



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Σ.Ε.Υ.Π

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ ΜΕ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ

Σπουδάστρια: ΠΙΤΤΑΡΑ ΑΙΜΙΛΙΑ Α.Μ. 1476

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΑΙΓΙΟ- 2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά για τη συνεργασία και την απεριόριστη συμπαράσταση που μου παρέιχε σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής μου εργασίας τον καθηγητή και εισηγητή μου, Δρ. Κωνσταντίνο Κουτσογιάννη του ΑΤΕΙ Φυσικοθεραπείας Αιγίου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης την οικογένειά μου για τη συμπαράσταση και τη στήριξή της σε όλη την πορεία μου και ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της υλοποίησης αυτής της εργασίας.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η υγεία είναι το μεγαλύτερο αγαθό ενός ανθρώπου. Η καθημερινή ζωή στην εποχή που ζούμε έχει πολλές απαιτήσεις, με αποτέλεσμα ο άνθρωπος να είναι συνεπής στις υποχρεώσεις του, να ξεχνά τον εαυτό του. Η κατάσταση αυτή οδηγεί σε λάθος τρόπους ζωής, σε λάθος στάσεις σώματος, σε κακή διατροφή και καθόλου άσκηση. Ο πόνος θα είναι το αποτέλεσμα όλων αυτών των καταστάσεων με συνέπεια και την εμφάνιση των σημείων πυροδότησης πόνου.

Για την λύση των σημείων πυροδότησης πόνου θα χρειαστεί η εφαρμογή του βελονισμού, η οποία προήλθε από τα αρχαία χρόνια στην Κίνα και ονομάστηκε Παραδοσιακός Κινέζικος Βελονισμός και συνεχίστηκε με αποτέλεσμα πολλών ερευνών και στο δυτικό κόσμο της Κίνας όπου ονομάστηκε Δυτικός ή Ιατρικός Βελονισμός.

Η θεραπεία των σημείων πυροδότησης πόνου γίνεται με τον Ιατρικό ή Δυτικό βελονισμό, όπου εισέρχονται στα ειδικά σημεία βελονισμού οι ειδικές βελόνες. Ο βελονισμός χρησιμοποιείται και ως συμπληρωματική θεραπεία. Η σωστή διατροφή, ο ύπνος του ατόμου και το ολοκληρωμένο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας θα έχουν αποτέλεσμα στην θεραπεία του βελονισμού.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα ανασκόπηση έγινε με σκοπό τη λύση των σημείων πυροδότησης πόνου με τη θεραπεία του βελονισμού σε συνδυασμό με σωστή διατροφή και ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας και βελονισμού.

Ο βελονισμός είναι μια από τις αρχαιότερες επεμβατικές θεραπευτικές τεχνικές που έχουν χρησιμοποιηθεί. Προήλθε από την Κίνα και ονομάστηκε Παραδοσιακός Κινέζικος Βελονισμός. Έπειτα από αρκετές μελέτες και έρευνες έγινε γνωστός και στο δυτικό κόσμο της Κίνας όπου ονομάστηκε Ιατρικός ή Δυτικός βελονισμός.

Για την λύση των σημείων πυροδότησης πόνου χρησιμοποιείται ο Ιατρικός βελονισμός στα σημεία βελονισμού. Στόχος της θεραπευτικής παρέμβασης είναι η αντιμετώπιση του πόνου και η αποκατάσταση της φυσιολογικής κινητικότητας του μυός και της άρθρωσης. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει η θεραπευτική προσέγγιση να ξεκινήσει εφόσον έχει γίνει η σωστή αξιολόγηση και ο φυσικοθεραπευτής έχει βρει τα σημεία πυροδότησης πόνου στους μύες, ώστε να εστιάσει στην απενεργοποίηση αυτών.

Πρώιμοι στόχοι του προγράμματος αυτού είναι η μείωση του πόνου, η αποκατάσταση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων, η επανένταξη του ατόμου στις καθημερινές δραστηριότητες, οι αιτιολογικοί παράγοντες που δημιούργησαν τα σημεία πυροδότησης πόνου και η σωστή χρήση των μυϊκών ομάδων. Η θεραπεία του βελονισμού γίνεται με την εφαρμογή μιας χρήσεως στεγνής βελόνας στα κατάλληλα βελονιστικά σημεία, με σκοπό να χαλαρώσει πιο γρήγορα ο μυς.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	i
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iv
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	v
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.....	2-23
1.1 Μοίρες σπονδυλικής στήλης.....	2
1.2 Κρανιοσπονδυλικοί σπόνδυλοι.....	3
1.3 Κρανιοσπονδυλικές αρθρώσεις.....	5
1.4 Μύες της αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης.....	7
1.5 Σύνδεσμοι της αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης.....	13
1.6 Αγγείωση αυχενικής περιοχής.....	15
1.7 Νευρολογία αυχενικής περιοχής.....	19
1.8 Κινήσεις της αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο :ΣΗΜΕΙΑ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ (TRIGGER POINT)	24-30
2.1 Ορισμός σημείων πυροδότησης πόνου	24
2.2 Παθοφυσιολογία- Κλινική εικόνα-Ταξινόμηση των σημείων πυροδότησης πόνου....	24
2.3 Αιτιολογία των σημείων πυροδότησης πόνου	28
2.4 Διάγνωση-Ψηλάφηση των σημείων πυροδότησης πόνου.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο :ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΚΙΝΕΖΙΚΟΣ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ..	31-37
3.1 Εισαγωγή και ορισμός βελονισμού.....	31
3.2 Βασικές θεωρίες.....	33
3.2.1 Η θεωρία του Γιν-Γιανγκ.....	33
3.2.2 Η θεωρία των πέντε στοιχείων.....	34
3.2.3 Η θεωρία των οκτώ αρχών.....	34
3.2.4 Τα Zang-Fu όργανα.....	34

3.3 Μεσημβρινοί και σημεία βελονισμού.....	35
3.4 Εφαρμογή του βελονισμού και χειρισμοί βελόνας.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο :ΙΑΤΡΙΚΟΣ Η ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ.....	38-40
4.1 Εισαγωγή στην Δυτική προσέγγιση του βελονισμού.....	38
4.2 Βελονισμός και αναλγησία.....	38
4.3 Χαρακτηριστικά και παράμετροι διέγερσης των σημείων βελονισμού.....	38
4.4 Νευρωνική θεωρία του βελονισμού.....	39
4.5 Τρόποι έπαρσης της βελόνας.....	39
4.6 Εφαρμογή βελονισμού με στεγνή βελόνα.....	40
4.7 Ενδείξεις και αντενδείξεις του βελονισμού	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο :ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΣΑΝ ΜΕΣΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	
5.1 Βελονισμός στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης.....	41
5.2 Ηλεκτροβελονισμός στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	43
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....	44-46

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο βελονισμός είναι μια ιατρική μέθοδος θεραπείας που χρησιμοποιείται από τα αρχαία χρόνια στην Κίνα. Βασίζεται στην ενθάρρυνση του σώματος, στην προώθηση της φυσικής θεραπείας ώστε να βελτιωθεί η λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Όταν η ροή διαταράσσεται, υπάρχει άρρωστη ροή ενέργειας. Όταν η ενεργειακή ροή χάνεται το σώμα πεθαίνει.

Στόχος του βελονισμού είναι να διορθώσει κάθε διαταραχή της ενεργειακής ροής, να αποκαταστήσει δηλαδή την ισορροπία του σώματος με την εισαγωγή βελονών στα σημεία των μεσημβρινών.

Ο πόνος είναι ένα δυσάρεστο συναίσθημα τον οποίο βιώνει το ανθρώπινο σώμα λόγω κάποιου σημείου πυροδότησης πόνου. Είναι η αίσθηση κάποιας δυσλειτουργίας, τραυματισμού, ακόμα και φλεγμονής στον οργανισμό. Το αίσθημα του πόνου ποικίλλει σε ένταση και διάρκεια. Τα σημεία πυροδότησης πόνου είναι μικρές περιγεγραμμένες υπερευαίσθητες περιοχές στους μυς και στον συνδετικό ιστό. Βρίσκονται παντού στο σώμα, σε οποιοδήποτε σημείο εσωτερικά ή εξωτερικά. Πρόκειται δηλαδή για πόνο που αφορά τους μύες και την περιτονία. Δημιουργούνται μετά από κάκωση της περιοχής, μυϊκή υπέρχρηση ή μυϊκό σπασμό. Η ψηλάφηση τους γίνεται με τους μυς σε χαλαρή θέση. Ως συμπληρωματική θεραπεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο βελονισμός, αλλά και με φυσικοθεραπεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

1.1 ΜΟΙΡΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Ο βασικός σκελετός του κορμού είναι η σπονδυλική στήλη. Υπάρχουν 33-34 σπόνδυλοι και μεσοσπονδύλιοι δίσκοι. Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από: 7 αυχενικούς, 12 θωρακικούς, 5 οσφυϊκούς, 5 ιερούς και 4-5 κοκκυγικούς σπονδύλους (Δούκας,2000).

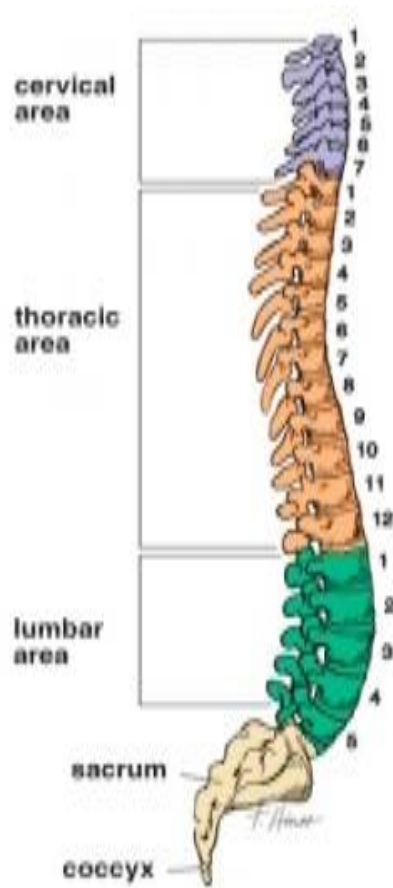
Η αυχενική μοίρα έχει 7 σπονδύλους, 3 όμως μπορούν να ξεχωρίσουν: ο πρώτος ή άτλας, ο δεύτερος ή άξονας και ο έβδομος ή προεξέχον σπόνδυλος όπου είναι χαρακτηριστικός. Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος έχει μια μεγάλη και σημαντική ακανθώδη απόφυση η οποία είναι η ανώτερη ψηλαφητή ακανθώδη απόφυση της σπονδυλικής στήλης (Δούκας,2000)

Οι αυχενικοί σπόνδυλοι, τα σπονδυλικά σώματα και τόξα έχουν ένα μεγάλο σπονδυλικό τμήμα. Πλαγίως εκτείνεται η εγκάρσια απόφυση η οποία περιλαμβάνει το σπονδυλικό και πλευρικό στοιχείο τα οποία ενώνονται και σχηματίζουν ένα εγκάρσιο τμήμα. Η εγκάρσια απόφυση χαρακτηρίζεται από το πρόσθιο και οπίσθιο φύμα όπου ενώνεται με την αύλακα του οστού και ονομάζεται αύλακα εξόδου για το νωτιαίο νεύρο. (Platzer,2009).

