

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ: ΣΕΥΠ

ΤΜΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΩΝ: ΓΙΟΓΙΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ

ΜΠΑΚΑΛΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΟΥΤΟΥΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΑΙΓΙΟ 2012

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της υποχρεωτικής πτυχιακής εργασίας κατά τη διάρκεια του τέταρτου έτους των σπουδών μας στο τμήμα φυσικοθεραπείας του ΑΤΕΙ Αιγίου, κατά το Ακαδημαϊκό Έτος 2011-2012, υπό την επίβλεψη του καθηγητή κ. Μουτούση Παναγιώτη.

Σκοπός αυτής της μελέτης, με τίτλο «αυχενικό σύνδρομο και φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση», ήταν να περιγραφούν οι μέθοδοι αξιολόγησης και θεραπείας του αυχενικού συνδρόμου καθώς και η ανατομία και κινησιολογία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ως θεμέλια για την κατανόηση της παθοφυσιολογίας του, κάτω από το πρίσμα των πιο πρόσφατων δεδομένων της επιστημονικής βιβλιογραφίας.

Οι διάφορες στατιστικές που γίνονται κατά καιρούς δείχνουν την εμφάνιση αυχεναλγίας στο 60-75% στο γενικό πληθυσμό. Όμως δεν πρέπει να υπάρχει άνθρωπος που να μην έχει παραπονεθεί, έστω μια φορά, για ένα «πιάσιμο» ή ένα «σφίξιμο» στον αυχένα του.

Η πάθηση αυτή, είναι από τις πιο συχνά εμφανιζόμενες στη σημερινή εποχή, προβληματικές καταστάσεις που έχουν άμεση επίπτωση στις επαγγελματικές δραστηριότητες, στην ποιότητα ζωής και κατ' επέκταση στον οικογενειακό και στον κρατικό προϋπολογισμό. Η άμεση και αποτελεσματική αποκατάσταση της πάθησης, λοιπόν, μπορεί να λύσει πολλαπλά προβλήματα.

Στα πλαίσια αυτής της πτυχιακής, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους όσους μας βοήθησαν, είτε κατευθύνοντάς μας βιβλιογραφικά, είτε δίνοντάς μας ουσιαστικές συμβουλές για τη συλλογή στοιχείων και επεξεργασίας αυτών, για την πραγματοποίηση της εργασίας.

Ολοκληρώνοντας τον πρόλογο της εργασίας μας θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μας κ. Μουτούση Παναγιώτη για τη βοήθεια του στην καθοδήγηση μας όσον αφορά την οργάνωση και τη δομή της εργασίας μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας, είναι η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση σε ασθενείς με αυχενικό σύνδρομο.

Η πτυχιακή μελέτη αποτελείται από επτά επιμέρους κεφάλαια. Αναλυτικότερα:

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται η ανάλυση της ανατομίας της περιοχής του αυχένα, την οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε προκειμένου να κατανοήσουμε τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς του αυχενικού συνδρόμου και επίσης στο δεύτερο κεφάλαιο ακολουθεί η περιγραφή της κινησιολογίας της περιοχής.

Στο τρίτο μέρος γίνεται μία περιγραφή του συνδρόμου, με την παρουσίαση της παθοφυσιολογίας, των αιτιολογικών παραγόντων πρόκλησής του και την συμπτωματολογία των ασθενών με αυχενικό σύνδρομο. Στη συνέχεια γίνεται μία σύντομη ανάλυση των τύπων πονοκεφάλου που σχετίζονται με το αυχενικό σύνδρομο, η διάγνωσή του και η διαφορική διάγνωση από άλλες παθήσεις. Τέλος αναλύεται η θεραπεία του συνδρόμου η οποία μπορεί να είναι είτε συντηρητική είτε χειρουργική.

Στο τέταρτο και πέμπτο μέρος της εργασίας, παρουσιάζεται η φυσικοθεραπεία που πραγματοποιείται σε ασθενείς που πάσχουν από αυχενικό σύνδρομο. Αναφέρεται η αξιολόγηση για τη συλλογή και αναζήτηση πληροφοριών για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Στη συνέχεια γίνεται μία σύντομη περιγραφή των φυσικοθεραπευτικών μέσων, πρόγραμμα ασκήσεων καθώς και ειδικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που ακολουθούν συντηρητική αγωγή, για την θεραπεία του αυχενικού συνδρόμου.

Στο έκτο κεφάλαιο, σκοπός είναι η αξιολόγηση της επίδρασης τριών προγραμμάτων αποκατάστασης σε σχέση με τη λειτουργικότητα ασθενών με αυχενικό σύνδρομο. Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο, αναλύεται η εργονομία από τη πλευρά της προληπτικής αγωγής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ		
	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	6
	Α. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ:	9
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ – ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ)	12
1.1	Διάταξη αυχενικών σπονδύλων	13
1.2	Μαλακοί ιστοί	16
1.2.1	Σύνδεσμοι αυχενικής μοίρας της Σ.Σ.	16
1.2.1.1	Σύνδεσμοι της ανώτερης Α.Μ.Σ.Σ.	17
1.2.1.2	Σύνδεσμοι της κατώτερης Α.Μ.Σ.Σ.	18
1.2.2	Μύες αυχενικής μοίρας της Σ.Σ.	21
1.2.2.1	Αυτόχθονες μύες	21
1.2.2.2	Ετερόχθονες μύες	24
1.3	Αγγείωση αυχενικής μοίρας	26
1.4	Νευρολογία αυχενικής μοίρας	27
1.4.1	Νωτιαία νεύρα	27
1.4.2	Αυχενικό πλέγμα	28
1.4.3	Βραχιόνιο πλέγμα	29
2	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ – ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ)	30
2.1	Στοιχεία κινηματικής	30
2.2	Αρθρώσεις και κινήσεις κεφαλής και αυχένα	31
2.3	Φυσιολογική εμβιομηχανική άνω αυχενικής μοίρας (Α1- Α2)	33
2.4	Φυσιολογική εμβιομηχανική κάτω αυχενικής μοίρας (Α3- Α7)	34
3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ – ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ)	35
3	Αυχενικό Σύνδρομο	35
3.1	Ορισμός	35
3.2	Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί	35

3.3	Συμπτώματα	39
3.4	Τύποι πονοκεφάλου που σχετίζονται με το αυχενικό σύνδρομο	40
3.5	Διάγνωση	42
3.6	Διαφορική Διάγνωση	42
3.7	Θεραπεία	44
	B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ:	46
4	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ - ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	47
4.1	Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση (ΥΑΣΟ)	48
4.1.1	Υποκειμενική αξιολόγηση	48
4.1.2	Αντικειμενική αξιολόγηση	50
4.1.2.1	Επισκόπηση-παρατήρηση	50
4.1.2.2	Ψηλάφηση	51
4.1.2.3	Έλεγχος κινητικότητας των αρθρώσεων	52
4.1.2.4	Μυϊκός έλεγχος	53
4.1.2.4.1	Δύναμη του μυός	54
4.1.2.4.2	Μήκος του μυός	54
4.1.2.4.3	Αξιολόγηση του ελέγχου του μυϊκού έργου- ισχύος-αντοχής αυχενικής μοίρας--Εργομετρικά μηχανήματα (τύπου Medx)	54
4.1.2.5	Νευρολογική εξέταση	55
4.1.2.6	Ειδικές δοκιμασίες	55
4.1.2.7	Λειτουργικές δοκιμασίες	58
4.1.2.7.1	Έλεγχος ιδιοδεκτικότητας	59
4.1.2.7.2	Λειτουργική ικανότητα	59
4.1.2.8	Κινητοποίηση αρθρώσεων	60
4.1.3	Συνεκτίμηση-οργάνωση	62
4.2	Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση	62
4.2.1	Φυσικά μέσα αποκατάστασης	63
4.2.1.1	Ηλεκτροθεραπεία	63
4.2.1.2	Θερμοθεραπεία	66
4.2.1.3	Κρυοθεραπεία	69
4.2.1.4	Μάλαξη	70
4.2.1.4.1	Τεχνική Trigger Points	73
4.2.2	Κινησιοθεραπεία	74
4.2.2.1	Ασκήσεις βελτίωσης ελαστικότητας των αυχενικών μυών- Διατάσεις	75
4.2.2.2	Ασκήσεις βελτίωσης δύναμης, ελαστικότητας και αντοχής των αυχενικών μυών	78

4.2.2.3	Ασκήσεις βελτίωσης της στάσης του σώματος	83
5	ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ	86
5.1	Manual therapy-mobilization-manipulation	86
5.1.1	Τεχνικές	89
5.1.2	Ενδείξεις	91
5.1.3	Αντενδείξεις	91
5.2	Φυσιολογικές Αποφυσιακές Ολισθήσεις ‘Σταθερής ή Παρατεταμένης’ Πίεσης (SNAGs)	92
5.3	Έλξη Ανώτερου Αυχενικού Τμήματος	92
5.4	Μέθοδος McKenzie	94
5.5	Μέθοδος Maitland	95
6	ΈΡΕΥΝΑ	98
6.1	Περίληψη	98
6.2	Εισαγωγή	99
6.3	Μέθοδος	99
6.4	Αποτελέσματα	100
6.5	Συζήτηση – Συμπεράσματα	101
7	ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ – ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ	102
7.1	Η Εργονομία σαν Προληπτική Αγωγή	102
7.2	Πρόληψη και Εργονομία στο χώρο Εργασίας	103
7.3	Άλλες εργονομικές παρεμβάσεις	107
7.4	Πρόληψη και εργονομία στο σχολείο	109
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	111
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	112
	ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	114

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1	Ο οδόντας	13
Εικόνα 1.2	Πλάγια λήψη ακτινογραφίας Α.Μ.Σ.Σ.	15
Εικόνα 1.3	Άρθρωση του Luschka	16
Εικόνα 1.4	Σταυρωτός σύνδεσμος	17
Εικόνα 1.5	Εγκάρσιος σύνδεσμος και πτερυγοειδείς σύνδεσμοι	17
Εικόνα 1.6	Ο καλυπτήριος υμένας	18
Εικόνα 1.7	Σχηματική αναπαράσταση του πρόσθιου επιμήκους συνδέσμου	19
Εικόνα 1.8	Σχηματική αναπαράσταση του οπίσθιου επιμήκους συνδέσμου	19
Εικόνα 1.9	Ωχροί σύνδεσμοι	20
Εικόνα 1.10	Επακάνθιος- Μεσακάνθιοι	20
Εικόνα 1.11	Οπίσθιοι ινιοαυχενικοί μύες	22
Εικόνα 1.12	Ραχιαίοι μύες του αυχένα	23
Εικόνα 1.13	Προσθιοπλάγιοι μύες του αυχένα	26
Εικόνα 1.14	Αυχενικό πλέγμα	28
Εικόνα 1.15	Βραχιόνιο πλέγμα	29
Εικόνα 2.1	Κινήσεις αυχένα	31
Εικόνα 2.2	Ατλαντοϊνιακή άρθρωση	32
Εικόνα 2.3	Εύρος κινήσεων του αυχένα	33
Εικόνα 3.1	Πίεση βραχιονίου πλέγματος	36
Εικόνα 3.2	(Πάνω) Σωστή στάση καθίσματος - (Κάτω) Λανθασμένη στάση καθίσματος	39
Εικόνα 3.3	ο τραυματισμός «μαστιγίου» ή αιφνίδια υπερέκταση	40
Εικόνα 3.4	Πονοκέφαλος	41
Εικόνα 3.5	Συντηρητική αντιμετώπιση	44
Εικόνα 4.1	Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση	47
Εικόνα 4.2	Ψηλάφηση	52
Εικόνα 4.3	Παθητική κίνηση για τον έλεγχο των αρθρώσεων	53
Εικόνα 4.4	Εργομετρικά μηχανήματα (τύπου Medx)	56
Εικόνα 4.5	Αισθητικότητα-αντανακλαστικά	56
Εικόνα 4.6	Compression test	57
Εικόνα 4.7	Distraction test	57
Εικόνα 4.8	Δοκιμασία διάτασης του βραχιονίου πλέγματος	58
Εικόνα 4.9	Μέτρηση ιδιοδεκτικότητας	59
Εικόνα 4.10	Αυχενική έλξη	61
Εικόνα 4.11	SNAGs Πονοκεφάλου	62

Εικόνα 4.12	Εφαρμογή ραδιοσυχνότητας για μείωση του πόνου	63
Εικόνα 4.13	Συσκευή ηλεκτροθεραπείας	64
Εικόνα 4.14	Στρώματα που διαπερνά ο υπέρηχος	69
Εικόνα 4.15	Μάλαξη στον αυχένα	73
Εικόνα 4.16	Διατάσεις	77
Εικόνα 4.17	Διάταση εκτεινόντων μυών και κάμψη αυχένα	79
Εικόνα 4.18	Ισομετρική αυχενική έκταση	80
Εικόνα 4.19	Διάταση των αυχενικών πλάγιων καμπτήρων και πλάγια κάμψη	81
Εικόνα 4.20	Ισομετρική αυχενική στροφή	81
Εικόνα 4.21	Διάταση καμπτήρων αυχενικών μυών και έκταση του αυχένα	81
Εικόνα 4.22	Ισομετρική αυχενική κάμψη	82
Εικόνα 4.23	Διάταση ανεγκτήρα μυ της ωμοπλάτης με το ένα χέρι κάτω	82
Εικόνα 4.24	Ισομετρική αυχενική πλάγια κάμψη της κεφαλής	83
Εικόνα 4.25	Κακή στάση και τραυματισμός	83
Εικόνα 4.26	Αριστερά: Φυσιολογική λόρδωση αυχενικής μοίρας, Δεξιά: Ευθειασμός αυχενικής μοίρας	84
Εικόνα 4.27	Εκτατικές ασκήσεις και διόρθωση χαλαρής στάσης	84
Εικόνα 5.1	Η καταλληλότητα των manipulation και mobilization στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης	88
Εικόνα 5.2	Οπισθοπρόσθια ολίσθηση στην ακανθώδη απόφυση του Α5 σπονδύλου	90
Εικόνα 5.3	Ετερόπλευρη πίεση της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης με στροφή της κεφαλής	90
Εικόνα 5.4	Τεχνική SNAGs	92
Εικόνα 5.5	Τεχνικές manual έλξης από καθιστή θέση	93
Εικόνα 5.6	Διαβαθμίσεις joint play	96
Εικόνα 6.1 (Πίνακας 6.1)	Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις παραμέτρους του ερωτηματολογίου των τριών ομάδων στις δύο μετρήσεις.	100
Εικόνα 6.2	Βαθμολογία των τριών ομάδων στις παραμέτρους της άρσης βαρών και της ικανότητας για εργασία, στις δύο μετρήσεις	101
Εικόνα 7.1	Πρόληψη και εφαρμογή της εργονομίας στο χώρο εργασίας	104
Εικόνα 7.2	Πρώτη εικόνα: Σωστή Θέση / Δεύτερη εικόνα: Λάθος θέση	104

Εικόνα 7.3	Πρώτες δύο: Λάθος στάση / Δύο επόμενες: Σωστή στάση	105
Εικόνα 7.4	Πρώτη εικόνα: Λάθος χρήση / Δεύτερη εικόνα: Σωστή χρήση	105
Εικόνα 7.5	Πρώτη εικόνα: Σωστή θέση / Δεύτερη & Τρίτη: λάθος θέση	105
Εικόνα 7.6	2 αριστερές: Λάθος χρήση / 2 δεξιές: Σωστή χρήση	106
Εικόνα 7.7	Οριζόντιο βλέμμα	106
Εικόνα 7.8	Λανθασμένες στάσεις	108
Εικόνα 7.9	Εργονομική τσάντα	110

**Γ
Ε
Ν
Ι
Κ
Ο**

**Μ
Ε
Ρ
Ο
Σ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκοπός της εργασίας γίνεται άμεσα αντιληπτός από τον τίτλο της. Αφορά τον όρο «αυχενικό σύνδρομο» και εξηγεί τις αιτίες πρόκλησης, τα συμπτώματα και φυσικά τη θεραπεία της νόσου. Μεγάλος είναι ο αριθμός του πληθυσμού που υποφέρει από το σύνδρομο αυτό. Η σπουδαιότητα αυτής της μελέτης έγκειται στο ότι, γνωστοποιώντας όλες αυτές τις πληροφορίες, είναι δυνατή η πρόληψη, ή η αποφυγή επιδείνωσης της κατάστασης. Ακόμη, παραθέτονται όλες οι μέθοδοι θεραπείας και ανακούφισης του πόνου που είναι σίγουρο πως θα φανούν χρήσιμοι.

Ο όρος λοιπόν «Αυχενικό Σύνδρομο» συνήθιζε να χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση μίας ομάδας περιπτώσεων, οι οποίες παρουσίαζαν παρόμοια συμπτώματα και των οποίων αιτία ήταν ο ερεθισμός των αυχενικών νευρικών ριζών. Για να ερμηνεύσει κάποιος επαρκώς αυτό το σύνδρομο, θα πρέπει να γνωρίζει την ανατομία, τη μηχανική της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, την παθοφυσιολογία του συνδρόμου καθώς και την αντιμετώπισή του.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας, θα εξεταστεί η ανατομία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Πιο συγκεκριμένα, θα αναφερθεί η διάταξη των αυχενικών σπονδύλων και των μαλακών ιστών, η περιοχή του αυχένα από την πλευρά της νευρολογίας και θα περιγραφούν τα πλέγματα καθώς και η αγγείωση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Προχωρώντας στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύεται η κινησιολογία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Περιγράφονται οι επιμέρους αρθρώσεις της κεφαλής και του αυχένα καθώς και οι κινήσεις τους. Σημαντικό είναι και η εμβιομηχανική της περιοχής, γι' αυτό αναφέρεται αναλυτικά.

Το τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζει τον ορισμό του Αυχενικού Συνδρόμου καθώς και όλα όσα πρέπει κανείς να γνωρίζει γύρω από αυτό. Καταγράφονται τα συμπτώματα, οι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που προκαλούν πόνο στην περιοχή του αυχένα όπως είναι οι ισχαιμικές διαταραχές, οι οστικοί πόνοι, πίεση νωτιαίου μυελού και οι μυϊκές συσπάσεις. Στο τέλος του κεφαλαίου γίνεται αναφορά των τύπων πονοκεφάλου που σχετίζονται με το αυχενικό σύνδρομο, η διάγνωση, η διαφορική διάγνωση με άλλες παθήσεις καθώς και η θεραπεία (συντηρητική και χειρουργική) του αυχενικού συνδρόμου.

Στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας, θα περιγραφεί η Φυσικοθεραπεία σαν μορφή αποδοτικής θεραπείας, μέσα από την αξιολόγηση (υποκειμενική και αντικειμενική)- ΥΑΣΟ του ασθενή, με παρατήρηση, επισκόπηση, έλεγχο κινητικότητας των αρθρώσεων, μυϊκό έλεγχο, ψηλάφηση, ειδικές δοκιμασίες, νευρολογική εξέταση και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης. Επίσης εξετάζονται κάποια φυσικά μέσα αποκατάστασης όπως είναι η ηλεκτροθεραπεία, η θερμοθεραπεία, η κρυοθεραπεία, η μάλαξη. Τέλος, θα μελετηθούν διάφορες μορφές φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης, όπως η κινησιοθεραπεία με ασκήσεις βελτίωσης ελαστικότητας, δύναμης, αντοχής των αυχενικών μυών, όπως και ασκήσεις βελτίωσης της στάσης του σώματος.

Ο στόχος της φυσικοθεραπείας είναι να μετριάσει την οξύτητα ή και να εξαλείψει την εμφάνιση αυτών των συμπτωμάτων προκειμένου , να αποκατασταθεί η λειτουργικότητα του ασθενή και να τον καταστήσει ικανό να επιστρέψει στις καθημερινές του δραστηριότητες αυξάνοντας την ποιότητα της ζωής του.

Το πέμπτο κεφάλαιο, αναλύει τις ειδικές τεχνικές φυσικοθεραπείας, για την θεραπεία του αυχενικού συνδρόμου. Περιγράφονται κάποιοι ειδικοί έλεγχοι της φυσικοθεραπείας, όπως mobilization, manipulation, SNAGs, και έλξη ανώτερου αυχενικού τμήματος. Και τέλος οι μέθοδοι McKenzie και Maitland.

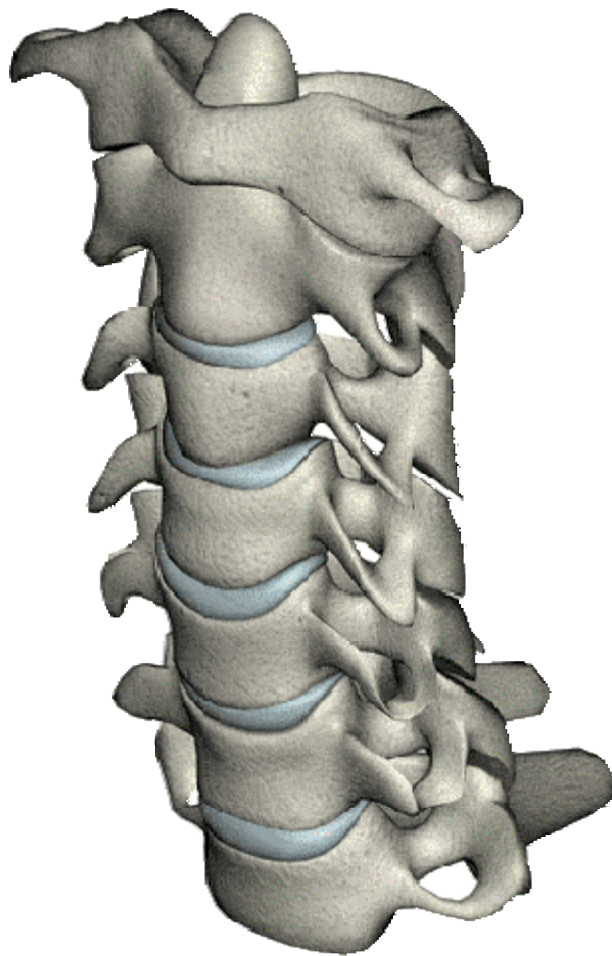
Το έκτο κεφάλαιο, σκοπό έχει, να εξεταστεί μία έρευνα, που αφορά την αξιολόγηση της επίδρασης τριών προγραμμάτων αποκατάστασης σε σχέση με τη λειτουργικότητα ασθενών με αυχενικό σύνδρομο. Στη συνέχεια θα περιγραφεί η μέθοδος υλοποίησης της έρευνας, αλλά και τα αποτελέσματα που αντλήθηκαν από αυτήν. Στο τέλος του κεφαλαίου θα παρατεθούν τα συμπεράσματα.

Το έβδομο κεφάλαιο, αναλύει τη εργονομία ως προληπτική αγωγή και την εργονομία στο χώρο εργασίας. Επίσης το κεφάλαιο θα κλείσει με την πρόληψη και εργονομία στον χώρο του σχολείου.

10

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ.).



1.1 ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΥΧΕΝΙΚΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΝ

Ο αυχένας, το πρώτο τμήμα της σπονδυλικής μας στήλης, είναι ένα νευραλγικό σημείο του ανθρώπινου σώματος, καθώς ευθύνεται για πολλές λειτουργίες. Συνδέεται με τη βάση του κρανίου και στηρίζει τη κεφαλή. Η Αυχενική Μοίρα (Α.Μ) περιλαμβάνει 7 σπονδύλους με ιδιαίτερες διαφορές με τους σπονδύλους της υπόλοιπης Σπονδυλικής Στήλης (Σ.Σ) αλλά και μεταξύ τους.

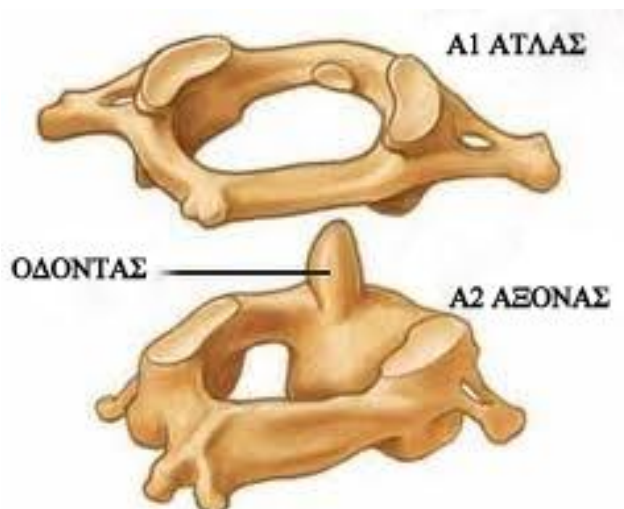
Ο **πρώτος (Α1 ή C1) αυχενικός σπόνδυλος (ο άτλαντας)** αρθρώνεται με την κεφαλή. Το κύριο διακριτικό χαρακτηριστικό του είναι ότι στερείται σπονδυλικού σώματος και ακανθώδους απόφυσης και αποτελείται από δυο πλάγια ογκώματα, που ενώνονται με ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο τόξο.

Κάθε πλάγιο ογκώμα αρθρώνεται προς τα πάνω με τον σύστοιχο ινιακό κόνδυλο του κρανίου και προς τα κάτω με την αντίστοιχη άνω αρθρική επιφάνεια του δεύτερου (Α2 ή C2) αυχενικού σπονδύλου (άξονα).

Η οπίσθια επιφάνεια του πρόσθιου τόξου του άτλαντα εμφανίζει μια μικρή χόνδρινη ωσειδή αρθρική επιφάνεια (γλήνη), που χρησιμεύει για την άρθρωσή της με τον οδόντα (εικόνα 1.1), ο οποίος προεξέχει προς τα πάνω από το σπονδυλικό σώμα του άξονα.

Το οπίσθιο τόξο αρχικά είναι επίπεδο από πάνω προς τα κάτω, αλλά παχύνεται προς τα πίσω, με αποτέλεσμα στη μεσότητά του να δημιουργηθεί το οπίσθιο φύμα.

Η εγκάρσια απόφυση του άτλαντα είναι πλατειά, προεξέχει στα πλάγια περισσότερο από τις εγκάρσιες αποφύσεις των άλλων αυχενικών σπονδύλων, εκτός του ότι προσφέρει σχετική ευρυχωρία στο Νωτιαίο Μυελό (Ν.Μ), δίνει και μηχανικό πλεονέκτημα (αυξάνοντας τον μοχλοβραχίονα), ιδιαίτερα για τους μύες που κινούν την κεφαλή στις ατλαντοαξονικές αρθρώσεις (Karandji 2001 ; Drake, Vogl, Mitchell 2007).



Εικόνα 1.1 - ο Οδόντας
(spineuniverse.com)

Ο **δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος (άξονας)** είναι ο μεγαλύτερος και ισχυρότερος σπόνδυλος του αυχένα και αποτελεί τον κεντρικό άξονα επί του οποίου φέρεται και περιστρέφεται ο άτλαντας με το κεφάλι. Χαρακτηρίζεται για τον μεγάλο οδόντα του, που προβάλλει προς τα πάνω από το σπονδυλικό σώμα.

Ο οδόντας στηρίζεται από πίσω στη θέση του με ένα ισχυρό εγκάρσιο σύνδεσμο του άτλαντα, που εκτείνεται μεταξύ των δυο ωοειδών προσφυτικών εντυπωμάτων της έσω επιφάνειας των πλαγίων ογκωμάτων του άτλαντα και λειτουργεί σαν ένας άξονας περιστροφής για την ατλαντοαξονική άρθρωση.

Η πρόσθια επιφάνεια του οδόντα εμφανίζει μια ωοειδή αρθρική επιφάνεια, που χρησιμεύει για την άρθρωσή του με το πρόσθιο τόξο του άτλαντα. Ο οδόντας έχει ύψος 12-16mm και αποτελείται από βάση, σώμα, αυχένα και κορυφή (Karandji 2001; Drake, Vogl, Mitchell 2007).

Οι **υπόλοιποι σπόνδυλοι** είναι παρόμοιας κατασκευής και αποτελούνται από:

- Σπονδυλικό σώμα

Το σπονδυλικό σώμα αποτελεί την κύρια περιοχή φόρτισης του σπονδύλου καθώς επίσης και την επιφάνεια που συντάσσεται με τον υποκείμενο και τον υπερκείμενο σπόνδυλο, η οποία ανάμεσα φιλοξενεί τον μεσοσπονδύλιο δίσκο.

Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι επιτρέπουν τις πλάγιες και στροφικές κινήσεις και λόγω των φυσικών ιδιοτήτων τους και της ελαστικότητάς τους λειτουργούν ως απορροφητές των δονήσεων και ταυτόχρονα επιτρέπουν τη σχετική κίνηση του ενός σπονδύλου στον άλλο. Οι φυσικές αυτές ιδιότητες χάνονται με την πάροδο του χρόνου. Κάθε δίσκος αποτελείται από δυο μέρη, εξωτερικά από τον ινώδη δακτύλιο και εσωτερικά από τον πηκτοειδή πυρήνα.

- Σπονδυλικό τόξο

Το σπονδυλικό τόξο φέρεται σαν κρίκος πίσω από το σώμα και αφορίζει με αυτό το σπονδυλικό τρήμα. Το σπονδυλικό τόξο εκφύεται, δεξιά – αριστερά, από το σώμα με στενότερο μέρος που λέγεται αυχέννας, προς τα πίσω δε μεταβαίνει σε πλατύτερο μέρος, το πέταλο, έτσι, ώστε συνολικά να εμφανίζει σχήμα τόξου. Πάνω και κάτω από τον αυχένα σχηματίζεται η άνω και η κάτω σπονδυλική εντομή (η κάτω βαθύτερη από την άνω).

- Αποφύσεις των σπονδύλων

Από κάθε σπόνδυλο εκφύονται επτά (7) αποφύσεις, που διακρίνονται σε τρεις *μυϊκές*: μία ακανθώδη και δύο *εγκάρσιες*, και τέσσερις *αρθρικές*: δύο άνω και δύο κάτω, για την άρθρωση με τον υπερκείμενο και τον υποκείμενο σπόνδυλο.

Εγκάρσια απόφυση:

Κάθε απόφυση έχει ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο φύμα μεταξύ των οποίων περνάει το νωτιαίο νεύρο. 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 αυχενική μοίρα (Α.Μ) μεγαλώνουν σε διάμετρο, μετατοπίζονται πιο μπροστά και αυξάνεται και η μεταξύ τους απόσταση.



ΠΛΑΓΙΑ ΛΗΨΗ:

1. Θ1
2. Ακανθώδης απόφυση Α7
3. Τόξο
4. Κατάντις απόφυση
5. Ανάντις απόφυση
6. Α2 ακανθώδης απόφυση
7. Οδόντας
8. Πρόσθιο τόξο Α1
9. Τραχεία

Εικόνα 1.2 – Πλάγια λήψη ακτινογραφίας Α.Μ.Σ.Σ
(SPINE.pdf,
Kline18.tripod.com).

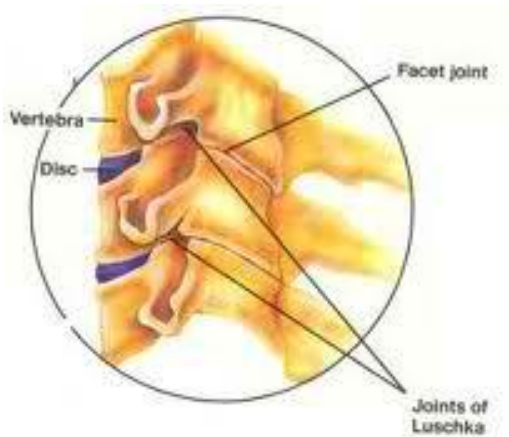
Ακανθώδη απόφυση:

Στους Α3-Α6 σπόνδυλους και μερικές φορές και στον Α2, είναι δισχιδής για να επιτρέψει μεγαλύτερο εύρος κίνησης στην έκταση. Η ακανθώδης απόφυση του Α7 είναι ιδιαιτέρως προεξέχουσα και χρησιμοποιείται ως οδηγός στην ψηλάφηση.

Ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις (facets):

Υπάρχουν τέσσερις αρθρώσεις (ζυγοαποφυσιακές-facet) που σχετίζονται με κάθε σπόνδυλο. Ένα ζευγάρι το οποίο προσανατολίζεται προς τα επάνω και άλλο ένα προς τα κάτω. Αυτή η διάταξη προσφέρει σταθερότητα στην σπονδυλική στήλη.

Τέλος στα σώματα Α3 έως και Α7 σπονδύλων παρατηρούνται δυο πλάγια επάρματα, οι αγκιστροειδείς αποφύσεις. Κάθε απόφυση σχηματίζει μια πλάγια «άτυπη» άρθρωση (του Luschka) (εικόνα 1.3), που εμφανίζεται κατά την παιδική ηλικία (9-10 χρόνια), αυξάνει την σταθερότητα της αυχενικής μοίρας (Α.Μ), εμποδίζει την οπισθοπλάγια προβολή του δίσκου και δρα προστατευτικά και καθοδηγητικά στις κινήσεις του αυχένα (δρα σαν υπομόχλιο κατά την πλάγια κάμψη και τις στροφές).



Εικόνα 1.3 – άρθρωση του Luschka
(Kline18.tripod.com)

Το σπονδυλικό τμήμα:

Το σπονδυλικό τμήμα αφορίζεται μπροστά από το σώμα και κατά τα πλάγια και πίσω από το σπονδυλικό τόξο. Στη συντεταγμένη σπονδυλική στήλη το σύνολο των σπονδυλικών τμημάτων απαρτίζει το σπονδυλικό (ή νωτιαίο) σωλήνα, μέσα στον οποίο προφυλάσσεται ο νωτιαίος μυελός (N.M) με τις μήνιγγές του, αγγεία και νεύρα.

Ο N.M περιβάλλεται από υγρό (εγκεφαλονωτιαίο υγρό, ENY) και από τρεις μήνιγγες (σκληρή, αραχνοειδής και χοριοειδής μήνιγγα) που λειτουργούν προστατευτικά.

Ο σπονδυλικός σωλήνας εμφανίζει σχήμα και εύρος διαφορετικό στις διάφορες μοίρες της Σ.Σ. Τα διάκενα του τοιχώματος του σπονδυλικού σωλήνα ανάμεσα στους σπονδύλους φράσσονται με συνδέσμους (μεσοσπονδύλιους και μεσοτόξιους) (Kapandji 2001; Netter 2003).

1.2 ΜΑΛΑΚΟΙ ΙΣΤΟΙ

1.2.1. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ.)

Οι σύνδεσμοι της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ. σταθεροποιούν τους σπονδύλους μεταξύ τους και σε συνεργασία με τους παρασπονδυλικούς μύες προστατεύουν τους σπονδύλους κατά τη διάρκεια των κινήσεων, καθώς επίσης προστατεύουν το νωτιαίο μυελό και τις ρίζες των νωτιαίων νεύρων.

Μπορούμε να διαρέσουμε τους συνδέσμους της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ σε δυο κατηγορίες:

- Τους συνδέσμους της ανώτερης αυχενικής μοίρας της Σ.Σ.
- Τους συνδέσμους της κατώτερης αυχενικής μοίρας της Σ.Σ.

1.2.1.1 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ Σ.Σ.

