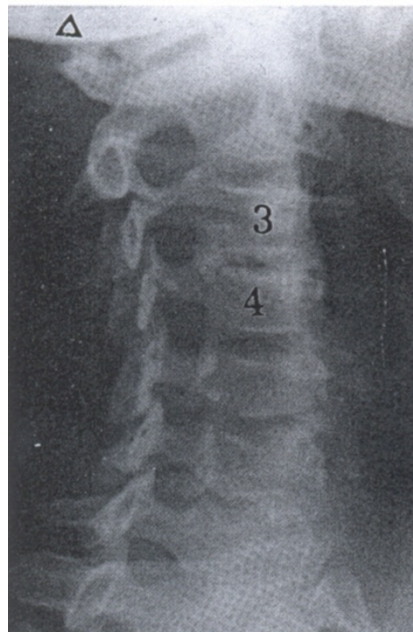
## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

εγκεφαλικό έμφρακτο.Όταν συνυπάρχει κάποιου βαθμού αρτηριοσκλήρυνση,τότε η πρόγνωση επιβαρύνεται ανάλογα.

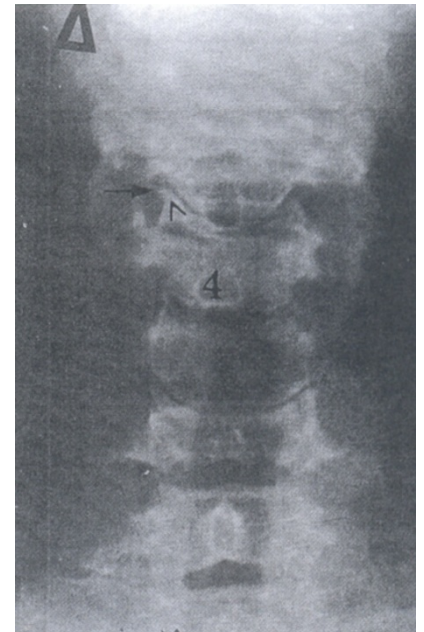
Όσον αφορά τα αιθουσοκοχλιακά συμπτώματα λόγω της διαταραχής της αιμάτωσης από το σπονδυλοβασικό σύστημα,στα πλαίσια του ανώτερου αυχενικού συνδρόμου,η μορφή τους έθεσε το ερώτημα αν το ανώτερο αυχενικό σύνδρομο μπορεί να προκαλέσει νόσο του Meniere.Πιστεύεται ότι η Α.Μ./Σ.Σ. δεν έχει σχέση με την πραγματική νόσο του Meniere α και β:υπακουσία τύπου αντιλήψεως,βόμβος και έντονες κρίσεις ίλιγγου,ναυτίας και νυσταγμού),αλλά έχει σχέση με το συμπτωματικό σύνδρομο του Meniere ή σύνδρομο του Lermoyez (εικ.83 κ 84):μακροχρόνια βαρηκοΐα μαζί με βασανιστικό βόμβο που είναι δυνατό να βελτιωθούν,όταν αργότερα προστεθούν κρίσεις ίλιγγου),το οποίο βελτιώνεται με την έκταση της Α.Μ./Σ.Σ..Στους ασθενείς αυτούς η συμπτωματολογία του αυχενικού συνδρόμου επιδεινώνεται κατά τη νύχτα,κατά την έγερση ή μετά από απότομες κινήσεις της κεφαλής και οι ακτινογραφίες της Α.Μ./Σ.Σ. αποκαλύπτουν συνήθως παθολογικά αλλά όχι παθογνομικά ευρήματα.



Εικ.75



Εικ.76



Εικ.77

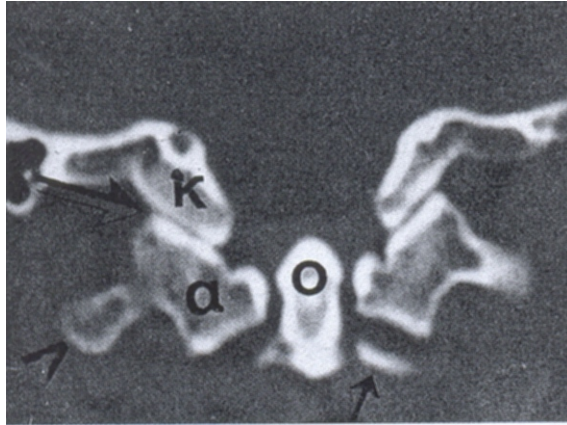


Εικ.78

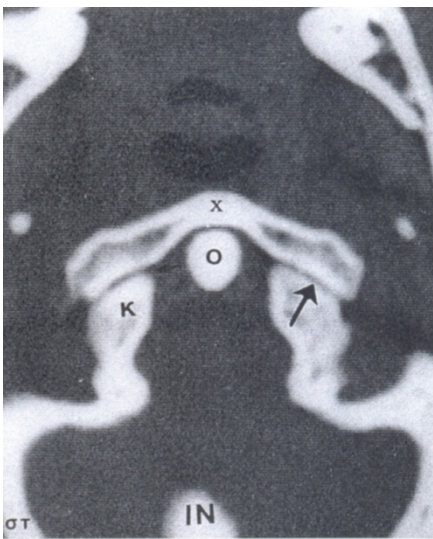


Εικ.79

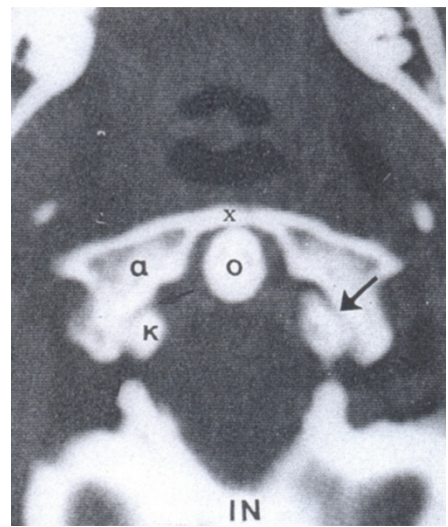
# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ



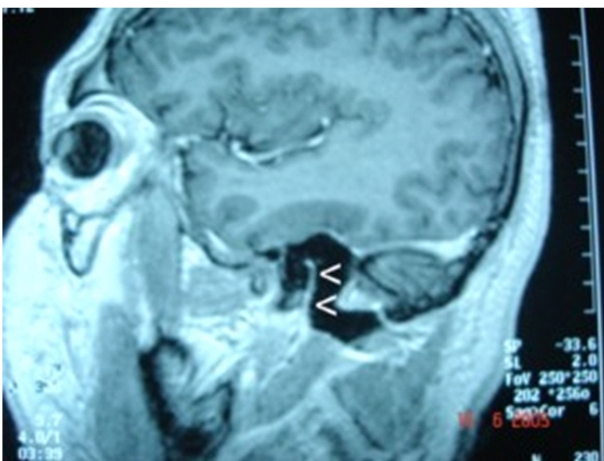
Εικ.80



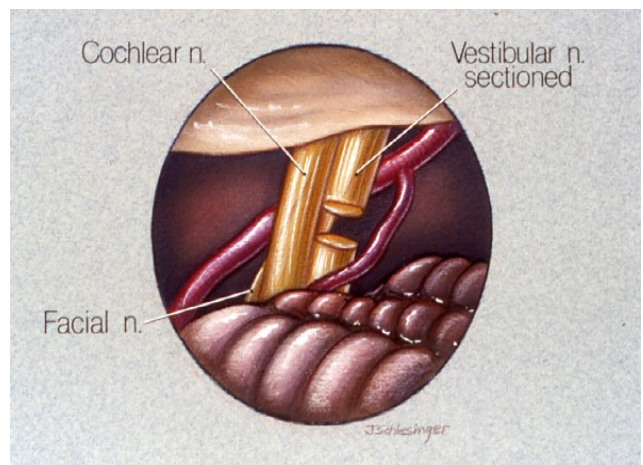
Εικ.81



Εικ.82



Εικ.83



Εικ.84

## Διαφορική διάγνωση:

Όταν η συμπτωματολογία του ανώτερου αυχενικού συνδρόμου περιορίζεται στον πόνο, είναι δυνατό να προκύψει πρόβλημα διαφορικής διάγνωσης (Δ.Δ.) από όλες τις επώδυνες καταστάσεις της ινιοαυχενικής χώρας, οι οποίες δεν προκαλούν άλλα αξιόπιστα συμπτώματα για την ασφαλή διάγνωση συγκεκριμένης νόσου. Χωρίς να παραγνωρίζεται η μεγάλη αξία του στοιχείου της στενής σύνδεσης της αυχενογενούς κεφαλαλγίας με την Α.Μ./Σ.Σ., η διάγνωση του αυχενικού συνδρόμου συνήθως είναι ιδιαίτερα δυσχερής, αφού πολλές είναι οι παθήσεις που συνοδεύονται από πανομοιότυπη σχεδόν με αυτό κλινική εικόνα.

Η διαφορετική διάγνωση του αυχενικού συνδρόμου από την κεφαλαλγία από μυϊκή τάση (λόγω παρατεταμένης σύσπασης των κεφαλικών και αυχενικών μυών, συνήθως από ψυχική υπερένταση και υπερκόπωση, θα στηριχτεί στο ότι ο πόνος της τελευταίας είναι πάντοτε αμφοτερόπλευρος με συσφικτικό χαρακτήρα σαν στεφάνι ή με αίσθημα βάρους στο θόλο του κρανίου σαν κράνος, δεν προκαλείται από συγκεκριμένες θέσεις ή κινήσεις της Α.Μ./Σ.Σ., μειώνεται όταν οι μύες που στηρίζουν την κεφαλή απαλλαγούν από το βάρος της (οι ασθενείς ανακουφίζονται κρατώντας με τα χέρια το κεφάλι τους), και τα σημεία ανάδυσης του μείζονος και του ελάσσονος ινιακού νεύρου δεν είναι επώδυνα στην πίεση.

## ii) Μέσο αυχενικό σύνδρομο:

Ως μέσο αυχενικό σύνδρομο εννοούμε κυρίως πόνους στη μέση μοίρα της Α.Μ./Σ.Σ. (Α3-Α5), που αντανακλούν στο ινίο, στο κατώτερο τμήμα του αυχένα, στους ώμους και ενδεχομένως και στο φρενικό νεύρο, συχνά επί εδάφους αυχενικής σπονδυλαρθρίτιδας. Όταν η σπονδυλαρθρίτις είναι έντονη είναι δυνατό να συνυπάρχει τμηματική πάρεση ή ημιπάρεση του διαφράγματος, ακόμη και ατροφίες των παρασπονδυλικών μυών της περιοχής.

Ειδικά σε βλάβη της Α4 ρίζας ο πόνος αντανακλά χαρακτηριστικά στην ωμοπλάτη και οι ακτινογραφίες του διαφράγματος (σε βαθειά εισπνοή και εκπνοή) αποκαλύπτουν την πάρεση του διαφράγματος, παρότι οι σχετικά νεώτεροι από τους ασθενείς δε συνειδητοποιούν κάποιο είδος αναπνευστική δυσπραγία.

Η περιοχή της ανώτερης και της μέσης μοίρας της Α.Μ./Σ.Σ. προκαλεί συχνότερα συμπτωματολογία του αυχενικού συνδρόμου μετά από ελαφρές σχετικά κακώσεις κατά τα τροχαία ατυχήματα, ενώ στις βαρύτερες κακώσεις τα μυελικά συμπτώματα προέρχονται συχνότερα από την κατώτερη Α.Μ./Σ.Σ. και στις βαρύτερες που είναι δυνατό να καταλήξουν στο θάνατο, η βλάβη εντοπίζεται κυρίως στην κρανιοαυχενική συμβολή.

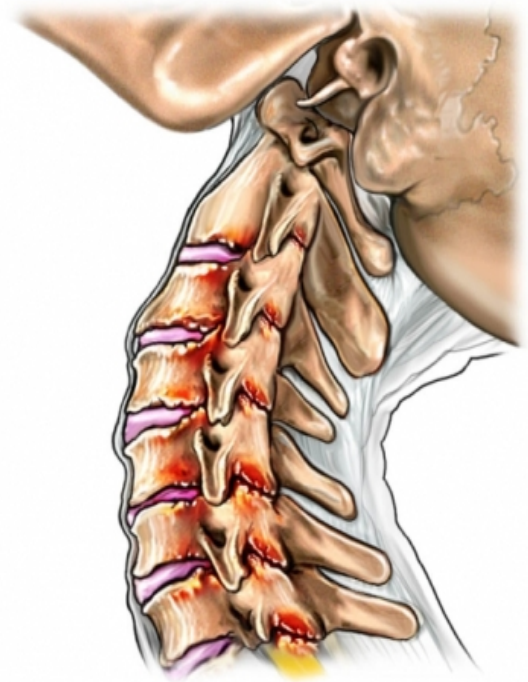
Στην εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. [από τις ξαφνικές και βίαιες εκτινακτικές κινήσεις της Α.Μ./Σ.Σ. και της κεφαλής, (whiplash injury, Schleudertrauma, coup du lapin)], που προκαλείται κυρίως από τροχαία ατυχήματα και μάλιστα από οπίσθια σύγκρουση, ο κορμός και οι ώμοι εκτινάσσονται ξαφνικά και απότομα προς τα εμπρός, ενώ η κεφαλή αδρανεί αρχικά στην προηγούμενη θέση, με συνέπεια τη βίαιη κάμψη προς τα πίσω της Α.Μ./Σ.Σ. και την κάκωση των σποσπονδυλικών τόξων, των αποφύσεων και των συνδέσμων της προκύπτουν διαστρέμματα, υπεξαρθρήματα ακόμη και κατάγματα σπονδύλων με συνέπειες ρήξη των θυλάκων, αιμοραγία στις αρθρώσεις της Α.Μ./Σ.Σ., κάκωση των ριζών, των σπονδυλικών και των καρωτίδων αρτηριών, καθώς και πίεση του νωτιαίου μυελού. Στη συνέχεια, μετά από πρόσκρουση στο προστατευτικό κιγκλίδωμα του δρόμου ή σε προπορευόμενο όχημα, ή σε κάποιο εμπόδιο έξω από το δρόμο, ακολουθεί νέα εκτινακτική

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

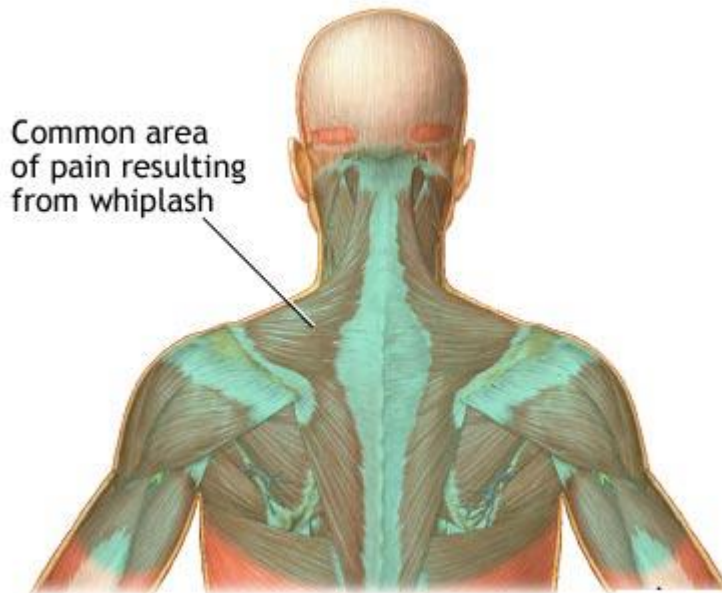
κίνηση της κεφαλής, αυτή τη φορά προς τα εμπρός, με συνέπεια νέα βίαη κάμψη, και επακόλουθο τη νέα κάκωση των αρθρώσεων της ανώτερης και επιπλέον τώρα και της κατώτερης Α.Μ./Σ.Σ. (εικ.85-87).



Εικ.85



Εικ.86

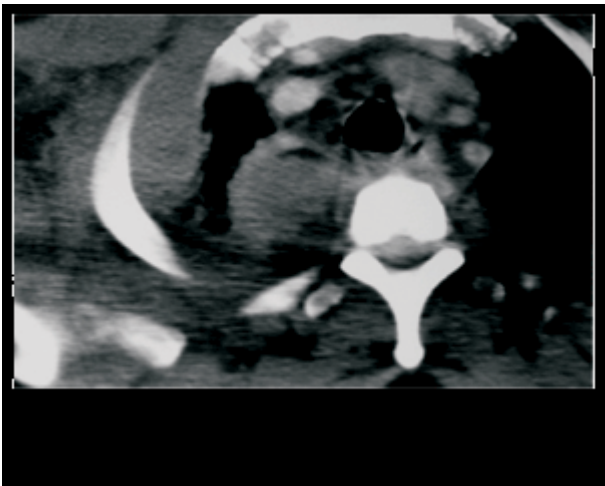


Εικ.87

Κλινικά είναι δυνατό να προκύψει μετατραυματικό αυχενικό (με αυχενοϊνιακούς πόνους, παθολογική στάση της Α.Μ./Σ.Σ., επώδυνο περιορισμό της κινητικότητάς της, σύσπαση των αυχενικών μυών και ραιβόκρανο) ή αυχενοβραχιόνιο σύνδρομο (επιπλέον από το αυχενικό

σύνδρομο υπάρχουν ετερόπλευροι ή αμφοτερόπλευροι πόνοι στον αυχένα με επέκταση στο άνω άκρο,κινητικές και αισθητικές διαταραχές ριζιτικού τύπου,καθώς και διαταραχές από το Α.Ν.Σ. κυρίως της μορφής του συνδρόμου του ανώτερου σωματικού τεταρτημορίου με ετερόπλευρη διάχυτη καυστική μυαλγία των μυών του ώμου και του βραχίονα (συχνά έως επώδυνη ακαμψία του ώμου),δυσαισθησίες (συχνά ως επώδυνες κρίσεις) των σπλάγχχνων του θώρακα και της άνω κοιλίας,στηθαγχικό σύνδρομο,στηθάγχη,έμφραγμα,αίσθημα ξένου σώματος,ξηρότητας και στένωσης στο φάρυγγα (μερικές φορές μαζί με επώδυνες παραισθησίες) ως φαρυγγικές κρίσεις,συνεχή παροξυσμό βήχα,βράγχος έως αφωνία και σπασμο των μασητήριων μυών.

Επίσης το σύνδρομο του ανώτερου σωματικού τεταρτημορίου συνήθως συνοδεύεται από πολύμορφες εκδηλώσεις αυχενικής ημικρανίας,από συμπτωματολογία διαταραχής αιμάτωσης από το σπονδυλοβασικό σύστημα (κυρίως διαταραχή της λειτουργίας των αισθητηρίων οργάνων:σπινθηροβόλο σκότωμα,θάμβος έως έκπτωση των οπτικών πεδίων,βόμβος, παρακουσία ίλιγγος),από διαταραχή ρύθμισης της αρτηριακής πίεσης,από σύνδρομο (Claude) Bernard-Horner ή από τον αντίποδα του (σύνδρομο du Petit:μυδρίαση,εξόφθαλμος, διεύρυνση της βλεφαρικής σχισμής,αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης,καθώς και σύσπαση των αγγείων του επιπεφυκότα και του αμφιβληστροειδή,εξαιτίας ερεθισμού του συμπαθητικού συστήματος),όπως επίσης και από πολύμορφα ψυχοσύνδρομα με διεγερτική κατάθλιψη,αγχώδη ή φοβική νεύρωση,υπερευερευριστότητα στα εξωτερικά ερεθίσματα, αδυναμία συγκέντρωσης,αίσθημα γενικευμένης μυϊκής αδυναμίας,λειτουργική ανεπάρκεια και διαταραχές του ύπνου (εικ.88-89).



Εικ.88



Εικ.89

Μερικές φορές μετά από μετατραυματικό αυχενικό και αυχενοβραχιόνιο σύνδρομο παραμένουν προσβολές ετερόπλευρου αυχενοϊνιακού πόνου με χαρακτηριστικά ημικρανίας (μετατραυματική αυχενική ημικρανία).

Ακόμη είναι δυνατό η εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. να προκαλέσει μυελικό σύνδρομο,οπότε εκτός από τα συμπτώματα του αυχενικού συνδρόμου υπάρχουν και συμπτώματα της βίαιης διακίνησης του νωτιαίου μυελού μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα (διάσειση του νωτιαίου μυελού),από τα οποία το πιο χαρακτηριστικό είναι η παροδική τετραπάρηση στις βαρύτερες περιπτώσεις,με θλάση του νωτιαίου μυελού,η κλινική εικόνα της μη αναστρέψιμης εγκάρσιας διατομής του έχει ως χαρακτηριστικότερο σύμπτωμα την τετραπληγία.



Τέλος από την εκτινακτική κάκωση είναι δυνατό στο 30% μέχρι το 62% έως 74% των περιπτώσεων να προκληθεί αυχενοεγκεφαλικό σύνδρομο, οπότε στη συμπτωματολογία του αυχενικού συνδρόμου προστίθεται αυτή της εγκεφαλικής διάσεισης [μετά από απώλεια της συνείδησης με μικρή διάρκεια (πιθανότατα εξαιτίας κάκωσης των καρωτίδων και των σπονδυλικών αρτηριών) και συχνά αφού μεσολαβήσει κάποιο ελεύθερο χρονικό διάστημα προστίθενται εγκεφαλικά συμπτώματα, όπως διαταραχή της συνείδησης, κακουχία ίλιγγος, εμετός, οπτικές και ακουστικές διαταραχές]. Οι Ommaya και Yarnell περιγράφουν δύο περιπτώσεις με εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. (μία μετά από οπίσθια και μία μετά από μετωπική σύγκρουση) στις οποίες αρκετές ημέρες αργότερα αναπτύχθηκε υποσκληρίδιο αιμάτωμα. Κατά τους Sellier και Unterharnscheidt αυτό οφείλεται στην ταχύτερη κίνηση της κρανιακής κάψας από τον εγκέφαλο, ο οποίος αδρανεί για κάποια δέκατα του δευτερολέπτου στην αρχική φάση της υπερέκτασης (διότι περιβάλλεται από το Ε.Ν.Υ. και έτσι δε μεταδίδεται σε αυτόν άμεσα, η ξαφνική και βίαιη μεταβολή της θέσης της κεφαλής προς τα πίσω) και λόγω της αντίθετης κατεύθυνσης της κίνησης της κρανιακής κάψας από τον εγκέφαλο κατά τη συνήθως επακολουθούσα φάση της υπερέκαμψης (οπότε η κεφαλή κάμπτεται βίαια προς τα εμπρός, ενώ ο εγκέφαλος συνεχίζει την κίνηση του (η οποία άρχισε καθυστερημένα κατά την αρχική φάση της υπερέκτασης, όπως περιγράφηκε προς τα πίσω)). Συνέπειες της δυσαρμονίας αυτής των κινήσεων μεταξύ της κρανιακής κάψας και του εγκεφάλου είναι η σχετική παραμόρφωση του τελευταίου και η παλινδρομούσα γωνίωση των ανιούσων (προς τον άνω οβελιαίο κόλπο) φλεβών της της κυρτότητας του εγκεφάλου, με επακόλουθο τον τραυματισμό τους και τη δημιουργία υποσκληρίδιου αιματώματος. Αν και οι δύο αυτές περιπτώσεις περιγράφονται ως αναμφισβήτητες εκτινακτικές κακώσεις της Α.Μ./Σ.Σ. (χωρίς συνύπαρξη κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης), αυτό συχνά δεν είναι εύκολο να εξακριβωθεί, αφού στα τροχαία ατυχήματα η κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. συνήθως συνυπάρχει με κάκωση της κεφαλής. Για την ασφαλέστερη διάγνωση τη μεγαλύτερη σημασία έχει η ύπαρξη αμνησίας σχετικά με τον τραυματισμό, η οποία είναι υπέρ της συνύπαρξης της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.

Στις εκτινακτικές κακώσεις της Α.Μ./Σ.Σ. εξαιτίας ξαφνικών και βίαιων κινήσεων της προς τα πλάγια, όπως συμβαίνει σε πλαγιομετωπική σύγκρουση οχημάτων στους επιβάτες αυτού του οποίου την πλάγια πλευρά χτύπησε το πρόσθιο τμήμα του άλλου οχήματος, προξενούνται συχνά εξάρθρηματα, καθώς και κατάγματα στις αρθρικές αποφύσεις και στα τόξα των σπονδύλων. Κλινικά προκύπτει συχνά το σύνδρομο της μερικής εγκάρσιας ημιδιατομής του νωτιαίου μυελού, το οποίο στην ολοκληρωμένη του μορφή χαρακτηρίζεται κυρίως από σπαστική παράλυση και εν τω βάθει υπαισθησία έως αναισθησία κάτω από το επίπεδο της βλάβης ομόπλευρα και επιπολής υπαισθησία έως αναισθησία ετερόπλευρα (και πάλι κάτω από το επίπεδο της βλάβης), το οποίο συνήθως υποχωρεί εντυπωσιακά και πολύ συχνά δεν αφήνει υπολείματα.

Όσον αφορά τους διαγνωστικούς χειρισμούς στις περιπτώσεις της εκτινακτικής κάκωσης της Α.Μ./Σ.Σ. αρχίζουν με την εξέταση από χειρουργό και ορθοπεδικό, μετά την οποία (ανάλογα με τα προβλήματα της διαφορικής διάγνωσης που θα ανακύψουν) θα συνδράμουν οι νευρολόγοι, οι ωτορινολαρυγγολόγοι και οι οφθαλμίατροι. Στη συνέχεια, μετά από εξαιρετική προσεκτική μεταφορά του ασθενή, γίνονται οι ακτινογραφίες της Α.Μ./Σ.Σ. (κατά μέτωπο, πλάγια, λοξές για τις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις και διαστοματική για τον οδόντα του άξονα), εάν δεν επισημανθεί κάποιο κάταγμα, γίνονται και οι λειτουργικές ακτινογραφίες της Α.Μ./Σ.Σ. σε υπερέκαμψη και σε υπερέκταση. Ο ευθιασμός της Α.Μ./Σ.Σ. δεν αποτελεί αξιόλογο εύρημα, αφού βρίσκεται και στο 85% των ασθενών με νεύρωση, επίσης ο περιορισμός της κινητικότητας στις λειτουργικές ακτινογραφίες δεν αποτελεί αναμφισβήτητο

παθολογικό στοιχείο, αν και στους ασθενείς με εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. επισημαίνεται δέκα φορές συχνότερα από ότι στους χωρίς. Βαρύτατες καταστάσεις αποκαλύπτονται από την σαφώς μεγαλύτερη από το συνηθισμένο απομάκρυνση των ακανθωδών αποφύσεων και τη γωνίωση της δομικής γραμμής των οπίσθιων επιφανειών των σωμάτων των σπονδύλων σε κάποιο μεσοσπονδύλιο διάστημα κατά την υπερέκαμψη της Α.Μ./Σ.Σ., ευρήματα που σημαίνουν υπεξάρθρωμα της Α.Μ./Σ.Σ. Επίσης η σαφής παρεκτόπιση κάποιου σπονδύλου από τη φυσική του θέση, μετά από εκτινακτική κάκωση, σημαίνει εξάρθρωμα συχνά σε συνδυασμό με κάταγμα της Α.Μ./Σ.Σ. Μερικές φορές η ψηλή θέση των ώμων (ιδιοσυστασιακή ή λόγω της μυϊκής σύσπασης) είναι δυνατό να καλύπτει την κατώτερη Α.Μ./Σ.Σ., τότε με μνοχάλαση (ενδεχομένως με βοήθεια αναισθησιολόγου) και με ήπια έλξη των άνω άκρων προς την κατεύθυνση των κάτω αποκαλύπτεται ή αποκλείεται η ύπαρξη βλάβης και στην κατώτερη Α.Μ./Σ.Σ. Στις περιπτώσεις που παραμένουν αμφιβολίες ή υπάρχει υποψία για μία (σπάνια) μετατραυματική κήλη μεσοσπονδύλιου σίσκου, διενεργείται ΗΤ ή ΜΤ. Σήμερα δεν θα χρειαστεί συχνά να γίνει μυελογραφία, όμως παλαιότερα συχνά χρειαζόταν η διενέργεια (συμβατικής-όχι ηλεκτρονικής) τομογραφίας, μυελογραφίας, δισκογραφίας και σπάνια αγγειογραφίας.

Εφόσον από τον νευροακτινολογικό έλεγχο δεν προκύψει ένδειξη σοβαρής ανατομικής βλάβης, ακολουθεί λεπτομερέστερη κλινική εξέταση και παίρνεται ακριβέστερο ιστορικό. Εξετάζεται η ενεργητική και παθητική κινητικότητα της Α.Μ./Σ.Σ. όχι μόνο όσο αφορά την κάμψη και την έκταση, αλλά και την κλίση και τη στροφή προς τα πλάγια. Σύμφωνα με τους Hinz και Playe κατά την κάμψη της Α.Μ./Σ.Σ. και της κεφαλής η απόσταση της κάτω γνάθου από το στερνό πρέπει να είναι μικρότερη από 2 cm και κατά την έκταση μεγαλύτερη από 20 cm.

Η κλίση της Α.Μ./Σ.Σ. προς τα πλάγια πρέπει να φθάνει τις 45° και η στροφή της προς τα πλάγια, όταν αυτή βρίσκεται σε κάμψη (προς τα εμπρός) να φθάνει τις 45°, όταν βρίσκεται σε έκταση (προς τα πίσω) τις 40° -60° και σε μέση θέση τις 60° -90°.

Εν συνέχεια, με την ψηλάφηση βρίσκονται τα επώδυνα σημεία και χαρτογραφείται η αντανάκλαση του πόνου, ώστε να προσδιοριστούν οι τραυματισμένοι ανατομικοί σχηματισμοί και να καθοριστεί η θέση βλάβης.

Στις περιπτώσεις των ασθενών που μετά από εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. παρουσίασαν αυχενοεγκεφαλικό σύνδρομο, είναι δυνατό να απαιτηθεί διερεύνηση και με ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, όπου ενδέχεται να καταγραφούν ακόμη και εστιακού χαρακτήρα αιχμηρά και βραδέα κύματα, κυρίως στις κροταφικές περιοχές, τα οποία είναι πιθανό να μην εκδηλωθούν ευθύς εξαρχής, αλλά τις επόμενες ημέρες μετά τον τραυματισμό. Κατά τους Koshino και συν. Στο 57% των ασθενών με εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. και με φυσιολογικό αρχικό ΗΕΓ, εμφανίζονται ανώμαλα συμπλέγματα αιχμής-κύματος μετά από ενεργοποίηση με βεμεγρίδη, χωρίς πάντως οι ασθενείς να εμφανίσουν επιληπτική κρίση.

Συχνά ανακύπτει το ερώτημα (ιδίως στην ασφαλιστική ιατρική), αν τα προβαλλόμενα, από τους ασθενείς με εκτινακτική κάκωση της Α.Μ./Σ.Σ. και φυσιολογικό status, συμπτώματα είναι πραγματικά. Κατά τον Mac Nab συχνά οι ασθενείς αυτοί είναι υστερικοί, νευρωτικοί ή έστω απλώς αναξιόπιστοι. Για την εκδήλωση της νεύρωσης της εκτινακτικής κάκωσης της Α.Μ./Σ.Σ. απαιτούνται προδιαθεσική προσωπικότητα και συνύπαρξη ενεργών προβλημάτων, τα οποία θα επηρεάζονταν ίσως ευνοϊκά από κάποια αποζημίωση. Οι Schutt και Dohan επισημαίνουν ότι ενώ τα μετατραυματικά επακόλουθα των διάφορων άλλων κακώσεων είναι το ίδιο συχνά στους άνδρες και στις γυναίκες, τα επακόλουθα των εκτινακτικών κακώσεων της Α.Μ./Σ.Σ. είναι πέντε φορές συχνότερα στις γυναίκες και μάλιστα τρεις φορές συχνότερα στις μεγαλουπόλεις από ότι στην ύπαιθρο.

Εκτός από την εκτινακτική κακώση η Α.Μ./Σ.Σ. υφίσταται και κάκωση από υπερέκταση (χωρίς συνοδό υπέρκαμψη η οποία συμβαίνει σε τροχαία ατυχήματα μοτοσυκλετιστών,σε χιονόδρομους,σε καταδύσεις σε ρηγή θάλασσα και μετά από γρονθοκόπημα στο σαγόνι),καθώς και κάκωση από υπέρκαμψη (χωρίς προηγούμενη υπερέκταση,όπως συμβαίνει από πτώση βάρους στον αυχένα,από πτώση στις σκάλες και από γρονθοκόπημα στο ινίο).Και στις δύο περιπτώσεις προκύπτει συμπτωματολογία κυρίως από την κατώτερη Α.Μ./Σ.Σ. και για αυτό περιγράφονται μαζί με το κατώτερο αυχενικό σύνδρομο.

### **iii) Κατώτερο αυχενικό σύνδρομο (εικ.90-93):**

Ως κατώτερο αυχενικό σύνδρομο εννοούμε κυρίως πόνους ή και αιμωδίες στο κατώτερο τμήμα της ΑΜΣΣ (Α5 μέχρι Θ1),που αντανακλούν στον ώμο,στο βραχίονα,στον πήχυ και στην άκρα χείρα.Οι πόνοι γίνονται εντονότεροι σε ορισμένες θέσεις της κεφαλής,και ανάλογα με τη θέση της αιτίας που τους προκαλεί,αντανακλούν κατά σειρά συχνότητας στα δερμοτόμια Α6,Α7,Α8 και πολύ σπανιότερα στο Α5.Σημαντικότερη αιτία φαίνεται να είναι η κατώτερη αυχενική σπονδυλαρθρίτιδα, η οποία πάντως ήδη από την ηλικία των 40 ετών υπάρχει στο 35% των ανδρών και στο 30% των γυναικών και στην ηλικία των 50 ετών στο 80% των ανδρών και στο 60% των γυναικών.Κατά τον von Albert μόνο το 35% των ασθενών με σαφείς οστεοαρθρικές αλλοιώσεις παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα αυχενικού συνδρόμου.

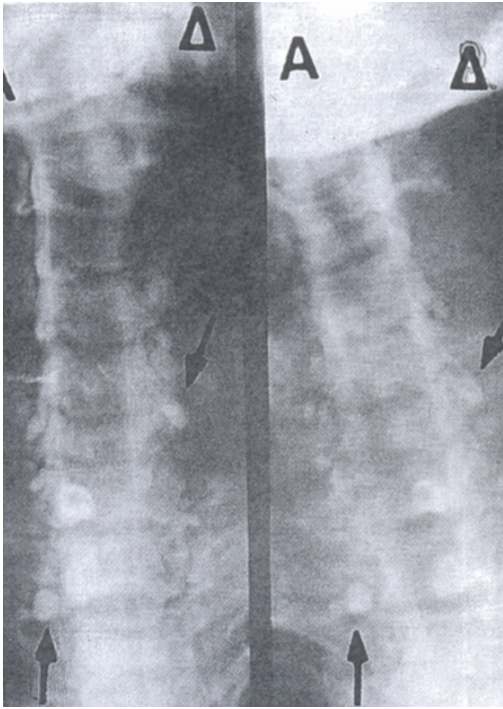
Η συσχέτιση της κλινικής εικόνας με τα νευροφυσιολογικά και τα νευροακτινολογικά στοιχεία είναι ιδιαίτερης σημασίας όχι μόνο για να μη μείνει αδιάγνωστη κάποια περίπτωση αυχενικού συνδρόμου,αλλά κυρίως για να μη παραγνωριστεί κάποια σοβαρότερη νόσος,όπως η στηθάγχη,που αντανακλά στην κατώτερη Α.Μ./Σ.Σ. και στους ανώτερους μύες της ράχης αριστερά.Τόσο ο πόνος του αυχενικού συνδρόμου όσο και ο πόνος της στηθάγχης επιδεινώνονται με την κόυραση και το κρύο,όμως ο πόνος του αυχενικού συνδρόμου επιδεινώνεται συνήθως και με την ταυτόχρονη κάμψη και στροφή της κεφαλής,ενώ ο πόνος της στηθάγχης πολύ σπάνια επηρεάζεται.

Χάρη στη σαφή κατανομή του βραχιονίου πλέγματος είναι δυνατό να εντοπίσουμε κλινικά μια ενδοκαναλική πάθηση,που προξενεί πίεση των ριζών των νωτιαίων νεύρων και προκαλεί πόνο ή υπαισθησία.Συχνότερα πρόκειται για πλάγια προβολή μεσοσπονδύλιου δίσκου ή οστεοφυτικές εκβλαστήσεις,που όταν πιέζουν την Α5 ρίζα προκαλούν πόνο στον αυχένα, στον ώμο και στο ανώτερο τμήμα του βραχίονα.Από την Α6 ρίζα προξενείται πόνος στον αυχένα,στο πρόσθιο έσω χείλος του βραχίονα,στο κερκιδικό τμήμα του αντιβραχίου και στην εκτακτική επιφάνεια του μεγάλου δακτύλου.Από την Α7 ρίζα προκύπτει πόνος στον αυχένα,στην άρθρωση του ώμου,στην οπίσθια έξω μοίρα του βραχίονα και του αντιβραχίου, καθώς και στον 2<sup>ο</sup>,3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> δάχτυλο (μερικές φορές μαζί με έντονες παραισθήσεις).Από την Α8 ρίζα προξενείται πόνος στην έσω επιφάνεια του βραχίονα και του αντιβραχίου,καθώς και στον μικρό και στον παράμεσο δάχτυλο,εξαιτίας των συμπαθητικών ινών ο πόνος έχει συσφικτικό χαρακτήρα.

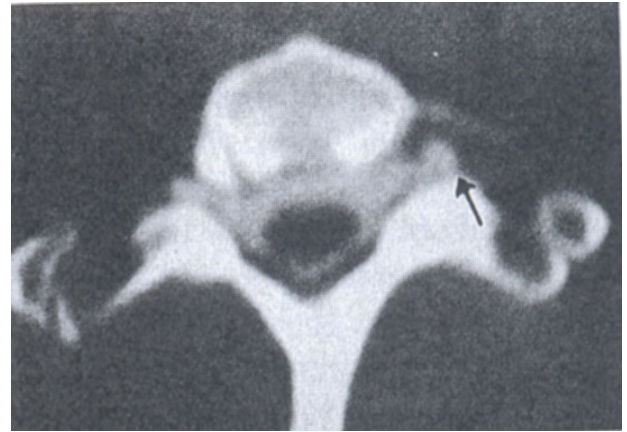
Εκτός από τον πόνο συχνά υπάρχει αδυναμία μύων που είναι χαρακτηριστικές για κάθε ρίζα και επιβεβαιώνονται και ηλεκτρομυογραφικά.Έτσι επί βλάβης της Α5 ρίζας υπάρχει αδυναμία του δελτοειδούς μυός,επί βλάβης της Α6 υπάρχει αδυναμία του δικέφαλου βραχιονίου μυός και ελαττώνεται το αντανακλαστικό του,επί βλάβης της Α7 υπάρχει αδυναμία του τρικέφαλου,ελαττώνεται το αντανακλαστικό του και παρουσιάζεται ατροφία

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

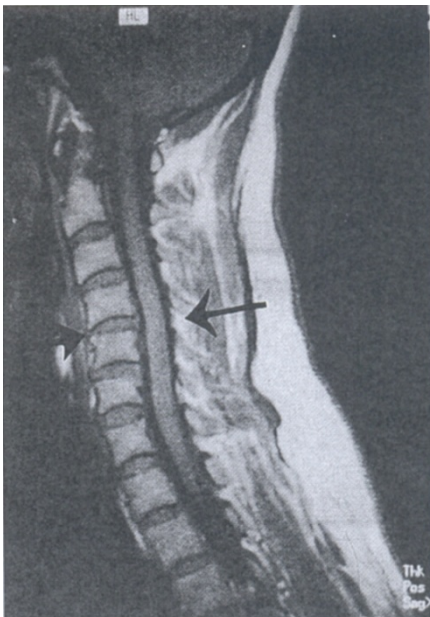
του βραχύ απαγωγού και του αντιθετικού του μεγάλου δακτύλου (στο σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα διατηρείται το αντανακλαστικό του τρικέφαλου) και επί βλάβης της A8 υπάρχει αδυναμία, μερικές φορές και ατροφία των μυών του οπισθέναρος και ελαττώνεται το αντανακλαστικό του τρικέφαλου (ενώ σε βλάβη του ωλένιου νεύρου διατηρείται και ενδεχομένως υπάρχει μυδρίαση από παλίνδρομο ερεθισμό των συμπαθητικών ινών).



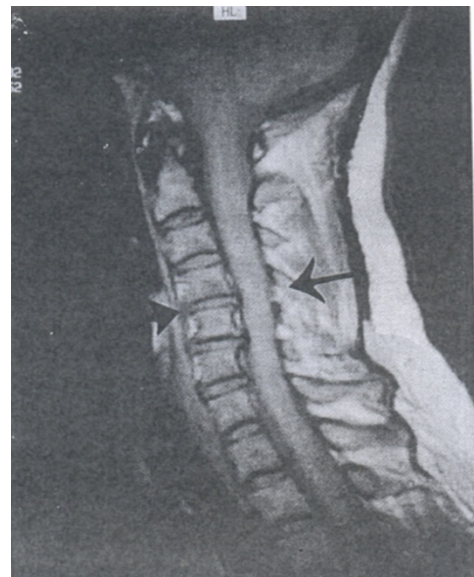
Εικ.90



Εικ.91



Εικ.92



Εικ.93

## Διαφορική διάγνωση:

Το ωμοχειρικό σύνδρομο συχνά εξαιτίας αυχενικής σπονδυλαρθρίτιδας, χαρακτηρίζεται από ριζιτικά άλγη και παραισθησίες που (αφήνοντας ελεύθερο τον αυχένα) ακτινοβολούν από τον ώμο στο βραχίονα και στον πήχη, από περιγεγραμμένη ριζιτική υπεραίσθησία στην άκρα χείρα και στους δακτύλους, από τροφονευρωτικές και διαταραχές αιμάτωσης της άκρας χειρός, καθώς και από ατροφία των μυών του θέναρος.

Το αυχενοπλευρικό σύνδρομο προκαλείται από ερεθισμό του αυχενικού και του βραχιόνιου πλέγματος και χαρακτηρίζεται αρχικά από την αυχενική δυσκαμψία, ήχο τριβής στην Α.Μ./Σ.Σ. κατά τις κινήσεις της κεφαλής και αίσθημα βάρους στον βραχίονα συνήθως αριστερά. Αργότερα προστίθενται νευραλγία του αυχενικού πλέγματος, ωμοχειρικό σύνδρομο, στηθαγχικό σ. και σ. του ανώτερου σωματικού τεταρτημορίου συνήθως αριστερά, με φυσιολογικό όμως ηλεκτροκαρδιογράφημα. Λόγω του μεταμεριακού σπλαγχνικού άλγους είναι δυνατόν αντανακλαστικά να προκληθεί πεταλοειδής ατελεκτασία του πνεύμονα και υπεζωκοτική αντίδραση.

Οι περινευρικές κύστεις των μηνιγγικών ελύτρων των ριζών των νωτιαίων νεύρων κατά κανόνα είναι ασυμπτωματικές και αποτελούν τυχαίο εύρημα κατά τη μυελογραφία ή την ΗΜΤ. Πιστεύεται πάντως ότι, σπάνια, εάν ο αυχένος της κύστης είναι πολύ στενός και δεν ανανεώνεται το Ε.Ν.Υ., είναι δυνατό να προκύψει ήπια άσυπτη φλεγμονή και να προκληθούν χρόνιοι υποτροπιάζοντες, ετερόπλευροι ή αμφοτερόπλευροι (ανάλογα με την εντόπιση των κύστεων), ήπιοι σχετικά πόνοι ή (σπανιότερα) παραισθησίες (συχνότερα καυσαλγίες). Την ασφαλέστερη διάγνωση της ύπαρξης των περινευρικών κύστεων προσφέρει η μυελογραφία. Απαιτείται πάντως απόλυτη ομοφωνία της κλινικής με την εργαστηριακή εικόνα για να πιθανολογηθεί ενοχοποίηση των περινευρικών κύστεων για τα κλινικά συμπτώματα.

Η αραχνοειδίτις της Α.Μ./Σ.Σ. προκαλεί επίσης παραισθησίες και άλγος που επιδεινώνονται με τη στροφή της κεφαλής προς την πάσχουσα πλευρά, όμως η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από προοδευτική επιδείνωση, σταθερότερη του αυχενικού συνδρόμου και περιλαμβάνει συνήθως και αταξία (με κλειστούς του οφθαλμούς), καθώς και το σημείο Lhermitte. Επιπλέον η αραχνοειδίτις, η οποία μετά την εφαρμογή των αντιβιοτικών παρουσιάζεται σπάνια, ακολουθεί μετά από εγχειρήσεις στη σπονδυλική στήλη, μυελογραφίες με λιποδιαλυτό (σπανιότερα και με υδατοδιαλυτό) σκιαγραφικό μέσο, ενδοθηκική χορήγηση κορτικοειδών και μετά από αρκετά νοσήματα, τα οποία προκαλούν οξείες ή χρόνιες σηπτικές ή άσηπτες, φλεγμονές των μηνίγγων (συχνότερα σαρκοείδωση, σύφιλη, φυματίωση, βρουκάλλωση και υπαραχνοειδής αιμορραγία). Παρακλινικά η διάγνωση θα τεκμηριωθεί με τη μυελογραφία, την ΗΜΤ ή τη ΜΤ.

Μια βλάβη των ριζών ή και του Ν.Μ. στην Α.Μ./Σ.Σ. είναι δυνατό να οφείλεται στο σύνδρομο του στενού σπονδυλικού σωλήνα.

## Ε.ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ:

Ο μυοσκελετικός πόνος μπορεί να θεωρηθεί ως αποτέλεσμα τραυματισμού, ερεθισμού ή φλεγμονής των ιστών του σώματος. Ο όρος «τραύμα» (ο ιατρικός όρος κυταρρική καταστροφή) που χρησιμοποιείται για τις περισσότερες περιπτώσεις πόνου των μαλακών

μορίων, είναι αρκετά ευρύς, και περιγράφει μια σειρά από αρκετές διαφορετικές αντιδράσεις του οργανισμού.

Για να καταλάβουμε καλύτερα το φαινόμενο του πόνου των ιστών θα πρέπει να βρούμε παράγοντες που να συνδέουν τον πόνο με την λειτουργική διόρθωση όλων των αρθρώσεων του σώματος. Έτσι θα πρέπει να εξετάσουμε:

- 1) Την λειτουργική ανατομία της περιοχής του σώματος που μας αφορά.
- 2) Το νευρομυϊκό πρότυπο των κινούμενων τμημάτων.
- 3) Την έκταση των ιστών που είναι ικανές να παράγουν πόνο.
- 4) Τους υπεύθυνους λανθασμένους νευρομυϊκούς μηχανισμούς.

Κάθε άρθρωση του σώματός μας έχει τις δικές τις χαρακτηριστικές δομές και λειτουργίες, οι οποίες αφορούν και τους μαλακούς ιστούς της περιοχής. Όλοι οι μαλακοί ιστοί ελέγχονται και υποτάσσονται στην κινητική λειτουργία του νευρικού συστήματος, έχουν αισθητική και ιδιοδεκτική νεύρωση, καθώς και ικανοποιητική παροχή αίματος. Η λειτουργική ανατομία καθορίζει τις βιομηχανικές αρχές των κινούμενων μελών στις φυσιολογικές κινήσεις ή κατά τη στάση. Οι πολύπλοκες κινήσεις που ελέγχονται από το νευρομυϊκό σύστημα είναι ακριβείς, και επιτρέπουν μικρή απόκλιση. Ελέγχονται από πρότυπα, συντονισμένα από το κεντρικό νευρικό σύστημα, τα οποία αναπτύσσονται μερικώς: μεταβάλλονται εν μέρει από την εκπαίδευση και την επανάληψη.

Η κανονική χρήση και οι κανονικές κινήσεις δεν δημιουργούν πιέσεις στους μαλακούς ιστούς. Η υπέρχρηση, η μη χρήση, ή και μειωμένη χρήση, μπορούν να προκαλέσουν ερεθισμό με παρατεταμένο πόνο και αδυναμία. Η στάση ή η φυσιολογική μυϊκή δραστηριότητα μπορεί να αλλάξει από εξωγενείς παράγοντες όπως είναι η κούραση, η αναταραχή (αναστάτωση), η αγωνία, η νευρικότητα, ο θυμός και η κατάθλιψη. Εξωτερικές πιέσεις, όπως κακώσεις, τραυματισμοί, ή μηχανικές δυνάμεις ερεθίζουν τους ιστούς που δέχονται τις επιβαρύνσεις. Καθώς τα νευρομυϊκά πρότυπα αλλάζουν, αλλάζει και φυσιολογική βιομηχανική της περιοχής, ενώ οι μαλακοί ιστοί της περιοχής καταστρέφονται ή μπαίνουν σε αχρηστία. Όταν υπάρχουν νευρικές απολήξεις στους ιστούς που επηρεάζονται, ο εγκέφαλος μπορεί και αντιλαμβάνεται τον πόνο από τη συγκεκριμένη περιοχή. Η εκτίμηση της περιοχής των ιστών που περιέχουν νευρικές απολήξεις μας παρέχει πολύτιμη αξιολόγηση για τον μηχανισμό του πόνου, καθώς και τον προσδιορισμό του ανάλογου ιστού.

Έτσι είναι επιτακτικό να γνωρίζουμε την λειτουργική ανατομία των δομών που επηρεάζονται, σε κάθε μυοσκελετικό πόνο. Η εξέταση θα πρέπει να εστιάζεται συγκεκριμένα στην κίνηση των αρθρώσεων, αναμένοντας την παραγωγή ειδικών συμπτωμάτων, και θα πρέπει να αποσαφηνίζεται η παραβίαση του νευρομυϊκού προτύπου που αλλάζει την βιομηχανική του κινούμενου μέλους.

Όταν εμφανίζεται το μη φυσιολογικό πρότυπο, η θεραπεία θα πρέπει να το επαναφέρει στο φυσιολογικό με την εκπαίδευση και την επανάληψη, έως ότου η κατάλληλη κίνηση γίνει αυτόματα. Θα πρέπει να αποκαθίσταται το πλήρες εύρος της κίνησης του επιδιορθωμένου μέρους, ενώ όπου είναι απαραίτητο ή δυνατό, θα πρέπει να επιτρέπεται στους κατεστραμένους ιστούς να αναρρώσουν και να διορθωθούν. Πολλές επώδυνες μυοσκελετικές ανωμαλίες ανταποκρίνονται σε θεραπείες με μηχανικά μέσα, ενώ η χειρουργική παρέμβαση δεν είναι συνήθως επιβεβλημένη ή αποτελεσματική.

## i) Μύες (εικ.94):

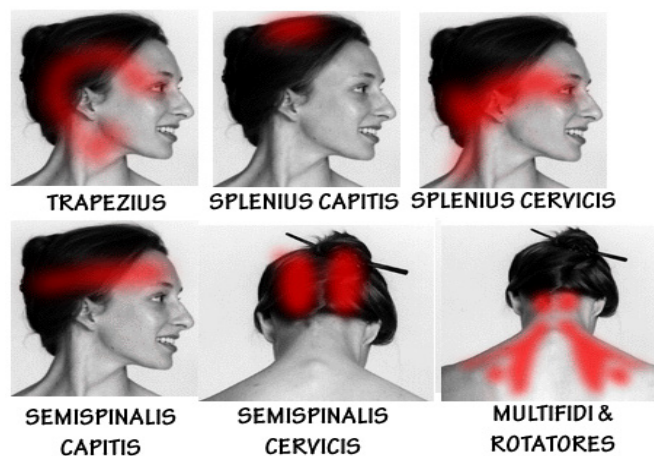
Από τους μαλακούς ιστούς,στους οποίους εμφανίζεται περισσότερο ο πόνος,είναι ο μυϊκός ιστός.Ο πόνος μπορεί να ξεκινάει κατευθείαν από τον μυϊκό ιστό,ή από παρακείμενο ιστό,ο οποίος έχει υποστεί τραυματισμό και δημιουργείται προστατευτικός μυϊκός σπασμός.Οι παρακείμενοι αυτοί ιστοί μπορεί να είναι αρθρώσεις,οστά,περίοστεο,σύνδεσμοι,ή τένοντες.

Για αιώνες,είναι αποδεδειγμένο ότι ο σπασμός συμβαίνει μετά από τραυματισμό κάποιων ιστών,για να βάλει σε νάρθηκα ή αλλιώς να εμποδίσει την κίνηση της προσβεβλημένης περιοχής.Ο μηχανισμός της δημιουργίας του μυϊκού σπασμού αποδίδεται σε νευρολογική αντανακλαστική δράση,ή σε χημική αντίδραση του μυός.Η νευρολογική οδός του μυϊκού πόνου είναι πιθανώς μέσο των νευρικών ινών που υπάρχουν στους κινητικούς κλάδους των κυττάρων των προσθίων κεράτων του ΝΜ:αυτές οι αισθητικές ίνες αντιπροσωπεύουν το 30% των ινών των κινητικών ριζών.Οι αισθητικές ίνες καθώς και οι κινητικοί νευρώνες εμπλέκονται αναμφισβήτητα σε αυτή την οδό.

Αλλά και η μυϊκή «τάση» αποτελεί συχνή πηγή πόνου,η οποία αποδίδεται στο άγχος,τον φόβο,τον θυμό,ή άλλες συναισθηματικές καταστάσεις.Άσχετα από την κύρια αιτία,η μυϊκή τάση είναι πηγή αλγογόνων ερεθισμών,που τελικά εμπλέκεται στην αντίληψη του πόνου.Αν η αρχική περιοχή του τραυματισμού είναι ο μυς αυτός αποτελεί και την κύρια εκδήλωση του πόνου,αλλά ακόμα και όταν η αρχική περιοχή είναι οι παρακείμενοι ιστοί,ο μυϊκός σπασμός γίνεται η κύρια αιτία του πόνου,όταν ο αρχικός τραυματισμός περάσει.

Είναι αποδεδειγμένο ότι ακόμα και όταν η αρχική μυϊκή τάση είναι μια νευρολογική αντίδραση στον τραυματισμό των ιστών,οι συνακόλουθες συναισθηματικές αντιδράσεις στον τραυματισμό μπορούν να αυξήσουν περισσότερο τη μυϊκή τάση.

Ο παρατεταμένος και αυξημένος μυϊκός τόνος θεωρείται και αυτός ως αιτία πρόκλησης πόνου,βασισζόμενος στην αντίληψη ότι η μυϊκή τάση προκαλεί ενδογενή (εσωτερική ισχαιμία), η οποία αποτελεί και αυτή παράγοντα εκδήλωσης του πόνου.Η έννοια του πόνου που προκαλείται από την ισχαιμία του μυός ενισχύεται από την εμφάνισή του σε ασθενείς με στηθάγχη η οποία διορθώνεται με την αύξηση της καρδιακής λειτουργίας,αλλά και από την εμφάνιση της διαλείπουσας χωλότητας των κάτω άκρων η οποία οφείλεται σε κυκλοφορική ανεπάρκεια.



**Εικ.94**

Η μεταβολή της αρτηριακής πίεσης θεωρείται ότι επηρεάζει την γρήγορη έναρξη και την σοβαρότητα του μυϊκού πόνου. Μία άσκηση που εκτελείται με τα χέρια κρατημένα πάνω από το επίπεδο της καρδιάς, θέση στην οποία μειώνεται η αρτηριακή πίεση στα άκρα, βρέθηκε να προκαλεί πρόωρο και έντονο «ισχαιμικό» πόνο σε σχέση με την εκτέλεση της ίδιας άσκησης με τα άκρα κρατημένα στο οριζόντιο επίπεδο.

Σε διεξαγόμενες μελέτες εκτελέστηκαν ασκήσεις με την εφαρμογή περιίδεσης στα άκρα, και πίεση μεγαλύτερη της συστολικής, ως παράδειγμα ασκήσεων που εκτελέστηκαν σε καταστάσεις αγγειακής απόφραξης. Οι ίδιες ασκήσεις εκτελέστηκαν και με παρατεταμένη μυϊκή σύσπαση, χωρίς όμως την εφαρμογή περιίδεσης. Και στις δύο περιπτώσεις εμφανίστηκε πόνος, μόνο που στις ασκήσεις που έγιναν με περιίδεση ο πόνος εμφανίστηκε μετά από λιγότερες επαναλήψεις. Η εξήγηση που δόθηκε ήταν ότι με την περιίδεση, υπήρξε ισχαιμία ως αποτέλεσμα συσσώρευσης των μεταβολικών απεκκριμάτων των μυϊκών συστολών, τα οποία προκαλούσαν και τον πόνο.

Αυτή η θεωρία του ισχαιμικού πόνου ανασκευάστηκε στη συνέχεια, όταν παρατεταμένη ισχαιμία από περιίδεση, χωρίς όμως άσκηση δεν προκαλούσε πόνο και η εφαρμογή περιίδεσης στα άκρα, πριν την παρατεταμένη άσκηση δεν προκάλεσε περισσότερο πόνο από την άσκηση που ακολούθησε.

Μετά από άσκηση με την εφαρμογή περιίδεσης, μετακινώντας την περιίδεση ο μυς δεν ξανασκήθηκε χωρίς να εμφανιστεί πόνος. Αυτά τα πειράματα υποδηλώνουν ότι ήταν πιθανώς η συσσώρευση των μεταβολιτών και όχι η ισχαιμία, που προκαλούσε τον πόνο, και ότι οι μεταβολικές ουσίες που παρέμεναν στο εσωτερικό του μυός και μετά την άσκηση, προκαλούν τον πόνο, ακόμα και όταν αποκατασταθεί η αιματική ροή. Η ισχαιμία έχει αναμφισβήτητο ρόλο στην εμφάνιση του μυϊκού πόνου, αλλά αυτό είναι πιθανόν λόγω της ισχαιμίας που προκαείται από μία μυϊκή σύσπαση, η οποία προκαλεί αλλαγές στις μεταβολικές ουσίες. Έχει γίνει δεκτό στην αθλητιατρική ότι όταν μία μυϊκή ομάδα γυμναστεί εντατικά θα πρέπει να ξεκουράζεται και όχι να ασκείται την επόμενη μέρα, αλλιώς θα υπάρχει έλλειψη αντοχής, δύναμης αλλά θα εμφανιστεί και πόνος.

Τα ειδικά μεταβολικά στοιχεία δεν έχουν αναγνωριστεί ακόμα ακριβώς. Αρχικός πιστευόταν ότι το γαλακτικό ή το πυρουβικό όξυ ήταν οι τελικοί μεταβολίτες της αναερόβιας ενέργειας της μυϊκής σύσπασης. Η πεποίθηση ότι το γαλακτικό οξύ είχε σχέση απορρίφτηκε καθώς σε ασθενείς με την ασθένεια McArdles (κληρονομική απουσία του ενζύμου φωσφορυλάσης με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η παραγωγή του γαλακτικού οξέος), ανέπτυξαν μυϊκό πόνο μετά από παρατεταμένη άσκηση.

Αν και δεν υπάρχει ακόμα τεκμηριωμένη επιστημονική εξήγηση για τον επώδυνο μυϊκό σπασμό που συμβαίνει σε παρατεταμένη άσκηση (με την αυξημένη παραγωγή και συσσώρευση των μεταβολιτών, την ισχαιμία ή άλλους παράγοντες) ο πόνος από τον μυϊκό ιστό είναι αδιαμφισβήτητος.

Μεμονωμένες επώδυνες περιοχές στους μυς, στις οποίες υπάρχουν μαλακά και ψηλαφητά μυϊκά «οζίδια» αναγνωρίζονται κλινικά ως «trigger points» ή ως αποτέλεσμα ποικίλων καταστάσεων τα οποία χαρακτηρίζονται ως σύνδρομα περιτοναϊκού πόνου, περιτονίτιδα, μυο-περιτονίτιδα, ινοσίτιδα (φλεγμονώδης υπερπλασία του λευκού ινώδους ιστού, ιδίως των μυϊκών ελύτρων και των περιτονιών του κινητικού συστήματος), μυϊκού ρευματισμού, καθώς και ψυχογενής μυαλγία. Αυτά ως απροσδιόριστα επώδυνα μυϊκά οζίδια, αποτελούν συχνά



κλινικά ευρήματα που οδηγούν στον πόνο,την διαταραχή,την ανικανότητα και συχνά την αποτυχία της θεραπείας.

Ο Grauham περιέγραψε ιστολογικά αυτές τις δεσμίδες ως ινώδη ιστό που περιτυλίγει τις μυϊκές ίνες οι οποίες είναι εμπλουτισμένες με λεμφοκύτταρα.Ο Steindler και ο Luck ονόμασαν αυτές τις περιοχές trigger zones και προσδιόρισαν τις περιοχές όπου βρισκόταν συνήθως ανάμεσα στους μύες και τους συνδέσμους.

Υπάρχουν συγκεκριμένα κριτήρια για να προσδιορίσουμε την διάγνωση των σημείων:

1. Έντονη ευαισθησία πάνω από το σημείο.
2. Περιορισμένη,επώδυνη και διογκωμένη μάζα.
3. Πίεση σε αυτό το σημείο προκαλεί πόνο ο οποίος επεκτείνεται και περιφερικά του μύος.
4. Το ιστορικό συνήθως αποκαλύπτει ότι η αιτία του τραύματος είναι λόγω θέσεως από μηχανικά αίτια,λόγω στάσης ή από συναισθηματικούς λόγους.Ο Travell κατάφερε να μειώσει τον πόνο,κάνοντας διάταση στον μυ και ταυτόχρονα ψεκάζοντάς τον με κρύο σπρέι (ψυκτικό).

Ο Kraft Johnson & Le Ban καθόρισαν,ότι πρέπει να υπάρχουν τέσσερα κριτήρια για να τεθεί η διάγνωση του περιτοναϊκού συνδρόμου:α) το σημείο του «πηδήματος»,όπου ο ασθενής «πετάγεται» όταν ψηλαφηθεί η περιοχή του trigger point,β) το σημείο του «σχοινοῦ»,όπου το ελαφρό πρήξιμο που υπάρχει μπορεί να ψηλαφηθεί από τον εξεταστή καθώς περνάει από πάνω το χέρι του,γ) αγγειοκινητικά σημεία,όπως η ωχρότητα που ακολουθείται από υπεραιμία μετά από ενεργητική δραστηριότητα των άκρων,και δ) ανακούφιση των συμπτωμάτων ύστερα από τοπική έγχυση αναισθητικής ουσίας στην trigger zone.

### **ii) Αρθρώσεις:**

Οι ιστοί των αρθρώσεων αποτελούν επίσης κύριες περιοχές επώδυνου ερεθισμού.Εξορισμού οι αρθρώσεις είναι οι περιοχές όπου δύο οστά συναντώνται και δημιουργούν μία κινούμενη άρθρωση.Τα δύο οστά συνήθως επικαλύπτονται από χόνδρο και περιβάλλονται από έναν εύκαμπτο θύλακα.Ένα στρώμα από αρθρικά κύτταρα παρεμβάλλεται μεταξύ των αρθρικών επιφανειών.

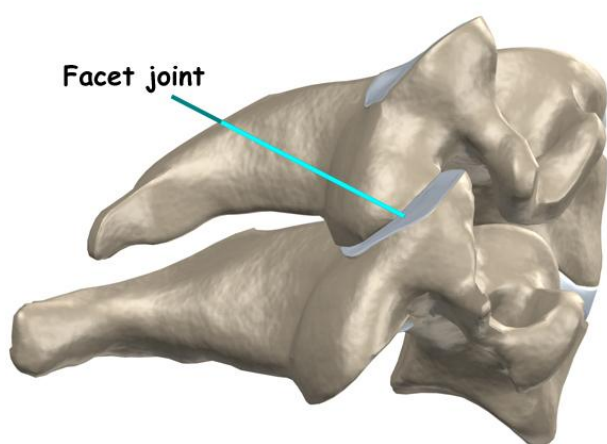
Για να ελαχιστοποιηθεί η φθορά και η διάβρωση λόγω της τριβής,οι αρθρώσεις λιπαίνονται από ένα εξίδρωμα από τους χόνδρους και από το αρθρικό υγρό,που εκκρίνεται από τα αρθρικά κύτταρα.

Ο χόνδρος κανονικά είναι χωρίς αγγεία.Τρέφεται με αναρρόφηση (εμποτισμό) από την εναλλαγή της συμπίεσης και της χαλάρωσης.Αυτή η συμπίεση και χαλάρωση προκαλεί έκκριση μουκίνης και υαλουρονιδάσης,οι οποίες εισέρχονται στον αρθρικό θύλακα και επικαλύπτουν την επιφάνεια των χόνδρων με μία γλοιώδης ουσία.Κατά την χαλάρωση,και καθώς οι συμπιεστικές δυνάμεις μειώνονται,το αρθρικό υγρό ξαναεισέρχεται στους χόνδρους μαζί με τα διατροφικά στοιχεία πλέον Αυτή η δράση είναι μηχανική και αυξάνεται από την θεμέλια ουσία του χόνδρου,ενισχυμένη από κολλαγόνες ίνες.Η παροχή αίματος που εφοδιάζει το αρθρικό και το χόνδρινο υγρό έρχεται από περιαρθρικές περιοχές.

Ο φυσιολογικός χόνδρος δεν έχει ούτε αγγείωση,ούτε νεύρωση.Δεν υπάρχει σωματική ή συμπαθητική νεύρωση στους ιστούς της αρθρικής περιοχής,εκτός από αισθητικές νευρικές

απολήξεις και αγγειοκινητική νεύρωση προς τον θύλακα. Έτσι, η άρθρωση έχει αισθητικότητα αλλά ο φυσιολογικός χόνδρος δεν έχει.