Η σπονδυλική στήλη χωρίζεται σε πέντε τμήματα (μοίρες) :

1. Αυχενική μοίρα (cervical area) ή αυχένιας (γράφεται και Α.Μ.Σ.Σ. δηλ. αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης) από τη βάση του κεφαλιού μέχρι τον προέχοντα σπόνδυλο δηλ. το οστό που ψηλαφάμε στο πίσω μέρος του λαιμού όταν σκύβουμε το κεφάλι μας. Περιλαμβάνει 7 σπονδύλους.
2. Θωρακική μοίρα (thoracic area) (γράφεται και Θ.Μ.Σ.Σ. δηλ. θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης) από τον προέχοντα σπόνδυλο μέχρι την αρχή της μέσης. Περιλαμβάνει 12 σπονδύλους.
3. Οσφυϊκή μοίρα (lumbar) (γράφεται και Ο.Μ.Σ.Σ. δηλ. οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης) από το τέλος της θωρακικής μοίρας μέχρι την αρχή του ιερού οστού. Περιλαμβάνει 5 σπονδύλους.
4. Ιερή μοίρα (sacrum area) Περιλαμβάνει 5 σπονδύλους ενωμένους μεταξύ τους, που αποτελούν το ιερό οστό.
5. Κοκκυγική μοίρα (coccyx) Περιλαμβάνει 4 πολύ μικρούς σπονδύλους, που αποτελούν τον κόκκυγα.

Κάθε τμήμα της σπονδυλικής στήλης έχει ιδιαιτερότητες, εξ' ου και ο διαχωρισμός σε μοίρες. Η αυχενική μοίρα έχει μεγάλη ευκινησία και αποστολή να στηρίζει το κεφάλι στις διάφορες κινήσεις του. Ειδικά οι δύο πρώτοι σπόνδυλοι (ο άτλας και ο άξονας) διαφέρουν σημαντικά στη σχήμα από τους υπόλοιπους. Η θωρακική μοίρα είναι σχετικά άκαμπτη. Η οσφυϊκή μοίρα έχει τους πιο μεγάλους σπονδύλους, καθώς δέχεται ουσιαστικά όλο το βάρος του σώματος και επιτελεί πολλές κινήσεις. Το ιερό οστό και ο κόκκυγας αποτελούνται από σπονδύλους ενωμένους μεταξύ τους, άρα δεν επιτρέπουν κινήσεις, παρά μόνο έχουν στηρικτικό ρόλο (Platzer,2009).



Εικόνα 1.1: Μοίρες της σπονδυλικής στήλης.

1.2 ΚΡΑΝΙΟΣΠΟΝΔΥΛΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

A) Άτλαντας

Ο άτλαντας βρίσκεται τοποθετημένος σαν δακτύλιος μεταξύ του κρανίου και της κατώτερης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η λειτουργία του είναι η κίνηση του ινιακού οστού και η μεταβίβαση των δυνάμεων από την κεφαλή στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Επιπλέον παρέχει επιφάνειες για την πρόσφυση των συνδέσμων και μυών.

Η μορφολογία των δύο μεγάλων πλευρικών ογκωμάτων που βρίσκεται προσανατολισμένα κατακόρυφα κάτω από τους ινιακούς κονδύλους αντανακλά αυτές τις λειτουργίες.

Τα λεπτά τόξα ενώνουν πλευρικά ογκώματα μπροστά και πίσω, μετασχηματίζοντας τον άτλαντα σε ένα δακτύλιο και επιτρέποντας στα πλευρικά ογκώματα να ενεργούν παράλληλα. Η άνω πλευρά κάθε πλευρικού ογκώματος έχει βαθιά υποδοχή που είναι κοίλη προσθιοπίσθια και μετωπιαία, σύμφωνα με την κυρτότητα των ινιακών κονδύλων έτσι ώστε το κρανίο να αναπαύεται με ασφάλεια πάνω στον άτλαντα (Platzer,2009)

Οι αρθρικές επιφάνειες αυτών των άνω γληνών προσανατολίζονται προς τα πάνω και έσω, με τα εξωτερικά τους όρια να προβάλλουν περισσότερο προς τα πάνω. Σε επιμήκειες μεγάλου βάθους κοίλες γλήνες το πρόσθιο τοίχωμα μπορεί να προσανατολίζεται προς τα πίσω και το οπίσθιο τοίχωμα προς τα εμπρός. Στους περισσότερους A1 σπονδύλους, κάθε γλήνη είναι εντελώς ή ημιτελώς διαιρεμένη σε δύο επιφάνειες, ή σε γλήνες σχήματος αλτήρα

που διαθέτουν έναν μη αρθρικό αυχένα. Η δεξιά και η αριστερή γλήνη του άτλαντα επιδεικνύουν μεταξύ τους μια χαρακτηριστική ασυμμετρία (Δούκας,2000).

B) Άξονας

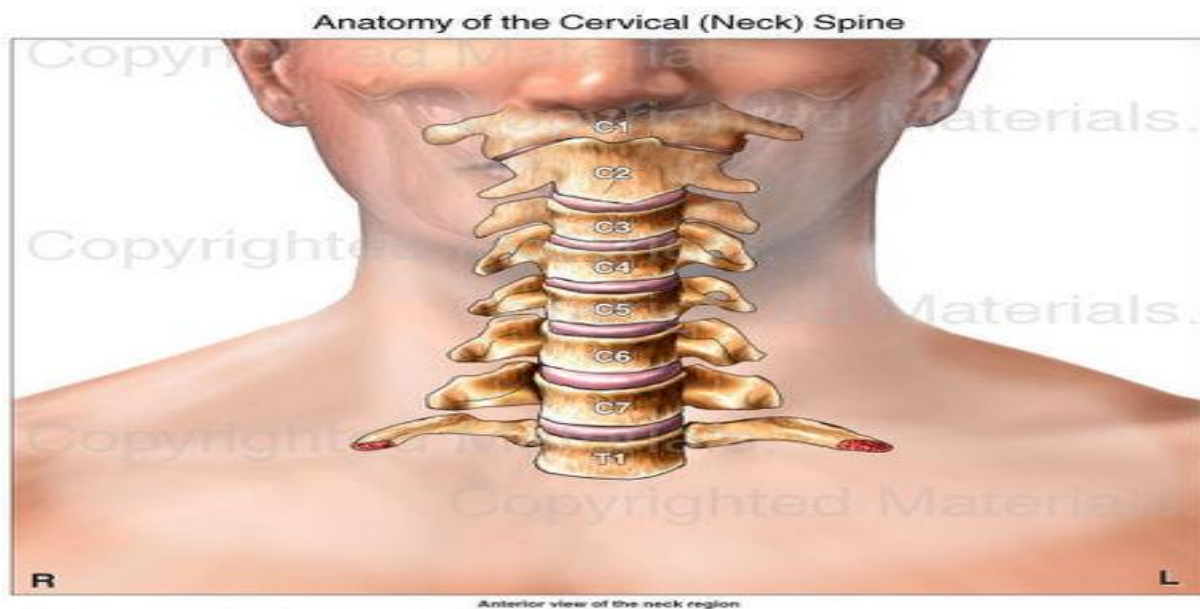
Ο άξονας δέχεται φορτίο της κεφαλής και του άτλαντα όπου μεταβιβάζει το φορτίο στην υπόλοιπη αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Επίσης παρέχει αξονική στροφή στην κεφαλή και στον άτλαντα.

Οι άνω αρθρικές επιφάνειες είναι πλατιές και στα πλάγια τοποθετημένες, δέχονται και μεταβιβάζουν τα φορτία από την κεφαλή στον άτλαντα (Platzer,2009).

Οι άνω αρθρικές επιφάνειες του άξονα βρίσκονται πλαγιότερα σε σχέση με την οδοντοειδή απόφυση και είναι προσανατολισμένες προς ογκώματα του άτλαντα και διαβιβάζουν το φορτίο της κεφαλής και του άτλαντα προς τα κάτω και εμπρός στον A2- A3 μεσοσπονδύλιο δίσκο και προς τα κάτω στην A2- A3 ζυγοαποφυσιακή άρθρωση (Δούκας,2000).

Η κάτω αρθρική επιφάνεια βρίσκεται πίσω από την άνω επιφάνεια σε μια θέση παρόμοια με τις αρθρικές αποφύσεις των κατώτερων αυχενικών σπονδύλων.

Τα πέταλα του άξονα είναι πλατιά και εύρωστα. Το μέγεθος και η ισχύς της ακανθώδους απόφυσης απεικονίζουν τον αριθμό, το μέγεθος και τη γραμμή έλξης των προσφυόμενων μυών. Όπως οι εγκάρσιες αποφύσεις των κατώτερων αυχενικών σπονδύλων, κάθε εγκάρσια απόφυση του άτλαντα και του άξονα περιέχουν ένα εγκάρσιο τρήμα που, μαζί με τα άλλα τρήματα της ίδιας πλευράς, διαμορφώνουν ένα κανάλι μέσω του οποίου η σπονδυλική αρτηρία οδεύει προς το ινιακό τρήμα. Κάθε εγκάρσια απόφυση του άξονα είναι βραχεία και καταλήγει σε ένα ξεχωριστό φύμα, ενώ κάθε εγκάρσια απόφυση του άτλαντα είναι μακρά.



Εικόνα 1.2: Κρανιοσπονδυλικοί σπόνδυλοι.

Δύο γειτονικοί σπόνδυλοι

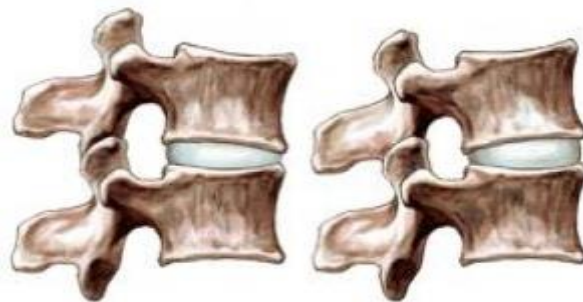
Δύο γειτονικοί σπόνδυλοι ενώνονται μεταξύ τους με το μεσοσπονδύλιο δίσκο, τις αρθρώσεις και τους συνδέσμους.

1. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος (intervertebral disc) είναι ένα ελαστικό «μαξιλαράκι» που ενώνει τα σώματα των σπονδύλων και απορροφά τους κραδασμούς. Η φθορά του δίσκου, είτε απότομα, είτε συνηθέστερα σε χρόνια βάση, προκαλεί πίεση στα νεύρα και το νωτιαίο μυελό (βλ. αυχενική δισκοκήλη) (Δούκας,2000).

2. η άρθρωση (facet joint) σχηματίζεται από ένα τμήμα του πάνω σπονδύλου και άλλο ένα του κάτω σπονδύλου. Για κάθε ζεύγος σπονδύλων, υπάρχουν δύο αρθρώσεις, μια δεξιά και μια αριστερά.

3. οι σύνδεσμοι (ligaments) είναι «λαστιχάκια» που συνδέουν τα πέταλα δύο γειτονικών σπονδύλων.

Δύο γειτονικοί σπόνδυλοι συνδέονται με ένα δίσκο, δύο αρθρώσεις και αρκετούς συνδέσμους. Συνεπώς σε ολόκληρη τη σπονδυλική στήλη, υπάρχουν δεκάδες δίσκοι, αρθρώσεις και σύνδεσμοι. Επίσης στο εσωτερικό της σπονδυλικής στήλης ξεκινούν τα νεύρα (62 νεύρα στο σύνολο) και στο εξωτερικό υπάρχουν πολλοί σπονδυλικοί μύες. Κάθε ένα από αυτά τα σημεία μπορεί να είναι εστία πόνου. Αυτό εξηγεί πόσο δύσκολο είναι κάποιες φορές να βρεθεί το γιατί πονάει ένας ασθενής πχ στον αυχένα του (Δούκας,2000).



Εικόνα 1.3: Δύο γειτονικοί σπόνδυλοι. Ανάμεσά τους φαίνεται ο μεσοσπονδύλιος δίσκος.