Το ατλαντοϊνιακό σύμπλεγμα αποτελείται από δύο υμένες προσφύμενους ανάμεσα στο Α1-ινίο. Επίσης, οι ατλαντοϊνιακές αρθρώσεις περιβάλλονται από τους **ινιακούς συνδέσμους**.

Ο **πρόσθιος** και ο **οπίσθιος ατλαντοϊνιακός υμένας** συνδέουν το πρόσθιο και το οπίσθιο τόξο του Α1 με το αντίστοιχο όριο του ινιακού τρήματος. Ο οπίσθιος ατλαντοϊνιακός υμένας αναμιγνύεται πλάγια με τους **θυλακικούς συνδέσμους** και διαπερνάται σε κάθε πλευρά, αμέσως επάνω από το οπίσθιο τόξο του Α1 από τη σπονδυλική αρτηρία και το 1^ο αυχενικό νεύρο.

Ο **σταυρωτός σύνδεσμος** (Εικόνα 1.4) αποτελείται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του άτλαντα και τους άνω και κάτω συνδέσμους που εκτείνονται και ενώνουν το πρόσθιο όριο του ινιακού τρήματος και το οπίσθιο όριο του Α2 σώματος.



Εικόνα 1.4 - Σταυρωτός σύνδεσμος (εγκάρσιος και κάθετος, πτερυγοειδείς σύνδεσμοι (iatrikionline.gr)).

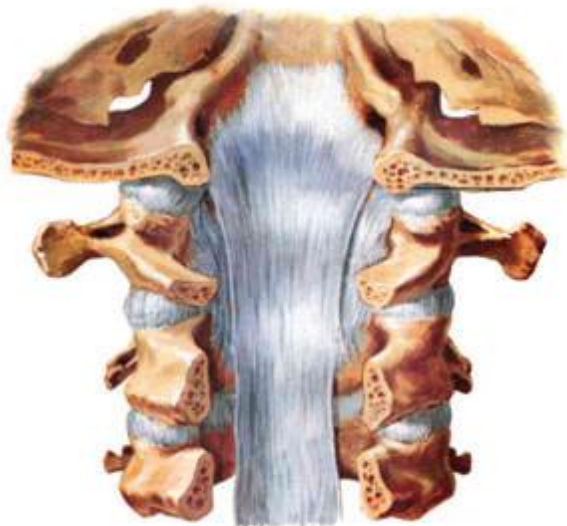
Ο **εγκάρσιος σύνδεσμος** προσφύεται πλάγιως στα φύματα που βρίσκονται στο οπίσθιο όριο του προσθίου τόξου του Α1. Το μήκος του εγκαρσίου συνδέσμου είναι ίσο με 21,9 mm.

Ο άξονας έχει ακόμη τρεις συνδέσεις με το ινιακό οστό: τον **κορυφαίο σύνδεσμο** που εκτείνεται από την κορυφή της οδοντοειδούς απόφυσης στο πρόσθιο όριο του ινιακού τρήματος και έχει μήκος ίσο με 23,5 mm και 20 μοίρες πρόσθια κλίση και τους **πτερυγοειδείς συνδέσμους** (Εικόνα 1.5), που εκτείνονται από την κορυφή της οδοντοειδούς αποφύσεως έως το μεσαίο τμήμα του σύστοιχου ινιακού κονδύλου, με μικρή πρόσφυση στις πλάγιες μάζες του άτλαντα, με μήκος ίσο με 10,3 mm.



Εικόνα 1.5 - Εγκάρσιος σύνδεσμος και πτερυγοειδείς σύνδεσμοι (Εγκάρσια διατομή στο ύψος του ινίου - Α1) (iatrikionline.gr).

Μερικές φορές υπάρχει σύνδεσμος που ενώνει τη βάση της οδοντοειδούς απόφυσης και το πρόσθιο τόξο του άτλαντα και καλείται **πρόσθιος ατλαντο-οδοντοειδής σύνδεσμος**. Ο **καλυπτήριος υμένας** (Εικόνα 1.6) εκτείνεται από το πρόσθιο τόξο του Α2 και τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο στην ανώτερη επιφάνεια τμήματος της βάσεως του ινιακού οστού και το πρόσθιο όριο του ινιακού τρήματος. Ο υμένας αυτός καλύπτει όλους τους άλλους ινιακούς και αξονικούς συνδέσμους, όπως επίσης και την οδοντοειδή απόφυση.



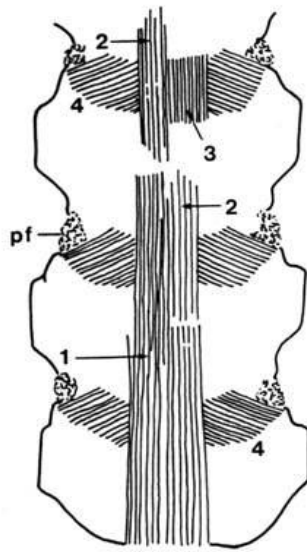
Εικόνα 1.6 - Ο καλυπτήριος υμένας (iatrikionline.gr).

(Καρπαντζι 2001; Drake, Vogl, Mitchell 2007; http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf)

1.2.1.2. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΑΤΩΤΕΡΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ Σ.Σ.

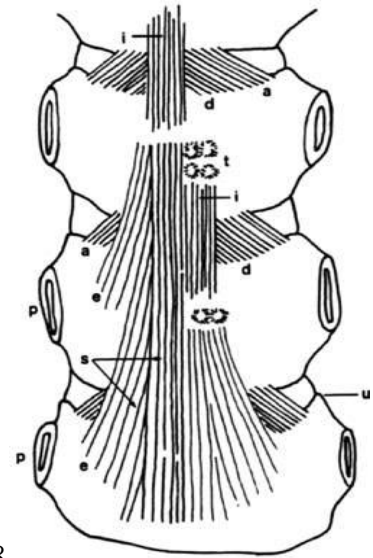
1. **Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος:** ο οποίος τοπογραφικά βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων, είναι πιο στενός και ισχυρότερος από τον οπίσθιο επιμήκη και ενώνεται με τον μεσοσπονδύλιο δίσκο και με τα χείλη των σπονδυλικών σωμάτων. Ο σύνδεσμος αυτός στην ανώτερη αυχενική μοίρα είναι στενός και αυξάνει σε πλάτος όσο προχωρούμε προς τα κάτω (Εικόνα 1.7).

2. **Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος:** ο οποίος βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων και επικαλύπτει την πρόσθια επιφάνεια του σπονδυλικού σωλήνα, ξεκινά από την βάση του κρανίου και τελειώνει στον κόκκυγα (Εικόνα 1.8).



Εικόνα 1.7

Εικόνα 1.7 Σχηματική αναπαράσταση του πρόσθιου επιμήκους συνδέσμου (Mercer S et al "spine" 1999).



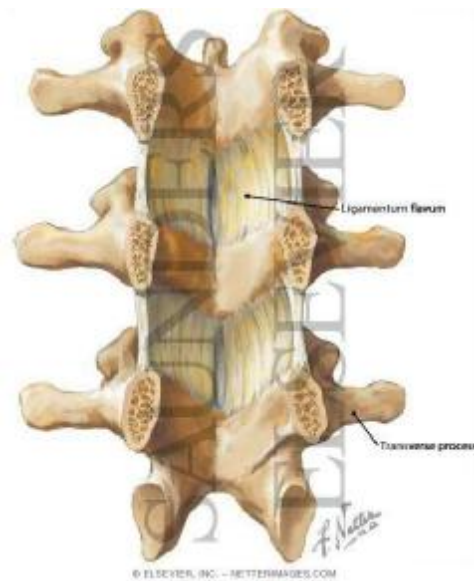
Εικόνα 1.8

Εικόνα 1.8 Σχηματική αναπαράσταση του οπίσθιου επιμήκους συνδέσμου (Mercer S et al "SPINE" 1999) (iatrikionline.gr).

3. Ο ινώδης δακτύλιος: πυκνός δακτυλιοειδής σύνδεσμος που γεμίζει τα μεσοσπονδύλια διαστήματα. Είναι σταθερά προσφύμενος στο μεσοσπονδύλιο δίσκο και αναμιγνύεται εντελώς με τον πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο. Η κατασκευή του ινώδους δακτύλιου είναι διαφορετική στην πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια των σπονδύλων. Το πρόσθιο μέρος είναι παχύ στη μέση γραμμή και σταδιακά λεπταίνει προς την περιφέρεια.

4. Οι ωχροί σύνδεσμοι: βρίσκονται στα δυο πλάγια της σπονδυλικής στήλης και εκτείνονται μεταξύ των πετάλων παρακείμενων σπονδύλων. Κάθε ένας ωχρός σύνδεσμος εκτείνεται από την οπίσθια επιφάνεια του πετάλου του κατώτερου σπονδύλου μέχρι την πρόσθια επιφάνεια του πετάλου του αμέσως ανώτερου σπονδύλου. Αντιστέκονται στη διάσταση των πετάλων κατά την κάμψη και συνήθως η ελαστικότητά τους προστατεύει το νωτιαίο μυελό από πρόσκρουση κατά τη διάρκεια της έκτασης.

5. Ο τρίγωνος σύνδεσμος: Είναι ένα σκληρό διάφραγμα προσφύμενο στις κορυφές των ακανθωδών αποφύσεων και στους παρασπονδυλικούς μύες και χωρίζει τους δεξιούς από τους αριστερούς αυχενικούς μύες.



Εικόνα 1.9 – Ωχροί σύνδεσμοι (Netter-τροποποιημένη).

6. **Ο επακάνθιος σύνδεσμος:** εκτείνεται κατά μήκος των κορυφών των ακανθωδών αποφύσεων τις οποίες συνδέει μεταξύ τους από το ύψος του A7 μέχρι το ιερό οστό. Από τον A7 σπόνδυλο μέχρι το κρανίο, ο σύνδεσμος διαφέρει στη δομή από το υπόλοιπο τμήμα, παρεμβάλλεται ένα ινώδες πέταλο, με το οποίο σχηματίζει τον **αυχενικό σύνδεσμο**.

7. **Οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι:** εκτείνονται μεταξύ των παρακείμενων ακανθωδών αποφύσεων των σπονδύλων. Προσφύονται από τη βάση μέχρι την κορυφή κάθε μιας ακανθώδους απόφυσης και συγχωνεύονται προς τα πίσω με τον επακάνθιο σύνδεσμο και προς τα εμπρός, και στα δύο πλάγια, με τον αντίστοιχο ωχροί σύνδεσμο.



Εικόνα 1.10 – Επακάνθιος - Μεσακάνθιοι (spineuniverse.com).

8. Οι σύνδεσμοι των θυλάκων: Εμφανίζονται ως παχιές πυκνές και ινώδεις κατασκευές, αυστηρά περιορισμένες στις οστικές προεξοχές πάνω και κάτω από τα facets, με μέγιστο μήκος 5-7 mm. Οι θυλακικοί σύνδεσμοι ξεκινούν προσθιοπλάγια των εγκαρσίων αποφύσεων και εκτείνονται προς τα πέταλα με διεύθυνση 180 μοιρών. Κάτω από τους θυλακικούς συνδέσμους υπάρχει μία λεπτή δέσμη από θυλακικό ιστό που αγκαλιάζει την άρθρωση και συνδέεται χαλαρά με τους συνδέσμους.

Τα συνδεσμικά συστήματα της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ. ελέγχουν, βοηθώντας τα μυϊκά συστήματα, το εύρος κίνησης της περιοχής αυτής. Είναι αρκετά ελαστικά και επιτρέπουν μια μεγάλης κλίμακας κίνηση. Η ελαστικότητα που παρουσιάζουν φαίνεται από την προστασία που δίνουν στη Σ.Σ. και στα σπονδυλικά αγγεία και νεύρα της περιοχής αυτής, η οποία δέχεται παρά πολλές πιέσεις και τάσεις κατά τη διάρκεια της ζωής του ατόμου.

(Kapandji 2001; Drake, Vogl, Mitchell 2007; http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf)

1.2.2. ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι μύες της Α.Μ.Σ.Σ διακρίνονται σε αυτόχθονες και ετερόχθονες:

1.2.2.1.ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ ΜΥΕΣ

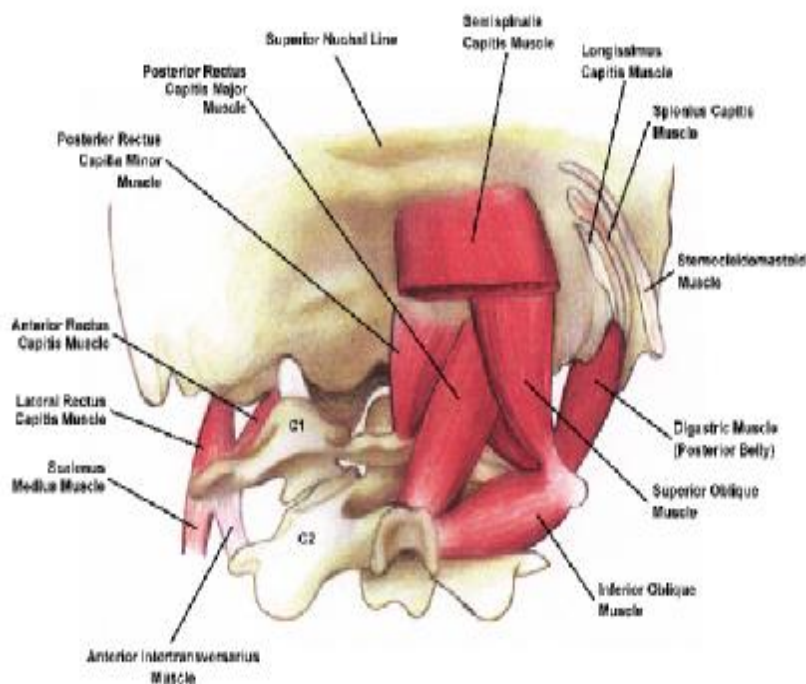
Α.ΟΠΙΣΘΙΟΙ ΜΥΕΣ

I. Ινιοαυχενικοί:


Είναι βραχείς μύες που δρουν κινώντας την ανώτερη Α.Μ και το κεφάλι.(ινιο-A1-A2). Νευρώνονται από το υπινίδιο νεύρο (ραχιαίος κλάδος Α1 ρίζας) και είναι:

- **δύο ελάσσονες ορθοί κεφαλικοί** (ακανθώδης απόφυση άτλαντα - αυχενική γραμμή ινιακού οστού).
- **δύο μείζονες ορθοί κεφαλικοί** (ακανθώδης απόφυση Α2 σπονδύλου - αυχενική γραμμή ινιακού οστού).
- **δύο άνω λοξοί κεφαλικοί** (εγκάρσια απόφυση άτλαντα - ινιακό οστό).
- **δύο κάτω λοξοί κεφαλικοί** (ακανθώδης απόφυση Α2 - εγκάρσια απόφυση άτλαντα).

Οι ινιοαυχενικοί μύες κάνουν έκταση και πλάγια κάμψη.



Uppermost prevertebral muscles of the occipital region, posterior view.

 **Εικόνα 1.11** – οπίσθιοι τνιοαυχενικοί μύες (eneurosurgery.com)

II. Έξω ομάδα:

Οι αυχενικές μοίρες των μυών της ομάδας αυτής περιλαμβάνουν τον **αυχενικό λαγονοπλευρικό**, το **μήκιστο αυχενικό** και **μήκιστο κεφαλικό**, τον **σπληνιοειδή αυχενικό** και τον **σπληνιοειδή κεφαλικό**.

- **Αυχενικός λαγονοπλευρικός:** Εκφύεται από την 3^η-6^η πλευρά και καταφύεται στις εγκάρσιες αποφύσεις των A4-A6 σπονδύλων. Νεύρωση από τους ραχιαίους κλάδους των A4-Θ6 νεύρων.
- **Μήκιστος αυχενικός:** Εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις των 6 πρώτων αυχενικών σπονδύλων. Καταφύεται στις εγκάρσιες αποφύσεις των A2-A5 σπόνδυλων.
- **Μήκιστος κεφαλικός:** Εκφύεται από τις εγκάρσιες των Θ1-Θ4 ή Θ5 και A5-A7 σπονδύλων και καταφύεται στη μαστοειδή απόφυση. Νεύρωση: Ραχιαίοι κλάδοι των A2-Θ5 νεύρων.
- **Σπληνιοειδής αυχενικός:** Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Θ3-Θ6 σπονδύλων έως τις εγκάρσιες αποφύσεις των A1 και A2 σπονδύλων.
- **Σπληνιοειδής κεφαλικός:** Εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των A3-Θ3 σπονδύλων έως τη μαστοειδή απόφυση. Νεύρωση σπληνιοειδών: Ραχιαίοι κλάδοι A7 και A8 νεύρων.

Οι ανώτεροι μύες κάνουν έκταση κεφαλής και Α.Μ καθώς και πλάγια κάμψη.

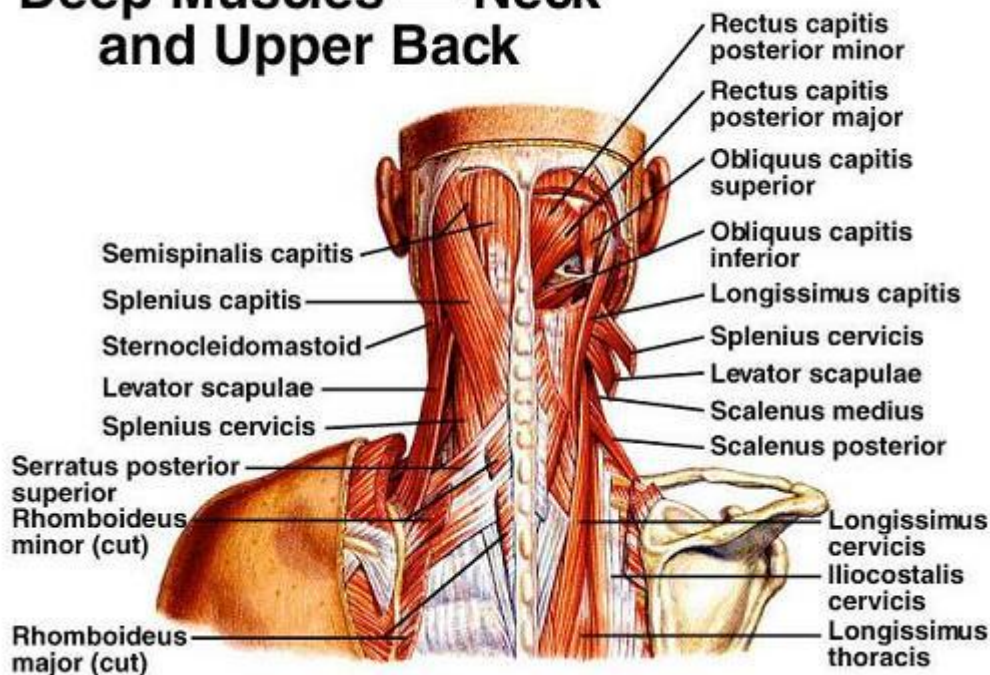
III. Έσω ομάδα:

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει:

- **12 μεσακάνθιους αυχενικούς:** Μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων (ζευγάρια).
- **12 μεσεγκάρσιους αυχενικούς:** Μεταξύ παρακείμενων εγκάρσιων αποφύσεων (A2 έως A7).
- **Τον ακανθώδη αυχενικό:** Από τις ακανθώδεις αποφύσεις των A6-Θ2 έως τις ακανθώδεις αποφύσεις των A2-A4 σπονδύλων.
- **Τον πολυσχιδή:** Από τις αρθρικές αποφύσεις των A4-A7 έως τις ακανθώδεις αποφύσεις υπερκείμενων σπόνδυλων.
- **Τον ημιακανθώδη θωρακικό και αυχενικό:** Από τις εγκάρσιες αποφύσεις όλων των θωρακικών σπόνδυλων μέχρι τις ακανθώδεις αποφύσεις των Θ6-A4 σπόνδυλων.
- **Τον ημιακανθώδη κεφαλικό:** Από τους ισχυρότερους μύες. Από τις εγκάρσιες αποφύσεις των Θ1-Θ4-7 και από τις αρθρικές αποφύσεις των A3-A7 σπονδύλων. Καταφύεται μεταξύ άνω και κάτω αυχενικής γραμμής του ινίου. Νεύρωση: Ραχιαίοι κλάδοι A1-Θ6 νεύρων.

Οι μύες της έσω ομάδας κάνουν έκταση Α.Μ και κεφαλής καθώς και πλάγια κάμψη.

Deep Muscles — Neck and Upper Back



Εικόνα 1. 12 – Ραχιαίοι μύες του αυχένα (dentallecnotes.blogspot.com)

Β.ΠΡΟΣΘΙΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΙΟΠΛΑΓΙΟΙ ΜΥΕΣ

- **Πλάγιος ορθός κεφαλικός:** Από την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα έως το χείλος του σφαγιτιδικού τρήματος του ινιακού οστού.
- **12 πρόσθιοι αυχενικοί μεσεγκάρσιοι:** Μεταξύ των εγκάρσιων αποφύσεων.
- **Πρόσθιος ορθός κεφαλικός:** Από το πλάγιο όγκωμα του άτλαντα προς τη βασική μοίρα του ινιακού οστού.
- **Επιμήκης κεφαλικός:** Από τις εγκάρσιες αποφύσεις των Α3-Α6 σπόνδυλων μέχρι τη βασική μοίρα του ινιακού οστού.
- **Επιμήκης τραχηλικός:**
 - α. Άνω λοξές ίνες: Από τις εγκάρσιες αποφύσεις των Α2-Α5 έως το πρόσθιο φύμα του άτλαντα.
 - β. Κάτω λοξές ίνες: Από τα σώματα των Θ1-Θ3 έως την εγκάρσια απόφυση του Α6 σπόνδυλου.
 - γ. Μεσαίες ίνες: Από τα σώματα των Α6-Θ2 μέχρι και τα σώματα των Α2-Α4 σπόνδυλων. Νεύρωση όλων των ανώτερων μυών από κλάδους του αυχενικού και βραχιονίου πλέγματος.

Οι ανώτεροι μύες κάνουν κάμψη Α.Μ και κεφαλής και συμμετέχουν στην πλάγια κάμψη.

- **Σκαληνοί μύες:**
 - α. Πρόσθιος: Από τα πρόσθια φύματα των εγκάρσιων αποφύσεων των Α3-Α6 σπονδύλων. Καταφύεται στο φύμα του πρόσθιου σκαληνού στην 1η πλευρά.
 - β. Μέσος: Από τα οπίσθια φύματα των εγκάρσιων αποφύσεων των Α1-Α7 σπονδύλων. Καταφύεται στην 1η πλευρά πίσω από την αύλακα της υποκλείδιας αρτηρίας
 - γ. Οπίσθιος: Από τα οπίσθια φύματα των εγκάρσιων αποφύσεων των Α5-Α7 σπονδύλων. Καταφύεται στην 2η πλευρά. Νεύρωση σκαληνών: κλάδους του βραχιονίου πλέγματος.

Συσπόμενοι κάνουν πλάγια κάμψη Α.Μ και κεφαλής. Θεωρούνται αναπνευστικοί μυς διότι σηκώνουν τις δυο πρώτες πλευρές.

1.2.2.2. ΕΤΕΡΟΧΘΟΝΕΣ ΜΥΕΣ

Α.ΡΑΧΙΑΙΑ ΟΜΑΔΑ

- **Ελάσσων ρομβοειδής:** Από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Α6-Α7 σπόνδυλων έως το έσω χείλος της ωμοπλάτης.
- **Μείζων ρομβοειδής:** Από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Θ1-Θ4 σπονδύλων έως το έσω χείλος της ωμοπλάτης. Νεύρωση από το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης (Α4-Α5).
- **Οπίσθιος άνω οδοντωτός:** Από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Α7-Θ3 σπονδύλων και επακάνθιοι σύνδεσμοι έως 2η και 5η πλευρά.

Ανυψώνει τις 2η και 5η πλευρές.

- **Ανελέκτηρας ωμοπλάτης:** Από τα οπίσθια φύματα των εγκάρσιων αποφύσεων των Α1-Α4 σπονδύλων. Καταφύεται στην άνω γωνία της ωμοπλάτης, αν και καταγράφονται συχνές παραλλαγές στο σημείο κατάφυσης του.

Ανεβάζει και στρέφει προς τα κάτω την ωμική ζώνη, γι' αυτό και κουράζεται εύκολα. Επίσης σε ένα ποσοστό 50% ανευρίσκεται μικρός ορογόνος θύλακος μεταξύ του ανελκτήρα, του πρόσθιου οδοντωτού και της ωμοπλάτης που ερεθιζόμενος οδηγεί σε εμφάνιση πόνου τοπικά και δημιουργία trigger point. Νεύρωση από το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης (A4-A5).

- **Τραπεζοειδής:**

α. Άνω μοίρα: Έκφυση: Άνω αυχενική γραμμή ινιακού οστού. Έξω ινιακό όγκωμα. Αυχενικός σύνδεσμος.

Κατάφυση: Έξω τρίτημοριο κλείδας.

β. Μέση μοίρα: Έκφυση: Ακανθώδεις αποφύσεις A7-Θ1-Θ2-Θ3 σπόνδυλων. Επακάνθιος σύνδεσμος.

Κατάφυση: Ακρωμιακό άκρο κλείδας. Ακρόμιο. Τμήμα της ωμοπλατιαίας άκανθας.

γ. Κάτω μοίρα: Έκφυση: Ακανθώδεις αποφύσεις Θ2-Θ12 σπόνδυλου. Επακάνθιος σύνδεσμος.

Κατάφυση: Έσω τμήμα της ωμοπλατιαίας άκανθας.

Νεύρωση: Παραπληρωματικό νεύρο (XI εγκεφαλική συζυγία) και κλάδοι του αυχενικού πλέγματος (αισθητικοί-ιδιοδεκτικοί κλάδοι από A3 και A4).

Ενέργεια: Κύριος σταθεροποιός μυς της ωμοπλάτης. Επίσης ξεχωρίζοντας τις τρεις μοίρες του θα παρατηρήσουμε τα εξής:

α. Άνω μοίρα: Ελαφρά ανάσπαση της ωμικής ζώνης. Πλάγια κάμψη κεφαλής με αντίθετη στροφή. Και οι δυο πλευρές μαζί κάνουν υπερέκταση κεφαλής.

β. Μέση μοίρα: Οριζόντια προσαγωγή και σταθεροποίηση ωμοπλάτης.

γ. Κάτω μοίρα: Κατάσπαση και προσαγωγή της ωμοπλάτης με στροφή της ωμικής ζώνης προς τα πάνω.

Όταν συσπαθεί ολόκληρος ο μυς θα προσάγει την ωμοπλάτη, θα την στρίψει προς τα πάνω και θα εκτείνει οπισθοπλάγια την Α.Μ και το κεφάλι.

B.ΠΡΟΣΘΙΑ ΟΜΑΔΑ

- **Στερνοκλειδομαστοειδής (Σ.Κ.Μ.):**

Έκφυση: η μία του κεφαλή από το στέρνο και η άλλη του κεφαλή από την κλείδα

Κατάφυση: μαστοειδής απόφυση και άνω αυχενική γραμμή ινίου

Νεύρωση: Παραπληρωματικό νεύρο και κλάδοι του αυχενικού πλέγματος οι οποίοι περιέχουν κινητικές και αισθητικές ίνες. Έχει την ίδια νεύρωση με τον τραπεζοειδή δεδομένου ότι εμβρυολογικά αποτελούν ενιαία μυϊκή ομάδα η οποία αργότερα διαχωρίζεται.

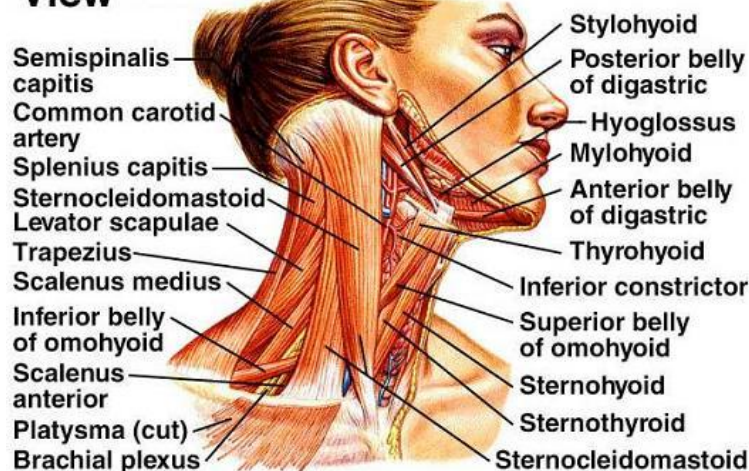
Όταν συσπάται ο ένας Σ.Κ.Μ προκαλεί πλάγια κάμψη με αντίθετη στροφή και ελαφρά πρόσθια κάμψη. Όταν συσπώνται και οι δυο Σ.Κ.Μ κάνουν κάμψη κεφαλής και αυχενικής μοίρας. Εάν η κεφαλή είναι σε ελαφρά έκταση, τότε η σύσπαση των Σ.Κ.Μ θα κάνει έκταση κεφαλής (επειδή περνάει πίσω από τον άξονα κάμψης - έκτασης της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης) και κάμψη της υπόλοιπης Α.Μ.Σ.Σ.

Αφού ολοκληρώθηκε η περιγραφή των αυχενικών μυών, είναι σημαντικό για την αντίληψη της παθοφυσιολογίας της αυχενικής μοίρας, να γνωρίζει κανείς τις λειτουργίες των παρακάτω μυών:

- Ø Μείζων και ελάσσων θωρακικός, πρόσθιος οδοντωτός
- Ø Μύες της ωμικής ζώνης: υπερακάνθιος, υπακάνθιος, υποπλάτιος, μείζων στρογγύλος, ελάσσων στρογγύλος, πλατύς ραχιαίος, δελτοειδής, δικέφαλος, τρικέφαλος
- Ø Θωρακικοί, ιερονωτιαίοι και μεσοπλεύριοι μύες
- Ø Θωρακοσφυϊκή και αυχενική περιτονία. Υπεύθυνες για τη μεταφορά τάσεων από τη λεκάνη προς την Α.Μ.
- Ø Κοιλιακοί μύες

(Κατραμπασάς 1997; Χατζημπούγιας 2002; Drake, Vogl, Mitchell 2007).

Neck Muscles—Anterior and Lateral View



Εικόνα 1.13 – Προσθιοπλάγιοι μύες του αυχένα (dentallecnotes.blogspot)

1.3 ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ

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

1. Η σπονδυλική αρτηρία.
2. Το θυρεοαυχενικό στέλεχος, το οποίο χορηγεί την:
 - Κάτω θυρεοειδική αρτηρία.
 - Υπερπλάτια αρτηρία.
 - Εγκάρσια τραχηλική αρτηρία.
3. Το πλευροαυχενικό στέλεχος.

Από του κλάδους της έξω καρωτίδας η κυριότερη αρτηρία που μας αφορά είναι η **ινιακή αρτηρία**. Η ινιακή αρτηρία και οι κλάδοι της μπορούν να πιεστούν τόσο στο σημείο της ινιακής ανάδυσής της (από συσπάσεις του τραπεζοειδή ή του στερνοκλειδομαστοειδή), όσο και στην πορεία της(από τους μικρούς κυρίως μύες που συναντά), με αποτέλεσμα πρόκληση ισχαιμικών φαινομένων που οδηγούν σε πόνο κυρίως στην υπινιακή και ινιακή περιοχή (Κατραμπασάς 1997; Βασιλόπουλος 2008).

1.4 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ

1.4.1 ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ

Τα *νωτιαία νεύρα* βρίσκονται εντός των μεσοσπονδύλιων τρημάτων και είναι 31 περίπου ζεύγη που ονοματίζονται ανάλογα με τη θέση τους σε σχέση με τους αντίστοιχους σπονδύλους.

- Οκτώ αυχενικά νεύρα – Α1 έως Α8
- Δώδεκα θωρακικά νεύρα – Θ1 έως Θ12
- Πέντε οσφυϊκά νεύρα – Ο1 έως Ο5
- Πέντε ιερά νεύρα – Ι1 έως Ι5
- Ένα κοκκυγικό νεύρο (Κ)

Όλα τα νωτιαία νεύρα είναι μεικτά, περιέχουν, δηλαδή, κινητικές και αισθητικές ίνες. Κάθε ένα από τα νωτιαία νεύρα, συνδέεται:

- Ø Κεντρικά με το νωτιαίο μυελό με δύο ρίζες, την πρόσθια (κινητική) και την οπίσθια (αισθητική). Η οπίσθια ρίζα εμφανίζει μια διόγκωση, το *νωτιαίο γάγγλιο*.
- Ø Περιφερικά αποσχίζεται, μόλις εξέλθει από το μεσοσπονδύλιο τρήμα σε δύο πρωτεύοντες κλάδους, τον πρόσθιο και τον οπίσθιο κλάδο.

Οι οπίσθιοι κλάδοι νευρώνουν τους παρασπονδυλικούς μύες και την υπερκείμενη αυτών δερματική περιοχή, ενώ οι πρόσθιοι κλάδοι νευρώνουν τους μύες και τη δερματική περιοχή κορμού και άκρων.

Οι πρόσθιοι κλάδοι, ενώνονται μεταξύ τους με ανιόντες και κατιόντες κλάδους, σχηματίζοντας έτσι πολύπλοκα πλέγματα.

Τα νευρικά πλέγματα είναι τα εξής:

- i. Το αυχενικό
- ii. Το βραχιόνιο
- iii. Το οσφυϊκό
- iv. Το ιερό
- v. Το αιδουϊκό
- vi. Το κοκκυγικό

(Χατζημπούγιας 2002; Βασιλόπουλος 2008).

Το αυχενικό τρήμα του νωτιαίου μυελού ξεκινάει από το κάτω στόμιο του ινιακού τρήματος και καταλήγει πίσω από το χείλος του Α7 σπονδύλου. Ο Ν.Μ. καλύπτεται από τρεις μήνιγγες, τη σκληρή, αραχνοειδή, χοριοειδή, οι οποίες τον στηρίζουν και τον προστατεύουν. Από τα πλάγια της χοριοειδούς ξεκινούν 20 ζεύγη οδοντωτών συνδέσμων που προσφύονται στη σκληρή μήνιγγα και συγκρατούν το Ν.Μ. σχεδόν “αιρούμενο” εντός του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, πράγμα που τον προστατεύει από άμεσες και έμμεσες κακώσεις αλλά και κραδασμούς. Ο Ν.Μ. ευρισκόμενος πίσω από τον άξονα περιστροφής της κάμψης-έκτασης ακολουθεί παθητικά τις κινήσεις του αυχένα (Χατζημπούγιας 2002).

1.4.2 ΤΟ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Ενώ υπάρχουν οκτώ νεύρα στην αυχενική μοίρα, όμως έχουμε επτά μόνο αυχενικούς σπονδύλους. Το πρώτο αυχενικό νεύρο εξέρχεται ανάμεσα στο ινίο και τον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο, το έκτο ανάμεσα στον πέμπτο και τον έκτο αυχενικό σπόνδυλο ενώ το όγδοο αυχενικό νεύρο εξέρχεται ανάμεσα στον έβδομο αυχενικό και πάνω από τον πρώτο θωρακικό σπόνδυλο (Hoppenfeld 1977).