Η φυσιολογική άρθρωση περιβάλλεται από τον θύλακα. Ο θύλακας, ο οποίος ουσιαστικά είναι συνδετικός ιστός περιέχει το αρθρικό υγρό ενώ επιτρέπει και κάποιο βαθμό ελαστικότητας. Πολλές αρθρώσεις έχουν κάποια πάχυνση του θυλάκου, του οποίου η σύσταση του έχει και στοιχεία συνδέσμου. Ο σκοπός αυτών των θυλάκων και των συνδέσμων ταυτόχρονα που περικλείουν, είναι να περιορίσουν το εύρος της κίνησης καθώς και να προσθέσουν σταθερότητα στη συγκεκριμένη άρθρωση. Η καταστροφή της άρθρωσης δημιουργεί πόνο και διαταραχή: 1) από απευθείας τραύμα, όπως είναι οι μηχανικές εξωτερικές δυνάμεις, 2) από εσωτερικό τραύμα, όπως είναι η λανθασμένη χρήση ή η υπέρχρηση, και 3) από ανατομική δυσμορφία (εικ.95-96).



Εικ.95



Εικ.96

Μόλυνση, φλεγμονή καθώς και μεταβολικές αρρώστιες των αρθρώσεων μπορούν να προστεθούν ως αιτίες πόνου και βλάβης.

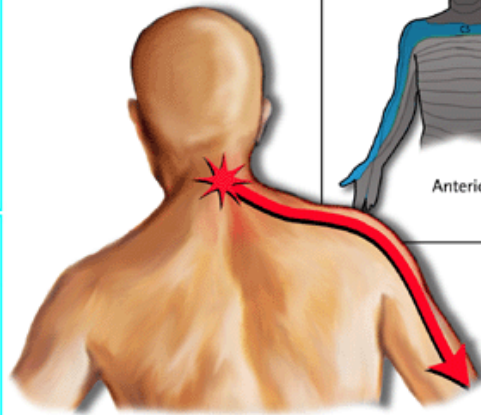
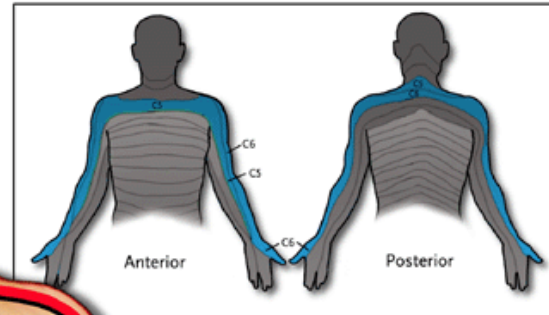
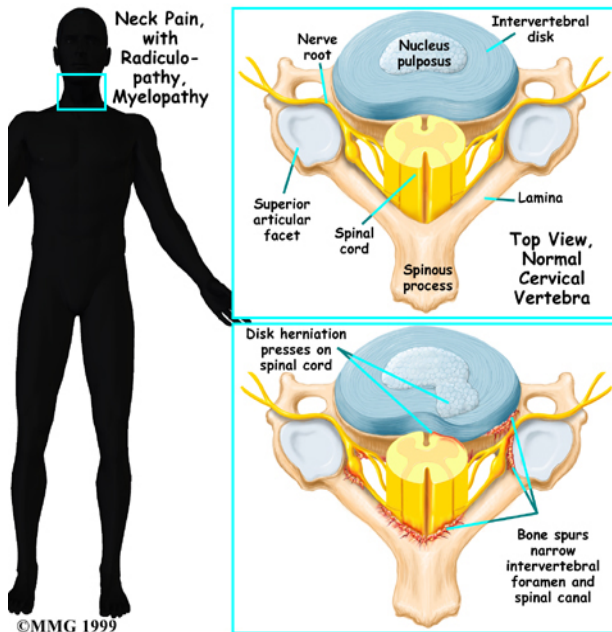
Ο πόνος από μία άρθρωση μπορεί να προέρχεται από τον θύλακα, ή από την συνδεσμική πάχυνση του θυλάκου, ως αποτέλεσμα τραύματος που υπερβαίνει τα όρια της ευκαμψίας. Τα νεύρα του θύλακα γίνονται οι διαβιβάστες του επώδυνου ερεθίσματος. Ο πόνος δεν προκαλείται από την καταστροφή του χόνδρου κατά τη βάση, εκτός και αν υπάρχει μεγάλη φθορά του χόνδρου (απογύμνωσή του) και εκτίθεται το οστό κάτω. Σε αυτή την περίπτωση το παθογόνο ερέθισμα προέρχεται από το οστό.

### iii) Νεύρα:

Σε διάφορες συζητήσεις για τον πόνο, ο όρος «νευρικός πόνος» εμφανίζεται συχνά. Είναι αυταπόδεικτη αλήθεια ότι ο πόνος χρειάζεται τα νεύρα για τη μεταφορά του, και έτσι ο πόνος από την καταστροφή ενός νεύρου είναι δύσκολο να προσδιοριστεί.

Η πίεση σε ένα περιφερικό νεύρο προκαλεί παραισθησία, υπαλγησία, ή υπεραίσθησία, αλλά όχι πόνο (εικ.97). Μετά από σημαντική πίεση, μπορεί να εμφανιστούν αιμωδίες (μούδιασμα)

και πάρεση, αλλά το αποτέλεσμα δεν είναι ο πόνος. Τέτοια παραδείγματα πίεσης νεύρων είναι π.χ. το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, η κερκιδική ή η ωλένια πάρεση, κ.ά. (εικ.98).



Εικ.98

Εικ.97

Οι όγκοι στα νεύρα, είτε είναι καλοήθεις είτε είναι κακοήθεις, δεν είναι πάντα επώδυνοι. Αλλά και τα νευρώματα είναι επίσης συνήθως χωρίς πόνο. Η ισχαιμία σε ένα περιφερικό νεύρο θεωρήθηκε ως αιτία πόνου, χωρίς όμως να είναι επιστημονικά αποδεδειγμένο. Η ισχιαλγία από πίεση του νεύρου, λόγω κήλης του δίσκου στην Σ.Σ. θεωρείται ως αποτέλεσμα της πίεσης, του ερεθισμού, ή της έλξης της σκληρής μήνιγας και όχι της πίεσης του νευρικού άξονα.

Ο πόνος από τον τραυματισμό των ιστών, μεταφέρεται από αλγογόνες ουσίες οι οποίες δημιουργούνται από τους τραυματισμένους ιστούς. Αυτές οι ουσίες χαμηλώνουν την διαφορά δυναμικού της κυτταρικής μεμβράνης στα τελικά όργανα συγκεκριμένων νευρικών ινών, οι οποίες τελικά μεταφέρουν το ερέθισμα. Η διαδικασία όμως αυτή δεν είναι πόνος νεύρου.

#### iv) Τένοντες:

Είναι κοινός αποδεκτό ότι οι τένοντες έχουν «αδρανείς» κολλαγόνες ίνες που είναι χωρίς νεύρωση και παροχή αίματος. Η επιδιόρθωση ενός τραυματισμένου τένοντα θεωρούνταν πάντα ως αποτέλεσμα εισχώρησης αιματικών αγγείων από τον περιτενόντιο ιστό (συνδετικός ιστός που επενδύει τους μεγαλύτερους τένοντες και επεκτείνεται μεταξύ των ινών που τους συνθέτουν), καθώς και από τον σχηματισμό ούλων. Μετά από πρόσφατες εργαστηριακές εξετάσεις, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι τένοντες επιδιορθώνονται από την ενεργοποίηση των ενδογενών ινιβλαστών (κύτταρα συνδετικού ιστού που παράγουν κολλαγόνο και χόνδρο). Η τάση που ασκείται πάνω στους ινοβλάστες, τους ευθυγραμμίζει κατά παράλληλο τρόπο, τους πολλαπλασιάζει και τελικά επιδιορθώνεται η βλάβη του τένοντα. Οι τένοντες είναι γνωστό ότι έχουν ενδογενή νεύρωση με αμύελες ίνες, που μεταφέρουν ιδιόδοχα ερεθίσματα,

υποστηρίζουν την μετάδοση των τελικών οργάνων Golgi ,και μεταφέρουν την αίσθηση του πόνου.

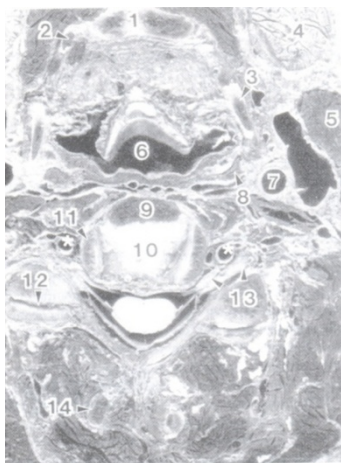
Όλοι οι μαλακοί ιστοί,επομένως μεταφέρουν την αίσθηση του πόνου και συμμετέχουν στην επιδιόρθωση της άρθρωσης που περιβάλλουν.Η διαγνωστική εξέταση είναι μία προσπάθεια να ξεχωρίσουμε την βάση της δημιουργίας της παθολογικής κατάστασης.Ο σκοπός της θεραπευτικής παρέμβασης είναι να παρέμβουμε σε αυτή την παθολογική κατάσταση μέσο των μαλακών ιστών.

## ΣΤ.ΠΗΓΕΣ ΠΟΝΟΥ ΣΤΗΝ Α.Μ./Σ.Σ.:

Στον αυχένα υπάρχουν πολλά ανατομικά στοιχεία που μπορεί να είναι υπεύθυνα για πόνους στην ευρύτερη περιοχή (αυχένιας,κεφάλι,ώμοι,κ.λ.π.)ή και για άλλες αισθητικές κυρίως, διαταραχές.Τα στοιχεία αυτά είναι (εικ.99) :

- 1) Ο πρόσθιος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος.
- 2) Το οπίσθιο τμήμα του ινώδη δακτυλίου (περιέχει ελεύθερες απολήξεις πόνου).
- 3) Ο ωχρός σύνδεσμος,οι μεσακάνθιοι και οι μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι.
- 4) Οι θύλακες των σπονδυλικών αρθρώσεων (facets).
- 5) Το περίστέο των σπονδύλων του ινιακού και του κροταφικού ιστού
- 6) Το ενδοσπονδυλικό φλεβικό δίκτυο (διάταση φλεβών,φλεβική στάση,κ.λ.π).
- 7) Οι επισκληρίδιες και οι παρασπονδυλικές αρτηρίες και φλέβες.
- 8) Οι μυς και οι περιτονίες της περιοχής (καταφύσεις,απονευρώσεις,κ.ά.).
- 9) Νεύρα,ρίζες ,μήνιγγες,κ.λ.π..
- 10) Ο οπίσθιος κρανιακός βόθρος και οι ενδοκρανιακές αρτηρίες.
- 11) Τα μεγάλα κεντρικά νεύρα (τρίδυμο,γλωσσοφαρυγγικό,πνευμονογαστρικό, παραπληρωματικό,υπογλώσσιο).

Εδώ πρέπει να σημειωθεί κάτι ιδιαίτερα σημαντικό στη διαγνωστική προσέγγιση.Δεν υπάρχει σαφής αιτιολογική αντιστοιχία μεταξύ των ακτινολογικών ευρημάτων και των κλινικών (πόνος,κ.ά.).Έντονες εκφυλιστικές αλλοιώσεις ή παραμορφώσεις μπορούν να προκαλούν ελάχιστο ή και καθόλου πόνο,ενώ αντίθετα μπορεί να υπάρχουν πόνοι ή και νευρολογικά συμπτώματα με ελάχιστες ακτινολογικές αλλοιώσεις ή φυσιολογικές ακόμη αλεις ή άλλες ακτινολογικές εξετάσεις.



- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1.Υοειδές οστό                | 9.Πρόσθιο κάτω άκρο σώματος A4    |
| 2κ 3.Κέρατα υοειδούς οστού    | 10.Μεσοσπονδύλιος δίσκος          |
| 4.Υπογνάθιος αδένας           | 11.Αγκιστροειδής απόφυση          |
| 5.Στερνοκλειδομαστοειδής μυς  | 12.Facet                          |
| 6.Φάρυγγας                    | 13.5 <sup>ο</sup> νωτιαίο νεύρο   |
| 7.Έσω καρωτίδα                | 14.Πρόσφυση ημιακανθώδη αυχενικού |
| 8.Μέσος φαρυγγικός σφιγκτήρας |                                   |

**Εικ.99**

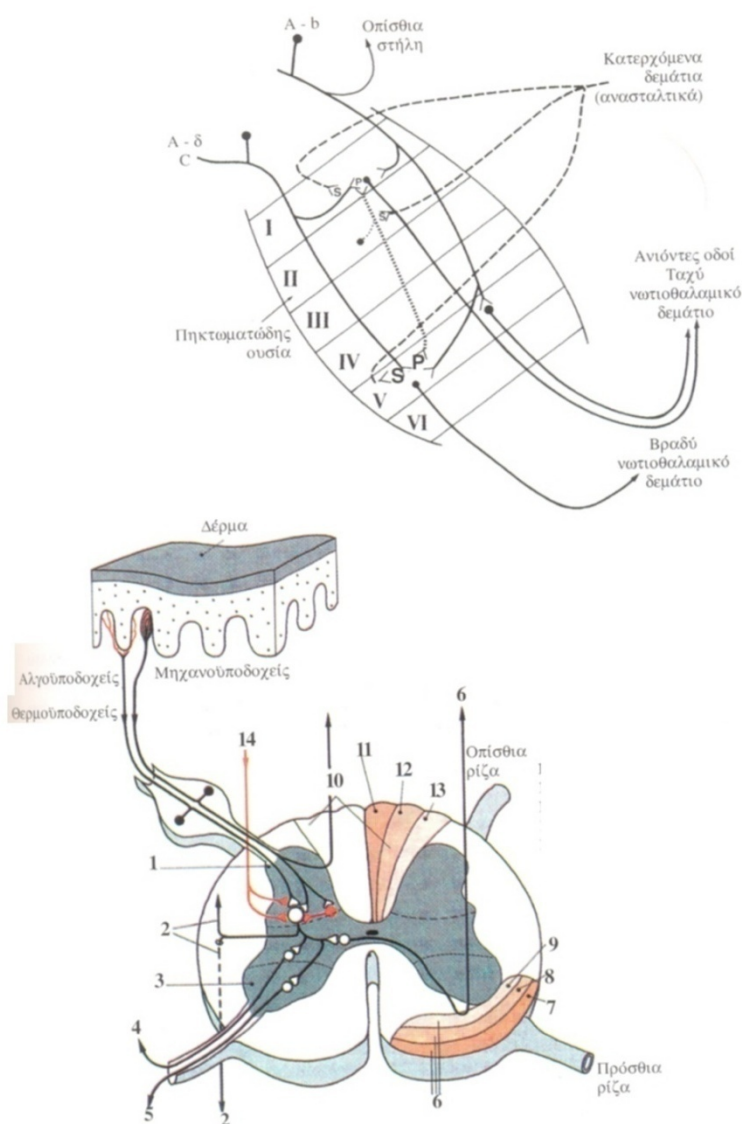
## Ζ.ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ (εικ.100):

Τα επώδυνα ερεθίσματα μεταφέρονται προς το Κ.Ν.Σ. με τις ίνες του πόνου οι οποίες είναι :

- I. Οι εμμύελες ίνες Α-δ, οι οποίες άγουν κυρίως ταχύ και οξύ ή νυγμώδη πόνο, έχουν διάμετρο 2-5μm, ταχύτητα αγωγής 12-30 m/s και μέσω των οπίσθιων ριζών καταλήγουν κυρίως στα πέταλα I, IV και V του οπίσθιου κέρατος του Ν.Μ. και μερικές φορές στα πέταλα II και X (άμεσα ή έμμεσα).
- II. Οι λεπτές αμύελες ίνες C οι οποίες άγουν κυρίως αργό και αμβλύ ή καυστικό πόνο έχουν διάμετρο 0,4-1,2 μm, ταχύτητα αγωγής 0,5-2m/s και μέσω του ίδιου δρόμου (αν και έχουν βρεθεί και μερικές τέτοιες ίνες και στις πρόσθιες ρίζες), καταλήγουν κυρίως στα πέταλα II και III του Ν.Μ. (που αποτελούν την πηκτωματώδη ουσία του Ronaldo), καθώς και στα πέταλα I και V (άμεσα ή έμμεσα).

Τα κυταρρικά σώματα των ινών αυτών βρίσκονται στα νωτιαία γάγγλια καθώς και στο μνηοειδές γάγγλιο του τριδύμου. Αυτά τα κυταρρικά σώματα, ιδίως των ινών C παράγουν ουσία P και όταν ερεθίζονται οι ίνες αυτές απελευθερώνουν μεγάλες ποσότητες από αυτό το πολυπεπίδιο στην πηκτωματώδη ουσία του Ν.Μ. Σημειωτέον ότι ο Ν.Μ. είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος σε αυτήν την νευροδιαβιβαστική ουσία, η οποία εκτός του ότι απελευθερώνει ισταμίνη, αυξάνει τη διαβατότητα των αγγείων και προκαλεί αγγειοδιαστολή, ενοχοποιείται και στην αιτιοπαθογένεια της αρθρίτιδας και θεωρείται συνδετικός κρίκος μεταξύ νευρικού και ανοσοποιητικού συστήματος. Άλλες νευροδιαβιβαστικές ουσίες με παρόμοια δράση είναι το GABA, η σωματοστατίνη, η νευροτενσίνη, η χολοκυστοκίνη, το VIP, η CGRP, το NPY κ.ά. Το NPY (νευροπεπίδιο Y) είναι διαβιβαστής του συμπαθητικού συστήματος και βρέθηκε στον αρθρικό υμένα των facets, σε πειραματόζωα πράγμα που σημαίνει ότι οι αρθρώσεις αυτές έχουν και συμπαθητική νέρωση η οποία επηρεάζει την αιματική κυκλοφορία τους. Όταν λοιπόν ερεθιστεί ένα νωτιαίο νεύρο ή γάγγλιο θα ερεθιστούν και οι συμπαθητικές ίνες που περιέχει, με αποτέλεσμα να μειωθεί η κυκλοφορία στην περιοχή που αιματώνεται από τα αγγεία που νευρώνονται από τις ίνες αυτές. Είναι άλλωστε γνωστό ότι τα νωτιαία γάγγλια νευρώνονται και από συμπαθητικές ίνες. Γενικά πάντως υπάρχει αλληλεπίδραση αισθητικής και συμπαθητικής νέρωσης, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να ενοχοποιηθεί και το συμπαθητικό σύστημα στις διαδικασίες του πόνου, της φλεγμονής και της εκφύλισης. Έχει βρεθεί π.χ ότι η χορήγηση προπρανολόλης μειώνει τα συμπτώματα σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα.

Στα πέταλα I, II και III γίνονται οι περισσότερες ρυθμιστικές παρεμβάσεις στην αισθητική διαδικασία του πόνου μέσω μηχανισμών διέγερσης, αναστολής, διευκόλυνσης και σύγκλεισης κεντρικών ή περιφερικών ερεθισμάτων. Τα κεντρικά ερεθίσματα έχουν αναφερθεί παραπάνω και αφορούν φλοιονωτιαία, θαλαμονωτιαία, αιθουσονωτιαία και άλλα κατιόντα δεμάτια καθώς και το σύστημα ενδογενούς αναλγησίας. Τα περιφερικά ερεθίσματα προέρχονται κατά κύριο λόγο από τους χαμηλού είδους μηχανοϋποδοχείς που βρίσκονται στο δέρμα, σε συνδέσμους, στους θυλάκους και αλλού και οι οποίοι μέσω των εμμύελων ινών Α-β (διαμέτρου 5-12 μm. και με ταχύτητα αγωγής 30-70 m/s) στέλνουν τα ερεθίσματά τους, χωρίς συνάψεις, στους πυρήνες Goll και Burdach του προμήκη και από εκεί στον θάλαμο. Μέσα στον νωτιαίο μυελό δίνουν παράπλευρους κλάδους που καταλήγουν με συνάψεις στα πέταλα I και II, όπου καταλήγουν και ίνες πόνου. Ο ερεθισμός των μηχανοϋποδοχέων αυτών, π.χ. με μάλαξη, με ηλεκτρικό ρεύμα, ακόμη και με απλή πίεση των δακτύλων, μπορεί να μπλοκάρει μερικώς τις συνάψεις αυτές και να εμποδίσει έτσι κάποια επώδυνα ερεθίσματα να φτάσουν σε ανώτερα κέντρα (θεωρία της πύλης). Άλλωστε, είναι ανταντακλαστική η κίνηση να τρίβει κάποιος μια περιοχή που τον πονάει.



Εικ.100

- S.Σεροτονίνη
- P.Ουσία P
- 1.Οπίσθιο κέρας Ν.Μ.
- 2.Ιδιονωτιαίο δερμάτιο
- 3.Πρόσθιο κέρας Ν.Μ.
- 4.Συμπαθητικός νευράξονας
- 5.Κινητικός κλάδος
- 6.Προσθιοπλάγια δερμάτια
- 7.Οσφυϊκό δερμάτιο
- 8.Θωρακικό δερμάτιο
- 9.Αυχενικό δερμάτιο
- 10.Ραχιαίες στήλες
- 11.Οσφυϊκή στήλη
- 12.Θωρακική στήλη
- 13.Αυχενική στήλη
- 14.Κατιόντα δερμάτια

## Η.ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΣ ΠΟΝΟΣ:

Αναφερόμενος πόνος είναι ο πόνος που νιώθει κάποιος σε μια περιοχή του δέρματος ενώ η πηγή του πόνου βρίσκεται σε άλλη περιοχή του σώματος (παραπλήσια ή σε σπλαχνικό όργανο πιο απομακρυσμένο). Έχουν αναφερθεί αρκετές εξηγήσεις του φαινομένου αυτού αλλά οι επικρατέστερες είναι οι εξής:

### ι) Φαινόμενο σύγκλισης (εικ.101):

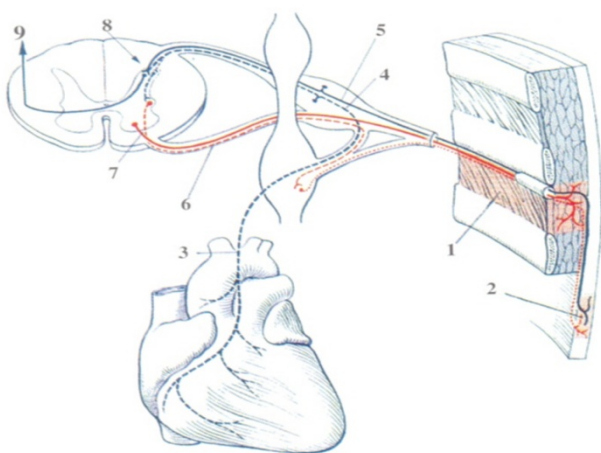
Κατά κανόνα οι δυο περιοχές που σχετίζονται με τον αναφερόμενο πόνο έχουν παρόμοια εμβρυϊκή καταβολή και ως εκ τούτου νευρώνονται από το ίδιο νευροτόμιο. Οι περιφερικές κεντρομόλες (αισθητικές) νευρικές ίνες μπαίνουν στον νωτιαίο μυελό (με τις οπίσθιες ρίζες)

και από εκεί μέσω ανιόντων δεματίων πηγαίνουν σε ανώτερα υποφλοιϊκά και φλοιϊκά κέντρα. Όμως, επειδή οι περιφερικές ίνες είναι πολύ περισσότερες από τις κεντρικές, συμβαίνει 2-3 ή περισσότερες αισθητικές ίνες, αφού εισέλθουν στον νωτιαίο μυελό, να μεταπίπτουν μετά από ενιαία σύναψη, σε ένα δεύτερο κοινό αισθητικό νευρώνα που αποτελείται από μια ίνα και που φτάνει στο ανάλογο εγκεφαλικό κέντρο. Έτσι λοιπόν αισθητικές πληροφορίες από δυο διαφορετικά σημεία καταλήγουν στο ίδιο εγκεφαλικό κέντρο το οποίο ερμηνεύει την προέλευση του πόνου κυρίως προερχόμενη από τις δερματικές περιοχές με τις οποίες είναι πιο εξοικειωμένο (λόγω του ότι δέχεται πολύ πιο συχνά αισθητικές πληροφορίες από αυτές και όχι απαραίτητα μόνο επώδυνες). Κάτι τέτοιο συμβαίνει στην στηθάγχη ή στην χολολιθίαση.

## **ii) Φαινόμενο διακλάδωσης (εικ.101):**

Αισθητικές περιφερικές ίνες από το δέρμα, τους μύες ή τα σπλάχνα πολλές φορές στην πορεία τους στην οπίσθια ρίζα των νωτιαίων νεύρων (συνήθως μέσα στο νωτιαίο γάγγλιο), αναστομώνονται μεταξύ τους με αποτέλεσμα να επικαλύπτονται ή να «μπερδεύονται» οι πληροφορίες που φτάνουν σε ανώτερα κέντρα του φλοιού. Τέτοιες διασυνδέσεις και αναστομώσεις υπάρχουν και μεταξύ περιφερικών αλγοϋποδοχέων που εξυπηρετούν παραπλήσιες περιοχές δέρματος και μυών. Ας μην ξεχνάμε ότι με ένα αυχενικό νωτιαίο νεύρο, με την οπίσθια ρίζα, φέρονται αισθητικές πληροφορίες από το αντίστοιχο δερμοτόμιο και σκληροτόμιο, από μύες και κάποια σπλάχνα.

Οποιαδήποτε από τις παραπάνω κατασκευές εάν ερεθιστεί μπορεί να εμφανιστεί πόνος και στον αυχένα (ή και το αντίστροφο). Π.χ. ένας πόνος από ερεθισμό των σκαληνών μυών ή του ανεγκτήρα θα δίνει πόνο και από το βραχιόνιο και από την ωμοπλάτη (A5 σκληροτόμιο). Ερεθισμός του A2-A3 facet προκαλεί πονοκέφαλο, ενώ παρόμοιος ερεθισμός των A5-A6 ή A6-A7 προκαλεί πόνους στην σύστοιχη ωμική ζώνη. Είναι γνωστή η θεραπευτική προσπάθεια διάφορων τεχνικών να επηρεάσουν σπλαχνικούς ή οστικούς πόνους, επιδρώντας στο δερμοτόμιο που εξυπηρετείται αισθητικά από το ίδιο νεύρο που νευρώνει και τις πάσχουσες αυτές περιοχές.



1. Μυοτόμιο
2. Δερμοτόμιο
3. Σπλαχνοαισθητική ίνα
4. Προσαγωγές συμπαθητικές ίνες
5. Προσαγωγές σωματικές ίνες
6. Συμπαθητική ίνα
7. Φυγόκεντρη κινητική ίνα
8. Κοινή σύναψη
9. 2<sup>ος</sup> κοινός αισθητικός νευρώνας

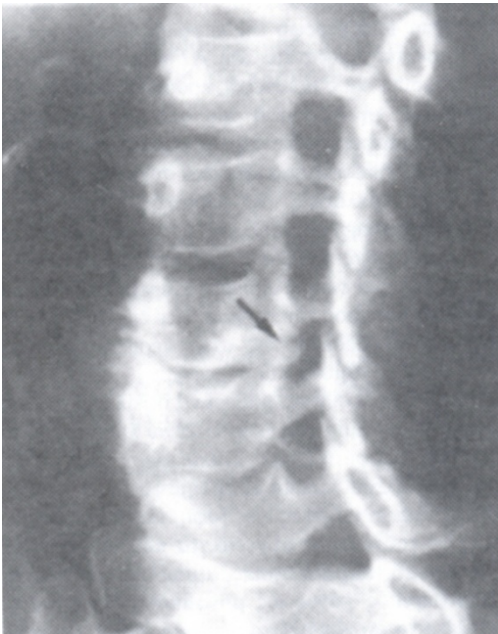
**Εικ.101**

## Θ.ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΝΟΥ-ΑΙΤΙΑ ΠΟΝΟΥ ΣΤΟΝ ΑΥΧΕΝΑ:

Οι διαδικασίες μέσα από τις οποίες θα εκδηλωθεί πόνος στον αυχένα και στην ευρύτερη περιοχή γύρω από αυτόν είναι πολλές και όχι πάντα ευδιάκριτες. Έτσι ο πόνος στην αυχενική μοίρα μπορεί να προκληθεί από :

### i) Άμεση πίεση νεύρου ή ρίζας:

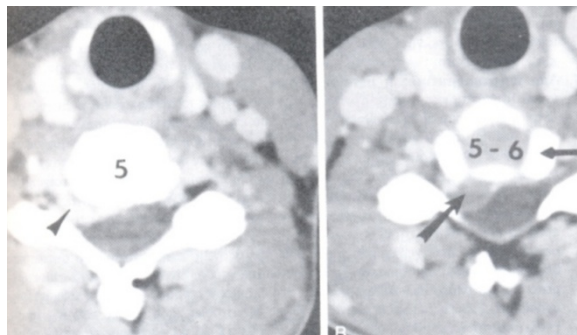
1. Από οστεόφυτα (**εικ.102**), που μπορεί να πιέζουν τις ρίζες κοντά στα μεσοσπονδύλια τρήματα.
2. Από κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου (**εικ.103-104**). Μία πλάγια προβολή του δίσκου θα πιέσει τη ρίζα του σύστοιχου μεσοσπονδύλιου τρήματος. Η πίεση μιας ρίζας μόνο, δεν είναι απαραίτητο να προκαλεί πόνο, αλλά μπορεί να προκαλεί ελάττωση των αντανακλαστικών, διαταραχές της κινητικότητας και παρεσθησίες. Η μηχανική πίεση θα προκαλέσει, παρακώλυση της κυκλοφορίας του αίματος και του E.N.Y. και εμφάνιση τροφικών αλλοιώσεων στην ρίζα που θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη τοπικής φλεγμονής, τα παράγωγα της οποίας θα ερεθίσουν δευτερευόντως τις νευρικές απολήξεις του πόνου. Αν η πίεση είναι σημαντική θα δημιουργηθεί ενδονευρικό οίδημα, ρήξεις περιφερικών νευρικών ινιδίων και ενδονευρική ίνωση.



**Εικ.102**



**Εικ.103**



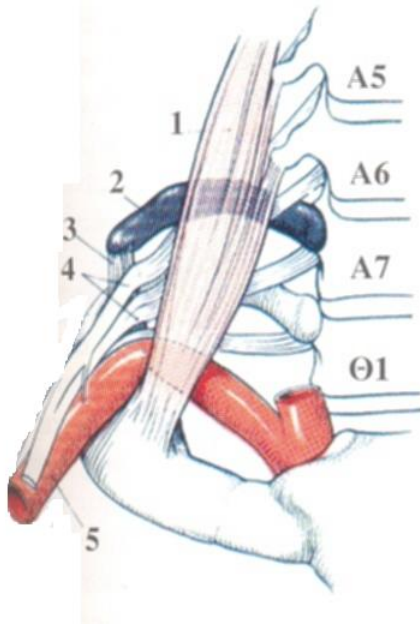
**Εικ.104**

Σε δείγματα δίσκων έχουν βρεθεί υψηλά ποσά φλεγμονόδων ενζύμων,



(κυρίως φωσφολιπάσης-A2)τα οποία ερεθίζουν χημικά την ρίζα.Αυτή η χρόνια πίεση της ρίζας οδηγεί σε υπερπλσία του επινευρίου,καθώς και ενδονευρική ίνωση,ενώ άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι η μηχανική πίεση της ρίζας προκαλεί αύξηση της συγκέντρωσης της ουσίας P στην ίδια αλλά και στο νωτιαίο γάγγλιο της

3. Από οστικές κακώσεις.Κατάγματα σπονδύλων μπορούν να αλλοιώσουν τις ανατομικές σχέσεις και να πιέσουν κάποιες ρίζες.Επίσης σχηματιζόμενοι ή υπερτροφικοί πόροι ή ψευδαρθρώσεις μετά από κατάγματα κλείδας ή πρώτης πλευράς μπορεί να πιέσουν το βραχιόνιο πλέγμα κ.α.
4. Από συγγενείς ανωμαλίες σπονδύλων,μεσοσπονδύλιων τρημάτων,υπεράριθμες πλευρές,υπερτροφία του ωχρού συνδέσμου,κ.ά.
5. Από αγγεία (**εικ.105**).Η σπονδυλική αρτηρία μπορεί να πιέσει το υπινίδιο νεύρο ή το συμπαθητικό νευρικό πλέγμα της.Η υποκλείδια αρτηρία το βραχιόνιο πλέγμα,η μασχαλιαία αρτηρία το ωλένιο νεύρο (κάτω από τον ελάσσονα θωρακικό), η έσω καρωτιδα το νευρικό πλέγμα της (έσω καρωτιδικό νεύρο) στην πορεία της ή μέσα στον καρωτιδικό σωλήνα κ.α.Επίσης έχει βρεθεί συχνά η A2 ρίζα ή το γάγγλιο της πιέζεται από το πυκνό φλεβικό δίκτυο που την περιβάλλει ή από άλλες αρτηριακές ανωμαλίες της περιοχής.



- 1.Υπερτροφικός πρόσθιος σκαληνός μυς
- 2.Υπεράριθμη πλευρά
- 3.Ινώδης χορδή
- 4.Βραχιόνιο πλέγμα
- 5.Υποκλείδια αρτηρία

**Εικ.105**

6. Από τους μυς.Ένας υπερτροφικός σκαληνός ή ένας ωμοϋοειδής σε σύσπαση μπορεί να πιέζουν το βραχιόνιο πλέγμα.Εδώ πρέπει να αναφέρουμε τα πολλά αισθητικά κυρίως, δερματικά νεύρα (οπίσθιοι κλάδοι αυχενικών ριζών), τα οποία διαπερνούν μυς και περιτονίες και καταλήγουν στο δέρμα της ευρύτερης αυχενικής περιοχής.Όταν οι μυς,μέσα από τους οποίους διέρχονται,βρίσκονται σε σπασμό ή σε ρίκνωση,τότε τα νεύρα αυτά ερεθίζονται (μπορεί να πιέζονται και να ισχαιμούν) και να στέλνουν αισθητικές ώσεις προς το κέντρο (αιμοδίες,υπαισθησίες,κ.ά.),η χαλάρωση των μυών αυτών θα αποσυμπιέσει και τα πιεζόμενα νεύρα.
7. Από μετατραυματικές ή μετεγχειρητικές συμφύσεις και ανάπτυξη ουλώδους ιστού (συνδεσμικές ή μυικές κακώσεις,χειρουργικές επεμβάσεις,κ.ά).Συχνά σε μέτριες

κήλες δίσκου η απόθεση του οπίσθιου επιμήκη οδηγεί σε ανάπτυξη συμφύσεων μεταξύ αυτού και της σκληρής μήνιγγας που βρίσκεται πίσω του και μπροστά από τον Ν.Μ..Αυτές οι συμφύσεις προκαλούν πόνο στον αυχένα,ο οποίος μπορεί να απλώνεται και προς τα κάτω,ακόμα και προς το πρόσθιο άνω θωρακικό τοίχωμα,και να επιδεινώνεται με τις ακραίες κινήσεις της κεφαλής και του αυχένα.

8. Από ακραίες κινήσεις του αυχένα και της κεφαλής (εικ.106).Η στροφή της κεφαλής π.χ. προς τα δεξιά,οδηγεί τη δεξιά απόφυση του άτλαντα προς τα πίσω και κάτω προσεγγίζοντας το άνω χείλος του άξονα (Α2).Υπερέκταση από τη θέση αυτή θα οδηγήσει σε συμπίεση του μείζονος ινιακού νεύρου,δίνοντας ανάλογα συμπτώματα. Επίσης η υπέρμετρη στροφή της κεφαλής δεξιά π.χ.λόγω μεγάλης περιστροφής του Α1 επί του Α2 αναγκάζει και το δεξιό πρόσθιο κλάδο της ίδιας ρίζας (Α2) να πάει προς τα πίσω,εξαναγκάζοντας τον σε μεγαλύτερη διαδρομή για να εγκαταλείψει το αυχενικό κανάλι,οπότε διατείνεται.Εάν η στροφή είναι ακραία και απότομη οδηγεί σε τραυματισμό λόγω διάτασης (stretch injury) τον πρόσθιο αυτό κλάδο.Στην περίπτωση αυτή εκτός του ινίο-αυχενικού πόνου,μπορεί να εμφανιστούν αιμωδίες στο σύστοιχο ημιμόριο της γλώσσας λόγω σύνδεσης του κλάδου αυτού με το υπογλώσσιο νεύρο (μέσω του γλωσσικού νεύρου).Στην ίδια στροφή της κεφαλής (δεξιά) και επειδή από την αντίθετη πλευρά ή άνω αρθρική επιφάνεια του Α2 σπονδύλου συμπλησιάζει το τόξο του Α1 μπορεί να πιεστεί και ο αριστερός κλάδος της Α2 ρίζας.



**Εικ.106**

9. Κατά τη διέλευση του από οστέινα τρήματα.Π.χ. το πνευμονογαστρικό,το γλωσσοφαρυγγικό και το παραπληρωματικό νεύρο μπορεί να πιεστούν μέσα στο σφαγιτιδικό τρήμα είτε από συγγενή στένωση του τρήματος,είτε από κάκωση,είτε από νεοπλασίες της περιοχής (Jungular syndrome).Επίσης το συμπαθητικό πλέγμα

της σπονδυλικής αρτηρίας μπορεί να πιεσθεί στα εγκάρσια τμήματα από οστεόφυτα,κακώσεις,διάταση της σπονδυλικής αρτηρίας,κ.τ.λ..

10. Τέλος ένα νεύρο μπορεί να ερεθιστεί από υπερβολική διάταση (stretch injury),είτε του ίδιου νεύρου,είτε της σκληρής μήνιγγας (για ρίζες) και των συνδέσμων της στην περιοχή του τμήματος σε ακραίες κινήσεις,κυρίως πλάγιας κάμψης και στροφής.

Μια παραισθησία μπορεί να οφείλεται σε πίεση νεύρου,αλλά μπορεί να προκληθεί και από ισχαιμία του νεύρου λόγω πίεσης των ριζιτικών αγγείων π.χ. από μυϊκό σπασμό ή οστεόφυτα (χωρίς άμεση πίεση του νεύρου).Η πίεση (ή η ισχαιμία) ενός νεύρου θα προκαλέσει τοπικά προβλήματα αλλά και αναφερόμενο πόνο.Επίσης πρώτα επηρεάζονται οι μεγάλες ίνες (αφής,ιδιοδεκτικότητα κ.τ.λ) και μετά οι μικρές ίνες πόνου.

Έτσι, μία αυχεναλγία που δεν συνοδεύεται από περιφερική νευρολογική συνδρομή (παρεσθησίες,αιμωδίες,αδυναμία) ή αναφερόμενο πόνο, ή αν υπάρχει περιφερικός πόνος ως μοναδικό σύμπτωμα (χωρίς άλλες διαταραχές),τότε δεν πρέπει να ενοχοποιείται νευρική πίεση για τους πόνους αυτούς.

## **ii) Ισχαιμικές διαταραχές:**

Ως γνωστό μια περιοχή που ισχαιμεί πονάει.Έτσι λοιπόν όταν μία αρτηρία πιέζεται τότε η περιοχή που αρδεύεται από αυτήν μπορεί να πονάει είτε λόγω αυξημένης συγκέντρωσης μεταβολικών ουσιών,είτε λόγω ισχαιμίας των νεύρων που η συγκεκριμένη αρτηρία αιματώνει.Μία αρτηρία μπορεί να πιεσθεί:

1. Από οστεόφυτα.Η σπονδυλική αρτηρία μπορεί να πιέζεται μέσα στα τμήματα από τα οποία περνάει (από στενώσεις ή οστεόφυτα)και να προκαλεί εκδηλώσεις από τις περιοχές που αρδεύει.Εάν τα οστεόφυτα είναι μεγάλα,μπορεί να προκληθεί είτε σπασμός της αρτηρίας (αντανακλαστικός),είτε και τραυματισμός της ιδίως σε απότομες κινήσεις του αυχένα.Επίσης με παρόμοιο τρόπο πιέζονται και οι ριζιτικοί κλάδοι της σπονδυλικής αρτηρίας στη δίοδό τους από τα μεσοσπονδύλια τμήματα.
2. Από συγγενείς ανωμαλίες.Η υποκλείδια αρτηρία μπορεί να πιεσθεί από υπεράριθμη πλευρά,από ανώμαλη κατάφυση του πρόσθιου ή του μέσου
3. Σκαληνού,από στενομένο πλευροκλειδικό χώρο κ.α.Η σπονδυλική αρτηρία μπορεί να πιέζεται από κάποιο συγγενές στενωμένο τμήμα,από την ατλαντοινιακή μεμβράνη που διαπερνάει κ.λ.π..
4. Από κακώσεις.Εξάρθρηματα,κατάγματα,συνδεσμικές κακώσεις,μυϊκές θλάσεις,χειρουργικές επεμβάσεις,κ.ά.Επίσης υπερτροφικοί πόροι μπορεί να πιέσουν κάποιες αρτηρίες ή φλέβες,προκαλώντας διαταραχές κυκλοφορίας στην περιοχή,όπως π.χ. την υποκλείδια αρτηρία σε κατάγματα κλείδας ή πρώτης πλευράς.
5. Κατά τη διάρκεια ακραίων κινήσεων.Η σπονδυλική αρτηρία πιέζεται υπινιακά στην υπερέκταση με στροφή της κεφαλής.Η μασχالياία αρτηρία μπορεί να πιεσθεί κάτω από τον ελάσσονα θωρακικό σε υπεραπαγωγή του άνω άκρου.
6. Από μυς.Εδώ η αρτηρία πιέζεται είτε από υπερτροφία παρακείμενου μυ (π.χ. η υποκλείδια αρτηρία από έναν υπερτροφικό σκαληνό),είτε από σύσπαση κάποιου μυ,μέσα από τον οποίο διέρχεται.Η ινιακή αρτηρία διαπερνάει το κοινό εκφυτικό πέταλο του τραπεζοειδή και στερνοκλειδομαστοειδή μυ,οπότε εάν αυτοί βρεθούν σε σπασμό πιέζουν την αρτηρία και οδηγούν σε ισχαιμικές διαταραχές στην περιοχή του ινίου που αιματώνεται από αυτήν.Η εν τω βάθει αυχενική αρτηρία συμπιέζεται από μυϊκό σπασμό των αυχενικών μυών.Οι ίδιοι μυς συμπιέζουν πολύ συχνά τους

μυϊκούς κλάδους της σπονδυλικής αρτηρίας ή την εγκάρσια τραχηλική. Με παρόμοιο μηχανισμό όλες οι δευτερεύουσες αρτηρίες του αυχένα, πορευόμενες ανάμεσα στους μυς ή μέσα από αυτούς συμπιέζονται κατά τη μυϊκή σύσπαση ή οποία εάν παραταθεί οδηγεί σε ισχαιμικά φαινόμενα (πόνος, αιμοδία, κ.ά.)

7. Τέλος μία αρτηρία μπορεί να υποστεί αγγειοσπασμό από εξωτερική πίεση (π.χ. ερεθισμός της από μεγάλο οστεόφυτο) ή από αυξημένη λειτουργία του συμπαθητικού. Υπενθυμίζεται ότι οι περισσότερες αρτηρίες στην πορεία τους συνοδεύονται από συμπαθητικά νευρικά πλέγματα. Επίσης και τα νωτιαία νεύρα, όντας μικρά νεύρα, περιέχουν και συμπαθητικές ίνες για κάποιες περιφερικότερες αρτηρίες, πράγμα που σημαίνει ότι μηχανική πίεση του συγκεκριμένου νεύρου (π.χ. από κήλη δίσκου, από οστεόφυτο κ.λ.π.) μπορεί να προκαλέσει αγγειόσπασμο σε κάποια περιφερικότερα αγγεία με εμφάνιση περιφερικών ισχαιμικών εκδηλώσεων. Δεν πρέπει να ξεχνάμε και την επίδραση του ψυχισμού στο συμπαθητικό σύστημα.

### iii) Οστικοί πόνοι:

1. Στις προσφύσεις των μυών (στο περίοστεο), από αυξημένη μυϊκή λειτουργία.
2. Από εκφυλιστικές αλλοιώσεις κυρίως των facets αλλά και των σπονδυλικών σωμάτων (στενώσεις μεσοσπονδύλιων διαστημάτων, κ.ά.) (εικ.107).
3. Από οστεοπορωτικές αλλοιώσεις. Συχνά οστεοπορωτικά κατάγματα της θωρακικής κυρίως μοίρας προκαλούν πόνους στη ράχη που φθάνουν μέχρι το ινίο με συνοδό μυϊκό σπασμό των ραχιαίων και αυχενικών μυών.
4. Από αυξημένη ενδοοστική φλεβική πίεση. Η κακή αιματική κυκλοφορία περισπονδυλικά μπορεί να οδηγήσει σε φλεβική στάση και διάσταση των φλεβών των σπονδύλων πράγμα που οδηγεί σε αύξηση της ενδοοστικής πίεσης και πόνο.
5. Στις χόνδρινες πλάκες (vertebral end plates). Από αυξημένες πιέσεις που δέχονται λόγω των μυϊκών συσπάσεων, της φλεβικής στάσης δημιουργηθέντων ρωγμών (τραυματικής ή εκφυλιστικής αιτιολογίας, κ.λ.π.).
6. Προηγούμενες κακώσεις (κατάγματα, εξάρθρηματα, συνδεσμικές βλάβες, κ.τ.λ.).



Εικ.107

Σημαντικό ρόλο στην κλινική πράξη έχει και η κατάσταση της περιοχής μετά από την περίοδο της ακινητοποίησης, χε συντηριτική αντιμετώπιση των παραπάνω κακώσεων. Έτσι λοιπόν εκτός της κάκωσης που προκαλεί από μόνη της έντονο μυϊκό σπασμό και νευραγειακή δυσλειτουργία έρχονται να προστεθούν και οι βλαβερές συνέπειες της ακινητοποίησης, δηλαδή:

- α. Διόγκωση του δίσκου λόγω περιορισμού της ανταλλαγής υγρών.

β.Φλεβική στάση στο υποχόνδριο οστό ,που σημαίνει μειωμένη τροφικότητα των τελικών χόνδρινων πλακών και αύξηση της ενδοστατικής πίεσης.

γ.Μείωση της μυϊκής δύναμης της αντοχής και του εύρους κίνησης της Α.Μ.,τα οποία μπορεί να αρχίσουν 48 ώρες μετά την ακινητοποίηση.

δ.Κακή κυκλοφορία σε όλη την αυχενική περιοχή.

ε.Ενζυματική αποδόμηση κολλαγόνων ιστών.

στ.Αλλοιώσεις στις οπίσθιες αρθρώσεις,όπως:

- Πολλαπλασιασμός υμενικών κυττάρων,εξελκοποίηση του αρθρικού χόνδρου και ανάπτυξη συμφύσεων μεταξύ των αρθρικών επιφανειών.
- Πολλαπλασιασμός και υπερπλασία των μηνισκοειδών προσεκβολών των facets
- Αύξηση της ενδαρθρικής πίεσης,η οποία από υποατμοσφαιρική μπορεί να γίνει και μεγαλύτερη της ατμοσφαιρικής.
- Αύξηση της θερμοκρασίας των αρθρώσεων,από 32°-34° c στους 37° C.
- Αύξηση της μερικής πίεσης του CO<sub>2</sub>,κ.ά.

ζ.Αλλοιώσεις στους συνδέσμους:

- αύξηση ρυθμού σύνθεσης κολλαγόνου.
- απώλεια παραλληλισμού κολλαγόνων ινών.
- αυξημένη οστεοκλαστική δραστηριότητα στις προσφύσεις.

η.Διαταραχές ιδιοδεκτικότητας,ατροφίες υποδοχέων,αυξημένοι χρόνοι αντίδρασης,κ.λ.π.

Όταν λοιπόν ολοκληρωθεί η διαδικασία επούλωσης και αφαιρεθεί η ακινητοποίηση έχουμε έναν αυχένα δύσκαμπτο και επώδυνο (μετατραυματικό αυχενικό σύνδρομο),που εάν δεν βοηθηθεί να κινητοποιηθεί πλήρως θα καταλήξει σε μόνιμο αυχενικό σύνδρομο,με συχνές κρίσεις μυϊκής ευαισθησίας,πονοκεφάλους,μόνιμα trigger points,αστάθεια και περιορισμό της κινητικότητας.

Άρα όταν αφαιρεθεί το κολάρο από έναν ασθενή πρέπει να υποβάλλεται σε πλήρες πρόγραμμα αποκατάστασης της λειτουργικότητας της ευρύτερης περιοχής (αυχένας,ώμοι,θώρακας,κ.λ.π.),που να αποσκοπεί στη βελτίωση της κυκλοφορίας,στη μυϊκή χαλάρωση,στη διάταση των βραχυμένων ιστών,στην αύξηση της κινητικότητας όταν δεν αντενδύκνεται,στην ενδυνάμωση αυχενικών, ραχιαίων και μυών ωμικής ζώνης,καθώς επίσης και στην επανεκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας και της στάσης.

Ακινητοποίηση για 8 εβδομάδες μπορεί να χρειάζεται έως και ένα χρόνο για να επανέλθει στη φυσιολογική λειτουργία (και εάν επανέλθει πλήρως).

## **iv) Πίεση νωτιαίου μυελού (εικ.108-110):**

Ο Ν.Μ. μπορεί να πιεστεί από:

1. Κεντρικές κήλες μεσοσπονδύλιων δίσκων.
2. Οστεόφυτα.Όπως και οι κήλες,μπορούν να πιέσουν άμεσα τον ίδιο τον Ν.Μ.,ή κάποια αγγεία του (συνήθως την πρόσθια νωτιαία αρτηρία).
3. Αναδιπλώσεις ενός υπερτροφικού (ή και αποτιτανωμένου) ωχρού συνδέσμου.
4. Χωροκατακτητικές εξεργασίες.
5. Κακώσεις.Μπορεί να υπάρξει μετατραυματική στένωση του καναλιού (από κατάγματα,εξάρθρηματα,μετατραυματικές ουλές,κ.ά),να πιέζεται σε ακραίες κινήσεις

(π.χ. υπερέκταση, υπέρκαμψη, κ.τ.λ.), επί εδάφους μετατραυματικής αστάθειας και ανώμαλης κινητικότητας του αυχένα.

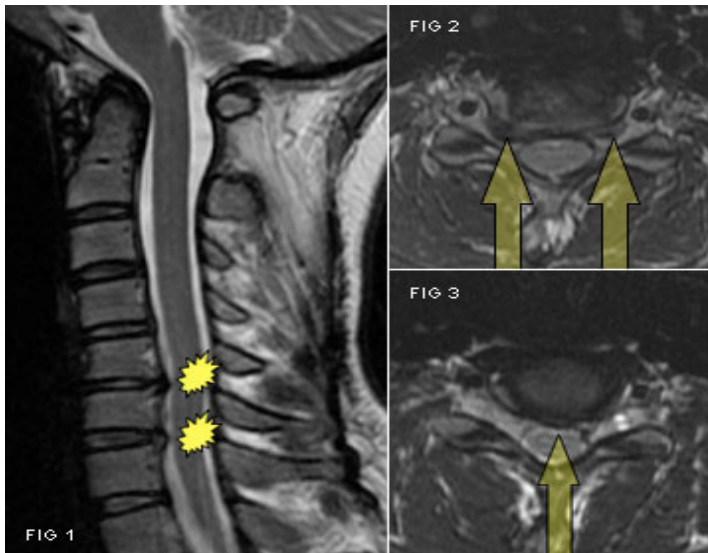
6. Σύνθετες κινήσεις του αυχένα, συχνά επί εδάφους συγγενώς ή τραυματικά στενωμένου καναλιού. Προς τα εμπρός κίνηση της κεφαλής (protraction), δηλαδή κάμψη της μέσης και κατώτερης αυχενικής μοίρας, με ταυτόχρονη έκταση της ανώτερης, οδηγεί σε παραμόρφωση της αρχικής μοίρα του Ν.Μ., πράγμα που ενοχλεί τη νωτιαία δεσμίδα του τριδύμου και προκαλεί αισθητικές διαταραχές στο κεφάλι και το πρόσωπο.



Εικ.108



Εικ.110



Εικ.109

## ν) Μυϊκές συσπάσεις:

Οι μυϊκές συσπάσεις αποτελούν την κυριότερη και πιο συχνή αιτία αυχεναλγίας, κυρίως σε νεαρά άτομα κάτω των 50 ετών. Οι λόγοι που ένας μυς μπορεί να βρίσκεται σε σύσπαση, συνήθως είναι:

1. Θλάσεις, εξαιτίας κάποιας ανώμαλης κίνησης.
2. Άμεση κάκωση του μυός.
3. Υπερβολική κόπωση, από έντονη φόρτιση, κακή στάση, στατικές ανωμαλίες της Σ.Σ., κ.ά. Ενώ η κόπωση και η μείωση της αντοχής των μυών αυτών είναι συχνή, η αδυναμία αντίθετα δεν είναι συνήθως φαινόμενο των αυχενικών μυών. Μία διαταραχή της στάσης μπορεί να οδηγήσει έναν μυ σε χαλάρωση και να τον οδηγήσει σε ένα δοσοφορετικό κύμα ηρεμίας, πράγμα που μειώνει την ικανότητα παραγωγής έργου του μυός (αλλάζει η σχέση των εγκάρσιων γεφυρών με τα νημάτια ακτίνης και μυοσίνης). Η έντονη κινητοποίηση αυτών των μυών καταλήγει σε γρήγορη κόπωση και πόνο, ενώ η κατάσταση αυτή επηρεάζεται ιδιαίτερα από ψυχολογικούς παράγοντες.
4. Αντανακλαστικής λειτουργίας για να προστατεύσει υποκείμενους ιστούς από κάποια κίνηση που θα τους ερεθίσει και θα οδηγήσει σε εμφάνιση πόνου (αντανακλαστικά σύσπασης μέσω νευρικών υποδοχέων που βρίσκονται στους συνδέσμους, αρθρικούς θυλάκους, κ.λ.π.).
5. Μειωμένης αιμάτωσής του από πίεση των αγγείων που τον τροφοδοτούν.
6. Διαταραχής της νεύρωσής του
7. Αύξηση του τόνου του, λόγω της ιδιαίτερης επίδρασης ψυχολογικών παραγόντων όπως άγχος, θυμός, κατάθλιψη, συγκινησιακή φόρτιση, κ.ά.

Υπάρχει άμεση σχέση του στεφανιαίου (ή δρεπανοειδούς) συστήματος, με το τόνο των αυχενικών μυών. Ο μυϊκός τόνος ελέγχεται από την αλληλεπίδραση της μυϊκής ατράκτου των οργάνων του Golgi και των εξωκάμμιων (εκτός της ατράκτου) νευρικών ινών. Η μυϊκή άτρακτος δέχεται διάφορες επιδράσεις από το κεντρικό νευρικό σύστημα, και επηρεάζει ανάλογα τον τόνο των μυών.

Η παρατεταμένη μυϊκή σύσπαση οδηγεί σε αυξημένη συγκέντρωση μεταβολικών ουσιών (γαλακτικό οξύ, ισταμίνη, ακετυλοχολίνη,  $K^+$  κ/α) που ερεθίζουν τις νευρικές απολήξεις και οδηγούν σε πόνο. Επίσης αυξάνεται η ενδομυϊκή πίεση και αποφράσσονται μερικώς τα αρτηρίδια, πράγμα που σημαίνει κακά διατροφή του μυός, δυσκολία απομάκρυνσης μεταβολικών ουσιών και συνοδό οίδημά του. Οι μεταβολίτες που παράγονται από την παρατεταμένη σύσπαση ερεθίζουν κεντρομόλες νευρικές ίνες που ενεργοποιούν το σύστημα της γ-αγκύλης τόσο των συσπασμένων όσο και των άλλων παρακείμενων μυών. Η ενεργοποίηση αυτή αυξάνει την ευαισθησία στις μυϊκές ατράκτους και οδηγεί σε αυξημένη δραστηριότητα και τους πρωταγωνιστές αλλά και τους γειτονικούς επικουρικούς μυς. Ο μηχανισμός αυτός εξηγεί πως η μυϊκή τάση και ο πόνος μπορεί να εξαπλωθεί από μια μυϊκή ομάδα σε άλλη (μεταφορά τάσης). Η εξάπλωση αυτή μπορεί να επηρεαστεί από κατιούσες νευρικές ίνες που έρχονται από τα ανώτερα εγκεφαλικά κέντρα, τα οποία υφίστανται έντονα την επίδραση διαφόρων ψυχοσυναισθηματικών φορτίσεων. Άλλωστε ο πόνος σε έναν αυχενικό μυ οδηγεί σε αλλαγή της ηλεκτρικής συμπεριφοράς και στον ίδιο αλλά και στους ανταγωνιστές του.

Όπως έχει αναφερθεί η σύσπαση οδηγεί σε άσηπτη φλεγμονή των προσφύσεων των μυών γύρω από τους σπονδύλους που καταλήγει σε ερεθισμό του περιόστεου των σπονδύλων και του ινίου, καθώς και των ελεύθερων νευρικών απολήξεων του πόνου. Η όλη αυτή διαδικασία αποτελεί μία από τις αιτίες δημιουργίας των trigger points. Εάν η μυϊκή σύσπαση είναι μόνιμη για μεγάλο χρονικό διάστημα τότε μπορεί να δημιουργηθεί:

- Μόνιμη και έντονη ψυχοσυναισθηματική αστάθεια (αυξάνει τον μυϊκό τόνο).
- Κακή στάση που αυξάνει τα φορτία στους μυς αυτούς.
- Διαταραχή στην ιδιοδεκτικότητα, δηλαδή δυσκολία στη ρύθμιση του τόνου και λειτουργική ανικανότητα των μηχανισμών διόρθωσης της στάσης.

Η διευθέτηση της στάσης αποτελεί βέβαια στερεότυπη λειτουργία, μπορεί να τροποποιηθεί όμως μέσα από τις καθημερινές συνήθειες ή μετά από εξάσκηση με διάφορες τεχνικές π.χ. biofeedback. Σε πολλά άτομα για χρόνια η λανθασμένη στάση θα οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων προτύπων στάσης στο Κ.Ν.Σ., τα οποία δύσκολα τροποποιούνται ώστε να επανέλθουν στο φυσιολογικό παρά μόνο με συνεχή εκπαίδευση της στάσης και γυμναστική.

Η κατάσταση που περιγράφηκε παραπάνω είναι γνωστή ως αυχενική τάση (neck tension) και είναι συνυπεύθυνη για μυαλγίες, αρθραλγίες, και ινιακές κεφαλαλγίες τάσης (tension type headache).

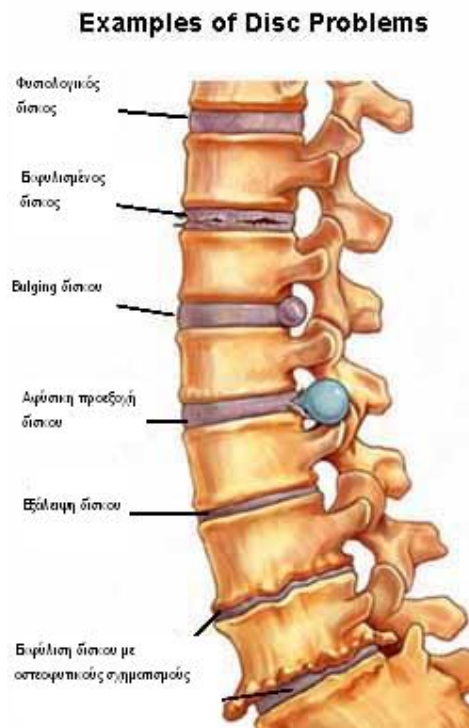
## ΙΔΙΑΙΤΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΦΥΛΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ:

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μία αργή εξελικτική εκφυλιστική διαδικασία που ξεκινάει από πολύ νωρίς αλλά εδραιώνεται στη μέση και μεγαλύτερη ηλικία και αποτελεί κοινό γνώρισμα όλων των σπονδυλωτών ζώων. Επηρεάζονται όλες οι αρθρώσεις αλλά περισσότερο εκείνες που φέρουν βάρος ή υφίστανται ανωμαλίες φορτίσεων. Αυτή η διαδικασία της εκφύλισης συμπαρασύρει σε ανάλογες διεργασίες και τα περιαρθρικά μαλακά μόρια (μυς, συνδέσμους, θυλάκους, κ.ά.), οδηγώντας σε μία γενικευμένη δυσχρηστία ολόκληρη την περιοχή.

Είναι φυσικό ότι αυτές οι διαδικασίες δεν θα αφήσουν ανεπηρέαστο ένα ιδιαίτερο κινητικό τμήμα του σώματος όπως είναι η Α.Μ./Σ.Σ.. Στην συγκεκριμένη περιοχή, εκτός της φυσιολογικά επερχόμενης γήρανσης, μπορεί να συνυπάρχουν και κάποιοι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τον τρόπο και το χρόνο έναρξης καθώς και την πορεία των οστεοαρθρικών αλλοιώσεων.

## Παράγοντες εκφύλισης της Α.Μ. (εικ. 111):

1. Ηλικία. Οι εκφυλιστικές διαδικασίες θεωρητικά αρχίζουν με τη γέννηση του ανθρώπου, αλλά καθίστανται εμφανείς μετά τα 25-30 χρόνια (εικ. 112-113).

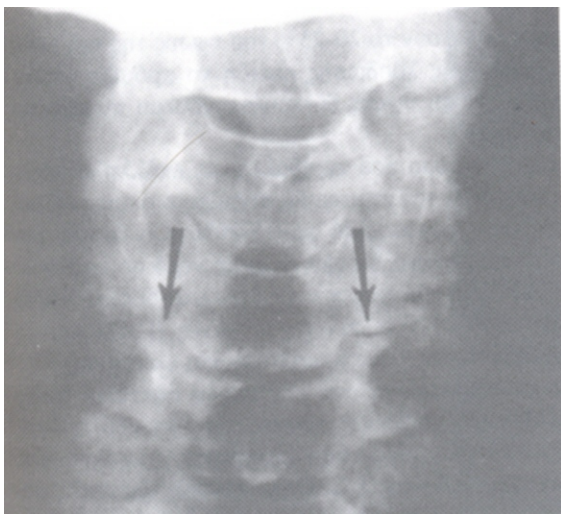


Εικ.111



2. Τραυματισμοί. Μπορεί να είναι είτε μεγάλες και σοβαρές κακώσεις (κατάγματα, εξάρθρηματα, κ.ά), είτε πολλαπλοί μικροτραυματισμοί που εμφανίζονται με ήπια κλινική εικόνα, δεν αντιμετωπίζονται επαρκώς και οι οποίοι όταν επουλώνονται σχηματίζουν πολλές μικρές ουλές που περιορίζουν τη μυϊκή ικανότητα και τις μηχανικές ιδιότητες των κολλαγόνων ιστών, διαταράσσοντας την κινητική και μηχανική συμπεριφορά της Α.Μ..
3. Συγγενείς ανωμαλίες : Αυτές προκαλούν :
  - α. Διαταραχές στην κατανομή και μεταφορά φορτίων.
  - β. Διαταραχές στην κινητικότητα της Α.Μ.
  - γ. Πιέσεις ευαίσθητων οργάνων, όπως νεύρα, αγγεία, κ.ά..

Συχνότερες ανωμαλίες στη περιοχή αυτή είναι η υπεράριθμη πλευρά, η συνοστέωση σπονδύλων, η σκολίωση της Α.Μ., η ύπαρξη λιγότερων ή περισσότερων σπονδύλων οι στενώσεις των εγκάρσιων τρημάτων, η στένωση του πλευροκλειδικού χώρου, η ανώμαλη πορεία αγγείων, το στενωμένο νοτιαίο κανάλι, οι ανωμαλίες στην κρανιοαυχενική ένωση κ.λ.π. Μπορεί επίσης να υπάρχουν συγγενείς ανωμαλίες στο υπόλοιπο σώμα, όπως σκολίωση, κύφωση, ανισοσκελία, κ.ά, οι οποίες να προκαλούν τέτοιες μηχανικές μεταβολές οι οποίες δευτερογενώς να επηρεάζουν την στατική της Α.Μ. και να οδηγούν σε προϋιμότερη εμφάνιση εκφυλιστικών αλλοιώσεων.