1.3 ΚΡΑΝΙΟΣΠΟΝΔΥΛΙΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

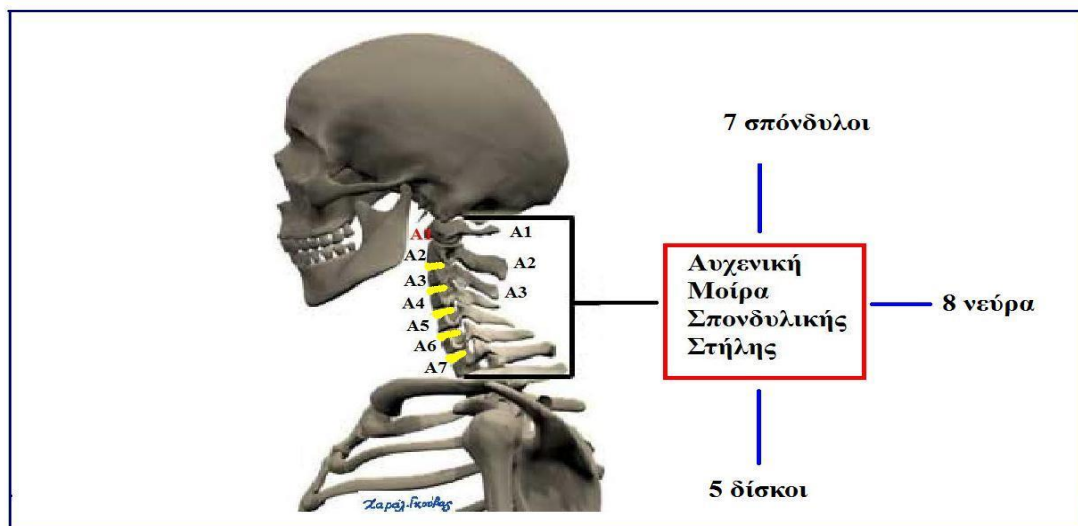
α) Ατλαντοαξονική άρθρωση

Μεταξύ του άτλαντα και του άξονα υπάρχουν τρεις αρθρώσεις. Μια ενδιάμεση άρθρωση της οδοντοειδούς απόφυσης του άξονα με τον άτλαντα και δυο πλευρικές αρθρώσεις μεταξύ των αρθρικών επιφανειών των δύο οστών σε κάθε πλευρά. Η μεσαία άρθρωση έχει δυο αρθρικές κοιλότητες, μια μεταξύ της πίσω επιφάνειας της πρόσθιας καμάρας του άτλαντα μπροστά από την οδοντοειδή επιφάνεια και μια άλλη μεταξύ της πρόσθιας επιφάνειας του εγκάρσιου συνδέσμου και του πίσω μέρους της οδοντοειδούς απόφυσης. Στον άτλαντα και στον άξονα οι αρθρικές γλήνες που αποτελούν τις πλευρικές αρθρώσεις είναι στρογγυλές και κυρτές, ιδιαίτερα η κατώτερη γλήνη του άτλαντα (Oatis, 2010).

Οι κινήσεις που παρουσιάζονται στις αρθρώσεις αυτές είναι: Κάμψη, έκταση, πλάγια κάμψη, στροφή και κατακόρυφη προσέγγιση. Η μεγαλύτερη εύρους στροφή παρουσιάζεται στην μεσαία άρθρωση, ενώ οι άλλες κινήσεις παρουσιάζονται στις πλευρικές αρθρώσεις. Το μισό της στροφής που παρουσιάζεται στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης γίνεται στην

μεσαία ατλαντοαξονική άρθρωση χωρίς την ανάμειξη άλλου σπονδύλου. Το εύρος της στροφής κυμαίνεται από 30- 90 μοίρες σε κάθε πλευρά και εξαρτάται από τον χαλαρό αρθρικό θύλακα. Για αυτόν τον λόγο οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι δυνατοί (Oatis,2010).

Κατά την διάρκεια του πρώτου μέρους της στροφής, το κρανίο και ο A1 σπόνδυλος κινούνται σαν σύνολο πάνω στον ακίνητο σπόνδυλο. Στην συνέχεια η κίνηση ολοκληρώνεται από την υπόλοιπη αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Τότε ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος είναι σε ουδέτερη θέση σε σχέση με τον A2 σπόνδυλο και στηρίζεται στην κορυφή της κυρτότητας της πάνω πλευράς του δεύτερου σπονδύλου που είναι και το ψηλότερο σημείο της ατλαντοαξονικής άρθρωσης. Όταν ολοκληρωθεί η στροφή, το χαμηλό σημείο της κάθε αρθρικής επιφάνειας εφάπτεται, με αποτέλεσμα να προκύπτει μια μείωση στην κατακόρυφο της ατλαντοαξονικής άρθρωσης. Στην πλευρά προς την οποία παρουσιάζεται η στροφή, η προς τα πάνω γλήνη του της άρθρωσης του άτλαντα γλιστρά προς τα πίσω και κάτω στην αντίστοιχη πάνω γλήνη του άξονα, έτσι ώστε η πλευρά του άτλαντα να στρέφεται ραχιαία και να χαμηλώνει. Η κατεύθυνση της γλήνης καταλήγει σε μια πλάγια κάμψη προς την αντίθετη πλευρά της στροφής. Η χωρίς στροφή της κεφαλής κίνησης της πλάγιας κάμψης παράγει περισσότερη στροφή στον A2 από ότι η στροφή της κεφαλής. Αν κάμψουμε πλάγια το κεφάλι στις 15 μοίρες χωρίς στροφή της κεφαλής, θα παρουσιαστεί αυτόματα ατλαντοαξονική στροφή. Κατά την διάρκεια μιας τέτοιας στροφής, το τείχος του άτλαντα αιωρείται πλάγια κατά μήκος του τμήματος του άξονα και ελαττώνεται το άνοιγμά του (Oatis,2010).



Εικόνα 1.4: Ατλαντοαξονική άρθρωση.

β) Ατλαντοϊνιακή άρθρωση

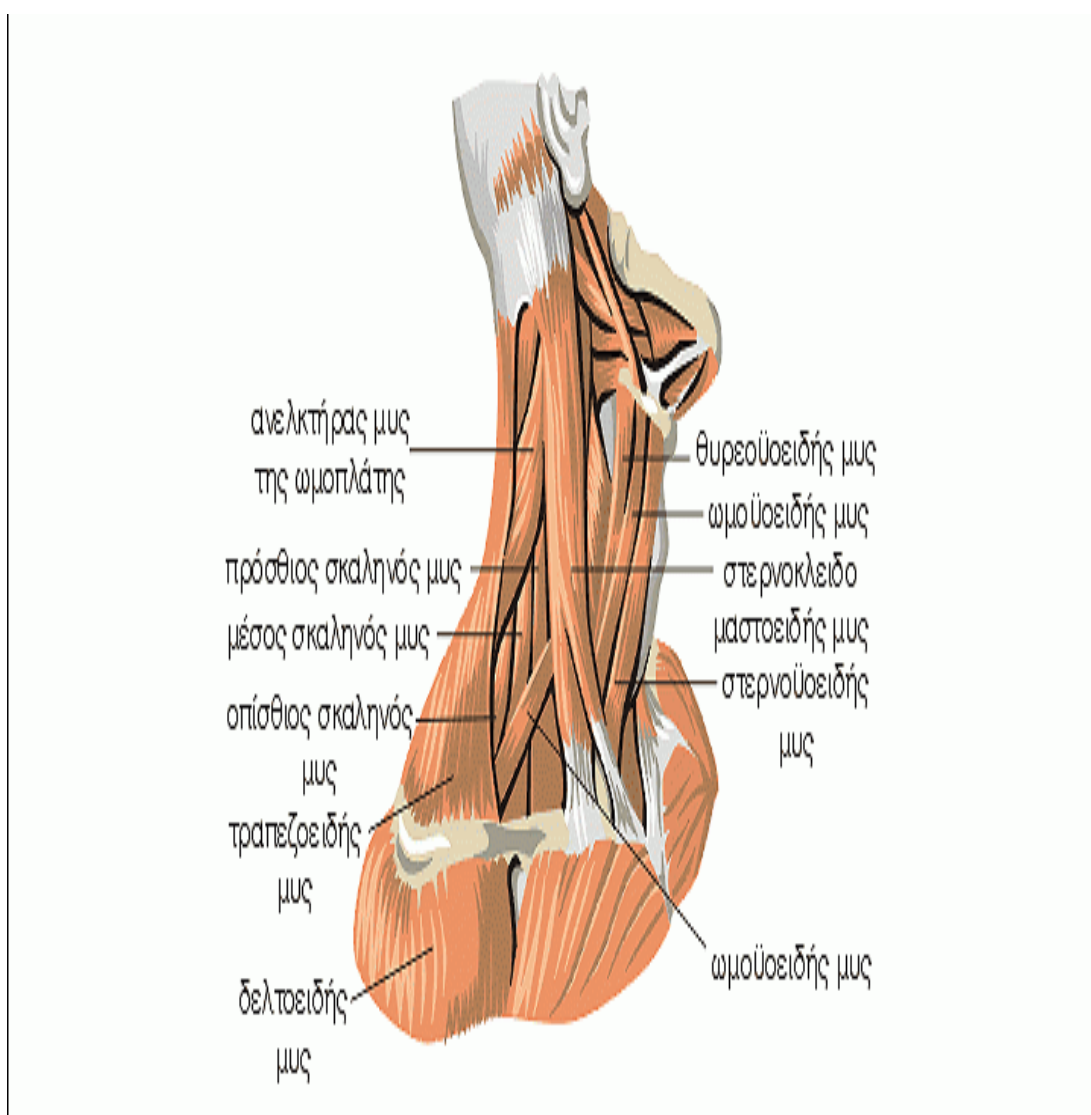
Η άρθρωση αυτή αποτελείται από δυο αρθρώσεις. Κάθε ένας από τους δυο κονδύλους του ινιακού οστού αρθρώνεται με την προς τα πάνω αρθρική γλήνη του άτλαντα, ο οποίος είναι ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος. Ο τύπος της άρθρωσης είναι κονδυλοειδής. Η άρθρωση αυτή είναι ένας χαρακτηριστικός μοχλός πρώτου είδους στις κινήσεις της κάμψης και της έκτασης, οι οποίες παρουσιάζουν σε ένα μετωπιαίο άξονα και σε ένα επίπεδο περίπου προσθιοπίσθιο. Οι κινήσεις που γίνονται στην ατλαντοαξονική άρθρωση είναι κάμψη, έκταση, πλάγια κάμψη (Oatis,2010).