Σχηματίζεται από διαδοχική αναστόμωση πρόσθιων κλάδων των 4 πρώτων νωτιαίων νεύρων. Το πλέγμα είναι στενά συνδεδεμένο με την XI εγκεφαλική συζυγία. Οι ίνες που προορίζονται για τη νεύρωση του στερνοκλειδομαστοειδή και του τραπεζοειδή, δέχονται παράπλευρες ίνες από του πρόσθιους κλάδους των Α2-Α4 νωτιαίων νεύρων. Αναστομώσεις από το Α3-Α5 σχηματίζουν το φρενικό και αλλά νεύρα, κυρίως αισθητικά όπως το έλασσον ινιακό, το μείζον ωτιαίο κτλ. για την πλάγια ινιακή, τη μαστοειδή και την προσθιοπλάγια αυχενική περιοχή (Drake, Vogl, Mitchell 2007).



Εικόνα 1.14 - Αυχενικό πλέγμα (adameducation.com)

1.4.3 ΤΟ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΠΛΕΓΜΑ

Σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους των Α5 έως Α8 αυχενικών νεύρων και από το Θ1 θωρακικό νεύρο. Εξυπηρετεί την νεύρωση του άνω άκρου και επικοινωνεί με αναστομωτικό κλάδο με τον αυχενικό πλέγμα και με το Θ2 νεύρο. Βρίσκεται στην πλάγια επιφάνεια του τραχήλου, πάνω και πίσω από την κλείδα.

Το βραχιόνιο πλέγμα αποτελείται:

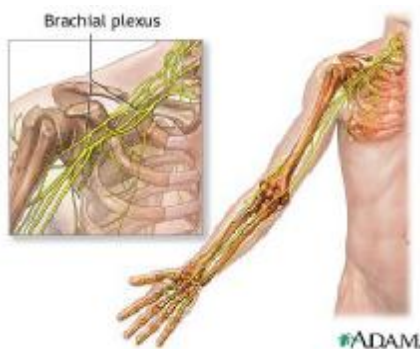
I. Από 5 ρίζες με τις αναστομώσεις τους (Α5-Α6-Α7-Α8-Θ1)

II. Από 3 πρωτεύοντα στελέχη.

III. Από 3 δευτερεύοντα στελέχη.

IV. Από τελικούς κλάδους που αποτελούν τα νεύρα που οδεύουν στο άνω άκρο: Μέσο νεύρο, Ωλένιο νεύρο, Κερκιδικό νεύρο, Μυοδερματικό νεύρο, Μασχαλιαίο νεύρο (Κατραμπασάς 1997).

Επίσης, τα παρακάτω νεύρα σχηματίζονται από το πλέγμα με την ακόλουθη διάταξη: α) Κατευθείαν από την Α5 ρίζα σχηματίζεται το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης για το ρομβοειδή. β) Από τις Α5-Α7 ρίζες σχηματίζεται το μακρό θωρακικό νεύρο για τον πρόσθιο οδοντωτό. γ) Από το άνω πρωτεύον στέλεχος δίνεται το υπερπλάτιο (Α4-Α6) για τον υπερακάνθιο και τον υπακάνθιο. δ) Από το έξω δευτερεύον στέλεχος δίνεται το πρόσθιο έξω θωρακικό (Α5-Α7) για τον ελάσσονα και το μείζονα θωρακικό, το μυοδερματικό (Α5-Α6) για το δικέφαλο και τον πρόσθιο βραχιόνιο. ε) Από το δευτερεύον στέλεχος δίνεται το πρόσθιο έσω θωρακικό (Α8-Θ1) για τον ελάσσονα και το μείζονα θωρακικό και τα έσω δερματικά νεύρα του βραχίονα και του αντιβραχίου. στ) Από το ραχιαίο δευτερεύον στέλεχος, δίνεται το υποπλάτιο (Α5-Α7) για τον υποπλάτιο και το μείζονα στρογγύλο, το θωρακοραχιαίο (Α6-Α8) για τον πλατύ ραχιαίο και το μασχαλιαίο (Α5-Α6) για το δελτοειδή και τον ελάσσονα στρογγύλο (Χατζημπούγιας 2002 ; Drake, Vogl, Mitchell 2007).



Εικόνα 1. 15 – Βραχιόνιο πλέγμα (adameducation.com)

20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ.)

2.1.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗΣ

Η Α.Μ της Σ.Σ. αποτελείται από 37 αρθρώσεις περίπου, διατεταγμένες σε δυο διαφορετικά κινητικά μέρη με ξεχωριστές ιδιότητες και βιομηχανική συμπεριφορά.

Εξυπηρετεί τρεις βασικότερες λειτουργίες:

α. Στηρίζει το κεφάλι επιτρέποντας του και καθοδηγώντας το να κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις, ανάλογα με τις ανάγκες των λεπτών και εξειδικευμένων λειτουργιών που επιτελεί.

β. Φιλοξενεί και προστατεύει ζωτικά μέρη του εγκεφάλου (μέρος του προμήκη), τον ανώτερο Ν.Μ. με τις ρίζες του, μεγάλα αγγεία και νεύρα

γ. Απορροφάει διάφορους κραδασμούς προστατεύοντας τον εγκεφαλο από επιζήμιες δονήσεις (Lippert 1993; Χατζημπούγιας 2002).

Η Α.Μ της Σ.Σ. αποτελείται από δύο ξεχωριστά ανατομικά και λειτουργικά τμήματα:

Το **άνω τμήμα** της Α.Μ αποτελείται από το ινίο, τον άτλαντα (Α1) και τον άξονα (Α2). Περιλαμβάνει δυο αρθρώσεις χωρίς την ύπαρξη μεσοσπονδύλιου δίσκου: Την ατλαντοϊνιακή και την ατλαντοαξονική με τρεις άξονες και τρεις βαθμούς ελευθερίας.

Το **κάτω τμήμα** της Α.Μ αποτελείται από την υπόλοιπη αυχενική σπονδυλική στήλη (Α2 έως Θ1) και αποτελείται από 5 σχεδόν παρόμοιους σπόνδυλους και 6 μεσοσπονδύλια διαστήματα όπου είναι εμφανής και σημαντική η παρουσία δίσκου. Οι αρθρώσεις του κάτω τμήματος εμφανίζουν μόνο δύο τύπους κίνησης: κάμψη και έκταση και πλάγια κάμψη με στροφή.

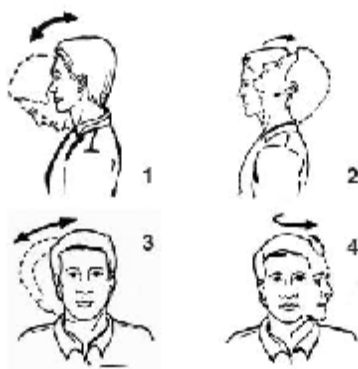
Λειτουργικά αυτά τα δύο τμήματα είναι συμπληρωματικά ούτως ώστε να επιτρέπουν αμιγείς κινήσεις στροφής, πλάγιας κάμψης, κάμψης και έκτασης της κεφαλής.

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 εξισορροπείται από αυξημένη λειτουργία των εκτεινόντων και μεγαλύτερες τάσεις στα οπίσθια θυλακοσυνδεσμικά στοιχεία (Karandji 2001; Hamilton, Luttgens 2002).

2.2 ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΙ ΑΥΧΕΝΑ

Οι **κινήσεις** που γίνονται στην Α.Μ. είναι:

- 1) Κάμψη – έκταση με εύρος κίνησης 100° - 130° , με επίπεδο αναφοράς το επίπεδο των δοντιών.
- 2) Πλάγια κάμψη με εύρος κίνησης περίπου 45° (προς κάθε πλευρά).
- 3) Στροφές με συνολικό εύρος που κυμαίνεται από 80° - 90° σε κάθε πλευρά. (Karandji 2001).



Εικόνα 2.1- Κινήσεις αυχένα: 1 κάμψη, 2 έκταση, 3 πλάγια κάμψη, 4 στροφή της κεφαλής (members.shaw.ca)

• Ατλαντοϊνιακή άρθρωση

Αυτή είναι η διάρθρωση μεταξύ της κεφαλής και του αυχένα. Αποτελείται από ένα ζεύγος αρθρώσεων, μια σε κάθε πλευρά. Κάθε κόνδυλος του ινιακού οστού διαρθρώνεται με την αντίστοιχη αρθρική γλήνη του πρώτου σπονδύλου, του άτλαντα.

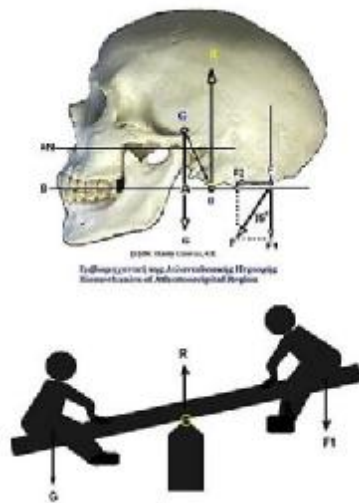
Τύπος άρθρωσης: Κονδυλοειδής.

Η άρθρωση αυτή είναι χαρακτηριστικός μοχλός 1ου είδους στις κινήσεις κάμψης και έκτασης, οι οποίες παρουσιάζονται σε ένα μετωπιαίο άξονα και σε ένα επίπεδο περίπου προσθιοπίσθιο.

Οι κινήσεις που μπορούν να λάβουν χώρα στην ατλαντοϊνιακή άρθρωση είναι:

1. Κάμψη.
2. Έκταση.
3. Πλάγια κάμψη (ελάχιστη).

Τέλος, δεν υπάρχει καθόλου στροφική κίνηση στην μοίρα αυτή της Σ.Σ. (Hamilton, Luttgens 2002).



Εικόνα 2.2 - Ατλαντοϊνιακή άρθρωση (Ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια)

• Ατλαντοαξονική άρθρωση

Αυτή η άρθρωση είναι το τέλειο παράδειγμα μιας τροχοειδούς άρθρωσης, μιας άρθρωσης με μοναδική λειτουργία τη στροφή. Ο οδόντας προβάλλει προς τα πάνω από τον δεύτερο αυχενικό σπόνδυλο, τον άξονα και ταιριάζει μέσα στον δακτύλιο, που σχηματίζεται από την εσωτερική επιφάνεια του πρόσθιου τόξου του άτλαντα και του εγκάρσιου συνδέσμου, που εκτείνεται κατά μήκος της διαμέτρου του τόξου. Επειδή δεν εμφανίζεται στροφή στην ατλαντοϊνιακή άρθρωση, η στροφή του άτλαντα πάνω στον άξονα θα μετακινήσει και την κεφαλή. Η κίνηση στην ατλαντοαξονική άρθρωση συνεισφέρει λοιπόν στην κίνηση της κεφαλής σε σχέση με τον κορμό (Hamilton, Luttgens 2002).

Η μηχανική σύνδεση μεταξύ άτλαντα και άξονα επιτυγχάνεται μέσω τριών μηχανικά συνδεδεμένων αρθρώσεων:

- Την **ατλαντοοδοντοειδή άρθρωση** και
 - Δύο πλάγιες αρθρώσεις, τις **ατλαντοαξονικές**
- (Karandji 2001).

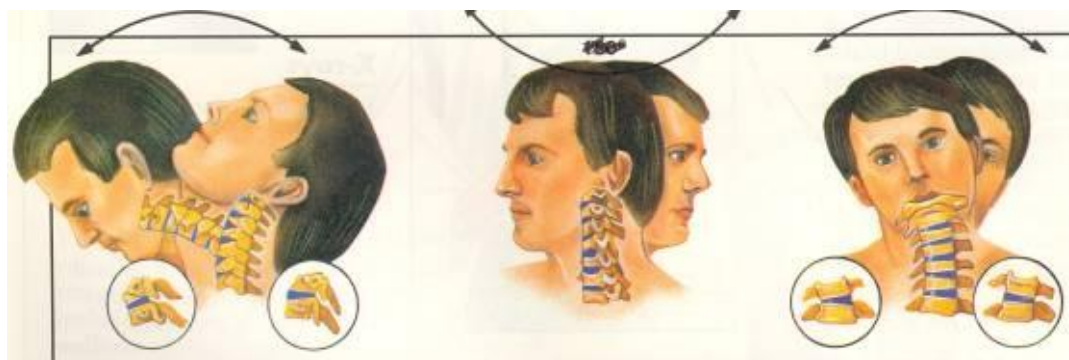
• Αυχενικές αρθρώσεις κάτω από τον Α2 σπόνδυλο

Στις αρθρώσεις αυτές παρουσιάζονται:

1. Κάμψη.
2. Έκταση.
3. Στροφή
4. Πλάγια κάμψη

Αλλά κάτω από τον Α2, η κίνηση σε μια άρθρωση δεν παρουσιάζεται συνήθως χωρίς να γίνεται και παρόμοια κίνηση σε άλλα επίπεδα. Οι αρθρικές γλάνες για τις αρθρώσεις αυτές παρουσιάζονται σε ένα οριζόντιο επίπεδο, αλλά γέρνουν προς τα πίσω 45⁰ περίπου. Το

αναφερόμενο συνολικό εύρος της κάμψης διαφέρει μεταξύ του A2 και του A7 σπόνδυλου από $33^{\circ} - 48^{\circ}$, ενώ η έκταση διαφέρει από $36^{\circ} - 59^{\circ}$. Η έκταση θα ήταν ελεύθερη, αλλά εμποδίζεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις. Στην περιοχή αυτή, η στροφή συνοδεύεται από πλάγια κάμψη (δεν παρουσιάζεται μεγάλου εύρους πλάγια κάμψη χωρίς στροφή), αντίθετα πάντως από την ατλαντοαξονική άρθρωση. Όταν το κεφάλι στρέφεται ή γέρνει προς τη μια πλευρά, το σώμα του άξονα και οι σπόνδυλοι παρεκκλίνουν προς αυτή την πλευρά (Karandji 2001).



Εικόνα 2. 3-Εύρος κινήσεων του αυχένα (Kline18.tripod.com).

2.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΩ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ (A1, A2)

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος, ο άτλαντας (A1), έχει αναφερθεί ως μία κοιλότητα, γιατί στη σύνδεση με το κρανίο δημιουργεί μία αντίστοιχη υποδοχή για να στηρίξει την κεφαλή. Φυσιολογική κινητικότητα από την κάμψη έως την έκταση της άρθρωσης αυτής (A1- ινίο) κυμαίνεται μεταξύ 15° και 20° . Στροφή και πλάγια κάμψη δεν είναι εφικτές σε αυτό το επίπεδο λόγω της διαμόρφωσης της άρθρωσης μεταξύ του άτλαντα και της κεφαλής. Το βάρος της κεφαλής μεταφέρεται από τον άτλαντα στην υπόλοιπη αυχενική μοίρα μέσω των πλαγίων ατλαντο-αξονικών αρθρώσεων του A2 σπόνδυλου, δηλαδή του άξονα. Οι φυσιολογικές τιμές στροφής του A1 στον A2 είναι 50° ανά πλευρά παρόλο που έχουν μετρηθεί στις 32° σε πτώματα, στις 75.2° σε ακτινογραφικές αξιολογήσεις και στις 43° με τη βοήθεια αξονικού τομογράφου (Dvorak et al, Roche CJ et al). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι έρευνες δείχνουν ότι μαζί με τη στροφή του άτλαντα επί του άξονα γίνεται παράλληλα και έκταση και πλάγια κάμψη του A1 προς την ίδια κατεύθυνση. Επίσης όσον αφορά την άνω αυχενική μοίρα και συγκεκριμένα τον άτλαντα, είναι αξιοσημείωτο το ότι κατά τη διάρκεια κίνησης της αυχενικής μοίρας (A2-A7), ο άτλαντας προσαρμόζεται για να φέρει την κεφαλή σε σημείο που να ισορροπεί τα κάθετα και καμπτικά φορτία του κρανίου επί της σπονδυλικής στήλης. Για παράδειγμα, όταν η αυχενική μοίρα κινείται σε κάμψη, ο άτλαντας κινείται σε έκταση για να ισορροπήσει τα κάθετα φορτία τα οποία έχουν μετακινηθεί πιο μπροστά λόγω της κάμψης της αυχενικής μοίρας. Το αντίθετο συμβαίνει κατά τη διάρκεια έκτασης της αυχενικής μοίρας (http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf).

2.4 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΩ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΪΡΑΣ (Α3-Α7)

Μετά από τον Α2, οι σπόνδυλοι είναι πιο τυπικοί στη μορφολογία τους. Οι σπόνδυλοι αυτοί, δηλαδή Α3-Α7, μοιάζουν και έχουν κοινά χαρακτηριστικά. Όσον αφορά την κίνηση της κάτω αυχενικής μοίρας, κινείται σε κάμψη και στροφή αλλά όχι προς πλάγια κάμψη. Η πλάγια κάμψη (5-10° ανά πλευρά) είναι εφικτή μόνο όταν συνδυασθεί με στροφή προς την ίδια κατεύθυνση (π.χ. δεξιά πλάγια κάμψη με δεξιά στροφή). Παρακολουθώντας την κάμψη και έκταση όλης της αυχενικής μοίρας, συνήθως παραμελούμε τις μεμονωμένες κινήσεις που πραγματοποιούνται σε κάθε σπονδυλική άρθρωση. Υπάρχει διαφορά τόσο τοπικά όσο και ποσοτικά στην κίνηση κάθε σπονδυλικής άρθρωσης κατά τη διάρκεια της κάμψης ή της έκτασης όλης της αυχενικής μοίρας. Άρα, θα ήταν πιο σωστό να μελετήσουμε την εμβιομηχανική της αυχενικής μοίρας αναλυτικότερα. Η έκταση της αυχενικής μοίρας ξεκινάει με τους κατώτερους σπόνδυλους (Α4-Α7) και συνεχίζεται από την άνω αυχενική μοίρα (Α2), ενώ ο Α3 δεν έχει συγκεκριμένη κίνηση. Η καμπτική κίνηση έχει ως εξής: ξεκινά με κατώτερους σπόνδυλους (Α4-Α7), συνεχίζεται με Α2 και Α3 και τελειώνει με Α3 και Α4 (http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf) .



ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (Α.Μ.Σ.Σ)

3. ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο **πόνος στον αυχένα** είναι ένα σύμπτωμα και αποτελεί εκδήλωση πολλών παθήσεων που έχουν σχέση με τους μυς, τους μεσοσπονδύλιου δίσκους, τους συνδέσμους, τα νεύρα, τα αγγεία καθώς και το νωτιαίο μυελό.

Για να ξεχωρίζουμε τις παθήσεις του αυχένα από την υπόλοιπη σπονδυλική στήλη έχουμε τον όρο **«αυχενικό σύνδρομο»**. Με τον όρο «αυχενικό σύνδρομο» μιλάμε για ένα σύνολο συμπτωμάτων που η αιτιολογία τους εδράζεται κυρίως στην ινιο-αυχeno-ωμική περιοχή, αλλά μπορεί να προέρχεται και από άλλες περιοχές του σώματος, όπως κεφάλι, θώρακας, υπόλοιπη Σ.Σ. ή και κάτω άκρα.

(Συμεωνίδης 1996; Κατραμπασάς 1997)

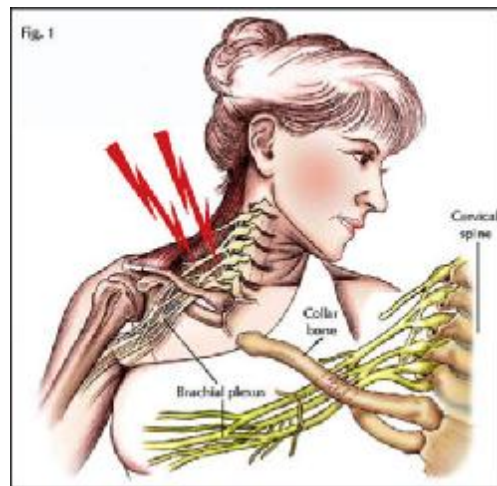
3.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Οι διαδικασίες μέσα από τις οποίες θα εκδηλωθεί πόνος στον αυχένα και στην ευρύτερη περιοχή γύρω από αυτόν είναι πολλές και όχι πάντα ευδιάκριτες.

Αναφέρονται παρακάτω:

Άμεση πίεση νεύρου ή ρίζας από:

1. οστεόφυτα
2. κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου
3. οστικές κακώσεις
4. συγγενείς ανωμαλίες
5. αγγεία
6. μύες
7. μετατραυματικές ή μετεγχειρητικές συμφύσεις
8. ακραίες κινήσεις του αυχένα και της κεφαλής
9. κατά τη διέλευσή του από οστέινα τρήματα
10. υπερβολική διάταση



Εικόνα 3.1 – πίεση βραχιονίου πλέγματος (woodbridgechiropractor.ca).

Ισχαιμικές διαταραχές:

Είναι γνωστό ότι μια περιοχή που ισχαιμεί, πονάει. Επομένως όταν πιέζεται μια αρτηρία η περιοχή που αρδεύεται από αυτή μπορεί να πονάει, είτε λόγω αυξημένης συγκέντρωσης μεταβολικών ουσιών, είτε λόγω ισχαιμίας των νεύρων που η συγκεκριμένη αρτηρία αιματώνει. Η αρτηρία μπορεί να πιεσθεί από:

1. οστεόφυτα
2. συγγενείς ανωμαλίες
3. κακώσεις
4. κατά τη διάρκεια ακραίων κινήσεων
5. μύες
6. τέλος, μια αρτηρία μπορεί να υποστεί αγγειοσπασμό από εξωτερική πίεση ή από αυξημένη λειτουργία του συμπαθητικού.

Οστικοί πόνοι από:

1. αυξημένη μυϊκή λειτουργία
2. εκφυλιστικές αλλοιώσεις
3. οστεοπορωτικές αλλοιώσεις
4. αυξημένη ενδοοστική φλεβική πίεση
5. προηγούμενες κακώσεις

Πίεση νωτιαίου μυελού:

1. κεντρική δισκική προβολή
2. οστεόφυτα
3. αναδιπλώσεις υπερτροφικού ωχρού συνδέσμου
4. κακώσεις
5. σύνθετες κινήσεις του αυχένα

Μυϊκές συσπάσεις:

Η συχνότερη και κυριότερη αιτία αυχεναλγίας ιδιαίτερα σε άτομα κάτω των 50 ετών. Ένας μυσ μπορεί να είναι σε σύσπαση λόγω:

1. θλάσης
2. άμεσης κάκωσης
3. υπερβολικής κόπωσης. Κακή στάση, στατικές ανωμαλίες Σ.Σ., έντονη φόρτιση κ.α.
4. αντανακλαστικής λειτουργίας
5. μειωμένης αιμάτωσής του από πίεση των αγγείων που το τροφοδοτούν
6. διαταραχή της νεύρωσης του μυός
7. αύξηση του τόνου του

Εκφυλιστικές διαδικασίες:

Ηλικία, τραυματισμοί, συγγενείς ανωμαλίες, κακό στατικό πρότυπο, χειρουργικές επεμβάσεις, φλεγμονώδεις διαδικασίες, ορμονικές-μεταβολικές-ψυχολογικές διαδικασίες.

(Κατραμπασάς 1997).

Από όλους τους παραπάνω μηχανισμούς που αναφέρονται, οι συχνότεροι που συναντάμε στην καθημερινότητα και προκαλούν πόνο στην περιοχή του αυχένα, είναι από:

1. την κακή στάση του σώματος,
2. την παρατεταμένη εργασία γραφείου ή χρήση υπολογιστή,
3. επίσης πολύ συχνά είναι αποτέλεσμα αλόγιστης χρήσης κλιματιστικού,
4. μετά από κάποιο τροχαίο ατύχημα,

-
5. Τέλος στις πιο σοβαρές μορφές αυχενικού συνδρόμου, προκαλούνται συνήθως από εκφυλιστική νόσο της αυχενικής σπονδυλικής στήλης.

Πιο Συγκεκριμένα, ο τραυματισμός ή η μηχανική καταπόνηση των ανατομικών δομών, (οστικών ή/και συνδεσμικών μορίων) μπορεί να προέρχεται εκτός από τα εντοπισμένα στην περιοχή μηχανικά αίτια πρόκλησής του αυχενικού συνδρόμου, και από μια σειρά καταστάσεων οι οποίες αναλύονται εκτενώς παρακάτω.

Η μηχανική καταπόνηση στη διάρκεια των συνήθων καθημερινών δραστηριοτήτων, η παρατεταμένη παραμονή σε μη βολικές στάσεις ή μετά από σημαντική και ασυνήθη για τον ασθενή κόπωση πιθανόν να οδηγήσει σε βλάβη ανατομικών κατασκευών του αυχένα όπως: των αυχενικών μυών και των περιτονιών τους, των συνδέσμων (πρόσθιος - οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, ωχρός σύνδεσμος, επακάνθιος ή μεσακάνθιος σύνδεσμος κ.α.), των αποφυσιακών αρθρώσεων, των αρθρώσεων του Luschka και των ατλαντοινιακών αρθρώσεων, των μεσοσπονδυλίων δίσκων, με ρήξη του ινώδους δακτυλίου και πρόπτωση ή προβολή του πηκτοειδούς πυρήνα με συχνότερο αποτέλεσμα τη στένωση του μεσοσπονδυλίου τρήματος και πίεση των νωτιαίων ριζών ή και του σπονδυλικού σωλήνα και πίεση στο νωτιαίο μυελό, των νευρικών δομών στην περιοχή, όπως ο νωτιαίος μυελός και οι νωτιαίες ρίζες και νεύρα.

Άλλα αίτια είναι:

Καταστάσεις φλεγμονώδους, εκφυλιστικής ή νεοπλασματικής αιτιολογίας που προσβάλλουν ανατομικές κατασκευές της περιοχής του αυχένα και του τραχήλου ή γειτονικές περιοχές όπως:

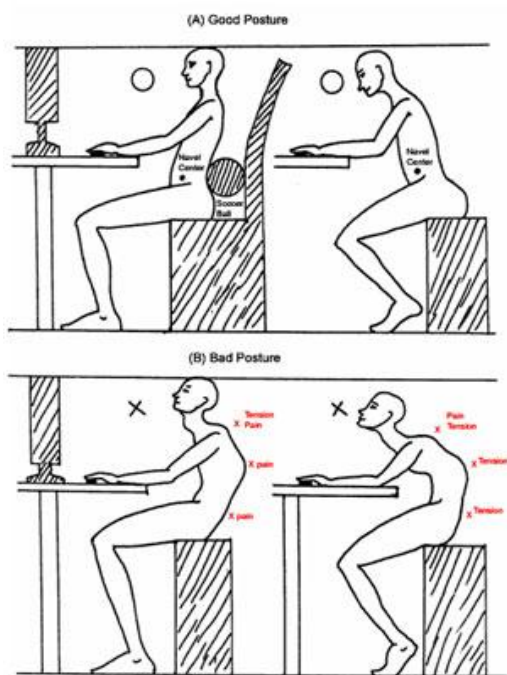
1. Ρευματικά νοσήματα όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η αγκυλωτική σπονδυλαρθρίτιδα, η οστεοαρθρίτιδα των εγκάρσιων διαρθρώσεων, η οστική νόσος Paget, η διάχυτη ιδιοπαθής σκληρυντική υπερόστωση κ.α
2. Πρωτοπαθή ή μεταστατικά νεοπλάσματα
3. Νοσήματα του φάρυγγα, του λάρυγγα, του θυροειδή αδένα, των λεμφαδένων ή των αγγείων (συνήθως ανευρύσματα) κ.α.
4. Προσβολή των κροταφογναθικών και των στερνοκλειδικών αρθρώσεων
5. Προσβολή των τενοντίων ή των συνδεσμικών μορίων του ώμου, όπως ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικεφάλου βραχιονίου μυός, το κοινό καταφυτικό πέταλο των στροφέων μυών του ώμου κ.α.

Σπλαχνικές παθήσεις με πόνο που πιθανόν αντανακλά στον αυχένα ή στις περιοχές αντανάκλασης (ωμική ζώνη, ωμοπλατιαίες χώρες, ανώτερο τμήμα του θώρακα), όπως:

1. παθήσεις της χολής και των χοληφόρων
2. παθήσεις του παγκρέατος (παγκρεατίτιδα, καρκίνος)
3. διαφραγματοκήλη ή άλλες παθήσεις του διαφράγματος
4. πεπτικό έλκος ή γαστρικός καρκίνος
5. ισχαιμική καρδιοπάθεια

Εντοπισμένα σύνδρομα (περιοχικά) του μυοσκελετικού συστήματος, όπως το σύνδρομο μυοπεριτονιακού πόνου ή γενικευμένα επώδυνα σύνδρομα, όπως η ινομυαλγία.

Άγχος που εκδηλώνεται με μυϊκούς σπασμούς, οι οποίοι προκαλούν πόνο στο μέτωπο και στον αυχένα, τη λεγόμενη κεφαλαλγία τάσεως (Γαλανόπουλος, Καμπάκης, Παπαδόπουλος 2008).



Εικόνα 3.2 - (Πάνω) Σωστή στάση καθίσματος - (Κάτω) Λανθασμένη στάση καθίσματος (dromostherapeia.gr).

3.3 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Το "αυχενικό σύνδρομο" μπορεί να εκδηλωθεί με ένα ή και παραπάνω από τα ακόλουθα συμπτώματα:

1. πόνο στον αυχένα
2. πόνο στον ώμο, στον βραχίονα ή/ και στο χέρι
3. κεφαλαλγία
4. ζάλη ίλιγγο ή και ναυτία και εμετό
5. μυϊκό σπασμό
6. ύπαρξη επώδυνων σημείων (trigger points)
7. περιορισμένη κινητικότητα της αυχενικής μοίρας
8. μουδιάσματα στα άνω άκρα
9. μειωμένα αντανακλαστικά στα άνω και κάτω άκρα
10. μυϊκή αδυναμία στα κάτω άκρα
11. προβλήματα στο βάδισμα («σπαστικό βάδισμα») και
12. οπτικές ή ακουστικές διαταραχές.

Σε ιδιαίτερα σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να παρουσιαστούν νευρολογικά προβλήματα τόσο στα άνω όσο και στα κάτω άκρα, λόγω προβλήματος στην αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού («αυχενική μυελοπάθεια»).

Ίσως και να εμφανίσει διαταραχές της ψυχοσύνθεσης ή και της συμπεριφοράς (άγχος, κατάθλιψη, αντικοινωνικότητα κ.α.) (<http://www.dromostherapeia.gr/fisiki-iatriki-kai-apokatastasi/aiheniko-sindromo-kai-apokatastasi.html>).

3.4 ΤΥΠΟΙ ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΥ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

Ένα από τα συμπτώματα του αυχενικού συνδρόμου είναι ο πονοκέφαλος. Όταν ο πονοκέφαλος σχετίζεται με το αυχενικό σύνδρομο σημαίνει ότι εμπλέκεται η άνω αυχενική μοίρα. Μερικές από τις αιτίες αυτής της παθολογίας είναι ο τραυματισμός ‘μαστιγίου’ ή αλλιώς αιφνίδια υπερέκταση (whiplash injury) που συμβαίνει μετά από τροχαία δυστυχήματα (όχι απαραίτητα πολύ σοβαρά), το έντονο στρες και η κακή στάση ειδικά σε επαγγέλματα γραφείου. Οι αυχενικές νευρικές ρίζες είναι πολύ ευαίσθητες σε τραυματισμό και αντιδρούν με συμπτώματα μετά από αλλαγή της ατμοσφαιρικής πίεσης.



Εικόνα 3.3 - ο τραυματισμός «μαστιγίου» ή αιφνίδια υπερέκταση (whiplash injury) (physioclinic.sg).

Ειδικά μετά από τραυματισμό μαστιγίου οι σπονδυλικές αρθρώσεις δεν λειτουργούν σωστά και έχουμε ερεθισμό τόσο των μηχανοποδοχέων όσο και των αυχενικών ριζών. Αυτός ο αυχενικός τραυματισμός μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα πολλά χρόνια μετά το ατύχημα.

Οξεία κεφαλαλγία: Αναφέρεται η κεφαλαλγία που αποδίδεται σε κάκωση του αυχένα μετά από αιφνίδια υπερέκταση (whiplash injury). Η κεφαλαλγία εμφανίζεται μέσα σε 7 ημέρες από την μαστιγοειδή κίνηση και κάκωση του αυχένα.

Κεφαλαλγία υπό τάσης: Όταν προέρχεται από καταπόνηση και υπερφόρτιση των μυών του αυχένα και των ώμων. Προκαλείται από κακή στάση του σώματος, έλλειψη ύπνου και από άγχος. Ο πόνος είναι πιεστικός και συνήθως εντοπίζεται και στις δυο πλευρές του κεφαλιού.

Αυχενογενής πονοκέφαλος: Όταν υπάρχει φθορά στον αυχενικό σπόνδυλο ή κάποια απότομη κίνηση του αυχένα μπορεί να προκαλέσει πονοκεφάλους με παλλόμενο πόνο που μοιάζει με αυτόν της ημικρανίας. Συνήθως προσβάλλει τις γυναίκες. Επιδεινώνεται με ορισμένες θέσεις και κινήσεις της ΑΜΣΣ (ιδίως με κάμψη και έκταση που διαρκεί) και μερικές φορές με τον βήχα, το φτέρνισμα και την ούρηση. Η αυχενική κεφαλαλγία είναι πάντα ετερόπλευρη, δεν αλλάζει πλευρά, αρχίζει από την ΑΜΣΣ και επεκτείνεται κροταφικά και εν συνέχεια στην περιοχή του οφθαλμικού κόγχου (Ελληνική εταιρεία κεφαλαλγίας 2006).



Εικόνα 3.4 - πονοκέφαλος(advancedinjurycenter.com)

3.5 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η ορθή διάγνωση και εκτίμηση της σοβαρότητας του αυχενικού συνδρόμου γίνεται κυρίως με την κλινική εξέταση από το θεραπευτή και υποβοηθείται από διάφορες απεικονιστικές μεθόδους οι οποίες με σειρά φθίνουσας σπουδαιότητας είναι οι ακόλουθες:

- Απλές ακτινογραφίες
- Μαγνητική Τομογραφία (MRI)

Η Αξονική Τομογραφία (C/T) σύμφωνα με μελέτες της Αμερικάνικης Ακτινολογικής Εταιρείας δεν έχει καμία χρησιμότητα στην διάγνωση του αυχενικού συνδρόμου.

- Μυελογράφημα
 - Σπινθηρογράφημα Οστών
- Και διάφορες άλλες εργαστηριακές εξετάσεις όπως :
- Ηλεκτρομυογράφημα
 - Αιματολογικές εξετάσεις για αποκλεισμό άλλων νοσημάτων.

3.6 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η Διαφορική Διάγνωση (Δ.Δ.) είναι μια διαγνωστική διαδικασία μέσω της οποίας αποκλείουμε παθήσεις με παρόμοια συμπτώματα ή/και κλινική εικόνα. Όταν η συμπτωματολογία του αυχενικού συνδρόμου περιορίζεται στον πόνο, είναι δυνατό να προκύψουν προβλήματα διαφορικής διάγνωσης (Δ.Δ.).