Εικ.112



Εικ.113

4. Κακή χρήση.Λανθασμένες στάσεις του αυχένα ή της υπόλοιπης Σ.Σ.,προκαλούν ανισοκατανομή φορτίων.Άνιση χρήση των άνω άκρων προκαλεί ανομοιογενή ανάπτυξη των μυών των ώμων,της ράχης και του αυχένα,πράγμα που οδηγεί στην άνιση μεταφορά τάσεων προς τον αυχένα,όπου προσφύονται άμεσα ή έμμεσα όλοι οι παραπάνω μυς.Π.χ εργάτες που ασκούν βαριές εργασίες με το ένα χέρι ή αθλητές που χρησιμοποιούν ιδιαίτερα το ένα άκρο,όπως οι σφαιροβόλοι,οι ακοντιστές,οι αθλητές του βόλεϋ ή του τέννις,κ.ά.
5. Χειρουργικές παρεμβάσεις.Εκτός του ότι προκαλείται ένας τεχνητός τραυματισμός συχνά τροποποιείται και η μηχανική της Σ.Σ.(δισκεκτομές,σπονδυλοδεσίες,κ.ά.). Τέτοιου είδους επεμβάσεις που δευτερογενώς θα επηρεάσουν και την Α.Μ. μπορεί να γίνουν και στην υπόλοιπη Σ.Σ.Επίσης αυτές οι επεμβάσεις δεν είναι απαραίτητο να αφορούν μόνο την Σ.Σ ,αλλά και τα σπλάχνα,όπως συμβαίνει σε λοβεκτομές ή εγχειρήσεις καρδιάς,σε μεγάλες επεμβάσεις κοιλιακών οργάνων,όπου διαταράσσεται η κινηματική της της οσφυοϊεράς περιοχής.
6. Φλεγμονώδεις διεργασίες.Η ύπαρξη τους επιταχύνει την εμφάνιση εκφυλιστικών αλλοιώσεων
7. Άλλοι παράγοντες.Διαταραχές ορμονικές,μεταβολικές,ψυχολογικές,κ.ά. επιδρούν στην μυϊκή ισοροπία,στη βιολογία του κολλαγόνου και στις τροφικές ανάγκες του συνδετικού ιστού, με αποτέλεσμα μυϊκές ανισοροπίες,εύκολη και γρήγορη κόπωση των ιστών,μείωση της αντοχής των μυοσυνδεσμικών στοιχείων και αυξημένη συχνότητα μικροτραυματισμών.Επίσης συστηματικές νόσοι,όπως παθήσεις του κολλαγόνου,νόσοι του αίματος καθώς επίσης και εξωγενείς επιβλαβείς συνθήκες,όπως το υπερβολικό κάπνισμα,το αλκοόλ επιδρούν δυσμενώς στο μεταβολισμό και τη διατροφή του κολλαγόνου και οδηγούν βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα στις ίδιες βλάβες της Α.Μ.,όπως και οι προηγούμενοι παράγοντες.

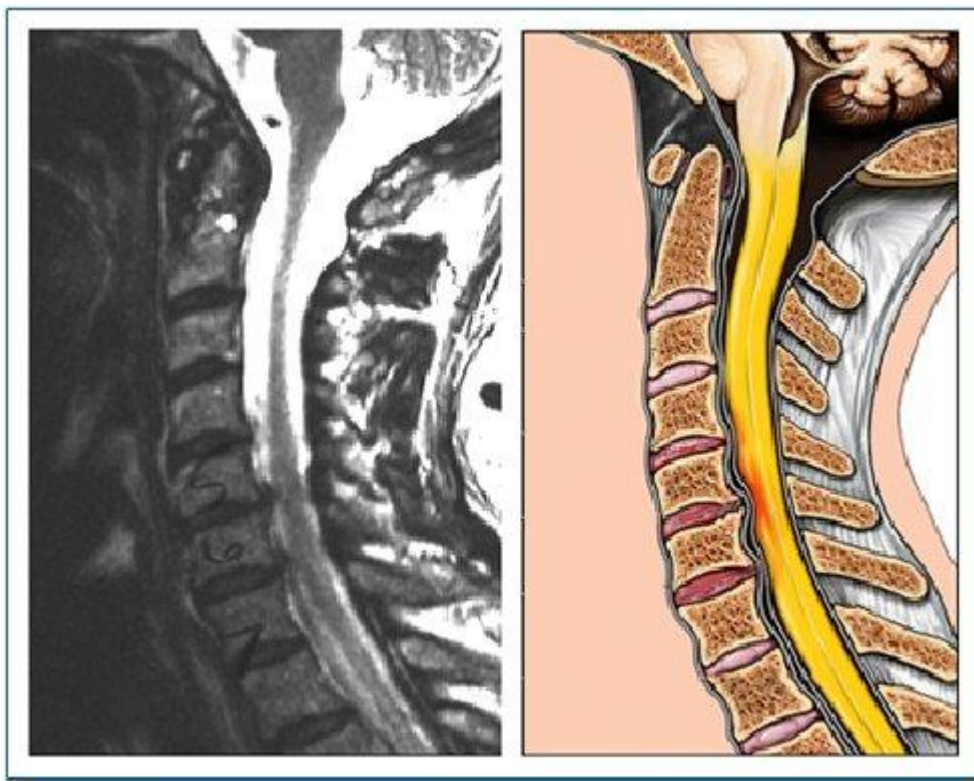
### Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι:

Οι δίσκοι στην αυχενική μοίρα καταλαμβάνουν το 20-25% του ύψους της και είναι υπεύθυνοι για την διατήρηση της φυσιολογικής λόρδωσης επειδή το πρόσθιο χείλος τους είναι μεγαλύτερο από το οπίσθιο.Η σχέση ύψους δίσκου/σπονδύλου κυμαίνεται μεταξύ 1:3 και 1:2.

Ο δίσκος αποτελείται από τον ινώδη δακτύλιο που περιβάλλει με επάλληλα πεταλιώδη στρώματα χιαζόμενων κολλαγόνων ινών τον πηκτοειδή πυρήνα,ο οποίος ειδικά στην αυχενική μοίρα καταλαμβάνει το 40-45% του πλάτους και το 15-20% του όγκου του δίσκου.Τα κυριότερα συστατικά του φυσιολογικού δίσκου είναι το νερό σε αναλογία 80-90% περίπου,ενώ το υπόλοιπο 10-20% το κατέχει η θεμέλια ουσία,κύρια συστατικά της οποίας είναι το κολλαγόνο (50%),οι πρωτεογλυκάνες (P.Gs) και τα κύτταρα.Επίσης ανευρίσκονται μικρές ποσότητες γλυκοπρωτεϊνών και ελαστίνης.

Ο πηκτοειδής πυρήνας περιβάλλεται συμπιεστικά από τον ινώδη δακτύλιο (όταν βέβαια αυτός είναι ακέραιος) και τις τελικές χόνδρινες πλάκες των σπονδύλων και όντας πρακτικά ασυμπίεστος βρίσκεται μονίμως υπό τάση (προφόρτιο),πράγμα που συμβάλλει στην σταθερότητα και στην ευκαμψία της Σ.Σ..Οι μηχανικές ιδιότητες του δίσκου εξαρτώνται κατά πολύ από τον βαθμό ενυδάτωσής του για τον οποίο υπεύθυνες είναι κυρίως οι πρωτεογλυκάνες.Οι ίδιες επίσης ευθύνονται για την ωσμωτική πίεση που αναπτύσσεται μέσα στον δίσκο.Η εφαρμογή φορτίου στον δίσκο μεταβάλλει την ωσμωτική πίεση και ξεκινάει την διαδικασία μετακίνησης υγρών από και προς το δίσκο.Ουσιαστικά δηλαδή ο δίσκος

τρέφεται έμμεσα από τις τελικές χόνδρινες πλάκες μέσω παθητικής διακίνησης υγρών και η οποία προάγεται με την κίνηση. Η έλλειψη κίνησης είναι παράγοντας μειωμένης διατροφής του δίσκου (αφυδάτωση), πράγμα που μειώνει την αντοχή του και μπορεί ευκολότερα (με

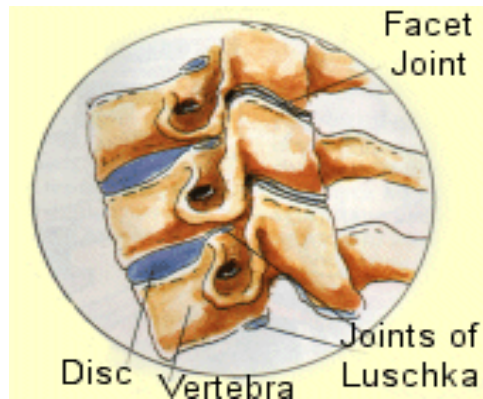


μικρότερα φορτία) να οδηγήσει σε μικροκακώσεις οι οποίες αποτελούν παράγοντα εκφύλισης (εικ.114).

**Εικ.114**

Η ικανότητα διακίνησης υγρών περιορίζεται με την πάροδο της ηλικίας και ο δίσκος σταδιακά αφυδατώνεται. Έτσι, από 90% περιεκτικότητα σε νερό του νεαρού δίσκου, μετά τα 70 χρόνια πέφτει κάτω από 70%. Παράλληλα με την αφυδάτωση περιορίζεται ο αριθμός (μειώνεται ο ρυθμός σύνθεσής τους) και το μέγεθος (μείωση του μ.β.) των πρωτεογλυκανών που σημαίνει επιδείνωση της αφυδάτωσης, αφού αυτές συγκρατούν νερό. Η μείωση της συγκέντρωσης του O<sub>2</sub> στον δίσκο οδηγεί σε αύξηση της συγκέντρωσης του γαλακτικού οξέος και ακόλουθη πτώση του pH, που καταλήγει σε μείωση της σύνθεσης της θεμέλιας ουσίας και αυξημένη δράση διαφόρων αποδομητικών ενζύμων. Επίσης σταδιακά αυξάνεται η περιεκτικότητα του πυρήνα σε κολλαγόνο, πράγμα που τον οδηγεί στο να διακρίνεται δύσκολα από τον ιώδη δακτύλιο.

Πράγματι ο ενήλικας δίσκος έχει συνδεσμοειδή μορφή, είναι αρκετά στεγνός και συνίσταται από ιώδη χόνδρο, νησίδα υάλινου χόνδρου και ελάχιστες πρωτεογλυκάνες. Ήδη από την εφηβεία ο πυρήνας καθίσταται λιγότερο διακριτός και αρχίζουν να εμφανίζονται ραγμές στον ιώδη δακτύλιο, κυρίως οπισθοπλάγια και κοντά στις αναπτυσσόμενες αρθρώσεις του Luschka (εικ.115).



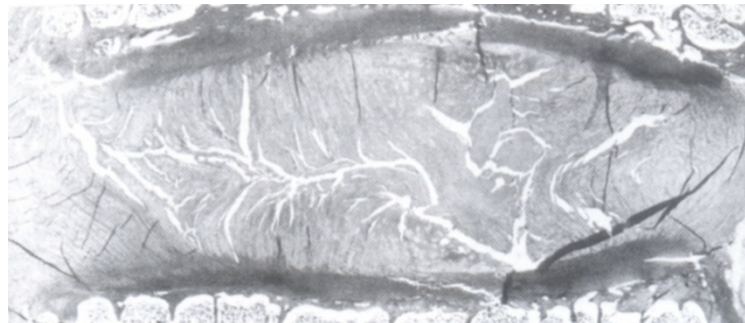
**Εικ.115**

Μέχρι τα 35 χρόνια οι ρωγμές αυτές έχουν επεκταθεί προς την μέση γραμμή του δίσκου, συναντώντας άλλες παρόμοιες από την αντίθετη πλευρά. Μετά τα 60 χρόνια ο δίσκος είναι γεμάτος ρωγμές, ξηρός, χωρίς πρωτεογλυκάνες και με σημαντική απώλεια του όγκου του. Οι Bland κ.ά. σε μια σειρά 191 πτωματικών Α.Μ., σε ηλικίες πάνω από τα 45-50 χρόνια, δεν μπόρεσαν να εξακριβώσουν σαφώς την ύπαρξη πηκτοειδή πυρήνα.

Συχνά ανευρίσκονται τεμάχια ελαστικού δισκικού υλικού, ελεύθερα μέσα στον δίσκο, τα οποία κάποιες φορές προβάλλουν προς το κανάλι και δίνουν την εντύπωση δισκοκήλης. Ουσιαστικά λοιπόν οι κυριότεροι παράγοντες που πυροδοτούν την εκφύλιση της Σ.Σ. είναι η σταδιακή αφυδάτωση του δίσκου, η μείωση των πρωτεογλυκανών του και η αύξηση του περιεχομένου κολλαγόνου (εικ.116-117).



**Εικ.116**



**Εικ.117**

Αυτές οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις του δίσκου έχουν τις παρακάτω συνέπειες:

1. Μείωση του ύψους του δίσκου και γενικότερα το υμεσοσπονδύλιου διαστήματος.
2. Διάχυτο bulging του δίσκου που οδηγεί σε παρεκτόπιση τους επιμήκεις συνδέσμους, ανάπτυξη οστεοφύτων στα χείλη των σπονδύλων και στένωση του νωτιαίου καναλιού.
3. Λόγω της μείωσης του μεσοσπονδύλιου διαστήματος μικραίνει και το μεσοσπονδύλιο τμήμα, πράγμα που σημαίνει μειωμένη ευρυχωρία των ριζών και ευκολότερος ερεθισμός τους.
4. Επειδή μειώνεται το μεσοσπονδύλιο διάστημα αυξάνονται οι πιέσεις στα facets, έτσι ώστε από στοιχεία καθοδηγητικά της κίνησης, με περιορισμένη φόρτιση, γίνονται φορείς υπέρμετρου βάρους, πράγμα που επιταχύνει την εκφύλιση τους.
5. Η μείωση του ύψους του δίσκου οδηγεί σε χαλάρωση τους ωχρούς συνδέσμους και τους αναγκάζει να αναδιπλωθούν προς το κανάλι περιορίζοντας τις διαστάσεις του.
6. Η εκφύλιση του δίσκου οδηγεί σε μείωση της ενδοδισκικής πίεσης με συνέπεια την ελάττωση του προφορτίου, πράγμα που επιδεινώνει την κινητική συμπεριφορά του σπονδυλικού τμήματος. Ουσιαστικά, ο πυρήνας αδυνατεί να ομοιοκατανέμει τα φορτία που αναλαμβάνει, με αποτέλεσμα να μειώνονται τα οριζόντια φορτία προς τον ινώδη δακτύλιο, ενώ αυξάνονται τα αντίστοιχα κατακόρυφα, δηλαδή ο ινώδης δακτύλιος δέχεται περισσότερα φορτία απ' ευθείας από τα σπονδυλικά σώματα.

Η κακή αυτή κινητική συμπεριφορά περιλαμβάνει:

- Στιγμαία υπεξαρθρήματα σπονδύλων, κυρίως κατά την κάμψη και έκταση. Η εκφυλιστική σπονδυλολίση δεν είναι ισπάνια στην Α.Μ. και μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα αστάθειας ή και μυελοπάθειας.
- Ανεξέλεγκτες μεταβολές των κέντρων περιστροφής των σπονδύλων και
- Τηλεσκοπικές κινήσεις της Α.Μ./Σ.Σ., που αυξάνουν τις φορτίσεις τόσο στον ήδη εκφυλισμένο δίσκο όσο και στα facets.

### Οπίσθιες αρθρώσεις-facets:

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως οι εκφυλιστικές αλλαγές του δίσκου οδηγούν σε αύξηση των φορτίων που δέχονται τα facets. Αυτό το γεγονός πυροδοτεί και εδώ την έναρξη αλλοιώσεων καταλήγοντας στην εμφάνιση αρθρίτιδας, όπως και σε κάθε άρθρωση όταν αλλάζουν οι μηχανικές της ιδιότητες. Η πρωϊμότερη αλλαγή είναι η διάσπαση του δικτύου κολλαγόνων ινών κυρίως στην επιφάνεια του αρθρικού χόνδρου. Αρχίζουν να εμφανίζονται λεπτά ρωγμοειδή χάσματα στην επιφάνεια (ινιδοποίηση). Ακολούθως η αρθρική επιφάνεια μαλακώνει (χονδρομαλάκυνση), εμφανίζονται διάχυτες διαβρώσεις υπό μορφή μικρών ελκών, οι δε ρωγμές επεκτείνονται κάθετα προς τα κάτω φτάνοντας σταδιακά μέχρι το υποχόνδριο οστό. Παρατηρείται πολλαπλασιασμός, αλλά και σχηματισμός παθολογικών χονδροκυττάρων, καθώς και αύξηση των προτεογλυκανών του χόνδρου. Η μίτωση των χονδροκυττάρων οδηγεί σε υπερπαραγωγή στοιχείων του χόνδρου και κυρίως κολλαγόνων ινών τύπου II.

Βαθμιαία μειώνεται το πάχος του χόνδρου και στενεύει το μεσάρθριο διάστημα. Η ικανότητα απορρόφησης κραδασμών και ομαλής κατανομής των φορτίων, που έχει ο

φυσιολογικός χόνδρος,περιορίζεται σημαντικά με αποτέλεσμα μεγαλύτερη καταπόνηση του υποχόνδριου οστού.Εδώ παρατηρείται ενεργοποίηση των οστεοβλαστών που οδηγεί σε αυξημένη σύνθεση των μακρομοριακών στοιχείων του οστού.Αυτό καταλήγει σε πάχυνση και αύξηση της οστικής πυκνότητας του υποχονδρίου οστού και μείωση των γλοιοελαστικών ιδιοτήτων του.Η αυξημένη φόρτιση του χόνδρου προκαλεί μικροκατάγματα των οστικών δοκίδων,η πάρωση των οποίων οδηγεί σε επιπλέον αύξηση της πυκνότητας και της διόγκωσης του υποχονδρίου οστού,ορατή και στην απλή ακτινογραφία.Η διαταραχή στην κατανομή φορτίων οδηγεί στην ανάπτυξη νέου οστού (οστεόφυτα),κυρίως στην περιφέρεια της άρθρωσης,πράγμα που αυξάνει την επιφάνεια κατανομής των φορτίων αυτών.Τα οστεόφυτα είτε αναπτύσσονται προβάλλοντας προς την άρθρωση,είτε περιορίζονται στις προσφύσεις του θυλάκου και των συνδέσμων,στα όρια της άρθρωσης.Ουσιαστικά αποτελούν μια προσπάθεια του οργανισμού να αντιμετωπίσει την αστάθεια που δημιουργείται σταδιακά λόγω των εκφυλιστικών αλλοιώσεων.Τα οστεόφυτα μπορεί να πίσειουν ευαίσθητα στοιχεία,όπως ρίζες,αγγεία,συνδέσμους κ.ά. και να προκαλέσουν πόνους ή και άλλα ενοχλήματα.Η στένωση του μεσάρθριου διαστήματος οδηγεί σε σχετική χαλάρωση τον αρθρικό θύλακο και μπορεί να εμφανιστούν υπεξαρθρήματα των αρθρικών επιφανειών και μικροτραυματισμοί.Αργότερα όμως,λόγω του πόνου και του περιορισμού των κινήσεων,ο θύλακος ρικνώνεται επιτείνοντας την δυσκαμψία της άρθρωσης.Επίσης παρατηρείται υπερτροφία και κοκκιώδης υπερπλασία του αρθρικού υμένα,αύξηση της αγγειοβρίθιάς του με συνοδό προβολή λαχνών προς την αρθρική κοιλότητα.

Ο υπερπλαστικός υμένας,όπως επίσης και οι εκφυλισμένες μηνισκοειδείς προσεκβολές, μπορεί σε κάποιες κινήσεις να παγιδευτούν ανάμεσα στις αρθρικές επιφάνειες,να αιμορραγήσουν (κυρίως ο υμένας) και να προκαλέσουν αίμαρθρο στα facets που θα οδηγήσει σε οξύ πόνο,πιθανό μπλοκάρισμα της κίνησης και έντονο μυϊκό σπασμό (εικ.118 α-β).



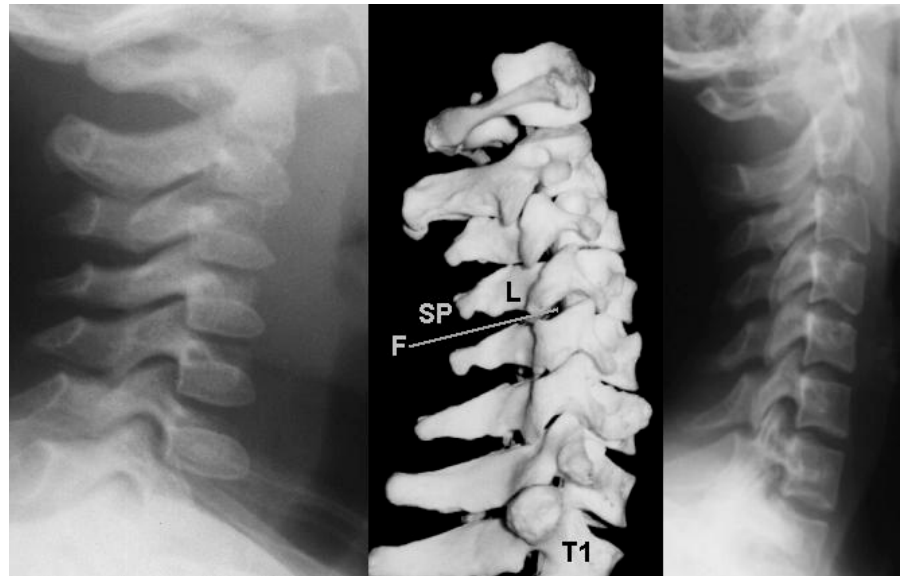
**Εικ.118 (α κ' β):α.Φυσιολογικοί μηνίσκοι στο facet A1-A2,β.Υπερπλασία και πάχος (άνω βέλος) και εκφυλιστικές αλλοιώσεις του χόνδρου (μεσαίο βέλος) σε εκφυλισμένη Α.Μ./Σ.Σ..Κάτω βέλος:φυσιολογικός μηνίσκος**

## Χόνδρινες σπονδυλικές πλάκες (Vertebral end plates) (εικ.119-121):

Εμφανίζονται κι εδώ αφυδατωτικές διεργασίες,σκλήρυνση και περιορισμός της αγγειακής επικοινωνίας μεταξύ σπονδυλικού μυελού και δίσκου.Αυτό έχει σαν συνέπεια την μειωμένη παροχή O<sub>2</sub> και θρεπτικών υλικών προς τον δίσκο και μειωμένη αποβολή μεταβολικών ουσιών.Σταδιακά οι χόνδρινες πλάκες μειώνονται σε πάχος,παραμορφώνονται,υφίστανται μερική αποκόλληση από τα σπονδυλικά σώματα και εμφανίζονται ρωγμές που βαθμιαία επεκτείνονται σε όλο το πάχος της πλάκας.Είναι συχνό φαινόμενο στην Α.Μ. να αποκολλώνται τμήματα χόνδρινου ιστού τα οποία ή βρίσκονται ελεύθερα στο μεσοσπονδύλιο δίσκο ή συνήθως προβάλλουν προς το κανάλι.Οι δισκοκήλες στην Α.Μ. συχνότερα περιέχουν τέτοια τεμάχια παρά αυτούσιο δίσκο ή πυρηνικό υλικό.



Εικ.119



Εικ.120



Εικ.121

## Σύνδεσμοι:

Η μείωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος οδηγεί σε χαλάρωση τους ωχρούς συνδέσμους που αναδιπλώνονται προς το νωτιαίο κανάλι περιορίζοντας την ελευθερία του Ν.Μ..Παράλληλα παρατηρείται και σταδιακή μείωση των πολλών ελαστικών ινών που περιέχουν.Επίσης και οι σύνδεσμοι υφίστανται τις βλαβερές συνέπειες της αφυδάτωσης,πράγμα που σημαίνει μείωση της μηχανικής αντοχής τους.Μερικές φορές μπορεί να εμφανιστούν αποτιτανώσεις σε τμήμα ή και σε ολόκληρο τον σύνδεσμο (συνήθως στον οπίσθιο επιμήκη και στους ωχρούς).Αυτή η αποτιτανωση του συνδέσμου,επειδή αλλοιώνει τις μηχανικές του ιδιότητες,οδηγεί σε κακή κατανομή φορτίων στο δίσκο επιτείνοντας την εκφυλιστική διαδικασία (εικ.122).



Εικ.122

## Κλινικά συμπεράσματα:

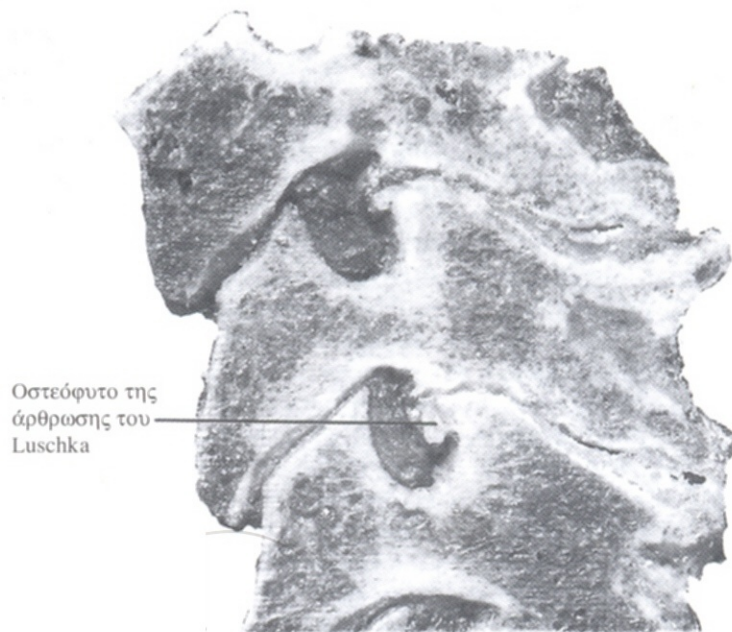
Η εκφυλιστική αρθρίτιδα της Α.Μ. είναι μια χρόνια εξελικτική νόσος της μέσης κυρίως ηλικίας η οποία όμως επηρεάζεται από μηχανικούς παράγοντες που είτε αυξάνουν τα φορτία ανά μονάδα επιφάνειας,όπως π.χ. οι κακώσεις,είτε μεταβάλλουν τους άξονες κίνησης των διαφόρων τμημάτων,όπως π.χ. οι μυϊκές ανισορροπίες,οι βραχύνσεις,κ.τ.λ..Αυτοί οι παράγοντες λοιπόν οδηγούν σε αποσταθεροποίηση την περιοχή,υπέρβαση του ορίου αντοχής των ιστών και επιτάχυνση των εκφυλιστικών αλλοιώσεων.

Συνοψίζοντας λοιπόν τα ευρήματα της εκφυλισμένης Α.Μ. και αξιολογώντας τις κλινικές συνέπειες αυτών έχουμε:

1. Μείωση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος,εξ' αιτίας των αλλαγών που υφίσταται ο δίσκος και λόγω αυτής μειώνεται και το ύψος ολόκληρης της Α.Μ..
2. Μείωση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων και μείωση της ευρυχωρίας των ριζών. Παράλληλα και λόγω μείωσης του ύψους του αυχένα αυξάνεται και η γωνία εξόδου των ριζών.
3. Αύξηση των φορτίων που δέχονται τα facets και έναρξη εκφυλιστικών αλλοιώσεων και σε αυτά.Συχνά παρατηρείται ελάττωση της αυχενικής λόρδωσης στην προσπάθεια του οργανισμού να τα αποφορτίσει (σπασμός των πρόσθιων μυών).
4. Bulging των δίσκων και πιθανές διαρροές πυρηνικών ή άλλων υλικών από τις διάσπαρτες ρωγμές του ινώδη δακτύλιου προς το κανάλι.



5. Ανάπτυξη οστεοφύτων στα χείλη των σπονδύλων που μπορεί να πιέζουν ευαίσθητες κατασκευές στην περιοχή. Όταν οι εκφυλίσεις επεκταθούν προς τις αρθρώσεις του Luschka, τότε τα οστεόφυτα εκτείνονται προς τα μεσοσπονδύλια τρήματα παρενοχλώντας το περιεχόμενό τους (ρίζες και αγγεία). Οστεόφυτα μπορεί να αναπτυχθούν και προς τα εγκάρσια τρήματα ερεθίζοντας την σπονδυλική αρτηρία, την οποία μπορεί και να τρυπήσουν σε απότομες ή ακραίες κινήσεις (σύνδρομο Wallenberg) (εικ.123). Δεν είναι σπάνια και η οστεοποίηση του οπίσθιου επιμήκη. Μεγάλα οστεόφυτα στο πρόσθιο τμήμα της Α.Μ. μπορεί να δημιουργήσουν μηχανικό ερεθισμό του φάρυγγα ή του οισοφάγου και να προκαλούν δυσκολίες στην κατάποση.



**Εικ.123**

6. Αιμοδυναμικές διαταραχές στις αρθρώσεις και τους σπονδύλους. Η πάχυνση του θυλάκου, η στένωση του μεσάρθριου διαστήματος και οι αλλοιώσεις του αρθρικού χόνδρου οδηγούν σε αύξηση της ενδοαρθρικής πίεσης και μείωση της φλεβικής παροχέτευσης από το θύλακο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα αύξηση της φλεβικής παροχέτευσης από το υποχόνδριο οστό με διεύρυνση των φλεβικών κολποειδών του, πράγμα που θα οδηγήσει σε φλεβική στάση και αύξηση της ενδοοστικής πίεσης. Τελική κατάληξη βέβαια θα είναι ο πόνος, ιδίως μετά από ακινησία. Η κίνηση, επειδή συμβάλλει στην επιτάχυνση της αιματικής κυκλοφορίας, περιορίζει την φλαβική στάση και ελαττώνει τον πόνο.
7. Διαταραχές κινητικότητας σε ολόκληρη την Α.Μ. Οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις μεταβάλλουν τους άξονες κίνησης των επιμέρους σπονδυλικών τμημάτων και τροποποιούν το φαινόμενο σύζευξης των κινήσεων. Μπορεί να παρατηρηθεί μεγαλύτερη οπίσθια μετατόπιση του υπερκείμενου σπονδύλου κατά την έκταση ή περισσότερη στροφή κατά την πλάγια κάμψη, κ.τ.λ. Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι κατά

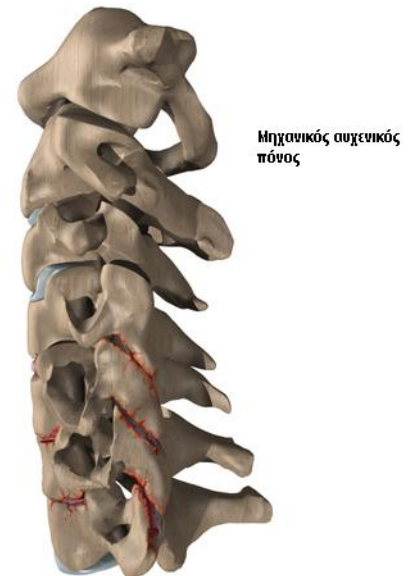
την έκταση μια αυξημένη κινητικότητα του υπερκείμενου σπονδύλου θα οδηγήσει το οπίσθιο κάτω χείλος του σώματός του προς τα πίσω και κάτω σε βαθμό που θα συμπλησιάσει με το άνω χείλος του πετάλου του υποκείμενου σπονδύλου. Δηλαδή θα υπάρχει μείωση της διαγώνιας διαμέτρου του καναλιού (δυναμική σπονδυλική στένωση).

8. Οι αλλαγές της κινητικότητας στον αυχένα, ο αντανακλαστικός μυϊκός σπασμός (λόγω του πόνου), η μειωμένη αντοχή των αυχενικών μυών και ο περιορισμός του εύρους τροχιάς της Α.Μ. θα οδηγήσουν δευτερογενώς σε αλλοιώσεις του ωμοβραχιόνιου ρυθμού καθώς και σε διαταραχές της θωρακοσφυϊκής κινηματικής και μηχανικής. Π.χ. η περιορισμένη στροφή του αυχένα θα αυξήσει τις στροφές στην θωρακοσφυϊκή περιοχή, ενώ η μειωμένη έκταση του αυχένα θα αυξήσει την έκταση της Ο.Μ./Σ.Σ., για καθαρά λειτουργικούς λόγους.

Οι κλινικές εκδηλώσεις της αυχενικής οστεοαρθροπάθειας ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες οι οποίες μπορεί να εμφανίζονται μεμονωμένα, αλλά αρκετά συχνά μπορεί και να συνυπάρχουν:

### Α.ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ (NECK PAIN) (εικ.124-125):

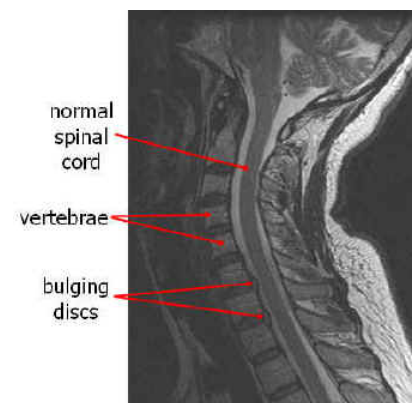
Η προοδευτική εκφύλιση του δίσκου συνήθως είναι ασυμπτωματική μέχρις ότου κάποιος μικροτραυματισμός πυροδοτήσει την έναρξη των κλινικών συμπτωμάτων. Ο πόνος μπορεί να είναι οξύς ή χρόνιος και αφορά όλους εκείνους τους μηχανισμούς που έχουν ήδη περιγραφεί. Η ύπαρξη οστεοφύτων συχνά, επειδή οδηγεί σε μηχανικό ερεθισμό ευαίσθητων ιστών (αγγεία, τένοντες, συνδέσμους, θυλάκους), προκαλεί αντανακλαστικό μυϊκό σπασμό που οδηγεί σε μυϊκή κόπωση και διάχυτες μυαλγίες. Ο πόνος αυτός συνήθως επεκτείνεται προς τους ώμους, την ωμοπλάτη, το χέρι, το κρανίο και το μέτωπο. Συχνές είναι οι κεφαλαλγίες και οι διαταραχές από το αυτόνομο σύστημα. Επακόλουθο του πόνου, του μυϊκού σπασμού και των εκφυλίσεων είναι ο περιορισμός της κινητικότητας, κυρίως της έκτασης, της πλάγιας κάμψης και των στροφών, καθώς επίσης και η μείωση της δύναμης και της αντοχής.



Εικ.124

Έχει αναφερθεί σε προηγούμενα κεφάλαια η δευτερογενής μυϊκή ατροφία σε χρόνιες κεφαλαλγίες. Ειδικά στην οστεοαρθρίτιδα οι αυχενικοί μύες κουράζονται πιο εύκολα σε σχέση με υγιείς και οι πρόσθιοι μύες πιο εύκολα από τους οπίσθιους.

Ένας εκφυλισμένος δίσκος μπορεί να προκαλεί πόνο χωρίς απαραίτητα να ερεθίζει κάποια ρίζα ή τον νωτιαίο μυελό. Οι Schellas κ.ά. (1996), αφού μελέτησαν υγιείς και ασθενείς ανθρώπους ηλικίας 21-48 χρόνων με M.R.I. και δισκογραφήματα κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ένα φυσιολογικό M.R.I. δεν αποκλείει δισκική βλάβη και πόνο δισκογενούς προέλευσης, χωρίς νευρολογικά ευρήματα.

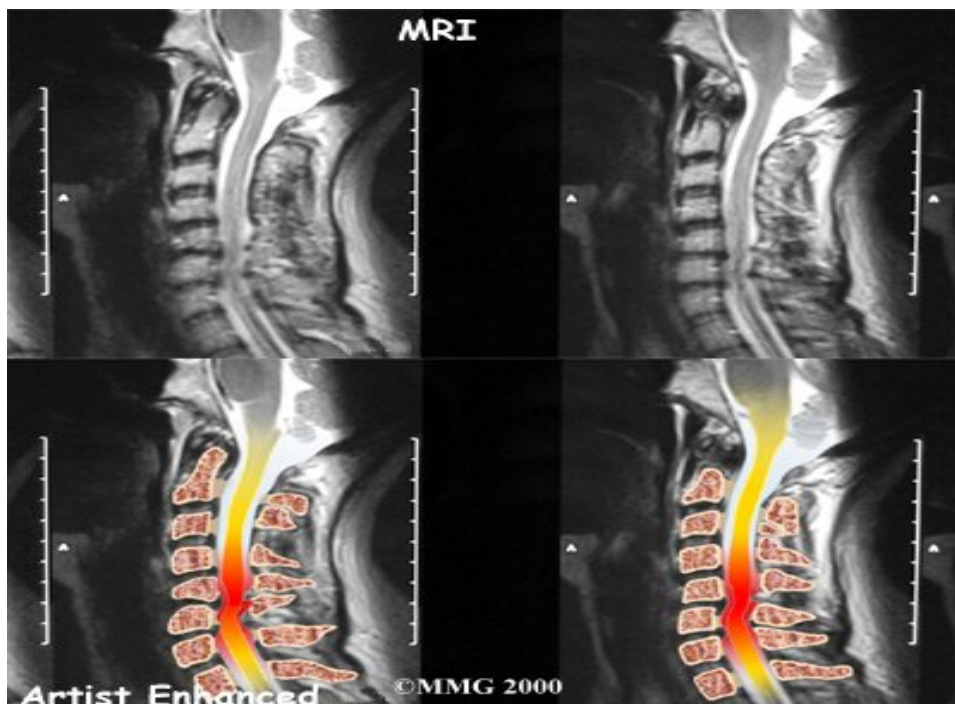


Εικ.125

Σε πολλούς ασυμπτωματικούς ανθρώπους, με φυσιολογικό M.R.I., στο δισκογράφημα βρέθηκαν ρήξεις του ινώδη δακτυλίου, με αλλοίωση της φυσιολογικής μορφής του πυρήνα, πράγμα που δηλώνει ότι το δισκογράφημα αποτελεί την πιο αξιόπιστη μέθοδο για την αξιολόγηση της ακεραιότητας του δίσκου, πλην όμως σαν τεχνική είναι δύσκολη και δύσκριστη (εικ.126).

Ο δισκογενής πόνος είναι βαθύτερος, οξύς, καυστικός, με συχνή ακτινοβολία προς το άνω άκρο ή την ωμοπλάτη. Ο εκφυλιστικός πόνος είναι επιφανειακότερος, διάχυτος, δεν επιδεινώνεται με τις κινήσεις, αλλά μόνο με την ανάπαυση.

Παράλληλα με τον πόνο συχνά εμφανίζονται διαταραχές από το αυτόνομο σύστημα (ζάλη, ναυτία, ίλιγγοι, εμβοές, κ.ά.) λόγω ερεθισμού συμπαθητικών νευρών.

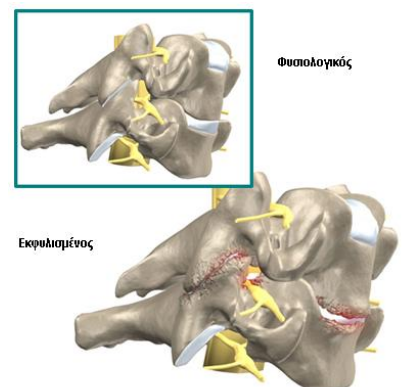


Εικ.126

## **B.ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΡΙΖΟΠΑΘΕΙΑ (CERVICAL RADICULOPATHY):**

Η νευρική ρίζα μπορεί να ερεθιστεί (εικ.127):

- Οξέως μετά από τραυματισμό της είτε από εξωτερική βία (συνήθως σε νεότερα άτομα), είτε από βίαιη μετατραυματική κινητοποίηση της εκφυλισμένης Α.Μ. (οξεία ριζοπάθεια). Χαρακτηριστικό της είναι ο έντονος πόνος και η επιδείνωση των ενοχλημάτων ακόμα και με μικρές κινήσεις του αυχένα.
- Υποξέως, σε μεγαλύτερα άτομα και επί εδάφους αυχενικής σπονδύλωσης. Συνήθως σε αυτήν την περίπτωση ο ερεθισμός της ρίζας είναι απόρροια υπέρχρησης,



Εικ.127

αλλά μπορεί Μ να προκληθεί και από κάποιο μικρό ή μεγαλύτερο τραυματισμό. Υπενθυμίζεται ότι η ρίζα ήδη κινείται σε περιορισμένο τμήμα και συχνά υπό την «απειλή» παρακείμενων οστεοφύτων (από τα χείλη των σπονδύλων, από τις αρθρώσεις του Luschka, κ.ά.).

- Χρονίως (χρόνια ριζοπάθεια), λόγω ήπιου αλλά συνεχούς ερεθισμού της από οστεόφυτα της περιοχής, κήλη δίσκου ή διαταραχές της αιμάτωσής της (πίεσεις των ριζιτικών αγγείων). Η πίεση ή η έλξη μιας ρίζας δεν είναι απαραίτητο να προκαλεί πόνο. Πιθανοί μηχανισμοί πόνου σε μια πιεζόμενη ρίζα είναι η μηχανοευαισθησία ή η χημειοευαισθησία της ρίζας ή η άμεση πίεση σε χρονίως κακοποιημένους νευράξονες ή νωτιαία γάγγλια.

Η μηχανική πίεση της ρίζας προκαλεί ενδονευρικές αλλοιώσεις κυρίως λόγω της αιματικής πρακώλυσης που υφίσταται και των μικρορήξεων νευρικών ινιδίων μέσα στην μάζα της. Τα χημικά και μεταβολικά παράγωγα των αλλοιώσεων αυτών δημιουργούν μια τοπική φλεγμονώδη αντίδραση που αλλοιώνει την ηλεκτροφυσιολογική συμπεριφορά της ρίζας και παράγεται πόνος και υπαισθησία. Ο πόνος δηλαδή οφείλεται κυρίως στην πίεση της φλεγμαίνουσας ρίζας και στον ερεθισμό της από μεταβολίτες. Επίσης μπορεί να ερεθιστεί από χημικά προϊόντα (κυρίως φλεγμονώδη ένζυμα, όπως η φωσφολιπάση-A2) που παράγονται από ένα προβαλλόμενο δισκικό υλικό (εικ.128).

Μια κήλη δίσκου δεν είναι απαραίτητο να προκαλεί ενοχλήματα δεδομένου ότι, εργασίες με Μ.Ρ.Ι. σε υγιή άτομα έχουν δείξει, σε ένα ποσοστό 16-26%, προβολές δίσκων και άλλες εκφυλιστικές αλλοιώσεις που όμως δεν προκαλούν ενοχλήματα.



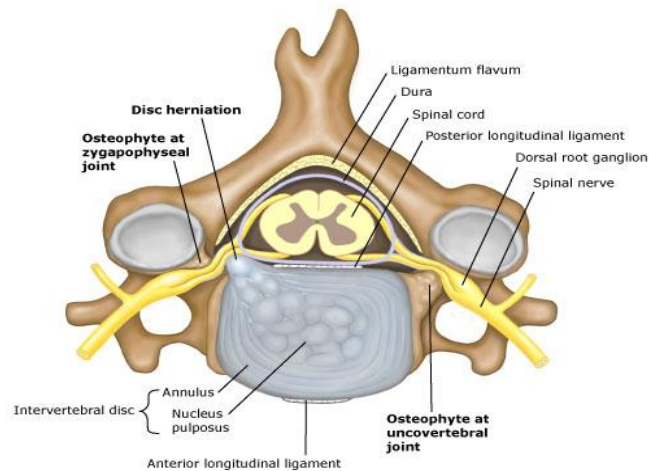
Εικ.128

Γι' αυτό και θέλει ιδιαίτερη προσοχή η αξιολόγηση των εργαστηριακών εξετάσεων.

Το εάν θα ενοχλεί μια δισκοκήλη την ρίζα εξαρτάται από (εικ.129):

- i. Το μέγεθος του εξωθέντος δισκικού υλικού και την θέση του στο κανάλι.
- ii. Τις διαστάσεις του καναλιού ή τις διαστάσεις του τρήματος.
- iii. Τον βαθμό της φλεγμονώδους διαδικασίας που εκτυλίσσεται γύρω από το προβαλλόμενο υλικό ή το οστεόφυτο. Η κήλη περιβάλλεται από ένα αγγειοϊνώδη ιστό, τα αγγεία του οποίου συνεχίζουν μέχρι τον ινώδη δακτύλιο. Μέσα σε αυτόν τον ιστό ανευρίσκονται διασκορπισμένα χόνδρινα τεμάχια και μακροφάγα, γύρω δε από τον εξωθέντα δίσκο παρατηρείται μια αργή διαδικασία ατόλωσης των PGs η οποία σταδιακά θα οδηγήσει σε αφυδάτωση και συρίκνωση το προβαλλόμενο υλικό.
- iv. Την θέση της ρίζας ή του γαγγλίου της σε σχέση με το τρήμα.
- v. Την χημειοευαισθησία της ρίζας.
- vi. Την μικροκυκλοφορία της περιοχής (φλεβική στάση, διαταραχές κυκλοφορίας του Ε.Ν.Υ., κ.τ.λ.).

- vii. Την συνύπαρξη συνοδού παθολογίας που αλλοιώνει τις σχέσεις των διαφόρων κατασκευών μεταξύ τους (οστεόφυτα, προηγούμενες κακώσεις, κ.τ.λ.).

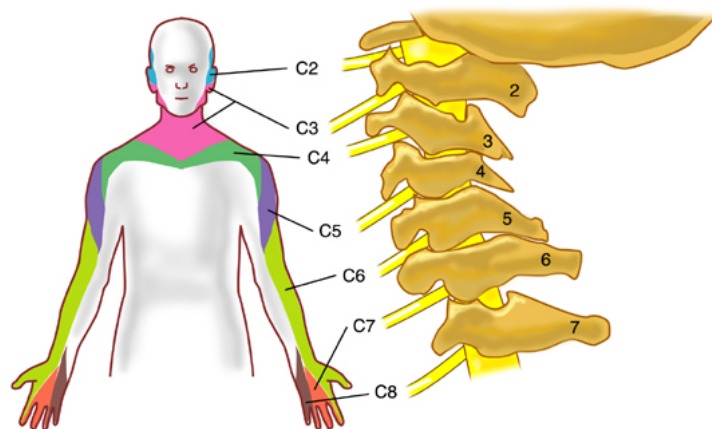


**Εικ.129**

Οι μεγάλες ίνες, λόγω της μεγαλύτερης διαμέτρου τους, έχουν και αυξημένη μεταβολική δραστηριότητα, οπότε επηρεάζονται πιο εύκολα από συνθήκες μειωμένης αιμάτωσης που εμφανίζονται σε μια πίεσή τους.

Συνήθως όταν προβάλλει ένας δίσκος πιέζει την αμέσως επόμενη ρίζα από το επίπεδό του, δηλαδή π.χ. ο A5-A6 δίσκος θα ενοχλήσει την A6 ρίζα.

Πιο επιρρεπείς σε ερεθισμούς είναι οι A5, A6 και A7 ρίζες. Κλινικά παρατηρούνται αισθητικές διαταραχές στο άνω άκρο, πόνος στο χέρι και τον αυχένα (από αντανακλαστικό μυϊκό σπασμό), ατροφίες και μείωση των τενόντιων αντανακλαστικών. Η πρωιμότερη εμφάνιση αισθητικών διαταραχών οφείλεται στο γεγονός ότι η οπίσθια ρίζα βρίσκεται πίσω και πάνω από την πρόσθια (μέσα στο μεσοσπονδύλιο τρήμα) και ως εκ τούτου είναι πιο επιρρεπείς σε πιέσεις από τα οστεόφυτα των παρακείμενων αρθρώσεων. Η κλινική εξέταση πρέπει να περιλαμβάνει και τον έλεγχο της περιοχής του ώμου για πιθανές ευαισθησίες και ατροφίες (όχι πάντα εμφανείς) από ερεθισμό του υποπλάτιου νεύρου, του υπερπλάτιου και άλλων υψηλότερων στελεχών (εικ.130).



**Εικ.130**

Επίσης όχι σπάνια ο πόνος μπορεί να επεκτείνεται προς το πρόσωπο, την ράχη, ακόμα και προς το πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα (ψευδοστηθάγχη), συγγεόμενος με καρδιακό νόσημα. Σε βαρύτερες καταστάσεις μπορεί να εμφανιστούν μυϊκή αδυναμία και τροφικές διαταραχές. Το compression test είναι θετικό και μαζί με το spurling test βοηθούν στην εντόπιση της πάσχουσας ρίζας. Ο ηλεκτροφυσιολογικός έλεγχος, η μυελογραφία και το M.R.I. είναι χρήσιμα διαγνωστικά βοηθήματα, πάντα όμως σε συσχέτιση με την κλινική εξέταση.

Στην διαφορική διάγνωση της ριζοπάθειας πρέπει να συμπεριληφθούν:

- Πολυριζονευρίτιδα (σύνδρομο Guilain-Barre) ή βραχιόνια νευρίτιδα.
- Αισθητική νευροπάθεια, αταξική πολυνευροπάθεια (σύνδρομο Refsum).
- Πολλαπλή σκλήρυνση (σκλήρυνση κατά πλάκα).
- Σύνδρομο θωρακικής εξόδου.
- Ανευρύσματα υποκλείδιας ή σπονδυλικής αρτηρίας.
- Έρπης ζωστήρας (επηρεάζει κυρίως τα νωτιαία γάγγλια).
- Τενοντίτιδες και παγιδεύσεις περιφερικών νεύρων στο άνω άκρο.
- Νωτιάς φθίση (tabes dorsalis). Φλεγμονώδης και εκφυλιστική αλλοίωση των οπίσθιων ριζών, των νωτιαίων γαγγλίων και των οπίσθιων δερματίων του N.M..
- Όγκοι του σπονδυλικού σωλήνα ή της κορυφής του πνεύμονα.

Θεραπευτικά χορηγούνται αντιφλεγμονώδη και άλλα παυσίπονα φάρμακα. Σε πιο έντονα ενοχλήματα μπορεί να χορηγηθούν και κορτικοστεροειδή. Συνιστάται η χρήση κολάρου για ακινητοποίηση του αυχένα, ανάρτηση του άκρου για να χαλαρώσουν οι ρίζες και από πλευράς φυσικοθεραπείας μυοχάλαση, βελτίωση της κυκλοφορίας και ήπια κινητοποίηση με προσοχή να μην γίνονται κινήσεις που στενεύουν το τρήμα της επηρεασμένης ρίζας και την ερεθίζουν περισσότερο. Δεν είναι ωφέλιμο, αρχικά τουλάχιστον, να απαιτείται πλήρες εύρος τροχιάς στην κινητικότητα του αυχένα. Όσον αφορά τις έλξεις μπορούν να δοκιμαστούν σε ήπιες εκφυλίσεις, χωρίς ύπαρξη πολλών ή μεγάλων οστεοφύτων και πάντα βέβαια παρακολουθώντας τις αντιδράσεις του αρρώστου.

Από πλευράς εργονομίας πρέπει ο ασθενής να φροντίζει να αποφεύγει εκείνες τις στάσεις που κλείνουν το πάσχον τρήμα και να παίρνει άλλες που δεν θα ερεθίζουν την πάσχουσα ρίζα. Τέτοιες στάσεις συνήθως είναι ελαφριά κάμψη, αντίθετη πλάγια κάμψη και αντίθετη στροφή (χωρίς όμως αυτό να είναι πάντα απαραίτητο). Ωφέλιμο είναι να κοιμάται σε 2-3 μαξιλάρια για να βρίσκεται ο αυχένας σε ελαφριά κάμψη.

Η συντηρητική θεραπεία απαιτεί υπομονή και επιμονή γιατί συνήθως τα αποτελέσματά της αργούν να ολοκληρωθούν. Δεν πρέπει να λαμβάνεται βιαστική απόφαση για χειρουργείο. Μελέτες με CT και M.R.I. (2-30 μήνες μετά) έχουν δείξει ότι με τον καιρό το προβαλλόμενο δισκικό υλικό, λόγω αυτόλυσης των πρωτεογλυκανών του και απώλειας της υδροφιλικής τους ικανότητας, αποξηραίνεται, συρρικνώνεται και τελικά σε ένα μεγάλο βαθμό φαγοκυτταρώνεται. Εάν το προβαλλόμενο υλικό είναι μόνο τμήμα από τον ινώδη δακτύλιο τότε απορροφάται δυσκολότερα ή και καθόλου.

Σε βαρύτερες περιπτώσεις μπορεί να δοκιμαστεί επισκληρίδιος έγχυση κορτικοστεροειδών, η οποία όμως είναι δύσκολη σαν τεχνική και απαιτεί εκειδικευμένες

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

γνώσεις. Τέλος, σε επιμένουσες ή επιδεινούμενες καταστάσεις η χειρουργική αποσυμπίεση της ρίζας απομένει η μόνη λύση.

Τμήμα A.M.	Ρίζα	Αντανακλαστικά	Πόνος	Αισθητικότητα	Μυϊκή δύναμη
Ινιακό τρήμα	-	↑ άνω και κάτω άκρα	Αυχένιας και κεφάλι	Ποικίλες διαταραχές	Τραπεζοειδής, Σ.Κ.Μ.
A2,A3, A4 silent zone		↑ άνω και κάτω άκρα	Μεσοπλάτια , αυχένιας, ώμος	Αντι-ινίο, αυχένιας, ώμος-στέρνο	Ανύψωση ώμου, κάμψη αυχένια, στροφή αυχένια
A4-A5	A5	↓ δικεφαλικού	Αυχένιας, ώμος, μεσοπλάτια	Μασχάλη, έξω επιφάνεια βραχίονα	Απαγωγή ώμου, έξω στροφή, κάμψη αγκώνα
A5-A6	A6	↓ βραχιονοκερκιδικού	Ωμος, αντιβρ. (κερκ.), μεσοπλάτια	Αντίχειρας, δείκτης	Κάμψη αγκώνα, υπτιασμός βραχιονοκερκιδ .
A6-A7	A7	↓ τρικεφάλου	Μεσοπλάτια , αντιβράχιο, θώρακας, χέρι (ωλένια)	3 <sup>ο</sup> δάχτυλο (κυρίως), 4 <sup>ο</sup> δάχτυλο	Έκταση αγκώνα, έκταση καρπού και δακτύλων, πρητισμός, winging ωμοπλ.
A7-Θ1	A8	Κ.φ.	Έσω επιφάνεια αντιβραχίου	4 <sup>ο</sup> και 5 <sup>ο</sup> δάχτυλο, υποθέναρ, έσω επιφάνεια αντιβραχίου	Κάμψη καρπού και δακτύλων, αντίθεση, απαγωγή δακτύλων, έκταση δακτύλων, ατροφία θέναρως, αντιθέναρως και μεσόστεων

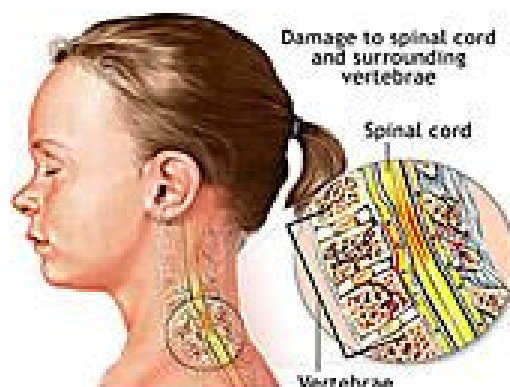
**Πίνακας 2:** Κυριότερες νευρολογικές διαταραχές στην αυχενική ριζοπάθεια

### Γ.ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΥΕΛΟΠΑΘΕΙΑ (CERVICAL MYELOPATHY) (εικ.131):

Οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις στην αυχενική μοίρα, όταν μάλιστα συμβαίνουν και σε συγγενώς στενό κανάλι, μπορεί να οδηγήσουν (συνήθως μετά από τα 50 χρόνια) σε μυελοπάθεια, δηλαδή σε δυσλειτουργία του Ν.Μ. λόγω:

- Άμεσης πίεσης του από οπίσθια οστεόφυτα (εικ.132).
- Πίεσης των αγγείων που τον τροφοδοτούν (κυρίως της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας), είτε από οστεόφυτα, είτε από κήλη δίσκου, είτε από υπερτροφικά facets
- Αγγειακού εμφράκτου σε κάποιο από τα αγγεία του (αγγειακή μυελοπάθεια).

- Πίεσής του από μεγάλο bulging του δίσκου ή κήλη (**εικ.133**), αναδιπλώσεις του ωχρού συνδέσμου (μείωση της προσθιοπίσθιας διαμέτρου). Όπως προαναφέρθηκε ο πυρήνας στην αυχενική μοίρα έχει διάμετρο 0,7 cm. και καταλαμβάνει το 15-20% του όγκου του δίσκου, πράγμα που σημαίνει ότι και όλος ο πυρήνας να προβάλλει προς το κανάλι δεν είναι σε θέση από μόνος του να προκαλέσει αξιόλογα πιεστικά φαινόμενα στον N.M., τα οποία θα εμφανιστούν είτε από την φλεγμονώδη διεργασία γύρω από αυτόν, είτε από την ύπαρξη στένωσης στο κανάλι (ή και από τα δυο). Μερικές φορές παρατηρείται ασβεστοποίηση του ωχρού συνδέσμου ή του οπίσθιου επιμήκη που επιδεινώνουν την κατάσταση.
- Συγγενών ανωμαλιών, όπως στένωση καναλιού, υποπλασία του άτλαντα, κ.τ.λ..
- Δυναμικής στένωσης του καναλιού λόγω διαταραχής της κινητικότητας του σπονδυλικού τμήματος (**εικ.134**). Π.χ. αυξημένη οπισθολίσθηση ενός σπονδύλου κατά την έκταση στενεύει επιπλέον το κανάλι και περιορίζει την ευρυχωρία του N.M.. Συχνά υπάρχει διαταραχή της αυχενικής λόρδωσης που φτάνει μέχρι και κύφωση της αυχενικής μοίρας. Ο N.M. βρίσκεται πίσω από τον άξονα της κάμψης-έκτασης της αυχενικής μοίρας και ως εκ τούτου κατά την κάμψη κάμπτεται προς τα εμπρός (ή μάλλον ευθείαζεται) και παράλληλα υφίσταται και πρόσθια μετακίνηση, η οποία θα τον οδηγήσει σε «πρόσκρουση» πάνω σε οπίσθια οστεόφυτα, μεγάλη κήλη δίσκου, οστεοποιήσεις, κ.ά.. Στα σημεία επαφής του αναπτύσσονται συμπιεστικές δυνάμεις, ιδιαίτερα αυξημένες στην πρόσθια επιφάνειά του. Η ταυτόχρονη όμως επιμήκυνσή του κατά την κάμψη σημαίνει ανάπτυξη και ελκτικών δυνάμεων κατά μήκος της μάζας του (στην οπίσθια επιφάνειά του). Ο συνδυασμός τους, στο επίπεδο της πίεσής του, προκαλεί ανάπτυξη και διατμητικών δυνάμεων, ιδίως στο κέντρο του.
- Παρατηρούμε λοιπόν ότι ο N.M. σε μια μυελοπάθεια μπορεί να καταπονείται από τρεις διαφορετικές δυνάμεις οι οποίες αυξάνονται σε πιο σύνθετες κινήσεις. Η έκταση του αυχένα θα αποσυμπιέσει τον N.M. από μπροστά, αλλά πιθανόν αυτός να πιεστεί από πίσω από τον αναδιπλωμένο ωχρούνδεσμο. Κατά την έκταση ο μεν δίσκος προβάλλει προς το κανάλι κατά 10% της αρχικής διαμέτρου του καναλιού, δηλαδή μειώνει το εύρος του καναλιού κατά 10%, ενώ ο ωχρός σύνδεσμος αναδιπλώνεται και προβάλλει προς το κανάλι κατά 24% της διαμέτρου του καναλιού, πράγμα που δείχνει ότι και η μεγάλη έκταση επηρεάζει την ευρυχωρία του N.M. κυρίως λόγω του ωχρού συνδέσμου.



**Εικ.131**

Όσον αφορά το εύρος του καναλιού ας υπενθυμίσουμε ότι τα φυσιολογικά όριά του κυμαίνονται από 15-18 mm. στα επίπεδα A3-A7 και γύρω στα 16-23 mm. στο επίπεδο A1-A2, ο δε N.M. έχει διαστάσεις από 8,5-11,5 mm.. Στον έλεγχο του καναλιού είναι χρήσιμο να



## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

αξιολογείται η σχέση του Ρανιον. Εάν η σχέση είναι μικρότερη από 0,8 υπάρχει αυξημένος κίνδυνος για εμφάνιση μυελοπάθειας. Υψηλού κινδύνου για εμφάνιση μυελοπάθειας είναι και οι ασθενείς με μεγάλα σπονδυλικά σώματα, η ύπαρξη των οποίων σημαίνει ανάπτυξη μεγαλύτερων οστεοφύτων ή κηλών, συχνά δε αυτά τα σώματα συνοδεύονται και από το στενότερο κανάλι.



Εικ.132



Εικ.133



Εικ.134

Ας σημειωθεί ότι σε ένα ποσοστό 10-15% ασθενών με αυχενική σπονδυλική στένωση συνυπάρχει και αντίστοιχη στένωση Ο.Μ./Σ.Σ..

Συνοψίζοντας τους μηχανικούς παράγοντες πρόκλησης της μυελοπάθειας τους διαχωρίζουμε σε στατικούς και δυναμικούς (πίνακας 3):

Στατικοί	Δυναμικοί
<b>Εύρος καναλιού (συγγενής στένωση)</b> <b>Κήλη δίσκου</b> <b>Οστεοποίηση συνδέσμων</b> <b>Οστεόφυτα</b> <b>Υπερτροφία facets</b> <b>Πάχυνση ωχρού συνδέσμου</b> <b>Μεγάλα σώματα σπονδύλων</b>	<b>Ανώμαλη κινητικότητα</b> <b>Διαταραχές φορτίσεων</b>

### Πίνακας 3: Μηχανικοί παράγοντες μυελοπάθειας

Η προδευτική κατάληψη του νωτιαίου καναλιού και του μεσοσπονδύλιου τρήματος και η επακόλουθη πίεση των νευρικών περιοχών τους οδηγεί σε εσωτερικές αλλοιώσεις τόσο του Ν.Μ. όσο και τις ρίζες:

- Εκφύλιση οπίσθιων και πλάγιων δεσμίδων της λευκής ουσίας, κυρίως του ισχνού δεματίου και των φλοιονωτιαίων δεματίων.
- Φαγοκυττάρωση νευρώνων και γλοιώση προσθίων και οπισθίων κεράτων της φαιάς ουσίας.
- Ατροφία νευρικών ινών των οπίσθιων κυρίως ριζών και σε μικρότερο βαθμό και των πρόσθιων.

Οι Ονο κ.α. σε νεκροτομικά παρασκευάσματα ανθρώπων που έπασχαν από μυελοπάθεια βρήκαν κυστικούς μηχανισμούς στη φαιά ουσία, απομυελινοποίηση των πλάγιων ογκωμάτων του N.M. και ανούσιες εκφυλίσεις των οπίσθιων δεσμίδων. Παρόμοια ευρήματα βρήκαν και οι Takahashi κ.α. με την βοήθεια μαγνητικής τομογραφίας. Οι Ogino κ.ά. βρήκαν σε νεκροψίες αλλοιώσεις πρωτίστως στα πλάγια φλοιονωτιαία δεμάτια, απώλεια κυττάρων από τα πρόσθια κέρατα του N.M. και μικροεφράγματα της φαιάς ουσίας, εντοπισμένα στις περιοχές της αυξημένης πίεσης.

Όλες αυτές οι αλλοιώσεις οφείλονται σε μπλοκάρισμα της αξονοπλασμικής ροής, παραμορφώσεις ή στρεβλώσεις του N.M. και stretching των εγκάρσιων αρτηριδίων της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας. Αυτή η αρτηρία αιματώνει το 65-70% του N.M. και είναι ιδιαίτερα τρωτή σε πιέσεις κυρίως στην κατώτερη A.M., όπου υπάρχει και αυξημένη συχνότητα αθηρωματικών αλλοιώσεων. Η παροχή της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας μπορεί να μειωθεί και όταν πιέζονται τα ριζιτικά αγγεία (από κήλες, οστεόφυτα, ινώσεις των ελύτρων, κ.ά.).

Στο σύνδρομο της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας έχουμε απόφραξη της από οπίσθια οστεόφυτα, μεγάλες κήλες δίσκου, ελεύθερα σώματα (συνήθως οστικά), έμφρακτα ή θρομβώσεις (σύνδρομο Beck). Κλινικά συνήθως αρχίζει με ριζοτικό πόνο ή και πόνο στην πλάτη ή διάχυτο στα κάτω άκρα. Γρήγορα ακολουθεί χαλαρή παραπληγία (ή και τετραπληγία) με υπαισθησία και ορθοκυστικές διαταραχές. Η υπαισθησία αφορά μόνο την επιπολής αισθητικότητα, ενώ η έν τω βάθει αισθητικότητα και η παλλαισθησία διατηρούνται. Σε λίγες μέρες ή εβδομάδες η παράλυση γίνεται σπαστική. Ειδικά στο αυχενικό έμφρακτο έχουμε σπαστική πάρεση στα κάτω άκρα ενώ στα άνω άκρα εμφανίζονται χαλαρότητα και ατροφίες.

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται πολλά σύνδρομα μυελοπάθειας ανάλογα, με ποιο τμήμα του N.M. πιέζεται, πόσο πιέζεται και τι είδους αλλοιώσεις υφίσταται.

Οι Crandall & Batzdorf το 1966 περιέγραψαν πέντε κατηγορίες αυχενικής μυελοπαθειας με βάση τα νευρολογικά ευρήματα:

1. Εγκάρσιο μυελικό σύνδρομο. Βλάβη φλοιονωτιαίων και νωτιοθαλαμικών δεματίων καθώς και των οπίσθιων στηλών. Όχι σπάνια συνυπάρχει εμπλοκή και των κυττάρων των προσθίων κεράτων.
2. Κινητικό μυελικό σύνδρομο. Βλάβη φλοιονωτιαίων δεματίων και κυττάρων προσθίου κέρατος. Ατροφίες και στα άνω και στα κάτω άκρα, διαταρχή στη βάδιση και ήπιες αισθητικές διαταραχές.
3. Κεντρικό μυελικό σύνδρομο (εικ.135). Κινητική και αισθητική εμπλοκή των άνω άκρων περισσότερο από τα κάτω (ατροφίες και μείωση αντανεκλαστικών).
4. Σύνδρομο Brown-Sequard (εικ.136-137). Πρόκειται για βλάβη του μισού πλάγιου του N.M.