Οι σύνδεσμοι που ενισχύουν την άρθρωση αυτή είναι:

1. πρόσθιος και οπίσθιος ατλαντοϊνιακός
2. Πρόσθιος ή επιπωματικός
3. Οπίσθιος ατλαντοϊνιακός ή επιπωματικός

1.4 ΜΥΕΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

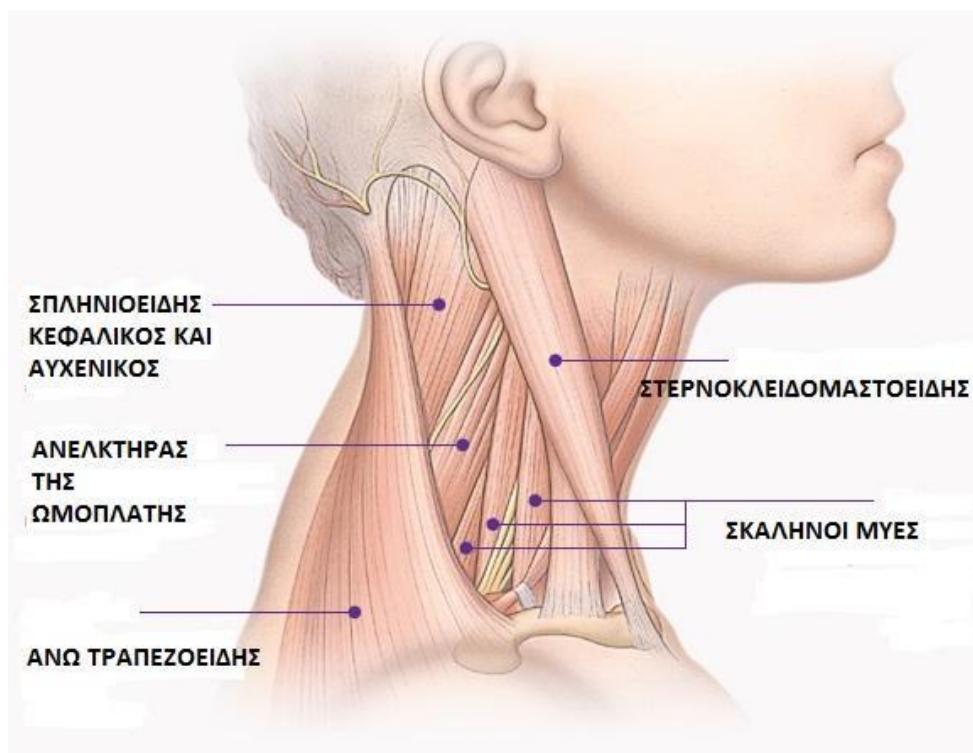
Η περιοχή του αυχένα χωρίζεται σε δύο κύρια τρίγωνα, το εμπρόσθιο και το οπίσθιο από το στερνομαστοειδή μυ, ο οποίος διασχίζει εγκάρσια από τη μαστοειδή απόφυση του κροταφικού οστού στο εμπρόσθιο μέρος της κλείδας, ψηλαφάται σε ολόκληρο το μήκος του. Η κλείδα βρίσκεται στη βάση του αυχένα, διαχωρίζοντας τη από το θώρακα. Το οπίσθιο τρίγωνο συνορεύει μπροστά με το στερνοκλειδομαστοειδή και πίσω με το εμπρόσθιο άκρο του τραπεζοειδή, περιέχει μέρη των αυχενικών και των βραχιόνιων πλεγμάτων των νεύρων, μια σειρά λεμφικών αδένων, νεύρα και αιμοφόρα αγγεία. Το εμπρόσθιο τρίγωνο υποδιαιρείται σε αρκετά τρίγωνα με κυριότερο το καρωτιδικό. Εμπρόσθια όψη του αυχένα: η λαβή του στέρνου είναι ένα σημαντικό ορόσημο καθώς πίσω του βρίσκεται μέρος του αορτικού τόξου και των ανωνύμων φλεβών (Oatis,2010).



Εικόνα 1.5: Μύες αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης.

Οι μύες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι :

1. Ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός
2. Μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός
3. Άνω λοξός κεφαλικός
4. Κάτω λοξός κεφαλικός
5. Πολυσχιδής
6. Ημιακανθώδης κεφαλικός
7. Ημιακανθώδης αυχενικός
8. Σπληνιοειδής κεφαλικός και αυχενικός
9. Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης
10. Μήκιστος κεφαλικός
11. Τραπεζοειδής μυς
12. Στερνοκλειδομαστοειδής
13. Επιμήκης κεφαλικός
14. Επιμήκης αυχενικός
15. Πρόσθιος ορθός κεφαλικός
16. Έξω ορθός κεφαλικός
17. Πρόσθιος σκαληνός μυς
18. Μέσος σκαληνός μυς
19. Οπίσθιος σκαληνός μυς
20. Αυχενικός λαγονοπλευρικός μυς



Εικόνα 1.6: Μύες αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης.

Προσφύσεις και εννευρώσεις μυών

1) Προσφύσεις και εννεύρωση του ελάσσονος οπίσθιου ορθού κεφαλικού

Έκφυση: Οπίσθιο φύμα στο οπίσθιο τόξο του Α1.

Κατάφυση: Ινιακό οστό κάτω από την κάτω αυχενική γραμμή.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος του Α1 (υπνιακό νεύρο).

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

2) Προσφύσεις και εννεύρωση του μείζονος οπίσθιου ορθού κεφαλικού

Έκφυση: Οπίσθια κορυφή της ακανθώδους απόφυσης Α2.

Κατάφυση: Ινιακό οστό κάτω από την κάτω αυχενική γραμμή.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος Α1 (υπνιακό νεύρο).

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

3) Προσφύσεις και εννεύρωση του άνω λοξού

Έκφυση: Ανώτερη επιφάνεια της εγκάρσιας απόφυσης Α1.

Κατάφυση: Μικρότερη πλευρική εντύπωση μεταξύ των άνω και κάτω αυχενικών γραμμών στην οπίσθια πλευρά του ινιακού οστού.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος Α1 (υπνιακό νεύρο).

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

4) Προσφύσεις και εννεύρωση του κάτω λοξού

Έκφυση: Πλευρική επιφάνεια της ακανθώδους απόφυσης του Α2 σπονδύλου.

Κατάφυση: Κατώτερη επιφάνεια της εγκάρσιας απόφυσης του Α1 σπονδύλου.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος Α1 (υπνιακό νεύρο).

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

5) Προσφύσεις και εννεύρωση του πολυσχιδή

Έκφυση: Ακανθώδεις αποφύσεις και τόξα των Α2- Α7 σπονδύλων, προσφυόμενος σε έναν έως τρεις σπονδύλους.

Κατάφυση: Εγκάρσιες αποφύσεις των ανώτερων θωρακικών σπονδύλων και αρθρικές αποφύσεις Α7- Θ2.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος των αυχενικών νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

6) Προσφύσεις και εννεύρωση του ημιακανθώδη κεφαλικού

Έκφυση: Εγκάρσιες αποφύσεις των Α7 και Θ1- Θ6 σπονδύλων.

Κατάφυση: Έσω ήμισυ της περιοχής μεταξύ των άνω και κάτω αυχενικών γραμμών του ινιακού οστού.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος των αυχενικών νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Εν τω βάθει του άνω τραπεζοειδή και του ανελκτήρα της ωμοπλάτης και δεν ψηλαφάται.

7) Προσφύσεις και εννεύρωση του ημιακανθώδη αυχενικού

Έκφυση: Εγκάρσιες αποφύσεις του Θ1- Θ6 σπονδύλων.

Κατάφυση: Αυχενικές ακανθώδεις αποφύσεις Α2- Α5.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος των αυχενικών νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Εν τω βάθει του άνω τραπεζοειδή και του ανελκτήρα της ωμοπλάτης και δεν ψηλαφάται.

8) Προσφύσεις και εννεύρωση του σπληνιοειδούς κεφαλικού και αυχενικού

Έκφυση: Κάτω ήμισυ της μαστοειδούς απόφυσης του κροταφικού οστού, αυχενικός σύνδεσμος και ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων Θ1- Θ6.

Κατάφυση: Κεφαλικός έξω πλευρά της μαστοειδούς απόφυσης και πλευρικό ένα τρίτο της ανώτερης αυχενικής γραμμής του ινιακού οστού. Αυχενικός- οπίσθιο φύμα των εγκάρσιων αποφύσεων των σπονδύλων Α1-Α4.

Εννεύρωση: Ραχιαίοι κλάδοι των αυχενικών νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Εν τω βάθει του άνω τραπεζοειδή και του ανελκτήρα της ωμοπλάτης και δεν ψηλαφάται.

9) Προσφύσεις και εννεύρωση του ανελκτήρα της ωμοπλάτης

Έκφυση: Οπίσθιο φύμα των εγκάρσιων αποφύσεων των Α1- Α4 σπονδύλων.

Κατάφυση: Ανώτερο μέρος του έσω χείλους της ωμοπλάτης.

Εννεύρωση: Ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης (Α5), πρόσθιος κλάδος των αυχενικών νεύρων (Α3 και Α4).

Ψηλάφηση: Εν τω βάθει του άνω τραπεζοειδή και του ανελκτήρα της ωμοπλάτης, μπορεί να ψηλαφηθεί μεταξύ του άνω τραπεζοειδή και του στερνοκλειδομαστοειδή. Για να προκληθεί έντονη δραστηριότητα του ανελκτήρα της ωμοπλάτης με ελάχιστη δραστηριοποίηση του άνω τραπεζοειδή, ζητείται από τον ασθενή να τοποθετήσει το αντιβράχιο πίσω από τη μέση και έπειτα να ανυψώσει τους ώμους.

10) Προσφύσεις και εννεύρωση του μήκιστου κεφαλικού

Έκφυση: Από τις ανώτερες θωρακικές και αυχενικές εγκάρσιες αποφύσεις.

Κατάφυση: Μαστοειδής απόφυση του κροταφικού οστού.

Εννεύρωση: Ραχιαίος κλάδος των αυχενικών νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Εν τω βάθει του άνω τραπεζοειδή και του ανελκτήρα της ωμοπλάτης και δεν ψηλαφάται.

11) Προσφύσεις και εννεύρωση του τραπεζοειδή

Έκφυση: Έσω ένα τρίτο της άνω αυχενικής γραμμής, έξω ινιακό όγκωμα, αυχενικός σύνδεσμος, ακανθώδεις αποφύσεις A7- Θ12.

Κατάφυση: Έξω ένα τρίτο της κλείδας, ακρώμιο και ωμοπλατιαία άκανθα.

Εννεύρωση: Νωτιαία ρίζα του παραπληρωματικού νεύρου, αυχενικά νεύρα (A3 και A4).

Ψηλάφηση: Ο μυς ψηλαφάται ζητώντας από τον ασθενή να απάγει τον ώμο και να προάγει την ωμοπλάτη. Για να ενεργοποιηθεί μόνο ο άνω τραπεζοειδής, ζητείται από τον ασθενή να ανασπάσει την ωμοπλάτη (ανυψώσει τους ώμους), ο οποίος ψηλαφάται μεταξύ της ωμοπλατιαίας άκανθας ή του ακρωμίου και του μέσου τριτημορίου της αυχενικής γραμμής.

12) Προσφύσεις και εννεύρωση του στερνοκλειδομαστοειδή

Έκφυση: Έξω επιφάνεια της μαστοειδούς απόφυσης του κροταφικού οστού και έξω ήμισυ της άνω αυχενικής γραμμής του ινιακού οστού.

Κατάφυση: Στερνική κεφαλή. Πρόσθια επιφάνεια της λαβής του στέρνου, πλευρικώς της σφαγιτιδικής εντομής. Κλειδική κεφαλή, άνω επιφάνεια του έσω ενός τρίτου της κλείδας.

Εννεύρωση: Νωτιαία ρίζα του παραπληρωματικού νεύρου και κλάδοι του δεύτερου και τρίτου αυχενικού νεύρου.

Ψηλάφηση: Με το άτομο σε καθιστή θέση, ψηλαφάται κατά μήκος της γραμμής μεταξύ της μαστοειδούς απόφυσης και της στερνοκλειδικής άρθρωσης. Ζητείται από το άτομο να στρίψει την κεφαλή προς την αντίθετη πλευρά από αυτήν της ψηλάφησης.

13) Προσφύσεις και εννεύρωση του επιμήκη κεφαλικού

Έκφυση: Άνω πρόσφυση βασικό τμήμα του ινιακού οστού.

Κατάφυση: Κάτω πρόσφυση πρόσθιο φύμα των A3- A6 εγκάρσιων αποφύσεων.

Εννεύρωση: Πρόσθιοι κλάδοι A1- A3.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

14) Προσφύσεις και εννεύρωση του επιμήκη αυχενικού

Έκφυση: Κάτω πρόσφυση σώματα των A5- Θ3 σπονδύλων, εγκάρσιες αποφύσεις των A3- A5 σπονδύλων.

Κατάφυση: Οι κατώτερες ίνες προσφύονται στις εγκάρσιες αποφύσεις A3- A5, οι ανώτερες ίνες προσφύονται στα σώματα A1- A3 και στο πρόσθιο φύμα του άτλαντα.