«... όλα τα τμήματα του νευρικού συστήματος συνδέονται και κανένα δεν είναι σε θέση να αντιδράσει χωρίς να επηρεάζει και να επηρεάζεται από διάφορα άλλα τμήματα»

Sherrington, 1906

Η διαφορική διάγνωση του αυχενικού συνδρόμου γίνεται και από:

Κεφαλαλγία από μυϊκή τάση (λόγω παρατεταμένης σύσπασης των αυχενικών μυών της κεφαλής, συνήθως από ψυχική υπερένταση και υπερκόπωση – Λογοθέτης 1988), δεν προκαλείται από συγκεκριμένες θέσεις ή κινήσεις της ΑΜΣΣ, μειώνεται όταν οι μύες που στηρίζουν τη κεφαλή απαλλαγούν από το βάρος της (οι ασθενείς ανακουφίζονται κρατώντας με τα χέρια τους – Vogel 1987) και τα σημεία ανάδυσης του μείζονος και του ελάσσονος ινιακού νεύρου δεν είναι επώδυνα στη πίεση.

Τα νεοπλάσματα της ανώτερης ΑΜΣΣ και του οπίσθιου κρανιακού βόθρου είναι δυνατό να έχουν ως αρχικό διάστημα, την αυχενοϊνιακή κεφαλαλγία. Κατά τους Krenkel και Tonnis (1957) κάθε πέμπτος όγκος του οπίσθιου κρανιακού βόθρου και κάθε όγδος των ημισφαιρίων του εγκεφάλου, εξαιτίας του αυχενικού πόνου που προκαλούσαν, θεωρήθηκαν και θεραπεύτηκαν για αξιόλογο χρονικό διάστημα ως αυχενικό σύνδρομο ή αυχενική σπονδυλαρθρίτιδα.

Όταν υπάρχει **στένωση του σπονδυλικού τρήματος του άτλαντα** (προσθοπίσθια διάμετρο μικρότερη από 19mm- φυσιολογικά: 23-25mm), τότε σε έντονη υπέρκαμψη ή υπερέκταση, οι ηλικιωμένοι κυρίως ασθενείς με αρτηριοσκλήρυνση των εγκεφαλικών αγγείων, είναι δυνατό να αισθάνονται έντονους αυχενοϊνιακούς πόνους ή ακόμη να αναπτύξουν την κλινική εικόνα του εγχολεασμού της βάσης του κρανίου.

Το **σύνδρομο Klippel – Feil** (1912) χαρακτηρίζεται συνήθως από συνοστέωση δύο παρακείμενων αυχενικών σπονδύλων, ύπαρξη σφηνοειδών σπονδύλων, ημισπονδύλων, σπονδυλικών σχισμών και αυχενικών πλευρών και αυχενικών πλευρών. Ο λαιμός είναι χοντρός και κοντός (λαιμός βατράχου: η κεφαλή φαίνεται σαν να βρίσκεται πάνω στο σώμα χωρίς να μεσολαβεί ο λαιμός: Hommes sans cou), η θέση της ωμοπλάτης είναι υψηλή (**σύνδρομο Sprengel**, 1981) και μερικές φορές συνυπάρχει ραιβόκρανο. Η κλινική εικόνα συνήθως χαρακτηρίζεται ως αυχενικό σύνδρομο, λόγω των αυχενοϊνιακών πόνων, των ερεθιστικών ριζιτικών συμπτωμάτων και των συγκοπικών κρίσεων, που προκαλούνται, ιδίως με τις κινήσεις της κεφαλής, εξαιτίας ερεθισμού του πλέγματος της σπονδυλικής αρτηρίας. Η διαφορική διάγνωση θα γίνει με απλές ακτινογραφίες της ΑΜΣΣ, οπότε θα επισημανθούν οι σπονδυλικές δυσπλασίες.

Η **αγκυλοποιητική σπονδυλαρθρίτις** του **Bechterew** (1893) δεν προκαλεί προβλήματα στη διαφορική διάγνωση από το αυχενικό σύνδρομο, επειδή προσβάλλει τις αρθρώσεις της κρανιοαυχενικής συμβολής στο τέλος, μετά τη προσβολή όλης της σπονδυλικής στήλης, οπότε και η διάγνωση έχει τεθεί και η κλινική εικόνα είναι εύγλωττη.

Επίσης κλινική εικόνα όμοια με το αυχενικό σύνδρομο είναι δυνατόν να προκαλέσουν:

- ο ζωστήρας (πριν την έκθυση του εξανθήματος)
- η οστεοδυστροφία
- η χονδροδυστροφία
- η οστεοπόρωση
- η οστεομαλακία
- η περιαρθρίτιδα του ώμου
- η στεφανιαία ανεπάρκεια
- η οροθεραπεία
- ο εμβολιασμός (κατά του τύφου) (Βλαϊκίδης 1995).

3.7 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία του αυχενικού συνδρόμου είναι κατά κανόνα συντηρητική.

Συντηρητικά:

Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει:

- Ανάπαυση
- Ακινητοποίηση του αυχένα με κολάρο
- Φαρμακευτική αγωγή (όπως μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, στεροειδή, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, βιταμίνες, αγγειοδιασταλτικά και βελτιωτικά της κυκλοφορίας)
- Φυσικοθεραπεία (χρησιμοποιώντας φυσικά μέσα, κινησιοθεραπεία, διατάσεις, έλξεις κλπ).

Πιο αναλυτικά η θεραπεία αναφέρεται στο επόμενο κεφάλαιο, της φυσικοθεραπείας.



Εικόνα 3.5 – συντηρητική αντιμετώπιση (abcnews.go.com).

Επίσης, υπάρχουν διάφορες **βλαβερές συνέπειες λόγω ακινητοποίησης**. Αυτές είναι: διόγκωση του δίσκου λόγω περιορισμού ανταλλαγής υγρών, φλεβική στάση στο υποχόνδριο οστό, μείωση της μυϊκής δύναμης-αντοχής-εύρους κίνησης, κακή κυκλοφορία σε όλη την αυχενική περιοχή, ενζυματική αποδόμηση κολλαγόνων ιστών, αλλοιώσεις στις οπίσθιες αρθρώσεις, αλλοιώσεις στους συνδέσμους, διαταραχές ιδιοδεκτικότητας, ατροφίες υποδοχέων, αυξημένοι χρόνοι αντίδρασης κ.α.

Αφού εξαντληθούν όλες οι υπάρχουσες συντηρητικές μέθοδοι, με τον απαραίτητο χρόνο στον οργανισμό να δράσει, τότε η επόμενη λύση, είναι η κατεύθυνση στις πιο επιθετικές θεραπείες όπως είναι μια **χειρουργική επέμβαση**.

Σημείωση:

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 αυτή, θα καλλιεργηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και ασφάλειας, θα βελτιωθεί η ψυχολογία του ασθενή και το κυριότερο θα ενεργοποιηθεί η συνειδητή συμμετοχή του στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Είναι χρήσιμο για τον φυσικοθεραπευτή να έχει κατά νου τη φράση του McKinney:

«το καλύτερο ψυχολογικό advantage είναι να κάνεις τον ασθενή υπεύθυνο για τη θεραπεία του και όχι θύμα του πόνου του»

(Κατραμπασάς 1997).

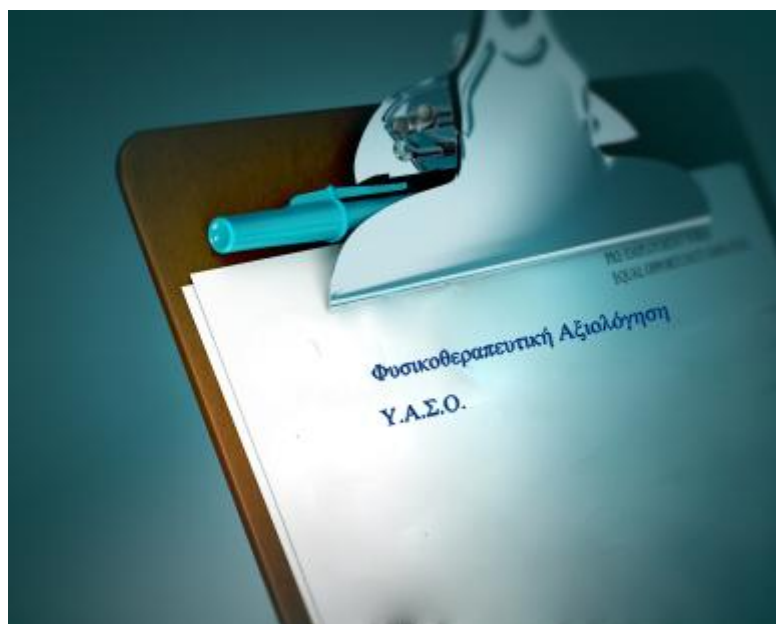
**E
I
Δ
I
K
O**

**M
E
P
O
Σ**

40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ



Εικόνα 4.1 –
Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

4.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (ΥΑΣΟ)

4.1.1 Υποκειμενική Αξιολόγηση:

Οι στόχοι της υποκειμενικής αξιολόγησης, συμπεριλαμβάνουν:

1. Τη συλλογή όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών σχετικά με το πρόβλημα.
2. Την αναζήτηση ανατομικών δομών που υπάρχει περίπτωση να ευθύνονται για τα συμπτώματα.
3. Την αναζήτηση επιβαρυντικών παραγόντων.
4. Τη διερεύνηση αντενδείξεων.
5. Την πρόγνωση και αντιμετώπιση του προβλήματος.

Η υποκειμενική λοιπόν αξιολόγηση συμπεριλαμβάνει:

Θ Την παρούσα κατάσταση του ασθενή (όπως τον χάρτη σώματος, τα χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων).

Όταν λέμε παρούσα κατάσταση, αναφερόμαστε στο κύριο πρόβλημα που μπορεί να αντιμετωπίζει ο ασθενής. Αυτό μπορεί να συμπεριλαμβάνει την περιοχή των συμπτωμάτων, την ποιότητα του πόνου, την ένταση και το βάθος του, το αν είναι συνεχής ή διακοπτόμενος, αν υπάρχει αίσθημα αδυναμίας, μουδιάσματος ή κάποιου άλλου συμπτώματος, αλλά και η σχέση αυτών των συμπτωμάτων.

Όσον αφορά τα συμπτώματα, ενδιαφέρον παρουσιάζουν κάποια χαρακτηριστικά τους, όπως οι παράγοντες επιδείνωσης και ανακούφισης, η 24ωρη συμπεριφορά του ασθενούς, η λειτουργικότητά του και η σταθερότητα της κατάστασης. Το πόσο σοβαρά είναι τα συμπτώματα, παίζει επίσης σημαντικό ρόλο. Έτσι, η ένταση του πόνου μετριέται με βάση μία κλίμακα αξιολόγησης από 0 έως 10, όπου και εκεί λαμβάνονται υπόψη η 24ωρη συμπεριφορά του πόνου, η φαρμακευτική αγωγή, η σταθερότητα της κατάστασης και η επίδραση στην καθημερινή δραστηριότητα. Ένας ακόμη κρίσιμος παράγοντας είναι η ευερεθιστικότητα των συμπτωμάτων, δηλαδή το πόσο γρήγορα και εύκολα αναπαράγονται ή εξαφανίζονται τα συμπτώματα.

Θ Το ιστορικό της παρούσας κατάστασης.

Όταν αναφερόμαστε στο ιστορικό παρούσας κατάστασης, εννοούμε το χρονικό διάστημα ύπαρξης των συμπτωμάτων, τις αιτίες που μπορεί να τα προκάλεσαν, αλλά και το πόσο ξαφνική ή σταδιακή ήταν η ανάπτυξη τους.

Θ Τυχόν προηγούμενο ιατρικό ιστορικό.

Η πορεία της υγείας κατά τη διάρκεια της ζωής του ασθενή παίζει σημαντικό ρόλο στις μετέπειτα προδιαθέσεις ασθενειών. Έτσι, προηγούμενο ιστορικό που μπορεί να αφορά προβλήματα με την καρδιά, τους πνεύμονες, πίεση, επιληψία, διαβήτη, παρεμφερή προηγούμενα επεισόδια, καθώς και η πορεία της θεραπείας, πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη.

Θ Ειδικές ερωτήσεις.

Κατά τη διάρκεια της υποκειμενικής αξιολόγησης, είναι βασικό να διεξάγονται κάποιες ερωτήσεις που αφορούν στην γενικότερη κατάσταση της υγείας του ασθενή, όπως είναι η ύπαρξη νευρολογικών συμπτωμάτων π.χ. ζάλη, ίλιγγος κλπ.

Θ Φαρμακευτική αγωγή.

Το ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής επίσης παίζει σπουδαίο ρόλο για την υποκειμενική αξιολόγηση. Πρέπει για παράδειγμα να γνωστοποιείται τυχόν χρόνια χρήση στεροειδών, αντιπηκτικής αγωγής ή λήψη λοιπών φαρμάκων.

Θ Την επαγγελματική, κοινωνική και οικογενειακή κατάσταση του ασθενούς.

Τα συμπτώματα του ασθενή συσχετίζονται πάντα με την επαγγελματική, την κοινωνική και την οικογενειακή κατάσταση στην οποία βρίσκεται.

Θ Το πλάνο της αντικειμενικής αξιολόγησης.

Το πλάνο της αντικειμενική αξιολόγησης που θα εξεταστεί παρακάτω, συνεκτιμάται, βοηθά στην εκτίμηση της υποκειμενικής (Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου- Μπίλλη Ε.).

4.1.2 Αντικειμενική Αξιολόγηση:

Οι στόχοι της αντικειμενικής αξιολόγησης αφορούν:

1. Την εύρεση της δυσλειτουργίας που πιθανόν να σχετίζεται με τα συμπτώματα του ασθενή.
2. Τη συσχέτιση των συμπτωμάτων του ασθενή με συγκεκριμένες ανατομικές δομές.
3. Την αναπαραγωγή συμπτωμάτων.

Η αντικειμενική αξιολόγηση συμπεριλαμβάνει:

Θ 4.1.2.1 Επισκόπηση – Παρατήρηση

Η εφαρμογή της επισκόπησης προϋποθέτει ελάχιστη ένδυση, ενώ ο ασθενής δεν πρέπει να φοράει ούτε παπούτσια. Η παρατήρηση λαμβάνει χώρα από όλες τις πλευρές του σώματος, σε στάση αλλά και σε κίνηση του ασθενή καθώς και σε διάφορες θέσεις, όρθιος, καθιστός, κατακεκλιμένος (ύπτια- πρηνή- πλάγια).

Συνιστάται στην παρατήρηση του ασθενή από τη στιγμή που τον βλέπουμε. Παρατηρούμε το πώς κινείται, κάθεται, πως κινεί τον αυχένα και τους ώμους του, πως κινεί την υπόλοιπη Σ.Σ., πως αναπνέει κ.τ.λ. Ελέγχεται η στάση του και αναζητούνται ασυμμετρίες προσώπου, παραμορφώσεις της φυσιολογικής σχέσεως κρανίου- αυχένος- θώρακος, διαταραχές του τύπου ραιβόκρανου, σκολίωσης, κύφωσης των γυρτών ώμων, λόρδωσης κ.α. Γίνεται έλεγχος για ατροφίες στους ώμους, τη ράχη, το θώρακα και τα άνω άκρα. Καλό είναι να γνωρίζουμε την επαγγελματική δραστηριότητα του εξεταζόμενου καθώς και τις άλλες συνήθειες που αφορούν την καταπόνηση της Σ.Σ. και των άκρων διότι μπορεί να οδηγηθούμε σε λανθασμένα συμπεράσματα και ταλαιπωρία του ασθενή. Επίσης, παρατηρούνται πιθανές ουλές στην ευρύτερη περιοχή από προηγηθείσες χειρουργικές επεμβάσεις που μπορεί να έχουν αλλάξει την κινητική συμπεριφορά της Α.Μ., της Θ.Μ. ή των ώμων.

Η επισκόπηση μπορεί να αφορά ακόμη και τα συναισθήματα και τις διαθέσεις του ασθενή (Κορρές 1999).

Παρατήρηση

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να παρατηρήσει τον ασθενή σε δυναμικές και στατικές καταστάσεις, και να σημειώνεται η ποιότητα των κινήσεων.

Παρατήρηση της στάσης: Ο φυσικοθεραπευτής εξετάζει τη θέση της σπονδυλικής στήλης σε καθιστή και όρθια θέση, σημειώνοντας τη θέση του κεφαλιού, του αυχένα και της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Παρατήρηση του σχηματισμού των μυών: Ο φυσικοθεραπευτής, παρατηρεί το μέγεθος του μυ και τον μυϊκό τόνο του ασθενή, συγκρίνοντας την αριστερή με την δεξιά πλευρά. Πρέπει να σημειωθεί πως η τάση χρήσης του ενός μόνο χεριού, το επίπεδο και η συχνότητα της σωματικής δραστηριότητας, μπορούν να αναπαράξουν διαφορές στο μέγεθος του μυ μεταξύ των δύο πλευρών. Κάποιοι μύες πιστεύεται πως γίνονται πιο κοντοί υπό πίεση, ενώ άλλοι γίνονται πιο αδύναμοι, παράγοντας έλλειψη ισορροπίας των μυών. Μορφή ανισορροπίας των μυών πιστεύεται πως είναι και το σύνδρομο συγκλίνοντα ώμου.

Παρατήρηση των μαλακών μυών: Ο φυσικοθεραπευτής παρατηρεί το χρώμα δέρματος του ασθενή και σημειώνει κάθε οίδημα από την αρχή μέχρι το τέλος της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ή των περιοχών που σχετίζονται με αυτήν.

Παρατήρηση της συμπεριφοράς των συναισθημάτων των ασθενών: Η ηλικία, το φύλο και η εθνικότητα των ασθενών, καθώς και το υπόβαθρο της κουλτούρας, του επαγγέλματος και της κοινωνικότητας, θα επηρεάσουν τις συμπεριφορές και τα συναισθήματα των ασθενών, τόσο για την κατάσταση τους όσο και απέναντι στον φυσικοθεραπευτή. Ο φυσικοθεραπευτής χρειάζεται να είναι ενήμερος και ευαισθητοποιημένος για τέτοιου είδους συμπεριφορές, να δίνει έμφαση και να επικοινωνεί κατάλληλα, έτσι ώστε να αναπτύξει μία στενή σχέση με τον ασθενή και να εμπλουτίσει τη συμμόρφωση του με την θεραπεία.

Θ 4.1.2.2 Ψηλάφηση

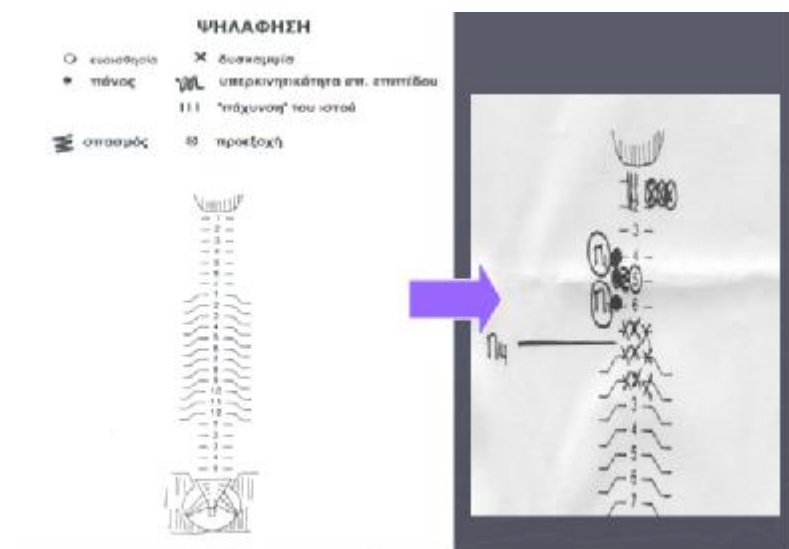
Κατά τη διαδικασία αυτή, ψηλαφάται πρώτα το υγιές μέλος, από τους επιφανειακούς προς τους εν τω βάθει ιστούς, με την ελάχιστη πίεση, σε όλες τις περιοχές κοντά στην άρθρωση. Με τη μέθοδο αυτή, ελέγχονται η ευαισθησία των οστών, τενόντων, συνδέσμων κλπ, η ελαστικότητα ή η υποκινητικότητα των ιστών, η τάση, ο τόνος και η υφή των ιστών, η θερμοκρασία, η υγρασία ή η ξηρότητα, οι σφυγμοί, οι μυϊκοί σπασμοί, τα σημεία πυροδότησης (Trigger points), και οι οστικές προεξοχές ή παραμορφώσεις.

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να ψηλαφηθεί καταλλήλως, όπως και το κεφάλι, το πρόσωπο, η θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και τα άνω άκρα. Χρήσιμη είναι η εγγραφή των ευρημάτων της ψηλάφησης πάνω σε ένα διάγραμμα σώματος και/ή σε ένα διάγραμμα ψηλάφησης.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να σημειώσει τα παρακάτω:

- Ø Τη θερμοκρασία της περιοχής.
- Ø Την τοπικά αυξημένη υγρασία του δέρματος.
- Ø Την παρουσία οιδήματος ή διαρρέοντος υγρού.
- Ø Την κινητικότητα και την αίσθηση των επιφανειακών ιστών, π.χ. γάγγλια, εξογκώματα, αύξηση του όγκου των εν τω βάθει υπό-ινιακών ιστών.
- Ø Την παρουσία οποιουδήποτε μυϊκού σπασμού.

- Ø Την ευαισθησία κάποιου οστού, συνδέσμου, μυ, τένοντα, περίβλημα τένοντα και νεύρων. Έλεγχος για τυχόν ευαισθησία της υπό-νιακής περιοχής. Έλεγχος των σχετικών σημείων ερεθισμού.
- Ø Αυξημένη ή μειωμένη διάκριση των οστών.
- Ø Πόνος που προκαλείται ή μειώνεται με την ψηλάφηση.



Εικόνα 4.2 – Ψηλάφηση (Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου- Μπίλλη Ε.)

Ø 4.1.2.3 Έλεγχος κινητικότητας των αρθρώσεων

Απαραίτητη προϋπόθεση η γνώση των φυσιολογικών κινήσεων του αυχένα. Εξετάζουμε την κάμψη, την έκταση, τις στροφές, δεξιά και αριστερά και τις πλάγιες κλίσεις της κεφαλής. Ο έλεγχος κινητικότητας των αρθρώσεων μπορεί να είναι ενεργητικός & παθητικός (συμπτωματικών, παρακείμενων και υποκειμενικών αρθρώσεων). Κατά τον έλεγχο αυτό, αξιολογείται η τροχιά της κίνησης, η ποιότητα της κίνησης, η συμπεριφορά των συμπτωμάτων σε κάποια συγκεκριμένη κίνηση, οι προσαρμογές της κίνησης, καθώς και η αναπαραγωγή του πόνου και προσδιορίζεται κάθε περίπτωση δυσκαμψίας.



Εικόνα 4.3- παθητική κίνηση για τον έλεγχο των αρθρώσεων (orlandpt.com)

Έλεγχος κινητικότητας των άλλων αρθρώσεων

Πέρα από τις αρθρώσεις της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, χρειάζεται να εξεταστούν και άλλες, έτσι ώστε να αποδείξουν ή όχι τη σχέση τους με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο ασθενής. Οι αρθρώσεις που αποτελούν συνήθως την πηγή των συμπτωμάτων είναι η κροταφογοναθική (temporo-mandibular) άρθρωση, η κάτω αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και η θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Επίσης, πρέπει να γίνεται έλεγχος της κινητικότητας των ώμων. Συχνά οι θωρακικοί είναι ρικνωμένοι, πράγμα που οδηγεί σε αυξημένες τάσεις τους ραχιαίους μύες, πτώση των ωμοπλάτων και αύξηση των φορτίων στην αυχενική περιοχή. Αυτές οι αρθρώσεις μπορούν να ελεγχθούν πλήρως, αν υπάρχει υποψία να είναι πηγές των συμπτωμάτων.

Ο έλεγχος της κινητικότητας της Ο.Μ. και των ισχίων επίσης, είναι πολύτιμος σε χρόνιες αυχεναλγίες. Π.χ. κοντοί οπίσθιοι μηριαίοι και δυσκίνητη λεκάνη σημαίνουν αυξημένη τάση στα μυοσυνδεσμικά στοιχεία σε ολόκληρο το ιερονωτιαίο σύστημα κατά τη διάρκεια των κινήσεων των ισχίων και της Σ.Σ. τα οποία μεταφέρονται μέχρι την αυχενική περιοχή.

Όλη η φιλοσοφία του ελέγχου της παθητικής κίνησης έγκειται στο να προσδιοριστεί η κατασκευή που πονάει ή εμποδίζει τη κίνηση. Επίσης ενδιαφέρει ιδιαίτερα η αίσθηση που δίνει στον εξεταστή η τελική αίσθηση (end feel) (Κορρές 1999).

Θ 4.1.2.4 Μυϊκός έλεγχος

Ο μυϊκός έλεγχος αφορά τη δύναμη του μυ (ισομετρικά, ισοτονικά-μειο/πλειομετρικά), την αντοχή και την ελαστικότητά του, την ισορροπία, ιδιοδεκτικότητα και τον νευρομυϊκό συντονισμό.

Η σχετική δύναμη των μυών, θεωρείται πως είναι πιο σημαντική από τη συνολική δύναμη μίας ομάδας μυών (Janda 1994). Η σχετική δύναμη, αποτιμάται άμεσα, παρατηρώντας τη στάση, όπως έχει ήδη αναφερθεί, την ποιότητα της ενεργητικής κίνησης, την διαπίστωση κάποιας αλλαγής στη μορφή του μυ, αλλά και ψηλαφώντας τη δραστηριότητα του μυ, σε ποικίλες στάσεις.

Οι αδύναμοι αυχενικοί καμπτήρες μύες, σχετίζονται με τους αυχενογενείς πονοκεφάλους (Watson 1994). Αυτοί οι μύες ελέγχονται από τον θεραπευτή, παρατηρώντας τον τύπο της κίνησης που λαμβάνει χώρα, όταν ο ασθενής κάμπτει το κεφάλι από μία ύπτια στάση.

4.1.2.4.1 Δύναμη του μυός

Ο θεραπευτής πρέπει να ελέγξει τους αυχενικούς καμπτήρες μύες, τους εκτεινόντες, τους πλάγιους καμπτήρες και τους στροφείς του αυχένα. Επίσης θα πρέπει να ελεγχθεί η μυϊκή ισχύς στα άνω άκρα. Μεγαλύτερη λεπτομέρεια μπορεί να χρειαστεί για τον έλεγχο της δύναμης των ξεχωριστών μυών, και συγκεκριμένα εκείνων των μυών που τείνουν να γίνουν αδύναμοι, και συμπεριλαμβάνουν τον πρόσθιο οδοντωτό, τις μεσαίες και τις κάτω ίνες του τραπεζοειδούς και τους αυχενικούς καμπτήρες μύες (Hack GD et al. 1995).

4.1.2.4.2 Μήκος του μυός

Ο θεραπευτής ελέγχει το μήκος των ξεχωριστών μυών, συγκεκριμένα εκείνων των μυών που τείνουν να βραχυνθούν. Όπως για παράδειγμα ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, η άνω μοίρα του τραπεζοειδή, ο μείζων και ελάσσων θωρακικός και οι εν τω βάθει ινιακοί μύες.

(Πετρούτσος 2004)

4.1.2.4.3 Αξιολόγηση του ελέγχου του μυϊκού έργου-της ισχύος-αντοχής της αυχενικής μοίρας

Εργομετρικά Μηχανήματα (Τύπου Medx)

Η εφαρμογή MedX της αυχενικής μοίρας της Σπονδυλικής Στήλης, έχει ως στόχο την αξιολόγηση του ελέγχου του μυϊκού έργου και της ισχύος και αντοχής της αυχενικής μοίρας. Ο αυχένας καταπονείται, και εκδηλώνει διαταραχές (αδυναμία στήριξης της κεφαλής λόγω ευθειασμού, δυσκαμψία, πόνο, μούδιασμα στα χέρια, πονοκεφάλους) και άλλα συμπτώματα, που αποτελούν το λεγόμενο αυχενικό σύνδρομο.

Η εφαρμογή αυτή των μηχανημάτων τύπου MedX του αυχένα, είναι η εκτίμηση της δύναμης ή της αδυναμίας των σταθεροποιητών μυών και κατόπιν η θεραπευτική άσκηση όπου με ασφάλεια, ακρίβεια, αξιοπιστία και οικονομία χρόνου θα αποκατασταθεί τόσο η δύναμη στήριξης όσο και το εύρος κίνησης και η διόρθωση στάσης της αυχενικής μοίρας.

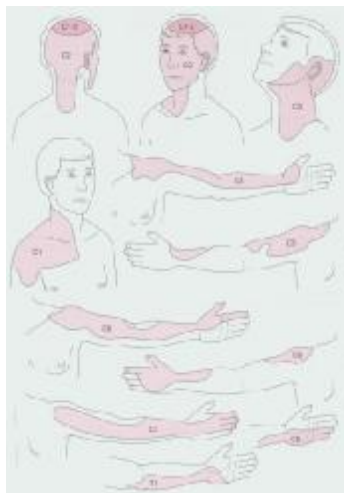


Εικόνα 4.4 – Εργομετρικά μηχανήματα τύπου Medx (iatrikionline.gr)

Θ 4.1.2.5 Νευρολογική εξέταση

Η νευρολογική εξέταση συμπεριλαμβάνει την αισθητικότητα (εν τω βάθει, επιπόλης, δόνηση, ιδιοδεκτικότητα), την μυϊκή ικανότητα, δηλαδή την μυϊκή δύναμη και τα αντανακλαστικά, τις παθοδυναμικές δοκιμασίες νευρικού συστήματος και τη διαφοροποίηση ΚΝΣ, ΠΝΣ και ΑΝΣ.

Πρέπει να γίνει έλεγχος αισθητικότητας και αντανακλαστικών (δικεφάλου, τρικεφάλου, βραχιονοκερκιδικού). Χρήσιμο είναι να εξεταστεί και το αντανακλαστικό της κάτω γνάθου για διαφορική διάγνωση από βλάβη του τριδύμου. Τελευταία ο Shimizu (1993), πρότειναν και το ωμοβραχιόνιο αντανακλαστικό. Με το σφυράκι ο θεραπευτής χτυπάει προς τα κάτω το ακρώμιο. Φυσιολογικά δε παρατηρείται κίνηση. Θεωρείται θετικό αν υπάρχει ανύψωση ώμου ή απαγωγή του βραχίονα.



Εικόνα 4.5- αισθητικότητα-αντανακλαστικά (Σημειώσεις ΤΕΙ

Αιγίου- Φουσέκης Κ.)

Θ 4.1.2.6 Ειδικές δοκιμασίες

Με τον όρο ειδικές δοκιμασίες εννοούμε τον έλεγχο των συνδέσμων και τις λεγόμενες «διαφοροδιαγνωστικές» δοκιμασίες.

Σωματική Εξέταση

Από την αρχή μέχρι το τέλος της σωματικής εξέτασης, ο θεραπευτής πρέπει να έχει σαν στόχο να εφαρμόσει τους σωματικούς ελέγχους έτσι ώστε να αναπαραχθούν όλα τα συμπτώματα του ασθενή. Καθένα από αυτά τα τεστ που δίνει θετικό αποτέλεσμα, σημειώνεται και χρησιμοποιείται για να καθορίσει την θεραπεία που θα μεσολαβήσει μέσα και ανάμεσα από τις συνεδρίες της θεραπείας.

1) Σημείο κάμψης (Lhermitte's sign).

Καθιστή θέση.

Παθητική κάμψη της κεφαλής και της Α.Μ. της Σ.Σ. Έχουμε δυο ειδών αισθήσεις:

α) τάση κατά μήκος της Σ.Σ. που μπορεί να ξεκινάει από τις ινιακές καταφύσεις και να φτάνει μέχρι τη μέση. Θεραπεία: διατάσεις.

β) οξύς πόνος ή και μούδιασμα που αντανακλά στα άνω άκρα. Αυτό είναι σημείο ερεθισμού μήνιγγας.

Αν το σημείο κάμψης εκτελεσθεί σε εδραία θέση με τα γόνατα τεντωμένα και συνοδευτεί με κάμψη κορμού έχουμε μια εικόνα της ελαστικής κατάστασης όλων των μυών της ράχης καθώς και των οπίσθιων μηριαίων και γαστροκνημίων. Όταν υπάρχουν βραχύνσεις με ελαφρά κάμψη ο ασθενής αισθάνεται τάση.

2) Δοκιμασία έκτασης.

Καθιστή θέση.

Παθητική έκταση της κεφαλής και της Α.Μ. Σ' αυτή τη θέση παραμένει 15-30 δευτερόλεπτα. Εδώ συμβαίνουν:

-αυξάνεται η ενδοδισκική πίεση και πίεση μέσα στα μεσοσπονδύλια τρήματα.

-μειώνεται το εύρος του μεσοσπονδυλίου τρήματος (αύξηση της πιθανότητας ερεθίσματος ρίζας).

-μεγαλώνει η διόγκωση του δίσκου που μπορεί να οδηγήσει σε ερεθισμό το οπίσθιου επιμήκη ή και του Ν.Μ.

-στενεύει η σπονδυλική αρτηρία και «τσαλακώνεται» ελαφρά κυρίως στο ύψος του ινίου- Α1. Σ' αυτή τη θέση βλέπουμε αν εμφανιστούν συμπτώματα στα χέρια ή στην πλάτη ή αν θα προκληθεί ζάλη ή ίλιγγος.

3) Δοκιμασία συμπίεσης (Compression test).

Καθιστή θέση.

Ο θεραπευτής πιέζει κάθετα το κεφάλι και την Α.Μ. από πάνω για 20-60 δευτερόλεπτα. Η συμπίεση αυτή μικραίνει τα μεσοσπονδύλια διαστήματα, αυξάνει την ενδοδισκική πίεση, αυξάνει την ενδαρθρική πίεση στα facets καθώς επίσης και τις συμπιεστικές και διατμητικές δυνάμεις που ασκούνται στις αρθρώσεις αυτές.

-τοπικός πόνος μπορεί να σημαίνει βλάβη στα facets ή ήπια διόγκωση δίσκου.

-αντανάκλαση στο χέρι σημαίνει συνήθως πίεση στη ρίζα.



Εικόνα 4.6 -Compression test (yahoo.com)

4) Spurling test.

Παραλλαγή του Compression test. Εκτελείται στροφή κεφαλής προς μία κατεύθυνση με σύστοιχη μέτρια πλάγια κάμψη. Από αυτή τη θέση ασκείται πίεση.

5) Δοκιμασία έλξης (Distraction test).

Καθιστή θέση.

Ο θεραπευτής πιάνει το κεφάλι από το πηγούνι και το ινίο και ασκεί έλξη προς τα πάνω για 30-60 δευτερόλεπτα. Βλέπει αν μειώνονται τυχόν πόνοι ή αιμωδίες από την περιφέρεια (επειδή ανοίγουν τα μεσοσπονδύλια διαστήματα και οι αρθρώσεις). Το τεστ μπορεί να γίνει από διάφορες θέσεις της κεφαλής καθώς και από διάφορες θέσεις του ασθενή.