Κλινικά παρατηρούνται: Ομόπλευρα και στο επίπεδο της βλάβης:

- Ριζιτικοί πόνοι, ατροφίες και ζώνη υπαισθησίας ή αναισθησίας για όλα τα είδη της αισθητικότητας.

Ομόπλευρα και κάτω από το επίπεδο της βλάβης:

- Αρχικά χαλαρή παράλυση με μείωση των αντανακλαστικών. Αργότερα εγκαθίσταται σπαστική παράλυση με αυξημένα αντανακλαστικά. Babinski θετικό.
- Κατάργηση της εν τω βάθει αισθητικότητας. Μερική απώλεια της αφής.
- Περιορισμένου βαθμού ατροφίες.
- Μπορεί να εμφανιστεί σύνδρομοι Horner

Στο αντίθετο πλάγιο και κάτω από το επίπεδο της βλάβης ελάττωση ή και κατάργηση της επιπολής αισθητικότητας (πόνος, θερμοκρασία). Αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου αυτού μπορεί να είναι τραυματισμοί αυτόματο εδοκαναλικό αιμάτωμα, πολλαπλή σκλήρυνση, εξωμυελικές πιέσεις, αρτηριοφλεβικές δυσπλασίες, ενδονωτιαία αποστήματα, κ.ά..

5. Βραχιαλγία και μυελικό σύνδρομο. Προσβολή κυρίως του άνω άκρου και μερικές φορές ευρήματα από εμποκή και των μακρών νευρικών δεσμίδων.

Οι Ferguson & Carlan το 1985 περιέγραψαν 4 σύνδρομα ευδιάκριτα μεν αλλά συχνά αλληλοεπικαλυπτόμενα. Οι Bernhardt κ.α. προσθέτοντας ακόμα ένα πρόσθιο σύνδρομο, ολοκληρώνουν αυτήν την ταξινόμηση ως εξής:

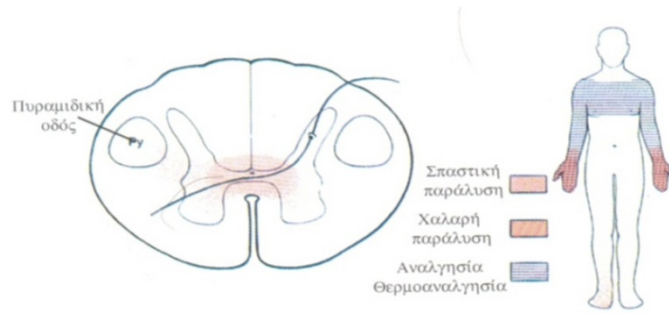
A. Πλάγιο σύνδρομο ή ριζιτικό. Εδώ συνυπάρχει πίεση ρίζας και εκδηλώνεται με ριζιτικές διαταραχές στο άνω άκρο. Σπάνια υπεισέρχονται διαταραχές στη βάδιση. Μπορεί να συνυπάρχουν μείωση αντανακλαστικών, μυϊκές αδυναμίες ή μείωση της αίσθησης του πόνου και της θερμοκρασίας.

B. Κεντρικό ή μυελοπαθητικό σύνδρομο. Κεντρική πίεση του N.M. από διάφορες αιτίες που έχουν ήδη αναφερθεί. Εμφανίζονται διαταραχές βάδισης και νευρολογικά συμπτώματα στα κάτω άκρα. Συνήθως δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι πόνοι.

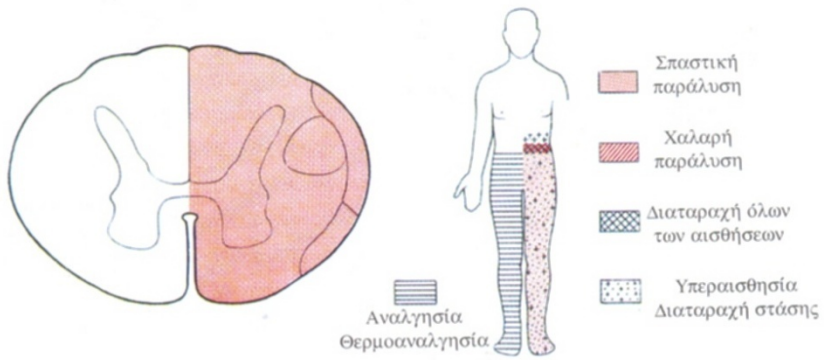
Γ. Συνδυασμένο (εικ.138). Αποτελεί και την συνηθέστερη μορφή μυελοπάθειας. Πόνοι, διαταραχές στη βάδιση και νευρολογικές εκδηλώσεις από τα άκρα. Συνήθως ριζιτικές εκδηλώσεις με μείωση αντανακλαστικών στα άνω άκρα και αδυναμία με σπαστικότητα στα κάτω άκρα.

Δ. Αγγειακό σύνδρομο. Είναι προϊόν ισχαιμίας του N.M. και εμφανίζει οξεία εγκατάσταση. Δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι πόνοι. Μπορεί να υπάρχουν διαταραχές στη βάδιση και βέβαια εμφανίζονται άλλοτε άλλες νευρολογικές εκδηλώσεις και στα άνω και στα κάτω άκρα.

Ε. Πρόσθιο ή μυατροφικό σύνδρομο (εικ.139). Όχι πόνοι, αδυναμία μόνο των άνω άκρων χωρίς όμως εμφανή συμπτώματα ριζιτιδίας. Οι Abramovitz κ.ά. το αποδίδουν σε πίεση που επηρεάζει τα πρόσθια κέρατα της φαιάς ουσίας του N.M. Οι Ohwada κ.α το αποδίδουν σε overstretching του N.M. κατά την κάμψη του αυχένα, όπου προκαλούνται τοπικές βλάβες στα κύτταρα των προσθίων κερμάτων στο ύψος που υπάρχει ένα μεγάλο bulging ή μία κήλη του δίσκου ή κάποιο οστεόφυτο.



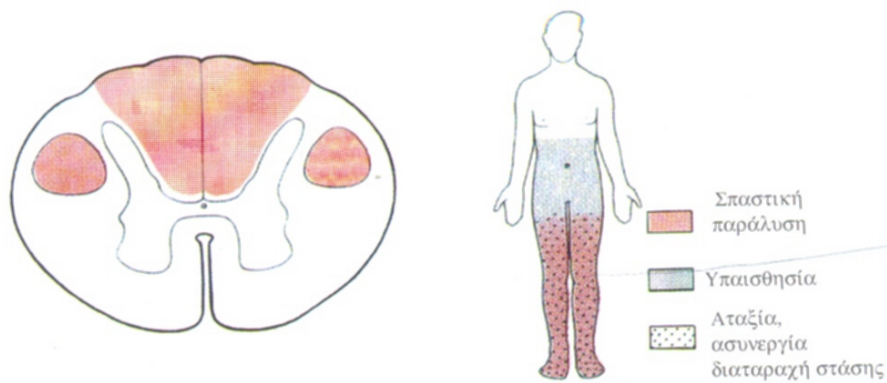
**Εικ.135**



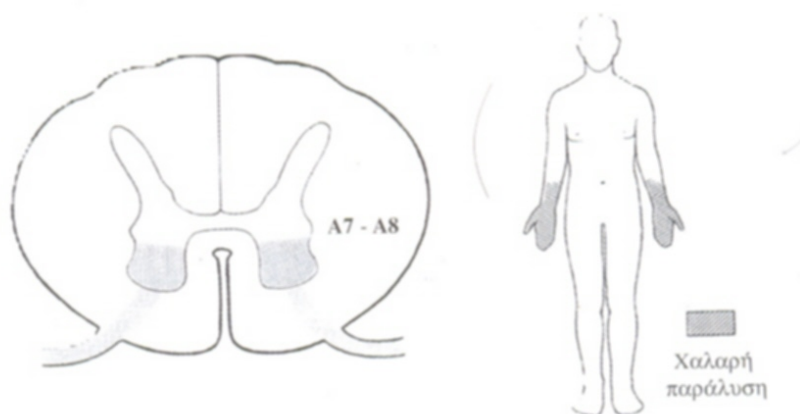
**Εικ.136**



**Εικ.137**



**Εικ.138**



**Εικ.139**

Οι αδρές διαφορές των συνδρόμων αυτών φαίνονται στον πίνακα 4:

Σύνδρομο	Πόνος	Διαταραχή βάρδισης	Εμπλοκή άκρων	Προσβολή
Πλάγιο	Ναι	Μερικές φορές	Άνω άκρα	Συνήθως ετερόπλευρη
Κεντρικό	Όχι	Ναι	Κάτω άκρα	Συνήθως αμφοτερόπλευρη
Συνδυασμένο	Ναι	Ναι	Άνω και κάτω άκρα	Ετερόπλευρα στο άνω άκρο, αμφοτερόπλευρα στα κάτω
Αγγειακό	Όχι	Ναι	Άνω και κάτω άκρα	Αμφοτερόπλευρη
Πρόσθιο	Όχι	Όχι	Άνω άκρα	Συνήθως ετερόπλευρη

**Πίνακας 4**

Η διαγνωστική προσπέλαση μιας μυελοπάθειας πλην της λεπτομερούς κλινικής εξέτασης θα περιλάβει:

1. Ακτινολογική διερεύνηση με απλές και δυναμικές ακτινογραφίες για τον έλεγχο δομικών αλλοιώσεων ή αστάθειας.
2. Μυελογραφία για προσδιορισμό του επίπεδου και του βαθμού πίεσης του Ν.Μ..
3. Αξονική τομογραφία.Ο συνδυασμός της με μυελογραφία δίνει καλύτερα αποτελέσματα.
4. Μαγνητική τομογραφία.Διερεύνηση σε πολλά επίπεδα,έλεγχος της υφής του Ν.Μ. και των άλλων νευρικών στοιχείων,κ.λ.π..
5. Ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο.
6. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί αγγειακή διερεύνηση της σπονδυλικής αρτηρίας και των κλάδων της είτε απλά με υπέρηχους,είτε λεπτομερέστερα με αγγειογραφία.

Τέλος πρέπει να ξανατονισθεί ότι σε ένα ποσοστό 16-26% έχουν βρεθεί ευρήματα πίεσης του N.M. σε τυχαίο έλεγχο υγιών και εντελώς ασυμπτωματικών ατόμων.

## Κλινικές εκδηλώσεις μυελοπάθειας (εικ.140):

Τα συμπτώματα της μυελοπάθειας μπορεί να κάνουν καιρό να εμφανιστούν,εκτός εάν επισυμβεί κάποια κάκωση,μπορεί δε να αφορούν και τον ανώτερο και τον κατώτερο κινητικό νευρώνα.Ας σημειωθεί ότι βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα θα οδηγήσει σε μυϊκή αδυναμία,σπαστικότητα,αύξηση των τενοντίων αντανακλαστικών,μείωση των επιπολής αντανακλαστικών (κοιλιακών,κρεμαστήρος,κ.τ.λ.) και εμφάνιση παθολογικών (π.χ. Babinski) Βλάβη του κατώτερου κινητικού νευρώνα προκαλεί παρέσεις,υποτονίες,ατροφίες και μείωση όλων των αντανακλαστικών.Πριν αναφερθούν οι διάφορες εκδηλώσεις της μυελοπάθειας πρέπει να τονιστεί ότι επειδή μπορεί να υπάρχουν νευρολογικά σημεία από τα άκρα,χωρίς να αναφέρονται πόνοι,πρέπει ο εξετάζων που θα τα παρατηρήσει να οδηγηθεί και σε διερεύνηση της αυχενικής μοίρας.Κλινικά λοιπόν και ανάλογα με την βαρύτητα της μυελοπάθειας εμφανίζονται:



Εικ.140

- Αιμωδίες και παραισθησίες κυρίως στα άνω άκρα,ακθώς και αναλόγου βαθμού απώλεια της επιδεξιότητας.
- Αδυναμία και μείωση των αντανακλαστικών στα άνω άκρα.
- Αδυναμία στα κάτω άκρα (συνήθως στους καμπτήρες),αιμωδίες,κράμπες,μέχρι και πτώση του άκρου ποδός.
- Σπαστικότητα και αύξηση των αντανακλαστικών στα κάτω άκρα.Μπορεί να εμφανιστεί κλώνος ή και άλλα παθολογικά αντανακλαστικά.
- Διαταραχές βάδισης και ισορροπίας (η βάδιση συνήθως γίνεται με ανοιχτά πόδια).Ανικανότητα στήριξης στο ένα πόδι,κ.τ.λ..Η πίεση του νωτιαίου μυελού μπορεί να οδηγήσει σε νευρογενή διαλείπουσα χωλότητα.
- Ορθοκυστικές διαταραχές.
- Επιδείνωση των συμπτωμάτων με κάποιες κινήσεις του αυχένα,κυρίως έκτασης και στροφής,όπου ο ασθενής μπορεί να νιώσει ένα αίσθημα ηλεκτρικού ρεύματος προς όλο του το σώμα.Παρόμοια εικόνα θα δώσει και η μεγάλη κάμψη (Lhermitte's sign θετικό).
- Μερικές φορές μπορεί να εμφανιστούν εκδηλώσεις από το Α.Ν.Σ.,όπως π.χ. σύνδρομο Horner,σύνδρομο Barre-Lieou,ζάλη,ίλιγγος,αγγειοκινητικές διαταραχές, νυσταγμός,διπλωπία,δυσφαγία,δυσαρθρία,κ.ά..

Στην αξιολόγηση της μυελοπάθειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η ταξινόμηση της δυσκολίας της βάδισης του Nurick (πίνακας 5):

Βαθμός	Σημεία και συμπτώματα
0	Σημεία πίεσης ρίζας,όχι εμπλοκή N.M.
1	Σημεία πίεσης N.M.,χωρίς πρόβλημα στην βάδιση
2	Ήπια δυσκολία στη βάδιση,χωρίς ιδιαίτερο λειτουργικό πρόβλημα
3	Δυσκολία βάδισης,πρόβλημα στην εργασία
4	Βάδιση με βοήθεια
5	Καθήλωση σε καρέκλα ή και κρεβάτι

### Πίνακας 5

Η Ιαπωνική Ορθοπαιδική Εταιρία έχει θεσπίσει μια κλίμακα διαβάθμισης στην αξιολόγηση της μυελοπάθειας με βάση τις κινητικές και αισθητικές επιπλοκές (πίνακας 6):

#### **ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ:**

0	Ανίκανος να τραφεί μόνος του
1	Ανίκανος να χειριστεί σκεύη φαγητού
2	Χειρισμός σκευών με αρκετή δυσκολία
3	Χειρισμός σκευών με ελάχιστη δυσκολία
4	Κανένα πρόβλημα

#### **ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ:**

0	Ανίκανος να βαδίζει
1	Βάδιση σε ίσιο δάπεδο με βοήθεια
2	Ανεβαίνει ή κατεβαίνει σκαλιά με μπαστούνι
3	Έλλειψη σταθερότητας,μέτρια παλινδρόμηση
4	Κανένα πρόβλημα

#### **ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ:**

0	Μεγάλη απώλεια αισθητικότητας ή πόνοι
1	Ήπια διαταραχή αισθητικότητας
2	Κανένα πρόβλημα

#### **ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ:**

Όπως και στα άνω άκρα.

## ΚΟΡΜΟΣ:

Όπως και στα άνω άκρα.

## Πίνακας 6

Εργαστηριακά ανευρίσκεται αύξηση των πρωτεϊνών του E.N.Y. και αύξηση της πίεσής του (δεδομένου ότι περιορίζεται ο χώρος διακίνησής του). Η διαφορική διάγνωση μιας μυελοπάθειας, θα περιλάβει:

- Σκλήρυνση κατά πλάκα.
- Αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.
- Ενδοκρανιακούς όγκους και όγκους του N.M..
- Υδροκεφαλία.
- Συριγγομυελία
- Συγγενή δυσπλασία του στελέχους.
- Νωτιάδα φθίση.
- Πλάγια μυατροφική σκλήρυνση, μυοπάθειες, νευροπάθειες, κ.ά..

Η θεραπεία της μυελοπάθειας περιλαμβάνει:

1. Ακινητοποίηση του αυχένα με κολάρο, κυρίως τη νύχτα, για διάστημα ανάλογο της βαρύτητας των συμπτωμάτων. Σε έντονες καταστάσεις μπορεί να απαιτηθεί κλινοστατισμός.
2. Αντιφλεγμονώδη και αναλγητικά, του τύπου των μη στεροειδών αντιφλεγμονώδων ή και κορτικοστεροειδών.
3. Μυοχάλαση, φαρμακευτική ή φυσική με θερμοθεραπεία, μάλαξη, κ.ά..
4. Ήπια κινησιοθεραπεία, όχι όμως στο οξύ στάδιο. Ισομετρικές ασκήσεις και ενεργητικές κινήσεις, μικρής ταχύτητας και περιορισμένου εύρους. Δεν κρίνεται σκόπιμο σε τέτοιες καταστάσεις να γίνεται προσπάθεια για ιδιαίτερη αύξηση του εύρους κίνησης της A.M. ή για παθητική κινητοποίηση και μάλιστα σε ακραίες για τον συγκεκριμένο ασθενή θέσεις. Οι πιθανές επιπλοκές τέτοιων χειρισμών μπορεί να μην είναι συχνές, αλλά σίγουρα είναι επικίνδυνες ακόμη και για ζωτικές λειτουργίες του αρρώστου, κυρίως από κακώσεις αγγείων, αγγειακά επεισόδια, τραυματισμούς νεύρων, κ.λ.π.. Οι ίδιοι προβληματισμοί ισχύουν και για τις έλξεις.

Όταν υφθούν τα συμπτώματα και μπορεί ο ασθενής να εκτελεί μέρος της κίνησης με ελάχιστα ενοχλήματα, τότε αρχίζει η εκπαίδευση της στάσης (όλης της Σ.Σ.), περιφερική βελτίωση της κινητικότητας (ώμοι, Θ.Μ./Σ.Σ., Ο.Μ./Σ.Σ., κ.λ.π.) και σταδιακά προσπάθεια βελτίωσης και της κινητικότητας της A.M./Σ.Σ., με παρακολούθηση πάντα όλων των αντιδράσεων του ασθενή. Η παράλληλη εφαρμογή μυοχαλαρωτικών μεθόδων, όπως π.χ. θερμοθεραπεία ή μάλαξη, θα ενισχύσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του προγράμματος. Σε αποτυχία της συντηρητικής αντιμετώπισης θέση έχει η χειρουργική αποσυμπίεση του N.M.

Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο της εκφυλιστικής διαδικασίας και των επιπλοκών της πρέπει να επισημανθεί και να τονισθεί ότι παρατηρώντας σε ακτινογραφίες εκφυλιστικές αλλοιώσεις, αποδίδονται τα συμπτώματα του αρρώστου σε αυτές και μπορεί να διαφύγει κάποια σοβαρότερη υποκείμενη παθολογία. Π.χ. στενώσεις των κατώτερων μεσοσπονδύλιων διαστημάτων μαζί με συνύπαρξη οστεοφύτων θα δώσει συμπτωματολογία από την περιοχή κατανομής του μέσου και του ωλένιου νεύρου. Παρόμοιες όμως εκδηλώσεις μπορεί να δώσει



και μία πίεση του βραχιονίου πλέγματος στον υπερκλείδιο χώρο από διογκωμένους λεμφαδένες, όγκους της κορυφής του πνεύμονα, κ.ά.

Χρειάζεται λοιπόν ιδιαίτερη προσοχή στην κλινική εξέταση καθώς και στη λειτουργική αξιολόγηση της αυχενικής περιοχής.

# **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ II**

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Για την ακριβή διάγνωση της πάθησης που αντιμετωπίζει ο ασθενής είναι απαραίτητη η σωστή αξιολόγηση από τον εξεταστή. Η αξιολόγηση αυτή βασίζεται σε μια σειρά κλινικών και παρακλινικών εξετάσεων που εφαρμόζονται στον ασθενή. Ανάλογα με τα ευρήματα που προκύπτουν διαπιστώνεται και το είδος της πάθησης που αντιμετωπίζει.

### Α.ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Η λήψη ενός πλήρους ιστορικού αποτελεί το πιο σημαντικό στοιχείο στην αξιολόγηση του ασθενή με αυχενικό σύνδρομο. Εκτός από το γεγονός ότι παρέχει συγκεκριμένη καθοδήγηση για την ακόλουθη φυσική εξέταση, αποτελεί την αρχή της επικοινωνίας ανάμεσα στον ασθενή και τον θεραπευτή που θα καλλιεργήσει μία σχέση εμπιστοσύνης ανάμεσά τους. Από τη λήψη του ιστορικού προκύπτουν πολύτιμες πληροφορίες όχι μόνο για τη διάγνωση των αιτιών αλλά και για την οργάνωση του πλάνου θεραπείας.

Οι πληροφορίες που αναζητούνται κατά τη λήψη του ιστορικού αφορούν υποκειμενικά ευρήματα, αλλά και την αντίδραση του ασθενή στα συμπτώματα που εμφανίζει.

Αυτό που ενδιαφέρει πρωταρχικά τον εξεταστή είναι ο πόνος και οι διάφορες παράμετροί του: είδος, έναρξη, εξέλιξη, διάρκεια. Είναι σημαντικό να μάθει πώς ξεκίνησε ο πόνος και πόσο καιρό πονάει. Η έναρξη του πόνου μπορεί να ήρθε μετά από κόπωση, μετά από απότομη κίνηση (μηχανικός πόνος), μετά από συναισθηματική φόρτιση (ψυχογενής πόνος) και μπορεί να υπάρχει πολύ καιρό με κρίσεις ανά διαστήματα ή να είναι μία πρόσφατη προσβολή.

Ιδιαίτερη σημασία έχει ποιες ώρες της ημέρας πονά ο ασθενής. Σε μια πιθανή εκφυλιστική ή φλεγμονώδη αιτία του συνδρόμου ο ασθενής σηκώνεται το πρωί με διάχυτο πόνο και δυσκαμψία. Όταν υπάρχει μυοσυνδεσμική κόπωση ο πόνος εμφανίζεται πιο πολύ τις απογευματινές ή βραδυνές ώρες. Επίσης όταν η αιτιολογία του πόνου είναι ψυχογενής αυτός εμφανίζεται μέσω μυϊκού σπασμού, μετά από έντονη στενοχώρια ή εκνευρισμό. Εάν ο πόνος εμφανίζεται στον ασθενή τη νύχτα ή αυξάνεται με την κατάκλιση μπορεί να φανερώνει την πιθανή ύπαρξη κάποιας νεοπλασίας στην περιοχή.

Ο πόνος μηχανικής αιτιολογίας συνήθως εισβάλλει απότομα, είναι διακεκομμένος, διαρκεί λίγο και επιδεινώνεται με κάποιες κινήσεις ενώ ηρεμεί με την ανάπαυση. Ο πόνος εκφυλιστικής ή φλεγμονώδους αιτιολογίας χειροτερεύει με την ανάπαυση και δεν επηρεάζεται ιδιαίτερα από συγκεκριμένες κινήσεις. Ο ψυχογενής ή ο υστερικός πόνος έχει άτακτη εντόπιση και διάρκεια ενώ επηρεάζεται από τα πάντα.

Ιδιαίτερη είναι η σημασία της συμπεριφοράς του πόνου κατά του ύπνου. Σε εμφάνιση συνδρόμου ινομυαλγίας ο ασθενής παρουσιάζει ανήσυχο ύπνο, καθώς ο πόνος τον εμποδίζει να βολέψει τον αυχένα και τα χέρια του. Για κάθε ασθενή υπάρχουν κάποιες ανταλγικές θέσεις τις οποίες υιοθετεί γιατί ανακουφίζουν τον πόνο.

Ο πόνος που εμφανίζεται μπορεί να επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες ιδιαίτερα αν είναι ρευματικής αιτιολογίας. Γενικά η καθημερινότητα του ασθενή επηρεάζεται καθώς αναγκάζεται να προσαρμόσει τις δραστηριότητες του στα συμπτώματα που εμφανίζει.

Άλλες πληροφορίες για τον ασθενή προκύπτουν από την ένταση και εντόπιση του μουςδιάσματος που νιώθει, από την ύπαρξη ζάλης, ίλιγγου και ενοχλήσεων στα αυτιά και στα μάτια. Ακόμη, από την ύπαρξη πονοκεφάλων και διαφόρων ακόλουθων συμπτωμάτων όπως ναυτία ή εμετό.

Πολλές φορές ο πόνος στον αυχένα σχετίζεται με τις λειτουργίες του προσωπικού κρανίου. Η πολύωρη κακή στάση της κεφαλής καθώς και οι διάφορες οφθαλμολογικές

παθήσεις μπορεί να επηρεάσουν την κινητικότητα της αυχενικής μοίρας και να προκαλέσουν αυχεναλγία. Επιπλέον, ο πόνος μπορεί να εμφανίζεται ή να επιδεινώνεται με την ακοή, τη μάσηση και την κατάποση ιδιαίτερα σε οξείες φάσεις του συνδρόμου.

Ο πόνος συχνά αντανακλά στο άνω άκρο. Ανάλογα με την εντόπιση της βλάβης, ο πόνος ακτινοβολεί στην άκρα χείρα μπορεί όμως και να περιορίζεται στον ώμο. Ανεξάρτητα με την περιοχή που εντοπίζεται και την έναρξή του ο πόνος επιδεινώνεται με το βήχα, το φτάρνισμα ή το σφίξιμο λόγω της αύξησης της πίεσης στην αυχενική μοίρα.

Κατά τη λήψη του ιστορικού, όμως διευρύνονται και άλλα συμπτώματα τα οποία φαινομενικά δεν έχουν σχέση με το αυχενικό σύνδρομο. Για παράδειγμα στο σύνδρομο αυχενικής δύσπνοιας παρουσιάζεται δύσπνοια που επιτείνεται με τις αναπνευστικές κινήσεις και οφείλεται στον ερεθισμό των ριζών που νευρώνουν τους αναπνευστικούς μυς.

Στο σύνδρομο αυχενικής στηθάγχης εμφανίζονται στον ασθενή αίσθημα παλμών και ταχυκαρδίες. Πιθανή αιτία είναι ο ερεθισμός της A4 ρίζας που νευρώνει το περικάρδιο. Τα καρδιοαναπνευστικά προβλήματα επίσης επηρεάζουν την κινητικότητα και λειτουργία της αυχενικής μοίρας και συμβάλλουν στην επιδείνωση του συνδρόμου.

Παράλληλα σημαντικό ρόλο μπορεί να παίξουν κακώσεις της περιοχής αλλά και του υπόλοιπου σώματος καθώς μπορούν να τροποποιήσουν τη μηχανική ολόκληρου του σώματος, επηρεάζοντας έτσι και τη λειτουργία της αυχενικής μοίρας.

Τέλος, δεν πρέπει να παραβλέπεται η αλληλεπίδραση του αυχενικού πόνου με την ψυχοκοινωνική κατάσταση του ασθενή, και ιδιαίτερα το ψυχικό του στρες. Η ψυχολογική κατάσταση ενός ανθρώπου επηρεάζει τη λειτουργία της αυχενικής μοίρας παίζοντας σημαντικό ρόλο στη μεταβολή τόσο του μυϊκού τόνου όσο και της κινητικότητας του αυχένα και της κεφαλής.

### Σύνδρομο αυχενικής δύσπνοιας:

- I. Δύσπνοια που μπορεί να επιτείνεται με τις αναπνευστικές κινήσεις. Ερεθισμός των A3, A4, ή και A5 ριζών που νευρώνουν το διάφραγμα και άλλους αναπνευστικούς μυς (σύνδρομο αυχενικής δύσπνοιας).
- II. Αίσθημα προκάρδιων παλμών και ταχυκαρδίες που δεν απορρέουν από ψυχολογικά αίτια και μπορεί να επιδεινώνονται σε ακραίες θέσεις της κεφαλής. Πιθανός ερεθισμός της A4 ρίζας (διάφραγμα, περικάρδιο) ή ερεθισμός του καρδιακού συμπαθητικού πλέγματος (σύνδρομο αυχενικής στηθάγχης). Γενικά ο πρόσθιος θωρακικός πόνος (λόγω ερεθισμού των A5-Θ1 ριζών), πρέπει να επαναλάβουμε ότι είναι συχνό εύρημα στο αυχενικό σύνδρομο σε ποσοστό που φθάνει το 44,5%.
- III. Πυρετική κίνηση, όποτε η διαγνωστική σκέψη κατευθύνεται προς κάποια φλεγμονώδη διεργασία και απαιτείται περαιτέρω εργαστηριακή διερεύνηση.
- IV. Αυχεναλγία που επιδεινώνεται με τη λήψη τροφής ή τη μάσηση. Πιθανά προβλήματα από τον οισοφάγο ή από τις κροταφογοναθικές αρθρώσεις.

Τι αγωγή έχει κάνει μέχρι τώρα. Αυτό έχει μεγάλη σημασία γιατί μπορούμε να αντλήσουμε σημαντικές πληροφορίες και για τη σχέση του αρρώστου με το πρόβλημά του, καθώς επίσης και τη επίδραση είχαν πάνω του πιθανές προηγουμένως θεραπείες.

Συνεχίζουμε με το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό του αρρώστου που περιλαμβάνει έλεγχο άλλων προηγηθέντων ή συνυπαρχόντων προβλημάτων του ιδίου ή της οικογένειάς του που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην τεκμηρίωση της διάγνωσης.

Σοβαρά προβλήματα των γονέων ή των αδερφών.Εάν έχουν αποβιώσει κάποιοι από αυτούς την αιτία του θανάτου τους.

Προβλήματα ώμων-θώρακα Ο.Μ./Σ.Σ. και κάτω άκρων.Όπως θα δούμε και παρακάτω διαταραχές αυτών επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα αργά ή γρήγορα και τον αυχένα.

Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα.Μείωση της κινητικότητας του θώρακα ή αναπνευστικών μυών οι οποίοι με τη σειρά τους επηρεάζουν και τους υπόλοιπους αυχενικούς μυς με αποτέλεσμα ευκολότερη κόπωση και μειωμένη συμβολή τους στην σταθερότητα και λειτουργία της Α.Μ./Σ.Σ..

Πιθανές συστηματικές νόσοι όπως ρευματοπάθειες,αγγειοπάθειες,σακχαρώδης διαβήτης αναιμίες,κ.ά..

Ο σακχαρώδης διαβήτης έχει βρεθεί ότι κάνει μικροαγγειοπάθεια που επηρεάζει και τα μικρά αγγεία της σπονδυλικής στήλης ή και τα μικρά νεύρα.Η αναιμία είναι γνωστό ότι προκαλεί ελλιπή περιφερική οξυγόνωση και ευκολότερη μυϊκή κόπωση.

Προβλήματα από το κεφάλι ή τον τράχηλο.

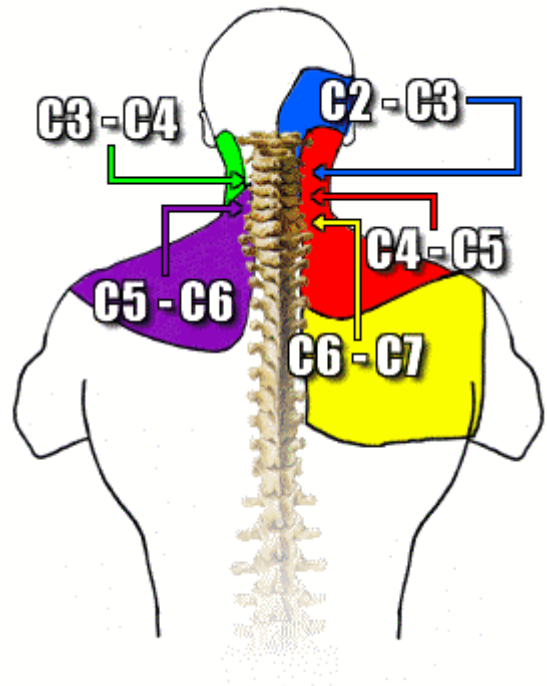
Πιθανές προηγούμενες κακώσεις,τόσο της περιοχής αυτής όσο και του υπόλοιπου σώματος.Είναι προφανές ότι μία κάκωση μπορεί να τροποποιήσει αναλόγως τη μηχανική όχι μόνο της συγκεκριμένης περιοχής,αλλά και όλου του σώματος.Π.χ ένα κάταγμα στο κάτω άκρο,που μπορεί να οδηγήσει σε βράχυνση το σκέλος,μέσω της πτώσης της λεκάνης και της αντιρροπιστικής λειτουργικής σκολίωσης,θα συμπαρασύρει σε κακή κινητική λειτουργία ολόκληρη την Σ.Σ και φυσικά και την Α.Μ..Εδώ δεν πρέπει να παραλείπεται το ψάξιμο,από το παρελθόν του αρρώστου,για μικροκακώσεις τύπου whiplash,οι οποίες μπορεί τότε μα μην τον είχαν απασχολήσει ιδιαίτερα,αλλά οι μικρές βλάβες που προκλήθηκαν να ξεκίνησαν τον κύκλο της σταδιακής αποδιοργάνωσης της Α.Μ. μέχρι την στιγμή που εμφανίστηκαν κάποια συμπτώματα.

Τέλος,ρωτάμε για το πώς νιώθει ο άρρωστος,ποια η σχέση του με το πρόβλημα του,πόσο τον έχει επηρεάσει στη ζωή του και στη λειτουργικότητά του και πόσο έχει επιδράσει στον ψυχισμό του.

## **B.ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ (εικ.141):**

Η νευρολογική εξέταση της αυχενικής μοίρας περιλαμβάνει την εξέταση ολόκληρων των άνω άκρων διότι οι συνέπειες των διαταραχών της εκδηλώνονται συχνά στα άνω άκρα. Οι διαταραχές που επηρεάζουν το νωτιαίο μυελό ή τις νευρικές ρίζες μπορεί να εμφανίζονται στο άκρο σαν αδυναμία ή ανωμαλία των μυών, μειωμένη αισθητικότητα και διαταραχή των αντανακλαστικών. Η κατανομή των ευρημάτων εξαρτάται από το νευρολογικό επίπεδο που επηρεάζεται, για αυτό εξετάζεται ή μυϊκή ισχύς, τα αντανακλαστικά και η αισθητικότητα για καθένα χωριστά ώστε να ταυτοποιηθεί ποιο είναι και πού έχει επηρεαστεί.

Η εξέταση των νευρικών ριζών ξεκινά από την A5, την πρώτη ρίζα που συμμετέχει στο σχηματισμό του βραχιόνιου πλέγματος. Αυτό γίνεται γιατί οι ρίζες A1-A4 παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία στην εξέταση (εικ.142-153).



**Εικ.141**

### **i) Ωμοβραχιόνιο αντανακλαστικό:**

Τελευταία οι Shimizu πρότειναν το ωμοβραχιόνιο αντανακλαστικό μέσω του οποίου επιχειρούν να ελέγξουν μία σκοτεινή πλευρά, από πλευράς αντανακλαστικών, που είναι η περιοχή ινίου- A3. Με το εξεταστικό σφυρί ο γιατρός κτυπάει το ακρώμιο ή το χείλος της ωμοπλατιαίας άκανθας, με φορά προς τα κάτω και με το χέρι να κρέμεται χαλαρά στο πλάι ή να συγκρατείται από τον εξεταστή με τον αγκώνα σε κάμψη 90°. Φυσιολογικά δεν παρατηρείται κίνηση, εκτός ίσως από μία πολύ μικρή κίνηση του ώμου.

Το αντανακλαστικό θεωρείται θετικό ή υπερενεργοποιημένο εάν παρατηρηθεί εμφανής ανύψωση του ώμου ή απαγωγή του βραχίονα και δίνει χρήσιμη πληροφόρηση για πιθανή βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα στην περιοχή ινίου-A3.

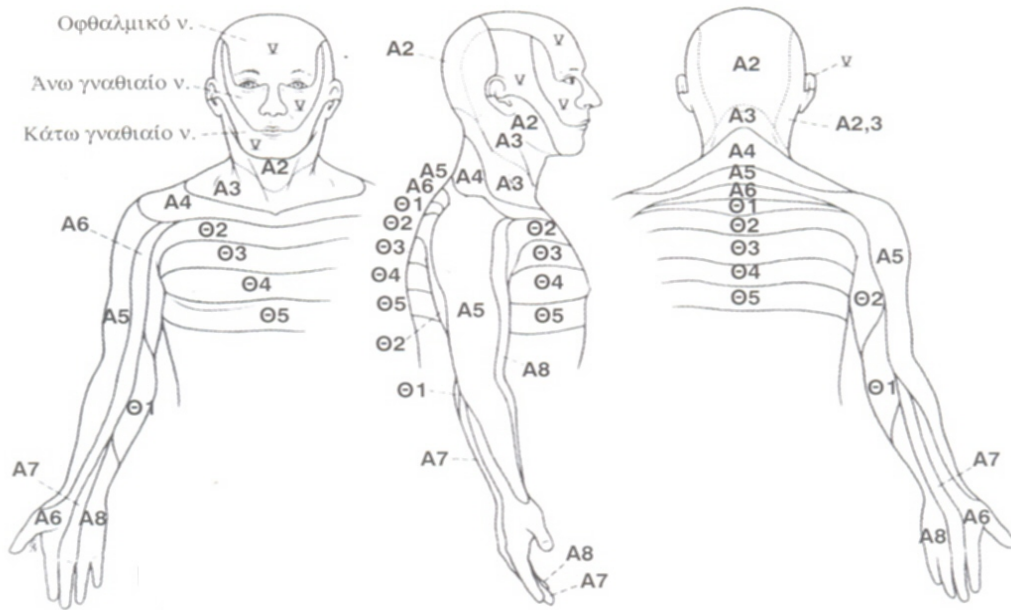
### **ii) Αιτίες ίλιγγου αυχενικής υπαιτιότητας:**

Οι αιτίες ίλιγγου, αυχενικής υπαιτιότητας, μπορεί να είναι:

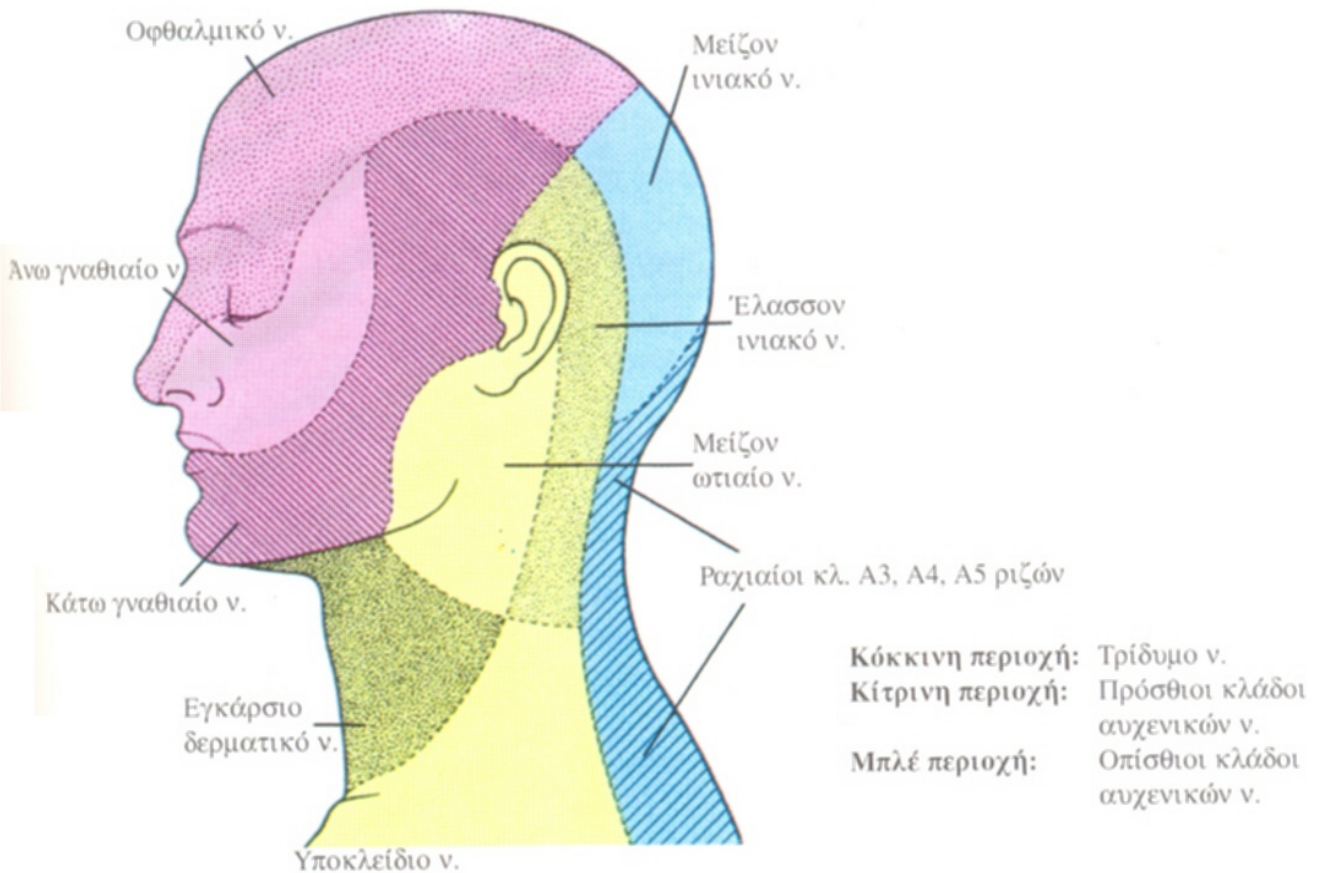
1. Κακώσεις (τραυματισμοί νευρών και αγγείων).
2. Εκφυλιστικές αλλοιώσεις (ερεθισμός της σπονδυλικής αρτηρίας από οστεόφυτα ή στενώσεις).
3. Σύνδρομο υποκλοπής της υποκλείδιας αρτηρίας.
4. Παθήσεις της σπονδυλικής αρτηρίας όπως πιέσεις, ανευρίσματα, ανάμαλη πορεία, σπονδυλοβασική ανεπάρκεια, κ.ά..

Οι παραπάνω προκαλούν ίλιγγο περιφερικού τύπου και πρέπει να ελέγχονται και για διαγνωστικούς λόγους, αλλά και πριν αποφασισθεί η κινητοποίηση της Α.Μ. του αρρώστου με διάφορες τεχνικές. Η τοποθέτηση του αυχένα και της κεφαλής σε διάφορες θέσεις για έλεγχο των αγγειακών αντιδράσεων του ασθενή έχει περιγραφεί.

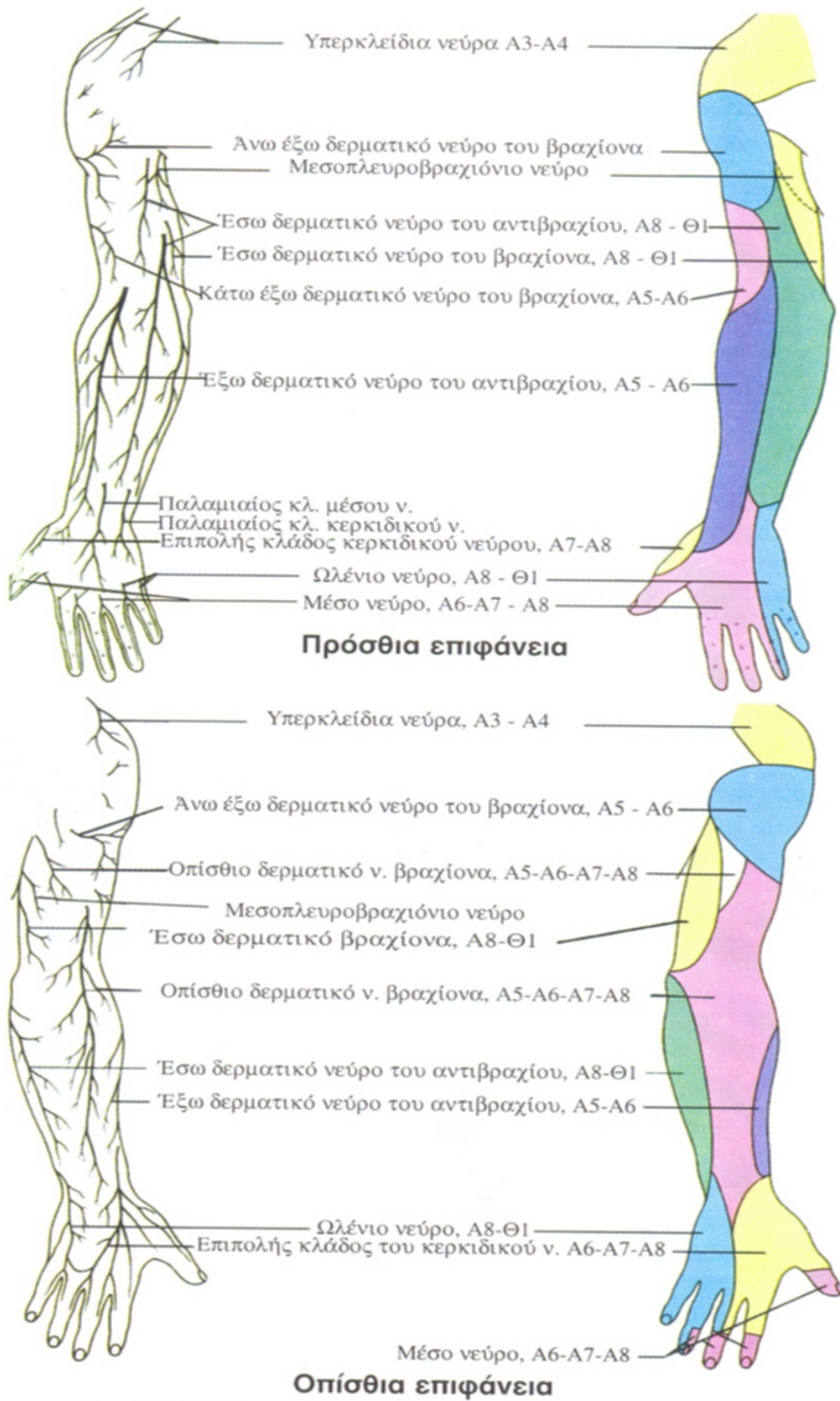
# ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ



Εικ.142

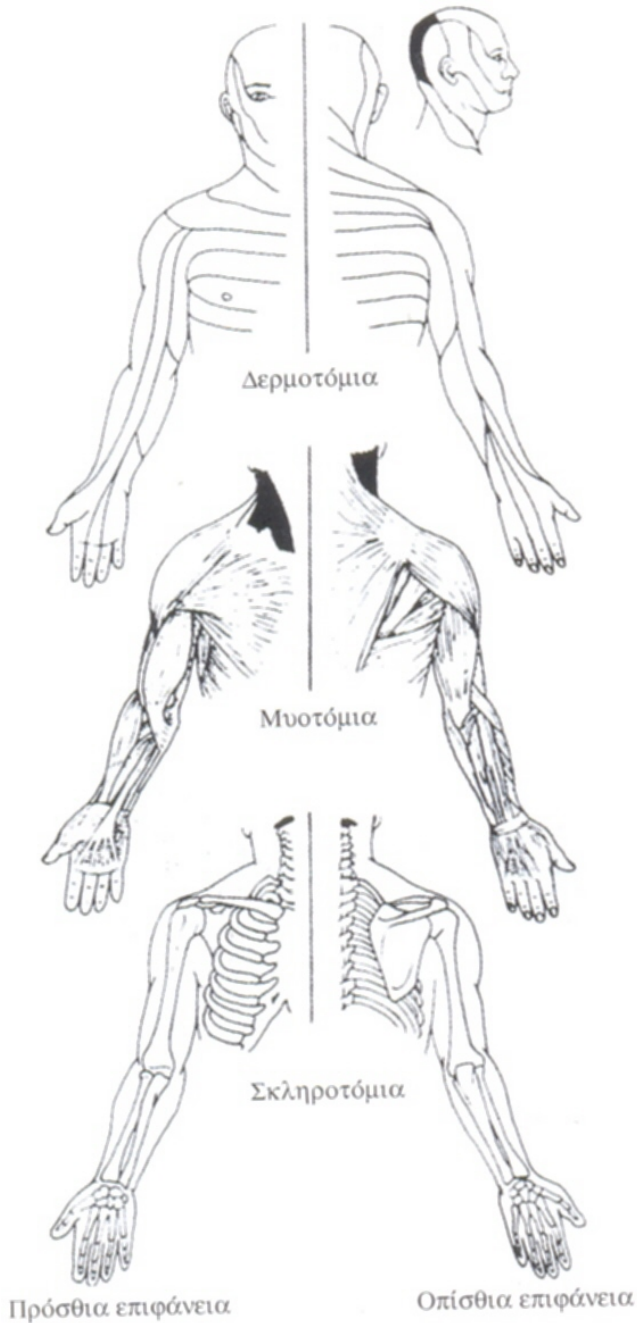


Εικ.143



Εικ.144





Εικ.145

## Α1 νευρολογικό επίπεδο:

### Νεύρα:

Παραπληρωματικό

Υπνίδιο

### Μυς:

Στερνοκλειδομαστοειδείς

Υπνιακοί

Σπληνιοειδής κεφαλικός

Σπληνιοειδής αυχενικός

### Οστά:

Ατλαντας

Ινίο

### Σύνδεσμοι:

Ατλαντοϊνιακοί

Πτερυγοειδείς

Κορυφαίος

Σταυρωτός

Πρόσθιος ατλαντοϊνιακός υμένας

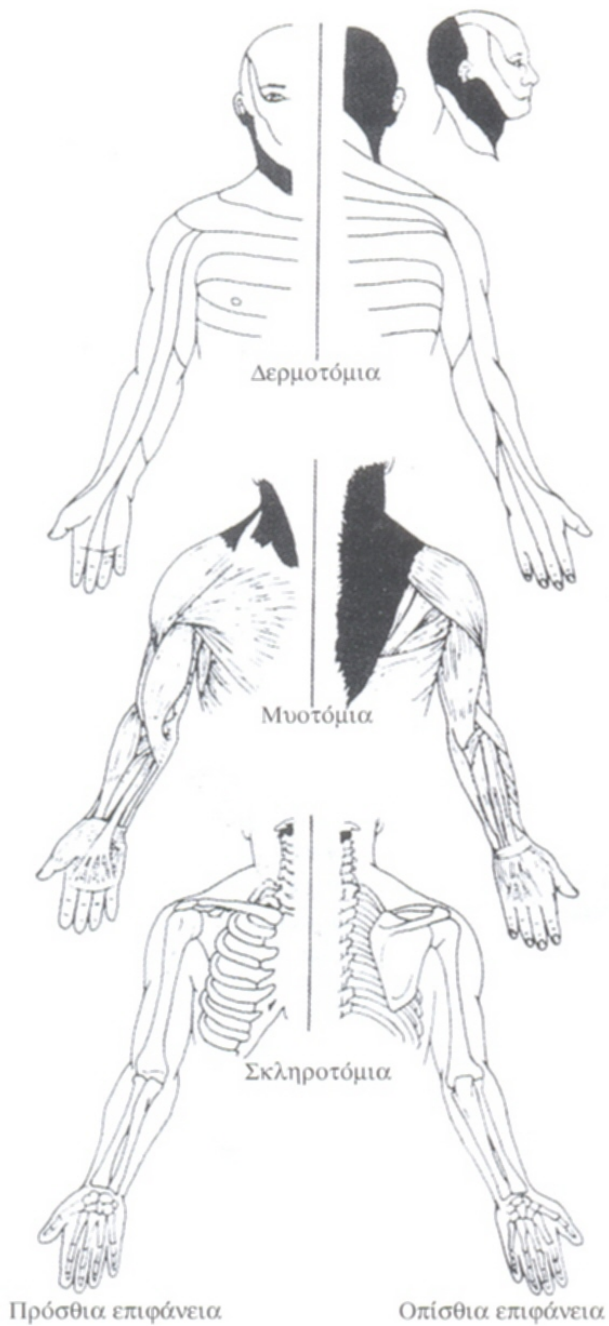
Οπίσθιος ατλαντοϊνιακός υμένας

Αυχενικός σύνδεσμος

Αρθρικοί θύλακες

### Αντανακλαστικά:

Μασητήριο (τρίδυμο)



## A2 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Στερνοκλειδομαστοειδείς  
Τραπεζοειδής  
Επιμήκεις (αυχενικός-κεφαλικός)  
Πρόσθιος ορθός κεφαλικός  
Σπληνιοειδείς (αυχενικός-κεφαλικός)  
Ημιακανθώδης κεφαλικός

### Οστά:

Άξονας

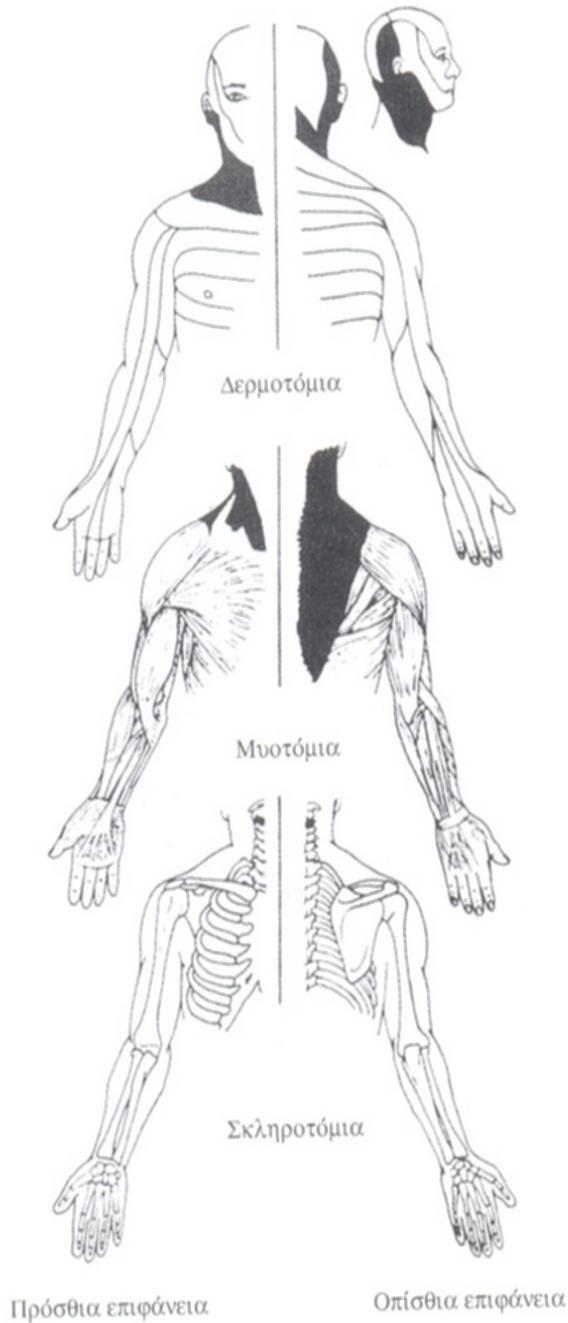
### Αρθρώσεις:

Ατλαντοαξονικές

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
Ατλαντοαξονικός υμένας  
Θύλακες  
Σταυρωτός

Εικ.146



## A3 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Στερνοκλειδομαστοειδής  
 Τραπεζοειδής  
 Επιμήκεις (αυχενικός-κεφαλικός)  
 Σπληνιοειδής αυχενικός  
 Σπληνιοειδής κεφαλικός  
 Ημιακανθώδεις αυχενικός  
 Ημιακανθώδης κεφαλικός

### Οστά:

Άξονας

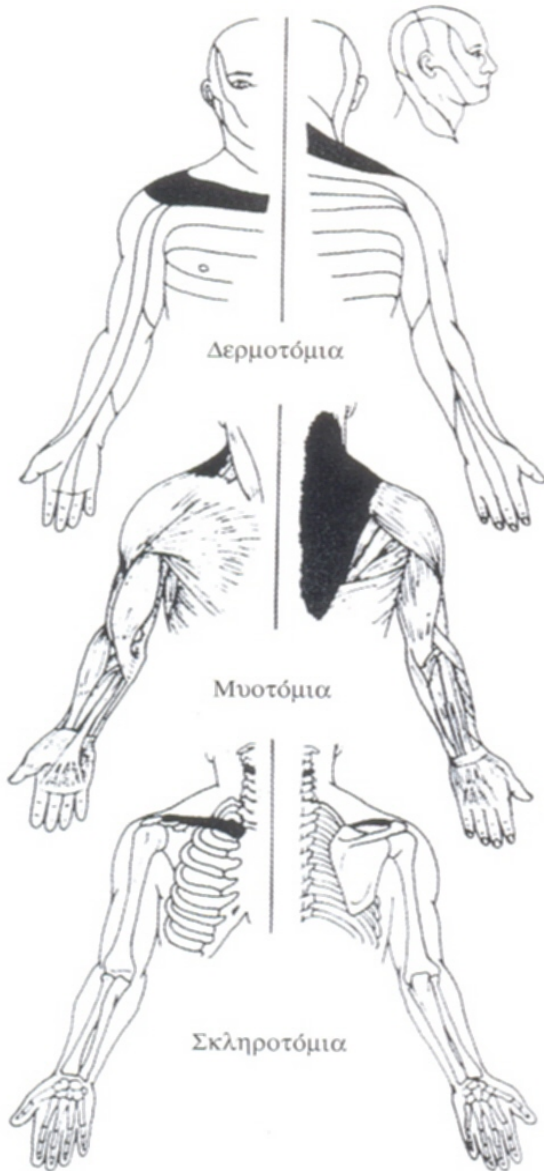
### Αρθρώσεις:

A2-A3  
 A3-A4  
 Luschka  
 Στερνοκλειδική

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
 Οπίσθιος επιμήκης  
 Αυχενικός  
 Θύλακες  
 Ωχρός  
 Μεσακάνθιος

Εικ.147



## A4 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Τραπεζοειδής  
Πρόσθιος-οπίσθιος σκαληνός  
Επιμήκεις (αυχενικός-κεφαλικός)  
Σπληνιοειδείς  
Ημιακανθώδεις

### Οστά:

A3-A4 σπόνδυλοι  
Κλείδα

### Αρθρώσεις:

Δίσκοι  
Luschka  
Facets  
Στερνοκλειδική

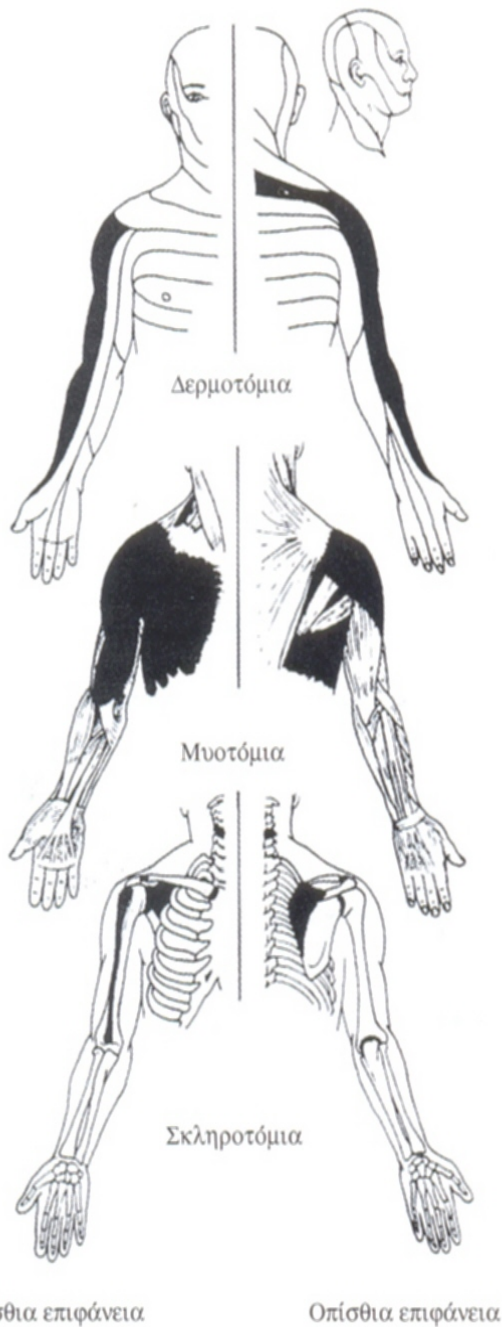
### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
Οπίσθιος επιμήκης  
Θύλακες  
Ωχρός  
Αυχενικός  
Μεσακάνθιος

### Αντανακλαστικά:

Ωμοβραχιόνιο

Εικ.148



Εικ.149

## A5 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Πλάτυς ραχιαίος  
Σκαληνοί  
Θωρακικοί  
Ρομβοειδείς  
Ανεκκτήρας  
Υπερακάνθιος  
Υπακάνθιος  
Ελάσσων στρογγύλος  
Δελτοειδής  
Δικέφαλος βραχιόνιος  
Πρόσθιος βραχιόνιος

### Αρθρώσεις:

Ακρωμιοκλειδική  
Ωμος, αγκώνα  
Στερνοκλειδική  
Kuschka, facets, δίσκοι

### Οστά:

A5-A6 σπόνδυλοι  
Βραχιόνιο, ωμοπλάτη, ωλένη

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
Οπίσθιος επιμήκης  
Αυχενικός  
Θύλακες  
Ωχρός  
Μεσακάνθιος

### Αντανακλαστικά:

Δελτοειδή  
Δικεφάλου  
Βραχιονοκερκιδικού

## Α6 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Πλάτυς ραχιαίος  
 Κορακοβραχιόνιος  
 Στρογγύλος πρηνιστής  
 Κερκιδικός καμπτήρας καρπού  
 Μακρός καμπτήρας αντίχειρα  
 Βραχύς απαγωγός αντίχειρα  
 Βραχύς καμπτήρας αντίχειρα  
 Αντιθετικός αντίχειρα  
 Κοινός εκτεινών τους δακτύλους

### Οστά:

Α6-Α7 σπόνδυλοι  
 Μέρη του βραχιονίου, της ωμοπλάτης,  
 της κερκίδας και του 1<sup>ου</sup> μετακαρπίου

### Αρθρώσεις:

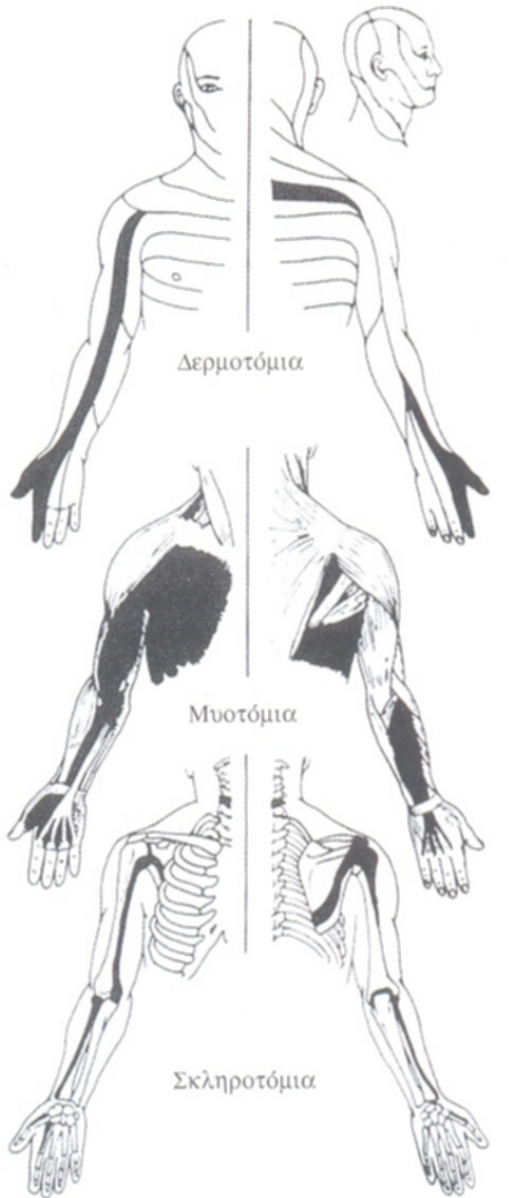
Ωμος, αγκώνα  
 Luschka, facets, δίσκοι

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
 Οπίσθιος επιμήκης  
 Αυχενικός  
 Θύλακες  
 Ωχρός  
 Μεσακάνθιος