Εννεύρωση: Πρόσθιοι κλάδοι A2- A6.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

15) Προσφύσεις και εννεύρωση του πρόσθιου ορθού κεφαλικού

Έκφυση: Βάση του κρανίου ακριβώς πρόσθια από τον ινιακό κόνδυλο.

Κατάφυση: Πρόσθια επιφάνεια του πλευρικού ογκώματος του άτλαντα.

Εννεύρωση: Κλάδοι από τον βρόγχο μεταξύ A1 και A2 νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

16) Προσφύσεις και εννεύρωση του έξω ορθού κεφαλικού

Έκφυση: Σφαγίτιδα απόφυση του ινιακού οστού.

Κατάφυση: Εγκάρσια απόφυση του άτλαντα.

Εννεύρωση: Κλάδοι από το βρόγχο μεταξύ A1 και A2 των νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

17) Προσφύσεις και εννεύρωση του πρόσθιου σκαληνού

Έκφυση: Οπίσθιο φύμα των εγκάρσιων αποφύσεων A3- A6.

Κατάφυση: Ανώτερη επιφάνεια του πρώτου πλευρού, πρόσθια της αύλακας της υποκλείδιας αρτηρίας.

Εννεύρωση: Πρόσθιοι κλάδοι A4- A6.

Ψηλάφηση: Ψηλαφάται οπίσθια του κατώτερου τμήματος του στερνοκλειδομαστοειδή μυός.

18) Προσφύσεις και εννεύρωση του μέσου σκαληνού

Έκφυση: Οπίσθιο φύμα των εγκάρσιων αποφύσεων των A4- A6 σπονδύλων.

Κατάφυση: Ανώτερη επιφάνεια του πρώτου πλευρού, οπίσθια αύλακα της υποκλείδιας αρτηρίας.

Εννεύρωση: Πρόσθιοι κλάδοι των αυχενικών νωτιαίων νεύρων.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

19) Προσφύσεις και εννεύρωση του οπίσθιου σκαληνού

Έκφυση: Οπίσθιο φύμα των εγκάρσιων αποφύσεων των A4- A6 σπονδύλων.

Κατάφυση: Εξωτερικά όρια της δεύτερης πλευράς.

Εννεύρωση: Πρόσθιος κλάδος A7 και A8.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

20) Προσφύσεις και εννεύρωση του αυχενικού λαγονοπλευρικού

Έκφυση: Από την 6^η- 3^η πλευρά.

Κατάφυση: Στις εγκάρσιες αποφύσεις του έκτου έως και τέταρτου αυχενικού σπονδύλου.

Εννεύρωση: Από τους ραχιαίους κλάδους των A4- O3.

Ψηλάφηση: Δεν ψηλαφάται.

Λειτουργία αυχενικών μυών

Η λειτουργία των αυχενικών μυών είναι διπλή:

Στατική: Αφορά τη στάση και την αντιβαρική λειτουργία. Εξαρτάται από τη δύναμη και την αντοχή. Οι μυς που είναι υπεύθυνοι για την στατική λειτουργία είναι ο ημιακανθώδης κεφαλικός και ο πολυσχιδής.

Δυναμική: Αφορά την κίνηση του αυχένα και της κεφαλής. Αυξημένη δυναμική δραστηριότητα έχουν ο ημιακανθώδης κεφαλικός και ο σπληνιοειδής. Βέβαια η λειτουργία των μυών εξαρτάται από τη θέση του κορμού και της κεφαλής κατά την επιτέλεση κινήσεων (στατικών-δυναμικών). Ένας μυς που σε μια θέση εργάζεται στατικά σε μια άλλη υπερέχει η δυναμική λειτουργία του.

1.5 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι αρθρώσεις των σπονδύλων ενισχύονται και υποστηρίζονται από πολυάριθμους συνδέσμους, οι οποίοι φέρονται μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων και συνδέουν μεταξύ τους τα σπονδυλικά τόξα (Oatis,2010).

Ο πρόσθιος επιμήκης και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος πορεύονται αντίστοιχα μπροστά από τα σπονδυλικά σώματα.

- Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος ξεκινάει από το πρόσθιο φύμα του άτλαντα, και εκτείνεται προς τα κάτω κατά μήκος της πρόσθιας επιφάνειας των σπονδυλικών σωμάτων μέχρι το ιερό οστό. Είναι πάντα πολύ καλά συνδεδεμένος με τα σπονδυλικά σώματα, και όχι με τους μεσοσπονδύλιους δίσκους (Παρασκευάς,2008).
- Ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος χωρίζεται σε επιπολής και σε ένα βαθύτερο πέταλο και πορεύεται κατά μήκος της οπίσθιας επιφάνειας των σπονδυλικών σωμάτων. Το επιπολής πέταλο είναι συνέχεια του καλυπτήριου υμένα κατά το σώμα του άξονα και εκτείνεται μέχρι το μεσοσπονδύλιο δίσκο μεταξύ του O3- O4 και είναι ευρύ. Το εν τω βάθει πέταλο είναι συνέχεια του σταυρωτού συνδέσμου του άτλαντος και εκτείνεται μέσα στον ιερό σωλήνα και είναι πολύ λεπτό. Στους μεσοσπονδύλιους δίσκους και στα άνω χείλη των σπονδυλικών σωμάτων γίνεται μία πολύ στερεά πρόσφυση και προστασία. Οι επιμήκεις σύνδεσμοι αυξάνουν την σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης, ιδιαίτερα στην κάμψη και στην έκταση. Έτσι έχουν δύο λειτουργίες, δηλαδή να περιορίζουν τις κινήσεις και να προστατεύουν τους μεσοσπονδύλιους δίσκους.
- Οι ωχροί σύνδεσμοι εκτείνονται τμηματικά μεταξύ των σπονδυλικών τόξων και περιβάλλουν την ραχιαία πλευρά των μεσοσπονδύλιων τόξων. Έχουν κίτρινο χρώμα

και οφείλεται στο δίκτυο διάταξης των ελαστικών ινών το οποίο είναι διακεκομμένο και οι ελαστικές ίνες σχηματίζουν τις περισσότερες ταινίες του. Οι σύνδεσμοι βρίσκονται υπό τάση ακόμα και σε κατάσταση ηρεμίας. Κατά την κάμψη της σπονδυλικής στήλης τένονται ακόμα περισσότερο και βοηθούν στην επάνοδο της σπονδυλικής στήλης στην όρθια τάση (Παρασκευάς,2008).

- Ο αυχενικός σύνδεσμος εκτείνεται από την έξω ινιακή ακρολοφία πάνω στις ακανθώδεις αποφύσεις των αυχενικών σπονδύλων. Η οβελιαία θέση του παρέχει θέσεις πρόσφυσης για τους μυς και έπειτα αυτός συνεχίζει πέρα και κάτω από το λαιμό ως μεσακανθώδης και υπερακάνθιος σύνδεσμος. Στηρίζει την κεφαλή, αντιστέκεται στην κάμψη και διευκολύνει την επάνοδο της κεφαλής στην ανατομική θέση. Οι πλάγιες επιφάνειες και το οπίσθιο χείλος του συνδέσμου αποτελούν πεδία πρόσφυσης παρακείμενων μυών.
- Οι μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι είναι βραχείς σύνδεσμοι μεταξύ των εγκαρσίων αποφύσεων των σπονδύλων.
- Οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι είναι επίσης βραχείς σύνδεσμοι μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων των σπονδύλων. Εκτείνονται μεταξύ παρακείμενων ακανθωδών αποφύσεων. 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 ωχρό σύνδεσμο.
- Οι υπερακάνθιοι σύνδεσμοι αρχίζουν από την ακανθώδη απόφυση του έβδομου αυχενικού σπονδύλου και εκτείνονται μέχρι και το ιερό οστό. Υπάρχει μια συνεχόμενη σύνδεση μεταξύ των σπονδύλων και του ιερού οστού (Παρασκευάς,2008).
- Ο εγκάρσιος σύνδεσμος αποτελεί μια ισχυρή δομή και αποτελείται από ίνες κολλαγόνου. Εκτείνεται στο πρόσθιο τμήμα του κεντρικού τμήματος, συνδέοντας την εσωτερική επιφάνεια κάθε πλευρικού ογκώματος του άτλαντα, και ολοκληρώνει έτσι το οστεοσυνδεσμικό δακτύλιο της μέσης ατλαντοαξονικής άρθρωσης. Ο εγκάρσιος σύνδεσμος αντιστέκεται στην πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα σε σχέση με τον άξονα και είναι υπεύθυνος για τη σταθερότητα της ατλαντοαξονικής άρθρωσης.
- Ο πτερυγοειδής σύνδεσμος εκτός από την σταθεροποίηση της ατλαντοαξονικής άρθρωσης όσον αφορά την πρόσθια ολίσθηση, την κάμψη και την πλάγια κάμψη, είναι πολύ σημαντικοί για τον περιορισμό της στροφής της κεφαλής και του άτλαντα επί του άξονα. Το μήκος μεταξύ της έκφυσης και της κατάφυσης του συνδέσμου δεν αποτελεί μια ευθεία γραμμή κατά τη διάρκεια της περιστροφής αλλά μια καμπύλη γύρω από την περίμετρο της οδοντοειδούς απόφυσης και επομένως η τάση αναπτύσσεται ταχύτατα (Παρασκευάς,2008).

1.6 ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Αρτηριακό δίκτυο

Η αγγείωση του αυχένα προέρχεται κατά κύριο λόγο από κλάδους της υποκλείδιας αρτηρίας, της έξω και έσω καρωτίδας και τις σπονδυλικές αρτηρίες (Oatis,2010).

1) Η υποκλείδια αρτηρία

Η υποκλείδια αρτηρία εκφύεται αριστερά από το αορτικό τόξο και δεξιά από την ανώνυμη αρτηρία. Η δεξιά υποκλείδια αρτηρία εκφύεται από την ανώνυμη αρτηρία και η αριστερή υποκλείδια αρτηρία εκφύεται από το αορτικό τόξο. Η υποκλείδια αρτηρία χορηγεί αίμα στη κεφαλή και στο τράχηλο και μεταπίπτει στη μασχαλιαία αρτηρία.

Κλάδοι της υποκλείδιας αρτηρίας

- 1) μαστική αρτηρία
- 2) σπονδυλική αρτηρία
- 3) θυρεοαυχενικό στέλεχος
- 4) πλευροαυχενικό στέλεχος
- 5) εγκάρσια τραχηλική αρτηρία

Το θυρεοαυχενικό στέλεχος, δίδεται προτού εισέλθει η υποκλείδια αρτηρία πίσω από τον πρόσθιο σκαληνό μυ δίνει τους εξής κλάδους:

- Κάτω θυρεοειδική αρτηρία
- Ανιούσα αυχενική αρτηρία
- Επιπολής αυχενική αρτηρία
- Εγκάρσια ωμοπλατιαία αρτηρία

Το πλευροαυχενικό στέλεχος δίδεται αφού περάσει η υποκλείδια αρτηρία κάτω από την κλείδα και πριν φτάσει στο έξω χέιλος της πρώτης πλευράς δίνει τους εξής κλάδους:

- Ανώτατη μεσοπλεύρια αρτηρία (δίδει την πρώτη και δεύτερη οπίσθια μεσοπλεύρια αρτηρία).
- Εν τω βάθει τραχηλική αρτηρία.

2) Η σπονδυλική αρτηρία

Η σπονδυλική αρτηρία πορεύεται προς τα άνω εντός των τρημάτων των εγκάρσιων αποφύσεων των σπονδύλων αναστομώνεται με την αντίστοιχη σπονδυλική αρτηρία δεξιά ή αριστερά και σχηματίζει την βασική αρτηρία. Είναι ο πρώτος και μεγαλύτερος κλάδος της υποκλείδιας αρτηρίας.