Εικόνα 4.7 – Distraction test (yahoo.com)

6) Δοκιμασία απαγωγής (test χαλάρωσης βραχιονίου πλέγματος).

Ασθενής καθιστός ή ύπτιος.

Ο θεραπευτής παίρνει το χέρι και το απάγει ακουμπώντας την παλάμη στην κορυφή του κρανίου. Σ' αυτή τη θέση χαλαρώνει το βραχιόνιο πλέγμα.

Μείωση ή εξαφάνιση των συμπτωμάτων, αποδεικνύει προβλήματα κήλης δίσκου, πίεσης ρίζας κλπ.

7) Δοκιμασία Valsalva.

Ζητείται από τον ασθενή να πάρει βαθιά εισπνοή (κάθοδος διαφράγματος) και να σφύξει τους κοιλιακούς με δύναμη. Με τη δοκιμασία αυτή, επειδή αυξάνεται η πίεση του Ε.Ν.Υ., ο ασθενής μπορεί να αισθανθεί πόνο και αιμωδία τόσο στον αυχένα όσο και στο άνω άκρο. Η αυξημένη πίεση του Ε.Ν.Υ προκαλεί τα ανωτέρω ενοχλήματα, μόνο όταν ο χώρος που γεμίζει από το Ε.Ν.Υ πέζεται από μία κήλη δίσκου, από οστεόφυτα ή από κάποιο όγκο.

Το τεστ πρέπει να γίνεται με προσοχή, επειδή υπάρχει φόβος ζάλης ή λιποθυμίας λόγω μερικού αποκλεισμού της αιματικής ροής προς τον εγκέφαλο.

8) Δοκιμασία διάτασης του βραχιονίου πλέγματος.

Ασθενής καθιστός ή ύπτιος.

Το άνω άκρο σε απαγωγή και έξω στροφή με τον αγκώνα σε έκταση, το αντιβράχιο σε υπτιασμό και ο καρπός σε ραχιαία έκταση. Αύξηση ή παραγωγή αισθητικών διαταραχών στην περιφέρεια δηλώνει πίεση ρίζας. Αντίθετη κάμψη και στροφή της κεφαλής επιδεινώνει τα συμπτώματα (Selvaratnam et al. 1994).



Εικόνα 4.8 - Δοκιμασία διάτασης του βραχιονίου πλέγματος (mpatkin.org).

9) Adson test.

Ασθενής όρθιος ή καθιστός.

Υπερέκταση της κεφαλής και στροφή προς το χέρι που εξετάζεται, το οποίο βρίσκεται σε έκταση και έξω στροφή. Κράτημα της αναπνοής σε θέση βαθιάς εισπνοής. Στο υπό εξέταση χέρι ψηλαφάται ο κερκιδικός σφυγμός.

Όταν το τεστ είναι θετικό, ο σφυγμός σιγά σιγά εξασθενίζει και εξαφανίζεται. Ταυτόχρονα μπορεί να εμφανιστούν αιμωδίες στα δάκτυλα ή ένα αίσθημα παγώματος στο χέρι.

(Κατραμπασάς 1997)

Θ 4.1.2.7 Λειτουργικές δοκιμασίες

Οι δοκιμασίες αυτές αφορούν τον έλεγχο της ιδιοδεκτικότητας, τον νευρομυϊκό συντονισμό και τη βάρδιση.

Είναι χρήσιμο να ελεγχθεί αδρά η λειτουργία του συστήματος ισορροπίας του ασθενή, ώστε να αποκλεισθεί παθολογία της παρεγκεφαλίδας σε συμπτώματα αυχεναλγίας με ζάλη και ίλιγγο. Αυτό μπορούμε να το δούμε με τη δοκιμασία Romberg.

Δοκιμασία Romberg:

Ο ασθενής σε όρθια στάση, με τα πόδια στο έδαφος σε επαφή, χέρια παράλληλα με το σώμα και ζητάμε να παραμείνει σε αυτή τη θέση για 30'' με ανοιχτά και κλειστά μάτια. Θα αξιολογήσουμε την ταλάντωση

(Κατραμπασάς 1997).

4.1.2.7.1 Έλεγχος Ιδιοδεκτικότητας

Ο θεραπευτής παρατηρεί την ποιότητα της συστολής των μυών, για να κρατήσει την οποιαδήποτε θέση (αυτό μπορεί να γίνει με τα μάτια του ασθενή κλειστά). Ο ασθενής μπορεί, για παράδειγμα, να μη μπορεί να αποτρέψει την άρθρωση από το να κινείται, ή μπορεί να κρατά υπερβολική μυϊκή δραστηριότητα. Οποιαδήποτε από τις δύο περιπτώσεις, δηλώνει νευρομυϊκή δυσλειτουργία.

Γίνεται αξιολόγηση μέσω μίας ηλεκτρονικής συσκευής που αναλύει την ισορροπία, τη στάση, και την ποιότητα κίνησης και εκτέλεσης των κινήσεων και διερευνά πιθανές δυσλειτουργίες ή λάθος εκτέλεσης των εντολών του εγκεφάλου προς τη σπονδυλική στήλη και τα άκρα. Ουσιαστικά, μέσω της ιδιοδεκτικότητας ελέγχουμε τη θέση, στάση, και κίνηση στο χώρο και στο χρόνο και μπορούμε να συμπεράνουμε εάν στέκεται ή κινείται ο ασθενής όπως μπορεί ή αν όπως πρέπει.



Εικόνα 4.9 – Μέτρηση Ιδιοδεκτικότητας (Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου-Φουσέκης Κ.)

4.1.2.7.2 Λειτουργική Ικανότητα

Κάποια λειτουργική ικανότητα, έχει ήδη ελεγχθεί από τη γενική παρατήρηση του ασθενή κατά τη διάρκεια των υποκειμενικών και φυσικών εξετάσεων, π.χ. οι στάσεις που υιοθετήθηκαν κατά τη διάρκεια των υποκειμενικών και φυσικών εξετάσεων, και η ευκολία ή δυσκολία της έκθεσης πριν την εξέταση. Κάθε απώτερος λειτουργικός έλεγχος, μπορεί να συμπεριλάβει καθιστή στάση ή συγκεκριμένες κινήσεις των άνω άκρων κλπ. Στοιχεία για τα

κατάλληλα τεστ, μπορούν να εξασφαλιστούν από τα ευρήματα της υποκειμενικής εξέτασης, και πιο συγκεκριμένα από τους παράγοντες επιδείνωσης.

Θ 4.1.2.8 Κινητοποίηση αρθρώσεων

Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (manual/manipulative therapy) αποτελούν ένα εξειδικευμένο πεδίο της φυσικοθεραπείας που περιλαμβάνει την αξιολόγηση και την θεραπεία μυοσκελετικών προβλημάτων με τη χρήση επιλεγμένων και εξειδικευμένων τεχνικών δια χειρός κυρίως για τις αρθρώσεις, αλλά και για το μυϊκό και το νευρικό σύστημα.

Η αρθρική κινητοποίηση βασίζεται σε τρία βασικά είδη που είναι:

1. Οι παθητικές επικουρικές κινήσεις, που είναι παθητικές κινήσεις μέσα στα φυσιολογικά όρια της τροχιάς κίνησης της άρθρωσης, τις οποίες ο ασθενής μπορεί να πραγματοποιήσει και μόνος του, όπως είναι η κάμψη, η έκταση, η στροφή κλπ.
2. Οι παθητικές φυσιολογικές κινήσεις, που είναι παθητικές κινήσεις σε όλη την τροχιά κίνησης της άρθρωσης, και γίνονται με την εφαρμογή εξωτερικής δύναμης, όπως είναι η ολίσθηση, η έλξη, η συμπίεση κλπ.
3. Η συνδυασμένη κινητοποίηση ή κινητοποίηση με κίνηση, είναι η εφαρμογή παθητικής κινητοποίησης σε συνδυασμό με ταυτόχρονη ενεργητική ή παθητική κίνηση της άρθρωσης ή του μέλους, όπως είναι η παθητική κινητοποίηση με κίνηση.

(Σημειώσεις TEI Αιγίου- Μπίλλη Ε.)

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό που αξιολογείται ιδιαίτερα στις τεχνικές αυτές της παθητικής κινητοποίησης, αλλά και γενικότερα στην αποκατάσταση είναι η αίσθηση που δίνει στον εξεταστή το τελείωμα μιας άσκησης (**end feel**) και αφορά το είδος της αντίστασης που προβάλλουν οι ιστοί στο τελικό όριο της συγκεκριμένης κίνησης.

Ο Cygias πιστεύει ότι ανάλογα με το end feel μιας άρθρωσης μπορεί κάποιος να οδηγηθεί στον υπεύθυνο για τον περιορισμό της κίνησης ιστό, και περιγράφει 6 διαφορετικές αισθήσεις που μπορεί να νιώσει ο εξεταστής όταν ελέγχει παθητικά το όριο μιας κίνησης:

1. οστική επαφή
2. θυλακική αντίσταση
3. κενό
4. σπασμός
5. ελαστικό block
6. ιστική προσέγγιση

Βέβαια ο διαχωρισμός αυτός απαιτεί ιδιαίτερη εμπειρία και δεν παύει να είναι αρκετά υποκειμενικός. Ο Kaltenborn απλουστεύοντας λίγο τα πράγματα και προσπαθώντας να κάνει πιο εύχρηστη την αξιολόγηση του end feel, που περιγράφει την παρακάτω, ευρέως διαδεδομένη, ταξινόμηση:

- 1. μαλακό :** Προοδευτικά αυξανόμενη αντίσταση στο τέλος της κίνησης.
- 2. σφικτό :** Απότομη αύξηση της αντίστασης.
- 3. σκληρό :** απότομη διακοπή της συνέχισης της κίνησης.

Αυχενική έλξη:

Ο θεραπευτής συγκρατεί την αυχενική λόρδωση του ασθενή, τοποθετώντας τον πήχυ του χεριού του κάτω από την αυχενική μοίρα, με τον ασθενή σε ύπτια θέση. Η περιστροφή του πήχου καθώς και ένα ελαφρύ τράβηγμα στο πηγούνι, παράγουν αυχενική δύναμη έλξης. Η στάση εφαρμόζεται για τουλάχιστον 10'’. Η ανακούφιση από τα συμπτώματα, δηλώνει πως ο έλεγχος είναι θετικός, γεγονός που δηλώνει την ύπαρξη ενός μηχανικού προβλήματος της άρθρωσης.



Εικόνα 4.10 – Αυχενική έλξη (Petty, Moore).

SNAGs Πονοκεφάλου:

Ο θεραπευτής, εφαρμόζει μία οπισθοπρόσθια πίεση στον C2, σταθεροποιώντας την ινιακή χώρα, με τον ασθενή σε καθιστή θέση (Εικόνα 4.11). Η πίεση εφαρμόζεται για τουλάχιστον 10'’, ενώ ο ασθενής παραμένει ακίνητος. Δεν υπάρχει ενεργητική κίνηση. Ο έλεγχος θεωρείται θετικός αν ο πονοκέφαλος ανακουφιστεί, γεγονός που θα δήλωνε την ύπαρξη μηχανικού προβλήματος της άρθρωσης.



Εικόνα 4.11 –SNAG πονοκεφάλου (Petty, Moore).

4.1.3 Συνεκτίμηση και Οργάνωση:

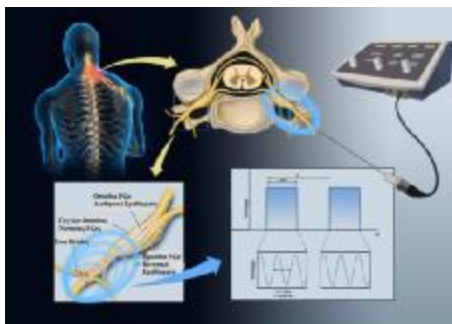
Αφού έχουμε συγκεντρώσει όλες τις πληροφορίες από την υποκειμενική και αντικειμενική αξιολόγηση, ακολουθεί η συνεκτίμηση των δεδομένων καθώς και η διάγνωση και πρόγνωση του προβλήματος. Το επόμενο βήμα είναι να τεθούν οι στόχοι και το κατάλληλο θεραπευτικό πρόγραμμα.

4.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση περιλαμβάνει τα φυσικά μέσα αποκατάστασης (ηλεκτροθεραπεία- θερμοθεραπεία- κρυοθεραπεία- μάλαξη), καθώς και την κινησιοθεραπεία, διατάσεις κλπ για την αντιμετώπιση του αυχενικού συνδρόμου με κύριους στόχους:

- Την μείωση του πόνου και την ελάττωση του μυϊκού σπασμού
- Την βελτίωση της κινητικότητας της Α.Μ., της κεφαλής, των ώμων, της υπόλοιπης Σ.Σ.
- Την αύξηση της δύναμης και της αντοχής των αυχενικών μυών, ραχιαίων μυών, κοιλιακών, μυών ωμικής ζώνης κλπ.
- Την αύξηση της ελαστικότητας

4.2.1 Φυσικά Μέσα Αποκατάστασης



Εικόνα 4.12 - Εφαρμογή Ραδιοσυχνότητας για μείωση του πόνου (e-algos.com).

4.2.1.1 Ηλεκτροθεραπεία

Ο ηλεκτρισμός αποτελεί ίσως το πιο παλιό αναλγητικό μέσο. Τα είδη ρευμάτων που κυκλοφορούν σήμερα είναι πολλά και διαφοροποιούνται ανάλογα με τη μορφή και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται. Η δράση τους περιλαμβάνει την τοπική αγγειοδιαστολή και την υπεραιμία, όπως και τον ήπιο ερεθισμό των ιών Α-β. Οι δύο κύριες μορφές της ηλεκτροθεραπείας είναι α) η κλασσική μορφή TENS και β) η μορφή ηλεκτροβελονισμού.

TENS είναι τα αρχικά των αγγλικών λέξεων «Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation», που σημαίνουν στα ελληνικά: Διαδερμικός Ηλεκτρικός Νευρικός Ερεθισμός. Ο TENS έχει αποκλειστικά πρωτογενή αναλγητική επίδραση. Μπορεί δηλαδή να παρέμβει κατασταλτικά στο σύστημα που παράγει και μεταφέρει τα ερεθίσματα του πόνου, γι' αυτό χαρακτηρίζεται ως αναλγητικό μέσο.

α) Κλασσική μορφή TENS: Σε αυτή την πρώτη περίπτωση ηλεκτροθεραπείας εφαρμόζεται ερεθισμός με εναλλασσόμενο ρεύμα υψηλής συχνότητας (10-100ώσεις/δευτ.), κυρίως των Α-β νευρικών ιών, μικρής όμως διάρκειας ώσης που φτάνει στα 50-100μsec. Επιλέγεται υψηλή συχνότητα, επειδή κάνει το ρεύμα πιο ευχάριστο και ανακουφιστικό για τον ασθενή. Η κλασσική μορφή TENS θεωρείται περισσότερο αποτελεσματική στον οξύ πόνο. Η αναστολή του πόνου γίνεται στο επίπεδο της πηκτωματώδους ουσίας του νωτιαίου μυελού.

β) Μορφή ηλεκτροβελονισμού: Σε αυτή τη δεύτερη περίπτωση εφαρμόζεται ερεθισμός σημείων βελονισμού με εναλλασσόμενο ρεύμα χαμηλής αυτή τη φορά συχνότητας (1-14 ώσεις /sec), αλλά υψηλής έντασης και μεγάλης διάρκειας ώσης που φτάνει στα 200-500 μsec. Ερεθίζοντας τις ίνες Α-δ, οι οποίες όντας ταχύτερες από τις ίνες C, μπλοκάρουν νευροδιαβιβαστικούς νευρώνες στην πηκτωματώδη ουσία του νωτιαίου μυελού. Το μεγάλης διάρκειας εφαρμογής ρεύμα, ερεθίζει την υπόφυση και προκαλεί έκκριση β-ενδορφίνης και σεροτονίνης. Ο χρόνος εφαρμογής του ηλεκτροβελονισμού, ποικίλει ανάλογα με την πάθηση και τη χρησιμοποιούμενη μορφή.



Εικόνα 4.13 – Συσκευή ηλεκτροθεραπείας (altered-states.net).

ΙΟΝΤΟΦΟΡΕΣΗ:

Ιοντοφόρηση ορίζεται η μεταφορά ιόντων με τη βοήθεια δυνάμεων ηλεκτρικού πεδίου. Ως φυσικοθεραπευτική πράξη εκφράζει την εισαγωγή ιόντων διάφορων φαρμακευτικών ουσιών διαμέσου του δέρματος στους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού με τη βοήθεια συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος.

Τις τελευταίες δεκαετίες η ιοντοφόρηση χρησιμοποιείται σε περιορισμένο αριθμό περιστατικών, σε ασθενείς με αυχεναλγίες.

Αποτελέσματα ερευνών περί ηλεκτροθεραπείας για το αυχενικό σύνδρομο:

Γαλβανικά ρεύματα για τον έλεγχο του πόνου.

Η ηλεκτροθεραπεία με γαλβανικά ρεύματα (DC) μειώνει το πόνο αναστέλλοντας τη δραστηριότητα των υποδοχέων του πόνου. Κύρια ένδειξη για γαλβανικά ρεύματα είναι η θεραπεία του οξέως ακτινοβολούμενου πόνου και η φλεγμονή των περιαρθρικών δομών όπως είναι οι σύνδεσμοι και οι τένοντες. Επειδή τα γαλβανικά ρεύματα παράγουν μεταφορά ιονισμένων ουσιών μέσω του δέρματος μπορούν και να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν την απορρόφηση τοπικά στο δέρμα αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (ιοντοφόρηση) (Kroeling, Gross, Goldsmith et al. 2005).

Ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (ENS) / Διαδερμικός ηλεκτρικός ερεθισμός (TENS) για τον έλεγχο του πόνου.

Εναλλασσόμενα ηλεκτρικά ρεύματα (AC) ή τροποποιημένα γαλβανικά ρεύματα (γαλβανικός ερεθισμός) κυρίως με την τετραγωνική μορφή πιθανόν να είναι αποτελεσματικά αναστέλλοντας περιοχές που σχετίζονται με τον έλεγχο του πόνου στο επίπεδο της σπονδυλικής στήλης γνωστό σαν έλεγχο της πύλης του πόνου («gate control theory»). Αυτό συμπεριλαμβάνει όλες τις κλασικές μορφές της ηλεκτροθεραπείας που σχετίζονται με τον ερεθισμό των υποδοχέων του πόνου π.χ. διαδυναμικά ρεύματα, TENS. Παρόλο που η αποτελεσματικότητα των γαλβανικών ρευμάτων είναι περιορισμένη στη άμεση περιοχή της βλάβης, αναλγητικά αποτελέσματα του ENS μπορούν να παρατηρηθούν σε όλη τη περιοχή (Walsh. 1997; Kroeling, Gottschild, Kosarev, et al.1998; Cameron 1999; Stucki, Kroeling 2000, 2003).

Ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός (EMS)

Τα περισσότερα χαρακτηριστικά του EMS συγκρίνονται με αυτά των ρευμάτων του TENS, η κύρια διαφορά είναι στην ένταση του ρεύματος η οποία οδηγεί σε επιπρόσθετες συσπάσεις των μυών. Πρωταρχική ανακούφιση του πόνου μέσω της πίεσης ελέγχου του πόνου μπορεί να παρατηρηθεί με τα ρεύματα EMS, TENS και άλλες μορφές του EMS (Hsueh TC, Cheng PT, Kuan TS, et al. 1997). Ρυθμικός μυϊκός ερεθισμός με τροποποιημένα γαλβανικά ρεύματα ή εναλλασσόμενα πιθανότατα αυξάνουν το εύρος τροχιάς της κίνησης των αρθρώσεων, επανεκπαιδεύουν τους μύες, καθυστερεί η μυϊκή ατροφία και αυξάνει τη μυϊκή ισχύ. Η κυκλοφορία αυξάνεται στη περιοχή αυτή και η μυϊκή διόγκωση μειώνεται, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε δευτερογενή ανακούφιση του πόνου (Tan 1998).

Παλλόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία (PEMF) και συνεχή μαγνητικά πεδία.

Ο ηλεκτρισμός πάντοτε συνδέεται και με ηλεκτρικές και μαγνητικές δυνάμεις. Εναλλασσόμενα ή PEMF εισάγουν ηλεκτρικό ρεύμα μέσα στους μυϊκούς ιστούς. Παρόλο που αυτά τα ρεύματα είναι αρκετά μικρά, αναγνωρίζουμε ότι τα PEMF και η εφαρμογή συνεχών μαγνητικών πεδίων σαν μορφές ηλεκτροθεραπείας. Ο κύριος θεραπευτικός σκοπός τους είναι η προαγωγή της ίασης στα οστά και στους ιστούς.

Συμπέρασμα

Δεν μπορούμε να κάνουμε τελευταίες δηλώσεις στην αποτελεσματικότητα της ηλεκτροθεραπείας για μηχανικές διαταραχές στον αυχένα. Οι μέχρι τώρα έρευνες είναι ελλιπείς, περιορισμένες ή συγκρουόμενες. Αυτό συμπεριλαμβάνει τα γαλβανικά ρεύματα, την ιοντοφόρηση, τα TENS, τα EMS, τα παλλόμενα μαγνητικά πεδία PEMF και τα συνεχή μαγνητικά πεδία. Αυτό οφείλεται στη ετερογένεια των μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί. Τα λίγα αποτελέσματα που είναι στατιστικώς σημαντικά είναι περιορισμένης κλινικής σημασίας. (Kroeling, Gross, Goldsmith 2005).

Κύρια Σημεία

Οι ανασκοπήσεις θα έπρεπε:

Να συμπεριλαμβάνουν περισσότερους συμμετέχοντες και να διορθώσουν την εσωτερική εγκυρότητα. Επίσης πρέπει να συμπεριλαμβάνουν περισσότερο ακριβή προτυποποίηση και αναφορές στα χαρακτηριστικά της θεραπείας.

4.2.1.2 Θερμοθεραπεία

Η θερμοθεραπεία μπορεί να έχει διάφορες μορφές, εκ των οποίων οι πιο συνηθισμένες είναι οι παρακάτω:

- ☐ Η επιπολής θερμότητα: που αφορά θερμά επιθέματα, υπέρυθρες ακτίνες, υπεριώδεις ακτινοβολίες, laser κ.α.
- ☐ Η εν τω βάθει θερμότητα: που αφορά διαθερμίες μικροκυμάτων και βραχέων κυμάτων.
- ☐ Η θέρμανση βαθύτερων ιστών: που αφορά υπέρηχους, ηλεκτρομαγνητικά πεδία κ.α.

Η εφαρμογή της θερμοθεραπείας μπορεί να προκαλέσει αγγειοδιαστολή, αύξηση της κυκλοφορίας, αύξηση της μεταβολικής δραστηριότητας των ιστών, αύξηση της ταχύτητας αγωγής των νεύρων, αύξηση του πόνου σε περιφερικά νεύρα, μείωση της δραστηριότητας της γ-αγκύλης με συνοδό ύφεση του μυϊκού σπασμού, όπως και βελτίωση της γλοιοελαστικής συμπεριφοράς και αύξηση της διατασιμότητας των κολλαγόνων ιστών. Σημαντικό στοιχείο που του οποίου η αναφορά δεν πρέπει να ξεχαστεί είναι η πως η θερμότητα σε συνδυασμό με την κίνηση μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τη συμπεριφορά του κολλαγόνου ιστού.

ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ:

Υπέρυθρη ακτινοβολία:

Τα επιμήκη υπέρυθρα κύματα απορροφούνται από την κερατίνη στιβάδα της επιδερμίδας και προκαλούν επιφανειακή θέρμανση. Η επιφανειακή αυτή θερμότητα μεταδίδεται στους ιστούς που βρίσκονται βαθύτερα με τη βοήθεια της κυκλοφορίας του αίματος. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της επιφανειακής αυτής θέρμανσης είναι τα ακόλουθα:

- Τοπική αγγειοδιαστολή και υπεραιμία
- Αυξημένος τοπικός μεταβολισμός
- Μερική αγγειοδιαστολή στους υποκείμενους εν τω βάθει ιστούς
- Κατευνασμός των αισθητικών νεύρων με ήπια θέρμανση
- Μυϊκή χαλάρωση
- Τοπική εφίδρωση
- Επιτάχυνση αναπνοής και καρδιακών παλμών, εφόσον εφαρμοσθεί για αρκετό χρόνο
- Εμφάνιση ερυθήματος

Υπεριώδης ακτινοβολία:

Τα αποτελέσματα της υπεριώδους ακτινοβολίας παρουσιάζονται τουλάχιστον μετά από μια ώρα από την εφαρμογή, εξαρτώνται από το μήκος κύματος των υπεριώδων κυμάτων και μπορεί να διαχωριστούν σε τοπικά και γενικά.

Laser:

Οι κύριες επιδράσεις της ακτινοβολίας laser στους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού είναι η φωτοχημική και η φωτοθερμική.

Με τον όρο φωτοχημικές αντιδράσεις εννοούμε ότι, όταν τα μόρια των ιστών απορροφήσουν σημαντικό μέρος ενέργειας φωτονίων, προκαλούνται χημικές μεταβολές στη σύνθεση του μορίου. Οι χημικές αυτές αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν σε θεραπευτικό αποτέλεσμα σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις.

Με τον όρο φωτοθερμική επίδραση της ακτινοβολίας laser εννοούμε την απόδοση θερμότητας στους ιστούς, όταν απελευθερώνεται ενέργεια από τα φωτόνια κατά τη φάση απορρόφησης τους από τα κύτταρα των ιστών.

Κατά την εφαρμογή laser προκύπτουν οι παρακάτω αντιδράσεις στο αγγειακό σύστημα.

- Αγγειοδιαστολή
 - Υπεραιμία
 - Βελτίωση της λεμφικής παροχέτευσης
 - Αύξηση της μικροκυκλοφορίας στα τριχοειδή αγγεία
-
- Αύξηση του ρυθμού αγγειογένεσης
 - Επιτάχυνση της αιματικής ροής

Η αντιφλεγμονώδης και αποιδηματική επίδραση των laser, σε συνδυασμό με την αγγειογεννητική τους δράση, αιτιολογεί την επιτάχυνση της διαδικασίας της επούλωσης. Από την καθημερινή επίσης εμπειρία προκύπτει, ότι η εφαρμογή laser προκαλεί ελάττωση πόνου, αλλά ο ακριβής μηχανισμός δεν έχει απόλυτα διευκρινιστεί.

ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ:

Διαθερμίες βραχέων κυμάτων:

Τα αποτελέσματα της αύξησης της θερμοκρασίας από την εφαρμογή διαθερμιών βραχέων κυμάτων είναι αύξηση της κυκλοφορίας, αύξηση του μεταβολισμού, κατευνασμός αισθητικών νεύρων, ελάττωση του μυϊκού σπασμού, ελάττωση της σκληρότητας των αρθρώσεων, εφίδρωση κλπ.

Διαθερμίες μικροκυμάτων:

Οι μικροκυματικές διαθερμίες μπορούν να αυξήσουν ικανοποιητικά τη θερμοκρασία ιστών. Η θερμική διεισδυτικότητα των μικροκυματικών διαθερμιών είναι μεγαλύτερη κατά κανόνα από τη θερμική διεισδυτικότητα των επιπολής θερμοθεραπευτικών μέσων και μικρότερη των διαθερμιών βραχέων κυμάτων.

Υπέρηχοι:

Υπέρηχοι είναι η ονομασία που δόθηκε σε ηχητικά κύματα υψηλής συχνότητας. Τα υπερηχητικά κύματα είναι επιμήκη συμπυκνωμένα κύματα που χρησιμοποιούνται ευρύτερα για διαγνωστικούς και θεραπευτικούς σκοπούς. Κατά τη διέλευση υπερήχων μέσα από τους ιστούς, μέρος της μηχανικής τους ενέργειας μετατρέπεται σε θερμότητα. Τα αποτελέσματα των υπερήχων είναι θερμικά και μηχανικά.

Οι υπέρηχοι, ενώ κατατάσσονται στα εν τω βάθει θερμοθεραπευτικά μέσα, δε χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ως μέσα αύξησης της θερμοκρασίας. Οι υπέρηχοι έναντι των άλλων θερμοθεραπευτικών μέσων έχουν το πλεονέκτημα, ότι θερμαίνουν εκλεκτικά σε υψηλό βαθμό καθορισμένες περιοχές και σε μεγάλο βάθος. Στο νευρικό ιστό, τα θερμικά αποτελέσματα των υπερήχων είναι ικανοποιητικά.

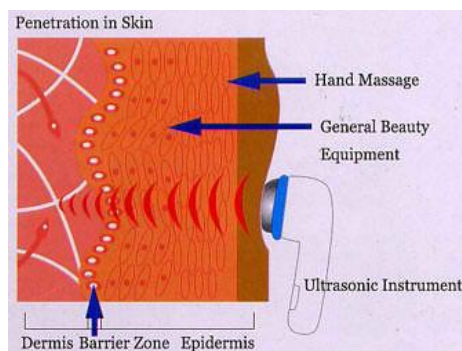
Στην οξεία φάση αυχενικού συνδρόμου, οι υπέρηχοι δεν πρέπει να εφαρμόζονται στην αυχενική περιοχή, ούτως ώστε να επιδράσουν στους ινιοαυχενικούς μύες και τις αρθρώσεις των αυχενικών σπονδύλων.

Μπορούν όμως να εφαρμοστούν σε μύες (άνω μοίρα τραπεζοειδών, ανελκτήρες ωμοπλατών, ρομβοειδείς), οι οποίοι έχουν έντονο σπασμό.

Σε υποξύ και χρόνιο στάδιο αυχενικού συνδρόμου η εφαρμογή των υπερήχων εστιάζεται στην αυχενική περιοχή και στους μυς που παρουσιάζουν έντονο σπασμό.

Οι υπέρηχοι εφαρμόζονται για να αυξήσουν τη θερμοκρασία των ινιοαυχενικών μυών, των κατασκευών των αυχενικών αρθρώσεων και των συσπασμένων μυών της περιοχής.

Οι θεραπευτικοί στόχοι εφαρμογής των υπερήχων σε υποξύ και χρόνιο στάδιο αυχενικού συνδρόμου είναι η ελάττωση του σπασμού των μυών, που έχουν επηρεασθεί και η ελάττωση της σκληρότητας των αρθρώσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, με αντικειμενικό σκοπό τη βελτίωση του εύρους τροχιάς των κινήσεων (Γιόκαρης 2007, Φραγκοράπτης 2008)



Εικόνα 4.14- Στρώματα που διαπερνά ο υπέρηχος(yahoo.gr).

4.2.1.3 Κρυοθεραπεία

Η κρυοθεραπεία με τη σειρά της, δρα προκαλώντας αγγειοσυστολή, ελάττωση της αιματικής ροής και αύξηση της γλοιώτητάς του, μείωση του τοπικού μεταβολισμού και άρα μείωση της παραγωγής ερεθιστικών μεταβολικών ουσιών, μείωση της ενζυμικής δραστηριότητας της κολλαγενάσης, μείωση της ταχύτητας αγωγής των νεύρων, αύξηση του ουδού του πόνου, «κλείσιμο» της πύλης του πόνου σύμφωνα με την θεωρία της πύλης των Melzack και Wall, καθώς και μετριασμό του αντανακλαστικού διάτασης των μυών. Η κρυοθεραπεία προκαλεί

επίσης ελάττωση της σπαστικότητας, αύξηση της σκληρότητας των αρθρώσεων και δευτερογενής τοπική αντίδραση αγγειοδιαστολής. Λόγω αυτών των φυσιολογικών

αντιδράσεων, η κρυοθεραπεία είναι αποτελεσματική κατά κύριο λόγο σε οξείες τραυματισμούς. Η άμεση εφαρμογή του κρύου, μπορεί να μειώσει την ένταση της τοπικής κυτταρικής καταστροφής, να ελαττώσει ή να σταματήσει την αιμορραγία, να περιορίσει το αιμάτωμα και το οίδημα, να ελαττώσει τις μεταβολικές ανάγκες των τραυματισμένων ιστών και να μειώσει τον πόνο και το μυϊκό σπασμό (Γιόκαρης 2007).

4.2.1.4 Μάλαξη

Η μάλαξη εδώ και πολύ καιρό θεωρείται ότι έχει μεγάλη επίδραση σε φυσιολογικό και ψυχολογικό επίπεδο. Τα τελευταία χρόνια η θεραπευτική τάση έχει στραφεί περισσότερο προς τη βασισμένη σε στοιχεία πρακτική, γεγονός που έχει οδηγήσει σε ένα ολοένα αναπτυσσόμενο σώμα έρευνας που αναζητά την επιστημονική τεκμηρίωση των επιδράσεων της μάλαξης. Η έρευνα που μελετά τις επιδράσεις της μάλαξης, έχει αποδείξει ότι είναι ημιτελής και τα στοιχεία που έχει να επιδείξει συχνά αντιφατικά.

Οι ενδεχόμενες επιδράσεις της μάλαξης είναι πολυάριθμες και ποικίλλουν από άποψης τεχνικής. Η επανάληψη των μελετών βρίσκει συχνά εμπόδιο σε λεπτολογίες όπως διάφορες αλλαγές στο ρυθμό ή το βάθος της τεχνικής καθώς και την έκταση της εφαρμογής της μάλαξης. Επιπρόσθετα, πολλές είναι οι έρευνες που αναφέρουν την ύπαρξη παραπλανητικών στοιχείων λόγω μεθοδολογικών προβλημάτων.

Παρά τα προβλήματα όμως σχετικά με την έρευνα για τις επιδράσεις της μάλαξης, υπάρχει γενικά μια μετριοπαθής ομοφωνία με υποκειμενική απόδοση πλεονεκτημάτων όσον αφορά τα συστήματα και τις περιοχές του σώματος που ωφελούνται από τη μάλαξη.

Είναι μέθοδος, που χρησιμοποιεί τη μηχανική παρέμβαση των χειρών, για να επιτύχει αφ' ενός αύξηση της θερμοκρασίας της περιοχής (με τα γνωστά επακόλουθα της βελτίωσης της αιματικής κυκλοφορίας, της αύξησης της οδού του πόνου, της ελάττωσης του μυϊκού σπασμού κ.λ.π.), αφ' έτερου την καλύτερη κινητικότητα των ιστών που υφίστανται τη μάλαξη. Η μάλαξη τόσο μέσω της αύξησης της θερμοκρασίας, όσο και μέσω της μηχανικής παρέμβασης (των ελκτικών και διατμητικών δυνάμεων που ασκούνται στους ιστούς κατά τη μάλαξη), οδηγεί σε λύση των μικροσυμφύσεων που δημιουργούνται λόγω της δυσλειτουργίας της περιοχής και στην καλύτερη σχετική κίνηση των διάφορων ιστών μεταξύ τους.

Μια άλλη επίδραση της μάλαξης είναι η αύξηση των επιπέδων β-ενδορφίνης στο πλάσμα. Έχει βρεθεί ότι μετά από 30 λεπτά μάλαξης, τα επίπεδα αυτά ανεβαίνουν και διατηρούνται ανεβασμένα για άλλη μια ώρα περίπου. Είναι σημαντικό όμως να μη ξεχνάμε και τη μυοχαλαρωτική επίδραση που έχει η μάλαξη, μέσω κεντρικών ψυχικών διεργασιών, που ξεκινούν από την ανθρώπινη επαφή ασθενή και θεραπευτή με τη βοήθεια των χειρών. Είναι γνωστό ότι με τη μάλαξη μειώνεται το άγχος και βελτιώνεται το επίπεδο κατάθλιψης.