### Αντανακλαστικά:

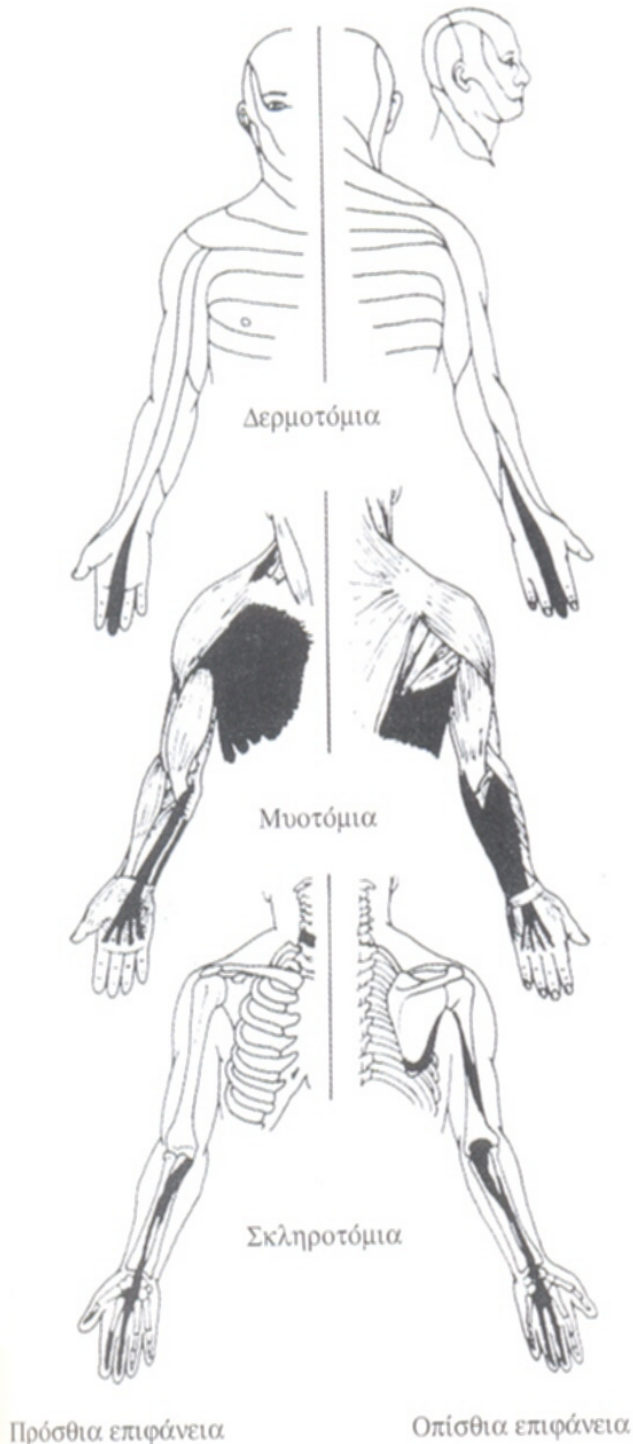
Πρηνιστή  
 Βραχιονοκερκιδικού  
 Καμπτήρων καρπού  
 Εκτεινόντων καρπού



Πρόσθια επιφάνεια

Οπίσθια επιφάνεια

Εικ.150



## A7 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Πλάτυς ραχιαίος  
Κορακοβραχιόνιος  
Μακρός παλαμικός  
Καμπτήρες δακτύλων  
Ωλένιος καμπτήρας καρπού  
Ελμινθοειδείς (οι δυο έξω)

### Οστά:

Τμήματα βραχιονίου, ωμοπλάτης, κερκίδας  
και ωλένης

### Αρθρώσεις:

Αγκώνα  
Luschka, facets, δίσκοι

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
Οπίσθιος επιμήκης  
Αυχενικός  
Ωχρός  
Μεσακάνθιος

### Αντανακλαστικά:

Τρικεφάλου

Εικ.151

## Α8 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Πλατύς ραχιαίος  
 Ελμινθοειδείς (οι δυο έσω)  
 Προσαγωγός αντίχειρα  
 Εν τω βάθει κοινός καμπτήρας  
 Απαγωγός μικρού δακτύλου  
 Αντιθετικός μικρού δακτύλου  
 Βραχύς καμπτήρας μικρού δακτύλου  
 Μεσόστεοι  
 Ωλένιος εκτείνων τον καρπό  
 Ίδιος εκτείνων τον δείκτη  
 Ίδιος εκτείνων το μικρό δάκτυλο

### Οστά:

Α7-Θ1 σπόνδυλοι  
 Μέρη του βραχιονίου και της ωλένης  
 Οστά του καρπού  
 Φάλαγγες 4<sup>ου</sup> και 5<sup>ου</sup> δακτύλου

### Αρθρώσεις:

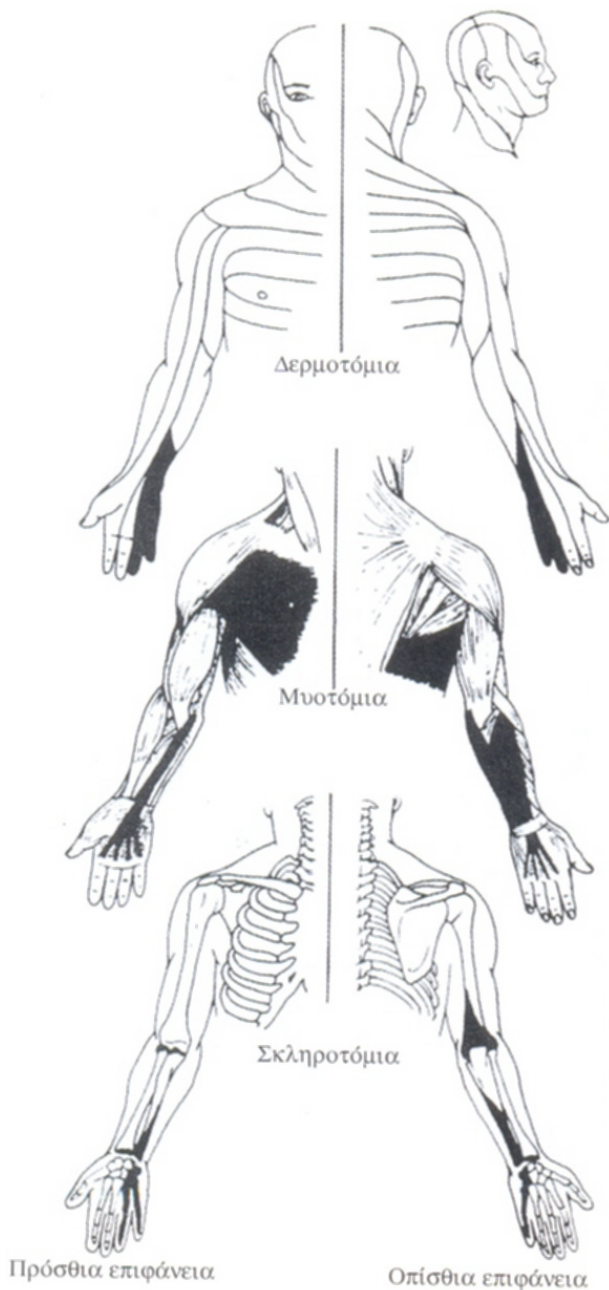
Luschka, facets, δίσκοι  
 Αγκώνας, καρπός, άκρα χείρα

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
 Οπίσθιος επιμήκης  
 Αυχενικός  
 Ωχρός  
 Μεσακάνθιος  
 Επακάνθιος

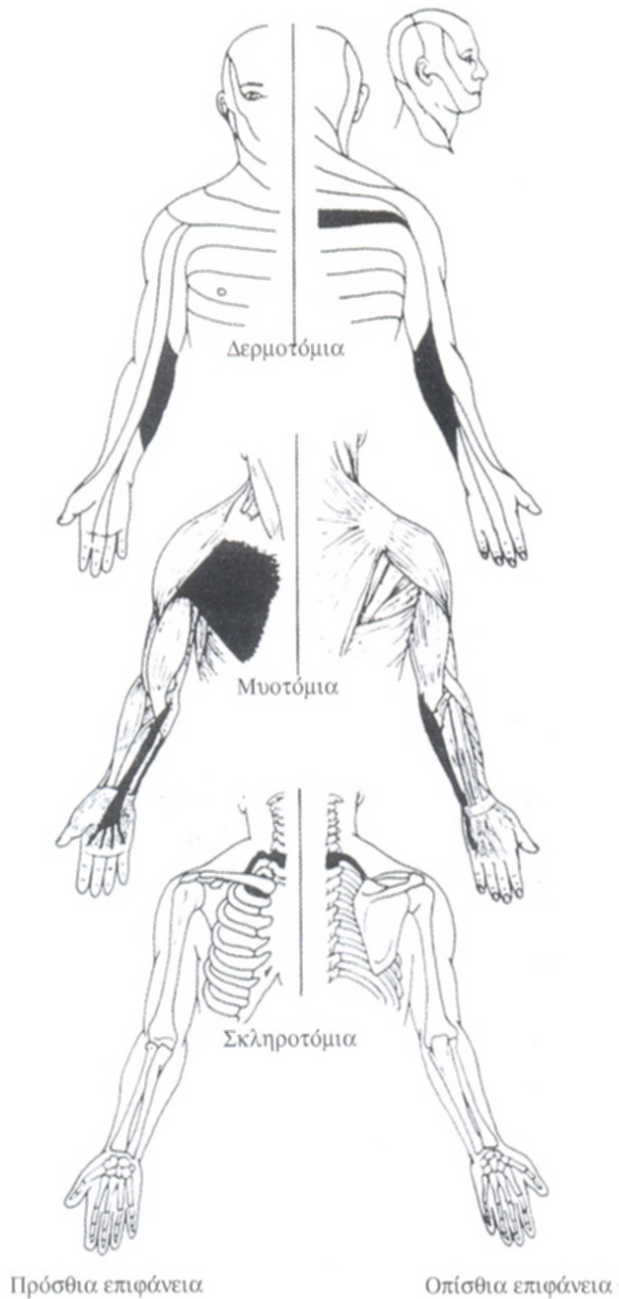
### Αντανακλαστικά:

Πρηνιστή  
 Καμπτήρων κ εκτεινόντων καρπού



Εικ.152





## Θ1 νευρολογικό επίπεδο:

### Μυς:

Εν τω βάθει καμπτήρας δακτύλων  
 Προσαγωγός αντίχειρα  
 Απαγωγός μικρού δακτύλου  
 Αντιθετικός μικρός δακτύλου  
 Βραχύς καμπτήρας μικρού δακτύλου  
 Μεσόστεοι

### Οστά:

A7-Θ1 σπόνδυλοι  
 Μέρη του βραχίονα και της ωλένης  
 Οστά του καρπού, 4<sup>ου</sup> και 5<sup>ου</sup> δακτύλου  
 Φάλαγγες 4<sup>ου</sup> και 5<sup>ου</sup> δακτύλου

### Αρθρώσεις:

Luschka, facets, δίσκοι  
 Αγκώνας, καρπός, άκρα χείρα

### Σύνδεσμοι:

Πρόσθιος επιμήκης  
 Οπίσθιος επιμήκης  
 Αυχενικός  
 Ωχρός  
 Μεσακάνθιος  
 Επακάνθιος

### Αντανακλαστικά:

Καμπτήρων καρπού  
 Εκτεινόντων καρπού

Εικ.153

## Γ.ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ:

Ο ακτινολογικός έλεγχος της περιοχής ολοκληρώνει την εργαστηριακή διερεύνηση για τη διάγνωση του αρρώστου και αποτελεί χρήσιμο οδηγό για την οργάνωση της θεραπείας του. Περιλαμβάνει:

### i) Κλασικές ακτινογραφίες (εικ.154-164):

- Απλές α/ες Α.Μ./Σ.Σ. προσθιοπίσθιες και πλάγιες. Ελέγχουμε την ύπαρξη στενώσεων, οστεόφυτων, υπεξαρθημάτων, συγγενών ανωμαλιών, κ.ά.. Δεν πρέπει να παραλείπεται ο έλεγχος των μαλακών μορίων γύρω από την Σ.Σ. και κυρίως η αξιολόγηση της προσπονδυλικής σκιάς και των ορίων της.
- Λοξές α/ες για έλεγχο κυρίως των μεσοσπονδύλιων τρημάτων.
- Δυναμικές α/ες (σε πλήρη κάμψη και πλήρη έκταση). Έλεγχος κινητικότητας και σταθερότητας της Α.Μ. Παρατηρούμε την ομαλή ή μη κίνηση όλων των σπονδύλων και ψάχνουμε για υπεξαρθρήματα, γωνιώσεις, μειωμένες κινητικότητες κάποιων τμημάτων.
- Α/α θώρακος. Έλεγχος πνευμονικού παρεγχύματος, μέτρηση σκολίωσης, μέτρηση πλευροσπονδυλικών γωνιών, έλεγχος κλειδών.
- Α/ες Θ.Μ. για έλεγχο κύφωσης, εκφυλιστικών αλλοιώσεων, οστεοπωρωτικών καταγμάτων, συγγενών ανωμαλιών.



Εικ.154



Εικ.155



Εικ.156



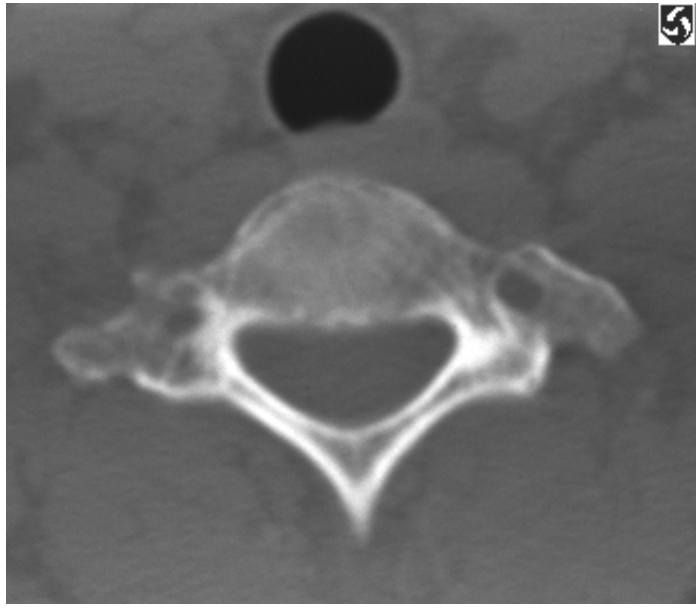
Εικ.157



Εικ.158



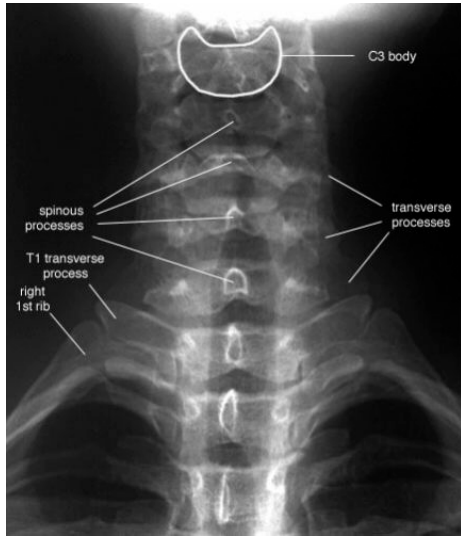
Εικ.159



Εικ.160



Εικ.161



Εικ.162



Εικ.163



Εικ.164

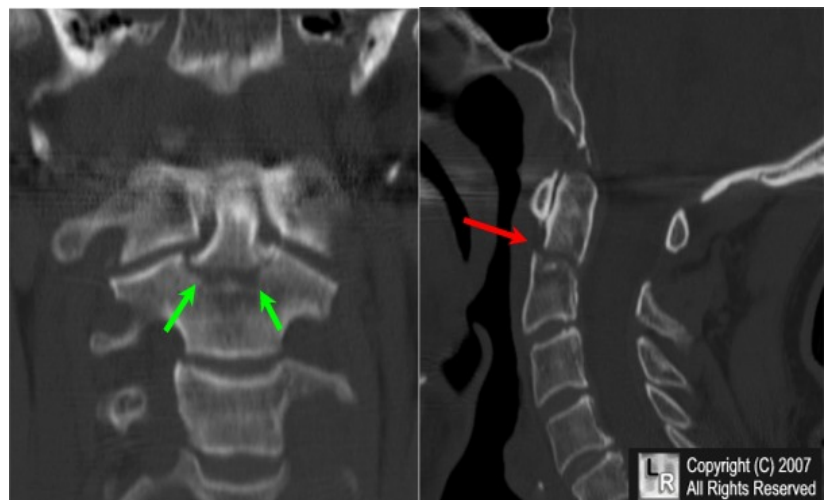
**ii) Αξονική (CT ) (εικ.165-169) κ' Μαγνητική τομογραφία (M.R.I.) (εικ.170-174):**

Η CT θεωρείται πιο αξιόπιστη για απεικόνιση οστικών αλλοιώσεων, ενώ η M.R.I. απεικονίζει ευκρινέστερα μαλακά μόρια. Ιδιαίτερα αξιόπιστες εικόνες δίνει τελευταία η τρισδιάστατη CT. Η M.R.I. εάν γίνει και από έμπειρο τεχνικό, είναι σε θέση να δώσει αξιόλογες εικόνες του δίσκου, του N.M. των μεσοσπονδύλιων τρημάτων μετά του περιεχομένου τους καθώς επίσης και της μορφής ολόκληρης της A.M. σε προσθιοπίσθιες και σε πλάγιες τομές.

Και οι δύο διαγνωστικές μέθοδοι και κυρίως η μαγνητική τομογραφία, έχουν σαν μειονέκτημα το κόστος, την πολύπλοκη μερικές φορές διαδικασία για να γίνουν και τη δυσκολία εκτέλεσής τους σε κάποιους ασθενείς.



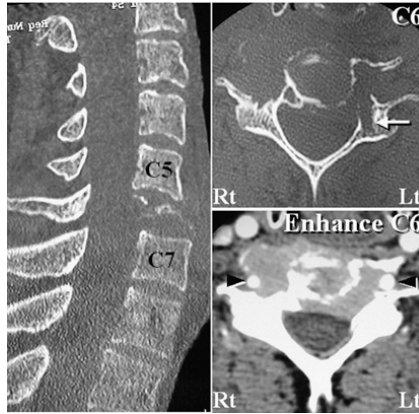
Εικ.165



Εικ.166



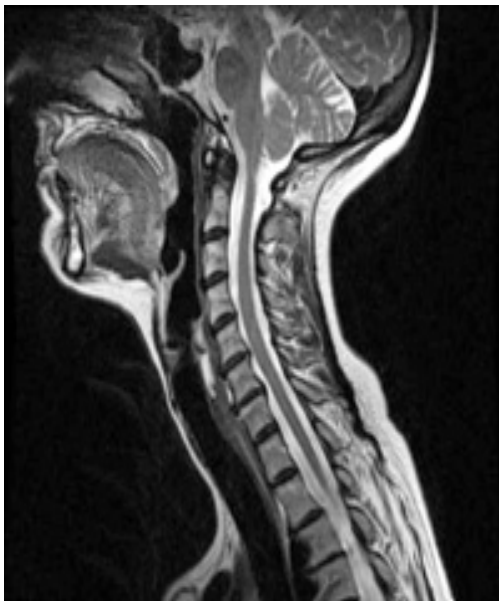
Εικ.167



Εικ.168



Εικ.169



Εικ.170



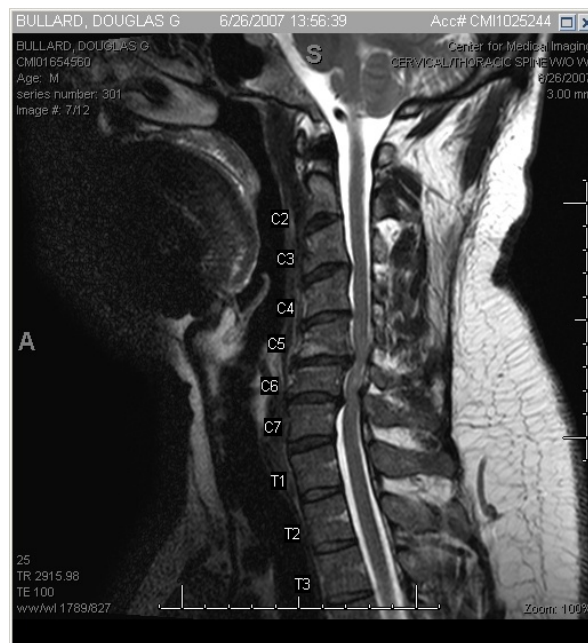
Εικ.171



**Εικ.172**



**Εικ.173**



**Εικ.174**

**iii) Μυελογραφία (εικ.175):**

Περιορισμένη η χρήση της στο «κλασικό» αυχενικό σύνδρομο. Χρήσιμη στη διερεύνηση της δισκοκήλης (σε συνδυασμό μάλιστα με CT), σε υψηλές κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος και σε διάφορες μυελοπάθειες.

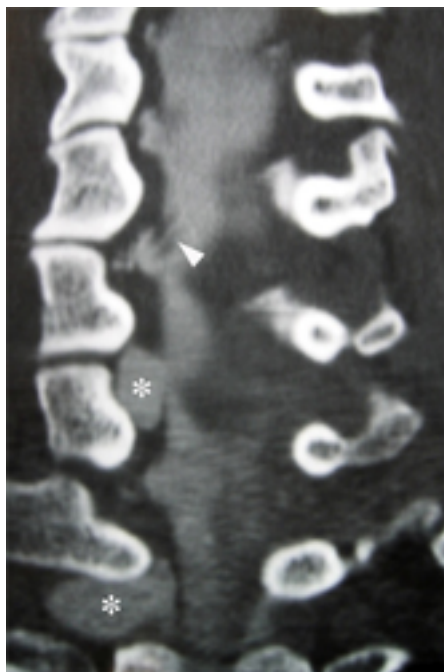
**iv) Θερμογραφία (εικ.176):**

Είναι μία μέθοδος που μπορεί να «συλλαμβάνει» και να αποτυπώνει σε ειδικές θερμοευαίσθητες πλάκες τις διαφορετικές θερμοκρασίες που έχουν οι μυς, ανάλογα με την

υπέρυθρη ακτινοβολία που εκπέμπεται (από την επιφάνεια του σώματος), λόγω της μυϊκής τους λειτουργίας. Έτσι λοιπόν μυς που βρίσκονται σε σπασμό, λόγω αυξημένης μεταβολικής δραστηριότητας, έχουν μεγαλύτερη θερμοκρασία από παρακείμενους μυς που βρίσκονται σε ηρεμία. Αυτή τη διαφορά θερμοκρασίας την αποτυπώνει η θερμοευαίσθητη πλάκα (που τοποθετείται πάνω στον αυχένα ή στην πλάτη του αρρώστου), προσδίδοντας διαφορετικά χρώματα (ανάλογα της θερμικής κατάστασης) στις διάφορες περιοχές. Π.χ. κόκκινες οι θερμές περιοχές, μπλε οι ψυχρές, πράσινες οι ενδιάμεσες, κ.λ.π.. Ουσιαστικά δηλαδή η θερμογραφία δεν απεικονίζει τον πόνο, αλλά κάποιες παθοφυσιολογικές καταστάσεις που συνοδεύουν επώδυνα σύνδρομα (π.χ. μεταβολές θερμοκρασίας και εκπομπή υπέρυθρης ακτινοβολίας). Ας σημειωθεί ότι η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ μυών σε ηρεμία και μυών σε σπασμό είναι της τάξης των 0,5-1,50 C, μία διαφορά που μεταφέρεται και στο υπερκείμενο δέρμα και συλλαμβάνεται από τη θερμοευαίσθητη πλάκα, η οποία έχει μία ευαισθησία της τάξης 0,1-0,2° C. Σε μία αύξηση της συμπαθητικής λειτουργίας θα προκληθεί αγγειοσυσπασση των αγγείων του υποδορίου ιστού, πράγμα που θα οδηγήσει σε ελαφρά μείωση της θερμοκρασίας της επιφάνειας του δέρματος σε βαθμό αναγνωρίσιμο από μία θερμοευαίσθητη πλάκα. Συνήθως ο οξύς πόνος και φλεγμονή συνοδεύονται από αύξηση της θερμοκρασίας, ενώ ο χρόνιος πόνος από μείωση.

Υπάρχουν δύο τύποι θερμογραφικής ανάλυσης:

1. Με υγρούς κρυστάλλους. Αφορούν τις πλάκες που προαναφέρθηκαν.
2. Ηλεκτρονική θερμογραφία. Χρησιμοποιεί έναν αισθητήρα υπέρυθρης ακτινοβολίας που μετατρέπει την ακτινοβολία αυτή σε ηλεκτρικό σήμα και το καταγράφει στην οθόνη ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έχει το πλεονέκτημα ότι μπορούν να ελεγχθούν σε μεγάλες περιοχές του σώματος με μία εξέταση.



Εικ.175



Εικ.176

### **v) Σπινθηρογράφημα οστών:**

Αν πιθανολογείται οστική παθολογία (φλεγμονή,κακοήθεια,κ.ά.).

### **vi) Αγγειογραφία των κλάδων της υποκλείδιας αρτηρίας:**

Έλεγχος για πιθανά ανευρήσματα,παραμορφώσεις από εξωτερικές πιέσεις,ανώμαλη πορεία της σπονδυλικής αρτηρίας,κ.ά..Παρόμοιος έλεγχος μπορεί να γίνει με υπερήχους,με μικρότερη βέβαια διαγνωστική ευκρίνεια,αλλά όμως πιο εύκολα ,ανώδυνα και αναίμακτα.Με τον υπέρηχο μπορεί να ελεγχθεί κυρίως η ροή της αρτηρίας,από την οποία μπορούν να βγουν χρήσιμα συμπεράσματα.

Τέλος συνιστάται στα πλαίσια της πιο ολοκληρωμένης διερεύνησης μιας αυχεναλγίας και αν υπάρχει υποψία παθολογίας του σπλαχνικού κρανίου,να γίνονται αλξ κόλπων, κροταφογναθικών,πανοραμική οδόντων,κ.ά..



## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

### Α.ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ:

Συνίσταται στην παρατήρηση του ασθενή από την στιγμή που τον βλέπουμε. Παρατηρούμε το πώς κινείται, πώς κάθεται, πώς κινεί τον αυχένα του και τους ώμους του, πώς κινεί την υπόλοιπη Σ.Σ., πώς αναπνέει, κ.λ.π. Έλεγχος της στάσης του και αναζήτηση διαταραχών του τύπου του ραιβόκρανου, της σκολίωσης, της κύφωσης, των γυρτών ώμων, της λόρδωσης, κ.ά.

Γίνεται έλεγχος για ατροφίες στους ώμους, τη ράχη, το θώρακα και στα άνω άκρα. Παρατηρούμε τις ωμοπλάτες και την ομοιόμορφη θέση τους στο χώρο. Ασυμμετρία στο ύψος τους μπορεί να οφείλεται σε αδυναμία του τραπεζοειδή (σε βλάβη του παραπληρωματικού νεύρου), σε βλάβη του μακρού θωρακικού νεύρου, σε ανισοσκελία, κ.ά..

Συχνά ανευρίσκεται, κυρίως σε εργάτες, ρίπτες, κ.ά, εμφανής υπερτροφία μιας ωμικής περιοχής, λόγω μακροχρόνιας και έντονης επαγγελματικής ή αθλητικής καταπόνησης. Σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει κίνδυνος να χαρακτηριστεί ο αντίθετος ώμος ως ατροφικός, πράγμα που θα οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα και πιθανόν σε ταλαιπωρία του αρρώστου με περριτές εξετάσεις. Για αυτό είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε την επαγγελματική δραστηριότητα του εξεταζόμενου καθώς και ότι άλλες συνήθειες έχει που αφορούν την καταπόνηση της Σ.Σ. και των άκρων.

Επίσης παρατηρούνται πιθανές ουλές στην ευρύτερη περιοχή από προηγεθείσες χειρουργικές επεμβάσεις που μπορεί να έχουν αλλάξει την κινητική συμπεριφορά της Α.Μ., της Θ.Μ. ή και των ώμων. Επισκοπικά μπορεί να ελέγξει ο γιατρός και την στοματική κοιλότητα ή το φάρυγγα για ανεύρεση πιθανών φλεγμονών ή αλλοιώσεων του βλενογόνου που μπορεί να σχετίζονται και με αυχενικό πόνο. Ασύμμετρες κόρες υποδηλώνουν εμπλοκή του συμπαθητικού συστήματος στην αυχεναλγία.

### Β. ΨΗΛΑΦΗΣΗ:

Όσο και αν έχει προχωρήσει η τεχνολογία στην ιατρική επιστήμη, το ανθρώπινο χέρι παραμένει πάντα ένα πολύτιμο εργαλείο στη διάγνωση και το οποίο με την ψηλάφηση μπορεί να αποκαλύψει ευρήματα που καμία άλλη εξέταση δεν είναι σε θέση να προσδιορίσει. Άλλωστε η ψηλάφηση των μυών αποτελεί την πλέον αξιόπιστη μέθοδο αξιολόγησης της μυϊκής τάσης.

Η ψηλάφηση πραγματοποιείται είτε ανεξάρτητα είτε κατά τη διάρκεια της επισκόπησης και του ελέγχου της κινητικότητας της περιοχής. Γίνεται με τον ασθενή χαλαρό και από όλες τις δυνατές θέσεις. Σκοπός της είναι να ανακαλύψει επώδυνα σημεία, μυϊκούς σπασμούς, διογκώσεις, ασυμμετρίες, κ.ά. (**εικ.177-183**).

Από την όρθια θέση, κατά την επισκόπηση της στάσης, γίνεται αδρός έλεγχος της ασυμμετρίας του σώματος, ψηλαφώντας αμφοτερόπλευρα:

- Το ακρώμιο και τις γωνίες των ωμοπλάτων.
- Τις κατώτερες πλευρές.
- Τις λαγόνιες άκανθες και τις λαγόνιες ακρολοφίες.
- Τους μείζονες τροχαντήρες.

Είναι γνωστό ότι οπιασσυμετρίες της λεκάνης οδηγούν σε ανισοροπίες τόσο τους υπερκείμενους μυς (ιερονωτιαίοι, ραχιαίοι, κ.ά.), όσο και τους υποκείμενους (οπίσθιοι μηριαίοι, απαγωγοί, προσαγωγοί, στροφείς, κ.ά.). Αυτή η μυϊκή ανισοροπία σημαίνει ανομοιόμορφη μεταφορά τάσεων προς τη θωρακική και κατά επέκταση και προς την αυχενική Σ.Σ., καθώς επίσης και άνιση συγκέντρωση stresses στις καταφύσεις των μυών στις περιοχές αυτές, πράγμα που οδηγεί στην εμφάνιση του πόνου.

Ακολουθώς η ψηλαφιακή διερεύνηση συνεχίζεται εντοπιζόμενη στην ευρύτερη αυχενοραχιαία περιοχή όπου ψηλαφώνται:

- Το ινίο (άνω και κάτω ινιακή γραμμή, μυϊκές καταφύσεις, κ.ά.).
- Οι μαστοειδείς αποφύσεις (περιοχές κατάφυσης Σ.Κ.Μ., επιμήκων κεφαλικών και σπληνοειδών κεφαλικών).
- Οι ακανθώδεις αποφύσεις. Με οδηγούς την Α2 επάνω και την Α7 κάτω ψηλαφώνται και οι υπόλοιπες καθώς και τα μεσακανθώδη διαστήματα. Από την Α2 απόφυση πηγαίνοντας (ψηλαφιακά) προς το ινίο δεξιά και αριστερά, συναντάμε τους μικρούς υπινιακούς μυς που αποτελούν συχνή εντόπιση πόνου στην ανώτερη Α.Μ..
- Οι πλάγιες αρθρώσεις. Ψηλαφώνται 1 έως 2 cm εκατέρωθεν των ακανθωδών αποφύσεων και με την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει έντονος σπασμός των υπερκείμενων μυών. Επίσης δυσκολία στην εντόπιση υπάρχει και σε άτομα με κοντό και χοντρό αυχένα. Η ψηλάφηση μπορεί να πραγματοποιηθεί και με παράλληλη κίνηση της Α.Μ. (κάμψη-έκταση-στροφές).
- Οι στερνοκλειδικές και ακρωμιοκλειδικές αρθρώσεις καθώς επίσης και οι ανώτερες στερνοπλευρικές αρθρώσεις (ευαίσθησία σε αρθρίτιδα των αρθρώσεων αυτών, σύνδρομο Tietz).
- Το ακρώμιο και το μείζον βραχιόνιο όγκωμα (περιοχή κατάφυσης των στροφών). Επίσης λίγο πιο κάτω και μπροστά ψηλαφάται και η αύλακα του δικέφαλου.
- Οι πλευροεγκάρσιες αρθρώσεις. Αυτές ψηλαφώνται καλύτερα από πρηνή θέση όπου ασκείται πίεση στις ανώτερες πλευρές (κοντά στην Σ.Σ.) προς τα κάτω, μεταφέροντας τάσεις στις αρθρώσεις αυτές (παράλληλα συνήθως και με αναπνευστικές κινήσεις). Συχνά αυτές αποτελούν πηγή πόνου και κυρίως σε άτομα που παραπονιούνται για την εμφάνισή του στην έντονη εισπνοή ή μετά από έντονη σωματική κόπωση ή άσκηση.
- Οι μυς υπινιακοί, αυχενικοί, ραχιαίοι, ωμικοί, θωρακικοί, κ.ά.. Οι μυς ψηλαφώνται και σε χαλαρή θέση και από θέση διάτασης. Μεγάλη σημασία έχει η διερεύνηση της ωμοπλάτης, στην οποία προσφύονται αρκετοί μυς επιτελώντας έντονο έργο και που πολύ συχνά τα χείλη της αποτελούν σημεία ευαίσθησίας (λόγω αυξημένων τάσεων). Ένα άλλο σημείο πόνου για το οποίο πολλοί ασθενείς διαμαρτύρονται είναι κάτω από την ωμοπλάτη. Για να ψηλαφηθεί πρέπει, ή να απομακρυνθούν οι ωμοπλάτες από την Σ.Σ. (με οριζόντια προσαγωγή των βραχιονίων), ή με χαλαρό τον ώμο και το χέρι πίσω στη μέση να μπουν τα δάχτυλα του εξεταστή κάτω από την ωμοπλάτη.

Εννοείται βέβαια ότι κατά την ανεύρεση των επώδυνων ή ευαίσθητων σημείων ερευνάται το ποιόν και η ένταση του πόνου που νιώθει ο άρρωστος, καθώς επίσης και κινήσεις του αυχένα ή του άνω άκρου. Βλέπουμε δηλαδή εάν μία κίνηση που μεταβάλλει το μήκος του συγκεκριμένου μυ (τον διατείνει ή τον χαλαρώνει), τροποποιεί και την αίσθηση του πόνου.

Τελειώνοντας την ψηλάφηση των μυών πρέπει να περάσει το χέρι του ο εξεταστής και από τους μύς του προσώπου και του τραχήλου και κυρίως από τους κροταφίτες, τους μασητήρες, τους υπερυοειδείς και τους υπουοειδείς μύς.

- Ο τράχηλος και οι υπερκλείδιοι χώροι. Έλεγχος θυρεοειδούς πιθανών λεμφαδένων της περιοχής, κ.λ.π.. Συχνά υπερκλείδιοι λεμφαδένες ή όγκοι της κορυφής του πνεύμονα πιέζουν μέρη του βραχιόνιου πλέγματος προκαλώντας περιφερικές διαταραχές (αιμωδίες). Οι υπερκλείδιοι χώροι μπορούν να ψηλαφηθούν και κατά τη διάρκεια βαθιάς εισπνοής με κράτημα της αναπνοής επειδή ο υπεζωκότας ωθείται προς τα πάνω. Δεν αποκλείεται σε μερικές περιπτώσεις να ψηλαφηθεί και μία ευμεγέθης αυχενική πλευρά.
- Έλεγχος σιελογόνων αδένων (λίθοι, φλεγμονές, κ.ά.).

Εδώ είναι χρήσιμο να επισημανθεί ότι το υοειδές οστό βρίσκεται στο ύψος του Α3 σπονδύλου ενώ ο θυροειδής χόνδρος βρίσκεται μεταξύ Α4 και Α5. Κάτω από αυτόν υπάρχει ο 1<sup>ος</sup> κρικοειδής χόνδρος, που αντιστοιχεί στον Α6 σπόνδυλο, 2 έως 3cm προς τα πλάγια μπορεί σε πολλά άτομα να ψηλαφηθεί το καρωτιδικό φύμα. Αυτό το φύμα χρησιμοποιείται ως οδηγός κατά τη διήθηση του αστεροειδούς γαγγλίου.

- Οι καρωτίδες, ξεχωριστά όμως ώστε να μην προκληθεί εγκεφαλική ισχαιμία ή αντανακλαστική βραδυκαρδία. Μπορεί να τοποθετηθεί το στηθοσκόπιο για ακρόαση παθολογικών ήχων όπως φυσήματα, ροίζοι, κ.ά..
- Οι παραρρίνιοι κόλποι. Πίεση στα ιγμόρεια ή στους μετωπιαίους κόλπους μπορεί να προκαλεί πόνο όταν υπάρχει κάποια φλεγμονή και να αντανακλά μέχρι την αυχενική περιοχή.
- Οι κροταφογναθικές αρθρώσεις. Ψηλαφώνται μπροστά από τον τράγο του έξω ωτός, είτε μέσα από τον έξω ακουστικό πόρο, παράλληλα με συνοδό κίνησης της κάτω γνάθου. Παράλληλα με τον έλεγχο της κροταφογναθικής, γίνεται και ένας αδρός έλεγχος της οδοντικής σύγκλεισης και της γενικότερης κατάστασης των γνάθων.
- Ένας έλεγχος του θώρακα με τα χέρια δίνει μία αδρή εικόνα της κινητικότητάς του, η οποία συχνά είναι μειωμένη όχι μόνο σε αναπνευστικές παθήσεις αλλά και σε σπονδυλαρθροπάθειες. Η ακρόαση του θώρακα σε αυτήν την περίπτωση θα αναδειξεί ευρήματα μερικής πνευμονικής ίνωσης.
- Τέλος, σε κάποιες πιο βεβαρυμένες καταστάσεις, η ψηλάφηση της κοιλιάς θα έδινε πληροφορίες για επώδυνες περιοχές που πιθανόν έμμεσα να επηρεάζουν και την κινητικότητα της Σ.Σ.



**Εικ.177:**Ψηλάφηση υπινιακών μυών



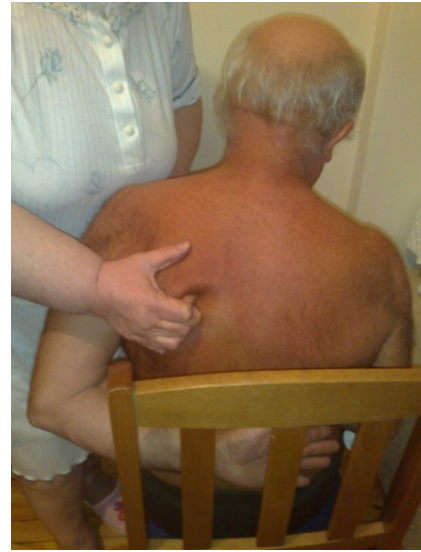
**Εικ.178:**Ψηλάφηση άνω μοίρας  
τραπεζοειδή



**Εικ.179:**Ψηλάφηση ρομβοειδών



**Εικ.180:**Ψηλάφηση ανελκτήρα ωμοπλάτης



**Εικ.181:**Ψηλάφηση υποπλάτιας περιοχής



**Εικ.182:**Ψηλάφηση κροταφογναθικής άρθρωσης



**Εικ.183:**Ψηλάφηση κροταφογναθικής άρθρωσης (από τον έξω ακουστικό πόρο)

## Γ.ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ:

### i) Ωμική ζώνη (όρθια ή καθιστή θέση) (εικ.184):

Ζητείται από τον ασθενή να κάνει ενεργητική κάμψη,έκταση και απαγωγή ώμων παρατηρώντας το εύρος και την συμμετρικότητα της κίνησης,την συμμετοχή της Α.Μ. και την πιθανή ύπαρξη πόνου.Όταν γίνεται πλήρης κάμψη ή απαγωγή του ώμου ταυτόχρονα παρατηρείται μικρή έκταση στην κατώτερη αυχενική και θωρακική μοίρα ,καθώς και αύξηση της λόρδωσης στην οσφυϊκή μοίρα.Οι αντισταθμιστικές αυτές κινήσεις είναι πιο εμφανείς όταν τα άνω άκρα κινούνται γρήγορα.Πόνοι στις περιοχές αυτές της Σ.Σ. μπορεί να μειώσουν το εύρος κίνησης των άνω άκρων ή αντιστρόφως η μειωμένη κινητικότητα των ώμων,θα αυξήσει την κινητικότητα της Α.Μ. και της κατώτερης Θ.Μ.,μεταφέροντας περισσότερα stresses προς τις περιοχές αυτές και οδηγώντας αργά ή γρήγορα στην εμφάνιση πόνου.Η κινητικότητα της ωμοπλάτης μπορεί να μειωθεί σε χρόνιες πνευμονοπάθειες σε αρθρίτιδα της στερνοκλειδικής άρθρωσης,σε ρίκνωση της πλευροκορακοειδούς περιτονίας ή σε αγκύλωση της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης.

Συμφύσεις στην κορυφή του πνέυμονα μειώνουν την κινητικότητα και την ελαστικότητα της πλευροκορακοειδούς περιτονίας με αποτέλεσμα να εμφανίζεται πόνος στο πρόσθιο άνω θωρακικό τοίχωμα κατά την ακραία κάμψη ή απαγωγή του ώμου.

Η έντονη προσέγγιση των ωμοπλάτων διατείνει την σκληρή μήνιγγά,μέσω έλξης των ανώτερων θωρακικών ριζών και μπορεί να προκαλεί θωρακικό πόνο σε περιπτώσεις βλάβης θωρακικού δίσκου ή άλλης αιτίας ενδοκαναλικής πίεσης της Θ.Μ./Σ.Σ..

Έλεγχος των στροφών του ώμου.Γίνεται είτε με τους βραχίονες σε επαφή με το σώμα,είτε έχοντάς τους σε απαγωγή.Παρατηρείται η συμμετοχή της ωμοπλάτης και της αυχενοθωρακικής Σ.Σ. στην κίνηση.Η έξω στροφή συνοδεύεται από έκταση,ενώ η έσω στροφή από κάμψη της Σ.Σ..Αυταπόδεικτο είναι ότι οποιαδήποτε διαταραχή της λειτουργικότητας του ώμου πρέπει να αιτιολογείται και να αποκαθίσταται δεδομένου ότι η ωμική ζώνη αφενός μεν αποτελεί περιοχή στήριξης των περισσότερων αυχενικών μυών,αφετέρου δε επηρεάζει άμεσα της κινητικότητας της Σ.Σ.

Μαζί με την κινητικότητα των ώμων,γίνεται έλεγχος και της ελαστικότητας των θωρακικών μυών.Συχνά οι θωρακικοί είναι ρικνωμένοι,πράγμα που οδηγεί σε αυξημένες τάσεις τους ραχιαίους μυς,πτώση των ωμοπλάτων και αύξηση των φορτίων στην αυχενική περιοχή.

Εάν η παθητική κίνηση της ωμοπλάτης είναι δυσάρεστη και ακούγεται κριγμός κάτω από αυτήν πιθανόν πρόκειται για ωμοπλατοθωρακικό σύνδρομο.Εάν και η παθητική και η ενεργητική ανύψωση της ωμικής ζώνης προκαλεί πρόσθιο θωρακικό πόνο τότε μπορεί να υπάρξει:

- Διάταση της πλευροκορακοειδούς περιτονίας.
- Θλάση του υποκλείδιου μυ.Εδώ έχουμε και επώδυνη κατάσπαση με αντίσταση.

- Αρθρίτιδα στερνοκλειδικής άρθρωσης.



**Εικ.184:**Έλεγχος ελαστικότητας θωρακικών μυών

## **ii) Οσφυϊκή μοίρα-Λεκάνη-Ισχία:**

Από όρθια ή καθιστή θέση ζητούμε από τον ασθενή να κάνει πλήρη κάμψη με τα γόνατα λυγισμένα και τεντωμένα για να διαπιστωθεί το εύρος κίνησης των αρθρώσεων και η ελαστικότητα των ιερονωτιαίων και οπίσθιων μηριαίων μυών.Ακολούθως ζητάται να κάνει έκταση και υπερέκταση Ο.Μ.Επίσης ελέγχεται και η μονοποδική στήριξη.

Από ύπτια θέση ελέγχεται η κινητικότητα των ισχίων καθώς και τα στροφικά όρια της θωρακοοσφυϊκής περιοχής.Επίσης ελέγχεται και η δύναμη των κοιλιακών μυών.

Ο αδρός αυτός έλεγχος της κινητικότητας της Ο.Μ. και των ισχίων είναι πολύτιμος ιδίως σε χρόνιες αυχεναλγίες,οι οποίες μπορεί να οφείλονται σε δυσλειτουργίες των περιοχών αυτών.Π.χ κοντοί οπίσθιοι μηριαίοι και δυσκίνητη λεκάνη σημαίνουν αυξημένα μυοσυνδεσμικά stresses σε ολόκληρο το ιερονωτιαίο σύστημα,κατά τη διάρκεια των κινήσεων των ισχίων και της Σ.Σ.,τα οποία τμηματικά και σταδιακά μεταφέρονται μέχρι την αυχενική περιοχή.

## **iii) Θωρακική περιοχή:**

Εδώ ενδιαφέρουν τρεις βασικοί παράγοντες:

- I. Η συμμετοχή της Θ.Μ. στην κάμψη και έκταση. Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί και από την όρθια θέση και από την πρηνή. Από την όρθια ζητείται πρώτα πλήρης κάμψη από τα ισχία με την Σ.Σ. ευθειασμένη. Μετά ζητείται να προστεθεί και κάμψη Σ.Σ.. Η κινητικότητα της Θ.Μ. μπορεί να παρατηρηθεί οπτικά ή να μετρηθεί με ελαστική μετροταινία (από τον Α7 μέχρι τον Θ12). Από πρηνή θέση μπορεί να φανεί πόσο ευθειάζεται ο θώρακας όταν ζητηθεί από τον ασθενή να κάνει ραχιαία έκταση. Είναι ευνόητο ότι η μειωμένη θωρακική κινητικότητα οδηγεί σε αυξημένη κινητικότητα και καταπόνηση την Α.Μ. ακόμη και στις καθημερινές εργασιακές ασχολίες, πράγμα που οδηγεί σε ταχύτερη εμφάνιση εκφυλιστικών αλλοιώσεων και βέβαια σε αυχεναλγία (εικ.185-186).
- II. Η έκπτωση του θώρακα κατά τις αναπνευστικές κινήσεις. Αυτό μπορεί να ελεγχθεί μετρώντας την περίμετρο του θώρακα σε θέση μέγιστης εκπνοής και σε θέση μέγιστης εισπνοής. Το μετρούμενο εύρος ποικίλλει από άτομο σε άτομο και είναι ανάλογο της ηλικίας, του σωματικού βάρους, της συνήθειας του καπνίσματος και της ύπαρξης αναπνευστικών προβλημάτων. Πάντως σε γενικές γραμμές μία διαφορά περιμέτρου της τάξης των 2,5-4cm θεωρείται φυσιολογική. Βέβαια αυτές οι τιμές επηρεάζονται όταν συνυπάρχουν αναπνευστικές παθήσεις, χειρουργικές παρεμβάσεις στην περιοχή του θώρακα, μεσοπλεύριες νευραλγίες, αρθρίτιδες, κ.ά..
- III. Οι τυχόν αλλαγές κάποιων συμπτωμάτων με τις αναπνευστικές κινήσεις. Π.χ σε μία λεμφαδενική διόγκωση του τραχήλου ή σε νεόπλασμα της κορυφής του πνεύμονα η βαθιά εισπνοή επιτείνει τα ενοχλήματα από την πίεση του βραχιόνιου πλέγματος, επειδή με την εισπνοή ο υπεζωκότας ανεβαίνει μαζί με τον όγκο ή ωθεί τους λεμφαδένες προς τα πάνω και μπορεί να πιέσουν στοιχεία του πλέγματος ή να αλλοιώσουν τον κερκιδικό σφυγμό.





Εικ.185:Κάμψη Θ.Μ./Σ.Σ.



Εικ.186:Εκταση Θ.Μ./Σ.Σ.

## iv) Αυγενική περιοχή:

### Καθιστή θέση (εικ.187-190):

Έλεγχος ενεργητικής κίνησης. Κάμψη, έκταση, πλάγιες κάμψεις και στροφές. Ζητείται από τον ασθενή να παίρνει κάθε φορά όσο μπορεί πιο ακραίες θέσεις και ελέγχονται:

- Το εύρος και η συμμετρικότητα της κίνησης.
- Πού και πόσο πονάει.
- Εάν μουδιάζει κάποιο άκρο.
- Εάν νοιώθει ζάλη ή ίλιγγο.
- Εάν μεταβάλλονται οι ενοχλήσεις του από τις αλλαγές της κίνησης του αυχένα.
- Η ύπαρξη ή όχι συζύγων ή αντιρροπιστικών κινήσεων, π.χ. εάν κάνει πλάγια κάμψη όταν του ζητηθεί να στρίψει το κεφάλι ή και αντίστροφα, εάν σηκώνει των ώμο κατά την πλάγια κάμψη κ.ά..

Η εξέταση συνεχίζεται με έλεγχο της παθητικής κίνησης και κυρίως των ακραίων ορίων, όπου αναζητώνται και εδώ παρόμοια ευρήματα:

- Κάμψη κεφαλής και αυχένα. Πίεση στην κορυφή του κρανίου προς τα κάτω, φροντίζοντας με το άλλο χέρι να εμποδιστεί κάμψη της υπόλοιπης Σ.Σ. Αυτή η πίεση αυξάνει τη διάταση των θυλάκων και αυξάνει τα συμπιεστικά, αλλά κυρίως τα διατμητικά φορτία στους μεσοσπονδύλιους δίσκους.
- Έκταση και υπερέκταση κεφαλής και αυχένα. Πίεση στο μέτωπο ή στην σιαγόνα. Ο έλεγχος της παθητικής υπερέκτασης πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ιδίως σε ηλικιωμένα άτομα με έντονες εκφυλιστικές αλλοιώσεις, λόγω της πιθανότητας να εμφανιστούν συμπτώματα ζάλης, ίλιγγο, οπτικών διαταραχών, ναυτίας και άλλων ανεπιθύμητων συμπτωμάτων. Η υπερέκταση, εκτός της σπονδυλικής αρτηρίας, συμπιέζει τις οπίσθιες αρθρώσεις το ιπίσθιο τμήμα του ινώδη δακτυλίου και τις ρίζες, στενεύει τα μεσοσπονδύλια διαστήματα και αυξάνει τα οπίσθια διατμητικά φορτία στους δίσκους. Επίσης διατείνει τον αυχένα σε υπερέκταση, ο ασθενής κάνει ελαφρά στροφή ή πλάγια κάμψη για να προσδιοριστεί ακριβέστερα η υπεύθυνη για τον πόνο κατασκευή.

Βέβαια είναι ευνόητο ότι εάν στην ενεργητική υπερέκταση προκληθούν ισχαιμικά φαινόμενα, τότε δεν πρέπει να προχωρήσει ο παθητικός έλεγχος της κίνησης.

- Στροφή κεφαλής. Πίεση στην κάτω σιαγόνα. Με το άλλο χέρι ακινητοποιείται ο αντίθετος ώμος για να μην εμφανιστεί και στροφή κορμού.
- Πλάγια κάμψη κεφαλής. Αφού ολοκληρώσει την ενεργητική κίνηση ο ασθενής συνεχίζεται ο έλεγχος των παθητικών ορίων με δύο τρόπους.

Ας υποθέσουμε ότι κάνει δεξιά πλάγια κάμψη. Ολή η φιλοσοφία του ελέγχου της παθητικής κίνησης έγκειται στο να προσδιοριστεί καλύτερα η κατασκευή που πονάει ή εμποδίζει την κίνηση, καθώς επίσης και να καθοριστεί το εύρος κίνησης της περιοχής. Επίσης ενδιαφέρει ιδιαίτερα η αίσθηση που δίνει στον εξεταστή το τελείωμα της κίνησης (end feeling). Ο εξεταστής πρέπει να είναι σε θέση να αισθανθεί εάν το όριο της κίνησης είναι μαλακό, που σημαίνει ότι εμποδίζουν κάποιοι μαλακοί ιστοί, ή είναι

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

σκληρό που σημαίνει πιθανό οστικό εμπόδιο,μονιμοποιημένες ρικνώσεις.Με βάση το είδος του πόνου και το χρόνο εμφάνισής του μπορεί κανείς να οδηγηθεί σε μερικά συμπεράσματα



**Εικ.187:** Διάταση ριζών βραχιονίου πλέγματος αριστερά



**Εικ.188:** Έλεγχος πλάγιας κάμψης



**Εικ.189:** Protraction



**Εικ.190:** Retraction

## Υπτια θέση (εικ.191-195):

Σε αυτή τη θέση αφενός μεν ο ασθενής μπορεί να χαλαρώσει καλύτερα,αφετέρου δε μπορούν να γίνουν χειρισμοί πιο ελεύθερα στο κεφάλι του,χωρίς τη βαρύτητα να ενεργοποιεί αυτόματα τους οπίσθιους μυς.Επίσης μπορούν να γίνουν κινήσεις στον αυχένα του που δεν μπορεί να κάνει ο ίδιος ή δυσκολεύεται ιδιαίτερα από άλλη θέση.

Ο εξεταστής σηκώνει και πιάνει με το ένα χέρι του το κεφάλι από την ινιακή περιοχή και με τη βοήθεια του άλλου χεριού το περιστρέφει δεξιά και αριστερά.Το ίδιο κάνει και με τις πλάγιες κάμψεις.Φροντίζει πάντα ώστε ο ασθενής να αισθάνεται ασφαλής στα χέρια του και παρατηρεί την προθυμία με την οποία οι διάφοροι ιστοί του επιτρέπουν την ολοκλήρωση μιας κίνησης.

Παθητική κάμψη και έκταση μπορεί να ελεγχθεί από αυτήν την θέση.Σηκώνεται το κεφάλι από το ινίο μέχρι τη θέση μέγιστης κάμψης.Από αυτή τη θέση κάμψης μπορούν να γίνουν και στροφικές κινήσεις για πιο ολοκληρωμένο έλεγχο.Επίσης ζητώντας από τον ασθενή να κάνει ενεργητική κάμψη,σε περίπτωση αδυναμίας των εν τω βάθει καμπτήρων,θα παρατηρήσουμε μία τάση έκτασης της ανώτερης Α.Μ. και μετά κάμψη της υπόλοιπης,επειδή ο στερνοκλειδομαστοειδής μυς δύσκολα χάνει τη δύναμή του.Το test αυτό θα φανεί καλύτερα εάν προστεθεί λίγη αντίσταση στο μέτωπο.

Η έκταση μπορεί να εξεταστεί είτε ολικά,είτε τμηματικά.Τοποθετείται το χέρι στη μέση Α.Μ. σπρώχνοντας προς τα πάνω,ενώ με το άλλο χέρι πιέζεται το κεφάλι προς τα κάτω και πίσω.Ελέγχεται έτσι η έκταση της ινιοαυχενικής περιοχής.Με τον ίδιο χειρισμό γίνονται στροφές της κεφαλής ελέγχοντας την στροφική ικανότητα της ατλαντοαξονικής περιοχής.Παράλληλα και από διάφορες θέσεις στροφής και πλάγιας κάμψης μπορούν να γίνουν πρόσθια κ'σμψη ή έκταση της κεφαλής,ολοκληρώνοντας τον έλεγχο της κινητικότητας του αυχένα και σε πιο σύνθετες κινήσεις.

Ας σημειωθεί ότι από τη θέση αυτή μπορούν να επαναξετασθούν η λειτουργικότητα των ώμων και η ελαστικότητα των θωρακικών μυών.

Εκείνο που έχει σημασία στην αξιολόγηση μιας αυχενικής μοίρας,είναι η γνώση της ανατομίας και της μηχανικής της ώστε να είναι σε θέση ο εξεταστής,σε κάθε κίνηση που εμφανίζεται πόνος,να γνωρίζει ποια ή ποιες κατασκευές υφίστανται τάση και πίεση καθώς επίσης και τι δυνάμεις ασκούνται στην συγκεκριμένη περιοχή την κάθε φορά.



**Εικ.191:**Κάμψη-έκταση



**Εικ.192:**Στροφή με έκταση κεφαλής



Εικ.193:Κάμψη ανώτερης Α.Μ./Σ.Σ.



Εικ.194:Πλάγια κάμψη με στροφή



Εικ.195:Έλεγχος ελαστικότητας θωρακικών μυών

## **Δ.ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

Οι διαταραχές που εμφανίζονται στις νευρικές ρίζες έχουν σαν αποτέλεσμα απώλεια της αίσθησης της αδρής αφής και στη συνέχεια της αίσθησης του πόνου. Κατά τον έλεγχο, οι δύο αισθήσεις εξετάζονται χωριστά, η αδρή αφή με ελαφρύ άγγιγμα και ο πόνος με τσιμπήματα καρφίτσας. Ο έλεγχος γίνεται γρήγορα εκτός εάν εντοπιστούν περιοχές που εμφανίζουν διαφοροποιημένη από το φυσιολογικό αίσθηση. Σε αυτή την περίπτωση, οι περιοχές αυτές μπορούν να καθοριστούν ακριβώς με επανελλημένο ερεθισμό από την περιοχή της μειωμένης αισθητικότητας προς αυτή της φυσιολογικής.

Έπειτα από αυτόν τον καθορισμό γίνεται η συσχέτιση της περιοχής με την ρίζα που εμφανίζει την διαταραχή με βάση πάντοτε την κατανομή της αισθητικότητας σύμφωνα με τις ζώνες του Head.

## **Ε.ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ:**

Ο έλεγχος των αντανακλαστικών πρέπει να γίνεται στην περίπτωση εντοπισμού, κατά τον έλεγχο της αισθητικότητας περιοχών που παρουσιάζουν διαταραχές. Η ακεραιότητα ενός αντανακλαστικού, αποτελεί σημαντική βάση καθορισμού της ακεραιότητας των περιφερικών νεύρων. Σε περίπτωση πίεσης στην νευρική ρίζα παρατηρείται μείωση της έντασης των αντανακλαστικών, ενώ εάν διακοπεί το αντανακλαστικό τόξο καταργούνται εντελώς.

Η σωστή εκτίμηση των αντανακλαστικών απαιτεί σύγκριση των δυο πλευρών του σώματος, η οποία είναι απαραίτητη για την ακριβή διάγνωση τυχόν παθολογικών διεργασιών.

Τα αντανακλαστικά που εξετάζονται συνήθως είναι του δικεφάλου, του βραχιονοκερκιδικού και του τρικεφάλου που αντιπροσωπεύουν το Α5, Α6 και Α7 νευρολογικό επίπεδο αντίστοιχα.

Το αντανακλαστικό του δικεφάλου είναι δείκτης της ακεραιότητας κυρίως της Α5 νευρικής ρίζας αλλά ελάχιστα και της Α6 ρίζας. Εφόσον λοιπόν ο δικεφαλος έχει δυο κύρια επίπεδα νεύρωσης ακόμη και μια μικρή ελάττωση του αντανακλαστικού φανερώνει παθολογία. Η έκλυσή του γίνεται με πλήξη του τένοντα του δικεφάλου στον αγκωνιαίο βόθρο ενώ ο ασθενής έχει το χέρι του πάνω στο χέρι του εξεταστή ώστε να είναι τελείως χαλαρό με τον αγκώνα σε κάμη περίπου 90°.

Το βραχιονοκερκιδικό αντανακλαστικό αποδεικνύει την ακεραιότητα του Α6 νευρολογικού επιπέδου. Ο έλεγχός του γίνεται με πλήξη του τένοντα του βραχιονοκερκιδικού μυός στο περιφερικό άκρο της κερκίδας, ενώ το χέρι του ασθενή βρίσκεται στην ίδια θέση με εκείνη κατά την εξέταση του αντανακλαστικού του δικεφάλου. Η εξέταση επαναλαμβάνεται και από την άλλη μεριά για σύγκριση και αν το αντανακλαστικό είναι φυσιολογικό παρατηρείται μια μικρή εκτίναξη της άκρας χείρας προς το κερκιδικό πλάγιο.

Το αντανακλαστικό του τρικεφάλου εξετάζεται και αυτό με το χέρι του ασθενή να στηρίζεται χαλαρόστο χέρι του εξεταστή με κάμψη του αγκώνα περίπου 90°. Η πλήξη του τένοντα του τρικεφάλου με το εξεταστικό σφυρί στον ωλεκρανιακό βόθρο προκαλεί φυσιολογικά μια ελαφριά αναπήδησή του. Η φυσιολογική έκλυση του αντανακλαστικού φανερώνει την ακεραιότητα του Α7 νευρολογικού επιπέδου.

Κάποιες φορές είναι χρήσιμο να εξετάζεται και το αντανακλαστικό της κάτω γνάθου (μασητήριο) ώστε να διαγνωσθεί αν υπάρχει υψηλή αυχενική βλάβη από πρωτοπαθή βλάβη του τρίδουμου νεύρου που το νευρώνει. Αν το αντανακλαστικό είναι φυσιολογικό, ενώ τα τενόντια αντανακλαστικά στα άνω άκρα είναι αυξημένα, πιθανότατα υπάρχει βλάβη κάτω

από το ινιακό τρήμα. Αντίθετα, εάν το μασητήριο είναι είτε αυξημένο είτε κατηργημένο μάλλον υπάρχει βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα πάνω από την γέφυρα.

Οι Shimizu κ.ά. πρότειναν το 1993 την εξέταση του ωμοβραχιόνιου αντανακλαστικού μέσω της οποίας προσπαθούν να ελέγξουν την περιοχή ινίο-Α3 που είναι άγνωστη από πλευράς αντανακλαστικών. Η εξέταση γίνεται με το χέρι του ασθενή να κρέμεται χαλαρά στο πλάι ή να συγκρατείται από τον εξεταστή με τον αγκώνα σε κάμψη 90°. Η πλήξη του ακρωμίου ή του χείλους της ωμοπλατιαίας άκανθας φυσιολογικά δεν προκαλεί καμία κίνηση, εκτός ίσως από μια πολύ μικρή κίνηση του ώμου. Εάν παρατηρηθεί εμφανής ανύψωση του ώμου ή απαγωγή του ωραχίονα, το αντανακλαστικό είναι υπερενεργοποιημένο και δηλώνει πιθανή βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα στην περιοχή ινίου-Α3.

## ΣΤ.ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ:

Η νευρολογική εξέταση ολοκληρώνεται με μια σειρά από δοκιμασίες (tests) στις οποίες υποβάλλεται ο ασθενής και δίνουν σημαντικές πληροφορίες για το είδος και την εντόπιση της βλάβης.

### **i) Σημείο κάμψης (Σημείο Lhermitte) (εικ.196):**

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση και ο εξεταστής του κάνει παθητικά κάμψη της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας, έτσι ώστε το πηγούνι του να ακουμπήσει στο στήρνο. Αν ο ασθενής αισθάνεται τάση κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης που μπορεί να ξεκινά από το ινίο και να φτάνει μέχρι την μέση, ενώ δεν καταφέρνει να ακουμπήσει το πηγούνι στο στήρνο, υπάρχουν βραχύνσεις μυών, συνδέσμων και αρθρικών θυλάκων. Υπάρχει περίπτωση ο ασθενής να αισθάνεται οξύ πόνο ή μούδιασμα στα άνω άκρα, κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης μέχρι το ιερό ή ακόμα και στα κάτω άκρα. Αυτό είναι ένδειξη ερεθισμού της μήνιγγας από δισκοκήλη, μυελοπάθεια, συριγγομυελία, όγκο, καρανοιοεγκεφαλική κάκωση, κ.ά. και συνίσταται περαιτέρω έλεγχος.



**Εικ.196**

### **ii) Δοκιμασία έκτασης:**

Ο εξεταστής εκτείνει παθητικά την κεφαλή και την αυχενική μοίρα του ασθενή που βρίσκεται σε καθιστή θέση, όσο γίνεται περισσότερο και τον κρατάει αυτήν την θέση για 15-30 sec.. Στην θέση αυτή αυξάνεται η πίεση μέσα στον δίσκο και τα μεσοσπονδύλια τρήματα, μειώνεται το bulging του δίσκου (και μπορεί να οδηγήσει σε ερεθισμό του νωτιαίου μυελού) και στενεύει η σπονδυλική αρτηρία. Ο εξεταστής παρατηρεί εάν εμφανιστούν συμπτώματα στα χέρια ή την πλάτη ή αν προκληθεί ίλιγγος και ζάλη. Με απαγωγή του ώμου μπορεί να μειωθούν τα συμπτώματα γιατί η ανύψωση του βραχίονα μειώνει την πίεση στο μεσοσπονδύλιο τρήμα και χαλαρώνει τις ρίζες του βραχιονίου πλέγματος. Αντίθετα, με πλάγια κάμψη του αυχένα από την θέση έκτασης, παρατηρείται αύξηση των συμπτωμάτων από το σύστοιχο πλάγιο.

### iii) Δοκιμασία συμπίεσης (compression test) (εικ.197):

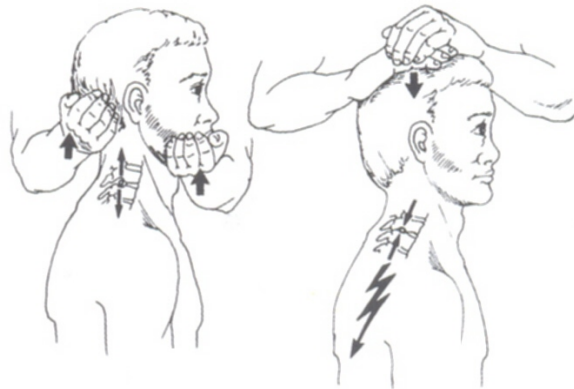
Το τεστ εκτελείται με τον ασθενή σε καθιστή θέση και τον εξεταστή να πιέζει κάθετα την κεφαλή και την αυχενική μοίρα από πάνω για 20-60 sec..Η συμπίεση αυτήν μικραίνει τα μεσοσπονδύλια διαστήματα, αυξάνει την ενδοδισκική πίεση και την πίεση στα facets καθώς επίσης και τις συμπιεστικές και διατμητικές δυνάμεις που ασκούνται σ'αυτά.Η εμφάνιση πόνου τοπικά μπορεί να σημαίνει βλάβη στα facets ή ήπιο bulging δίσκου,ενώ η αντανάκλαση του πόνου στο χέρι σημαίνει συνήθως πίεση νευρικής ρίζας.