Μπαίνει από το εγκάρσιο τμήμα του Α6 σπονδύλου και ανεβαίνει περνώντας από τα εγκάρσια τμήματα των υπόλοιπων αυχενικών σπονδύλων. Μόλις μπει στην κρανιακή

κοιλότητα ενώνεται με την ετερόπλευρη σπονδυλική αρτηρία και σχηματίζουν τη βασική αρτηρία, από την οποία ξεκινούν οι 4 παραγκεφαλιδικές και οι 2 οπίσθιες εγκεφαλικές, καθώς επίσης και ο αρτηριακός κύκλος του willis (Παρασκευάς,2008).

Κλάδοι Σπονδυλικής Αρτηρίας

1) Αυχενικοί κλάδοι

2) Κρανιακοί κλάδοι

Οι οποίοι χωρίζονται σε:

α) μηνιγγικοί κλάδοι

β) πρόσθιοι και οπίσθιοι νωτιαίοι κλάδοι

γ) οπίσθια κάτω παρεγκεφαλιδική αρτηρία

Σχηματίζεται στο μεσοσκελιαίο βόθρο στη βασική επιφάνεια του εγκεφάλου. Σχηματίζεται από την αναστόμωση μεταξύ των κλάδων των δύο έσω καρωτίδων και των δύο σπονδυλικών αρτηριών. Στο σχηματισμό του συμβάλλουν η πρόσθια αναστομωτική, οι πρόσθιες εγκεφαλικές, οι έσω καρωτίδες, οι οπίσθιες εγκεφαλικές και η βασική αρτηρία. Διαμέσου του αρτηριακού κύκλου αίμα προσαγόμενο έσω καρωτίδας ή σπονδυλικής αρτηρίας διανέμεται σε οποιαδήποτε τμήμα αμφοτέρων των εγκεφαλικών ημισφαιρίων . Από τον αρτηριακό κύκλο εκπορεύονται φλοιώδεις και κεντρικοί κλάδοι, οι οποίοι διανέμονται στην εγκεφαλική ουσία.

3) Κοινή Καρωτίδα αρτηρία.

Η αριστερή κοινή καρωτίδα εκφύεται από το αορτικό τόξο, ενώ η δεξιά εκφύεται από την ανώνυμη αρτηρία. Κάθε μία κοινή καρωτίδα φέρεται προς τα άνω στον τράχηλο και διαιρείται στην έσω καρωτίδα και στην έξω καρωτίδα. Οι αρτηρίες αυτές χορηγούν αίμα στη κεφαλή και στο τράχηλο. (Oatis,2010).

α) Έσω καρωτίδα

- Η έσω καρωτίδα αρχίζει από το διχασμό της κοινής καρωτίδας αρτηρίας στον τράχηλο, όπου η αρχή της εμφανίζεται τοπικώς διευρυμένη και αποτελεί τον καρωτιδικό κόλπο.
- Ανέρχεται στον τράχηλο και εισέρχεται στο κύτος του κρανίου διαμέσου του καρωτιδικού πόρου της βασικής μοίρας του κροταφικού οστού.
- Ακολουθώς πορεύεται οριζοντίως προς τα πίσω, διέρχεται διαμέσου του σηραγγώδους κόλπου και αφού διαπεράσει τη σκληρή μήνιγγα, αναδύεται επί τα εντός της πρόσθιας κλινοειδούς απόφυσης.
- Ακολουθώς, διαπερνά την αραχνοειδή μήνιγγα, εισέρχεται στον υπαραχνοειδή χώρο και στρέφεται προς τα πίσω, προς την περιοχή της πρόσθιας διάτρητης ουσίας του εγκεφάλου, κατά το έσω πέρασ της πλάγιας σχισμής του ημισφαιρίου
- Διασχίζει την πρόσθια εγκεφαλική αρτηρία.

Κλάδοι της έσω καρωτίδας:

1. Η οφθαλμική αρτηρία
2. Η οπίσθια αναστομωτική αρτηρία
3. Η χοριοειδής αρτηρία
4. Η πρόσθια εγκεφαλική αρτηρία
5. Η μέση εγκεφαλική αρτηρία

β) Έξω καρωτίδα

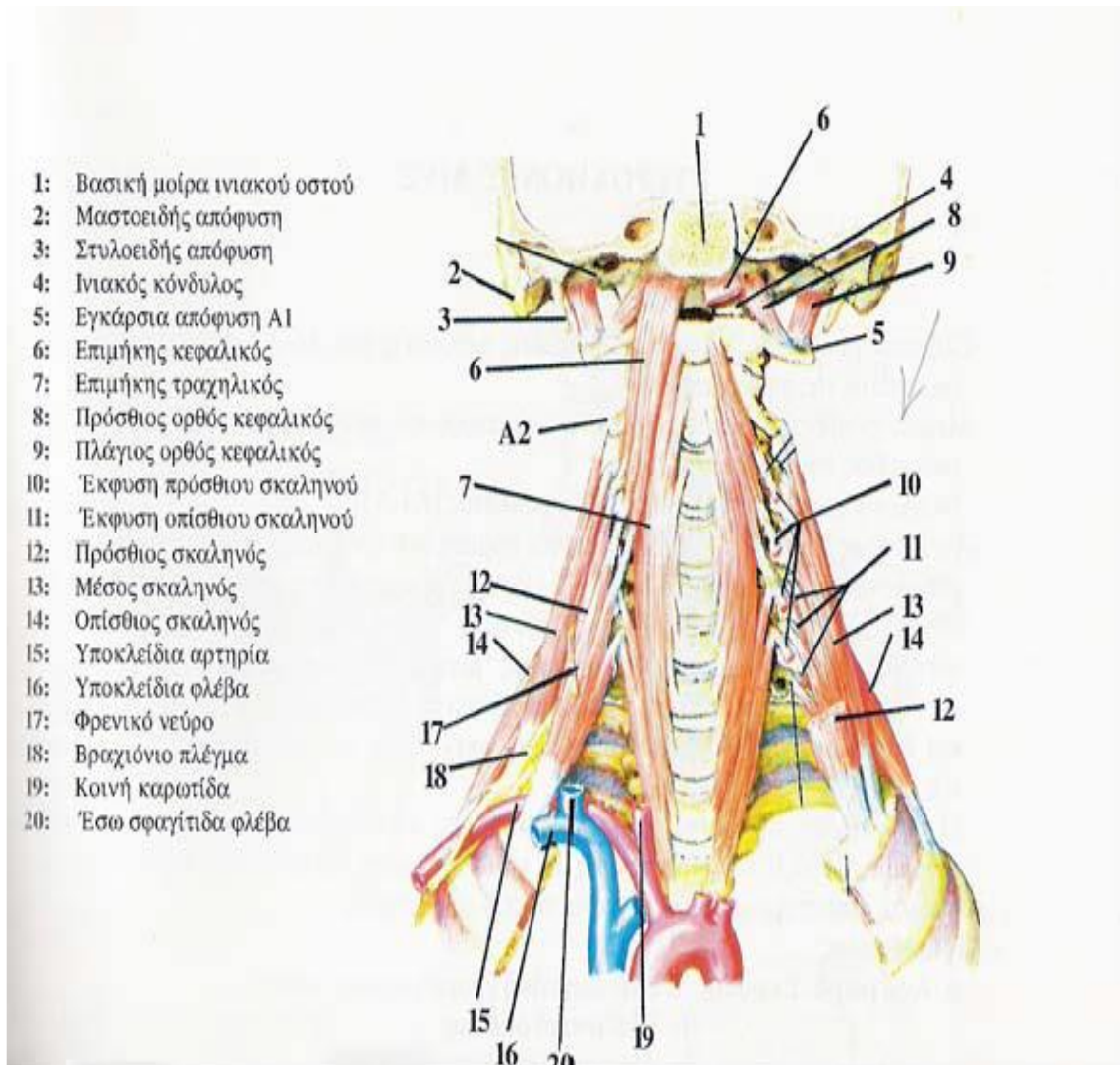
Οι κλάδοι της έξω καρωτίδας είναι:

- Άνω θυρεοειδική
- Ανιούσα φαρυγγική
- Γλωσσική
- Προσωπική
- Ινιακή
- Οπίσθια ωτιαία
- Επιπολής κροταφική
- Έσω γναθιαία

Από τους κλάδους της έξω καρωτίδας η κυριότερη αρτηρία που μας αφορά είναι η **ινιακή αρτηρία**.

- Εκβολή από την οπίσθια πλευρά της έξω καρωτίδας.
- Αιματώνει μυς και δέρμα του κρανίου κατά την διαδρομή της.

Δίνει μηνιγγικούς κλάδους και μέσω του σφαγιτιδικού και κονδυλικού τρημάτων τροφοδοτούν την μήνιγγα και τον οπίσθιο κόλπο. Η ινιακή αρτηρία και οι κλάδοι της μπορούν να πιεστούν τόσο στο σημείο της ινιακής ανάδυσής της, όσο και στην πορεία της, με αποτέλεσμα πρόκληση ισχαιμικών φαινομένων που οδηγούν σε πόνο κυρίως στην ινιακή περιοχή (Oatis,2010).



Εικόνα 1.7: Αγγείωση αυχενικής περιοχής.

Φλεβικό δίκτυο

Οι εγκεφαλικές φλέβες δεν έχουν μυϊκό ιστό στα λεπτά τοιχώματά τους ούτε και βαλβίδες. Αναδύονται από τον εγκέφαλο και πορεύονται στον υπαραχνοειδή χώρο. Διαπερνούν την αραχνοειδή μήνιγγα και το μηνιγγικό πέταλο της σκληρής μήνιγγας και αποχετεύονται στους φλεβώδεις κόλπους της σκληρής μήνιγγας. Η σπονδυλική στήλη περιβάλλεται από ένα πλουσιότατο φλεβικό δίκτυο που είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένο στην αυχενική μοίρα (Oatis,2010).

Το φλεβικό δίκτυο αποτελείται από:

- Δύο εξωτερικά πλέγματα (πρόσθιο, οπίσθιο)
- Δύο εσωτερικά πλέγματα (πρόσθιο, οπίσθιο)
- Τις σπονδυλικές φλέβες

- Τις μεσοσπονδύλιες φλέβες
- Το φλεβικό δίκτυο του νωτιαίου μυελού

Έξω εγκεφαλικές φλέβες

- Οι άνω εγκεφαλικές φλέβες πορεύονται, προς τα άνω, επί της έξω επιφάνειας του εγκεφαλικού ημισφαιρίου και εκβάλλουν στον άνω οβελιαίο κόλπο.
- Η επιπολής μέση εγκεφαλική φλέβα συλλέγει το αίμα της έξω επιφάνειας του εγκεφαλικού ημισφαιρίου. Πορεύεται προς τα κάτω, εντός της πλάγιας σχισμής και εκβάλλει στο σηραγγώδη κόλπο.
- Η εν τω βάθει εγκεφαλική φλέβα συλλέγει το αίμα και αναστομούμενη με την πρόσθια και τη ραβδωτή φλέβα σχηματίζουν τη βασική φλέβα. Η βασική φλέβα τελικώς εκβάλλει στη μεγάλη φλέβα του εγκεφάλου η οποία εκβάλλει στον ευθύ κόλπο.

Ενδοεγκεφαλικές φλέβες

Υπάρχουν δύο έσω εγκεφαλικές φλέβες, που σχηματίζονται από τη συνένωση της θαλαμοραβδωτής φλέβας και της χοριοειδούς φλέβας αντίστοιχα, προς το μεσοκοιλιακό τρήμα.