Οι επιδράσεις της μάλαξης συνοψίζονται αναλυτικά στις ακόλουθες βασικές κατηγορίες:

1. Μηχανικές
2. Φυσιολογικές (στο κυκλοφορικό, νευρικό, μυοσκελετικό σύστημα)
3. Ψυχολογικές

Μηχανικές επιδράσεις:

Η μάλαξη έχει ευρεία εφαρμογή στη θεραπεία ουλώδους ιστού, τα πλεονεκτήματα της οποίας παρατηρούνται πιο σύντομα όταν επέρχεται η επούλωση του δέρματος. Σε διάστημα 5 περίπου ημερών από τη στιγμή της βλάβης ο πιο αδύναμος τύπος ΙΙΙ κολλαγόνου σχηματίζεται ως μέρος της διαδικασίας αποκατάστασης και αρχίζει να μετατρέπεται στον ισχυρότερο τύπο Ι κολλαγόνου. Με την μάλαξη ασκείται εξωτερικά πίεση που επηρεάζει τη μετατροπή του κολλαγόνου από τον ένα τύπο στον άλλο καθώς και την ευθυγράμμιση των ινών που τείνει να είναι κατά μήκος των γραμμών πίεσης. Τα αποτελέσματα από την έκταση προσεκτικά επιλεγμένων κινητοποιήσεων της μάλαξης συμβάλλουν στην αύξηση και διατήρηση της κινητικότητας του νέου ιστού του δέρματος σε σχέση με τα υποκείμενα στρώματα ιστών(Lakhani et al. 1993).

Φυσιολογικές επιδράσεις:

Κυκλοφορικό σύστημα:

Κατά τη μάλαξη στο δέρμα παρατηρείται συχνά μια εμφανής αλλαγή χρώματος στην περιοχή. Αυτή η αλλαγή αποδίδεται συνήθως στην επίδραση της μάλαξης στο κυκλοφορικό σύστημα.

Τα ορατά αποτελέσματα στον άνθρωπο είναι αντιδράσεις του κυκλοφορικού στο δέρμα που συμβαίνουν με την εξής σειρά:

- Αρχικά εμφανίζεται μια λευκή γραμμή ως αντίδραση στην ελαφρά πίεση και είναι αποτέλεσμα μιας αρχικής περίσφιξης των τριχοειδών.
- Επειδή κατά τους περισσότερους χειρισμούς της μάλαξης και ιδιαίτερα κατά το ρολλάρισμα και τις πλήξεις οι ιστοί υφίστανται μικρούς τραυματισμούς, ο οργανισμός απελευθερώνει μια ουσία συγγενής της ισταμίνης.

Το αποτέλεσμα της απελευθέρωσης αυτής της ουσίας είναι η τριπλή αντίδραση που ακολουθεί. Περιλαμβάνει τρεις αντιδράσεις. Αρχικά, εμφανίζεται μια ερυθρή γραμμή η οποία προκαλείται από τη διαστολή των μικροσκοπικών αιμοφόρων αγγείων. Έπειτα εμφανίζεται ένα έντονο ερύθημα που συχνά περιγράφεται σαν «φούντωμα» γύρω από την περιοχή και οφείλεται σε μια εκτεταμένη διαστολή των αρτηριδίων του δέρματος. Το τρίτο χαρακτηριστικό της αντίδρασης είναι αυτό της δημιουργίας ενός μικρού οιδήματος και οφείλεται στην αυξημένη διαπερατότητα των τοιχωμάτων των τριχοειδών που επιτρέπει την διαρροή υγρού των ιστών με αποτέλεσμα τη διόγκωση της περιοχής.

Νευρικό σύστημα:

Είναι γνωστή η επίδραση της μάλαξης στο νευρικό σύστημα. Μία ομάδα ερευνητών από το Μόντρεαλ, διεξήγαγαν μια σειρά ερευνών σχετικά με την επίδραση της μάλαξης στη

διεγερσιμότητα του Η-αντανακλαστικού. Αυτό αντιπροσωπεύει ένα έμμεσο μέτρο της διεγερσιμότητας των κινητικών νευρώνων στη σπονδυλική στήλη και κατ' επέκταση την διεγερσιμότητα της αντανακλαστικής οδού της σπονδυλικής στήλης. Όλες αυτές οι μελέτες, που εκδόθηκαν από το 1990 έως το 1994, παρουσίασαν μια σταθερή μείωση του εύρους του αντανακλαστικού κατά τη διάρκεια της μάλαξης. Κάτι τέτοιο υποδηλώνει μείωση ή ανασταλτική δράση της διεγερσιμότητας του α-κινητικού νευρώνα.

Η μάλαξη είναι δυνατό να ελέγξει το **άλγος** κατά κάποιο τρόπο σε όλα τα ενδεδειγμένα επίπεδα και επομένως μπορεί να επηρεάσει την αντίληψη του άλγους και την ουδό αυτού. Οι υποδοχείς του άλγους δεν χαρακτηρίζονται από γρήγορη προσαρμογή, έτσι με την παρουσία επιβλαβών χημικών ουσιών, τα σήματα άλγους είναι πιθανόν να διεγερθούν και να μεταφερθούν στο ΚΝΣ. Η μάλαξη, όταν εφαρμόζεται κατάλληλα σε ευπρόσιτες περιφερειακές περιοχές βλάβης, έχει παρατηρηθεί ότι έχει θετική επίδραση στην ανακούφιση από το άλγος (Guyton et al. 1992).

Μυοσκελετικό σύστημα:

Σε μία έρευνά του ο Balke et al. το 1989, οι ερευνητές μελέτησαν τον τρόπο επίδρασης της μάλαξης στον μυϊκό κάματο. Τα άτομα εκτέλεσαν ένα τεστ προοδευτικής άσκησης σε τροχό το οποίο ακολούθησε είτε ανάπαυση είτε μάλαξη διά χειρός ή μηχανικό στα πόδια για 15' περίπου. Η απόδοση στο τεστ άσκησης επαναλήφθηκε, γεγονός που είχε σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση τόσο στις ομάδες μηχανικού μασάζ όσο και στις ομάδες της χειρομάλαξης. Το δείγμα της ομάδας ήταν μεν μικρό αλλά οι ερευνητές θεώρησαν ότι τη μάλαξη συνέβαλε στην αποκατάσταση της κόπωσης « πιο αποτελεσματικά απ' ότι αν την άσκηση ακολουθούσε μόνο πλήρης ανάπαυση» (Pope et al. 1994).

Ψυχολογικές επιδράσεις:

Μία ενδιαφέρουσα έρευνα των Weinberg & Kolodny (1988) μελέτησε τη σχέση μεταξύ άσκησης, μάλαξης και ενίσχυση της ψυχικής διάθεσης. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μάλαξη «έχει σχέση με την παροδική ενίσχυση θετικής ψυχικής διάθεσης» και την ψυχική υγεία ακόμα κι αν κάτι τέτοιο εκδηλώθηκε μόνο στα πλαίσια της έρευνας.

Οι Barr & Taslitz (1970) σε μια έρευνά τους εξέτασαν την επίδραση της μάλαξης στην πλάτη σε αυτόνομες λειτουργίες. Το συμπέρασμα ήταν ότι η μάλαξη, όντως είχε επίδραση στις αυτόνομες λειτουργίες, κυρίως μια αύξηση στη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος και μια μικρότερη επίδραση στη δράση του παρασυμπαθητικού.

(Margaret Hollis 2002).

Η μάλαξη για την θεραπεία του αυχενικού συνδρόμου κυρίως περιλαμβάνει:

- Θωπιές που γίνονται στον αυχένα, στη ράχη και στην ωμική περιοχή.

- ⊖ Κυκλικές μαλάξεις με μέτρια ή αυξημένη πίεση των δάκτυλων που εφαρμόζονται κυρίως στις καταφύσεις των μυών (ινίο, μαστοειδείς αποφύσεις, χείλη ωμοπλάτης κ.ά) καθώς και στις περιοχές των trigger points ή των σημείων βελονισμού.
- ⊖ Αναδιπλώσεις και μετακινήσεις του δέρματος και του υποδόριου ιστού, κυρίως κατά το μήκος της Σ.Σ ή κατά μήκος των παρασπονδυλικών μυών.

Η εφαρμογή της μάλαξης μπορεί να περιλαμβάνει αρκετές τεχνικές, όλες όμως θεραπευτικά στηρίζονται στις ίδιες αρχές και σε παρόμοιους μηχανισμούς δράσης. Η θέση του ασθενούς πρέπει να είναι αναπαυτική (συνήθως καθιστή) με τους μυς του σε μέση θέση από πλευράς διάτασης και με υποστήριξη της κεφαλής. Εδώ πρέπει να προστεθεί ότι η μάλαξη δεν περιορίζεται μόνο στον αυχένα ή τη ράχη αλλά μπορεί να επεκταθεί σε όλη την ινιακή χώρα και στους μυς του προσώπου. Έτσι λοιπόν οι μαλάξεις είναι σίγουρο ότι θα ανακουφίσουν και θα χαλαρώσουν τον ασθενή.

Αποτελέσματα από μια έρευνα για τη μάλαξη σε δύο ομάδες ασθενών με αυχενικό σύνδρομο που χρησιμοποίησαν η μία τη μάλαξη σαν μοναδική θεραπεία και η άλλη τη μάλαξη ως βοηθητική παρέμβαση, έδειξαν ότι χρειάζονται επιστημονικές γνώσεις και εμπειρία για τη θεραπεία του συνδρόμου (συχνότητα-διάρκεια-αριθμός συνεδριών-τεχνικές μασάζ). Μελλοντικές μεταanalύσεις χρειάζεται να λάβουν υπόψη προγνωστικούς παράγοντες (πχ. ψυχολογικοί παράγοντες) στη διάρκεια ανάλυσης ευαισθησίας. Για να προκύψει αυτό, πρέπει να εκτιμηθούν αυτά τα στοιχεία στη διαχείριση του δείγματος (Ezzo et al. 2007).



Εικόνα 4.15 – Μάλαξη στον αυχένα (www.crazydeals.gr).

4.2.1.4.1 Τεχνική Trigger Points

Η απενεργοποίηση των trigger points αποτελεί μέρος μιας φυσικοθεραπευτικής αγωγής και σπάνια μπορεί να αποτελέσει μία ξεχωριστή θεραπεία, λόγω του ότι σε αρκετές περιπτώσεις ένα μυοσκελετικό πρόβλημα μπορεί να οφείλεται σε βλάβες στα οστά, τα νεύρα και τους μυς. Μπορεί να ανακουφίσει τον ασθενή σε διάφορα προβλήματα, π.χ. πονοκεφάλους, οσφυαλγία, ισχιαλγία, περιαρθρίτιδα ώμου, τενοντοπάθεια, περιορισμένη κινητικότητα, **πόνους στον αυχένα**, δυσκαμψία ώμου και ωμοπλάτης κλπ.

Υπάρχουν τρία είδη μυϊκών σημείων πυροδότησης πόνου:

- ⊖ Τα ενεργά (βασικά), των οποίων η παρουσία προκαλεί πόνο, περιορισμό της κίνησης, πόνο κατά την πίεση ή μετά τη διάταση (τέντωμα) του μυός.
- ⊖ Τα δορυφορικά, που μπορεί να δημιουργηθούν γύρω από ένα ενεργό trigger point και δεν είναι τόσο επώδυνα. Συνήθως, απενεργοποιούνται όταν έχει ήδη απενεργοποιηθεί το βασικό σημείο πυροδότησης πόνου.
- ⊖ Τα λανθάνοντα, στα οποία ενδέχεται να εξελιχθούν ορισμένα ενεργά trigger points, με αποτέλεσμα να παραμένουν ο περιορισμός της κίνησης των αρθρώσεων και ο μυϊκός σπασμός, ενώ ορισμένες φορές προκαλούν και πόνο (Κατραμπασάς 1997).

4.2.2 Κινησιοθεραπεία

Σε κάθε πρόγραμμα κινησιοθεραπείας ο φυσιοθεραπευτής θα πρέπει να γνωρίζει κάποια στοιχεία σχετικά με το πρόβλημα του εκάστοτε ασθενή. Τέτοια αναγκαία για την πορεία της θεραπείας στοιχεία είναι και τα παρακάτω, τα οποία έχει συμπεριλάβει από την φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση. Να γνωρίζει λοιπόν:

- ⊖ Ποιες κατασκευές είναι εκείνες που πάσχουν καθώς και από τι ακριβώς πάσχουν.
- ⊖ Τι πρέπει να επιτευχθεί στη συγκεκριμένη φάση της αποκατάστασης, ποιες κινήσεις επιτυγχάνουν τον σκοπό αυτό, σε τι ένταση και με ποιο ρυθμό.
- ⊖ Ποια είναι η κατάσταση της υπόλοιπης σπονδυλικής στήλης και των άκρων.
- ⊖ Το γενικότερο ιστορικό του ασθενή όπως την ηλικία, άλλες παθήσεις ή συνήθειες του, αλλά και την ψυχοσύνθεση του.

Σκοπός της κινησιοθεραπείας είναι:

- ⊖ Η βελτίωση της τροφικότητας των οπίσθιων αρθρώσεων, μέσω της ρυθμικής φόρτισης και της αποφόρτισης που υφίστανται κατά τις διάφορες κινήσεις της η αυχενική μοίρα. Γίνεται καλύτερη κυκλοφορία του αρθρικού υγρού και καλύτερη διακίνηση του από και προς τους αρθρικούς χόνδρους.
- ⊖ Η βελτίωση της διατροφής του δίσκου λόγω ταχύτερης αλλά και ευκολότερης διάχυσης θρεπτικών υγρών από τις χόνδρινες πλάκες προς τον δίσκο.
- ⊖ Η καλύτερη αιματική κυκλοφορία στην περιοχή. Στην σπονδυλική στήλη υπάρχει πλούσιο φλεβικό δίκτυο, στο οποίο η έλλειψη κίνησης προκαλεί μερική διάταση των φλεβών του και στάση η οποία μπορεί να οδηγήσει σε πόνο. Η κίνηση αυξάνει τη ροή του αίματος και τη φλεβική παροχέτευση στον επισκληρίδιο χώρο, αλλά και μέσα στους ίδιους τους σπονδύλους.

-
- ⊖ Η μείωση του πόνου. Η μείωση του πόνου επιτυγχάνεται μέσω των προηγούμενων μηχανισμών και από τους νευρικούς αντανακλαστικούς μηχανισμούς μυϊκής χαλάρωσης, διέγερσης υποδοχέων.
 - ⊖ Η βελτίωση της ελαστικότητας και των επιμέρους στοιχείων (μυς, σύνδεσμοι), αλλά και ολόκληρης της αυχενικής μοίρας.
 - ⊖ Η αύξηση του εύρους κινητικότητας του αυχένα και της κεφαλής, πράγμα που θα μειώσει την επιβάρυνση άλλων παρακείμενων περιοχών (θωρακικής μοίρας, οσφυϊκής μοίρας, ώμοι) και θα βελτιώσει την ζωτική λειτουργικότητα όλης της περιοχής.
 - ⊖ Η βελτίωση της κιναισθησίας. Κιναισθησία ονομάζεται η στάση που έχει το κεφάλι πάνω στην αυχενική μοίρα, οι θέσεις που παίρνει ανάλογα με τα οπτικά ή ακουστικά ερεθίσματα. Αυτή η λειτουργία διαταράσσεται ιδιαίτερα από την ακινητοποίηση και μπορεί να επανεκπαιδευτεί με την κίνηση.
 - ⊖ Η βελτίωση της μυϊκής ισχύος (Κατραμπασάς 1997).

Οι κυριότερες μέθοδοι που περιλαμβάνει η κινησιοθεραπεία είναι:

- Παθητικές τεχνικές, όπως οι διατάσεις (ασκήσεις βελτίωσης ελαστικότητας των αυχενικών μυών), οι έλξεις, και οι τεχνικές manual therapy (Θα αναλυθούν μεμονωμένα σε ξεχωριστό κεφάλαιο).

-Ενεργητικές τεχνικές, όπως οι διάφορες ασκήσεις για βελτίωση του εύρους της τροχιάς της αυχενικής μοίρας, ασκήσεις ενδυνάμωσης (ασκήσεις βελτίωσης δύναμης των αυχενικών μυών).

4.2.2.1 Ασκήσεις Βελτίωσης Ελαστικότητας των Αυχενικών Μυών - Διατάσεις

Η διάταση είναι η μόνη μέθοδος που μπορεί να επιμηκύνει ένα βραχυμένο μυ και να αυξήσει την κινητικότητα της περιοχής. Η διάταση έχει σκοπό να διατείνει τις κολλαγόνες ίνες, να κινητοποιήσει παθητικά τις μυϊκές ίνες και να αυξήσει την ευκαμψία και την ελαστικότητα της περιοχής και ειδικά πριν αρχίσει κάποιο πρόγραμμα ενδυνάμωσης.

Σημαντική συνεισφορά στην φυσιολογία της διάτασης έχουν τα τενόντια όργανα του Golgi, τα οποία έχουν πολύ χαμηλή ουδό ενεργοποίησης μετά από μια μυϊκή σύσπαση, αλλά αρκετά υψηλή στην παθητική διάταση. Έτσι, λοιπόν με την προοδευτική διάταση αυξάνεται η τάση στο μυ, ενεργοποιείται το όργανο του Golgi και μέσω γρήγορων και μεγάλης διαμέτρου κεντρομόλων εμμύελων νευρικών ινών, αναστέλλει τη δράση των προσαγωγών νευρικών ινών της μυϊκής ατράκτου, οι οποίες στέλνουν ερεθίσματα στο νωτιαίο μυελό για την τάση του συγκεκριμένου μυ, με αποτέλεσμα την χαλάρωσή του (Αθανασόπουλος 1989, Κουτσαμπέλας 2005).

Οι διατάσεις είναι τριών ειδών:

1. Ενεργητικές. Εδώ περιλαμβάνονται τεχνικές όπως:

- **Σύσπαση-χαλάρωση.** Τοποθέτηση του μυ σε θέση διάτασης. Από την θέση αυτή ο μυς κάνει την μέγιστη ισομετρική σύσπαση για 10-15 sec. Στην συνέχεια χαλαρώνει και ο φυσιοθεραπευτής προσπαθεί να διατείνει λίγο παραπάνω τον μυ για να κερδίσει λίγο μήκος. Η τεχνική στηρίζεται στο γεγονός ότι μία μέγιστη ισομετρική συστολή ενός μυ ακολουθείται από αντανακλαστική χάλαση αυτού.
- **Σύσπαση-χαλάρωση-σύσπαση.** Εδώ ακολουθείται η ίδια διαδικασία όπως και προηγουμένως, με την διαφορά ότι μετά το τέλος της χαλάρωσης δεν παρεμβαίνει ο φυσιοθεραπευτής για να κάνει παθητική διάταση, αλλά ο ίδιος ο ασθενής εκτελεί μόνος του μέγιστη σύσπαση των ανταγωνιστών μυών, μέσω της οποίας θα ενισχυθεί το χαλαρωτικό αποτέλεσμα του μυ που μας ενδιαφέρει (Νόμος Sherrington).
- **Δυναμική (αργή) Αντίστροφη.** Και αυτή η τεχνική στηρίζεται στο Νόμο του Sherrington, σύμφωνα με τον οποίο όταν ένας μυς εργάζεται ισοτονικά (μειομετρικά) με αντίσταση οι ανταγωνιστές του αντανακλαστικά χαλαρώνουν. Έτσι λοιπόν εάν πρέπει να χαλαρώσει και να κερδίσει μήκος ένας μυς, τοποθετείται σε μία θέση σχετικής διάτασης και ενεργοποιείται ο ανταγωνιστής του ο οποίος εκτελεί ισοτονικές ή και ισομετρικές συσπάσεις από αντίσταση (Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου- Νούση Σ.).

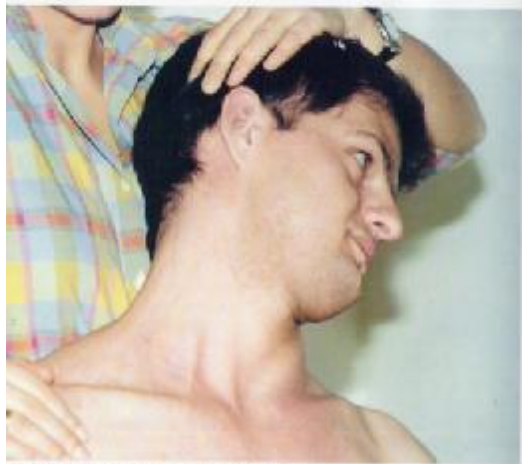
2. Παθητικές. Με τα χέρια, με βάρη, με μηχανήματα κ.α.

3. Αυτοδιατάσεις. Είναι ενεργοπαθητικές διατάσεις που ο ασθενής εκπαιδεύεται ώστε να τις εκτελεί μόνος του στο σπίτι του στο σπίτι του ή στη δουλειά του και συνήθως για να διατηρήσει μία τροχιά που κέρδισε μετά τη θεραπεία του ή γενικά όποτε αισθάνεται τον αυχένα του να πονάει ή να γίνεται δύσκαμπτος. Οι αυτοδιατάσεις είναι πιο αποτελεσματικές εάν έχει προηγηθεί αύξηση της θερμοκρασίας της περιοχής με μάλαξη, θερμά επιθέματα, κ.α.

Μια τεχνική που βοηθάει στο να γίνει πιο ελεύθερα η διάταση, με λιγότερο πόνο και μικρότερη αντίσταση από τον διατεινόμενο μυ, είναι η τεχνική stretch and spray, κατά την οποία μόλις ο μυς φθάσει σε θέση διάτασης τον ψύχουμε με κάποιο ψυκτικό spray, μειώνοντας έτσι την ευαισθησία των trigger points, μετριάζοντας τον πόνο και τον μυϊκό σπασμό και αναστέλλοντας, ως ένα βαθμό, το αντανακλαστικό διάτασης, με τον τρόπο αυτό η παραπέρα διάταση αρκετές φορές γίνεται πιο εύκολα και αυξάνει το μήκος που μπορεί να κερδιθεί από τη διάταση.



Διάταση άνω μοίρας τραπέζοειδη



Διάταση πρόσθιου και μέσου εκκαλησού

Εικόνα 4.16 – Διατάσεις (Κατραμπασάς)

Αντενδείξεις

- Οξείες καταστάσεις αυχενικού πόνου με ριζιτικά ενοχλήματα από το άνω άκρο.
- Φλεγμονώδεις παθήσεις που περιλαμβάνουν και την σπονδυλική στήλη, όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα, επειδή εμπεριέχουν στοιχεία αστάθειας της αυχενικής μοίρας.
- Αστάθειες της αυχενικής μοίρας.
- Έντονες εκφυλιστικές αλλοιώσεις γιατί μπορεί κατά τη διάταση κάποια οστεόφυτα να παρενοχλήσουν νευρικές ρίζες ή την σπονδυλική αρτηρία και να εμφανιστούν συμπτώματα από τα στοιχεία αυτά (Κατραμπασάς 1997).

Οι έρευνες της τελευταίας δεκαετίας απέδειξαν ότι μετά από κάθε διαταραχή που παρουσιάζεται στην αυχενική μοίρα παρατηρείται μείωση και της δύναμης και της αντοχής

όλων των αυχενικών μυών, καθώς και ατροφίες ή εκφυλίσεις μυϊκών ινών. Αυτή η γνώμη οδήγησε στην ανάγκη να διερευνηθεί καλύτερα η αναγκαιότητα της μυϊκής ενδυνάμωσης, μαζί με το γνωστό δεδομένο ότι η καλή μυϊκή κατάσταση προστατεύει και σταθεροποιεί μηχανικά την σπονδυλική στήλη.

Έτσι λοιπόν νεότερες εργασίες πάνω στην ενδυνάμωση των αυχενικών μυών έδειξαν ότι ακόμα και με ελαφρά προγράμματα ισοτονικής ή ισομετρικής επιβάρυνσης επιτυγχάνεται αύξηση της δύναμης και της αντοχής των μυών αυτών, καθώς επίσης και περιορισμός του πόνου.

Τα προγράμματα που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι :

- Μέγιστες ισομετρικές συσπάσεις από διάφορες θέσεις κάμψης, έκτασης και πλάγιας κάμψης. Η σύσπαση πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον για 6-10 sec, που είναι ο ελάχιστος χρόνος ο οποίος επιτρέπει να αναπτυχθεί η μέγιστη τάση στο μυ και να γίνουν οι απαραίτητες μεταβολικές προσαρμογές.
- Ισοτονικές ασκήσεις με μειομετρικά και πλειομετρικά προγράμματα σε διάφορες εντάσεις.
- Γενική αεροβική γυμναστική
- Συνδυασμοί

Η αύξηση της δύναμης μετά από ασκήσεις με αντιστάσεις οφείλεται αφ'ενός μεν σε επιστράτευση μυϊκών ινών και νευρομυϊκή προσαρμογή, αφ'ετέρου δε σε μερική υπερτροφία των μυών. Το πότε θα ξεκινήσει ένα τέτοιο πρόγραμμα ασκήσεων με αντιστάσεις καθώς και τι φορτία θα χρησιμοποιηθούν, θα εξαρτηθεί από την κατάσταση του ασθενή, από το εύρος της σχετικά ανώδυνης κινητικότητας που έχει, από το πώς αντιδράει σε μια ήπια ισομετρική σύσπαση κ.λ.π.

Δεν πρέπει βέβαια να ξεχνάει κανείς ότι πριν την έναρξη ενός προγράμματος με ασκήσεις πρέπει να προηγείται ελαφρά προθέρμανση των μυών με μάλαξη, ήπιες διατάσεις, ενεργητικές κινήσεις ή ελαφρά αερόβια γυμναστική.

Οι αυχενικοί μυς μπορούν να κερδίσουν δύναμη και αντοχή γυμνάζοντας άλλους μυς περιφερικότερων αρθρώσεων. Εφαρμόζοντας π.χ. σχετικά έντονα προγράμματα άσκηση των μυών των άνω άκρων, ή και των μεγάλων μυών των κάτω άκρων θα επηρεαστούν ευμενώς και οι αυχενικοί μυς, ενώ ευεργετική επίδραση θα έχουμε και στον πόνο.

Πέρα από την ενδυνάμωση της αυχενικής μοίρας, σημαντική βοήθεια στη βελτίωση μιας αυχεναλγίας μπορεί να προσφέρει και η αεροβική γυμναστική, μέσα από την οποία γυμνάζονται διάφοροι μυς, βελτιώνεται η γενική σωματική και ψυχική κατάσταση καθώς επίσης είναι γνωστή η ευεργετική επίδραση της γυμναστικής στον ψυχισμό, στο άγχος και στην κατάθλιψη.

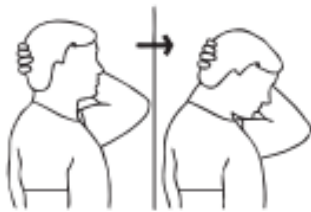
4.2.2.2 Ασκήσεις βελτίωσης δύναμης, ελαστικότητας και αντοχής των Αυχενικών Μυών

Για την ανάκτηση της κινητικότητας του αυχένα έχει δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα ασκήσεων που έχει σαν σκοπό τη βελτίωση της δύναμης και της ελαστικότητας και της αντοχής των μυών. Οι ασκήσεις αυτές συνήθως εφαρμόζονται με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις εκτέλεσης τους μόνο από τους ασθενείς.

Το πρόγραμμα που περιλαμβάνει τις ασκήσεις αυτές, πρέπει να εκτελείτε 3 φορές την μέρα, υπό την προϋπόθεση πως δεν αυξάνει ή προκαλεί πόνο.

1^η Άσκηση

- Θ Τοποθετήστε το χέρι σας στο πίσω μέρος του κεφαλιού.
- Θ Πιέστε απαλά το πηγούνι προς το στήθος.
- Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων, δύο φορές την ημέρα.
- Θ Κρατήστε την άσκηση για 10 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 4.17 - Διάταση εκτεινόντων μυών και κάμψη του αυχένα.

2^η Άσκηση

- Θ Τοποθετήστε την παλάμη έναντι στο πίσω μέρος του κεφαλιού.
- Θ Πιέστε το κεφάλι πίσω προς την παλάμη, μην επιτρέποντας τον αυχένα να λυγίσει.
- Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων, μία φορά την ημέρα.
- Θ Κρατήστε την άσκηση για 10 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 4. 18 – Ισομετρική αυχενική έκταση

3^η Άσκηση

- Θ Σε καθιστή ή όρθια στάση, απλώστε προς τα κάτω το δεξί χέρι.
- Θ Τοποθετήστε το αριστερό χέρι στο πάνω μέρος του κεφαλιού.
- Θ Λυγίστε το κεφάλι τραβώντας απαλά, τεντώνοντας του μύες της δεξιάς πλευράς του αυχένα.
- Θ Επαναλάβετε από την αντίθετη πλευρά. Επαναλάβετε 1 σετ των 10 επαναλήψεων, δύο φορές την ημέρα. Κρατήστε την άσκηση για 10 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 4. 19- Διάταση των αυχενικών πλάγιων καμπτήρων και πλάγια κάμψη.

4^η Άσκηση

- Θ Τοποθετήστε τη δεξιά παλάμη έναντι στην πλευρά του κεφαλιού.
- Θ Πιέστε το κεφάλι προς την παλάμη, προσπαθώντας να περιστρέψετε το κεφάλι προς τα δεξιά, χωρίς να επιτρέπετε στον αυχένα να γυρίσει.

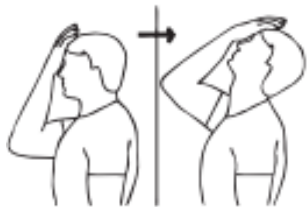
Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων.



Εικόνα 4.20 – Ισομετρική αυχενική στροφή

5^η Άσκηση

- Θ Τοποθετήστε την παλάμη έναντι στο μέτωπο.
- Θ Ελαφρά πιέστε το κεφάλι προς τα πίσω.
- Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων, δύο φορές την ημέρα, ενώ κρατάτε την κάθε επανάληψη για 10 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 4.21 – Διάταση καμπτήρων αυχενικών μυών και έκταση του αυχένα

6^η Άσκηση

- Θ Τοποθετήστε την παλάμη έναντι στο μέτωπο.
- Θ Πιέστε το μέτωπο μέσα στην παλάμη, μην επιτρέποντας στον αυχένα να λυγίσει.
- Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων μία φορά την ημέρα, κρατώντας την κάθε επανάληψη για 10 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 4.22 - Ισομετρική αυχενική κάμψη

7^η Άσκηση

- Θ Σε καθιστή στάση, κρατήστε την καρέκλα με το ένα χέρι. Τοποθετήστε το άλλο χέρι και απαλά τραβήξτε προς τα κάτω και διαγώνια το κεφάλι με το άλλο.
- Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων, δύο φορές την ημέρα.



Εικόνα 4.23 - Διάταση του ανελκτήρα μυ της ωμοπλάτης με το ένα χέρι κάτω

8^η Άσκηση

- Θ Τοποθετήστε την δεξιά παλάμη έναντι στο πλαϊνό μέρος του κεφαλιού. Πιέστε το κεφάλι μέσα στην παλάμη, μην επιτρέποντας στον αυχένα να λυγίσει.
- Θ Εφαρμόστε 1 σετ των 10 επαναλήψεων, μία φορά την ημέρα. Κρατήστε την κάθε επανάληψη για 10 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 4.24 - Ισομετρική αυχενική πλάγια κάμψη της κεφαλής
(Mid-Tennessee Bone & Joint Clinic 1995-2006).

4.2.2.3 Ασκήσεις Βελτίωσης της Στάσης του Σώματος

Η κακή στάση ξεκινά από την παιδική ηλικία και συνήθως οφείλεται στην ευρεία χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, τον καθιστικό τρόπο ζωής (τηλεόραση, ηλεκτρονικά παιχνίδια, κ.λ.π.) και στην έλλειψη άσκησης. Πολλές φορές όμως, τραύματα στην αυχενική μοίρα, σε περίπτωση για παράδειγμα ενός αυτοκινητιστικού ατυχήματος, ή τραυματισμό κάποιου άλλου είδους, το αποτέλεσμα είναι ευθειασμός λόγω ανταλγικής στάσης.



Εικόνα 4.25 - Κακή στάση και τραυματισμός (Iatriki on line.gr)

Διάφορες έρευνες έχουν δείξει, ότι ο πέμπτος αυχενικός σπόνδυλος (A5) είναι ο κύριος υπεύθυνος για τον ευθειασμό της αυχενικής μοίρας έπειτα από τραυματισμό ή κακή στάση, και ο λόγος είναι ότι ο πέμπτος σπόνδυλος κινείται σε δύο κατευθύνσεις ταυτόχρονα: δηλαδή στην κατεύθυνση κάμψης-έκτασης, και την κατεύθυνση ολίσθησης.

Όταν η αυχενική μοίρα κινηθεί σε κάμψη, ο σπόνδυλος A5 κινείται σε έκταση και οπίσθια ολίσθηση. Αντίστοιχα, όταν η αυχενική μοίρα κινείται σε έκταση, ο σπόνδυλος A5 κινείται σε κάμψη και πρόσθια ολίσθηση. Το αποτέλεσμα είναι να δημιουργούνται μεγάλα φορτία με επίκεντρο τον σπόνδυλο A5. Άλλωστε, ο A5 αποτελεί το σημείο θραύσης (break point) και το σημείο στο οποίο οφείλεται η λорδωτική στάση της αυχενικής μοίρας. Ακόμη, αποτελεί και το σημείο που απορροφά τους κραδασμούς του αυχένα.

Όλα τα παραπάνω, μετακινούν τα φορτία καμπής πιο μπροστά, και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, το κεφάλι να μετακινηθεί πιο μπροστά (http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf).



Εικόνα 4.26 - Αριστερά: Φυσιολογική λόρδωση αυχενικής μοίρας, **Δεξιά:** Ευθειαςμός αυχενικής μοίρας

Παρακάτω παρουσιάζονται μία σειρά από ασκήσεις που έχουν ως στόχο την επανάκτηση της εκτατικότητας και της λορδωτικής θέσης της αυχενικής μοίρας. Ο ασθενής μπορεί να εκπαιδευτεί από το θεραπευτή του, έτσι ώστε να τις εκτελεί και μόνος.