Εικ.197

### iv) Δοκιμασία έλξης (distraction test) (εικ.198):

Κατά την δοκιμασία αυτήν ο ασθενής είναι καθιστός και ο εξεταστής,πιάνοντας το κεφάλι του από το πηγούνι και το ινίο,ασκεί έλξη προς τα πάνω για 30-60 sec..Το τεστ μπορεί να γίνει από διάφορες θέσεις της κεφαλής όπως στροφή, πλάγια κάμψη, έκταση.Ο σκοπός του τεστ είναι να διαπιστώσει ο εξεταστής αν μειώνονται ο πόνος και η αιμωδία που τυχόν υπάρχουν στην περιφέρεια καθώς διευρύνονται κατά την έλξη τα μεσοσπονδύλια διαστήματα και οι αρθρώσεις.



Εικ.198

### v) Δοκιμασία απαγωγής (test χαλάρωσης βραχιονίου πλέγματος) (εικ.199):

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή ύπτια θέση και ο εξεταστής πιάνει το χέρι του και το απάγει ακουμπώντας την παλάμη στην κορυφή του κρανίου.Στην θέση αυτή προκαλείται κυρίως χαλάρωση του βραχιονίου πλέγματος,ενώ μειώνεται και η απόσταση της κορακοειδούς απόφυσης και της εγκάρσιας απόφυσης του A5 σπονδύλου κατά 3 cm. περίπου.Στην περίπτωση που τα συμπτώματα του ασθενή μειώνονται ή εξαφανίζονται σ' αυτή την θέση,ο εξεταστής αντιλαμβάνεται την ύπαρξη διαταραχών επισκληρίδιας πίεσης.Οι διαταραχές αυτές μπορεί να είναι δισκοκήλη,πίεση επισκληρίδιων φλεβών ή πίεση κάποιας νευρικής ρίζας (συνήθως A5-A6 ρίζας).





Εικ.199

**vi) Έλεγχος σπονδυλικής αρτηρίας (εικ.200):**

Κατά την δοκιμασία αυτήν ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή ύπτια θέση με την κεφαλή σε στροφή, σύστοιχη πλάγια κάμψη και έκταση. Ο εξεταστής κρατά τον ασθενή σ' αυτήν την θέση για 30 sec., ενώ παράλληλα κατασπά τον αντίθετο ώμο του. Το τεστ γίνεται αργά, προσεκτικά και με ανοιχτά μάτια για να μπορέσει να γίνει αντιληπτός πιθανός νυσταγμός. Σ' αυτήν την θέση μπορεί να εμφανιστεί ζάλη, ίλιγγος και νυσταγμός λόγω της γωνίωσης της σπονδυλικής αρτηρίας. Επίσης, η σύγκλιση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων μπορεί να προκαλέσει αιμωδίες στο σύστοιχο με την πλάγια κάμψη χέρι, ενώ η πίεση του βραχιονίου πλέγματος μπορεί να προκαλέσει αιμωδίες στο αντίθετο χέρι.



Εικ.200

**vii) Δοκιμασία Valsalva (εικ.201):**

Σ' αυτήν την δοκιμασία ζητείται από τον ασθενή να πάρει βαθιά εισπνοή και να σφίξει τους κοιλιακούς του με δύναμη σαν να αποδεύει. Το αποτέλεσμα της είναι η αύξηση της πίεσης του E.N.Y. στον ενδοραχιαίο χώρο. Εάν στον χώρο αυτό υπάρχουν μεγάλα οστεόφυτα, δισκοκήλη ή κάποιος όγκος που προκαλούν πίεση, η περαιτέρω αύξησή της μπορεί να προκαλέσει πόνο και αιμωδία τόσο στον αυχένα όσο και στο άνω άκρο. Το τεστ αυτό πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή, ιδιαίτερα σε ηλικιωμένα άτομα, επειδή υπάρχει φόβος ζάλης ή λιποθυμίας λόγω μερικού αποκλεισμού της αιματικής ροής προς τον εγκέφαλο.



Εικ.201

### viii) Δοκιμασία διάτασης βραχιονίου πλέγματος (εικ.202):

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή ύπτια θέση με το άνω άκρο σε απαγωγή κι έξω στροφή, τον αγκώνα σε έκταση, το αντιβράχιο σε υπτιασμό και τον καρπό σε ραχιαία έκταση. Στην θέση αυτή διατείνεται το βραχιόνιο πλέγμα. Η αύξηση ή εμφάνιση αισθητικών διαταραχών στην περιφέρεια δηλώνει πίεση νευρικής ρίζας (συνήθως της A5 ρίζας). Τα συμπτώματα αυτά επιδεινώνονται αν από την θέση αυτή γίνει αντίθετη κάμψη και στροφή της κεφαλής.



Εικ.202

### ix) Δοκιμασία Adson (Adson test) (εικ.203):

Ο ασθενής στέκεται όρθιος ή είναι καθιστός με υπερέκταση της κεφαλής και στροφή προς το χέρι που εξετάζεται, το οποίο βρίσκεται σε έκταση και έξω στροφή. Ο εξεταστής του ζητά να πάρει βαθιά εισπνοή και να κρατήσει την αναπνοή του και ψηλαφεί τον κερκιδικό του σφυγμό. Όταν το τεστ είναι θετικό, ο σφυγμός εξασθενεί και σιγά-σιγά εξαφανίζεται, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να εμφανιστούν πόνοι στον βραχίονα, το αντιβράχιο και την άκρα χείρα, καθώς κι αιμωδίες ή αίσθημα παγώματος στα δάχτυλα. Εάν ταυτόχρονα τοποθετηθεί στηθοσκόπιο στην υποκλείδια χώρα ακούγεται ένα φύσημα το οποίο δαδιακά εξαφανίζεται. Η εμφάνιση θετικού Adson σημαίνει την ύπαρξη υπεράριθμης πλευράς ή υπερτροφικού πρόσθιου σκαληνού μυός, καθώς με το τεστ αυτό μικραίνει το διάστημα ανάμεσα στους σκαληνούς.



Εικ.203

## x) Δοκιμασία πλευρικοκλειδικού χώρου:

Σε αυτήν την δοκιμασία ο ασθενής από όρθια ή καθιστή θέση παίρνει βαθιά εισπνοή και προτείνει τον θώρακα ενώ κατασπά όσο γίνεται τους ώμους, συμπλησιάζοντας και τις ωμοπλάτες. Με την θέση αυτή συμπλησιάζει η κλείδα με την πρώτη πλευρά. Στην περίπτωση που η κλείδα ή η πρώτη πλευρά προκαλούν πίεση της υποκλείδιας αρτηρίας, παρατηρείται εξασθένηση ή εξαφάνιση του κερκιδικού σφυγμού, ενώ κατά το τεστ μπορεί να εμφανιστούν αιμωδίες στην περιοχή κατανομής κυρίως του ωλενίου νεύρου.

## xi) Δοκιμασία ατλαντοϊνιακού υπεξαρθρήματος (sharp-purser test) (εικ.204):

Το τεστ αυτό γίνεται για να διαπιστωθεί η ύπαρξη υπεξαρθρήματος. Ο εξεταστής τοποθετεί το δεξί χέρι στο μέτωπο του αρρώστου και τον αριστερό αντίχειρα στην ακανθώδη απόφυση του άξονα και ο ασθενής προσπαθεί να κάνει ήπια ενεργητική κάμψη ενώ ο εξεταστής με το δεξί χέρι πιέζει το κεφάλι προς τα πίσω. Εάν το τεστ είναι θετικό, ο εξεταστής αισθάνεται στο αριστερό του χέρι την ολίσθηση του άτλαντα πάνω στον άξονα, ενώ μπορεί να ακουστεί και ο χαρακτηριστικός ήχος από την ανάταξη του υπεξαρθρήματος.



Εικ.204

## xii) Έλεγχος κερκιδικού σφυγμού:

Ο κερκιδικός σφυγμός εξετάζεται γιατί μπορεί να ποικίλλει μεταξύ των δυο χεριών, κυρίως λόγω ερεθισμού των αυχενικών συμπαθητικών νεύρων που οδηγούν σε αγγειοσύσπαση τις αρτηρίες που νευρώνουν. Παράλληλα, ο ακόλουθος μυϊκός σπασμός επιτείνει τα συμπτώματα όπως για παράδειγμα ο σπασμός των σκαληνών μυών που λόγω ερεθισμού της A2 ή A4 ρίζας μπορεί να πιέσει την υποκλείδια αρτηρία και να οδηγήσει σε μείωση της έντασης του σφυγμού. Η μεγάλη στένωση ή απόφραξη της υποκλείδιας αρτηρίας, πριν την έκφυση της σύστοιχης σπονδυλικής αρτηρίας, οδηγεί σε μείωση της πίεσης στην σπονδυλική αυτή αρτηρία, σε αναστροφή της ροής του αίματος από την βασική προς την σπονδυλική αρτηρία και από αυτή προς την υποκλείδια, περιφερικότερα της ένωσης (σύνδρομο υποκλοπής).

# **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ III**

## Α.ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ:

Αφού ολοκληρωθεί η αξιολόγηση της αυχενικής μοίρας και αποκλεισθούν τυχόν συνυπάρχουσες διαταραχές (ή εάν υπάρχουν να αντιμετωπισθούν ανάλογα), τότε προχωράμε στην οργάνωση της αποκατάστασης της αυχεναλγίας με κυριότερους στόχους τους εξής:

- Την ανάπαυση και την προστασία της περιοχής (στο οξύ στάδιο).
- Την μείωση του πόνου και την ελάττωση του μυϊκού σπασμού.
- Την βελτίωση της κινητικότητας της περιοχής.
- Την αύξηση της δύναμης και της αντοχής.
- Την πρόληψη πιθανών υποτροπών (εργονομία, βελτίωση στάσης).
- Την διόρθωση διαταραχών του υπόλοιπου σώματος.

Πρέπει εδώ, πριν προχωρήσουμε στην καταγραφή των δυνατοτήτων παρέμβασης που έχει σήμερα ο γιατρός στον αυχενικό πόνο, να επισημάνουμε ιδιαίτερα ότι ειδικά στην περιοχή αυτή πρέπει να εξαντλούνται όλες οι υπάρχουσες συντηρητικές μέθοδοι, όπως επίσης να δίνεται και ο απαραίτητος χρόνος στον οργανισμό, πριν αποφασιστούν πιο επιθετικές θεραπείες όπως είναι μια χειρουργική επέμβαση, η οποία πρέπει πάντα να εκτελείται κάτω από τις απόλυτες ενδείξεις της.

Οι Maigne & Deligne (1994) επανελέγχοντας αυχενικές δισκοκήλες 1 έως 30 μήνες μετά από συντηρητικές θεραπείες, έδειξαν (με τεχνικά παρόμοιες CT) ότι είχαν μειωθεί τα μεγέθη των δισκικών προβολών μέχρι και 75% των αρχικών τους διαστάσεων και μάλιστα όσο μεγαλύτερη ήταν η αρχική προβολή τόσο μεγαλύτερη ήταν και η τελική μείωσή της. Παρόμοια ευρήματα είχαν και οι Bush κ.ά. (1997), οι οποίοι με M.R.I. βρήκαν ότι μεγάλες δισκοκήλες, με νευρολογικές εκδηλώσεις, 2 έως 12 μήνες μετά από συντηρητική θεραπεία είχαν σχεδόν υποχωρήσει (απορροφηθεί) πλήρως.

Χειρουργικές επεμβάσεις που έγιναν «επιπόλαια» και με σχετικές ενδείξεις, τις περισσότερες φορές απογοήτευσαν και τους γιατρούς και τους ασθενείς με τα ανεπιθύμητα αποτελέσματά τους.

Το σημαντικότερο ίσως μέρος της θεραπείας είναι η συζήτηση με τον ασθενή όπου θα του εξηγηθεί αναλυτικά τι ακριβώς έχει και η θεραπευτική τακτική που θα πρέπει να ακολουθήσει. Μέσα από αυτήν θα καλλιεργηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και ασφάλειας, θα βελτιωθεί η ψυχολογία του αρρώστου και το κυριότερο θα ενεργοποιηθεί η συνειδητή συμμετοχή του στην αντιμετώπιση του προβλήματός του.

## **Β.ΑΝΑΠΑΥΣΗ ΚΑΙ ΟΡΘΩΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ:**

Η χρησιμοποίηση μεθόδων περιορισμού της κινητικότητας της Α.Μ. σε έντονους πόνους ανάγεται σε παλαιότερους χρόνους. Έχουν βρεθεί περιλαίμια από την αρχαία Αίγυπτο, που χρονολογούνται από την εποχή της 5<sup>ης</sup> Αιγυπτιακής δυναστείας, γύρω στο 2750 π.χ. Κολάρα χρησιμοποιούσε και ο Ιπποκράτης.

Η χρήση αυχενικών κηδεμώνων (κολάρα) συνιστάται σε δύο περιπτώσεις (εκτός βέβαια των τραυματικών κακώσεων):

1. Όταν υπάρχουν συμπτώματα από πίεση ρίζας (αιμοδιές ή πόνος στο χέρι), κυρίως λόγω κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου αλλά και από ερεθισμό της από οστεόφυτα ή παρακείμενους ιστούς (π.χ. σύνδρομο θωρακικής εξόδου).
2. Όταν υπάρχει έντονος μυϊκός σπασμός που καθιστά επώδυνη και την παραμικρή κίνηση. Βέβαια ο σπασμός μπορεί να οφείλεται στους ίδιους λόγους της προηγούμενης παραγράφου, αλλά μπορεί να υπάρχει και χωρίς τα παραπάνω αντικειμενικά ευρήματα (μυοσυνδεσμικές θλάσεις, ενεργοποίηση trigger points, κ.ά.).

Η ωφέλεια του κολάρου έγκειται στο ότι:

1. Περιορίζει την κινητικότητα του αυχένα οπότε μειώνεται ο ερεθισμός των ριζών ή των μυών. Μία ρίζα όταν πιεσθεί αναπτύσσει μία άσηπτη φλεγμονή και ένα περινευρικό οίδημα, τα οποία οδηγούν σε συνοδό αντανακλαστικό μυϊκό σπασμό και πόνο. Η κίνηση ερεθίζει τη ρίζα και ως εκ τούτου επιβάλλεται ο περιορισμός της.
2. Αποφορτίζει τους αυχενικούς σπονδύλους μειώνοντας την επίδραση του βάρους της κεφαλής σε αυτούς (ιδίως όταν έχουν ινιακή και πωγωνική υποστήριξη) και μεταφέροντας μέρος του βάρους τους κατευθείαν στη θωρακική μοίρα.
3. Διατηρεί την περιοχή σχετικά ζεστή.
4. Παρέχει ένα αίσθημα ασφάλειας στον ασθενή (ψυχολογική επίδραση).

Η χρήση του κολάρου είναι ανάλογη της βαρύτητας των συμπτωμάτων, της κατασκευής του αυχένα του συγκεκριμένου αρρώστου, των εργασιακών συνηθειών του και της ψυχοσύνθεσής του. Ένα άτομο ιδιαίτερα αγχώδες υστερικό έστω και αν δεν έχει πολλά έντονα συμπτώματα, καλό είναι να υποστηριχτεί λίγες μέρες με ένα κολάρο, λόγω της υπερκινητικότητας της Α.Μ. και ιδίως τις νυκτερινές ώρες, όπου οι έντονες και ακούσιες κινήσεις της κεφαλής μπορεί να ερεθίσουν την ρίζα και να ξυπνήσει ο άρρωστος με περισσότερα συμπτώματα. Επίσης ψηλές, αδύνατες και ευκίνητες Α.Μ. είναι πιο επιρρεπείς σε επιδείνωση (π.χ. μετά από μία ήπια διδκοκήλη) από αντίστοιχες κοντές και παχειές, οπότε έχουν μεγαλύτερη ανάγκη ένα κολάρο, ακόμη και σε ηπιότερες κλινικές εκδηλώσεις. Σε ήπιες καταστάσεις 7-10 ημέρες χρήσης του κολάρου αρκούν για να εμφανιστούν τα πλεονεκτήματα της ακινητοποίησης που μπορεί να προσφέρει. Σε βαρύτερες καταστάσεις (μεγάλες κήλες, εκτεταμένη σπονδύλωση, κ.ά.) με έντονη περιφερική συνδρομή, κυρίως από το βραχιόνιο πλέγμα και με σημαντικό βαθμού μυϊκό σπασμό, το κολάρο πρέπει να παραμένει για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (15-30 ημέρες), ιδίως μάλιστα σε ψηλές και ευκίνητες Α.Μ. ή όταν συνυπάρχει αστάθεια. Αρκετές φορές η ταυτόχρονη ανάρτηση του επηρεασμένου άκρου ελαττώνει τον πόνο και τις νευρολογικές εκδηλώσεις, πιθανόν λόγω μείωσης της τάσης των μυών της σύστοιχης αυχeno-ωμικής ζώνης και της τάσης των ριζών.

Συχνά σε αυτές τις περιπτώσεις άλλοι προτιμούν την ακινητοποίηση του αρώστου στο κρεβάτι και τοποθέτηση πωγωνοινιακής έλξης (π.χ., τύπου Glisson) για ανάλογο χρονικό διάστημα. Η αφαίρεση του κολάρου γίνεται σταδιακά, με περιορισμό της χρήσης του, υποκαθιστάμενο με κατάλληλη φυσικοθεραπευτική αγωγή και οδηγίες σωστής χρήσης του αυχένα.

Η μακροχρόνια χρήση του κολάρου έχει και τις επιπτώσεις της:

- Ατροφία πρόσθιων και οπίσθιων μυών. Συνιστώνται ήπιες ισομετρικές συσπάσεις των μυών κατά τη διάρκεια της χρήσης του.
- Μείωση της ελαστικότητας των συνδέσμων και των θυλάκων.
- Μείωση της κινητικότητας των οπίσθιων αρθρώσεων, πράγμα που σημαίνει κακή τροφικότητα των χόνδρων των αρθρικών επιφανειών, μείωση της παραγωγής και διακίνησης του αρθρικού υγρού, κ.λ.π..
- Περιορισμός της διατροφής του δίσκου, πράγμα που τον καθιστά αφυδατωμένο και με μειωμένες μηχανικές ιδιότητες.
- Διαταραχές της λειτουργίας των νευρικών υποδοχέων καθώς και του νευρομυϊκού συντονισμού (αυξάνονται οι χρόνοι αντίδρασης, διαταρράσσεται η κιναισθησία, κ.ά.).
- Ψυχολογική εξάρτηση από το κολάρο.
- Δημιουργία δερματικών βλαβών ή και έλκων στο πηγούνι ή στο ινίο από μακρόχρονη πίεση, κακή εφαρμογή, κ.λ.π..

Αυτές οι συνέπειες της ακινητοποίησης μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι αφενός μεν πρέπει το κολάρο να μη χρησιμοποιείται πάνω από ένα εύλογο χρονικό διάστημα, αφετέρου δε μετά την αφαίρεσή του να ακολουθείται πρόγραμμα αποκατάστασης της λειτουργικότητας της Α.Μ.. Επίσης πρέπει να τονισθεί ότι κατά το διάστημα που ο ασθενής φέρει το κολάρο είναι απαραίτητο να κάνει ήπιες ενεργητικές κινήσεις (όσο του επιτρέπουν το κολάρο και ο πόνος) ή 5-6 ελαφρές ισομετρικές συσπάσεις, 2-3 φορές την ημέρα, πάντα βέβαια με τις οδηγίες του γιατρού.

### **Τύποι ορθοτικών μηχανημάτων για την Α.Μ./Σ.Σ.:**

Τα κολάρα διακρίνονται σε μαλακά και σκληρά. Τα μαλακά είναι κατασκευασμένα από αφρώδες υλικό, πιο πολύ δρουν με το να υπενθυμίζουν την ανάγκη περιορισμού της κίνησης, αφού περιορίζουν κατά 10-15% την κάμψη-έκταση και σχεδόν καθόλου τις στροφές. Συνιστώνται σε ήπιες καταστάσεις αυχενικού πόνου χωρίς περιφερική νευρολογική συμπτωματολογία. Τα σκληρά κολάρα διακρίνονται σε:

#### **α. Αυχενικά (εικ.205-208):**

Περιορίζουν την κάμψη-έκταση, τις πλάγιες κάμψεις αλλά δεν επηρεάζουν ιδιαίτερα τις στροφές. Μπορεί να είναι και ρυθμιζόμενου ύψους.

#### **β. Ινιο-γναθο-αυχενοθωρακικά (εικ.209-210):**

Περιορίζουν περισσότερο την κάμψη-έκταση (κατά 70% περίπου), αλλά περιορίζουν και τις στροφές (κατά 40-60%), όπως και τις πλάγιες κάμψεις κατά 30-40%, αφού περικλείουν και την κάτω σιαγόνα. Μπορεί να είναι ρυθμιζόμενου ύψους, ώστε να ακινητοποιούν τον αυχένα σε διάφορες θέσεις κάμψης ή έκτασης.

## γ.Ινιο-γναθο-θωρακικοί κηδεμόνες (εικ.211-214):

Αυχενοθωρακικό Philadelphia,SOMI,Yale,Guilford,Minerva,κ.ά..Περιορίζουν περισσότερο την κάμψη (70-90%) αλλά και τις στροφές κατά 60-75% περίπου.Ο περιορισμός της πλάγιας κάμψης φτάνει το 40-60%

## δ.Κρανιοθωρακικοί κηδεμόνες:Minerva jacket,Halo-vest,κ.ά.(εικ.215).

Οι δύο τελευταίοι τύποι κηδεμόνων περιορίζουν σχεδόν τελείως της κινήσεις του αυχένα και χρησιμοποιούνται σε ασταθερόιες κακώσεις της Α.Μ. (κατάγματα,εξαρθρήματα,κ.ά.).

Στα κολάρα είναι δύσκολο να μελετηθεί η αποτελεσματικότητά τους όσον αφορά την ικανότητά τους να περιορίζουν τις κινήσεις του αυχένα.Οι περισσότερες μελέτες έχουν γίνει σε φυσιολογικά άτομα που όμως αντιδρούν διαφορετικά από τους ασθενείς .

Οι σχετικά λίγες έρευνες σε ασθενείς,συχνά δείχνουν σημαντικές διαφορές στα ευρήματά τους,είτε λόγω των διαφορετικών παθήσεων που εφαρμόστηκαν τα κολάρα,είτε λόγω των αντικειμενικών δυσκολιών στις μετρήσεις της κινητικότητας μιας πάσχουσας ή και επώδυνης Α.Μ..Επίσης η πληθώρα των κολάρων που κυκλοφορεί καθιστά δύσκολη τόσο την ταξινόμηση τους όσο και την σταθεροποιητική αξιολόγησή τους.Πάντως όλα (πλην του Halo) έχουν σαν κοινό χαρακτηριστικό την αδυναμία τους να ελέγξουν επαρκώς την ανώτερη Α.Μ.(ινίο-A2).



Εικ.205



Εικ.206



Εικ.207



Εικ.208

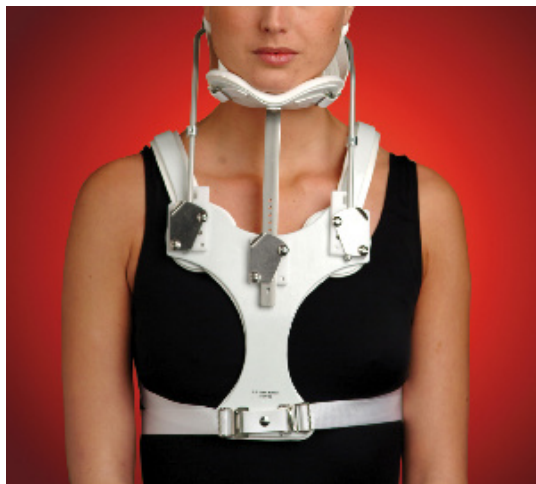




Εικ.209:Philadelphia



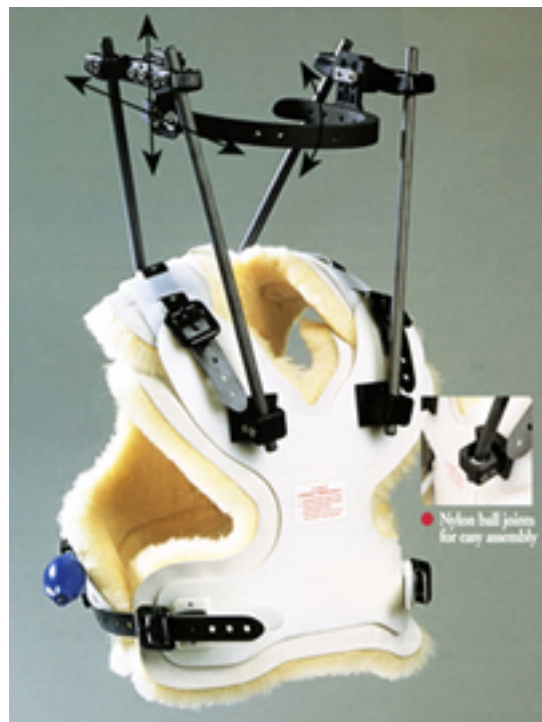
Εικ.210:Miami



Εικ.211:Somi τύπου 1



Εικ.212:Somi τύπου 2



Εικ.213:Halo



**Εικ.214:Minerva**

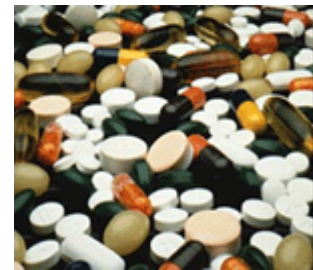


**Εικ.215:Halo-vest**

## Γ.ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ:

### ι) Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (εικ.216):

Συνήθως αποτελούν την πρώτη και εύκολη λύση για το γιατρό,αλλά πολλές φορές οι παρενέργειές τους είναι περισσότερες από τις ωφελιμότητές τους.Η φαρμακευτική τους δράση έγκειται κυρίως στην αναστολή της δράσης της κυκλοοξυγέναςης ή της λιποξυγέναςης.Αυτά είναι ένζυμα που παρεμβαίνουν στη μετατροπή του αραχιδονικού οξέος σε προσταγλανδίνες και λευκοτριένια.Αυτά τα δύο παράγωγα είναι προϊόντα της άσηπτης φλεγμονής που παρατηρείται σε μία ερεθισμένη ρίζα,στις προσφύσεις των μυών (τενοντίτιδες),κ.α.Με αυτόν τον τρόπο σταματά ο κύκλος της φλεγμονής στους ιστούς αυτούς μειούμενος παράλληλα και ο πόνος.



**Εικ.216**

Το πρόβλημα όμως είναι ότι εάν υπάρχει μία γενεσιουργός αιτία,όπως π.χ. μυϊκές βραχύνσεις,μηχανικές διαταραχές,ψυχολογικά προβλήματα,κ.ά.,τότε ο ασθενής μπαίνει σε ένα φαύλο κύκλο αντιμετώπισης του πόνου με φάρμακα και επανεμφάνισης του (ή μη πλήρους εξαφάνισής τους),αφού υπάρχει υποκείμενη αιτιολογία που τον οδηγούν πολλές φορές σε μακροχρόνιες φαρμακευτικές αγωγές με γνωστές δυσάρεστες συνέπειες.Εδώ ας μη ξεχνάμε και τη νοοτροπία των περισσότερων αρρώστων να θέλουν ένα χάπι που να τους θεραπεύει αμέσως και δυσκολεύονται να δεχθούν να υποβληθούν σε κάποιο ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποκατάστασης του προβλήματός τους που μπορεί να είναι πιο μακροχρόνιο αλλά σίγουρα είναι πιο αποτελεσματικό και με λιγότερες παρενέργειες,π.χ. είναι δύσκολο να πεισθεί κάποιος που έχει μια ραχιαλγία να μην πάρει φάρμακα,αλλά να κάνει γυμναστική για ένα χρονικό διάστημα και να βελτιώσει τη μηχανική συμπεριφορά όλης της σπονδυλικής στήλης του.

Παρόμοια δράση έχουν και οι διάφορες αντιφλεγμονώδεις αλοιφές, οι οποίες περνούν από το δέρμα και μπαίνουν στην συστηματική κυκλοφορία. Η τοπική τους δράση είναι περιορισμένη έως ανύπαρκτη αλλά επιδρούν θετικά είτε λόγω μάλαξης που συνοδεύει την εφαρμογή τους είτε placebo.

Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι η άσκηση και η θερμότητα βελτιώνουν την ικανότητα απορρόφησης των παραπάνω φαρμάκων.

Πάντως γενικά κατά τη χορήγηση αντιφλεγμονώδων ουσιών καλό είναι να χορηγείται η μικρότερη δυνατή δοσολογία, να αποφεύγονται σκευάσματα με υψηλά επίπεδα εντεροηπατικής ανακυκλοφορίας και να συνχορηγείται ένα γαστροπροστατευτικό φάρμακο σε περιπτώσεις ευαισθησίας του γαστρεντερικού.

### **ii) Στεροειδή (εικ.217):**

Έχουν πιο έντονη αντιφλεγμονώδη δράση αλλά και πιο πολλές παρενέργειες. Παρεμβαίνουν κυρίως εμποδίζοντας την παραγωγή του αραχιδονικού οξέος (αναστέλλοντας τη δράση της φωσφολιπάσης -A2).



**Εικ.217**

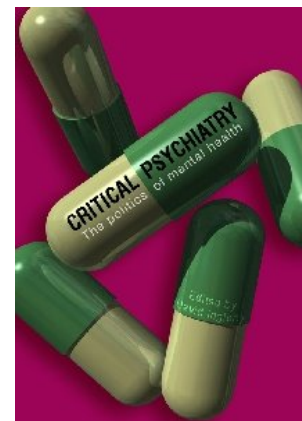
### **iii) Μυοχαλαρωτικά:**

Η χρήση τους είναι αντικείμενο πολλών συζητήσεων. Ο μυϊκός σπασμός μπορεί να είναι προστατευτικός και να προφυλάσσει από κάποια υποκείμενη οστική ή νευρολογική βλάβη οπότε η λύση του δεν αποτελεί αιτιολογική θεραπεία. Επίσης η διάρκεια της μυοχαλασης που επιφέρουν είναι πολύ μικρή ιδίως σε έντονα επώδυνα σύνδρομα.

Εκεί που μπορούν να δράσουν, τα κεντρικά δρώντα χαλαρωτικά, είναι στη μείωση του άγχους και της υπερέντασης, οπότε έμμεσα ανακουφίζεται και ο συνεπασμένος αυχένας. Μερικά έχουν και μία πρόσκαιρη κεντρικά ελεγχόμενη μυοχαλαση. Προσοχή όμως γιατί οι ουσίες αυτές μπορεί να προκαλέσουν κατάθλιψη ή να επιδεινώσουν μία ήδη υπάρχουσα.

### **iv) Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά (εικ.218):**

Οι περισσότερες μορφές χρόνιου πόνου συνοδεύονται από άλλοτε άλλου βαθμού κατάθλιψη, η οποία είναι απόρροια της χρόνιας δυσλειτουργίας της περιοχής και η οποία επιτείνει και τροποποιεί πολλές φορές την εκδήλωση του πόνου. Τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά βελτιώνουν το στάδιο IV του ύπνου, μειώνουν την πρόσληψη σεροτονίνης στις ανιούσες ίνες πόνου και αυξάνουν τα επίπεδα της στον εγκέφαλο. Η σεροτονίνη επιδράει στην ηπικτωματώδη ουσία του N.M. τροποποιώντας την αίσθηση του πόνου.



**Εικ.218**

Αναφέρεται ότι τα αντικαταθλιπτικά μπορούν να αυξήσουν την έκκριση ενδογενών οπιοειδών, που συνήθως είναι μειωμένη σε χρόνιους πόνους. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες είναι πολλές (ξηροστομία, δυσκοιλιότητα, ορθοστατική υπόταση, κ.ά.).

Εάν χρειαστεί να χορηγηθεί τέτοιο φάρμακο καλό είναι να προτιμούνται τα νεότερα αντικαταθλιπτικά τα οποία, λόγω της εκλεκτικής σεροτονινεργικής τους δράσης, έχουν περιορισμένες παρενέργειες αν και η αναλγητική δράση τους δεν είναι πλήρως εξακριβωμένη.

### **v) Βιταμίνες (εικ.219):**

Η χρήση τους σε αυχεναλγίες είναι χωρίς πρακτική αξία.



**Εικ.219**

### **vi) Αγγειοδιασταλτικά και βελτιωτικά της κυκλοφορίας:**

Σκοπός τους η αγγειοδιαστολή των αγγείων της Σ.Σ. (π.χ. σπονδυλική αρτηρία) και του εγκεφάλου καθώς και η βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος με αποτέλεσμα μείωση συμπτωμάτων, οφειλόμενων σε ισχαιμία (εμβοές, ζάλη, κ.ά.).

### **4. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ:**

Η οργανωμένη φυσικοθεραπεία αποτελεί την καλύτερη θεραπευτική παρέμβαση στην αντιμετώπιση του αυχενικού συνδρόμου και τη μόνη χωρίς παρενέργειες. Ο φυσιοθεραπευτής αφού αξιολογήσει τόσο την Α.Μ., όσο και τον ίδιο τον ασθενή κατά επέκταση, καταστρώνει το πλαίσιο θεραπείας του που έχει τους παρακάτω σκοπούς:

- Την ελάττωση του πόνου (θερμο-κρυοθεραπεία, μάλαξη, TENS, κ.ά.).
- Τη χαλάρωση των μυών της περιοχής.
- Τη βελτίωση της κινητικότητας της Α.Μ., της κεφαλής, των ώμων, της υπόλοιπης Σ.Σ. και πιθανόν άλλων διαταραχών στις υπόλοιπες αρθρώσεις.
- Την αύξηση της ισχύος των αυχενικών μυών, των ραχιαίων, των μυών της ωμικής ζώνης, των κοιλιακών, κ.ά..
- Την πρόληψη υποτροπών (εκπαίδευση αρρώστου, εργονομικές οδηγίες, κ.ά)

Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι όσοι ασχολούνται με την φυσική αποκατάσταση δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην εκπαίδευση του αρρώστου για την αντιμετώπιση δυσλειτουργιών (βιο)μηχανικής αιτιολογίας. Επίσης η κινησιοθεραπεία και η θεραπευτική άσκηση είναι αυτές που κατά κύριο λόγο διαφοροποιούν τη φυσικοθεραπεία από άλλες μεθόδους αντιμετώπισης

των μυοσκελετικών προβλημάτων. Παρακάτω θα περιγραφούν τα κυριότερα μέσα που διαθέτει η φυσικοθεραπεία για την αντιμετώπιση της αυχενικής δυσλειτουργίας.

## **i) Θερμοθεραπεία:**

### **A. Επιπόλης θερμότητα (θέρμανση δέρματος και υποδορίου ιστού):**

Θερμά επιθέματα, υπέρυθρες ακτίνες, υπεριώδεις ακτίνες, laser, κ.ά. (εικ.220-222).

### **B. Εν τω βάθει θερμότητα (υποδόριοι ιστοί, επιφανειακοί μυς και τένοντες, κ.ά.):**

Διαθερμίες μικροκυμάτων και βραχέων κυμάτων (εικ.223).

### **Γ. Θέρμανση βαθύτερων ιστών (μυς, αρθρώσεις, σύνδεσμοι, τένοντες, ρίζες κ.ά.):**

Υπέρηχα, ηλεκτρομαγνητικά πεδία, κ.ά. (εικ.224-225).

Η θερμοθεραπεία ενεργεί προκαλώντας:

- Αγγειοδιαστολή, λόγω άμεσης επίδρασης στους λείους μυς των δερματικών αγγείων, αλλά και μέσω τοπικού ανατακλαστικού τόξου κατά το οποίο ο ερεθισμός των αισθητικών απολήξεων του δέρματος προκαλεί παραγωγή αντιδρομικών ώσεων προς τα νεύρα των δερματικών αγγείων.
- Αύξηση της κυκλοφορίας (άμεσα στην επιφάνεια, έμμεσα σε βαθύτερους ιστούς).
- Αύξηση της μεταβολικής δραστηριότητας των ιστών (αύξηση κινητικής ενέργειας των μορίων, αύξηση ενζυμικής δράσης, επιτάχυνση χημικών αντιδράσεων).
- Αύξηση της ταχύτητας αγωγής των νεύρων.
- Αύξηση του ουδού του πόνου σε περιφερικά νεύρα.
- Μείωση της δραστηριότητας της γ-αγκύλης (ελάστωση ευαισθησίας της μυϊκής ατράκτου) με συνοδό ύφεσης του μυϊκού σπασμού.
- Βελτίωση της γλοιοελαστικής συμπεριφοράς και αύξηση της διατασιμότητας των κολλαγόνων ιστών. Η θερμότητα μαζί με την κίνηση αποτελούν άριστο συνδυασμό για τη βελτίωση της συμπεριφοράς του κολλαγόνου ιστού.



**Εικ.220:** Υπεριώδεις ακτίνες



**Εικ.221:** Υπέρυθρη ακτίνες



Εικ.222:Θερμά επιθέματα



Εικ.223:Διαθερμία μικροκυμάτων



Εικ.224:Μαγνητικό πεδίο



Εικ.225:Συσκευή υπερήχων

## **ii) Κρυοθεραπεία (εικ.226-229):**

Η κρυοθεραπεία εφαρμόζεται κατά την αρχή της οξείας φάσης με τοποθέτηση παγωμένων επιθεμάτων στην περιοχή που άλγει. Κατά τους Jordan και συν. με τον τρόπο αυτό προκαλείται αρχικά συνεχής ερεθισμός των αισθητικών υποδοχέων του δέρματος, ο οποίος ακολουθείται από αντανάκλαστική διέγερση των α-κινητικών νευρώνων.

Αργότερα από τον συνεχή ερεθισμό απευαισθητοποιούνται οι αισθητικοί υποδοχείς, με συνέπεια την αναστολή της διέγερσης των α-κινητικών νευρώνων, της μυϊκής ατράκτου και τη μείωση της διεγερσιμότητας του γ-συστήματος, με συνέπεια τη μυοχάλαση.



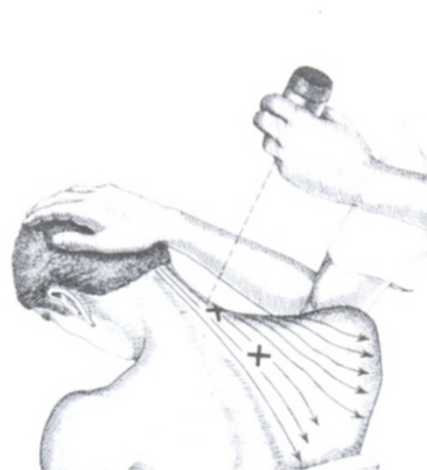
**Εικ.226:** Παγομάλαξη



**Εικ.227:** Ψυχρά επιθέματα



**Εικ.228:** Ψυκτικό σπρέυ



**Εικ.229:** Εφαρμογή κρυοθεραπείας με ψυκτικό σπρέυ

## iii) Ηλεκτροθεραπεία:

Ο ηλεκτρισμός σαν αναλγητικό μέσο είναι πολύ παλιό.Ανάγεται στους αρχαίους Έλληνες και Αιγύπτιους που εφάρμοζαν αναλγησία με τη βοήθεια κάποιων ψαριών που μπορούν να παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα.Στους μεταγενέστερους αιώνες ο ηλεκτρισμός χρησιμοποιήθηκε ευρύτερα στην αντιμετώπιση του πόνου,συχνά και με τη βοήθεια αυτοσχέδιων ηλεκτροαναισθητικών μηχανημάτων,η δε επιστημονική του κατοχύρωση καθιερώθηκε μετά από την κυκλοφορία της θεωρίας της πύλης των Melzack και Wall το 1965.

Σήμερα κυκλοφορούν πολλά είδη ρευμάτων (διαδυναμικά,διασταυρούμενα,Traebert, παρεμβαλλόμενα,κ.ά.),τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με τη μορφή που έχουν και τον τρόπο εφαρμογής τους.Ο μηχανισμός δράσης τους περιλαμβάνει την τοπική αγγειοδιαστολή και υπεραιμία καθώς επίσης και τον ήπιο ερεθισμό των Α-β ινών.

Το ρεύμα που έχει πειραματικά και κλινικά τα πλέον θετικά δεδομένα είναι ο TENS (διαδερμικός,ηλεκτρικός αισθητικός ερεθισμός),ο οποίος εισήχθη από τους Wall & Sweet το 1967 στα πλαίσια της κλινικής εφαρμογής της θεωρίας της πύλης και έκτοτε έχει τύχει ευρείας αποδοχής.

Χρησιμοποιείται κυρίως σε δύο μορφές :

### **1. Κλασική μορφή TENS (εικ.230-231):**

Πρόκειται για ερεθισμό κυρίως των Α-β νευρικών ινών με εναλλασόμενο ρεύμα υψηλής συχνότητας (40-100 ώσεις\sec),χαμηλής έντασης και με μικρή διάρκεια ώσης (50-100 msec).Επειδή η διάρκεια ώσης είναι μικρότερη από τη χροναξία των ινών του πόνου,δεν ερεθίζονται αυτές οι ίνες.Η υψηλή συχνότητα επιλέγεται γιατί κάνει το ρεύμα πιο ευχάριστο και ανακουφιστικό γιας τον άρρωστο.Η αναστολή του πόνου γίνεται (μέσω των ινών Α-β) στο επίπεδο της πηκτωματώδους ουσίας του Ν.Μ. (βάσει της θεωρίας του πόνου).Ο κλασικός TENS θεωρείται πιο αποτελεσματικός στον οξύ πόνο.



**Εικ.230:**Συσκευή TENS



**Εικ.231:**Εφαρμογή TENS



## 2. Μορφή ηλεκτροβελονισμού (εικ.232):

Πρόκειται για ερεθισμό σημείων βελονισμού ή trigger points με εναλλασόμενο ρεύμα χαμηλής συχνότητας (1-14 ώσεις sec), υψηλής έντασης και με μεγάλη διάρκεια ώσης (200-500 μsec). Ενεργεί μέσω ερεθισμού των Α-δ ιών, οι οποίες όντας ταχύτερες από τις ίνες C (ίνες πόνου), μπλοκάρουν νευροδιαβιβαστικούς νευρώνες στην πηκτωματώδη ουσία του Ν.Μ. Το ρεύμα αυτό, που συνήθως εφαρμόζεται για μεγάλη χρονική διάρκεια, ερεθίζει τη υπόφυση και προκαλεί έκκριση β-ενδορφίνης και σεροτονίνης (αναλγησία μεγαλύτερης διάρκειας). Επίσης έχει δείχθει ότι αυξάνονται και τα επίπεδα κορτιζόλης στο πλάσμα. Εφαρμόζεται πιο πολύ σε χρόνιο αμβλύ πόνο, η δε παρεχόμενη αναλγησία αντιστρέφεται από τη ναλοξόνη (ουσία ανταγωνιστική των οπιοειδών), πράγμα που δεν συμβαίνει με τον κλασσικό TENS.

Η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων γίνεται στα σημεία βελονισμού, στα trigger points, σε επιφανειακά σημεία περιφερικών νευρών, σε κινητικά σημεία, κ.λ.π.. Στην τελευταία περίπτωση εάν αυξηθεί η ένταση μπορεί να προκληθούν και μυϊκές συσπάσεις.

Όσον αφορά το χρόνο εφαρμογής TENS αυτός ποικίλλει ανάλογα με την πάθηση και τη χρησιμοποιούμενη μορφή. Ο κλασσικός TENS εφαρμόζεται για 10-30 min σε κάθε συνεδρία ενώ η μορφή ηλεκτροβελονισμού αρχίζει από 3-4 ώρες κατά ελάχιστο την ημέρα και μπορεί να φθάσει και τις 24 ώρες συνεχούς εφαρμογής. Συνιστάται η χρήση του για 2-3 εβδομάδες δεδομένου, ότι όπως πιστεύουν κάποιοι ερευνητές, έχει αθροιστική λειτουργία.



Εικ.232: Ηλεκτροβελονισμός

### Αντενδείξεις:

Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Σε αναισθητοποιημένες περιοχές.
- Όταν υπάρχει βηματοδότης.
- Σε καρδιακές αρρυθμίες.
- Σε επιληψία. Στις δύο προηγούμενες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο TENS κατόπιν συννενοήσεως με τους αρμόδιους θεράποντες γιαστρούς.
- Στο πρώτο τρίμηνο της κύησης.
- Σε παιδιά.

Τέλος τα ρεύματα αυτά δεν πρέπει να εφαρμόζονται στην περιοχή του στόματος, στον καρωτιδικό κόλπο, κοντά στα μάτια και την κοιλιακή χώρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

### iv) Μάλαξη:

## 1. Κλασική μέθοδος (εικ.233-245):

Στο στάδιο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και μάλαξη αρκεί να γίνεται ανεκτή από τον ασθενή. Για την εφαρμογή της ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση ή ιπαστί σε καρέκλα και ο θεραπευτής εφαρμόζει τους χειρισμούς της μάλαξης στον αυχένα, τη ράχη, την ωμική ζώνη και το άνω άκρο. Με ήπιους και κατευναστικούς χειρισμούς προσπαθεί να χαλαρώσει τον ασθενή και να περιορίσει ή να λύσει το μυϊκό σπασμό που συνήθως υπάρχει.

## 2. Μάλαξη συνδετικού ιστού:

Η μάλαξη του συνδετικού ιστού μπορεί να προσφέρει σημαντικά αποτελέσματα στην ελάττωση του πόνου και του μυϊκού σπασμού και τη βελτίωση της κινητικότητας.



Εικ.233



Εικ.234



Εικ.235



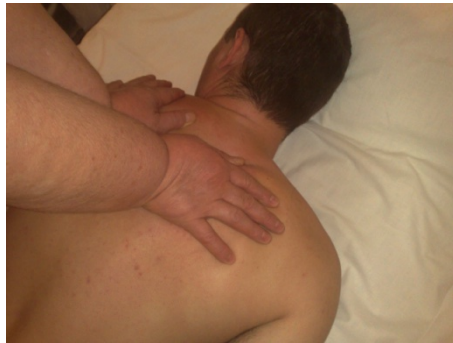
Εικ.236



Εικ.237



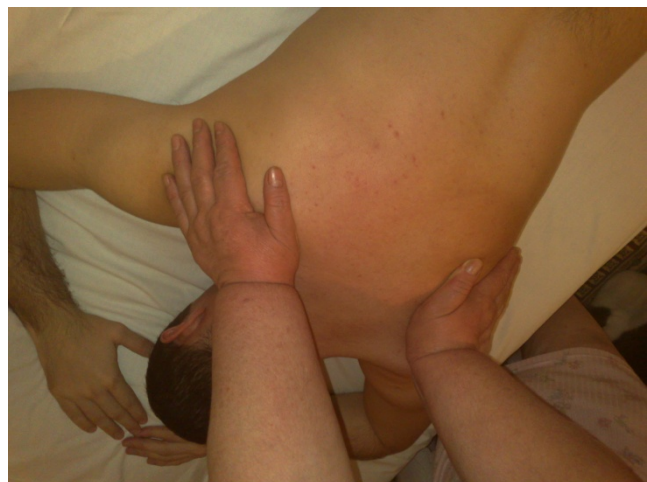
Εικ.238



Εικ.239



Εικ.240



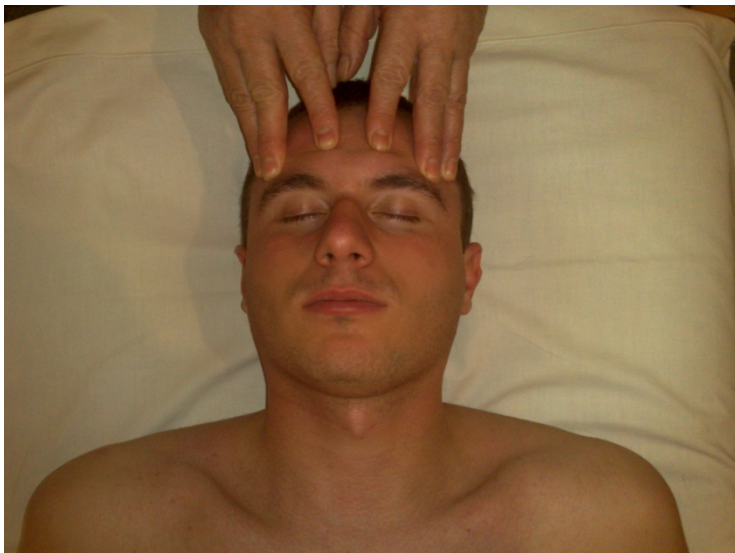
Εικ.241



Εικ.242



Εικ.243



Εικ.244



Εικ.245

Εικ.233-245: Διάφορες τεχνικές μάλιαξης σε πρόσωπο, αυχένα και πλάτη

## ν) Κινησιοθεραπεία:

Η πιο πολύτιμη προσφορά στον αυχένα, μετά την ελάττωση του πόνου, είναι η βελτίωση της κινητικής του συμπεριφοράς και η αύξηση της δύναμης και της αντοχής του στις καταπονήσεις που καθημερινά υφίσταται. Εδώ έρχεται η συνεισφορά της κινησιοθεραπείας, η οποία μέσω των διάφορων τεχνικών της, καλείται να επαναφέρει τον ασθενή και την Α.Μ. του στην προηγούμενη λειτουργική κατάσταση.

Είναι αλήθεια ότι η προσφορά της κινησιοθεραπείας, ειδικά στον αυχένα δεν είναι δεόντως αναγνωρισμένη, κυρίως γιατί η επιστημονική της τεκμηρίωση συναντάει αρκετές δυσκολίες και παρά το γεγονός ότι είναι καθημερινή ανάγκη όλων των ανθρώπων κάποια στιγμή να κινήσουν το κεφάλι τους ή τον αυχένα τους ή να τεντώσουν τους ώμους τους για να ανακουφιστούν και να χαλαρώσουν. Επίσης είναι συχνό φαινόμενο σε πολλά άτομα να επιδιώκουν ακραίες κινήσεις του αυχένα τους με σκοπό να ακούσουν κάποιο χαρακτηριστικό ήχο και να νιώσουν ένα αίσθημα χαλάρωσης.

Τελευταία όλο και περισσότερες έρευνες αναδεικνύουν την αναγκαιότητα ενός ολοκληρωμένου προγράμματος κινητικής αποκατάστασης βασιζόμενο πάντα στις βιομηχανικές αρχές της Σ.Σ. και στην ιδιαιτερότητα του εκάστοτε ασθενή.

Όταν ξεκινάει ένα πρόγραμμα κινησιοθεραπείας πρέπει ο φυσιοθεραπευτής να γνωρίζει:

- Ποιες κατασκευές πάσχουν.
- Από τι ακριβώς πάσχουν (πιέζονται, φλεγμαίνονται, διατείνονται, κ.λ.π.).
- Τι πρέπει να πετύχει στη συγκεκριμένη φάση της αποκατάστασης.
- Ποιες κινήσεις επιτυγχάνουν τον σκοπό αυτό, σε τι ένταση και με πιο ρυθμό.
- Ποια είναι η κατάσταση της υπόλοιπης Σ.Σ. και των άκρων.
- Ποιο το γενικότερο υπόστρωμα του αρρώστου (ηλικία, συνοδές παθήσεις, εργασιακές συνθήκες, ψυχοσύνθεση, κ.ά.). Και βέβαια όπως συμβαίνει με όλα τα θεραπευτικά εργαλεία, πρέπει να γνωρίζει και τις δυνατότητες προσφοράς αυτού του μέσου.

Η κινησιοθεραπεία λοιπόν σε γενικές γραμμές προκαλεί:

1. Βελτίωση της τροφικότητας των οπίσθιων αρθρώσεων, μέσω της ρυθμικής φόρτισης και αποφόρτισης που υφίστανται κατά τις διάφορες κινήσεις της Α.Μ. Γίνεται καλύτερη κυκλοφορία του αρθρικού υγρού και καλύτερη διακίνησή του από και προς τους αρθρικούς χόνδρους.
2. Βελτίωση της διατροφής του δίσκου λόγω ταχύτερης αλλά και ευκολότερης διάχυσης θρεπτικών υγρών από τις χόνδρινες πλάκες προς το δίσκο. Η κίνηση δύο σπονδύλων προκαλεί τμηματικές φορτίσεις και αποφορτίσεις στο δίσκο, με αποτέλεσμα έκθλιψη υγρών κατά τη συμπίεση και επανείσοδο υγρών στην αποφόρτιση. Επίσης και μέσα στη μάζα του δίσκου, λόγω των πολλών και ανομοιόμορφων τάσεων που δέχεται, παρατηρούνται μετακινήσεις υγρών οι οποίες συμβάλλουν εκτός της καλύτερης θρέψης, και στη μηχανική εγρήγορση του δίσκου όσο αφορά την ανάληψη και ομοιόμοτφη μεταφορά φορτίων.
3. Καλύτερη αιματική κυκλοφορία στην περιοχή. Στην Σ.Σ. υπάρχει πλουσιότατο φλεβικό δίκτυο, στο οποίο η έλλεψη κίνησης προκαλεί μερική διάταση των φλεβών του και τη στάση αίματος. Η κίνηση αυξάνει τη ροή του αίματος και τη φλεβική παροχέτευση τόσο στον επισκληρίδιο χώρο, όσο και μέσα στους ίδιους τους σπονδύλους. Εννοείται βέβαια ότι το ίδιο συμβαίνει και στα γύρω μαλακά μόρια.

4. Μείωση του πόνου. Μέσω των προηγούμενων μηχανισμών καθώς και μέσα από νευρικούς αντανakλαστικούς μηχανισμούς μυϊκής χαλάρωσης, διέγερσης υποδοχέων, κ.ά..
5. Βελτίωση της ελαστικότητας και των επιμέρους στοιχείων, αλλά και ολόκληρης της Α.Μ. Το ίδιο βέβαια ισχύει και για όλες τις αρθρώσεις που βρίσκονται κοντά στην περιοχή και έχουν σχέση με αυτή.
6. Αύξηση του εύρους κινητικότητας του αυχένα και της κεφαλής, πράγμα που θα μειώσει την επιβάρυνση άλλων παρακείμενων περιοχών και θα βελτιώσει τη ζωτική λειτουργικότητα όλης της περιοχής.
7. Βελτίωση της κιναισθησίας. Η στάση που έχει το κεφάλι πάνω στην Α.Μ., οι θέσεις που παίρνει ανάλογα με τα οπτικά ή ακουστικά ερεθίσματα και οι χρόνοι αντίδρασης του από διάφορες θέσεις σε αυτά τα ερεθίσματα, αποτελούν αυτήν την κιναισθησία, η οποία εξαρτάται από μηχανισμούς feedback από το αιθουσαίο σύστημα, το οφθαλμοκινητικό και τους νευρικούς υποδοχείς του αυχένα. Αυτή η λειτουργία διαταράσσεται ιδιαίτερα από την ακινητοποίηση και μπορεί να επανακταθεί με την κίνηση.
8. Βελτίωση της μυϊκής ισχύος. Είναι γνωστό ότι ένα δυνατό μυϊκό σύστημα αποφορτίζει μερικώς και προστατεύει τις αρθρώσεις και τους συνδέσμους από τραυματισμούς. Έχει αποδειχθεί επίσης ότι και στον αυχένα ο πόνος και η εκφύλιση οδηγούν σε ατροφία και αδυναμία τους περιαυχενικούς μυς.

Οι κυριότερες μέθοδοι που περιλαμβάνει η κινησιοθεραπεία είναι :

- Παθητικές τεχνικές, όπως οι διατάσεις, οι έλξεις και οι τεχνικές manual therapy.
- Ενεργητικές, όπως οι διάφορες ασκήσεις για βελτίωση του εύρους της τροχιάς της Α.Μ., ασκήσεις ενδυνάμωσης, τεχνικές P.N.F., κ.λ.π..

Οι τεχνικές PNF αφορούν διαγώνια λειτουργικά πατέντα κίνησης, που σαν τέτοια είναι αποτυπωμένα και στον φλοιό του εγκεφάλου, τα οποία μιμούνται φυσιολογικές και καθημερινές κινήσεις, οι οποίες διαταράσσονται μετά από κάποιο τραυματισμό ή παρατεταμένη ακινητοποίηση της Α.Μ. Παράδειγμα διαγώνιας κίνησης είναι να φέρει ο ασθενής το κεφάλι του από κάμψη, αριστερή πλάγια κάμψη και αριστερή στροφή, σε έκταση, δεξιά πλάγια κάμψη και δεξιά στροφή. Αυτή είναι μία φυσιολογική σύνθετη κίνηση που μπορεί να κάνει κάποιος με σκυμμένο το κεφάλι για να κοιτάξει αντανakλαστικά πίσω και πάνω από τον ώμο του. Ένας ασθενής, έστω και αν δεν αισθάνεται πόνο, θα δυσκολευτεί να την κάνει και θα χρησιμοποιήσει τον κορμό του για βοήθεια. Αυτές οι κινήσεις μπορούν να γίνουν παθητικά, ενεργητικά ή και με αντιστάσεις (με τα χέρια)..

## ***1. Διατάσεις:***

Η παρατεταμένη ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας λόγω του έντονου πόνου, ιδιαίτερα στο οξύ στάδιο του συνδρόμου, επιφέρει προσαρμοστική βράχυνση των μαλακών μορίων γύρω από τις αρθρώσεις της περιοχής με αποτέλεσμα την απώλεια του φυσιολογικού εύρους κίνησης.

Η διάταση είναι μία μέθοδος που έχει σαν σκοπό να διατείνει τις κολλαγόνες ίνες, να κινητοποιήσει παθητικά τις μυϊκές ίνες και να αυξήσει την ευκαμψία και την ελαστικότητα της περιοχής. Είναι η μόνη μέθοδος που μπορεί να επιμηκύνει τους βραχυμένους μυς, πριν ο ασθενής ξεκινήσει κάποιο πρόγραμμα ενδυνάμωσης, ενώ παράλληλα θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μυοτενόντιων τραυματισμών.

Στη φυσιολογία της διάτασης σημαντικό ρόλο παίζουν τα τενόντια όργανα του Golgi τα οποία παρουσιάζουν υψηλό ουδό ενεργοποίησης στην παθητική διάταση. Έτσι με την προοδευτική διάταση αυξάνεται ή τάση στο μυ, ενεργοποιείται το όργανο του Golgi και μέσω γρήγορων κεντρομόλων εμμύελων νευρικών ινών αναστέλλει τη δράση των προσαγωγών νευρικών ινών της μυϊκής ατράκτου που στέλνουν ερεθίσματα στο νωτιαίο μυελό για την τάση του συγκεκριμένου μυ, με αποτέλεσμα τη χαλάρωσή του. Αντίθετα, η απότομη διάταση ενεργοποιεί το αντανακλαστικό διάτασης και οδηγεί σε σύσπαση το μυ, γι' αυτό πρέπει να αποφεύγεται.

Η εφαρμογή της διάτασης πρέπει να είναι αργή με το κεφάλι ή τον ώμο να διατηρείται στη θέση διάτασης για 15-30 sec. και μετά να γίνεται αργή επαναφορά στην αρχική θέση. Καθόλη τη διάρκεια της διάτασης ο θεραπευτής πρέπει να παρατηρεί προσεκτικά και να ελέγχει κάθε αντίδραση του ασθενή.

Η αυχενική μοίρα πρέπει να διατείνεται και κατά κίνηση και κατά μυ. Η διάταση κατά κίνηση γίνεται με την εκτέλεση ενεργητικά και παθητικά όλων των κινήσεων που κάνει, επιμένοντας παθητικά στις ακραίες θέσεις. Για τη διάταση κατά μυ εκτελείται για κάθε μυ ξεχωριστά η ακριβώς αντίθετη κίνηση από αυτή που κάνει, σε όλες τις αρθρώσεις.

Οι διατάσεις που εκτελούνται μπορεί να είναι ενεργητικές ή παθητικές που γίνονται από το θεραπευτή ή αυτοδιατάσεις από τον ίδιο τον ασθενή.

### A. Ενεργητικές διατάσεις (εικ. 246-253):

Στις ενεργητικές διατάσεις περιλαμβάνονται οι εξής τεχνικές:

#### - Σύσπαση-χαλάρωση:

Ο μυς συσπάται μέγιστα ισομετρικά για 10-15 sec και μετά χαλαρώνει ενώ ο θεραπευτής τον διατείνει λίγο παραπάνω για να κερδίσει λίγο μήκος. Η τεχνική αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι μια μέγιστη ισομετρική σύσπαση ενός μυ ακολουθείται από μια αντανακλαστική χαλάρωσή του.

#### - Σύσπαση-χαλάρωση-σύσπαση:

Σε αυτήν ακολουθείται η ίδια διαδικασία, αλλά την χαλάρωση ακολουθεί μέγιστη ισομετρική σύσπαση των ανταγωνιστών μυών. Έτσι ενισχύεται το χαλαρωτικό αποτέλεσμα.

#### - Αμοιβαία χαλάρωση:

Στην τεχνική αυτή για να χαλαρώσει ο μυς τοποθετείται σε θέση σχετικής διάτασης και ενεργοποιείται ο ανταγωνιστής του, ο οποίος εκτελεί ισοτονικές ή ισομετρικές συσπάσεις υπό αντίσταση.



**Εικ.246:** Διάταση τραπεζοειδούς



**Εικ.247:** Διάταση στερνοκλειδομαστοειδή



**Εικ.248:** Διάταση ανελκτήρα ωμοπλάτης



**Εικ.249:** Διάταση ελάσσων θωρακικού





**Εικ.250:** Διάταση άνω μοίρας τραπεζοειδή



**Εικ.251:** Διάταση μείζονα θωρακικού



**Εικ.252:** Διάταση πρόσθιου και μέσου σκαληνού



**Εικ.253:** Διάταση μέσου και οπίσθιου σκαληνού

## **Β. Παθητικές διατάσεις:**

Οι παθητικές διατάσεις εκτελούνται αποκλειστικά από τον θεραπευτή με τα χέρια του ή με τη βοήθεια μηχανημάτων.

## **Γ. Αυτοδιατάσεις (εικ.254-258):**

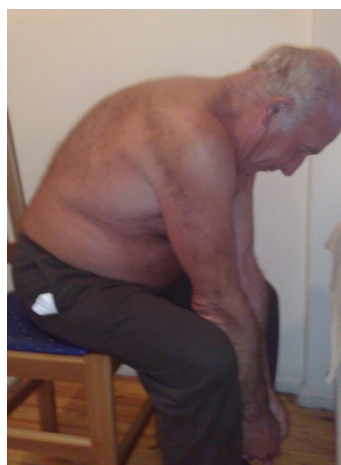
Είναι ενεργοπαθητικές διατάσεις που ο ασθενής εκπαιδεύεται ώστε να τις εκτελεί μόνος του στο σπίτι του ή στην δουλειά του και συνήθως για να διατηρήσει μια τροχιά που κέρδισε μετά την θεραπεία του ή γενικά όποτε αισθάνεται τον αυχένα του να πονάει (να πιάνεται) ή να γίνεται δύσκαμπτος. Φροντίζει να ακινητοποιεί σωστά τον κορμό του, π.χ. βάζοντας το ένα χέρι κάτω από τον μηρό του ή κρατώντας την καρτέλα του ή βάζοντάς το πίσω στην μέση του κ.τ.λ., ενώ με το άλλο χέρι του μετακινεί το κεφάλι του προς την απαιτούμενη θέση, κρατώντας το σε αυτήν την θέση για 15-30 sec.. Οι αυτοδιατάσεις είναι πιο αποτελεσματικές εάν έχει προηγηθεί αύξηση της θερμοκρασίας της περιοχής (μάλαξη, θερμά επιθέματα, κ.ά.).

Επειδή η διάταση αφορά κίνηση πέρα από τα όρια της ενεργητικής κίνησης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην κατάσταση της Α.Μ. από πλευράς εκφυλίσεων, νευρολογικών συμπτωμάτων και σταθερότητας.

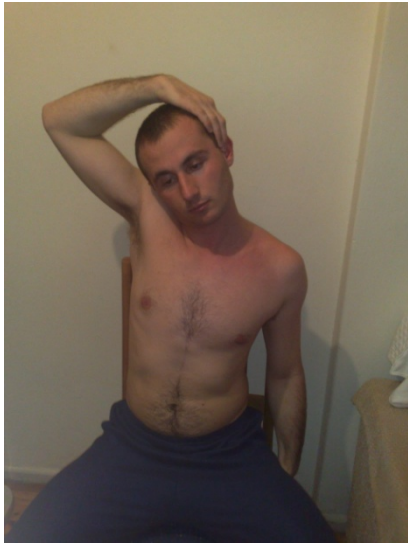
Μια τεχνική που βοηθά στο να γίνει πιο ελεύθερα μια διάταση, με λιγότερο πόνο και μικρότερη αντίσταση από τον διατεινόμενο μυ είναι η τεχνική «stretch and spray», κατά την οποία μόλις ο μυς φτάσει σε θέση διάτασης, τον ψύχουμε με κάποιο ψυκτικό spray (π.χ. χλωριούχο αιθύλιο ή φλουορομεθάνιο), μειώνοντας έτσι την ευαισθησία των trigger points, μετριάζοντας τον πόνο και τον μυϊκό σπασμό και αναστέλλοντας ως ένα βαθμό το αντανακλαστικό διάτασης (προσωρινά βέβαια). Με αυτόν τον τρόπο η παραπέρα διάταση αρκετές φορές γίνεται πιο εύκολα και αυξάνει το μήκος που μπορεί να κερδηθεί από την διάταση.