1.7 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Το αυχενικό τρήμα του νωτιαίου μυελού ξεκινάει από το κάτω στόμιο του ινιακού τρήματος και καταλήγει πίσω από το χείλος του A7 σπονδύλου. Ο Νωτιαίος Μυελός καλύπτεται από τρεις μήνιγγες, τη σκληρή, την αραχνοειδή, τη 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 Νωτιαίο Μυελό εντός του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, πράγμα που τον προστατεύει από άμεσες και έμμεσες κακώσεις αλλά και κραδασμούς. Ο Νωτιαίος Μυελός βρίσκεται πίσω από τον άξονα περιστροφής της κάμψης-έκτασης και ακολουθεί παθητικά τις κινήσεις του αυχένα. Από τον Νωτιαίο Μυελό εξέρχονται η πρόσθια και η οπίσθια ρίζα οι οποίες ενώνονται μεταξύ τους και βγαίνουν σα νωτιαία ρίζα από το μεσοσπονδύλιο τρήμα (Oatis,2010).

Μέσα από το τρήμα αυτό περνούν:

- Η πρόσθια και οπίσθια ρίζα
- Ο παλίνδρομος μηνιγγικός κλάδος
- Ριζικοί αρτηριακοί κλάδοι
- Μεσοσπονδύλιες φλέβες
- Χαλαρός συνδετικός και λιπώδης ιστός

Πρόσθια ρίζα

Περιέχει κινητικές νευρικές ίνες, που μεταφέρουν σήματα από το κεντρικό νευρικό σύστημα προς την περιφέρεια. Τα κυτταρικά σώματα των πρωτογενών κινητικών νεύρων βρίσκονται στις πρόσθιες περιοχές του νωτιαίου μυελού (Oatis,2010).

Οπίσθια ρίζα

Περιέχει τις αποφυάδες αισθητικών νευρώνων που μεταφέρουν πληροφορίες στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Τα κυτταρικά σώματα των αισθητικών νευρώνων, που προέρχονται εμβρυολογικά από κύτταρα της νευρικής ακρολοφίας, είναι σωρευμένα σε ένα νωτιαίο γάγγλιο στο περιφερικό άκρο της οπίσθιας ρίζας, συνήθως στο μεσοσπονδύλιο τμήμα.

Κεντρικά, οι οπίσθιες και οι πρόσθιες ρίζες διαχωρίζονται σε πολλά λεπτά στελέχη (ριζικά νημάτια), που προσφύονται στο νωτιαίο μυελό. Το τμήμα του νωτιαίου μυελού από το οποίο εκφύονται δεξιά και αριστερά τα οπίσθια και πρόσθια ριζικά νημάτια, που θα σχηματίσουν ένα ορισμένο ζεύγος νωτιαίων νεύρων, ονομάζεται μυελοτόμιο. Οι οπίσθιες και πρόσθιες ρίζες ενώνονται στα δυο πλάγια και συγκροτούν ένα νωτιαίο νεύρο (Oatis,2010).

Η νωτιαία ρίζα

Αποτελεί έναν ενδιάμεσο σταθμό μεταξύ κεντρικού συστήματος και περιφερικών νεύρων γι' αυτό και διαφέρει από τα περιφερικά νεύρα στη μορφή (Oatis,2010).

Το νωτιαίο νεύρο μετά την έξοδο από το τμήμα χωρίζεται σε 3 κλάδους:

- 1) πρόσθιος ή κοιλιακός κλάδος
- 2) οπίσθιος ή ραχιαίος
- 3) παλινδρομικός μηνιγγικός

Μετά την έξοδό του από το αντίστοιχο μεσοσπονδύλιο τμήμα κάθε νωτιαίο νεύρο διαιρείται σε δύο πρωτεύοντες κυρίους κλάδους: ένα μικρό οπίσθιο κλάδο και ένα πολύ μεγαλύτερο πρόσθιο κλάδο.

Οι οπίσθιοι κλάδοι νευρώνουν μόνο αυτόχθονες μυς της ράχης και μια αντίστοιχη με αυτούς στενή λωρίδα δέρματος της ράχης.

Οι πρόσθιοι κλάδοι νευρώνουν τους περισσότερους άλλους σκελετικούς μυς του σώματος, δηλαδή τους μυς των άκρων του κορμού, και τις περισσότερες υπόλοιπες περιοχές του δέρματος, εκτός από ορισμένες περιοχές της κεφαλής. Όλα τα μεγάλα σωματικά πλέγματα σχηματίζονται από πρόσθιους κλάδους (Oatis,2010).

Νωτιαία νεύρα

Τα 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων εμφανίζουν συμμετρική κατανομή και αναδύονται από το σπονδυλικό σωλήνα μεταξύ των αυχένων των παρακείμενων σπονδύλων. Υπάρχουν οκτώ ζεύγη αυχενικών νεύρων (A1- A8). Κάθε νεύρο συνδέεται με το νωτιαίο μυελό με μια οπίσθια και μια πρόσθια ρίζα. Μετά την έξοδό του από το σπονδυλικό σωλήνα, κάθε νωτιαίο νεύρο διακλαδίζεται σε:

- Ένα οπίσθιο κλάδο. Όπου οι μικροί οπίσθιοι κλάδοι νευρώνουν τη ράχη και τους μυς.

Ένα πρόσθιο κλάδο. Οι πολύ παχύτεροι πρόσθιοι κλάδοι νευρώνουν τις περισσότερες περιοχές του σώματος εκτός από την κεφαλή, που νευρώνεται κυρίως από εγκεφαλικά νεύρα (Oatis,2010).

Δερμοτόμια και μυοτόμια

Δερμοτόμιο είναι η περιοχή του δέρματος που νευρώνεται από ένα ορισμένο νεύρο ή επίπεδο του νωτιαίου μυελού. Το τμήμα ενός σκελετικού μυ που νευρώνεται από ένα ορισμένο νεύρο ή επίπεδο του νωτιαίου μυελού ονομάζεται μυοτόμιο. Οι περισσότεροι μύες του σώματος νευρώνονται από περισσότερα του ενός επίπεδα του νωτιαίου μυελού και γι αυτό ο προσδιορισμός των μυοτομίων γίνεται συνήθως με έλεγχο των κινήσεων αρθρώσεων ή μυϊκών ομάδων (Oatis,2010).

Αυχενικό πλέγμα

Οι πρόσθιοι κλάδοι των τεσσάρων αυχενικών ριζών (A1-A2-A3-A4) μαζί με τις αναστομώσεις τους μέσω των ανιόντων και κατιόντων κλάδων, αποτελούν το αυχενικό πλέγμα.

Οι κλάδοι είναι: Ελάσσον ινιακό νεύρο, μείζον ωπιαίο νεύρο, υποδερμάτιο ή εγκάρσιο του τραχήλου νεύρο, υποκλείδια νεύρα, φρενικό νεύρο (Oatis,2010).

1.8 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Στις αυχενικές αρθρώσεις παρουσιάζονται:

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

Κάτω από τον A2 γίνεται η κίνηση σε μια άρθρωση και συνήθως δεν παρουσιάζεται χωρίς να γίνεται παρόμοια κίνηση και σε άλλα επίπεδα.

Οι αρθρικές γλήνες για τις αρθρώσεις αυτές παρουσιάζονται σε ένα οριζόντιο επίπεδο, αλλά γέρνουν προς τα πίσω 45 μοίρες περίπου. Η κλίμακα της κάμψης διαφέρει μεταξύ του A2 και του A7 σπονδύλου από 33- 48 μοίρες, ενώ η έκταση διαφέρει από 36- 59 μοίρες. Η έκταση θα ήταν ελεύθερη, αλλά εμποδίζεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις. Στην περιοχή αυτή, η στροφή συνοδεύεται από πλάγια κάμψη, αντίθετα από την ατλαντοαξονική άρθρωση. Όταν η κεφαλή στρέφεται ή γέρνει προς την μια πλευρά, το σώμα του άξονα και οι σπόνδυλοι παρεκκλίνουν προς αυτή την πλευρά. Το σχήμα της εξωτερικής άρθρωσης είναι τέτοιο που οι κάτω αρθρικές επιφάνειες να γλιστρούν κατά την πλάγια κάμψη προς τα κάτω και πίσω, προς την πλευρά που κάμπτεται ο αυχένας ενώ στην αντίθετη πλευρά γλιστρούν προς τα πάνω και εμπρός με αποτέλεσμα την στροφή (Oatis,2010).

1. Κάμψη

Άξονας, επίπεδο κίνησης: Μετωπιαίος άξονας και προσθιοπίσθιο επίπεδο.

Εύρος κίνησης: 130 μοίρες από τις οποίες οι 20 μοίρες παρουσιάζονται στην ατλαντοϊνιακή άρθρωση. Η κάμψη στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι κίνηση με μοχλό εκτέλεσης τρίτου είδους. Το εύρος κίνησης είναι αρκετά μεγάλο, αλλά περιορίζεται από την στιγμή που το σαγόι ακουμπά στο πάνω μέρος του στέρνου. Οι μύς οι οποίοι

παρουσιάζουν ενεργοποιούμενοι την κίνηση της κάμψης στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι:

1. Στερνοκλειδομαστοειδής.
2. Σκαληνοί.
3. Παρασπονδυλικοί.
4. Υοειδής.

2. Έκταση

Άξονας, επίπεδο κίνησης: Μετωπιαίος άξονας και προσθιοπίσθιο επίπεδο.

Εύρος κίνησης: 130 μοίρες περίπου.

Η έκταση στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι κίνηση με μοχλό εκτέλεσης τρίτου είδους. Το εύρος κίνησης είναι μεγάλο, με μόνο παράγοντα για τον περιορισμό της κίνησης τον όγκο και την τάση των αυχενικών και τραχηλικών μυών και συνδέσμων. Οι μύς οι οποίοι παρουσιάζουν ενεργοποιούμενοι την κίνηση της έκτασης στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι:

1. Σπληνιοειδής
2. Ημιακανθώδης
3. Ινιοαυχενικοί
4. Μεσακάνθιοι
5. Μεσεγκάρσιοι
6. Μήκιστος ραχιαίος
7. Πολυσχιδής
8. Τραπεζοειδής (πρώτο τμήμα)

3. Πλάγια κάμψη

Άξονας, επίπεδο κίνησης: Προσθιοπίσθιος άξονας και μετωπιαίο επίπεδο.

Εύρος κίνησης: 45 μοίρες.

Η πλάγια κάμψη στην περιοχή του αυχένα είναι κίνηση με μοχλό εκτέλεσης τρίτου είδους. Το εύρος κίνησης είναι αρκετά μεγάλο, με παράγοντα για τον περιορισμό της κίνησης τον όγκο των πλάγιων μυών και την τάση των ανταγωνιστών μυών και συνδέσμων της αντίθετης πλευράς.

Οι μύς οι οποίοι παρουσιάζουν ενεργοποιούμενοι την κίνηση της πλάγιας κάμψης στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι:

1. Στερνοκλειδομαστοειδής
2. Σκαληνοί
3. Σπληνιοειδής
4. Μήκιστος ραχιαίος
5. Μεσεγκάρσιοι
6. Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης

4. Στροφή

Άξονας, επίπεδο κίνησης: Κατακόρυφος άξονας και οριζόντιο επίπεδο.

Εύρος κίνησης: 60- 70 μοίρες περίπου.