Εικόνα 4.27 - Εκτατικές ασκήσεις και διόρθωση χαλαρής στάσης (Κατραμπασάς)

Τα ευρήματα κάποιων ερευνών αποκάλυψαν σημαντικά στοιχεία που υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα της άσκησης σε δύο κύρια πεδία μηχανικών αυχενικών παθήσεων. Στις παθήσεις που σχετίζονται με αυχενικούς τραυματισμούς και τον χρόνιο αυχενικό πόνο. Όταν αξιολογούνται διαφορετικές μέθοδοι άσκησης για χρόνιο ή συχνό αυχενικό πόνο, μπορεί να ληφθεί υπόψη η αξιοποίηση ιδιοδεκτικών ή δυναμικών ασκήσεων ενδυνάμωσης, βάσει σχετικά ισχυρών ευρημάτων. Υπάρχουν ισχυρά ευρήματα που ενθαρρύνουν, να χρησιμοποιούν ασκήσεις πρώιμης κινητοποίησης για οξείες παθήσεις που σχετίζονται με αυχενικούς τραυματισμούς. Αναφορικά με τη μεθοδολογική ποιότητα, η κρυφή κατανομή των υποκειμένων και η ανάλυση ανάλογα με την πρόθεση ίασης θα πρέπει να εξετασθούν σε μελλοντικές μελέτες, καθώς οι εργασίες της ανασκόπησης αυτής σπάνια πληρούσαν τα κριτήρια αυτά. Υπάρχει μεγάλη ανάγκη για καλοσχεδιασμένες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, προκειμένου να ενισχυθούν συμπεράσματα που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα ενεργητικών ασκήσεων στις μηχανικές αυχενικές παθήσεις, ενδεχομένως μέσα από την ανάλυση του ρόλου της κινησιοθεραπείας σε εξειδικευμένες παθήσεις, όπως η δισκοκήλη, ο μυοπεριτονιακός πόνος, παθήσεις αυχενικής αρθρικής γλήνης (Sarig- Bahat et al. 2003).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

5.1. Manual Therapy- mobilization- manipulation

Μία μορφή παθητικής κινησιοθεραπείας είναι και το λεγόμενο **Manual Therapy**. Οι περισσότεροι συγγραφείς δεν αναφέρονται μόνο στις τεχνικές mobilization και manipulation γι' αυτό τον όρο, αλλά περιλαμβάνουν και άλλες θεραπευτικές πράξεις όπως τη μάλαξη, τις διατάσεις, τις έλξεις, ασκήσεις κλπ (Di Fabio 1992, Fitzgerald 1994 et al., Gross 1996 et al.).

Στην Ευρώπη αρχικά το είδος αυτό κινησιοθεραπείας, αντιμετωπίστηκε με καχυποψία από την ιατρική -κοινότητα. Η ανακάλυψη όμως του μηχανικού ρόλου της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου στην δημιουργία διαφόρων νευρογενών συνδρόμων, έκανε τους θεραπευτές να μάθουν για την έλξη ή και για άλλες μεθόδους μηχανικής θεραπείας συμπεριλαμβανομένων των χειρισμών. Τότε συνέβη το παράδοξο, κάποιοι από αυτούς να προσπαθούν να εκτελούν χειρισμούς μερικές φορές και κάτω από αναισθησία.

Γενικά το Manual Therapy, που εφαρμόζεται από εκπαιδευμένους θεραπευτές, σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ασφαλές και αποτελεσματικό (Spine 2002).

Το manual therapy παρέχει μη χειρουργική αντιμετώπιση σπονδυλικών δυσλειτουργιών, σχετιζομένων με το νευρομυοσκελετικό σύστημα (Furrell et al, 1992), **άμεσος σκοπός** δε του θεραπευτή δια των χειρών είναι η επαναφορά φυσιολογικής συμπτωματικής και μη, τροχιάς κίνησης (Grieve, 1991).

Ειδικότερα οι σκοποί της θεραπείας είναι:

- Ανακούφιση πόνων και χαλάρωση μυικού σπασμού.
- Επαναφορά φυσιολογικής ανταλλαγής υγρών, διατατικότητας μαλακών ιστών και φυσιολογικής αρθρικής κίνησης
- διόρθωση μυικής αδυναμίας ή ανισορροπίας.
- Σταθεροποίηση ασταθών τμημάτων.
- Επαναφορά νευρομυϊκής συναρμογής.
- Ανακούφιση από χρόνια στατική ή επαγγελματική φόρτιση (stress).
- Λειτουργική επανεκπαίδευση ασθενούς
- Πρόληψη
- Επαναφορά εμπιστοσύνης του ασθενούς στον εαυτό του και εκπαίδευση αυτοβοήθειας.

Κάθε σκοπός χρήζει διαφορετικής βαρύτητας στο πρόγραμμα θεραπείας το οποίο συνεχώς αναπροσαρμόζεται και επαναλαμβάνεται έως ότου επέλθει πλήρης αποκατάσταση (Farrell et al, 1992).

Απώτερος σκοπός του manual therapy είναι η επιτυχημένη αντιμετώπιση του πόνου (Grieve et al, 1991).

Οι παραπάνω αναφορές συνθέτουν μια εισαγωγή στις βασικές αρχές και στόχους που διέπουν τη θεραπευτική εφαρμογή των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης. Το manual therapy αντιπροσωπεύει κάτι περισσότερο από απλή εφαρμογή παθητικών κινήσεων και συνεχίζει διεθνώς να εξελίσσεται σε υποειδικότητα της φυσικοθεραπείας (Farrell et al, 1992).

(Πετρούτσος Στ. 2004)

Mobilization: είναι η προσπάθεια επαναφοράς πλήρους μη συμπτωματικής αρθρικής λειτουργίας με παθητικές, ρυθμικές, επαναλαμβανόμενες κινήσεις μικρής ταχύτητας στο όριο αντοχής του ασθενούς, στην εκούσια ή επικουρική τροχιά κίνησης. Ο ασθενής είναι σε θέση οποιαδήποτε χρονική στιγμή να σταματήσει την κίνηση αν το επιθυμεί. Το mobilization μπορεί να επηρεάσει μία ομάδα σπονδύλων ή ένα μόνο σπονδυλικό τμήμα.

Manipulation: είναι μία ακριβής εντοπισμένη, μονή και κοφτή κίνηση μικρής εμβέλειας και υψηλής ταχύτητας. Είναι κίνηση που εκτελείται μετά το όριο της παθητικής κίνησης και ολοκληρώνεται πριν ο ασθενής είναι ικανός να την σταματήσει. Το manipulation όμοια με το mobilization μπορεί να κινητοποιήσει μία ευρεία περιοχή σπονδύλων ή μεμονωμένα σπονδυλικά τμήματα.

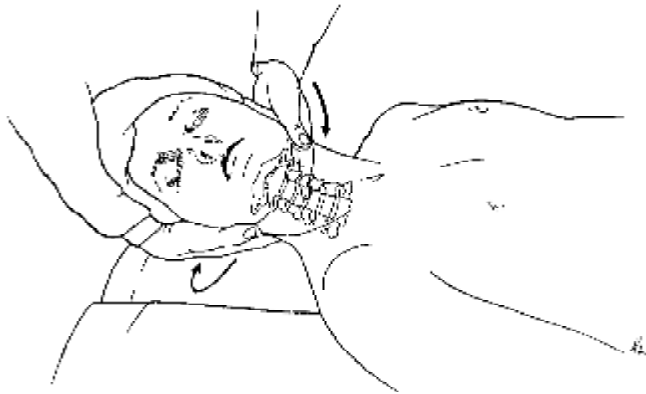


Figure 1—Schematic Representation of an Upper Cervical Adjustment¹ **Εικόνα 5.1** – η καταλληλότητα των manipulation και mobilization στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης(Coulter, Hurwitz, Adams).

Όλες οι τεχνικές του manual therapy, κινητοποιώντας αρθρώσεις (ενεργητικά ή παθητικά), επηρεάζουν τους μαλακούς ιστούς. Κινητοποιώντας μαλακούς ιστούς, επηρεάζουν αντιστρόφως τις αρθρώσεις σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό. Η ομαδοποίηση των τεχνικών γίνεται κυρίως με βάση το θεραπευτικό αποτέλεσμα, παρά από την πραγματική φύση της κίνησης (Maitland et al. 1995).

Οι χειρισμοί του manual therapy χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Ø **Παθητική κινητοποίηση:** οποιαδήποτε μηχανική τεχνική ή δια των χεριών κατά την οποία καμία εκούσια μυϊκή συστολή δεν συμβαίνει από τον ασθενή.
- Ø **Κινητοποίηση μέσω μυϊκής ενέργειας:** δια των χεριών αντιστεκόμενες ή δια των χεριών βοηθούμενες ενεργητικές κινήσεις.
- Ø **Ενεργητική κινητοποίηση από τον ασθενή:** (« αυτοκινητοποίηση»).

Οι κατηγορίες αποτελούν κοινή συνισταμένη των: Kaltenborn, Maitland, Cyriax, Byfield.

Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (manual therapy techniques) αποτελούν μία από τις πιο διαδεδομένες και διεθνώς αναγνωρισμένες φυσικοθεραπευτικές μεθόδους για την αντιμετώπιση του αυχενικού πόνου.

Αποτελούν ένα εξειδικευμένο πεδίο της φυσικοθεραπείας που περιλαμβάνει την αξιολόγηση και τη θεραπεία μυοσκελετικών προβλημάτων με τη χρήση επιλεγμένων και εξειδικευμένων τεχνικών δια χειρός κυρίως για τις αρθρώσεις, αλλά και το μυϊκό και το νευρικό σύστημα.

(Κατραμπασάς 1997)

Σημαντικό ρόλο πρέπει να δώσει ο φυσικοθεραπευτής στις παρακάτω παραμέτρους κινητοποίησης:

- Ø Την ταχύτητα της εφαρμογής.
- Ø Την κατεύθυνση της εφαρμοσμένης δύναμης.
- Ø Το σημείο εφαρμογής της εφαρμοσμένης δύναμης.
- Ø Τη θέση της άρθρωσης – για παράδειγμα, η κινητοποίηση μπορεί να εκτελεστεί, με την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης σε ποικιλία θέσεων

(Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου - Μπίλλη Ε.).

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι και τεχνικές που κυκλοφορούν, οι οποίες συχνά στην πορεία τους τροποποιούνται από τους εφαρμοστές τους ανάλογα με τις ιδιαίτερες εμπειρίες τους και τα νεότερα δεδομένα. Παρ' όλα αυτά όμως υπάρχουν κάποιες βάσεις που οι περισσότερες τεχνικές ακολουθούν ώστε οι χειρισμοί να είναι πιο ασφαλείς.

Υπάρχουν πολλές τεχνικές manipulation και mobilization, συνδυασμούς των οποίων χρησιμοποιούν όλες σχεδόν οι μέθοδοι που κυκλοφορούν. Παρακάτω θα αναφερθούν επιγραμματικά οι κυριότερες από αυτές.

5.1.1 Τεχνικές:

Τεχνικές mobilization:

1. Ολισθήσεις. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται κυρίως από τον Maitland και μπορεί να γίνει με ταυτόχρονη έλξη ή συμπίεση.
2. Στατική διάταση με αυξανόμενη πίεση. Ιδανική τεχνική για περιαρθρικές ρικνώσεις μαλακών μορίων.
3. Τεχνική σύσπασης- χαλάρωσης- διάτασης των μυών.
4. Joint play. Παθητικό «παίξιμο» της άρθρωσης προς όλες τις διευθύνσεις.

Τεχνικές manipulation:

1. Έλξη και απόθεση.

(Κατραμπασάς 1997).



Εικόνα 5.2 - Οπίσθιο – πρόσθια πίεση ολίσθησης στην ακανθώδη απόφυση του Α5 σπονδύλου (Κατραμπασάς).



Εικόνα 5.3 - Ετερόπλευρη πίεση της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης με στροφή της κεφαλής (Κατραμπασάς).

Βάση μιας έρευνας στην αντιμετώπιση του αυχενικού συνδρόμου στο οξύ στάδιο, με στόχο την επαναφορά της ασυμπτωματικής, ενεργητικής κινητικότητας στον αυχένα, δόθηκαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Manual therapy:

Θεραπευτική προσέγγιση:

- Κινητοποίηση των μαλακών ιστών μέχρι τη περιτονία συνδυασμένη με κινητοποίηση του συμμετέχοντος αυχενικού επιπέδου (ανώτερο και κατώτερο σπόνδυλο).
- Ισομετρική κινητοποίηση και τεχνικές «κράτα – χαλάρωση» στο συμμετέχον επίπεδο για μείωση της μυϊκής σύσπασης.
- Διαδικασίες παθητικών διατάσεων για αποκατάσταση της φυσιολογικής κινητικότητας του αυχενικού επιπέδου.

Κάνοντας τεχνικές κινητοποίησης του άνω αυχενικού τμήματος σε σχέση προς το κάτω αυχενικό τμήμα (που έχει το πρόβλημα) στο τέλος του εύρους κίνησης της έκτασης ή στο τέλος του εύρους κίνησης συνδυασμένων κινήσεων όπως είναι η έκταση και η στροφή, αποτελεί αντενδειξη εξαιτίας των πιθανών καταστρεπτικών αποτελεσμάτων που έχουν αναφερθεί να έχουν γίνει στις σπονδυλικές αρτηρίες σε ορισμένους ασθενείς. Έτσι όλες οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης γίνονται με το κεφάλι και τον αυχένα σε ουδέτερη και καμπτική θέση (Godges).

5.1.2 Ενδείξεις:

Η manual therapy είναι πιο αποτελεσματική σε υποξείες μορφές αυχεναλγίας παρά σε χρόνιες. Ίσως η πιο σίγουρη ένδειξή τους είναι εκείνες οι καταστάσεις όπου δεν αντενδείκνυται (Reiman &Esses 1995).

5.1.3 Αντενδείξεις:

- Αστάθειες Α.Μ.Σ.Σ.
- Κατάγματα
- Φλεγμονώδεις αρθρίτιδες σε περίοδο έξαρσης
- Φλεγμονές
- Οστεοπόρωση
- Εγκυμοσύνη
- Αιμορραγική προδιάθεση- αγγειακές δυσλειτουργίες
- Ψυχιατρικές διαταραχές

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή των τεχνικών είναι η πλήρης γνώση και εμπειρία τόσο της εφαρμογής της τεχνικής όσο και των ενδείξεών της.

(Κατραμπασάς 1997)

5.2 Φυσιολογικές Αποφυσιακές Ολισθήσεις ‘Σταθερής ή Παρατεταμένης’ Πίεσης (SNAGs)

Τα SNAGs, τα οποία αποτελούν ακρωνύμιο για το «**Sustained Natural Apophyseal Glides**», όπου σε ελεύθερη ελληνική μετάφραση αποδίδεται ως «Φυσιολογικές Αποφυσιακές Ολισθήσεις ‘Σταθερής ή Παρατεταμένης’ Πίεσης» είναι η δημοφιλέστερη τεχνική Mulligan (Mulligan 1994, 1999).

Οι τεχνικές SNAG είναι παθητικές κινητοποιήσεις ολίσθησης ενός σπονδυλικού τμήματος συνδυασμένες με ενεργητική κίνηση από τον ασθενή. Έτσι, ένα από τα πρωτότυπα χαρακτηριστικά της τεχνικής αυτής είναι ο συνδυασμός μίας ενδοαρθρικής κίνησης (της ολίσθησης) με μία ενεργητική κίνηση της σπονδυλικής στήλης από τον ασθενή (οποιασδήποτε ενεργητικής κίνησης, π.χ. κάμψης, πλάγιας κάμψης, έκτασης κτλ.) (Bogduk, 1997).

Οι επίπονες κινήσεις της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης εξετάζονται σε καθιστή στάση. Η πίεση σε κάθε εγκάρσια επεξεργασία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, εφαρμόζεται από τον θεραπευτή, καθώς ο ασθενής κινείται αργά προς τη κατεύθυνση του πόνου (Mulligan 1995).

Η εικόνα 5.4 παρουσιάζει μία τεχνική SNAG, στον σπόνδυλο C4, καθώς το υποκείμενο κινείται μέσα σε αυχενική κάμψη. Το συμπτωματικό επίπεδο θα είναι ένα, στο οποίο η πίεση μειώνει τον πόνο.



Εικόνα 5. 4 – Τεχνική SNAG (Petty, Moore).

5.3 Έλξη Ανώτερου Αυχενικού Τμήματος

Η έλξη αποτελεί μια τεχνική παθητικής κινητοποίησης της αυχενικής μοίρας που γίνεται είτε με ειδικά μηχανήματα είτε με τα χέρια του φυσιοθεραπευτή.

Σε καθιστή θέση ο ασθενής. Ο θεραπευτής συγκρατεί τη κεφαλή του ασθενή έλκοντας προς τα πάνω, ώστε να απομακρυνθούν οι σπόνδυλοι μεταξύ τους.



Εικόνες 5. 5- Τεχνικές manual έλξης από καθιστή θέση (Κατραμπασάς).

Είδη έλξεων

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

1. **Συνεχής:** Εφαρμόζεται για πολλές ώρες ή και μέρες ακόμη. Εφαρμόζεται σε κακώσεις της αυχενικής μοίρας, σε ιδιαίτερα έντονες ριζιτιδες από κήλη δίσκου. Ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση με μαξιλάρι στον αυχένα ώστε αυτός να είναι σε ελαφριά κάμψη.
2. **Διακοπτόμενη έλξη:** Είναι η πιο διαδεδομένη μορφή και εφαρμόζεται με προοδευτική αύξηση της ελκτικής δύναμης μέχρι τα κιλά που έχουν προεπιλεγεί. Κράτημα σε αυτή τη θέση στατικά για μερικά δευτερόλεπτα (sec) και ακολούθως προοδευτική αποφόρτιση και χαλάρωση για μερικά δευτερόλεπτα (sec).

(Κατραμπασάς, 1997)

Έρευνες/ μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τεχνικές έλξης, ώστε να εκτιμηθεί αν η μηχανική έλξη, είτε από μόνη της είτε σε συνδυασμό με άλλες θεραπείες, είναι αποτελεσματική ως προς τον πόνο, τη λειτουργικότητα/δυσκινησία, την ικανοποίηση του ασθενή και το αίσθημα της συνολικής επίδρασής της στους ενήλικες με μηχανικές αυχενικές παθήσεις, έχουν δείξει ότι:

Πρακτικές επιπτώσεις: Υπάρχουν μη καταληκτικά στοιχεία τόσο για τη συνεχή όσο και τη διαλείπουσα έλξη, εξαιτίας της μεθοδολογικής ποιότητας των δοκιμών. Δεδομένων των περιορισμών που αφορούν τη μεθοδολογική ποιότητα, δύο κλινικά συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν:

- Η ανάλυση δεδομένων αποκαλύπτει ευρήματα ωφελιμότητας μέτριας ισχύος για τη διαλείπουσα έλξη, τα οποία αναφέρονται σε ευρήματα μεμονωμένης, υψηλής ποιότητας δοκιμής ή που είναι σταθερά σε πολλαπλές χαμηλής ποιότητας δοκιμές.
- Υπήρξαν ευρήματα μη ωφελιμότητας μέτριας ισχύος για τη συνεχή έλξη.*

Ερευνητικές επιπτώσεις: Μεγαλύτερη προσοχή στα σφάλματα ερευνητικού σχεδιασμού και στην παρέμβαση των Φάσεων II και III θα συνέβαλαν στον εντοπισμό των πιο αποτελεσματικών χαρακτηριστικών και δόσεων της θεραπείας.

* Ο όρος «εύρημα ωφελιμότητας» χρησιμοποιήθηκε για δοκιμές ή μετα-αναλύσεις αρκετά ευρείες (π.χ. με δείγμα ίσο ή μεγαλύτερο του 70 ανά βραχίονα παρέμβασης) ώστε να είναι θετικές, με χαμηλό ρίσκο ψευδών θετικών συμπερασμάτων. Το μέγεθος δείγματος ανά βραχίονα παρέμβασης βασίστηκε σε κριτήρια για κλινικά σημαντικές μεταβολές σε αποτελέσματα δοκιμών για τη ρευματοειδή αρθρίτιδα, εφόσον δεν γνωρίζαμε άλλα διαθέσιμα κριτήρια για δοκιμές εξειδικευμένες στον αυχένα. Ο όρος «εύρημα μη ωφελιμότητας» χρησιμοποιήθηκε για δοκιμές ή μετα-αναλύσεις αρκετά ευρείες (π.χ. με ισχύ μεγαλύτερη από ή ίση με 80% ή με δείγμα μεγαλύτερο από ή ίσο με 70 ανά βραχίονα παρέμβασης) ώστε να είναι αρνητικές, με χαμηλό ρίσκο ψευδών αρνητικών συμπερασμάτων. Σε περίπτωσης απουσίας μετα-ανάλυσης, λήφθηκαν υπόψη η διαχρονικότητα, η σταθερότητα/συνεκτικότητα, η αληθοφάνεια, η ισχύς συσχέτισης δοσολογίας – αντίδρασης, οι παρενέργειες και το κόστος (Graham, Gross, Goldsmith et al. 2006).

5.4 Μέθοδος McKenzie

Για τις περισσότερες δυσλειτουργίες των αυχενικών δίσκων, οι μελέτες υποστηρίζουν τη συντηρητική θεραπεία, όπως την προσέγγιση McKenzie και τα προγράμματα αυχενο-θωρακικής σταθεροποίησης, συνδυασμένα με αερόβια άσκηση.

Το σύστημα McKenzie, αναγνωρίζει 3 μηχανικά σύνδρομα, τα οποία προκαλούν πόνο και συμβιβαστική λειτουργία. Το σύνδρομο της στάσης προκαλεί πόνο που προκαλείται επειδή τα στοιχεία και κυρίως οι μύες βρίσκονται κάτω από συνεχή τάση, όταν οι φυσιολογικοί, μαλακοί ιστοί φορτίζονται στατικά, στο τελικό στάδιο της κίνησης. Το σύνδρομο δυσλειτουργίας, συνίσταται από ένα σύνολο συμπτωμάτων που προκαλούνται από κακή στάση, εκφυλιστικές αλλοιώσεις, ευθειασμό της Α.Μ. παράγει πόνο όταν ο ασθενής, όταν επιχειρεί ολοκληρωμένες κινήσεις, μηχανικά παραμορφώνεται ο συστελλόμενος μαλακός ιστός, παρουσιάζοντας ουλές. Συνεπώς, η θεραπεία περιλαμβάνει τη διάταση και τον επανασηματισμό αυτού του συσταμένου ιστού. Εμφανίζεται συνήθως στη μέση ηλικία. Το σύνδρομο διαταραχής παράγει διακοπτόμενο πόνο, όταν διαδραματίζονται συγκεκριμένες κινήσεις ή στάσεις (έκταση, στροφή). Συγκεκριμένα, ο πόνος μπορεί να συγκεντρωθεί στο κέντρο ή να απλωθεί περιφερειακά, εξαιτίας της θεωρίας του εκτοπισμού που βασίζεται στην δραστηριότητα του υλικού που βρίσκεται ανάμεσα στους δίσκους. Η θεραπεία επιχειρεί να διορθώσει την διαταραχή, προωθώντας τη δραστηριότητα που κεντρίζει τον πόνο.

Η θεωρία McKenzie, αναγνωρίζει πως, αν και οι ασθενείς μπορεί να επιδεικνύουν παρόμοια σημάδια και συμπτώματα, μία κίνηση (π.χ. αυχενική έκταση) ωστόσο, μπορεί να βοηθήσει μερικούς ασθενείς και να επιδεινώσει τα συμπτώματα σε άλλους. Πραγματικά, η θεραπεία McKenzie, δεν χρησιμοποιεί μόνο την άσκηση που βασίζεται στην έκταση. Συνεπώς, η εξατομικευμένη θεραπεία και η εκπαίδευση του ασθενή, παίζουν σημαντικό ρόλο (McKenzie 1994).

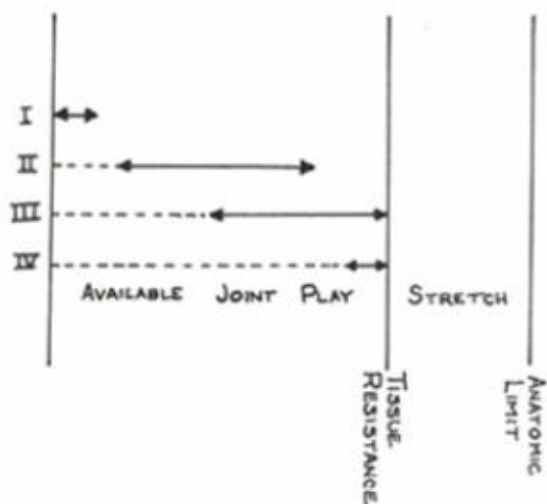
Όλοι οι εκπρόσωποι της manual therapy, στη θεραπεία τους περιλαμβάνουν σταθερά τη μάλαξη, τα φυσικά μέσα, την άσκηση και κυρίως την εκπαίδευση του αρρώστου στη σωστή στάση και κίνηση.

5.5 Μέθοδος Maitland

Η προσέγγιση αυτή στην κινητοποίηση, είναι βασισμένη στην καλή αξιολόγηση της κίνησης, του πόνου, της δυσκαμψίας και του σπασμού. Οι κινήσεις του Maitland είναι σχετικά απαλές, ελέγχονται εύκολα από τον ασθενή και έχουν ένταση που κυμαίνεται από βαθμό I έως V (V είναι το thrust) (Maitland 1977).

- Θ Βαθμός I. Κίνηση μικρού εύρους στην αρχή της τροχιάς κίνησης, χρησιμοποιείται όταν υπάρχει πόνος ή σπασμός στην αρχή της κίνησης.
- Θ Βαθμός II. Κίνηση μεγαλύτερου εύρους από του βαθμού I, χρησιμοποιείται όταν ο σπασμός εμποδίζει την κίνηση ή όταν ο πόνος αυξάνεται και μειώνει την κίνηση στο μέσον της τροχιάς.
- Θ Βαθμός III. Κίνηση επίσης μεγαλύτερου εύρους που γίνεται μέχρι το παθολογικό όριο της κίνησης. Χρησιμοποιείται όταν ο πόνος ή ο σπασμός εμποδίζουν ή ενοχλούν προς το τέλος της κίνησης.

- Θ Βαθμός IV. Μικρού εύρους στο τέλος της τροχιάς κίνησης, όταν δεν υπάρχει πόνος ή σπασμός παρά μόνο αντίσταση στο τέλος της τροχιάς.
- Θ Βαθμός V. Αφορά πολύ γρήγορη κίνηση σε μικρό εύρος, επιθετική κίνηση, συνήθως συνοδεύεται από ένα ήχο και λέγεται Manipulation.



Εικόνα 5.6 – Διαβαθμίσεις joint play (manual therapy in headache, 2009).

Το Manipulation, πιστεύεται από πολλές αρχές θα πρέπει να χρησιμοποιείται από επαγγελματίες εξειδικευμένους σε αυτές τις τεχνικές, για τη σωστή χρήση του αλλά και την ασφάλεια του ασθενή (Cyriax 1974).

Οι Brouillette & Gurske (1994) βρήκαν καλύτερο αποτέλεσμα σε ριζίτιδες όταν συνδυάζαν τη manual therapy με έλξη. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί τεχνικές που συνδυάζουν το mobilization με ταυτόχρονη κίνηση του μέλους, κυρίως από τον Mulligan et al.

Οποιαδήποτε τεχνική εφαρμόζεται σε συνδυασμό με άλλες θεραπευτικές μεθόδους, όπως μάλαξη, θερμοθεραπεία, διάταση, έλξεις, κίνηση κ.λ.π., βοηθάει στην καλύτερη εφαρμογή της τεχνικής και αυξάνει την αποτελεσματικότητά της.

Οι ειδικές τεχνικές mobilization και manipulation όταν χρησιμοποιούνται με ασκήσεις είναι αποτελεσματικές για την υποχώρηση του επίμονου πόνου στον αυχένα και επίσης βελτιώνουν τη λειτουργία όταν συγκριθούν με ασθενείς που δεν έχουν λάβει καμία θεραπεία. Όταν συγκριθεί η μία τεχνική με την άλλη μεμονωμένα καμία από τις δύο τεχνικές δεν υπερτερεί. Υπάρχουν ελλιπή διαθέσιμα δεδομένα για να εξάγουν συμπεράσματα για μηχανικής αιτιολογίας διαταραχές στον αυχένα με ακτινοβολούμενα ευρήματα (Gross, Hoving, Haines, Goldsmith, Kay, Aker, Bronfort 2004).

Ένα υψηλής ταχύτητας και χαμηλής έντασης manipulation ήταν περισσότερο αποτελεσματικό από ένα ελεγχόμενο mobilization στην μείωση του πόνου στον αυχένα και στην αύξηση της ενεργητικού εύρους κίνησης στις περιοχές που υποφέρουν από μηχανικό πόνο στον αυχένα (Martinez-Segura et al. 2006).

Τα αποτελέσματα μίας τρέχουσας μελέτης δείχνουν ότι ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των ανασκοπήσεων ποικίλλει. Δεν υπήρχε συμφωνία αναφορικά με την αποτελεσματικότητα άλλων συντηρητικών παρεμβάσεων. Σε πολλές ανασκοπήσεις υπήρχαν σημαντικά μεθοδολογικά σφάλματα. Σχετικά με την manipulation και την έλξη, υπήρχε ένα καλό επίπεδο συμφωνίας αναφορικά με τα μη καταληκτικά ευρήματα που καταγράφουν οι ανασκοπήσεις. Ωστόσο, οι ανασκοπήσεις που αναφέρονταν στο manipulation και mobilization σε συνδυασμό με άλλες συντηρητικές θεραπείες δεν συμφωνούσαν. Αν και υπήρχε συμφωνία μεταξύ των ανασκοπήσεων στο ότι η ηλεκτρομαγνητική θεραπεία είναι ευεργετική, τα αποτελέσματα βασίζονται μόνο σε δύο πρωτογενείς μελέτες για την ηλεκτρομαγνητική θεραπεία. Μπορεί να εγείρεται το ζήτημα της μονομέρειας ως προς τη δημοσίευση, καθώς καμία ανασκόπηση δεν κατέληξε στο ότι κάποια από τις 14 παρεμβάσεις δεν ήταν ευεργετική. Οι συγγραφείς αυτού του άρθρου αποδίδουν την καταγραφή μη καταληκτικών ευρημάτων στο μικρό αριθμό διαθέσιμων πρωτογενών μελετών, κυρίως στην περίπτωση του οξέος αυχενικού πόνου (Hoving et al. 2001).

Μία σημαντική μελέτη αξιολόγησης όλων των εργασιών που έχουν δημοσιευτεί από το 1966 έως σήμερα για την αυχεναλγία, κατέληξε στα συμπεράσματα:

- Το mobilization είναι αποτελεσματικό σε ασθενείς με οξύ αυχενικό πόνο, ενώ το manipulation σε ασθενείς με υποξεία ή χρόνια αυχεναλγία.
- Το mobilization- manipulation- φυσικοθεραπεία είναι αποτελεσματικότερες θεραπευτικές μέθοδοι από φάρμακα- κολάρα- κλινοστατισμός.
- Το mobilization- manipulation είναι δραστικές μέθοδοι για την ανακούφιση ασθενών με κεφαλαλγίες τάσης.
- Το mobilization έχει λιγότερες επιπλοκές από το manipulation (Hurwitz et al. 1996).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΡΕΥΝΑ

Έρευνα – Αξιολόγηση της Επίδρασης Τριών Προγραμμάτων Αποκατάστασης στη Λειτουργικότητα ασθενών με Αυχενικό Σύνδρομο.

6.1 Περίληψη

Ένα από τα πιο συχνά μυοσκελετικά προβλήματα κατά την ηλικία των 50 ετών και πάνω, είναι το Αυχενικό Σύνδρομο (Α.Σ). Συνήθως, εκδηλώνεται με ένα ή περισσότερα συμπτώματα όπως, μυϊκό σπασμό, πόνο, κεφαλαλγία, ζάλη, ίλιγγο, ναυτία ή και εμετό. Για την αντιμετώπισή του χρησιμοποιούνται οι εξής μέθοδοι: η εργονομική εκπαίδευση, οι θεραπευτικές ασκήσεις, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης, οι τεχνικές κινητοποίησης. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να διερευνήσει την επίδραση τριών διαφορετικών προγραμμάτων αποκατάστασης όπως ηλεκτροθεραπείας, θεραπευτικής άσκησης και ολοκληρωμένης φυσικοθεραπείας, στο δείκτη λειτουργικότητας ασθενών με Α.Σ. Στην έρευνα συμμετείχαν 28 άτομα, ηλικίας 55-75 ετών. Αρχικά, οι ασθενείς χωρίστηκαν σε τρεις πειραματικές ομάδες που συμβολίστηκαν αντίστοιχα με τα γράμματα Α, Β και Γ. Η πρώτη (Α), ακολούθησε πρόγραμμα ηλεκτροθεραπείας, η δεύτερη (Β) πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης, ενώ η τρίτη (Γ), υποβλήθηκε σε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας (εφαρμογή διαθερμίας μικροκυμάτων, υπερήχων κυμάτων, T.E.N.S, μάλαξης, ασκήσεων ενδυνάμωσης και διατάσεων).

Τα ερωτήματα σχετίζονταν με την οξύτητα του πόνου, την ικανότητα προσωπικής φροντίδας, την δυνατότητα μεταφοράς αντικειμένων, διαβάσματος, στην ικανότητα συγκέντρωσης, στην απόδοση στην εργασία, στις διαταραχές του ύπνου και στην οδήγηση. Αναλύθηκε η διακύμανση δύο παραγόντων, είδος θεραπείας × μέτρηση, και το αποτέλεσμα έδειξε πως, τόσο στο σύνολο όσο και σε όλες τις παραμέτρους, κυριαρχούσε η επίδραση του παράγοντα των μετρήσεων. Οι ομάδες Γ και Α σημείωσαν τα μεγαλύτερα ποσοστά βελτίωσης σε όλες

τις παραμέτρους. Το αποτέλεσμα που διεξήχθη ήταν, ότι και τα τρία προγράμματα επηρέασαν θετικά την κατάσταση των ασθενών, τους ανακούφισαν από τον πόνο και ανταποκρίθηκαν με επιτυχία στις καθημερινές τους δραστηριότητες.

6.2 Εισαγωγή

Παρακάτω, θα μελετηθεί η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της επίδρασης τριών προγραμμάτων αποκατάστασης σε σχέση με τη λειτουργικότητα ασθενών με αυχενικό σύνδρομο. Το αυχενικό σύνδρομο, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί ένα σύνολο συμπτωμάτων που εντοπίζονται κυρίως στην ινιο-αυχeno-ωμική περιοχή. Για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων αυτής της ασθένειας, χρησιμοποιούνται πολλές μέθοδοι, αλλά και διάφορα μέσα φυσικοθεραπείας όπως είναι η θερμοθεραπεία και ηλεκτροθεραπεία.

6.3 Μέθοδος

Στην έρευνα συμμετείχαν 28 άτομα, ηλικίας 55-75 ετών, που έπασχαν από αυχενικό σύνδρομο και είχαν παραπεμπτικό για παροχή φυσικοθεραπείας. Άτομα που είχαν κήλες αυχενικών μεσοσπονδύλιων δίσκων, νευρολογικές ασθένειες, ή που έκαναν φυσικοθεραπευτική αγωγή τους τελευταίους μήνες, αποκλείστηκαν.