**Εικ.254:** Αυτοδιάταση υπινιακών



**Εικ.255:** Αυτοδιάταση μέσης μοίρας τραπεζοειδή και ρομβοειδών



**Εικ.256:** Αυτοδιάταση πλάγιων αυχενικών μυών



**Εικ.257:** Παθητική αυτοκινητοποίηση στροφής



**Εικ.258:** Αυτοδιάταση υπερακανθίου και άνω μοίρας τραπεζοειδούς

## Αντενδείξεις:

- Οξείες καταστάσεις αυχενικού πόνου με ριζιτικά ενοχλήματα από το άνω άκρο.
- Φλεγμονώδεις παθήσεις που περιλαμβάνουν και την Σ.Σ., όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα, επειδή εμπεριέχουν στοιχεία αστάθειας της Α.Μ..
- Αστάθειες της Α.Μ..
- Έντονες εκφυλιστικές αλλοιώσεις γιατί μπορεί κατά την διάταση κάποια οστεόφυτα να παρενοχλήσουν νευρικές ρίζες ή την σπονδυλική αρτηρία και να εμφανιστούν συμπτώματα από τα στοιχεία αυτά (ζάλη, ίλιγγος, θάμπωμα στην όραση, κ.ά.).

## 2. Έλξεις:

Οι έλξεις είναι μια τεχνική παθητικής κινητοποίησης της αυχενικής μοίρας που εφαρμόζεται είτε με ειδικά μηχανήματα είτε με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή. Σαν τεχνική είναι γνωστή από την εποχή του Ιπποκράτη και του Αρχιμήδη και η εφαρμογή της ήταν ανέκαθεν ευρεία λόγω των ποικίλων θεραπευτικών αποτελεσμάτων της.

## Α.Επιδράσεις έλξης:

1. Μικρή απομάκρυνση των σπονδύλων μεταξύ τους. Ο διαχωρισμός αυτός δεν παρατηρείται εύκολα στην ανώτερη αυχενική μοίρα καθώς και σε εκφυλισμένους σπονδύλους.
2. Διάταση των ινών του ινώδη δακτυλίου.
3. Αύξηση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων, επομένως και αύξηση του ζωτικού χώρου των ριζών.
4. Απομάκρυνση των οπίσθιων αρθρικών επιφανειών που επιφέρει αποφόρτιση των facets, διάταση των θυλάκων, μείωση της ενδοαρθρικής πίεσης και κατ'επέκταση βελτίωση της τροφικότητας των αρθρώσεων.
5. Ελάττωση της ενδοδισκικής πίεσης, με αποτέλεσμα αποφόρτιση και βελτίωση της τροφικότητας του δίσκου.
6. Πιθανή ελάττωση της πίεσης στα μεσοσπονδύλια τμήματα.
7. Διάταση μυών και συνδέσμων.
8. Βελτίωση της κυκλοφορίας, ειδικά στον επισκληρίδιο χώρο.
9. Πιθανή ελάττωση της φλεβικής πίεσης λόγω βελτίωσης της κυκλοφορίας.
10. Λύση των μικροσυμφύσεων στα μεσοσπονδύλια τμήματα και στα facets.
11. Διέγερση κεντρομόλων νευρικών ινών από μύες και αρθρώσεις που οδηγούν σε μυοχάλαση και αναλγησία.

## Β.Είδη έλξεων:

Ο διαχωρισμός γίνεται με βάση την ελκτική δύναμη και τον χρόνο εφαρμογής της σε:

## - Συνεχής:

Εφαρμόζεται για πολλές ώρες ή και μέρες ακόμη. Εκτός βέβαια των κακώσεων της Α.Μ., μπορεί να εφαρμοστεί και σε ιδιαίτερα έντονες ριζίτιδες από κήλη δίσκου. Η μακροχρόνια εφαρμογή τους συνεπάγεται και χρήση μικρότερου βάρους που συνήθως κυμαίνεται από 2.5 kg. έως 5 kg.. Ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με μαξιλάρι στον αυχένα ώστε αυτός να είναι σε ελαφριά κάμψη.

## - Στατική:

Περιλαμβάνει εφαρμογή σταθερής ελκτικής δύναμης για ορισμένο χρονικό διάστημα (συνήθως 10-60 min.). Ο Cyriax πιστεύει ότι είναι η καλύτερη μορφή γιατί με την συνεχή έλξη επέρχεται μυϊκή κόπωση και αντανακλαστική χαλάρωση, την συνδυάζει δε αρκετά συχνά τεχνικές mobilization. Λόγω μικρότερης διάρκειας εφαρμογής μπορούν να τοποθετηθούν περισσότερα κιλά.

## - Διακοπτόμενη:

Ίσως είναι η πιο διαδομένη μορφή και εφαρμόζεται ως εξής: προοδευτική αύξηση της ελκτικής δύναμης μέχρι τα κιλά που έχουν προεπιλεγεί. Κράτημα σε αυτήν την θέση στατικά για μερικά sec. (hold time) και ακολούθως προοδευτική αποφόρτιση και χαλάρωση (rest time) για μερικά sec..

Αυτή η έλξη έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- I. Είναι καλύτερα αποδεκτή από τους ασθενείς, πράγμα που σημαίνει ότι χαλαρώνουν πιο εύκολα και μπορεί να αυξηθεί ο χρόνος εφαρμογής της.
- II. Λόγω του μικρού χρόνου έλξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και περισσότερο βάρος (μέχρι 20-25 kg). Γενικά όσο πιο προοδευτικά αυξάνεται η ελκτική δύναμη τόσο μεγαλύτερο βάρος μπορεί να εφαρμοστεί.
- III. Δίνει την ευχέρεια στον φυσικοθεραπευτή να διαμορφώσει όλες τις παραμέτρους της έλξης όπως νομίζει καλύτερα. Δηλαδή μπορεί να αυξομειώνει τον ρυθμό αύξησης της ελκτικής δύναμης, το hold time, την ταχύτητα αποφόρτισης της Σ.Σ. και το rest time.

## Γ. Τρόποι εφαρμογής:

### 1. Μηχανική (εικ.259-260):

Κυρίως πρόκειται για τις σύγχρονες ηλεκτρονικές συσκευές όπου ο ασθενής τοποθετείται καθιστός ή ύπτιος και το μηχάνημα ασκεί την ελκτική δύναμη με τρόπο που προγραμματίζεται από το φυσιοθεραπευτή. Πλεονεκτήματα της η δυνατότητα πολλαπλών ρυθμίσεων και η ευκολία του φυσιοθεραπευτή. Μειονεκτήματα της, εκτός του υψηλού κόστους, είναι η έλλειψη επαφής με τον άρρωστο, η μη δυνατότητα ελέγχου του βαθμού χαλάρωσης του ασθενή και η πιθανή εμφάνιση ψυχολογικών προβλημάτων στον ασθενή,

όπως π.χ. κλειστοφοβία και άγχος, από τον «εγκλωβισμό» του στους ιμάντες του μηχανήματος. Στην έλξη με ιμάντες πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτησή τους ώστε να ασκείται περισσότερη δύναμη από τον ιμάντα του ινίου και λιγότερη από τον ιμάντα της γνάθου. Αυτό αφενός μεν οδηγεί τον αυχένα σε κάμψη και διατείνει επιπλέον τα οπίσθια στοιχεία, αφετέρου δε μειώνει τις δυνάμεις που δέχονται οι κροταφογναθικές αρθρώσεις. Για τη αντιμετώπιση του τελευταίου προβλήματος υπάρχουν κάποιες συσκευές, όπως η πολυαξονική συσκευή του Goodley, οι οποίες δε χρησιμοποιούν υποσιαγόνιο ιμάντα, αλλά τον εφαρμόζουν στο μέτωπο ώστε να μην ενοχλούνται οι κροταφογναθικές αρθρώσεις.



Εικ.259



Εικ.260

## **2. Με τα χέρια (manual traction) (εικ.261-262):**

Η έλξη με τα χέρια αποτελεί βασικό μέρος των διαφόρων τεχνικών manipulation και mobilization και βέβαια η χρήση της ανάγεται πολύ παλιά. Κατά αυτήν ο φυσιοθεραπευτής συλλαμβάνοντας με ειδικές λαβές το μέλος που θέλει να τραβήξει και λαμβάνοντας ο ίδιος μια κατάλληλη στάση έλκει με όση δύναμη κρίνει το μέλος και μετά το αφήνει. Εφαρμόζει δηλαδή μία ρυθμική (διακοπτόμενη) έλξη καθορίζοντας ο ίδιος τους διάφορους χρόνους. Βασικά πλεονεκτήματα του τρόπου αυτού είναι ότι ο φυσιοθεραπευτής έχοντας τον πλήρη έλεγχο του μέλους μπορεί να παίζει με τις διάφορες παραμέτρους της έλξης (ελκτική δύναμη, φορά της δύναμης, χρόνος εφαρμογής, θέση ασθενή, θέση μέλους, κ.λ.π.).

Επίσης μπορεί να συνδυάσει την έλξη με κίνηση. Εκτός βέβαια από τη χρήση του τρόπου στην αποκατάσταση σε προβλήματα άκρων είναι προφανές ότι οι δυνατότητές της στη θεραπευτική της αυχενικής μοίρας είναι σημαντικότερες. Το μικρό και ευκίνητο κεφάλι επιτρέπει στον επιδέξιο φυσιοθεραπευτή να το χειριστεί, με πολλούς τρόπους αρκετά άνετα. Ένα άλλο πλεονέκτημα ορατό στην καθημερινή πράξη είναι το γεγονός ότι η επαφή του φυσιοθεραπευτή με τον ασθενή ενισχύει την μεταξύ τους άνεση και εμπιστοσύνη πράγμα βασικό για τη χαλάρωση του κάθε αρρώστου.

Μειονεκτήματα της μεθόδου:

1. Είναι πολύ κουραστική για το φυσιοθεραπευτή.

2. Προυποθέτει γνώση των ειδικών λαβών και θέσεων έλξης καθώς και σωστό έλεγχο της ελκτικής δύναμης.



Εικ.261



Εικ.262

#### 4.Λαβές:

Οι κυριότερες λαβές για την Α.Μ. της Σ.Σ. είναι :

- Ο φυσιοθεραπευτής στο πλάι του ασθενή και ο ασθενής καθιστός σε καρέκλα. Το ένα χέρι κάτω από την κάτω γνάθο (μακριά όμως από την πρόσθια τραχηλική περιοχή δηλαδή το λάρυγγα) και το άλλο στην ινιακή χώρα. Ο φυσιοθεραπευτής έχει λυγισμένους αγκώνες φροντίζοντας να έχει το κεφάλι του ασθενή κοντά στο σώμα του ώστε να το ελέγχει καλύτερα. Από αυτήν την θέση μπορεί να έχει το κεφάλι σε κάμψη ή έκταση ή πλάγια κάμψη ή σε στροφή πριν αρχίσει να έλκει. Επίσης μπορεί να κάνει συνδυασμό έλξης και κίνησης της κεφαλής.
- Από καθιστή επίσης θέση του ασθενή μπορεί ο φυσιοθεραπευτής, αφού καθίσει πίσω από τον ασθενή, να περάσει το ένα χέρι του όλο μπροστά από το λαιμό του αρρώστου έτσι ώστε το πηγούνι του να ακομπά στον αγκώνα του φυσιοθεραπευτή (υπό τύπο κεφαλοκλειδώματος).
- Από ύπτια θέση του ασθενή γίνεται η καλύτερη έλξη διότι ο άρρωστος είναι πιο χαλαρός και πιο άνετος. Από εδώ ο φυσιοθεραπευτής χρησιμοποιώντας την πρώτη λαβή (πηγούνι –ινιακό) μπορεί να ασκήσει πιο άνετα την ελκτική δύναμη κλαθώς επίσης και να μετατοπίσει πιο εύκολα το κεφάλι προς τα εκεί που επιθυμεί (κάνοντας ο ίδιος ένα βήμα αριστερά ή δεξιά).

### 3. Αυτοέλξη (Autotraction) (εικ.263-264):

Πρόκειται για συσκευές με ιμάντες και τροχαλίες όπου ο ίδιος ο ασθενής είτε με τα χέρια του, είτε με τα πόδια, ασκεί έλξη στην Α.Μ. του. Στις δεκαετίες 70-90 κυκλοφόρησαν πολλές συσκευές αυτοέλξης αρκετές από τις οποίες μπορούσε να χρησιμοποιήσει ο ασθενής και στο σπίτι του. Δεν τυγχάνει μέθοδος ευρείας αποδοχής κυρίως γιατί ο άρρωστος, όσο και εάν εκπαιδευτεί πάντα έχει το φόβο μήπως προκαλέσει ζημιά στον αυχένα του οπότε δύσκολα χαλαρώνει. Επίσης επειδή χρειάζεται συνήθως να καταβάλλει μυϊκή δύναμη για να τραβήξει, μέρος αυτής της δύναμης μεταφέρεται και στην Α.Μ. περιορίζοντας την αποτελεσματικότητα της μεθόδου.



**Εικ.263**



**Εικ.264**

### 4. Έλξη λόγω θέσης (εικ.265-266):

Εδώ τοποθετείται ο ασθενής σε τέτοια θέση ώστε το βάρος της κεφαλής να αποτελεί την ελκτική δύναμη για την Α.Μ.. Αναφέρεται κυρίως στην μέθοδο που έχει προτείνει ο McKenzie, ο οποίος τοποθετεί τον άρρωστο ύπτιο με το κεφάλι του εκτός κρεβατιού, αφήνοντας τον αυχένα με το κεφάλι να (κρεμάσει) σε υπερέκταση. Είναι μάλλον δύσκολη στην εφαρμογή της και όχι ιδιαίτερα βολική για τους περισσότερους ασθενείς.





Εικ.265

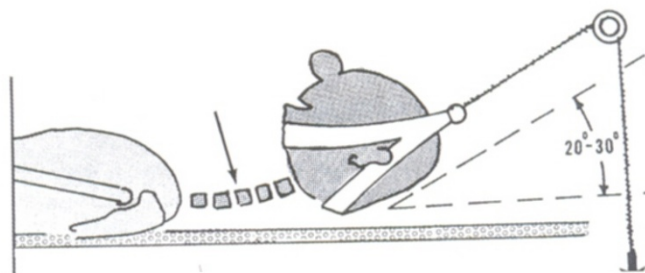


Εικ.266

### Ε.Θέσεις έλξης:

Η θέση που θα τοποθετηθεί ο ασθενής θα εξαρτηθεί αφενός μεν από το ποιο στοιχείο της Α.Μ. θέλει να διατείνει ο φυσιοθεραπευτής και αφετέρου από την υφή του ίδιου του ασθενή (ένταση πόνου,σωματική κατασκευή,ηλικία,συνοδά προβλήματα,κ.ά.).

Οι συνήθεις θέσεις για αυχενική έλξη είναι η καθιστή και η ύπτια.Η ύπτια προτιμάται στη manual τεχνική γιατί ο άρρωστος είναι πιο χαλαρός,δεν υπάρχει η επίδραση της βαρύτητας,ο φυσιοθεραπευτής μπορεί να χειριστεί το κεφάλι του και τον αυχένα του πιο εύκολα μπορούν να ασκηθούν μεγαλύτερες δυνάμεις ή να προστεθούν περισσότερα κιλά..Η καλύτερη θέση του αυχένα είναι σε 20°-35° κάμψη όπου εμφανίζεται η καλύτερη σχέση ελκτικής δύναμης και σχετικής απομάκρυνσης των σπονδύλων (εικ.267).Εάν χρησιμοποιείται η καθιστή θέση, θεωρείται χρήσιμο να υποστηρίζονται τόσο η πλάτη,όσο και οι αγκώνες ώστε να περιορίζονται οι τάσεις στους μυς που σχυνδέουν τους ώμους με την Α.Μ. (να μην κρέμονται τα χέρια).



Εικ.267

## ΣΤ. Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της έλξης:

Όπως κάθε θεραπευτική παρέμβαση σε έναν ασθενή έτσι και η έλξη για να αποδώσει πρέπει να πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις αφού μελετηθούν σωστά όλοι οι παράγοντες που συμβάλλουν στην εφαρμογή αυτής της μεθόδου.

Οι παράγοντες αυτοί είναι :

1. Η ένδειξη που έχει ο άρρωστος για έλξη.
2. Η θέση του ασθενή. Εάν π.χ. υπάρχει πόνος, με συνεπακόλουθο έντονο σπασμό αχρηστεύεται όλο το πρόγραμμα. Εάν η θέση του είναι άβολη μπορεί να δημιουργήσει άλλες επιπλοκές.
3. Η θέση των ιμάντων. Πρέπει να ρυθμίζεται η γραμμή έλξης των ιμάντων ώστε να βρίσκεται μέσα στα επιθυμητά όρια κίνησης της περιοχής που θέλουμε να τραβήξουμε. Εάν π.χ. όταν αρχίσει η έλξη ο ιμάντας οδηγήσει τον αυχένα σε υπερέκταση ή υπέρκαμψη μπορεί να έχουμε αντίδραση του ασθενή λόγω πόνου ή δυσφορίας.
4. Επίσης σημαντικό στοιχείο είναι (στις μηχανικές έλξεις) πόσο σφιχτοί είναι οι ιμάντες. Δεν πρέπει ούτε να είναι χαλαροί και να διασκορπίζεται η ελκτική δύναμη, αλλά ούτε πολλοί σφιχτοί και να αυξάνουν την πίεση στο πρόσωπο και στο κρανίο.
5. Το βάρος των ιμάντων και των συνδέσεών τους. Ιμάντες από ελαφρά υλικά κάνουν πιο άνετη την έλξη και μειώνουν το απαιτούμενο βάρος.
6. Η δύναμη ελκυσμού και τρόπος εφαρμογής της πρέπει να προσαρμόζονται στην εκάστοτε περίπτωση. Σημασία στις γωνίες αυχένα-κεφαλής και αυχένα-κορμού.
7. Η χρονική διάρκεια της συνεδρίας. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η πρώτη φορά ή άνεση του αρρώστου, η ψυχοσύνθεσή του, κ.ά..
8. Η συνεργασία του ασθενή. Εάν δεν συνεργάζεται ο ασθενής ή εάν δεν πεισθεί από το φυσιοθεραπευτή να συνεργασθεί είναι μάταιη κάθε προσπάθεια εφαρμογής έλξης γιατί δεν θα είναι χαλαροί. Είναι εντελώς λανθασμένες οι εικόνες ασθενών καθιστών με αυχενική έλξη που συζητούν, κινούν το κεφάλι τους και τα χέρια τους, κ.λ.π. Και βέβαια εάν δεν χαλαρώσει ο άρρωστος στα χέρια του φυσιοθεραπευτή πως θα είναι δυνατόν να ασκήσει οποιαδήποτε πράξη ο δεύτερος προς ανακούφιση του πρώτου.

Εδώ πρέπει να αναφερθεί ένα βασικό μέλημα του φυσιοθεραπευτή. Πρέπει πριν από την εφαρμογή της έλξης να εξηγήσει λεπτομερώς στον ασθενή τι πρόκειται να του συμβεί ώστε να είναι προετοιμασμένος και χαλαρωμένος όταν νιώσει κάτι να τον τραβάει.

9. Πλήρης επίγνωση του φυσιοθεραπευτή όσον αφορά τη δράση του μέσου που χρησιμοποιεί και της πάθησης του αρρώστου. Εδώ ιδιαίτερη γνώση και προσοχή χρειάζεται στις έλξεις με τα χέρια όπου όλες οι παράμετροι της ελκτικής δύναμης ρυθμίζονται από τον ίδιο.
10. Άνετο περιβάλλον [βοηθάει στη χαλάρωση (ψυχική και σωματική) του αρρώστου].
11. Παρακολούθηση των αντιδράσεων του ασθενή κατά τη διάρκεια της συνεδρίας.
12. Συνοδά προβλήματα του αρρώστου. Εάν πάσχει από καρδιοπάθεια, πνευμονοπάθεια, παχυσαρκία, ψυχοσωματικές διαταραχές, κ.λ.π., δημιουργούνται προβλήματα στην εφαρμογή της έλξης οπότε καλό είναι να επαναξετάζεται αυτή η εφαρμογή.

13. Ένας άλλος παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η σταθερότητα μεταξύ των σπονδύλων. Οι Goldie και Reinchmann μελετώντας την έλξη στην Α.Μ. (ακτινογραφικά με τομογραφίες) βρήκαν ότι σε λίγες μόνον περιπτώσεις παρατηρείται απομάκρυνση σπονδύλων και κυρίως στον Α5-Α6 και Α7-Θ1, πράγμα που σημαίνει ότι εάν δύο σπόνδυλοι μεταξύ τους είναι συνδεδεμένοι πολύ σταθερά η δυνατότητα διάτασης των συνδέσεών τους είναι δύσκολη, οπότε η έλξη λίγα έχει να προσφέρει στο σημείο αυτό.
14. Τέλος η έλξη θα αποδώσει ακόμη περισσότερο εάν κάποιες φορές συνδυασθεί ταυτόχρονα και με άλλα φυσικά μέσα (διαθερμία, θερμά επιθέματα, κίνηση, κ.ά.).

### **Ζ.Κιλά και διάρκεια:**

Έχουν γίνει πολλές έρευνες όσον αφορά τα βάρη που πρέπει να εφαρμόζονται στην αυχενική μοίρα. Οι περισσότερες συμφωνούν στο ότι το εύρος του δραστικού βάρους πρέπει να κυμαίνεται από 2,5 έως 20 ή και 25 kgr. ανάλογα με τον σκοπό της έλξης, την κατασκευή του αρρώστου και την αντοχή του. Στην διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται τιμές από 2,5 έως και 90 κιλά σε ανθρώπους και μέχρι και 200 κιλά σε πτωματικές Σ.Σ.. Ο Judovich (1952 & 1957) από τους πρώτους που τεκμηριώνει ορατό ακτινογραφικά διαχωρισμό, το επιτυγχάνει με 11,25-21,2 kgr..

Οι Ρίο κ.ά. (1994) στην ύπτια θέση βρήκαν ότι ο συντελεστής τριβής της κεφαλής είναι 0,62 και η καλύτερη εφαρμογή της δύναμης γίνεται στις 35°. Λεπτοί, ψηλοί και ευκίνητοι αυχένες απαιτούν λιγότερο βάρος από άλλους κοντούς και ιχοντρούς σε πιο σωματώδεις ασθενείς. Επίσης, όπως προαναφέρθηκε, σε μια στατική έλξη θα χρησιμοποιηθούν λιγότερα κιλά από ότι σε μια διακοπτόμενη. Το βάρος που εφαρμόζεται στην πρώτη συνεδρία είναι πάντα μικρότερο, ώστε να εξοικειωθεί ο ασθενής με την τεχνική αυτή, σταδιακά δε στις επόμενες συνεδρίες αυξάνει μέχρι το επιθυμητό όριο, παρατηρώντας κάθε φορά τις επιδράσεις της έλξης και τις αντιδράσεις του αρρώστου. Η διάρκεια κάθε συνεδρίας κυμαίνεται από 10 έως 60 min. εκτός από την συνεχή μορφή.

### **Η.Ενδείξεις έλξεων:**

- Ριζίτιδες.
- Μυϊκός σπασμός μη τραυματικής αιτιολογίας.
- Απλές θλάσεις Α.Μ. χωρίς ιδιαίτερα νευρολογικά συμπτώματα.
- Δισκοκήλες με μέτρια σχετικά νευρολογικά ενοχλήματα.
- Facets syndrome.
- Αναδιπλώσεις του ωχρού συνδέσμου.
- Ινομυαλγία και άλλα παρόμοια σύνδρομα.

### **Θ.Αντενδείξεις-περιορισμοί:**

- Οξεία φάση μιας αυχεναλγίας με έντονο πόνο και νευρολογικές αλλοιώσεις.
- Ασθενείς με έντονες εκφυλιστικές αλλοιώσεις.
- Μυελοπάθεια.
- Φλεγμονώδεις παθήσεις (π.χ. ρευματοειδής αρθρίτιδα), όγκοι, κ.ά..
- Ασταθείς Α.Μ.. Πιθανόν να επιδεινωθεί η αστάθεια.

- Προβλήματα στοματογναθικού συστήματος. Ασταθείς γέφυρες ή κακή σύγκλειση μπορεί να υποστούν κακώσεις από τις αναπτυσσόμενες μεταξύ των δυο γνάθων συμπιεστικές δυνάμεις. Επίσης, μπορεί να επιδεινωθούν τυχόν προβλήματα των κροταφογναθικών αρθρώσεων λόγω της αύξησης των συμπιεστικών φορτίων που δέχονται κατά την έλξη. Ο Hickling (1975) πρότεινε να δαγκώνει ο ασθενής ένα μαλακό υλικό ώστε να μειώνεται το έντονο κλείσιμο των σιαγόνων.
- Καρδιοαναπνευστικές διαταραχές, υπέρταση, κ.ά..
- Προχωρημένη οστεοπόρωση.
- Ψυχολογικά προβλήματα (π.χ. κλειστοφοβία).
- Αγγειακές διαταραχές (π.χ. αγγειακά επεισόδια, ανευρύσματα, κ.ά.).
- Νευρολογικές διαταραχές (π.χ. νόσος Parkinson, τρόμος, σπαστικότητα, κ.ά.).
- Ο Cyriax θεωρεί ως αντένδειξη και τον χρόνιο πόνο γιατί πιστεύει ότι η χρονιότητα (πάνω από 6 μήνες) έχει επιφέρει τέτοιες αλλοιώσεις που δεν επιτρέπουν την εκμετάλλευση των γλοιοελαστικών ιδιοτήτων της λειτουργικής σπονδυλικής μονάδας.

### **Ι. Ανάταξη της Α.Μ./Σ.Σ. με βραχύ εκτατικό μηχανισμό:**

Άμεση ανακούφιση από πεπειραμένους γιατρούς προσφέρεται στους ασθενείς που πάσχουν από έντονο και επίμονο αυχενικό σύνδρομο με βραχύ εκτατικό μηχανισμό (ανάταξη), αφού προηγουμένως εξακριβωθεί ότι δεν υπάρχει δυσπλασία της κρανιοαυχενικής συμβολής ή υπεξάρθρομα ή κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου της Α.Μ./Σ.Σ..

### **Κ. Ανάταξη της Α.Μ./Σ.Σ. κατά Glisson:**

Εξαιρετικά σπάνια θα απαιτηθεί η αποτελεσματική βοήθεια της επεμβατικής ανάταξης με την συσκευή Glisson με την οποία κατορθώνονται έκταση και ακινητοποίηση της Α.Μ./Σ.Σ. με συνέπειες: την μόνιμη διεύρυνση των μεσοσπονδύλιων τρημάτων, την υποχώρηση του οιδήματος, την ανακούφιση των ριζών και την αποκατάσταση του μήκους των μυών, αφού με την συνεχή διάταση της μυϊκής ατράκτου μειώνεται και τελικά καταργείται η διεγερσιμότητα του γ-συστήματος.

### **Α. Ασκήσεις:**

Για μεγάλο χρονικό διάστημα η αξία των ασκήσεων ενδυνάμωσης στην αυχενική μοίρα ήταν αμφισβητήσιμη, καθώς από τη μια πλευρά επικρατούσε η άποψη ότι ο αυχένας γυμνάζεται μέσω της καθημερινής κινητικότητας και από την άλλη δεν είχε αποδειχθεί επιστημονικά η αναγκαιότητά τους.

Μετέπειτα έρευνες όμως απέδειξαν ότι σε κάθε διαταραχή που παρουσιάζεται στη αυχενική μοίρα παρατηρείται μείωση της δύναμης και της αντοχής όλων των αυχενικών μυών, καθώς και ατροφίες ή εκφυλίσεις μυϊκών ινών. Τα παραπάνω συμπεράσματα σε συνδυασμό με το δεδομένο ότι η καλή μυϊκή κατάσταση προστατεύει και σταθεροποιεί τη σπονδυλική στήλη, οδήγησαν στη βαθύτερη διερεύνηση της ανάγκης για μυϊκή ενδυνάμωση.

Έτσι η περαιτέρω μελέτη απέδειξε ότι ακόμα και με ελαφρά προγράμματα ασκήσεων επιτυγχάνεται αύξηση της δύναμης και της αντοχής των αυχενικών μυών, καθώς και σημαντικός περιορισμός του πόνου.

Πριν την έναρξη οποιουδήποτε θεραπευτικού προγράμματος ασκήσεων πρέπει πάντα να προηγείται ελαφρή προθέρμανση των μυών με μάλαξη, ήπιες διατάσεις ή ελαφρή αερόβια γυμναστική (π.χ. ποδήλατο). Έτσι αποφεύγεται ο κίνδυνος τραυματισμού κατά την εκτέλεση των ασκήσεων.

Τα προγράμματα που εφαρμόζονται συνήθως αφορούν ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις και εξελικτικά ασκήσεις με αντίσταση. Οι ασκήσεις αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Ισομετρικές συσπάσεις από διάφορες θέσεις στις οποίες ο ασθενής προσπαθεί να διατηρήσει τη σύσπαση τουλάχιστον για 6-10 sec, ώστε να αναπτυχθεί μέγιστη τάση στο μυ.
- Ισοτονικές ασκήσεις σε προγράμματα μειομετρικής και πλειομετρικής ενέργειας με διάφορες εντάσεις.

Η μυϊκή ενδυνάμωση μετά από ασκήσεις με αντίσταση οφείλεται αρχικά σε επιστράτευση μυϊκών ινών και νευρομυϊκή προσαρμογή με προγράμματα μυϊκής διάρκειας και αργότερα σε μερική υπερτροφία των μυών από έντονα προγράμματα.

Η άσκηση με αντίσταση μπορεί να αναπτύξει την ισχύ, την αντοχή και τον όγκο των μυών. Η εφαρμογή ασκήσεων με μικρό αριθμό επαναλήψεων και μέγιστη αντίσταση βοηθά στην ανάπτυξη της μυϊκής ισχύος. Αντίθετα οι ασκήσεις με ελαφρά αντίσταση και πολλές επαναλήψεις βοηθούν στην ανάπτυξη της μυϊκής αντοχής. Ο μυϊκός όγκος, τέλος αναπτύσσεται σε σχέση με την ισχύ και μετριέται σαν ένδειξη της υπερτροφίας, ενώ θεωρείται απόδειξη της προόδου στον ασθενή.

Οι αυχενικοί μύες μπορούν να κερδίσουν δύναμη και αντοχή με την εκγύμναση μυών σε περιφερικότερες αρθρώσεις, όπως για παράδειγμα των μυών των άνω και κάτω άκρων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Για αυτή την έμμεση προσέγγιση των αυχενικών μυών απαιτείται βέβαια η εφαρμογή σχετικά έντονων προγραμμάτων άσκησης, η οποία όμως θα έχει ενεργητική επίδραση και στον πόνο του αυχένα λόγω αύξησης της κυκλοφορίας του αίματος στους μυς.

Σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση μιας αυχεναλγίας εκτός από τα θεραπευτικά προγράμματα ασκήσεων ενδυνάμωσης, μπορεί να παίζει η αεροβική γυμναστική. Η προσφορά της στην αντιμετώπιση του αυχενικού συνδρόμου δεν περιορίζεται μόνο στην εκγύμναση των διαφόρων μυών όλου του σώματος, αλλάς επεκτείνεται στην ψυχολογική επίδραση που θα έχει στον ασθενή. Ένα πρόγραμμα αεροβικής γυμναστικής επιδρά θετικά στον ψυχισμό του ασθενή, απομακρύνει το άγχος και την κατάθλιψη και γενικά χαρίζει ζωντάνια και ευεξία.

Οποιοσδήποτε τρόπος χρησιμοποιηθεί για την ενδυνάμωση των μυών του ο ασθενής πρέπει να ενθαρρύνεται να εκτελεί και μόνος του ασκήσεις στον αυχένα σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Οι ασκήσεις αυτές περιλαμβάνουν αργές κινήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις με ελαφρά επιμονή στις ακραίες θέσεις και πρέπει να γίνονται πολλές φορές την ημέρα με κάθε άσκηση να επαναλαμβάνεται 3-5 φορές.

Η ιδιαίτερη ευαισθησία που παρουσιάζει η περιοχή του αυχένα απαιτεί πολλή προσοχή στην εφαρμογή των διαφόρων ασκήσεων. Το πιο σημαντικό στην εκτέλεση των ασκήσεων είναι η αποφυγή της κόπωσης του ασθενή, κυρίως στην περίπτωση που αυτός παρουσιάζει επιβαρημένη υγεία. Η κακή γενικά κατάσταση ενός ασθενή (μεγάλη ηλικία, παχυσαρκία, καρδιοπάθειες) είναι σημαντική αντένδειξη της εφαρμογής έντονων ασκήσεων, όπως και η αστάθεια της σπονδυλικής στήλης.

Για την κινητοποίηση της αυχενικής μοίρας μπορούν να εφαρμοστούν στον ασθενή και οι τεχνικές νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF). Οι τεχνικές της PNF αφορούν τις λειτουργικές διαγώνιες κινήσεις που πραγματοποιούνται στην καθημερινή ζωή και υπάρχουν τυποποιημένες σαν πρότυπα στο φλοιό του εγκεφάλου. Τα πρότυπα αυτά με την

παρατεταμένη ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας διατσαράσσονται και για να επαναφέρει τη λειτουργική του δραστηριότητα ο ασθενής πρέπει να επαναεκπαιδευτεί σε αυτά. Αυτή ακριβώς η επανεκπαίδευση γίνεται μέσω των τεχνικών της PNF που εφαρμόζονται από τον θεραπευτή.

### **3. Τεχνικές παθητικής κινητοποίησης-*Manual therapy-Mobilization-Manipulation*:**

#### **A.Σύντομη ιστορική αναδρομή:**

Οι θεραπευτικές παρεμβάσεις μέσω ειδικών χειρισμών στην Σ.Σ. ανάγονται και αυτές στην εποχή του Ιπποκράτη και του Γαληνού, όπως άλλωστε και τόσες άλλες ιατρικές πράξεις. Ο Ιπποκράτης (400 π.χ.) ασκούσε πιέσεις με τα χέρια για να διορθώσει κάποιους σπονδύλους που βρίσκονταν σε «κακή θέση». Παρόμοιες τεχνικές αναφέρονται σαν βασικές θεραπευτικές μεθόδους σε πολλές αρχαίες φυλές της ανατολής, αλλά και σε μεταγενέστερες της Ευρώπης και της Αμερικής.

Ο Mennel αναφέρει ότι το ανθρώπινο χέρι σαν μέθοδος εναντίον του πόνου είναι το αρχαιότερο γιατρικό που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος.

Έκτοτε πρώτη επίσημη ιατρική αναφορά για τις τεχνικές αυτές γίνεται από τον Wharton Hood το 1871 στο περιοδικό Lancet. Το 1892 ο A. Still ίδρυσε την πρώτη σχολή Οστεοπαθολογίας συναντώντας τότε τις έντονες αντιδράσεις της ορθόδοξης ιατρικής.

Η ανάπτυξη της Οστεοπαθολογίας στηρίχθηκε στη θεωρία ότι η ελεύθερη ροή του αίματος προς τα διάφορα όργανα αποτελεί τη βάση της υγείας, η δε παρακώλυσή του προκαλεί τις διάφορες παθήσεις. Ο Still πίστευε ότι η κακή θέση των οστών και των συνδέσμων παρακώλισε την αρμονική αιματική ροή εμποδίζοντας τη δύναμη της ζωής, δηλαδή το αίμα και τα συστατικά του, να φθάσει στους μυς και σε διάφορα άλλα ζωτικά όργανα. Η εξελιγμένη σύγχρονη Οστεοπαθητική, επηρεασμένη και από την νεότερη ιατρική, ασχολείται με τις δυσλειτουργίες της Σ.Σ. και τη μηχανική του σώματος τα οποία τροποποιεί και βελτιώνει με τεχνικές manual therapy, πιστεύει δε ότι συχνά διαταραχές άλλων συστημάτων εκφράζονται με μυοσκελετικές εκδηλώσεις.

Το 1895 ο D. Ralmer εισήγαγε τη Χειροπρακτική και δύο χρόνια αργότερα δημιούργησε την πρώτη ανάλογη σχολή. Η Χειροπρακτική εστιάζεται στο νευρικό σύστημα, οι διαταραχές και οι ανισορροπίες του οποίου προκαλούν τις διάφορες ασθένειες. Η παθητική κινητοποίηση της Σ.Σ. χρησιμοποιείται για να ξεμπλοκάρει τα νεύρα και να επαναφέρει την αρμονική ομοιόσταση του οργανισμού. Η σύγχρονη Χειροπρακτική πλην των manual τεχνικών περιλαμβάνει στην προσέγγισή της και άλλους παράγοντες όπως το περιβάλλον, τη διατροφή, τον ψυχισμό, κ.λ.π..

Η επίσημη ιατρική μόλις μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, στράφηκε προς αυτές τις μεθόδους και κάποιοι γιατροί όπως ο James Cyriax, ο John Mannell, ο Robin Mc Kenzie, κ.ά., ανέπτυξαν και προώθησαν θεωρίες και τεχνικές κινητοποίησης της Σ.Σ. τα δε τελευταία χρόνια η spinal manual therapy αποτελεί βασικό όπλο της αποκατάστασης.

#### **B. Έννοιες-Ορισμοί:**

Πολύ συχνά οι σημασίες των διάφορων τεχνικών συγχέονται ακόμα και από τους ειδικά ασχολούμενους με τις μεθόδους αυτές, παρόμοια με σύγχυση επικρατεί και σε πολλές

βιβλιογραφικές αναφορές. Παρακάτω γίνεται μια προσπάθεια να οριοθετηθούν οι έννοιες που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις τεχνικές.

Κατ'αρχήν κάτω από το γενικό όριο manual therapy οι περισσότεροι συγγραφείς δεν αναφέρονται μόνο στις τεχνικές mobilization και manipulation αλλά περιλαμβάνουν και άλλες θεραπευτικές πράξεις όπως τη μάλαξη, τις διατάσεις, τις έλξεις, το PNF, ασκήσεις, κ.λ.π..

## **Mobilization:**

Παθητική κίνηση χαμηλής ταχύτητας, συνήθως ρυθμική που εκτελείται μεταξύ των ορίων ενεργητικής και παθητικής κίνησης και βρίσκεται ως επί το πλείστον κάτω από τον έλεγχο του αρρώστου. Μπορεί δηλαδή ο άρρωστος να σταματήσει την κίνηση εάν αισθανθεί κάποιο δυσάρεστο ενόχλημα.

## **Manipulation:**

Αφορά παθητική κίνηση, συνήθως υψηλής ταχύτητας, μικρού σχετικά εύρους που εκτελείται μετά το όριο της παθητικής κίνησης, εξαντλώντας συχνά το διάστημα μέχρι το ανατομικό όριο της άρθρωσης. Συνήθως δεν νυπόκειται στη βούληση του αρρώστου και όχι σπάνια είναι επώδυνη. Πολλές φορές η κίνηση συνοδεύεται από ακουστό ήχο, ο οποίος για κάποιους αποτελεί σημείο επιτυχίας του χειρισμού, ενώ για άλλους μπορεί να είναι από αδιάφορο μέχρι δείγμα διακοπής τέτοιων χειρισμών. Η προέλευση του ήχου αυτού οφείλεται στην αναπτυσσόμενη αρνητική πίεση μέσα στις μικρές αρθρώσεις της Σ.Σ. εξαιτίας της οποίας απελευθερώνεται μικρή φυσαλίδα αέρα μέσα στην άρθρωση, ορατή μερικές φορές και σε μία ακτινογραφία. Η φυσαλίδα αυτή απορροφάται μετά από 15-30 min. περίπου. Κάποιες άλλες φορές οι ήχοι αυτοί μπορεί να προέρχονται από ρήξη συμφύσεων ή ρικνωμένου θυλάκου ή συνδέσμου. Ας σημειωθεί εδώ ότι και δεν πρέπει να παραβλέπεται από εδώ και πέρα ότι τα όρια που αναφέρονται στο παραπάνω γράφημα αλλάζουν όταν υπάρχει κάποια μυοσκελετική παθολογία και κάθε μορφής αποκατάσταση σκοπό έχει να τα επαναφέρει στο φυσιολογικό.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία τάση σαφούς διαχωρισμού των δύο αυτών τεχνικών, που απορρέει πιο πολύ από την προσπάθεια διασφάλισης των σοβαρά ασχολούμενων με αυτές από διάφορους παραισφρόντες, μη επιστημονικά κασταρτισμένους που συχνά γίνονται υπαίτιοι σοβαρών ή και ανεπανόρθωτων κάποιες φορές επιβλαβών επιδράσεων.

## **Γ. Μηχανισμοί δράσης (εικ. 268-273):**

Ο σκοπός αυτών των τεχνικών είναι να επαναφέρει τη φυσιολογική λειτουργία των αρθρώσεων η οποία μπορεί να έχει διαταραχθεί από πολλούς παράγοντες όπως:

- Τραυματική κάκωση σπονδύλων.
- Θλάσεις μυών και συνδέσμων.
- Μυϊκός σπασμός ποικίλης αιτιολογίας (τραυματικός, νευρογενής, ψυχογενής, κ.ά.).
- Μυϊκή κόπωση.
- Εκφυλιστικές αλλοιώσεις, κ.ά..

Η μειωμένη κινητικότητα μιας άρθρωσης μπορεί να οφείλεται σε:

- Μυϊκό σπασμό, λόγω ερεθισμού ευαίσθητων στοιχείων ή μυϊκές βραχύνσεις.
- Ρικνώεις θυλάκων ή συνδέσμων.

- Δημιουργία ενδοθλακικών ή περιαρθρικών συμφύσεων.
- Παγίδευση μηνισκοειδών προσεκβολών στα facets.
- Άλλοιώσεις του αρθρικού χόνδρου ή των χόνδρινων τελικών πλακών.
- Οστεόφυτα,κ.ά..

Έτσι λοιπόν ο φυσιοθεραπευτής μέσω των τεχνικών αυτών προσπαθεί:

1. Να περιορίσει τον πόνο.
2. Να αυξήσει τα όρια της παθητικής κίνησης.
3. Να αυξήσει τα όρια της ενεργητικής κίνησης.

Εδώ πρέπει να σημειωθούν τα εξής :

- I. Όσο πιο μικρή είναι μία άρθρωση τόσο δυσκολότερα μπορούν να εντοπιστούν μικρού ή μετριου βαθμού δυσλειτουργίες της. Αυτό είναι εμφανέστερο στις μικρές αρθρώσεις της Σ.Σ.
- II. Όταν σε μία περιοχή υπάρχουν πολλές μικρές αρθρώσεις, όπως τα facets της Α.Μ. είναι δύσκολο να επισημανθεί η υπολειτουργία μιας εξ αυτών επειδή δεν διαταράσσεται ιδιαίτερα όλη η κινητικότητα της περιοχής. Π.χ. εάν για κάποια αιτία περιορισθεί η κινητικότητα του τμήματος Α5-Α6, η κινητικότητα του αυχένα ελάχιστα θα επηρεαστεί, αφενός γιατί η συμβολή ενός μόνο τμήματος στην όλη κινητικότητα της Σ.Σ. είναι μικρή, αφετέρου δε γιατί τα υπόλοιπα μέρη της Α.Μ. θα αντισταθμίσουν μερικώς τουλάχιστον την απώλεια αυτή με αποτέλεσμα σχετικά περιορισμένη κλινική σημειολογία. Έτσι λοιπόν μη αξιολογώντας τη βλάβη αυτή κάθε αυτή θα οδηγηθεί ο άρρωστος σε μονιμότερη δυσκαμψία του συγκεκριμένου τμήματος και πρωϊμότερη εκφύλιση του, καθώς επίσης και σε αύξηση της καταπόνησης των υπερκείμενων κυρίως τμημάτων που θα έχουν αναλάβει το έργο της αναπλήρωσης των κινητικών απωλειών με αποτέλεσμα και αυτά σταδιακά να εμφανίσουν κάποια πρώιμη δυσλειτουργία. Με τη manual therapy αξιολογείται κάθε άρθρωση ή τμήμα ξεχωριστά και αποκαθίσταται η όποια κινητική διαταραχή τους.

Τα αποτελέσματα των μεθόδων αυτών περισσότερο φαίνονται στην κλινική πράξη και από έδω μπορούν να εξηγηθούν θεωρητική και λιγότερο είναι δυνατό να αποτυπωθούν με κάποια απεικονιστική μέθοδο. Συγκεντρώνοντας λοιπόν τις, με οποιοδήποτε τρόπο προτεινόμενες επιδράσεις της μπορού να αναφερθούν οι εξής:

- I. Διάταση θυλάκων και συνδέσμων και μικρών αρθρώσεων. Οι μηχανοϋποδοχείς τύπου I, II, III των θυλάκων μέσω των ινών Α-β στέλνουν ερεθίσματα κυρίως στην πεκτωματώδη ουσία, όπου με τη βοήθεια ενδιάμεσων ανασταλτικών νευρώνων μειώνουν την αποστολή αλγογόνων ώσεων προς το Κ.Ν.Σ., περιορίζοντας έτσι την αντίληψη του πόνου. Δηλαδή οι μεγάλες εμμύελες νευρικές ίνες ανταγωνίζονται τις μικρές ίνες του πόνου στην αποστολή ώσεων προς το κέντρο.
- II. Η διέγερση των μηχανοϋποδοχέων του θυλάκου αναστέλλει αντανακλαστικά τη διεγερσιμότητα των μυών και βοηθάει στη λύση του μυϊκού σπασμού. Έχει βρεθεί μείωση της ΗΜΓκής δραστηριότητας μετά από manual therapy. Ο Maigne πιστεύει ότι οι μηχανοϋποδοχείς στέλνουν τα ευεργετικά ερεθίσματά τους προς το κέντρο μόνο όταν οι κινήσεις διάτασης του θυλάκου ή του συνδέσμου γίνονται γρήγορα και προς τη σωστή κατεύθυνση δηλαδή αντίθετα από τον πόνο, γιατί σε ενάντια περίπτωση μάλλον θα επετείνουν τον σπασμό και τον πόνο.
- III. Μειώνεται η δραστηριότητα της γ- αγκύλης στις μυϊκές ατράκτους κυρίως στους μικρούς μυς της αυχενικής περιοχής, μέσω της διέγερσης των μηχανοϋποδοχέων τύπου III πράγμα που σημαίνει μείωση του μυϊκού τόνου. Επίσης πιστεύεται ότι και



τα όργανα του Golgi συμμετέχουν στην νευροφυσιολογική δράση της manual therapy επειδή έχουν μια γενικότερη επίδραση στο μήκος και την τάση του μυ.

- IV. Λύση ή σπασμο συμφύσεων. Πιστεύεται ότι σπάνε κακώς κείμενα cross links που δημιουργούνται μεταξύ των κολλαγόνων ινών και οφείλονται στην υποκινητικότητα των αρθρώσεων.
- V. Ο παθητικός διαχωρισμός των αρθρικών επιφανειών βοηθάει στην απελευθέρωση και στην τακτοποίηση των μηνίσκων της άρθρωσης, η παγίδευση των οποίων είναι συχνή αιτία πόνου και μυϊκού σπασμού.

Σε αυτήν την περίπτωση ο ασθενής προσέρχεται με ραιβόκρανο, έχοντας γείρει τον αυχένα του προς την αντίθετη πλευρά, χωρίς νευρολογική σημειολογία και με έντον οπεριορισμό της κινητικότητας (κυρίως της σύστοιχης πλάγιας κάμψης και στροφής). Ως πιθανή αιτία θεωρείται μια απότομη κίνηση του αυχένα, με απροετοίμαστο μυϊκό σύστημα, που οδηγεί σε ανώμαλη κινητικότητα τις αρθρικές επιφάνειες κάποιου facet με τα ανωτέρω επακόλουθα.

- VI. Η ακραία και συχνά απότομη διάταση των μικρών μυών της Σ.Σ. ακολουθείται από αντανακλαστική χαλάρωσή τους.
- VII. Η έντονη διάταση μικρών μυών και συνδέσμων μπορεί να προκαλέσει αντανακλαστική αγγειοκινητική δράση στα αγγεία της Σ.Σ..
- VIII. Έχει βρεθεί αύξηση ενδογενών οπιοειδών (β-ενδορφίνης) μετά από εφαρμογή τεχνικών manual therapy.

Η επίδραση των τεχνικών αυτών στην προβολή του δίσκου (ή την κήλη) είναι αμφισβητήσιμη. Αν και κάποιοι (Cyrilax) πιστεύουν ότι περιορίζεται η προβολή του δίσκου με χειρισμούς, εν τούτοις πιο κοντά στην πραγματικότητα είναι η υποστήριξη του Sandoz ότι μάλλον η ρίζα μπορεί να μετακινηθεί ελαφρά και να μειωθεί ο ερεθισμός της ή να υπάρχουν άλλοι μηχανισμοί που να περιορίζουν αυτόν τον ερεθισμό.

Όλες οι παραπάνω δράσεις οδηγούν σε ελάττωση του πόνου και σε βελτίωση της κινητικότητας μεταξύ δύο σπονδύλων.



**Εικ.268:**Κινητοποίηση κάμψης από ύπτια θέση (με ακινητοποίηση των ώμων)



**Εικ.269:**Κινητοποίηση έκτασης με στροφή (καθιστή θέση)



**Εικ.270:**Κινητοποίηση έκτασης



**Εικ.271:**Κινητοποίηση στροφής



**Εικ.272:**Κινητοποίηση έκτασης, πλάγιας κάμψης και στροφής από καθιστή θέση



**Εικ.273:**Κινητοποίηση ανώτερης Θ.Μ./Σ.Σ. σε έκταση

#### **Δ.Ενδείξεις:**

Είναι δύσκολο να καθοριστούν επακριβώς οι ενδείξεις αυτών των μεθόδων δεδομένης της ιδιαίτερης υποκειμενικής εφαρμογής τους η οποία σχετίζεται κυρίως με τις γνώσεις και την

εμπειρία του εκάστοτε θεραπευτή. Ίσως το πιο δύσκολο μέρος των τεχνικών αυτών είναι ο καθορισμός των κριτηρίων επιλογής των κατάλληλων ασθενών για την εφαρμογή τους.

Αδρά μπορεί να λεχθεί ότι μπορούν να εφαρμοστούν σε μικρές δισκοκήλες, σε θλάσεις, σε δυσκαμψίες του αυχένα με τετραυματικής αιτιολογίας, σε πλάγια στένωση του νωτιαίου καναλιού με ήπια ενοχλήματα, σε κεφαλαλγίες τάσης και αυχενογενείς κεφαλαλγίες, κ.ά.. Οι Reitman & Esses (1995) υποστηρίζουν ότι η manual therapy είναι πιο αποτελεσματική σε υποξείες μορφές αυχενάλγας παρά σε χρόνιες. Ίσως η πιο σίγουρη ένδειξη τους είναι εκείνες οι καταστάσεις όπου δεν αντενδείκνυται.

### E. Αντενδείξεις:

Οι αντενδείξεις ειδικά στην Α.Μ. είναι περισσότερες από τις ενδείξεις και η μη πλήρης γνώση τους μπορεί να οδηγήσει σε δυσάρεστες επιπλοκές. Η κυριότερη αντένδειξη είναι η έλλειψη γνώσης και εμπειρίας για την εφαρμογή των τεχνικών αυτών. Άλλες σημαντικές επίσης αντενδείξεις είναι:

- Αστάθειες Σ.Σ.. Πολλοί συγγραφείς υποστηρίζουν ότι μπορούν να εφαρμοστούν κάποιο ήπιοι χειρισμοί σε αρθρώσεις εκατέρωθεν της ασταθούς περιοχής με σκοπό να βελτιώσουν την κινητικότητα αυτών των αρθρώσεων και με απώτερο αποτέλεσμα να μειώσουν τις καταπονήσεις στην περιοχή της αστάθειας.
- Κατάγματα.
- Φλεγμονώδεις αρθρίτιδες ιδίως σε περιόδους έξαρσης.
- Έντονες εκφυλιστικές αλλοιώσεις (στενώσεις, μαγάλα οστεόφυτα, κ.ά.).
- Μεγάλες δισκοκήλες.
- Φλεγμονές (φυματίωση, οστεομυελίτιδα, κ.ά.), νεοπλασμάτα της Σ.Σ..
- Οστεοπόρωση και άλλα μεταβολικά νοσήματα.
- Εγκυμοσύνη.
- Αιμορραγική προδιάθεση, αγγειακές δυσλειτουργίες (π.χ. στενώσεις σπονδυλικής αρτηρίας, σπονδυλοβασική ανεπάρκεια, κ.ά.).
- Συγγενείς ανωμαλίες της περιοχής.
- Ψυχιατρικές διαταραχές.

Η διεθνής βιβλιογραφία βρίθει αναφορών για επιβλαβείς έως και θανατηφόρες επιπλοκές των τεχνικών αυτών. Αυτές αφορούν:

- Τρώσεις ή θρομβώσεις αγγείων, κυρίως της σπονδυλικής αρτηρίας, με εμφάνιση αγγειακών επεισοδίων. Απόφραξη της οπίσθιας κάτω παρεγκεφαλιδικής αρτηρίας (σύνδρομο Wallenberg), απόφραξη της βασικής αρτηρίας (locked-in syndrome), κ.ά.
- Κακώσεις Ν.Μ. ή ριζών.
- Θλάσεις μυών και συνδέσμων.
- Υπεξαρθρήματα αρθρώσεων.
- Κατάγματα σπονδύλων.
- Παράλυση του διαφράγματος.
- Ρήξη τραχείας.

Δυστυχώς το πεδίο εφαρμογής τέτοιου είδους θεραπευτικών μεθόδων, μη όντας επακριβώς και επιστημονική οριοθετημένο, δίνει την δυνατότητα εμπορικής και αντιεπιστημονικής εκμετάλλευσης με τραγικά πολλές φορές αποτελέσματα.

Γι' αυτό λοιπόν άκρως απαραίτητες προϋποθέσεις για την εφαρμογή τέτοιων τεχνικών είναι: 1. Η πλήρης γνώση και εμπειρία τόσο της εφαρμογής μιας τεχνικής όσο και των ενδείξεών της.

2. Η άριστη γνώση της ανατομικής της περιοχής πάνω στην οποία θα γίνει οποιαδήποτε θεραπευτική παρέμβαση.

### **ΣΤ. Τεχνικές mobilization (εικ. 274-279):**

1. Ταλαντώσεις: συνήθως πρόκειται για κινήσεις ταλάντωσης μικρής δύναμης και μικρού ή μεγαλύτερου εύρους ανάλογα. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται κυρίως από τον Maitland ο οποίος μάλιστα έχει ταξινομήσει σε 4 βαθμούς κινητοποίησης αυτές τις κινήσεις, ανάλογα με το πλάτος της εκτελούμενης ταλάντωσης. Μπορούν να γίνουν επίσης με ταυτόχρονη έλξη ή συμπίεση.

2. Προοδευτική κινητοποίηση διάτασης. Μικρού βαθμού διαστατικές κινήσεις της άρθρωσης προς όλες τις κατευθύνσεις.

3. Στατική διάταση με αυξανόμενη πίεση. Ιδανική τεχνική για περιαρθρικές ρικνώσεις μαλακών μορίων.

4. Stretch and spray. Πρόκειται για την γνωστή τεχνική της Travell.

5. Τεχνική σύσπασης-χαλάρωσης-διάτασης των μυών.

6. Joint play. Παθητικό «παίξιμο» της άρθρωσης προς όλες τις διευθύνσεις. Τεχνική ιδιαίτερα αξιοποιημένη από τον John Mennell.

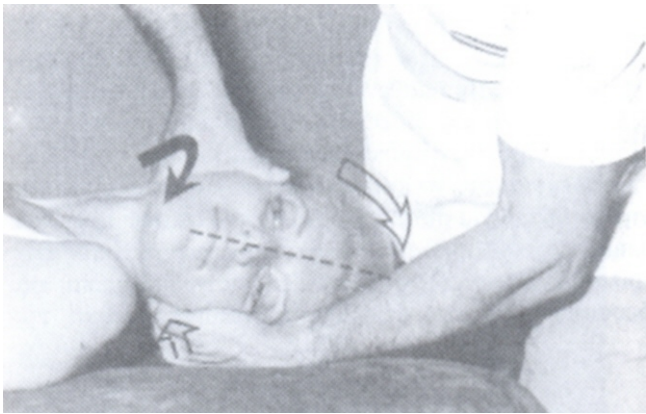
### **Ζ. Τεχνικές manipulation (εικ. 274-279):**

1. Κινητοποίηση μέσω μακρών μοχλών. Με αυτήν την τεχνική μπορεί κάποιος να ασκήσει έμμεσα δυνάμεις (οριζόντιες ή στροφικές) στην Σ.Σ., κινητοποιώντας το κεφάλι ή τα χέρια

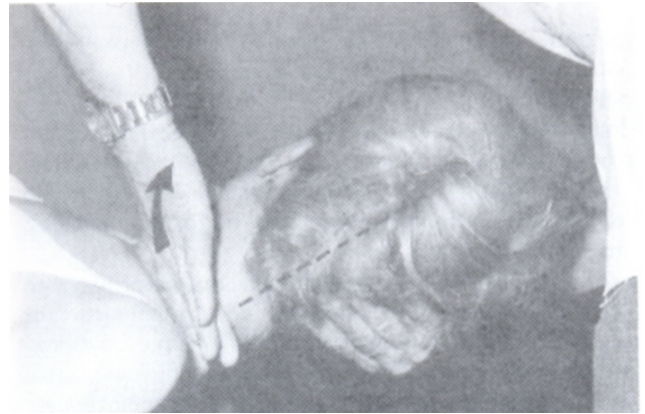
(ή τα πόδια για την Ο.Μ.). Η τεχνική αυτή επειδή μπορεί να οδηγήσει στην εφαρμογή μεγάλων έως και ανεξέλεγκτων πολλές φορές δυνάμεων, ενέχει κινδύνους ιδίως σε μη έμπειρα χέρια, γι' αυτό και η εφαρμογή της απαιτεί και γνώσεις, αλλά κυρίως μεγάλη προσοχή.

2. Άμεσες σπονδυλικές ρυθμίσεις. Κινήσεις μέτριας ή υψηλής ταχύτητας και μικρού εύρους, που εφαρμόζονται μέσω κοντών μοχλών κατευθείαν πάνω στην Σ.Σ., με άσκηση πίεσης είτε στις ακανθώδεις αποφύσεις είτε στις εγκάρσιες. Ο σκοπός τους είναι η διόρθωση διαταραχών της σπονδυλικής ευθυγράμμισης, η ελάττωση της δυσκαμψίας του σπονδυλικού τμήματος και η επίδραση σε νευρικούς υποδοχείς της πάσχουσας περιοχής.

3. Έλξη και απόθηση.



**Εικ.274:**Κινητοποίηση αριστερής στροφής με πλάγια κάμψη αριστερά



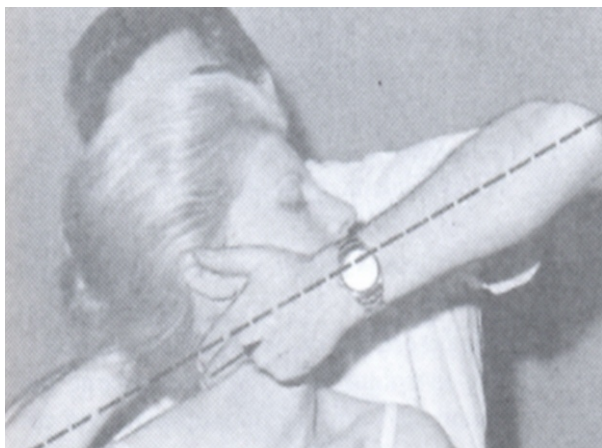
**Εικ.275:**Κινητοποίηση δεξιάς στροφής με αριστερή πλάγια κάμψη



**Εικ.276:**Στροφική κινητοποίηση από πρηνή θέση



**Εικ.277:**Κινητοποίηση δεξιάς στροφής με δεξιά πλάγια κάμψη



**Εικ.278:**Κινητοποίηση στροφής με έκταση



**Εικ.279:**Κινητοποίηση στροφής με κάμψη

## **Η.Συμπεράσματα:**

- 1.Το mobilization είναι βραχείας διάρκειας αποτελεσματικό σε ασθενείς με οξύ αυχενικό πόνο.Το manipulation είναι αποτελεσματικότερο από άλλες μεθόδους για ασθενείς με υποξεία ή χρόνια αυχεναλγία.
- 2.Και οι τρεις θεραπευτικές μέθοδοι (φυσικοθεραπεία-mobilization-manipulation) είναι σαφώς ανώτερες από άλλες απλές κλασσικές ιατρικές αγωγές (φάρμακα, κλινοστατισμός, κολάρα,κ.ά.).
- 3.Και το mobilization και το manipulation είναι ιδιαίτερα δραστικές μέθοδοι για την αποκατάσταση των κεφαλαλγιών τάσης.
- 4.Οι επιπλοκές του mobilization είναι μικρότερες από εκείνες του manipulation.

## **vi) Biofeedback (Βιολογική Επανατροφοδότηση-Βιοανάδραση) (εικ.280-281):**

Είναι μια θεραπευτική μέθοδος με την οποία ο ίδιος ο ασθενής προσπαθεί να τροποποιήσει παθολογικές εκδηλώσεις διαφόρων σωματικών διαταραχών.Αυτές οι εκδηλώσεις καταγράφονται με την βοήθεια οπτικοακουστικών σημάτων τα οποία παρακολουθεί ο ασθενής και προσπαθεί με την βοήθεια του θεραπευτή να τροποποιήσει.

Υπάρχουν δύο είδη biofeedback στην κλινική πράξη:

- Το ηλεκτρομυογραφικό (ΗΜΓ-B.F.) που είναι το πλέον διαδεδομένο και
- Το θερμοδερμογραφικό (θερμοβιοανάδραση).

Το ΗΜΓ-B.F. βασίζεται στην εξωτερική απεικόνιση (μέσω ΗΜΓράφου και ηλεκτρονικού υπολογιστή) της μυϊκής λειτουργίας,μέσω της οποίας ο ασθενής βλέπει ή ακούει κάποιο σήμα που μεταβάλλεται ανάλογα του επιπέδου του τόνου των μυών που εξετάζονται.Με βάση αυτά

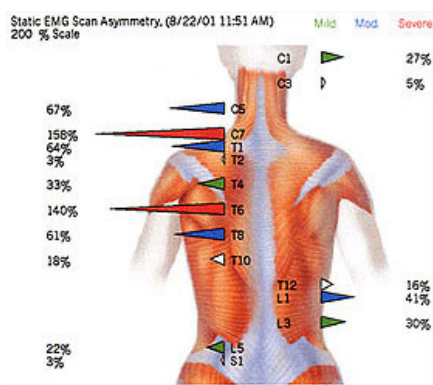
τα ερεθίσματα αλλά και με τις οδηγίες του θεραπευτή,προσπαθεί ο ίδιος,ενεργοποιώντας ανώτερες φλοιϊκές λειτουργίες να διαφοροποιήσει την μυϊκή του κατάσταση,αλλάζοντας ταυτόχρονα και την ένταση των σημάτων.Ο ασθενής δηλαδή προσπαθεί να χαλαρώσει τους συνεσπασμένους μύες του ώστε να εξαφανιστεί το οπτικό σήμα από την οθόνη ή να σταματήσει να ακούγεται ο ήχος,τα οποία προέρχονται από την ηλεκτρονική καταγραφή του μυϊκού τόνου του.Είναι γνωστό ότι ώσεις από ανώτερα κέντρα του Κ.Ν.Σ. μπορούν να αυξομειώσουν την ευαισθησία των υποδοχέων διάταξης των μυών.Αυτή η διαδικασία μπορεί να λειτουργήσει και αντίστροφα,δηλαδή να προσπαθήσει ο ασθενής να συσπάσει ένα μυ μέχρι να εμφανιστεί το ανάλογο σήμα (σε περιπτώσεις αδυναμίας ή πάρεσης).Εδώ απαιτείται ιδιαίτερη γνώση των δυνατοτήτων των διαφόρων μηχανημάτων και των σχέσεων της μυϊκής συστολής και της ΗΜΓκής καταγραφής της.

Ιδιαίτερα στον αυχένα και στις κεφαλαλγίες η ωφελιμότητα του ΗΜΓ-B.F. έγκειται στην χαλάρωση των αυχενικών μυών και στην επανεκπαίδευση της λειτουργίας τους μέσα από ειδικά προγράμματα.

Το θερμοδερμογραφικό B.F. είναι μια διαδικασία που καταγραφεί την θερμοκρασία του δέρματος (μετατρέποντάς την σε οπτικά ή ακουστικά σήματα) η οποία είναι ανάλογη του μυϊκού μεταβολισμού,του επιπέδου της συμπαθητικής δραστηριότητας και των ψυχοσυναισθηματικών επιδράσεων που επηρεάζουν την περιοχή.Συνήθως χρησιμοποιείται ένα ειδικό θερμομέτρο συνεχούς καταγραφής,που τοποθετείται στον δείκτη και μετράει την θερμοκρασία του δέρματος με ακρίβεια εκατοστού του βαθμού C.Και πάλι ο ασθενής παρατηρώντας τα σήματα εκπαιδεύεται στο να τροποποιεί,μεταβάλλοντας και την κατάσταση της υποκειμενικής νόσου.Θεωρείται αποτελεσματικό στην ημικρανία,στις κεφαλαλγίες τάσης,στην υπέρταση,στο σύνδρομο Raynaud,κ.α..Ουσιαστικά δηλαδή,η τεχνική biofeedback είναι μέθοδος αυτοελέγχου και εκπαίδευσης του αρρώστου με την βοήθεια της εξωτερίκευσης των συμπτωμάτων του και με την στενή συνεργασία του εκπαιδευτή.

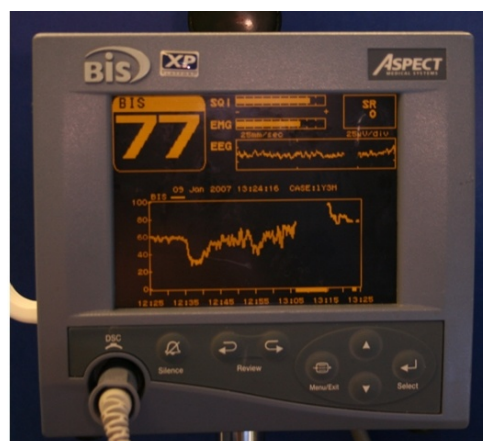
Για να δράσει το biofeedback πρέπει να υπάρχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Καλή νοητική κατάσταση του αρρώστου.
- Ικανοποιητική όραση και ακοή.
- Καλό ψυχικό επίπεδο (να μην είναι ψυχωτικός ή ιδιαίτερα καταθλιπτικός).
- Να μην είναι υπερβολικά αγχώδης ή υστερικός.



**Εικ.280:** Ασυμμετρία Α.Μ./Σ.Σ.

διαπιστωμένη με EMG



**Εικ.281:** Μηχάνημα EMG

## vii) Χαλάρωση:

Η χαλάρωση είναι μια διαδικασία μέσα από την οποία ο ασθενής, με την βοήθεια είτε από τον ειδικό θεραπευτή είτε από τον εαυτό του (αφού πρώτα εκπαιδευτεί), προσπαθεί να ελαττώσει την τάση των μυών του (και όχι μόνο), μέσω διαφόρων διεγκεφαλικών λειτουργιών και ειδικών ασκήσεων. Σκοπός της χαλάρωσης είναι να διακοπεί ο φαύλος κύκλος πόνος-δυσλειτουργία-πόνος και να αυξηθεί ο έλεγχος του ατόμου στο καλώς έχειν της υγείας του.

Στην διαίωνηση αυτού του κύκλου, όπως επίσης και στην ανατροφοδότησή του, συμμετέχουν ο πόνος, η κατάθλιψη, συναισθηματικά κενά και ανασφάλειες, οι περιβαλλοντολογικές πιέσεις, σεξουαλικές δυσπραγίες και άλλοι παράγοντες που οδηγούν συνήθως σε μια γενικευμένη συμπαθητικοτονία επιτείνοντας την δυσλειτουργία του ατόμου. Η εμφάνιση ενός τέτοιου κύκλου είναι συχνό φαινόμενο και στην καθημερινή ζωή ανθρώπων με αγχώδη προσωπικότητα και έντονο εργασιακό stress και χωρίς να υπάρχει ιστορικό συγκεκριμένης κάκωσης. Με την χαλάρωση λοιπόν επιχειρείται μια επιβράδυνση όλων σχεδόν των λειτουργιών του σώματος για λίγα λεπτά, ώστε να ελαττωθεί η αυξημένη λειτουργία του συμπαθητικού συστήματος και να απομακρυνθούν οι μεταβολίτες από τους μύες ή και από άλλα όργανα.

Οι τεχνικές που αναπτύχθηκαν είναι πολλές, αλλά οι περισσότερες χρησιμοποιούν (λιγότερο ή περισσότερο) τους παρακάτω τρόπους και χειρισμούς:

- I. Το άτομο κάθεται όσο πιο αναπαυτικά μπορεί σε μια πολυθρόνα ή κρεβάτι με τα μάτια συνήθως κλειστά και όσο γίνεται χαλαρός.
- II. Ήσυχο περιβάλλον. Βασική προϋπόθεση είναι να μην παρενοχλούν την διαδικασία διάφοροι θόρυβοι ή ήχοι ή έντονοι φωτισμοί. Πολλές φορές μια απαλή μουσική συνεισφέρει στην ηρεμία της στιγμής.
- III. Ο «ασθενής» προσπαθεί να αποβάλλει τελείως από το μυαλό του κακές σκέψεις, επαγγελματικές έγνοιες, ανησυχίες, φόβους, κ.ά.. Ουσιαστικά δηλαδή επιχειρείται ένα άδειασμα του μυαλού από στρεσογόνους παράγοντες. Αυτό είναι και το πλέον δύσκολο κομμάτι της κάθε μεθόδου.
- IV. Εστίαση της σκέψης σε κάποιο ευχάριστο συναίσθημα ή γεγονός ή σε μια εικόνα από το περιβάλλον.
- V. Προσήλωση του βλέμματος σε μια ευχάριστη εικόνα ή σε κάποιο χρώμα που προκαλεί σχετική ηρεμία, όπως το πράσινο ή το γαλάζιο.
- VI. Ρύθμιση αναπνοής. Είναι γνωστή και σημαντική η σχέση της αναπνοής με το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Το άτομο εκπαιδεύεται στο να παίρνει αργές και βαθιές εισπνοές από την μύτη, να κρατά για λίγα sec. την αναπνοή του και να εκπνέει από το στόμα. Μερικές τεχνικές χρησιμοποιούν και λεκτικούς χειρισμούς στην διαδικασία αυτή. Άλλοι συνιστούν παράλληλη ανύψωση των ώμων με την εισπνοή και αργό κατέβασμα με την εκπνοή. Πάντως η ρύθμιση της αναπνοής αποτελεί βασικό παράγοντα στην χαλάρωση και την μείωση του άγχους. Τα αγχώδη άτομα έχουν ταχύπνοια, υπεραερίζονται και εμφανίζουν ευκολότερη αναπνευστική και μυϊκή κόπωση. Η ρύθμιση της αναπνοής και η εναρμόνισή της με την κίνηση αποτελεί χαρακτηριστικό στοιχείο σε όλες τις τεχνικές Yoga.



- VII. Stretching. Ήπιες διατάσεις των αυχενικών μυών χρησιμοποιούνται για βελτίωση του χαλαρωτικού αποτελέσματος.
- VIII. Ο Jacobson στην τεχνική του εισάγει και την μέθοδο της σύσπασης-χαλάρωσης για κάθε μυϊκή ομάδα με την νοητική συμμετοχή του ατόμου, με καλύτερα χαλαρωτικά αποτελέσματα (τεχνική προοδευτικής μυϊκής χαλάρωσης).

Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος χαλάρωσης δεν είναι πάντα εύκολη υπόθεση. Απαιτεί υπομονή, επιμονή και αρμονική συνεργασία του ατόμου με τον ειδικό θεραπευτή. Η σωστή εφαρμογή του όμως έχει αποδειχθεί ότι έχει πολύ καλά αποτελέσματα ιδίως σε πονοκεφάλους, ινιακές κεφαλαλγίες τάσης, μυϊκές τάσεις και σε διαταραχές της κροταφογναθικής άρθρωσης. Μερικοί συγγραφείς βρήκαν καλύτερα αποτελέσματα με τεχνικές χαλάρωσης σε σχέση με εφαρμογή biofeedback ή υπνωσης.

Ο μηχανισμός δράσης αυτών των τεχνικών χαλάρωσης είναι κεντρικός και κατά μεγάλο μέρος άγνωστος. Μπορούν όμως να αξιολογηθούν αντικειμενικά ευρήματα του αποτελέσματός τους από την περιφέρεια. Έτσι λοιπόν μετά από μια επιτυχημένη συνεδρία χαλάρωσης παρατηρούνται οι παρακάτω μεταβολές, οι περισσότερες από τις οποίες οφείλονται στην ελάττωση της δραστηριότητας του συμπαθητικού συστήματος:

- I. Δημιουργία κυμάτων A, B ή Θ στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα που είναι ένδειξη εγκεφαλικής ηρεμίας.
- II. Μείωση των κυμάτων στο ΗΜΓ ενδεικτικό μειωμένης μυϊκής λειτουργίας.
- III. Ελάττωση της αρτηριακής πίεσης.
- IV. Μεταβολές στην ηλεκτρική αντίσταση του δέρματος, μετά από ερεθίσματα με γαλβανικό ρεύμα.
- V. Μείωση του καρδιακού ρυθμού και εξαφάνιση εκτακτοσυστολών στο ΗΚΓ.
- VI. Μεταβολές στην θερμοκρασία του δέρματος.
- VII. Μείωση της μεταβολικής δραστηριότητας. Ελάττωση των επιπέδων γαλακτικού οξέος στο αίμα.
- VIII. Μείωση του άγχους και αύξηση της ευεξίας.

Πέρα από τα οργανωμένα και σχετικά σύνθετα προγράμματα χαλάρωσης, μια έστω και περιορισμένη εφαρμογή της μπορεί να γίνεται στην καθημερινή πράξη από όλους όσους αισθάνονται μια αυχεναλγία ή ινιακή τάση (ή και γενικότερα ένα αυξημένο stress) και αντιλαμβάνονται ότι η αιτία τους βρίσκεται στην κόπωση. Ανάπαυση σε ένα ήσυχο μέρος για 15-30 min., χωρίς φασαρία, με τα μάτια κλειστά, επιμένοντας σε μια ευχάριστη σκέψη, κάνοντας μικρές διατάσεις στον αυχένα ή και στους ώμους τους είναι σίγουρο ότι θα βοηθήσουν ιδιαίτερα και στην μυϊκή και στην ψυχολογική αποφόρτιση.

### viii) Βελονισμός (εικ. 282):

Η θεωρία του βελονισμού στηρίζεται στην επίτευξη ισορροπίας μεταξύ συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού συστήματος, καθώς επίσης και στην θεωρία της πύλης των Melzack & Wall, όπου ήπια ερεθίσματα χαμηλής συχνότητας και υψηλής έντασης μπορούν να μπλοκάρουν άλλα επώδυνα στο επίπεδο της πηκτωματώδους ουσίας του Rolando στο Ν.Μ. Η αίσθηση του οξέος πόνου, όπως και το ερέθισμα από τον βελονισμό, μεταφέρεται από τις μεσαίου μεγέθους εμύελες Α-δ νευρικές ίνες, ενώ η αίσθηση του καυστικού πόνου από ιστική καταστροφή με τις μικρές αμύελες C ίνες. Οι Α-δ ίνες είναι πιο γρήγορες από τις C ίνες και έχουν ένα ανασταλτικό αποτέλεσμα στους νευρομεταβιβαστικούς νευρώνες που

βρίσκονται στην πηκτωματώδη ουσία (substantia gelatinosa) του οπίσθιου κέρατος του Ν.Μ. Η διέγερση των Α-δ ιών οδηγεί σε απελευθέρωση εγκεφαλινών, ενώ διέγερση των C ιών απελευθερώνει ουσία P και άλλες νευρομεταβιβαστικές ουσίες.

Έτσι λοιπόν φαίνεται ότι με τον βελονισμό απελευθερώνονται ενδογενή οπιοειδή (β-ενδορφίνη ή εγκεφαλίνη στην φαιά ουσία του εγκεφάλου και εγκεφαλίνη και δυνορφίνη στο Ν.Μ.). Οι αναλγητικές επιδράσεις του βελονισμού έχουν επιβεβαιωθεί με πολλές εργασίες τόσο σε πειραματόζωα όσο και σε ανθρώπους.



Εικ.282

Βρέθηκε αύξηση της ουδού του πόνου και μείωση του οιδήματος και της θερμοκρασίας επώδυνων αρθροπαθειών. Επίσης, έχει βρεθεί και ελάττωση του συμπαθητικού τόνου με τον βελονισμό.

Περιγράφονται τρεις μορφές εφαρμογής του βελονισμού:

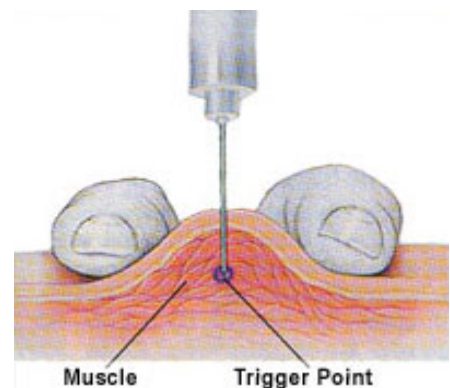
- 1) Κλασικός βελονισμός
- 2) Βελονισμός των trigger points
- 3) Ηλεκτροβελονισμός

### 1) Κλασικός βελονισμός:

Οι βελονιστές, τοποθετώντας τις βελόνες κατά μήκος των μεσημβρινών στα βελονιστικά σημεία τους, προσπαθούν να επηρεάσουν την ζωτική ενέργεια που ρέει από τον «πάσχοντα» μεσημβρινό. Αρκετά συχνά υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ των μεσημβρινών και διαφόρων πατεντών αναφερόμενου πόνου.

### 2) Βελονισμός των trigger points (εικ.283):

Εδώ επιλέγονται τα μυοπεριτονιακά trigger points στα οποία τοποθετούνται οι βελόνες. Υπάρχει συσχέτιση και χώρου και κατασκευής αυτών των trigger points με τα σημεία βελονισμού {σημεία μειωμένης ηλεκτρικής αντίστασης του δέρματος, αυξημένης συμπαθητικής δραστηριότητας, διαφορετική μυϊκή ευαισθησία, συγγενής νευρώση (συνήθως μεγάλες εμμύελες ίνες Α-β), κ.τ.λ.} .



Εικ.283

### 3) Ηλεκτροβελονισμός (εικ.284):

Στην τεχνική αυτή οι εισαγόμενες βελόνες συνδέονται με ηλεκτρικό ρεύμα, χαμηλής συχνότητας και υψηλής έντασης, διοχετεύοντας και ηλεκτρικά ερεθίσματα παράλληλα με τα μηχανικά. Αυξάνοντας την ένταση του ρεύματος μπορούν να ερεθιστούν και μικρότερες ίνες, ακόμη και αμύελες.

Συμπερασματικά, η θεραπευτική επίδραση του βελονισμού εξαρτάται και από το πόσο δεκτικό είναι το υπό θεραπεία άτομο, όπως επίσης και από το πόσο καλά η ίδια η πάθηση ανταποκρίνεται στον βελονισμό. Ένα 5% περίπου του πληθυσμού αντιδρά πολύ ισχυρά (strong reactors) ενώ το 70-80% έχει μια σχετική ανταπόκριση.

Κάθε επώδυνη κατάσταση είναι δυνατόν να ανταποκριθεί στο βελονισμό, ο οποίος μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμος όταν άλλες μέθοδοι έχουν αποτύχει ή έχουν προκαλέσει ανεπιθύμητες αντιδράσεις. Κυριότερες εφαρμογές στο μυοσκελετικό σύστημα είναι η αυχεναλγία, η οσφυαλγία, η ισχιαλγία, οι ρευματισμοί και οι κεφαλαλγίες που οφείλονται είτε σε μυϊκή τάση είτε σε ημικρανία.

Η κυριότερη παρενέργεια του βελονισμού μπορεί να είναι μια επιδείνωση των συμπτωμάτων μετά από την πρώτη συνεδρία. Αυτό είναι αρκετά συνηθισμένο, αλλά δεν διαρκεί πολύ και ακολουθεί ανακούφιση των συμπτωμάτων. Ακόμη μερικοί ασθενείς αναφέρουν ένα αίσθημα ζάλης ή κούρασης την πρώτη ή δεύτερη μέρα μετά την πρώτη συνεδρία, αλλά και αυτό υποχωρεί γρήγορα και συνήθως τα συμπτώματα δεν είναι ιδιαίτερα έντονα.



Εικ.284: Συσσκευή ηλεκτροβελονισμού (shutter)

### Ε.ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ (εικ.285-292):

Στα πλαίσια της προληπτικής αγωγής σημαίνουσα θέση έχει η εργονομία, ώστε η Α.Μ./Σ.Σ. να καταπονείται όσο το δυνατόν λιγότερο κατά την διάρκεια μιας εργασίας. Η μείωση των επιπλοκών από την υπέρμετρη καταπόνηση της Α.Μ. μπορεί να γίνει με 4 τρόπους:

1. Ελάττωση του βάρους που δέχεται η περιοχή.
2. Μείωση του μοχλοβραχίονα μέσω του οποίου το συγκεκριμένο βάρος επιδράει στην περιοχή. Η κάμψη της κεφαλής αυξάνει τον μοχλοβραχίονα αντίστασης για τους οπίσθιους μυς και τους αναγκάζει να αυξήσουν την λειτουργία τους για να αντirroπήσουν την αυξημένη ροπή του βάρους της κεφαλής. Αυτό σημαίνει αφ' ενός μεν ταχύτερη μυϊκή κόπωση (και πόνο), αφ' ετέρου δε αύξηση και των συμπιεστικών δυνάμεων που δέχονται οι δίσκοι με τα γνωστά επακόλουθα.

3. Αύξηση της δύναμης των αυχενοραχιαίων μυών ώστε να αντέχουν, με λιγότερο κόπο, περισσότερα φορτία.
4. Βελτίωση του νευρομυϊκού συντονισμού όλης της περιοχής (ιδιοδεκτικότητα, κιναισθησία, ψυχολογική ισορροπία).

Έτσι λοιπόν στα πλαίσια της βελτίωσης των εργασιακών συνθηκών ενός ανθρώπου, μπορούν να δοθούν κάποιες οδηγίες σωστής και ασφαλούς χρήσης του αυχένα του ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι βλαβερές συνέπειες μιας πολύωρης και κοπιώδους απασχόλησης. Μερικές από αυτές είναι:

- Διατήρηση καλής στάσης κεφαλής και Α.Μ. Το κεφάλι βρίσκεται σε κάμψη 20-30° σε σχέση με τον αυχένα.
  - Υποστήριξη των αγκώνων σε περιπτώσεις εργασίας σε γραφείο.
  - Κλίση του επιπέδου (π.χ. γραφείο) λειτουργίας κατά 10-15°.
  - Αποφυγή εργασιών πάνω από το επίπεδο της κεφαλής, επειδή απαιτείται συνεχής έκταση του αυχένα και λειτουργία των άνω άκρων σε θέση ψηλότερα από το επίπεδο των ώμων, πράγμα που αυξάνει την δραστηριότητα όλων των αυχενοραχιαίων μυών.
  - Χρησιμοποίηση οργάνων και επίπλων εργονομικά κατασκευασμένων, τα οποία θα περιορίζουν την ανάγκη άσκοπων μετακινήσεων την ώρα της εργασίας, θα ελαττώνουν τα φορτία στην Α.Μ./Σ.Σ. και στους ώμους και θα βρίσκονται κάθε φορά στην κατάλληλη θέση.
  - Χρήση κατάλληλου στρώματος και μαξιλαριού κατά την διάρκεια του ύπνου.
  - Διακοπή της εργασίας ανά τακτά χρονικά διαστήματα (συχνά διαλείμματα) και εκτέλεση μερικών υποβοηθητικών απλών ασκήσεων, ώστε να χαλαρώσουν οι κουρασμένοι μύες, να αποφορτιστούν οι δίσκοι και τα facets, να βελτιωθεί η κυκλοφορία του αίματος και να μειωθεί κατά πολύ η αισθανόμενη ή επερχόμενη κόπωση. Τέτοιες ασκήσεις είναι:
1. Κινήσεις κεφαλής και αυχένα. Κάμψεις, εκτάσεις, πλάγιες κάμψεις και στροφές.
  2. Κινήσεις ώμων (π.χ. περιαγωγές).
  3. Διατάσεις αυχενικών, θωρακικών και ραχιαίων μυών.



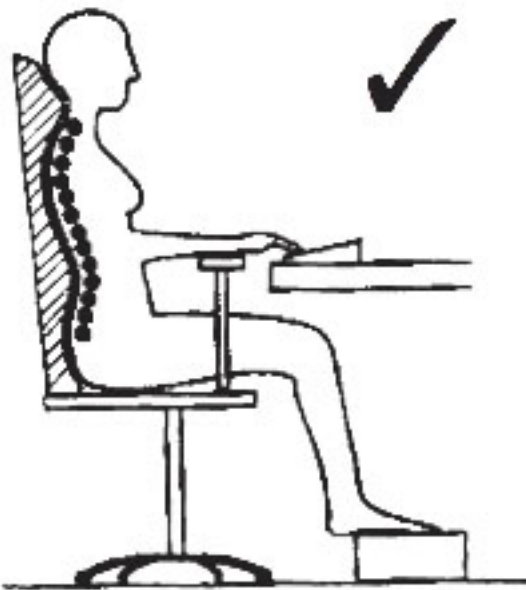
Εικ.285



Εικ.286

## ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

4. Κινητοποίηση λεκάνης και Ο.Μ./Σ.Σ..
5. Συσπάσεις (ισομετρικές,ισοτονικές) μυών που έχουν κουραστεί από την συνεχή εργασία (ινιοαυχενικοί,τραπεζοειδείς,ρομβοειδείς,κ.ά).
6. Μικρού βαθμού γενικότερη κινητοποίηση,όπως λίγο βάδισμα,ελαφρό τρέξιμο,κ.τ.λ..
7. Ένα μικρό πρόγραμμα χαλάρωσης.
  - Μάλαξη.Σαν εναλλακτική λύση προτείνεται ένα ζεστό ντους του αυχένα και της πλάτης ή και ένα θερμό επίθεμα.



Εικ.287:Σωστή καθιστή θέση



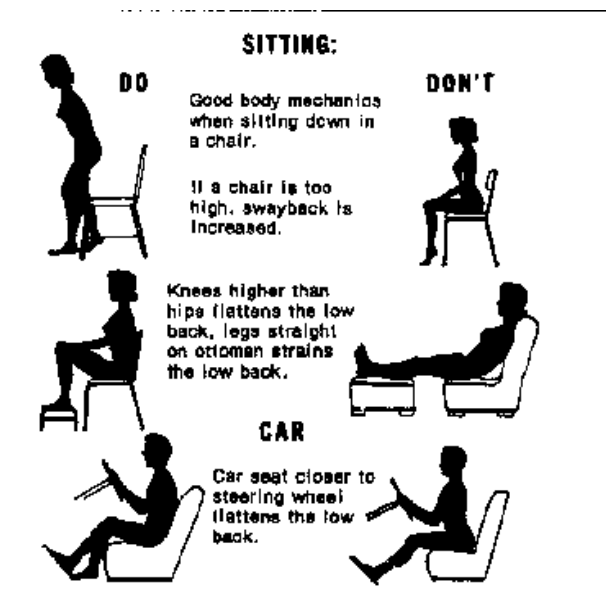
Εικ.288:Λάθος καθιστή θέση



Εικ.289



Εικ.290



Εικ.291



Εικ.292

## ΣΤ.ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ:

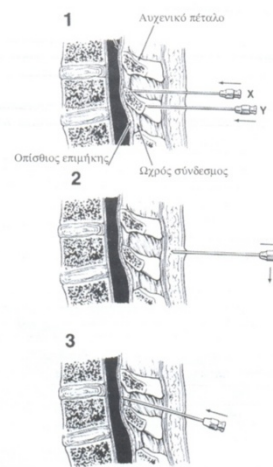
### Α) Επισκληρίδια έγχυση φαρμάκων (εικ.293):

Η μέθοδος αυτή μπορεί να προκαλέσει ανακούφιση από τον πόνο, εκεί που άλλες μέθοδοι έχουν αποτύχει, παραμένει όμως απρόβλεπτη ως προς την αποτελεσματικότητά της.

Συνήθως η αυχενική επισκληρίδια έγχυση στεροειδούς αποφασίζεται όταν άλλες, ηπιότερες μέθοδοι, όπως η φαρμακοθεραπεία, κ.τ.λ. έχουν αποτύχει ή όταν ο πόνος είναι πολύ έντονος και δεν ανακουφίζεται διαφορετικά.

Αν πρόκειται για ριζίτιδα από κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, η επισκληρίδια έγχυση γίνεται στο επίπεδο της επηρεασμένης ρίζας με τον άρρωστο σε πλάγια θέση νε την πάσχουσα περιοχή στο κάτω μέρος του κρεβατιού. Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να γίνει με τον άρρωστο σε πρηνή θέση και με ελαφριά κάμψη της κεφαλής που επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός μαξιλαριού στο ύψος των ώμων.

Όσον αφορά την πρόγνωση, αν ο πόνος έχει εμφανιστεί πριν από 6 μήνες ή λιγότερο, σε ένα 60% περίπου των αρρώστων επιτυγχάνεται ανακούφιση των συμπτωμάτων για μακρύ χρονικό διάστημα. Υπάρχουν όμως και άλλοι παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την επιτυχία της μεθόδου.



Εικ.293

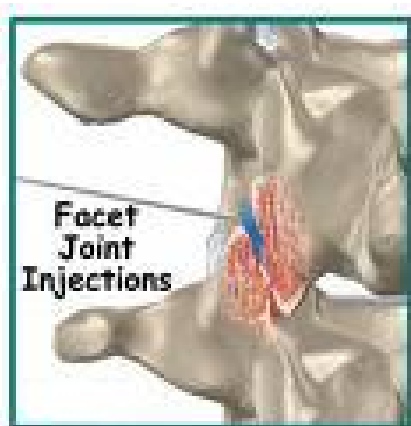
Τέτοιοι παράγοντες είναι φυσικοί και κοινωνικοοικονομικοί,όπως π.χ. αν πρόκειται για τραυματισμό που συνέβει στην εργασία,αν ο άρρωστος παραμένει εκτός εργασίας για μακρύ χρονικό διάστημα,αν αποζητάει αποζημίωση,αν χρησιμοποιεί συχνά αναλγητικά ή ηρεμιστικά,αν έχει προηγηθεί πεταλεκτομή,κ.τ.λ..

Αν η κατάσταση γίνει χρόνια η επισκληρίδια έγχυση του στεροειδούς είναι μάλλον απίθανο να αποβεί αποτελεσματική,ιδιαίτερα εάν έχει προηγηθεί πεταλεκτομή.Επειδή η αυχενική επισκληρίδια έγχυση απαιτεί υψηλή εμπειρία και επιτηδειότητα,μια εναλλακτική λύση είναι να γίνεται έγχυση οπιοειδών φαρμάκων μέσω επισκληρίδιου καθετήρα,ο οποίος εισάγεται από την Θ.Μ./Σ.Σ..

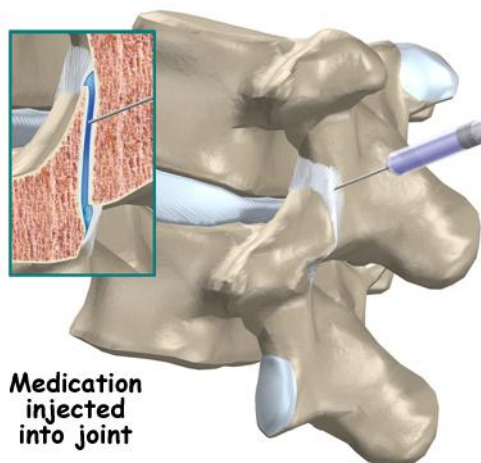
## **Β) Εγχύσεις στις ανάντιες και κατάντιες αρθρικές επιφάνειες των σπονδύλων (facet joints injections) (εικ.294-295):**

Η μέθοδος αυτή αποτελεί εναλλακτική λύση όταν η επισκληρίδια έγχυση στεροειδών δεν προσφέρει ανακούφιση από τον πόνο,κυρίως στις βλάβες των αρθρικών επιφανειών των αυχενικών σπονδύλων.

Η ανταπόκριση σε αυτές τις εγχύσεις μπορεί να είναι ικαθυστερημένη και ο άρρωστος πρέπει να προειδοποιείται ότι οι εγχύσεις αυτές ακολουθούνται από έντονο πόνο.Αυτό αποτελεί και την κυριότερη παρενέργεια της μεθόδου.Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούνται αναλγητικά μετά από την έγχυση.



Εικ.294



Εικ.295

## **Γ) Διήθηση νεύρων-Αποκλεισμός μείζονος ινιακού νεύρου (εικ.296):**

Ενδείκνυται για ανακούφιση της νευραλγίας του μείζονος ινιακού νεύρου,η οποία οφείλεται είτε σε κεφαλαλγία τάσης είτε σε κάποιο τραυματισμό του αυχένα.Η διήθηση







Εικ.297

**Ε) Διήθηση «ευαίσθητων σημείων» (trigger points) στον αυχένα (εικ.298):**

Η διήθηση των αυχενικών μυών ενδείκνυται για την ανακούφιση από τον πόνο που οφείλεται σε μυοσκελετικά προβλήματα, ιδιαίτερα όταν ο πόνος είναι εντοπισμένος. Η διήθηση γίνεται συνήθως με διάλυμα τοπικού αναισθητικού (λιδοκαΐνη 1%) και είναι εξαιρετικά αποτελεσματική.



Εικ.298

**Ζ.ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ:**

Για την ολοκλήρωση και ευχερέστερη κατανόηση της ενότιας του αυχενικού συνδρόμου, στην περίπτωση όπου η συντηρητική θεραπεία δεν επιφέρει κάποιο ουσιαστικό αποτέλεσμα, αποφασίζεται και επιχειρείται η χειρουργική θεραπεία, η οποία περιλαμβάνει:

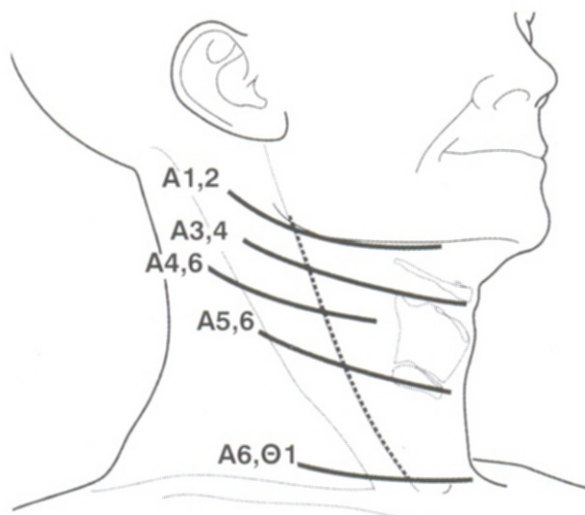
## A) Αποσυμπίεση-Ριζοτομία-γαγγλιεκτομία A2-Διατομή μείζονος κι ελάσσονος ινιακού νεύρου-Διατομή κάτω λοξού κεφαλικού μυός:

Όταν ο πόνος παραμένει ως έντονη νευραλγία του μείζονος ινιακού νεύρου, είναι δυνατόν να απαιτηθεί αποσυμπίεση και απελευθέρωση των A2-και A3-ριζών ή ακόμη και (A1-,A2-και A3 ριζοτομία ή A2 γαγγλιεκτομία ή διατομή του μείζονος ινιακού νεύρου (μετά την ανάδυσή του από την ατλαντοϊνιακή μεμβράνη) ή διατομή του κάτω λοξού κεφαλικού μυός κεντρικότερα του σημείου ερεθισμού.

Κατά τους Ehni και Benner (1984) η A2 ριζοτομία επέφερε οριστική ανακούφιση, ενώ η τοπική διήθηση με αναισθητικά προσέφερε απλώς παροδική βελτίωση. Διαφορετική είναι η πρόταση των Oh & συν., (1983), οι οποίοι προτείνουν διατομή (με τοπική αναισθησία) του μείζονος και του ελάσσονος ινιακού νεύρου, αφού η μέθοδος αυτή, αν και πολύ πιο απλή και ακίνδυνη σε σύγκριση με τη ριζοτομία, προσφέρει απολύτως ικανοποιητικά αποτελέσματα.

## B) Πρόσθια προσπέλαση κατά Cloward (εικ.299):

Όταν η παραμορφωτική σπονδύλωση και η σπονδυλαρθρίτιδα ενοχοποιηθούν με ασφάλεια για έντονα ριζιτικά συμπτώματα, τα οποία εκδηλώνονται από τις ρίζες, οι οποίες τραυματίζονται από οπίσθια έως οπισθοπλάγια οστεόφυτα ή από προβολές των μεσοσπονδύλιων δίσκων, καταλληλότερη θεωρείται η χειρουργική θεραπεία μετά από πρόσθια προσπέλαση κατά Cloward (1958): αρχικά διανοίγεται εκ των πρόσω με ειδικό χειρουργικό τρυπάνι, οδός προσπέλασης στο μεσοσπονδύλιο ύψος της ερεθισμένης ρίζας και με επιδέξιους χειρισμούς αφαιρούνται τα οστεόφυτα και ολόκληρος ο μεσοσπονδύλιος δίσκος μαζί με τα τμήματά του που προβάλλουν ενδοκαναλικά.



Εικ.299

Εν συνεχεία, με σφηνοειδές οστείο μόσχευμα από την λαγόνιο ακρολοφία του ασθενούς ή με συνθετική σκόνη, που διαλυόμενη σε υγρό πήζει γρήγορα ή με μεταλλικό κύλινδρο από τιτάνιο εφοδιασμένο με κεφαλική και ουραία ακίδα (για να μην γλιστρά αλλά να παραμένει στην θέση που τοποθετήθηκε), ακινητοποιούνται σε ελαφρά διάσταση μεταξύ τους, τα παρακείμενα σπονδυλικά σώματα, ώστε να παραμείνουν σε κατάσταση μόνιμης διεύρυνσης τα μεσοσπονδύλια τρήματα. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η επιβάρυνση της Α.Μ./Σ.Σ. από τις κινήσεις της και παρεμποδίζεται η εκ νέου ανάπτυξη οστεοφυτικών εκβλαστήσεων. Μετεγχειρητικά παραμένει η Α.Μ./Σ.Σ. ακινητοποιημένη σε ουδέτερη θέση για 4 έως 6 εβδομάδες.

Ως συχνότερες επιπλοκές αναφέρονται: υποτροπή στο 6,6%, ολίσθηση της ακινητοποιού σφήνας στο 6,2%, δυσχέρεια της κατάποσης στο 3,3 %, σύνδρομο Horner στο 2,4 % και οστεομυελίτις στο 0,9%. Η θνησιμότητα κυμαίνεται περί το 0,2%.

Κατά τον Grote (1975) ιδιαίτερα ευνοϊκά είναι τα αποτελέσματα της εγχείρησης όταν πρόκειται για επώδυνα σύνδρομα που αντανakλούν στην κεφαλή και στο άνω άκρο, ενώ, όταν πρόκειται για αυχενική μυελοπάθεια, η ένδειξη της εγχείρησης πρέπει να τίθεται με μεγάλη προσοχή, παρότι πάντα υπάρχει η δυνατότητα βελτίωσης χωρίς (συνήθως) κίνδυνο επιδείνωσης.

### **Γ) Προσθιοπλάγια προσπέλαση κατά Verbiest:**

Όταν πρέπει να αφαιρεθούν οστεόφυτα που προβάλλουν στο μεσοσπονδύλιο τρήμα, είτε εκ των πρόσω από την μνηοειδή ακρολοφία της άνω επιφάνειας του αυχενικού σπονδύλου είτε εκ των οπίσω από τις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις ή όταν πρέπει να αφαιρεθούν οστεόφυτα του εγκάρσιου τρήματος του αυχενικού σπονδύλου που ερεθίζουν ή πιέζουν την σπονδυλική αρτηρία, καταλληλότερη θεωρείται η χειρουργική θεραπεία μετά από προσθιοπλάγια προσπέλαση κατά Verbiest (1968): αφού αφαιρεθεί η πρόσθια ρίζα της (πλευρ)εγκάρσιας απόδυσης του αυχενικού σπονδύλου, αποκαλύπτεται η σπονδυλική αρτηρία, η οποία απωθείται με ιδιαίτερη προσοχή προς τα πλάγια, ώστε να φανερωθούν οι νωτιαίες ρίζες και το νωτιαίο νεύρο πίσω από αυτήν.

Τότε αφαιρούνται τα οστεόφυτα της μνηοειδούς ακρολοφίας, ακθώς και τα σχετικά μικρά της οπίσθιας-έσω μοίρας των μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων. Επίσης, απελευθερώνονται τα έλυτρα των ριζών από μυϊκές ίνες του πρόσθιου σκαληνού, όταν (μερικές φορές) αυτές καταφύονται σε αυτά, με συνέπεια την εκδήλωση του συνδρόμου του πρόσθιου σκαληνού μυός.

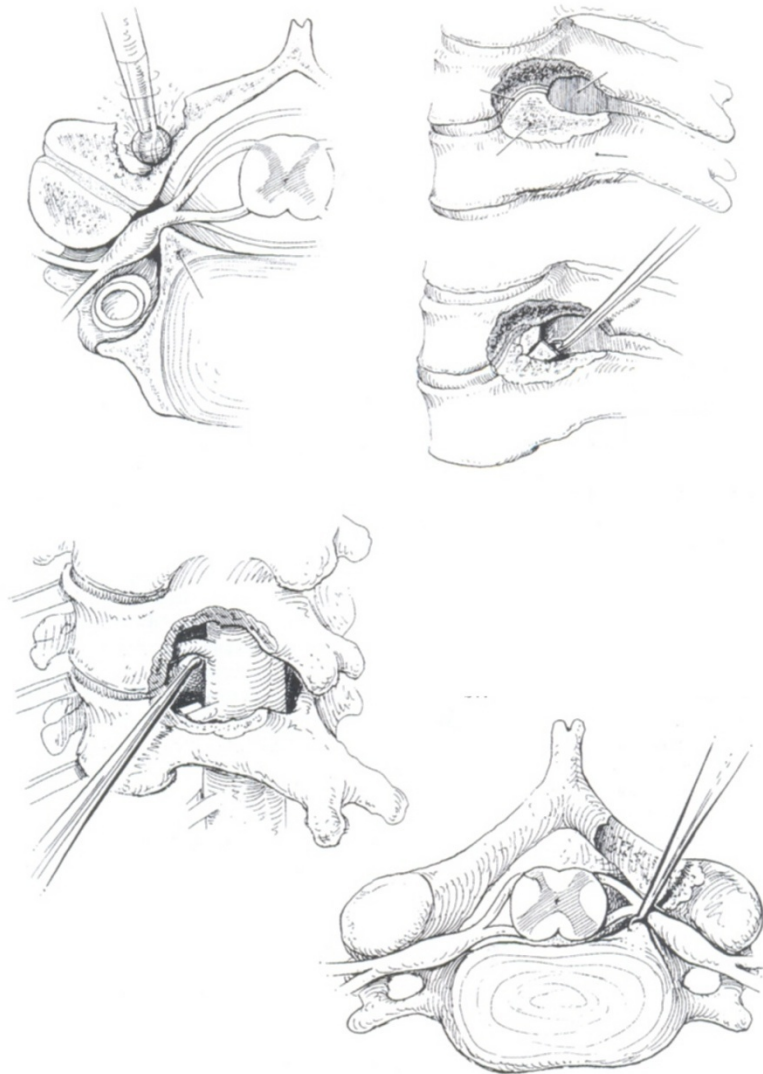
Ως συχνότερες επιπλοκές αναφέρονται οι τραυματισμοί του αστεροειδούς γαγγλίου, του αυχενικού συμπαθητικού, των ριζικών αρτηριών, καθώς και παροδικές (συνήθως) βλάβες των ριζών λόγω της διάτασής τους από τους χειρισμούς κατά την επέμβαση.

### **Δ) Οπισθοπλάγια διάνοιξη των μεσοσπονδύλιων τρημάτων κατά Frykholm (εικ.300):**

Όταν (σπάνια) πρέπει να αφαιρεθούν από τις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις οστεόφυτα, τα οποία στραγγαλίζουν και μικραίνουν τα μεσοσπονδύλια τρήματα, προκαλώντας έτσι

εξαιρετικά επώδυνα σύνδρομα, με ή χωρίς αξιόλογες νευρολογικές εκπτώσεις, τότε καταλληλότερη θεωρείται η οπισθοπλάγια διάνοιξη των μεσοσπονδύλιων τρημάτων (Frykholm 1947) μετά από αφαίρεση του τμήματος της μεσοσπονδύλιας άρθρωσης από την οποία εξορμούν τα οστεόφυτα.

Με την εγχείρηση αυτή που είναι δυνατό να γίνει σε ένα ή το πολύ σε δυο μεσοσπονδύλια διαστήματα (διότι διαφορετικά λόγω της τμηματικής αφαίρεσης των μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων είναι πολύ πιθανό να προκληθούν διαταραχές στην σταθερότητα και στην κινητικότητα της Α.Μ./Σ.Σ.) παρέχεται η δυνατότητα να απελευθερωθούν και τα έλυτρα των νωτιαίων ριζών από συμφύσεις που πιέζουν ή στραγγαλίζουν τις ρίζες και προξενούν, συχνά για σημαντικό χρονικό διάστημα, ανυπόφορο άλγος και βασανιστικές παραισθησίες χωρίς αξιόλογες αντικειμενικές νευρολογικές εκπτώσεις.



Εικ.300

### **E) Ημιπεταλεκτομή-Πεταλεκτομή:**

Όταν παρόμοιες κλινικές εικόνες προκαλούνται από υπερτροφικά σπονδυλικά τόξα και εξαιρετικά μεγάλα οστεόφυτα από τις μεσοσπονδύλιες διαρθρώσεις, είναι πιθανό ακόμη και σήμερα να επιχειρηθεί ημιπεταλεκτομή, ίσως μάλιστα και πεταλεκτομή, παρά τις μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες συνέπειές της στην λειτουργικότητα της Α.Μ./Σ.Σ..

**ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

**IV:**

**ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ**

## ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ:

Στα πλαίσια πραγματοποίησης της πρακτικής μου άσκησης στην Γενική Κλινική «Άγιος Λουκάς»,καθώς και κατά την 5μηνη απασχόλησή μου στο φυσικοθεραπευτήριο του κυρίου Καλλίστρατου Ηλία,μου δόθηκε η δυνατότητα να μελετήσω 5 περιστατικά με αυχενικό σύνδρομο διαφορετικής αιτιολογίας το καθένα, στα οποία εφαρμόστηκαν διάφορες φυσικοθεραπευτικές μέθοδοι.Τα περιστατικά αυτά είναι:

### 1<sup>ο</sup> περιστατικό:

#### ☛ Ιστορικό:

Γυναίκα ηλικίας 46 ετών,οικιακά,με διάγνωση «δισκοκήλες Α.Μ./Σ.Σ. στα επίπεδα Α5-Α6 και Α6-Α7».Η ασθενής παρουσίαζε έντονους πονοκεφάλους,αισθανόταν πόνο στην περιοχή των τραπεζοειδών και είχε αίσθηση «σουβλίσματος» στην κροταφική περιοχή.

#### ☛ Εξέταση-παρατήρηση:

Η ασθενής είχε περιορισμένο εύρος στην κίνηση της Α.Μ./Σ.Σ.,ιδίως στην κίνηση έκτασης και στροφών,λόγω του πόνου που αισθανόταν.Το εύρος κίνησης της κάμψης ήταν 30°,της έκτασης 12°,των στροφών αριστερά και δεξιά υπολειπόταν κατά 10° από το φυσιολογικό (50°) και των πλάγιων κάμψεων ήταν κοντά στα φυσιολογικά επίπεδα (45°).Υπήρχε έντονος μυϊκός σπασμός στην περιοχή των ώμων,με εμφάνιση επώδυνων σημείων στο ύψος του Θ2 σπονδύλου.

Η θεραπεία που εφαρμόστηκε,κατόπιν εντολής του θεράποντος γιατρού ήταν η εξής:

#### ☛ Θεραπεία:

1. Laser,στην περιοχή του αυχένα στα επίπεδα Α5-Α6 και Α6-Α7 παρασπονδυλικά.
2. Υπέρηχα,με ισχύ 1,1 w/cm<sup>2</sup>,διότι βρισκόταν σε οξύ στάδιο η πάθηση
3. Διασταυρούμενα με τετραπολική εφαρμογή,τα δυο ηλεκτρόδια τοποθετούνται στην περιοχή της άνω μοίρας των τραπεζοειδών και τα άλλα δυο μεταξύ των ωμοπλάτων.Η ασθενής σε όλη την διάρκεια της θεραπείας δεχόταν με ευχαρίστηση τα ρεύματα και αισθανόταν ιδιαίτερη ανακούφιση.
4. Χειρομαλάξεις σε όλη την πλάτη,τοποθετώντας τον ασθενή σε πρηνή θέση.Τις πρώτες μέρες η διάρκεια της μάλαξης ήταν περίπου 10 min.,ενώ

σταδιακά, με το πέρασμα των θεραπειών, ο χρόνος αυξήθηκε σε 20 min., λόγω βελτίωσης των συμπτωμάτων.

5. Έλξεις: τις πρώτες δυο μέρες δεν υπήρξαν ιδιαίτερα προβλήματα, στις επόμενες όμως συνεδρίες οι έλξεις διακόπηκαν, λόγω του γεγονότος ότι η ασθενής παρουσίασε έντονη διάθεση για λιποθυμικές κρίσεις

### 2<sup>ο</sup> περιστατικό:

#### ☛ Ιστορικό:

Άνδρας ηλικίας 55 ετών, οικοδόμος, με διάγνωση «εκφυλιστικού τύπου αλλοιώσεις στα facets». Είχε μέτριας έντασης πονοκεφάλους, η οποία αυξανόταν κυρίως το πρωί και μετά από έντονες προσπάθειες. Ο πόνος ήταν αισθητός κατά την πίεση στο μέτωπο και μεταξύ των ωμοπλατών παρασπονδυλικά.

#### ☛ Εξέταση-παρατήρηση:

Το εύρος κίνησης στην περιοχή του αυχένα ήταν στα φυσιολογικά επίπεδα. Ο ασθενής διαμαρτύρονταν για κάποιου βαθμού ενοχλήσεις και αίσθημα ζάλης κατά την κάμψη του αυχένα. Υπήρχαν έντονες διογκώσεις στην περιοχή μεταξύ των ωμοπλατών στα επίπεδα Θ3-Θ6, στα οποία ο ασθενής αντιδρούσε με πόνο κατά την ψηλάφηση. Κατά την εξέταση της Σ.Σ. διαπιστώθηκε σκολίωση της Ο.Μ./Σ.Σ.

Η θεραπεία που εφαρμόστηκε ήταν η εξής:

#### ☛ Θεραπεία:

1. Υπέρηχα, με ισχύ 1,2 w/cm<sup>2</sup>, για λύση μυϊκού σπασμού.
2. Διαθερμίες μικροκυμάτων, όπου στις πρώτες συνεδρίες η ισχύς ήταν περίπου 100 Watt, λόγω του γεγονότος ότι ο ασθενής παρουσίαζε έντονες ενοχλήσεις στην περιοχή του αυχένα.
3. TENS: δύο ηλεκτρόδια τοποθετούνται κατά μήκος της Α.Μ./Σ.Σ. και τα άλλα δύο στην περιοχή μεταξύ των ωμοπλατών. Τα ηλεκτρόδια της ανόδου τοποθετούνται στην επώδυνη περιοχή. Η συχνότητα είναι  $F=30-90$  Hz και ο χρόνος ενέργειας παλμού  $t=50-120$  msec.
4. Χειρομαλάξεις, με τον ασθενή σε χαλαρωτική πρηνή θέση για 20 min. σε κάθε συνεδρία, δίνοντας έμφαση στις περιοχές όπου υπήρχαν οι διογκώσεις.
5. Κινησιοθεραπεία: Δόθηκε έμφαση στις καμπτικές ασκήσεις, για να μετριαστούν οι ενοχλήσεις που αισθανόταν ο ασθενής. Μέχρι το τέλος της δέκατης συνεδρίας, οι ενοχλήσεις είχαν μετριαστεί και το εύρος κίνησης της κάμψης έφτασε στις 60°, ενώ πριν την εφαρμογή της κινησιοθεραπείας άγγιζε τις 35°-40°.



## 3<sup>ο</sup> περιστατικό:

### ☛ Ιστορικό:

Γυναίκα ηλικίας 32 ετών, κομμώτρια στο επάγγελμα, ερχόμενη με διάγνωση «στένωση σπονδυλικού σωλήνα». Στην ακτινογραφία διαπιστώθηκαν έντονες οστεοφυτικές εξεργασίες. Δεν είχε ιδιαίτερα έντονες ενοχλήσεις, αισθανόταν παροδικές ενοχλήσεις, ιδίως μετά από έντονη δουλειά και μερικά μουδιάσματα στις άκρες χείρες.

### ☛ Εξέταση-παρατήρηση:

Υπήρχε έντονος περιορισμός σε όλες τις κινήσεις, λόγω των οστεοφυτικών εξεργασιών που διαπιστώθηκαν με την ακτινογραφία. Κυρίως κατά την κίνηση περιαγωγής της Α.Μ./Σ.Σ., η ασθενής παρουσίαζε ελαφριές ζαλάδες και κατά την διάρκεια της εξέτασης λιποθύμησε. Επίσης, λόγω της ύπαρξης οστεοφύτων, η ασθενής παρουσίαζε μουδιάσματα στα άνω άκρα, τόσο που μερικές φορές εμφάνιζε δυσκολίες ακόμα και στην σύλληψη μικρών αντικειμένων.

Η θεραπεία που εφαρμόστηκε ήταν η εξής.:

### ☛ Θεραπεία:

1. Υπέρυθρη ακτινοβολία, για 15 min. σε κάθε συνεδρία, για ενίσχυση της κυκλοφορίας και καλύτερη τροφική και αιμάτωση της περιοχής.
2. Διαδυναμικά: DF=3 min., αμφοτερόπλευρα των ώμων (άνω και μέση μοίρα τραπεζοειδών) και εν συνεχεία CP=4 min., με αλλαγή πόλου στα μισά του χρόνου. Basis: 1-2 mA., Dosis: στα όρια ανεκτικότητας του ασθενή.
3. Κινησιοθεραπεία: Από τις πρώτες συνεδρίες η ασθενής διαμαρτύρονταν έντονα κατά την εκτέλεση των κινήσεων, ιδίως κατά την κίνηση της περιαγωγής και των στροφών. Το εύρος κίνησης ήταν περιορισμένο και συνέχισε να παραμένει λίγο πριν από τα φυσιολογικά όρια, ακόμα και μετά από το πέρας των 10 συνεδριών, αν και σημειώθηκε ιδιαίτερα μεγάλη πρόοδος (αυξήθηκε το εύρος κίνησης και υποχώρησαν σημαντικά τα μουδιάσματα).
4. Χειρομαλάξεις, για 10 min. σε κάθε συνεδρία, λόγω της έμφασης που δόθηκε στην αύξηση του εύρους κίνησης και λόγω της ύπαρξης οστεοφύτων. Η ασθενής τοποθετούνταν σε πρηνή χαλαρωτική θέση, με μαξιλάρι κατω από τις ΠΔΚ. Η μάλαξη ξεκινούσε από τα δεξιά με φορά από πάνω προς τα κάτω.

## 4<sup>ο</sup> περιστατικό:

### ☛ Ιστορικό:

Γυναίκα ηλικίας 62 ετών, ερχόμενη για λόγους συντήρησης. Στην ακτινογραφία διαπιστώθηκαν έντονες οστεοφυτικές εξεργασίες και αλλοιώσεις στα μεσοσπονδύλια

διαστήματα A4-A6. Δεν είχε ιδιαίτερα έντονες ενοχλήσεις, αισθανόταν παροδικές ενοχλήσεις. Υπήρχαν μερικές ζαλάδες παροδικής διάρκειας.

### ☛ Εξέταση-παρατήρηση:

Η ασθενής παρουσίαζε έντονη δυσκαμψία στον αυχένα, με περιορισμό σε όλες τις κινήσεις. Παλαιότερα είχε υποβληθεί σε αφαίρεση αυχενικής δισκοκήλης, γεγονός που την έκανε να εμφανίζει μετρίου έντασης πονοκεφάλους. Στην εξέταση της Α.Μ./Σ.Σ., παρατηρήθηκε ευθειασμός της και έντονες μυϊκές συσπάσεις στην περιοχή των ώμων και παρασπονδυλικά μεταξύ των ωμοπλάτων η περιοχή ήταν ελαφρώς διογκωμένη.

Η θεραπεία που εφαρμόστηκε ήταν η εξής.:

### ☛ Θεραπεία:

1. Υπέρηχα 1,3 w/cm<sup>2</sup> σε όλη την έκταση και των 2 τραπεζοειδών για 3 min. σε κάθε πλευρά, για να χαλαρώσει λίγο η περιοχή.
2. TENS: 4πολική εφαρμογή παρασπονδυλικά, με σκοπό την αναλγησία και την λύση του μυϊκού σπασμού.
3. Χειρομαλάξεις: μάλαξη για 20 min., σε όλη την πλάτη, για βελτίωση της κυκλοφορίας και λύση των μυϊκών συσπάσεων. Η ασθενής τοποθετήθηκε σε καθιστή θέση, διότι η πρηγής την ενοχλούσε.
4. Κινησιοθεραπεία, για αύξηση του εύρους κίνησης στα ανώδυνα όρια. Από την τρίτη συνεδρία παρατηρήθηκε αύξηση του εύρους κίνησης, κυρίως της κάμψης και των στροφών, ενώ υπήρχαν ακόμη περιορισμοί στην κίνηση περιαγωγής. Στην ένατη συνεδρία η κινησιοθεραπεία σταμάτησε, διότι η ασθενής διαμαρτύρονταν για έντονες ζαλάδες κατά την εκτέλεση των ασκήσεων.

### 5<sup>ο</sup> περιστατικό:

### ☛ Ιστορικό:

Ανδρας ηλικίας 48 ετών, οδηγός με ιστορικό πολλαπλών αυχενικών δισκοκήλων. Οι κήλες είχαν αφαιρεθεί πριν τρεις μήνες, ο ασθενής αισθανόταν έντονα μπουδιάσματα πριν και κατά την διάρκεια της θεραπείας σε όλη την έκταση των άνω άκρων. Πονοκέφαλοι και ζαλάδες δεν ήταν ιδιαίτερα εμφανείς.

### ☛ Εξέταση-παρατήρηση:

Ο ασθενής παρουσίαζε έντονους συσπασμένους μύες, κυρίως αριστερά, με έντονες διογκώσεις (triggers) και ασυμμετρία ώμων (ο αριστερός ώμος βρίσκεται ψηλότερα από τον δεξιό). Κατά την εξέταση της Σ.Σ. διαπιστώθηκε σκολίωση στο επίπεδο Θ11-Θ12.

Η θεραπεία που εφαρμόστηκε ήταν η εξής.:

### ☛ Θεραπεία:

1. Υπέρυθρες για 10 min. με σκοπό την προθέρμανση της περιοχής.
2. Υπέρηχα με ισχύ 1,2 w/cm<sup>2</sup>, για λύση μυϊκού σπασμού 3 min. σε κάθε πλευρά και των δύο ώμων.
3. Traebert, με χρόνο 15 min. και ένταση αυξανόμενη ανάλογα με την βελτίωση της κατάστασης του ασθενή, με στόχο την αναλγησία και την μυοχάλαση.
4. Χειρομαλάξεις σε όλη την πλάτη, με έμφαση στις περιοχές διόγκωσης, για 15 min. σε κάθε συνεδρία, με στόχο την καλύτερη αιμάτωση της περιοχής.
5. Διατάσεις-έλξεις: Στην έναρξη των συνεδριών ο ασθενής παραπονιόταν για έντονο πόνο, κατά την διάταση των συσπασμένων μυών. Μετά από 3 ημέρες, αυξάνοντας τον αριθμό εκτέλεσης των ασκήσεων, παρατηρήθηκε αύξηση του εύρους κίνησης και χαλάρωση των συνεσπασμένων περιοχών. Δόθηκε έμφαση στις ασκήσεις πλάγιων κάμψεων και στροφών, στις οποίες ο ασθενής παρουσίαζε ιδιαίτερη δυσκολία.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η φυσικοθεραπεία αποτελεί μία μέθοδο θεραπείας που φέρνει τον φυσικοθεραπευτή σε άμεση σωματική και ψυχολογική επαφή με τον ασθενή.

Η ψυχολογική επαφή στηρίζεται στον τρόπο προσέγγισης, γνωριμίας και συνεργασίας. Θα ήθελα να τονίσω την επίδραση του ψυχολογικού παράγοντα στα αποτελέσματα της θεραπείας. Γνωρίζουμε όλοι μας ότι ο φόβος είναι αρνητικός, αν όχι ανασταλτικός παράγοντας σε κάθε προσπάθειά μας μέσα στη ζωή, οπότε μέλημα του φυσικοθεραπευτή είναι η εξάλειψή του, αν υπάρχει, είτε σε σχέση με τα μηχανήματα, είτε σαν έλλειψη εμπιστοσύνης στον φυσικοθεραπευτή. Στην πρώτη περίπτωση η εξήγηση των επιδράσεων που επιφέρει η εφαρμογή των μηχανημάτων είναι αρκετή.

Στη δεύτερη είναι θέμα της όλης συμπεριφοράς του φυσικοθεραπευτή προς τον ασθενή και αυτή δεν είναι καθορισμένη, αλλά ο φυσικοθεραπευτής καλείται να προσαρμοστεί ανάλογα με τον χαρακτήρα του ασθενή για να κερδίσει την εμπιστοσύνη του. Όταν επιτευχθούν αυτά, ο ασθενής είναι έτοιμος να δεχθεί την θεραπεία.

Συμπερασματικά μπορώ να πω ότι το αυχενικό σύνδρομο είναι μια πάθηση που ταλαιπωρεί πολλούς ανθρώπους σε κάθε γωνιά της γης και δυστυχώς τα ποσοστά επιτυχίας, όσον αφορά την αποκατάσταση είναι περιορισμένα.

Ας ελπίσω ότι η φυσικοθεραπεία θα κατορθώσει μέσα από τη βαθύτερη γνώση του αντικειμένου, την εμπειρία και την τελειοποίηση των διαφόρων μεθόδων, να επιτύχει μια αποτελεσματική θεραπεία στο «επώδυνο θέμα» του αυχενικού συνδρόμου.

Τέλος, μέσα από την ευκαιρία που είχα να δουλέψω από μόνος μου μερικά περιστατικά, κατέληξα στο συμπέρασμα ότι για να αντιμετωπίσεις ένα «αυχενικό σύνδρομο», πρέπει να λάβεις υπόψιν σου πρώτα τον ασθενή σαν άτομο και εν

συνεχία να προχωρήσεις στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων και κλινικών εκδηλώσεων που προκαλούν το αποκαλούμενο αυχενικό σύνδρομο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **ΕΛΛΗΝΙΚΗ (📖):**

1. ΒΑΛΑΒΑΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ *ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ,ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ 1997.
2. ΒΛΑΪΚΙΔΗΣ Δ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ *ΤΟ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ UNIVERSITY STUDIO PRESS 1995
3. ΓΟΥΛΕΣ Ι.ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ *ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ-ΔΙΣΚΟΠΑΘΕΙΑ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΑΥΚΑΣ ΑΘΗΝΑ 2002
4. ΚΑΤΡΑΜΠΑΣΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ *ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΥΜΕΩΝ ΑΘΗΝΑ 1997
5. ΚΟΡΡΕΣ ΣΤ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ *ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ Σ.Σ*. ΈΚΔΟΣΗ 2<sup>η</sup> 2001
6. ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ ΔΙΟΜΗΔΗΣ *ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ*.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2004
7. ΚΥΡΙΑΦΙΝΗΣ Γ.ΙΩΑΝΝΗΣ *ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΚΕΦΑΛΗΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ*. ΈΚΔΟΣΗ ΤΟ 1995
8. ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ *ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ UNIVERSITY STUDIO PRESS 1995
9. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ *ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ (ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ, ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ UNIVERSITY STUDIO PRESS 2001
10. ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ Π.ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ *ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ(ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ UNIVERSITY STUDIO PRESS 2<sup>η</sup> 1991
11. ΤΣΑΚΛΗΣ Β.ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ *ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ& ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ* ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2001
12. ΦΡΑΓΚΟΡΑΠΤΗΣ Δ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ *ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ* ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2002
13. ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΔΗΣ Γ.*ΘΕΜΑΤΑ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ*. ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ,ΕΚΔΟΣΗ ΛΙΤΣΑΣ
14. ΧΑΤΖΗΜΠΟΥΓΙΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ *ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ*. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2000
15. ΧΡΙΣΤΑΡΑ-ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ *ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ*.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2001

- **ΞΕΝΗ (📖):**

16. BASMAJIAN V.JOHN *THERAPEUTIC EXERCISE*.EDITION FORTH WILLIAMS AND WILKINS BALTIMORE LONDON.
17. BRONTZMAN S.BRENT,KEVIN E.WILK *ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΟΥ ΠΡΑΞΗ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ 2003.
18. CRAWFORD JOHN *OULINE OF ORTHOREDICS*.ADAMS E.S. LIVINGSTONE LTD EDINMBURGH AND LONDON 1966
19. DANIELS LUCILE M.A,CATHERINE WORTHINGHAM PH,D,P.SC *ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΜΥΪΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΖΙΑΝΟΣ ΑΘΗΝΑ 1985

20. FISCHR GUSTAV AUFLAGE *DOS WINKEL NICHTOPERATIVE ORTHPADIE UND MANUAL THERAPIE*.TEIL 3\2: THERAPIE DER EXTRE MINATEN OBER EXTREMITAT.
21. JACSON RUTH *CERVICAL SYNDROME*.CHARLES C.THOMAS PUBLISHER LTD 1978 4<sup>TH</sup> EDITION.
22. KISNER CAROLYN,MS,PT,LINN ALLEN COLBY MS, PT. *ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ)* ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΙΩΚΗΣ 2003.
23. KLEIN VOLGELBACH SUSANNE *ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ*.ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΙΩΚΗΣ 1995
24. KUGELGEN. B,HILLTEMACHER A.*PROBLEM HALSWIRBELSAULE*. EDITION SPRINGER-VERLAG 1989.
25. MAITLAND G.D, BREWERTON D.A *VERTEBRAL MANIPULATION*. LONDON:BUTTERWORTHS 1974
26. ROSE SGARLAT,MYERS SAUNDERS *MANUAL OF PHYSICAL THERAPY PRACTICE*. W.B. STUDERS COMPANY.
27. THOMSON ANN,SKINNER ALISON,JOAN PIERCY *TIDYS PHYSIOTHERAPY*.12<sup>TH</sup> EDITION BUTTERWORTH HEINEMANN LTD.
28. VERNON HOWARD DC,FCCS,FCCRS, ICC. *CRANIO CERVICAL SYNDROME*.BUTTERWORTH HAINEMANN 2001

• *ΑΡΘΡΑ* (📄):

29. Relation between changes in posteroanterior stiffness and active range of movement of the cervical spine following manual therapy treatment. Tuttle N.,Barrett R.,Laakso L.
30. Fitness,motor competence and body composition as correlates of adolescent neck/shoulder pain:an exploratory cross-sectional study,Perry MC.,Straker LM.,O'Sullivan PB.,Smith AJ.,Hands B.
31. Factors related with clinical evolution in whiplash,Pleguezuelos E.,Perez ME.,Guirao L.,Palomera E.,Moreno E.,Samitier B.
32. Vertebral artery dissection presenting with ipsilateral acute C5 and C6 sensorimotor radiculopathy:A case report.,Tabatabai G.,Schober W.,Ernemann U.,Weller M.,Kruger R.
33. Chronic neck pain: how to approach treatment,Borenstein DG.
34. Cervicogenic headache:etiopathogenesis, characteristics, diagnosis, differential diagnosis and therapy,Grgic V.
35. Functional MR imaging of the spinal cord in cervical spinal cord injury patients by acupuncture at C5 and C6,Chen YX.,Kong KM.,Xiao YY.,Wang XJ.,Liang B.,Qi WL.,Wu RH.
36. Cervical myelopathy:a case report of a "near-miss" complication to cervical manipulation,Murphy DR.,Beres JL.
37. Transmandibular Approach for Upper Cervical Pathologies: Report of 2 Cases and Review of the Literature.,Konya D.,Ozgen S.,Gercek A.,Celebiler O.,Pamir MN.
38. Cervical myelopathy:a case report of a "near-miss" complication to cervical manipulation.,Murphy DR.,Beres JL.
39. Dynamic electrophysiological examination of cervical flexion myelopathy., Kato Y.,Imajo Y.,Kanchicu T.,Kojima T.,Kataoka H.,Taguchi T.

40. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of tuina for cervical spondylosis.,Wang MY.,Tsai PS.,Lee PH.,Chang WY.,Yang CM.

• **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ (📧):**

41. <http://orthoinfo.aaos.org>
42. <http://www.mayoclinic.com/health/neck-pain>
43. <http://www.rheumatology.org/public/factsheets/neckpain.asp>
44. <http://familydoctor.org/online>
45. <http://www.spineuniverse.com>
46. <http://www.orthogate.org/patient-education/cervical-spine>
47. [http://en.wikipedia.org/wiki/Cervical\\_vertebrae](http://en.wikipedia.org/wiki/Cervical_vertebrae)
48. <http://www.jstor.org>
49. <http://www.emedicine.com>
50. <http://www.elsevier.com>
51. <http://www.arthritis-treatment-and-relief.com/cervical-myelopathy-guidelines.html>
52. <http://www.merck.com>
53. <http://www.virtualneurocentre.com>
54. <http://www.radiologyinfo.org>
55. <http://www.medscape.com>
56. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
57. <http://www.slackbooks.com>
58. <http://www.educise.com>
59. <http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/jcme>
60. <http://cat.inist.fr>
61. <http://www.medicine.ox.ac.uk>
62. <http://www.healthscout.com>
63. <http://www.orthogate.org/patient-education>
64. <http://www.bmj.com>
65. <http://www.coreconcepts.com.sg>
66. <http://www.sportsinjurybulletin.com>
67. <http://www.spine-health.com/conditions/back-pain/herniated-cervical-disc-cervical-radculopathy>
68. <http://www.coopersguns.com>
69. <http://mrw.interscience.wiley.com>
70. <http://www.vqorthocare.com>