Για την αξιολόγηση της επίδρασης των τριών προγραμμάτων χρησιμοποιήθηκε ο Δείκτης Δυσλειτουργίας Αυχένα-ΔΔΑ (Neck Disability Index), που περιέχει 10 ερωτήσεις οι οποίες αναφέρονται στην οξύτητα του πόνου, στην ικανότητα προσωπικής φροντίδας, συγκέντρωσης, μεταφοράς αντικειμένων, διαβάσματος, απόδοσης στην εργασία, οδήγησης, διαταραχές ύπνου και περιορισμούς στην ψυχαγωγία. Η απουσία συμπτωμάτων αξιολογούνταν με 0, ενώ ο πολύ μεγάλος περιορισμός με 5 (6βάθμια κλίμακα Likert/ 0-5).

Η ομάδα Α, ακολούθησε πρόγραμμα ηλεκτροθεραπείας (εφαρμογή διαθερμίας μικροκυμάτων, υπερήχων κυμάτων, T.E.N.S και μάλαξης), η Β ακολούθησε πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης (ασκήσεις χαλάρωσης, ενδυνάμωσης, διατάσεις και εργονομικές συμβουλές) και η Γ υποβλήθηκε σε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας (εφαρμογή διαθερμίας μικροκυμάτων, υπερήχων κυμάτων, T.E.N.S, μάλαξης, ασκήσεων ενδυνάμωσης και διατάσεων). Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν 15 συνεδρίες για κάθε ασθενή, τρεις φορές ανά εβδομάδα, με διάρκεια 50 λεπτών. Οι ασθενείς απάντησαν στο ερωτηματολόγιο πριν την έναρξη των προγραμμάτων και κατά τη διάρκεια της τελευταίας συνεδρίας.

Για την επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης-επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (Two-way Anova- repeated measures--3X2). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε : $p < .05$.

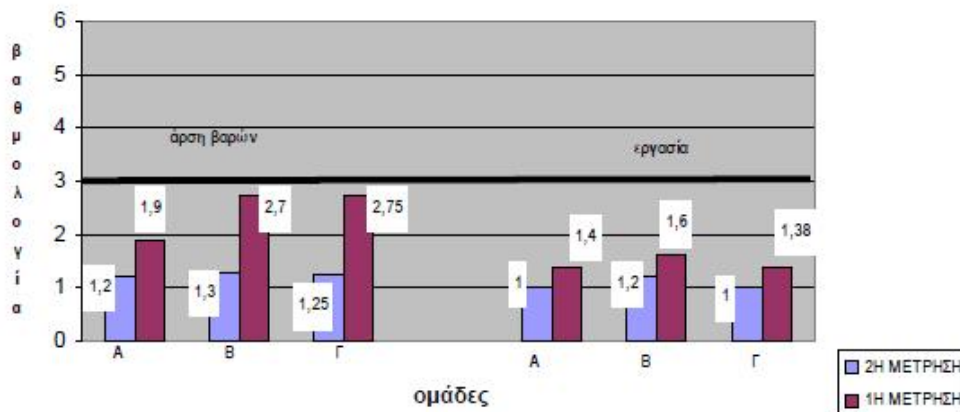
6.4 Αποτελέσματα

Η ανάλυση της διακύμανσης έδειξε, πως τόσο στο σύνολο ($F(1,25)=223.101$ $p<0.001$) όσο και στις υπόλοιπες παραμέτρους, υπήρχε κύρια επίδραση του παράγοντα των μετρήσεων (Πίνακας 6.1). Οι ομάδες Γ και Α σημείωσαν τα μεγαλύτερα ποσοστά βελτίωσης σε όλες τις παραμέτρους.

Πίνακας 6.1 – Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις παραμέτρους του ερωτηματολογίου των τριών ομάδων στις δύο μετρήσεις.

Μετρήσεις		1 ^η μέτρηση			2 ^η μέτρηση			Επίδραση της μέτρησης
Παράμετροι	ομάδες	A (M.O ± T.A)	B (M.O± T.A)	Γ (M.O± T.A)	A (M.O± T.A)	B (M.O± T.A)	Γ (M.O± T.A)	$F_{(1,25)}=$
Οξύτητα πόνου		3.00 ±.9	3.00 ±.48	3.13 ±.36	1.00 ±.0	1.10 ±.6	1.00 ±.0	285.663 $p< 0.001$
Προσωπική φροντίδα		1.20 ±.4	1.30 ±.95	1.38 ±.7	.00 ±.0	.70 ±.9	.00 ±.0	98.468 $p< 0.001$
Άρση Βάρους		1.90 ±.9	2.70 ±1.3	2.75 ±1.4	1.20 ±.4	1.30 ±.95	1.25 ±.5	37.62 $p< 0.001$
Διάβασμα		2.10 ±.99	1.90 ±.99	1.75 ±.7	.30 ±.5	.80 ±.9	.50 ±.5	60.219 $p< 0.001$
Πονοκέφαλος		3.00 ±.9	2.30 ±.7	3.25 ±.7	.70 ±.5	1.10 ±.7	.38 ±.5	168.302 $p< 0.001$
Συγκέντρωση		1.40 ±.7	1.20 ±.2	1.63 ±1.1	.50 ±.5	.80 ±.4	.63 ±.5	26.596 $p< 0.001$
Εργασία		1.40 ±.7	1.60 ±1.4	1.38 ±.5	1.00 ±.0	1.20 ±1.4	1.00 ±.0	8.379 $p< 0.05$
Ύπνος		1.80 ±1.03	1.50 ±.7	2.38 ±1.2	.60 ±.5	.90 ±.6	.50 ±.5	29.789 $p< 0.001$
Ψυχαγωγία		1.60 ±.8	1.80 ±1.03	1.50 ±.4	.50 ±.3	.80 ±1.2	.50 ±.4	39.113 $p< 0.001$
Συνολική επίδοση		17.4 ±5.7	17.3±6.5	19.1±5.5	5.58±1.2	8.70±6.8	5.75±1.2	223.101 $p<0.001$

Το μικρότερο ποσοστό βελτίωσης είχαν την ικανότητα να «σηκώνουν βάρη» και να «αποδίδουν στην εργασία».



Εικόνα 6.2 – Βαθμολογία των τριών ομάδων στις παραμέτρους της άρσης βαρών και της ικανότητας για εργασία, στις δύο μετρήσεις.

6.5 Συζήτηση - Συμπεράσματα

Το γεγονός ότι υπήρξε σημαντική βελτίωση στη λειτουργικότητα όλων των ομάδων, επιβεβαιώνει τη θεώρηση πως, όλα τα προγράμματα αποκατάστασης, είτε αυτά αποτελούνται από ενεργητική ή παθητική φυσικοθεραπεία, επιφέρουν σημαντική βελτίωση στην κατάσταση των ασθενών (Frieburger, Carey & Holmes, 2006). Διαπιστώθηκε ότι ο συνδυασμός θερμοθεραπείας, χειροπρακτικής και θεραπευτικής άσκησης έχει καλύτερα αποτελέσματα από θεραπείες που χρησιμοποιούν μεμονωμένα μία από τις παραπάνω μεθόδους.

(Batsiou, Kravaritis, Douda, Tokmakidis 2004).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ – ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ

7.1 Η Εργονομία σαν Προληπτική Αγωγή

Το αυχενικό σύνδρομο, περιγράφει μια σειρά από συμπτώματα στην περιοχή του αυχένα αλλά και στην γύρω περιοχή δηλαδή τους ώμους, ωμοπλάτες, και τον άνω κορμό. Τα συμπτώματα αυτά προκαλούνται από παθήσεις της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, και συνήθως περιλαμβάνουν πόνους στην περιοχή του αυχένα, δυσκαμψία, νευραλγίες, πονοκεφάλους και ζάλη, περιορισμένη κινητικότητα της αυχενικής μοίρας, αδυναμία, μουδιάσματα καθώς και μειωμένα αντανακλαστικά στα άνω άκρα.

Η πιο σημαντική όμως αιτία, που αφορά μία μεγάλη μερίδα του πληθυσμού στις μέρες μας, είναι η επαναλαμβανόμενη και συνεχής κακή στάση του αυχένα π.χ. λόγω εργασίας (δουλειά γραφείου με υπολογιστή). Για το λόγο αυτό η εργονομία του χώρου εργασίας είναι πολύ σημαντική όπως και η εργονομία γενικότερα.

Η πρόληψη αποτελεί την καλύτερη θεραπεία. Στα πλαίσια της προληπτικής αγωγής σημαντική θέση καταλαμβάνει η εργονομία. Η εργονομία είναι η επιστήμη η οποία μελετάει τις εργασιακές συνθήκες από μηχανικής πλευράς, το εργασιακό περιβάλλον συνδυάζοντας τις αρχές της βιολογικής μηχανικής. Η εργονομία επιχειρεί να δώσει κάθε φορά τις καταλληλότερες οδηγίες χρήσης της σπονδυλικής στήλης ώστε αυτή να καταπονείται όσον το δυνατόν λιγότερο κατά τη διάρκεια της εργασίας. Επιπλέον μελετάει και προτείνει την κατασκευή ή την σωστή τοποθέτηση των οργάνων και των επίπλων έτσι ώστε με την χρησιμοποίησή τους να μην καταπονείται το ανθρώπινο σώμα, και να μην το εξαναγκάζει σε επίπονες κινήσεις η οποίες θα έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση επώδυνων συνδρόμων (Κατραμπασάς 1997, Πουλμέντης 2007).

7.2 Πρόληψη και Εργονομία στο Χώρο Εργασίας

Στα πλαίσια της βελτίωσης των εργασιακών συνθηκών ενός ανθρώπου, μπορούν να δοθούν σωστές οδηγίες χρήσης του αυχένα έτσι ώστε να αποφευχθούν οι βλαβερές συνέπειες μιας πολύωρης και κοπιώδους απασχόλησης. Μερικές από αυτές είναι:

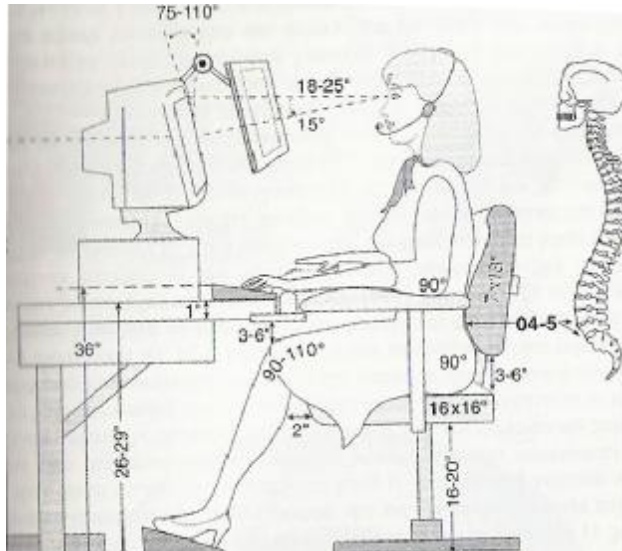
1. Διατήρηση καλής στάσης της κεφαλής και της αυχενικής μοίρας. Σωστή θεωρείται η στάση εκείνη στην οποία το κεφάλι βρίσκεται σε κάμψη γύρω στις 20° - 30° σε σχέση με τον αυχένα και ο οποίος με την σειρά του δεν αυξάνει την κάμψη του σχετικά με την θωρακική μοίρα. Όταν κάποιος εργάζεται καθιστός η πλέον ασφαλής θέση είναι με την θωρακική μοίρα σε ελαφρά έκταση 10° - 15° , την αυχενική μοίρα σε σχεδόν κατακόρυφη θέση, την οσφυϊκή μοίρα υποστηριζόμενη και τα γόνατα σε θέση λίγο ψηλότερα από τα ισχία (Schuldt et al. 1986).

2. Υποστήριξη των αγκώνων σε περιπτώσεις εργασίας σε γραφείο. Η υποστήριξη αυτή μειώνει την στάση στους μεγάλους αυχενοραχιαίους μυς (τραπεζοειδείς, ανελκτήρες, ρομβοειδείς) και κατά επέκταση αποφορτίζει την αυχενική μοίρα από τις συνεχείς συσπάσεις τους. Παράλληλα πρέπει να υποστηρίζεται η οσφύ (με κάποιο μαξιλάρι) ώστε να διατηρείται η φυσιολογική λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας (Marschall et al. 1995).

3. Κλίση του επιπέδου εργασίας (π.χ. γραφείο) κατά 10° με 15°

4. 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. Πρέπει τα αντικείμενα εργασίας να τοποθετούνται στο ίδιο επίπεδο των ώμων ή εάν αυτό δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιείται κάποιο σκαμνί, ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη έκταση της αυχενικής μοίρας.

(Κατραμπασάς 1997)



Εικόνα 7. 1- Πρόληψη και εφαρμογή της εργονομίας στο χώρο εργασίας (Κατραμπασάς).

Σωστή Θέση Καρέκλας

Η καρέκλα πρέπει να είναι ρυθμισμένη σε τέτοιο ύψος, έτσι ώστε οι αγκώνες να ακουμπούν στο γραφείο και οι ωμοί να είναι χαλαροί κάτω. Η πλάτη της καρέκλας πρέπει να τοποθετηθεί έτσι, ώστε να στηρίζει και να εφαρμόζει ακριβώς στην πλάτη. Επιβάλλεται η συχνή αλλαγή της θέσης κατά την διάρκεια της μέρας.



Εικόνα 7.2 – Πρώτη εικόνα: Σωστή Θέση / Δεύτερη εικόνα: Λάθος θέση (ygeiaonline.gr)

Σωστή Τοποθέτηση Οθόνης Υπολογιστή

Η οθόνη του υπολογιστή πρέπει να τοποθετείται πάντα απέναντι. Ποτέ στη μια άκρη του γραφείου για μην γίνεται στροφή του αυχένα ή της οσφύς. Η απόσταση πρέπει να είναι 50 με 70 εκ, και υπολογίζεται περίπου όσο το μήκος του χεριού. Το ύψος της πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε η πρώτη γραμμή του υπολογιστή να είναι 10-15 εκ κάτω από το ύψος του ματιού.



Εικόνα 7.3 – Πρώτες δύο: Λάθος στάση / Δύο επόμενες: Σωστή στάση

Σωστή Χρήση Ποντικιού

Το “**ποντίκι**”, πρέπει να το κρατιέται έτσι, ώστε να μην τεντώνει ή λυγίζει πάρα πολύ ο αγκώνας γιατί καταπονούνται οι καρποί χωρίς λόγο. Ακόμη καταπόνηση των ώμων συμβαίνει όταν τοποθετείται το ποντίκι πολύ μακριά.



Εικόνα 7.4 – Πρώτη εικόνα: Λάθος χρήση / Δεύτερη εικόνα: Σωστή χρήση

Σωστή Θέση Πληκτρολογίου

Όσον αφορά το πληκτρολόγιο, δεν πρέπει να τοποθετείται πολύ κοντά, και να μην είναι τεντωμένοι οι αγκώνες, γιατί καταπονούνται οι καρποί.



Εικόνα 7. 5– Πρώτη εικόνα: Σωστή θέση / Δεύτερη & Τρίτη: λάθος θέση

Σωστή Χρήση Τηλεφώνου

Η σωστή χρήση του τηλεφώνου είναι πολύ σημαντική. Το ακουστικό πρέπει να κρατιέται με το χέρι, και να μην στηρίζεται ποτέ ανάμεσα στον ώμο και τον αυχένα, μπορεί να δημιουργήσει σοβαρά αυχενικά προβλήματα. Πολύ καλή λύση θα ήταν η χρήση hands free.

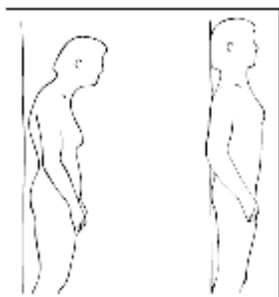


Εικόνα 7.6 – 2 αριστερές: Λάθος χρήση / 2 δεξιές: Σωστή χρήση

(http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1242:2009-04-09-08-57-13&catid=130:orthopedic).

Οριζόντιο βλέμμα

Το οριζόντιο βλέμμα διορθώνει ολοκληρωτικά τη στάση της σπονδυλικής στήλης και μειώνει τον ευθυσμό της αυχενικής μοίρας της Σπονδυλικής Στήλης. Είναι σημαντική η επανεκπαίδευση μέσω διαφόρων τρόπων (σημάδια στον τοίχο, καθρέπτες, στο computer, κ.ά.) (http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf).



Εικόνα 7.7 – Οριζόντιο βλέμμα (Iatriki on line.gr)

7.3 Άλλες εργονομικές παρεμβάσεις:

Χρησιμοποίηση οργάνων και επίπλων εργονομικά κατασκευασμένων τα οποία θα περιορίζουν την ανάγκη άσκοπων μετακινήσεων, θα ελαττώνουν τα φορτία της σπονδυλικής στήλης και στους ώμους και θα βρίσκονται στην κατάλληλη κάθε φορά θέση. Η τοποθέτηση π.χ. μιας τηλεόρασης στο πλάι εξαναγκάζει τον αυχένα σε συνεχή στροφή και κόπωση πράγμα που αποφεύγεται εάν η οθόνη βρίσκεται μπροστά στην ευθεία του ματιού. Όσο αυξάνονται οι μοχλοβραχίονες αντίστασης των καμπτηρών ή των απαγωγών του ώμου τόσο αυξάνεται και η απαιτούμενη δύναμη από τους σταθεροποιούς μυς της ωμοπλάτης η οποίοι ως γνωστόν είναι και αυχενικοί μυς. Αυτό σημαίνει αυξημένα φορτία στην αυχενική μοίρα, μυϊκή κόπωση και αυχεναλγία (Arborelius et al. 1986).

Ύπνος

Η χρήση κατάλληλου στρώματος και μαξιλαριών παίζει σημαντικό ρόλο στην ανακούφιση των μυοσυνδεσμικών κατασκευών του, αλλά και του ίδιου ασθενή. Μαξιλάρια σε σχήμα «U» που να υποστηρίζουν τον αυχένα από το πλάι και από κάτω, εμποδίζουν ανώμαλες πιέσεις κατά την διάρκεια του ύπνου. Το μαξιλάρι δεν πρέπει να οδηγεί την αυχενική μοίρα σε κάμψη αλλά ούτε και σε μεγάλη έκταση. Το κεφάλι και ο αυχένας πρέπει να βρίσκονται σε μέση θέση και το μαξιλάρι να αγκαλιάζει όλη την περιοχή από το ινίο μέχρι την ανώτερη θωρακική μοίρα. Το μαξιλάρι πρέπει να διατηρεί την αυχενική μοίρα σε μια ευθεία με την υπόλοιπη σπονδυλική στήλη, μη επιτρέποντας της να πάει σε πλάγια κάμψη, είτε προς τα πάνω(πολλά μαξιλάρια), είτε προς τα κάτω (κανένα μαξιλάρι), και σε ελαφρά κάμψη.

Δυσμενή επίσης επίδραση στην στατική της σπονδυλικής στήλης έχουν και τα πολύ στενά τακούνια, αφ' ενός μεν γιατί λόγω ανεπαρκούς σταθερότητάς του κάτω άκρου κατά τη φάση στήριξης της βάρδισης μεταφέρονται περιττοί κραδασμοί και ταλαντώσεις προς τη λεκάνη και όλη την υπερκείμενη σπονδυλική στήλη, αφ' ετέρου δε γιατί οδηγούν σε ελαφρά κάμψη το γόνατο και το ισχίο, σε πρόσθια κλίση τη λεκάνη, αύξηση της λόρδωσης στην οσφυϊκή μοίρα και παρόμοια αύξηση και στην αυχενική μοίρα.

(Κατραμπασάς 1997)

Παρακάτω παρατίθενται, περισσότερες λανθασμένες στάσεις που χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητα:



Εικόνα 7.8-

Λανθασμένες στάσεις (ergodektis.wordpress.com)

Η πρόληψη της συνεχόμενης καταπόνησης της αυχενικής μοίρας μπορεί να γίνει με τέσσερις τρόπους:

1. μείωση του βάρους που δέχεται η περιοχή η οποία εκτελεί την εργασία
2. μείωση του μοχλοβραχίονα μέσω του οποίου το συγκεκριμένο βάρος επιδρά στη περιοχή
3. αύξηση της δύναμης των αυχενοραχιαίων μυών ώστε να αντέχουν περισσότερα φορτία με λιγότερο κόπο
4. βελτίωση του νευρομυϊκού συντονισμού όλης της περιοχής(ιδιοδεκτικότητα, κιναισθησία, ψυχολογική ισορροπία).

7.4 Πρόληψη και Εργονομία στο σχολείο

Βάρος Σχολικής Τσάντας

Έχει αποδειχθεί ότι το μεγάλο βάρος της τσάντας, που θεωρείται το 15% του σωματικού βάρους, επηρεάζει τον μαθητή, όσον αφορά την κατανάλωση οξυγόνου και αυξάνει τις ενεργειακές απαιτήσεις του οργανισμού. Ειδικότερα, όταν χρησιμοποιούνται τσάντες τύπου «ταχυδρόμου», έχει παρατηρηθεί πως επηρεάζεται και η λειτουργία των πνευμόνων, καθώς το λουράκι της τσάντας, το οποίο τοποθετείται διαγώνια στο στέρνο, ασκεί πιέσεις στην περιοχή του θώρακα, συμπιέζοντας κατά την θωρακική κοιλότητα. Ακόμη, το υπερβολικό βάρος προκαλεί μεταβολές στην στάση του ατόμου, αναγκάζοντας σε κάμψη διάφορα μέρη του σώματος (κορμός, αυχένας, κεφάλι).

Τοποθέτηση και Κατανομή Βάρους του Φορτίου

Γενικά, τα βιβλία πρέπει να τοποθετούνται μέσα στην τσάντα με τέτοιο τρόπο, ώστε το κέντρο βάρους της να βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στην οσφύ. Η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, λειτουργεί ως το κέντρο στο οποίο ασκούνται όλες οι δυνάμεις κατά την άρση ή μεταφορά ενός φορτίου. Έτσι, όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση από την οσφύ τόσο μεγαλύτερες είναι οι ροπές που αναπτύσσονται και καταπονούν την σπονδυλική στήλη. Ακόμη, η κατανομή του βάρους θα πρέπει να είναι ομοιόμορφη, με την τοποθέτηση των πιο βαριών βιβλίων στο πίσω μέρος της τσάντας.

Τρόπος Μεταφοράς

Υπολογίζεται ότι η πλειονότητα των μαθητών μεταφέρουν την τσάντα τους με λάθος τρόπο. Παρακάτω παρατίθενται τα πιο συνηθισμένα λάθη που είναι:

- Ø Η υπερβολική σύσφιξη των ιμάντων εξάρτησης
- Ø Η μεταφορά της τσάντας με τον ένα ώμο
- Ø Η μη χρησιμοποίηση των εργονομικών χαρακτηριστικών του σακιδίου, εφόσον αυτά προσφέρονται.
- Ø Η υπερβολική χαλάρωση των ιμάντων εξάρτησης, που έχει σαν συνέπεια τη στήριξη της τσάντας στην περιοχή των γλουτών

Συχνότητα και Διάρκεια Μεταφοράς

Πολύ σημαντικός παράγοντας, είναι επίσης η συχνότητα και η διάρκεια μεταφοράς της σχολικής τσάντας. Οι μαθητές αναγκάζονται να την κουβαλούν καθημερινά για τουλάχιστον 20 λεπτά. Το γεγονός αυτό εκτός από την κόπωση, ευνοεί την εμφάνιση διαταραχών, που δρουν συσσωρευτικά. Συγκεκριμένα, τραυματισμοί που ενδέχεται να συμβούν λόγω της επαναλαμβανόμενης καταπόνησης, συσσωρεύονται και εμφανίζονται αργότερα με πολύ σοβαρότερη μορφή.



Εικόνα 7.9- Εργονομική τσάντα (parents.gr)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το αυχενικό σύνδρομο σαν πάθηση ταλαιπωρεί ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού. Η περιοχή του αυχένα από τη φύση της, βρίσκεται σε κίνηση σχεδόν όλο το εικοσιτετράωρο, γεγονός που επιδεινώνει την κατάσταση των ασθενών που πάσχουν από το σύνδρομο αυτό. Έτσι, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να φροντίσει να πραγματοποιηθούν οι κατάλληλες τεχνικές, για να ανακουφιστεί ο ασθενής.

Η αξιολόγηση ΥΑΣΟ είναι σίγουρα μία απαραίτητη προϋπόθεση για το σχεδιασμό του θεραπευτικού πλάνου. Η σωστή διάγνωση και αξιολόγηση θα έχει σαν αποτέλεσμα τη διαμόρφωση στόχων καθώς και την επιλογή των κατάλληλων τεχνικών που θα οδηγήσουν στην κατάκτηση των στόχων αυτών.

Η θεραπεία όμως την οποία θα υποστεί ο κάθε ασθενής είναι διαφορετική, ανάλογα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης. Ο κάθε ασθενής είναι ξεχωριστός και έχει ιδιαιτερότητες τις οποίες πρέπει ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να καταλάβει και στη συνέχεια να προσαρμόσει την θεραπεία ανάλογα.

Κάθε περίπτωση αυχενικού συνδρόμου εξαρτάται από την ακριβή αιτία. Απλές μορφές, όπως αυτές που οφείλονται σε μυϊκή κόπωση ή μυϊκή θλάση και διάστρεμμα, υποχωρούν μέσα σε διάστημα ημερών ή εβδομάδων, με μία απλή φαρμακευτική αγωγή. Είναι σημαντικό σε αυτές τις περιπτώσεις να αποφεύγεται η ακινητοποίηση του αυχένα με αυχενικό κολάρο και να ενθαρρύνεται η πλήρης κινητοποίηση.

Η αντιμετώπιση των μορφών του αυχενικού συνδρόμου που οφείλονται σε εκφυλιστική νόσο της σπονδυλικής στήλης είναι πιο μακροχρόνια. Βασίζεται κυρίως στη φαρμακευτική αγωγή και στη φυσικοθεραπεία, η οποία στοχεύει τόσο στην αντιμετώπιση του πόνου και λύση του μυϊκού σπασμού που συνυπάρχει και στην κινητοποίηση όλων των αρθρώσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης όσο και στην ενδυνάμωση του μυϊκού συστήματος του αυχένα και στη βελτίωση της θέσης της αυχενικής σπονδυλικής στήλης.

Εκτός από την ανακούφιση των συμπτωμάτων και την εφαρμογή διάφορων μορφών ειδικών τεχνικών και θεραπείας, θα πρέπει ο ειδικός να διδάξει στον ασθενή εργονομικές θέσεις και γενικά να τον βάλει σε μια πορεία ζωής όπου θα βελτιώσει ή τουλάχιστον θα διατηρήσει τα υπάρχοντα αποτελέσματα έτσι ώστε να έχει μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Αθανασόπουλος Σ. 1989., Κινησιοθεραπεία.
2. Βασιλόπουλος Δ. 2008, Νευρολογία-Επιτομή θεωρίας και πράξης. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
3. Βλαϊκίδη Νικολάου Δ. 1995, Αυχενικό Σύνδρομο.
4. Γιόκαρης Π. 2007, Θεραπευτικά σχήματα- Κλινική ηλεκτροθεραπεία, τόμος Α & Β, Εκδόσεις Γιόκαρης Ι.
5. Κατραμπασάς Ι. 1997, Αυχενικό σύνδρομο, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα.
6. Κορρές Δ. 1999, Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.
7. Κουτσαμπέλας Ν. 2005, Εφαρμογή Ειδικών Διατάσεων σε όλους τους μυς του ανθρωπίνου σώματος, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
8. Πετρούτσος Στ. 2004, Δια των χειρών θεραπεία, Εκδόσεις Παρισιάνου.
9. Πουλμέντης Π. 2007, Βιολογική μηχανική εργονομία, Εκδόσεις Αφοί Καπόπουλοι Ο.Ε.
10. Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου- Μπίλλη Ε.
11. Σημειώσεις ΤΕΙ Αιγίου- Νούση Σ.
12. Συμεωνίδης Π. 1996, Ορθοπαιδική, Εκδόσεις University Studio Press Θεσσαλονίκη.
13. Τρίμηνο Ενημερωτικό Δελτίο Ελληνικής Εταιρίας Κεφαλαλγίας ,Τεύχος 4, 2006.
14. Φραγκοράπτης Ε. 2008, Εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία, Εκδόσεις Αυτοεκδότης,.
15. Χατζημπούγιας Ι. 2002, Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, Εκδόσεις GM.

ΞΕΝΗ

1. Drake Richard L., Vogl Wayne, Mitchell Adam W.M. 2007, Gray's ανατομία (1 & 2), 2^η Ελληνική Έκδοση, Μεταφραστής Σκανδαλάκης Ν., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
2. Hamilton N., Luttgens K. 2002, Κινησιολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
3. Hoppenfeld Stanley 1977, Ορθοπαιδική νευρολογία, Εκδόσεις Παρισιάνου.
4. Hoppenfeld Stanley 2001, Φυσική εξέταση της σπονδυλικής στήλης και των άκρων. Εκδόσεις Παριάνου.
5. Karandji I.A 2001, Λειτουργική Ανατομική των Αρθρώσεων, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
6. Kisner Carolyn, Colby Allenlynn 2003, Θεραπευτικές ασκήσεις, Εκδόσεις Δημήτριος Σιώκης & ΣΙΑ Ε.Ε.
7. Lippert- Herbert 1993, Ανατομική, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε, Έκδοση Αυτοεκδότης.
8. Margaret Hollis 2002, Θεραπευτική Μάλαξη για θεραπευτές, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
9. Netter Frank H. 2003, Άτλας βασικών ιατρικών επιστημών I, Ανατομία του ανθρώπου, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 3η Έκδοση.
10. Nicola J. Petty, Ann P. Moore -Neuromusculoskeletal examination and assessment: a handbook for therapists - *Examination of the upper cervical spine*.

ΛΕΞΙΚΑ

1. Θεοδώρου Βασίλειος Κ., Επίτομο Αγγλο – Ελληνικό & Ελληνο – Αγγλικό Λεξικό Ιατρικής Ορολογίας, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
2. Κατούλης Α., Dorland's, Ιατρικό λεξικό-αγγλοελληνικό & ελληνοαγγλικό, Εκδόσεις Πασχαλίδης.
3. D.N.Stravropoulos, A.S.Hornby, Oxford English – Greek Learner's Dictionary, Εκδόσεις Oxford University Press.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Cameron MH, ed. 1999, *Physical Agents in Rehabilitation: From Research to Practice*, 1st ed. Philadelphia: Saunders.
2. Ezzo, Haraldsson, Gross, and the Cervical Overview Group ,2007, *Massage for Mechanical Neck Disorders A Systematic Review*.
3. Godges, *Cervical Spine Mobility Deficits*
4. Graham, Gross, Goldsmith and the Cervical Overview Group, 2006, *Mechanical traction for mechanical neck disorders: A systematic review* .
5. Grant, Livingstone, 1994, Grant RN, McKenzie RA: *Mechanical diagnosis and therapy for the cervical and thoracic spines*. In: *Physical therapy of the cervical and thoracic spine*.
6. Anita R. **Gross**, MSc,*† Jan L. Hoving, PhD,‡ Ted A. Haines, MSc,* *A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders*
7. Gross, Kennedy, Gasner, Hurley et al 2002, *Clinical practice guideline on the use of manipulation or mobilization in the treatment of adults with mechanical neck disorders*.
8. Gross, Hoving, Ted, Goldsmith and the Cervical Overview Group, 2004, *A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders*

-
9. Jan Lucas **Hoving**, MSc, PT, MT,* Anita R. Gross, MSc, PT,† Diane Gasner, MA, BSc, PT,‡ Theresa Kay, BHSc, PT, MHSc,‡§ Carol Kennedy, BSc, PT,‡§ Maria A. Hondras, DC, MPH,4 Ted Haines, MD, PhD,¶ and Lex M. Bouter, PhD* ,2001,A Critical Appraisal of Review Articles on the Effectiveness of Conservative Treatment for Neck Pain.
 10. Hurwitze et al.1996, Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine: A Systematic Review of the Literature.
 11. Kroeling P, Gottschild S, Kosarev A, et al. 1998, TENS increases the pressure painthreshold in a tibia model. In: Kepplinger B, ed. *Pain: Clinical Aspects andTherapeutical Issues*. Linz: Edition Selva.
 12. Kroeling, Gross, Goldsmith and the Cervical Overview Group, 2005, A Cochrane Review of Electrotherapy for Mechanical Neck Disorders.
 13. Raquel **Marti´nez-Segura**, PT, DO,a Ce´sar Ferna´ndez-de-las-Peñas, PT,b Mariana Ruiz-Sa´ez, PT, CO,c Cristina Lo´pez-Jime´nez, PT, DO,d and Cleofa´s Rodrı´guez-Blanco, PT, DO ,2006, Immediate effects on neck pain and active range of motion after a single cervical high-velocity low-amplitude manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: A randomized controlled trial.
 14. Mercer and Bogduk, 1999. Mercer S, Bogduk N: The ligaments and anulus fibrosus of human adult cervical intervertebral discs. *Spine*
 15. Mid-Tennessee Bone & Joint Clinic, These exercises are to be used only under the direction of a licensed, qualied professional. Copyright 1995-2006 BioEx Systems, Inc
 16. Sariz H.-Bahat 2003, Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders.
 17. Stucki G, Kroeling P. 2000, Physical therapy and rehabilitation in the management of rheumatic disorders: Baillieres Best Practice and Research. *Clin Rheumatol*.
 18. Tan JC. 1998, *Practical Manual of Physical Medicine and Rehabilitation*. St. Louis, MO: Mosby.
 19. Walsh DM.1997, *TENS: Clinical Applications and Related Theory*. New York: Churchill Livingston.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

http://www-new.phyed.duth.gr/files/congress/2010/spaper/Exerc_disabilities.pdf -
(EPEYNA)

http://www.iatrikionline.gr/Ortho_51/1.pdf

http://www.ere.gr/magazines/3t_07_08_09_2008/5.pdf -(Γαλανόπουλος Ν.Γ, Καμπάκης Γ.Π., Παπαδόπουλος Γ. 2008, Αντιμετώπιση της Αυχεναλγίας μηχανικής αιτιολογίας, Ελληνική Ρεύματολογία)

http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1242:2009-04-09-08-57-13&catid=130:orthopedic – (Βλουτόγλου Ελίνα 2009)

<http://www.dromostherapeia.gr/fisiki-iatriki-kai-apokatastasi/aiheniko-sindromo-kai-apokatastasi.htm>

<http://www.mckenziehellas.gr/pub/Content.aspx?33,2>

<http://www.mckenziemdt.org/intAbout.cfm>

www.mtbj.net/pdf/Spine-Cervical.pdf

http://www.hape.gr/emag/vol2_2/hape75.pdf

<http://www.parents.gr/forum/showthread.php?t=22258>

<http://ergodektis.wordpress.com>

<http://www.spineuniverse.com/conditions/neck-pain>

<http://kline18.tripod.com/neck.htm>

<http://physioclinic.sg/conditions-treated/pain/neck-pain/whiplash-injury/>

<http://www.eneurosurgery.com/backandneckmuscles.html>

<http://dentallecnotes.blogspot.com/search?q=deep+muscles>

<http://www.adamimages.com/>

<http://www.e-algos.com/>

members.shaw.ca

advancedinjurycenter.com

abcnews.go.com

orlandpt.com

<http://gr.yahoo.com/?p=us>

mpatkin.org

altered-states.net

crazydeals.gr