Η στροφή της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι κίνηση με μοχλό εκτέλεσης πρώτου είδους. Η στροφική κίνηση παρουσιάζεται περισσότερο μεταξύ του άτλαντα και του άξονα και είναι 45 μοίρες περίπου, γίνεται όμως και μια πρόσθετη 20- 30 μοίρες στροφή της υπόλοιπης αυχενικής μοίρας για να συμπληρωθεί η όλη κίνησή της. Οι μυς οι οποίοι ενεργοποιούνται για να παρουσιάσουν κίνηση είναι:

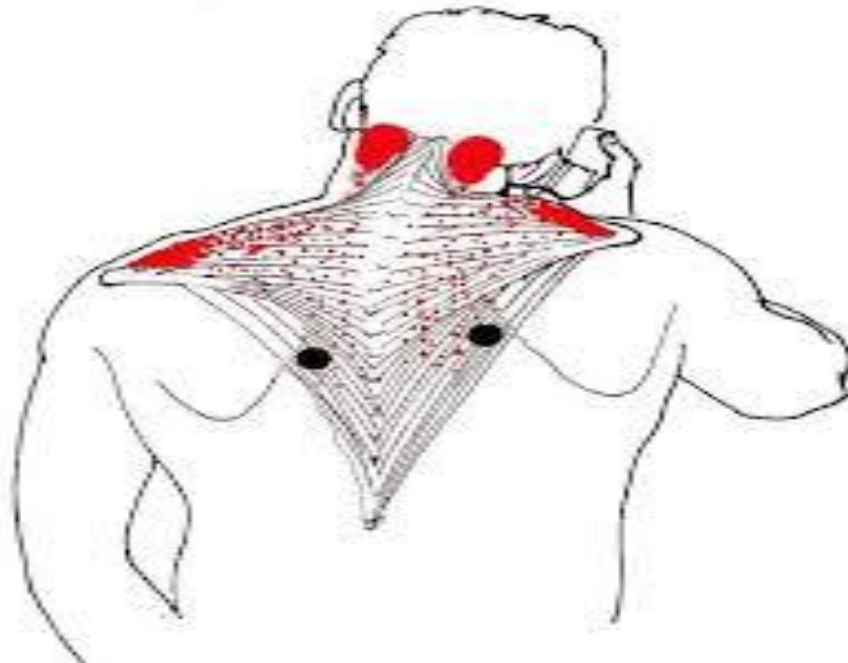
1. Στερνοκλειδομαστοειδής
2. Σπληνιοειδής
3. Μήκιστος ραχιαίος
4. Ημιακανθώδης
5. Τραπεζοειδής (πρώτο τμήμα)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο :ΣΗΜΕΙΑ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ (TRIGGER POINTS)

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ

Ο πόνος είναι μια δυσάρεστη αίσθηση, την οποία βιώνει το ανθρώπινο σώμα όταν υπάρχει κάποια βλάβη. Είναι η αίσθηση που αντιλαμβανόμαστε κάποια δυσλειτουργία, τραυματισμό ή φλεγμονή στον οργανισμό μας. Το αίσθημα του πόνου ποικίλλει σε ένταση και ποιότητα. Σε κάθε περίπτωση ο πόνος είναι μια οδυνηρή και καθόλου ευχάριστη κατάσταση δεν παύει όμως να αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μηχανισμό οργανισμού. Ο πόνος μπορεί να κατηγοριοποιηθεί, ανάλογα με τον μηχανισμό που ενεργοποιείται σε πόνο από διέγερση αλγοϋποδοχέων και σε νευροπαθητικό πόνο. Οι αλγοϋποδοχείς είναι οι αισθητήρες του οργανισμού που αντιδρούν σε αίτια που προκαλούν βλάβη σε ιστούς και κατά συνέπεια πόνο. Για το λόγο αυτό είναι γνωστοί και σαν υποδοχείς πόνου. Βρίσκονται παντού στο σώμα, σε οποιοδήποτε μέρος του είναι δυνατό να παραχθεί πόνος, εσωτερικά ή εξωτερικά. Συνήθως διεγείρονται από ερεθίσματα που μπορούν να προκαλέσουν βλάβη ή καταστροφή σε έναν ιστό, όπως θερμικά ερεθίσματα (υψηλές θερμοκρασίες), χημικά (καυστικές, ερεθιστικές κλπ. ουσίες) και μηχανικά (παραμόρφωση ή ρήξη ιστών και δέρματος, κλπ.) αίτια (Πουλμέντης, 2000).

Τα σημεία πυροδότησης πόνου είναι μικρές περιγεγραμμένες υπερευαίσθητες περιοχές στους μυς και στον συνδετικό ιστό. Η ετυμολογία της φράσης <<σύνδρομο μυοπεριτονιακού πόνου>>, από μόνη της εξηγεί ότι πρόκειται για πόνο που αφορά τους μύες και την περιτονία. Η περιτονία είναι ένας ανθεκτικός ιστός, όπου εκτείνεται από το κεφάλι έως τον άκρο πόδα χωρίς διακοπή (Κωστόπουλος και συν.,2003).



Εικόνα 2.1: Σημεία πυροδότησης πόνου.

2.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ-ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ

Παθοφυσιολογία σημείων πυροδότησης πόνου

Τα σημεία πυροδότησης πόνου δημιουργούνται μετά από κάποια κάκωση της περιοχής, μυϊκή υπέρχρηση ή παρατεταμένο μυϊκό σπασμό. Ερεθιζόμενα είτε άμεσα είτε έμμεσα «βομβαρδίζουν» το κεντρικό νευρικό σύστημα με ώσεις που προκαλούν πόνο είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα, σε περιοχή συγγενούς δερμοτομίου. Περιορίζει την κινητικότητα του μυός στον οποίο εντοπίζεται και ελαττώνει τη μυϊκή ισχύ του. Πιεζόμενα με το δάκτυλο του εξεταστή αναπαράγουν τον πόνο στον ασθενή είτε τοπικά είτε περιφερικότερα. Εάν η πίεση αυξηθεί ο τοπικός πόνος μπορεί να υπερκαλύψει τον αναφερόμενο. Συνήθως τα tender points διαφέρουν από τα trigger points στο ότι τα πρώτα βρίσκονται στους μυς, στη μυοτενόντια σύνδεση, σε λιπώδη σώματα, σε περιοχές ορογόνων θυλάκων κ.α., ενώ τα δεύτερα μόνο σε μυς ή στις περιτονίες τους. Επίσης τα trigger points αναπαράγουν και αναφερόμενο πόνο, ενώ τα tender points συνήθως μόνο τοπικό πόνο. Συχνά στον ίδιο ασθενή συνυπάρχουν και τα δύο σύνδρομα. Μπορούν να δημιουργηθούν και να υπάρχουν σε λανθάνουσα κατάσταση για πολύ καιρό ή να προκαλούν ήπια ενοχλήματα όπως μικρή απώλεια της πλήρους κινητικότητας, εύκολη κόπωση, μικρή απώλεια της επιδεξιότητας στο σύστοιχο άνω άκρο. Η ψηλάφηση τους γίνεται με τους μυς και σε χαλαρή θέση και από την θέση διάταξης (Κωστόπουλος και συν.,2003).

Κλινική εικόνα σημείων πυροδότησης πόνου

Τα σημεία πυροδότησης πόνου έχουν τοπικό πόνο και αντανακλώμενο κατά την φάση της πίεσης. Παρουσιάζουν μυϊκό σπασμό και ευαισθησία στην περιοχή όπου υπάρχουν. Η έντονη πίεση θα προκαλέσει αντίδραση και απομάκρυνση του ασθενούς. Επίσης υπάρχει περιορισμένο εύρος κίνησης, μυϊκή αδυναμία, αλλαγές στην θερμοκρασία του δέρματος, μούδιασμα και μειωμένη αισθητικότητα (Κωστόπουλος και συν.,2003).

Σημεία πυροδότησης πόνου μπορούν να βρεθούν σε όλες τις μυϊκές ομάδες και τις περιτονίες τους. Τα trigger point συχνά ανευρίσκονται στους μύες της κεφαλής και του αυχένα. Με την δακτυλική ψηλάφηση εμφανίζονται κυρίως στην κατώτερη αυχενική μοίρα, στις πρόσθιες πλευρές των εγκάρσιων τμημάτων στους Α5- Α7. Ο οπίσθιος αυχενικός μυς έχει μεγάλη συχνότητα στα σύνδρομα του μοσπεριτονιακού πόνου που αφορά περιοχές της κεφαλής και του αυχένα, όπως και ο κροταφίτης μυς του οποίου μια πιθανή χαλάρωση θα μείωνε σημαντικά τον πόνο που επικεντρώνεται στην κροταφική χώρα και πίσω από τις κροταφικές κόγχες.

Ο μοσπεριτονιακός πόνος είναι συνήθως εντοπισμένος και η αιτία του είναι πολύ συγκεκριμένη υπό μορφή σημείων πυροδότησης, των οποίων η εξαιρετική ευαισθησία αποκαλύπτει πάντοτε τη θέση τους. Μπορούν συχνά να γίνουν αισθητά με τη δακτυλική ψηλάφηση. Εντοπίζονται σε μύες που έχουν τραυματισθεί συνήθως ως αποτέλεσμα τραυματισμού δίκην μαστιγίου, άρσης βάρους ή επαναλαμβανόμενων και αθροιζόμενων μικροτραυματισμών όπως κατά την πολύωρη πληκτρολόγηση.

Τα συμπτώματα που προκύπτουν από την ύπαρξη σημείων πυροδότησης ενδομυϊκά, θα πρέπει επίσης να ξεχωρίζονται από τα συμπτώματα μίας σημαντικής πάθησης, της ινομυαλγίας (Κωστόπουλος και συν.,2003).

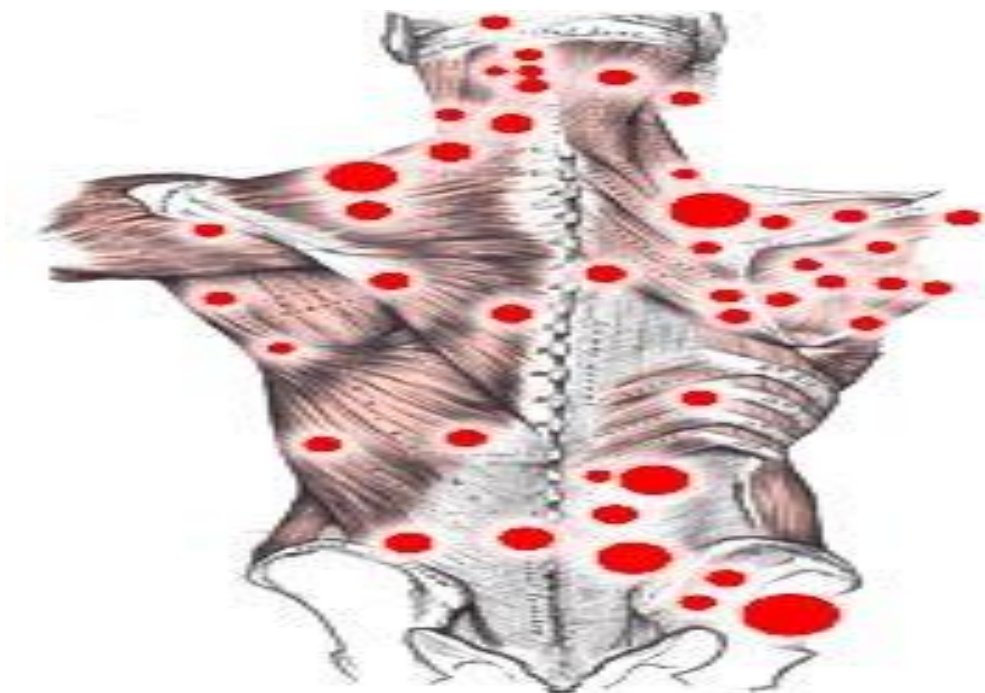
Στην ινομυαλγία οι ασθενείς πονούν συνήθως παντού και συχνά μετά βίας μπορούν να αντέξουν την ελαφρύτερη αφή. Τα ευαίσθητα σημεία βρίσκονται χαρακτηριστικά σχεδόν παντού και δεν περιορίζονται στους μύες. Υπάρχει μια διάχυτη ευαισθησία ακόμη και σε μέρη πέρα από τους μύες, που συνήθως συνοδεύεται από πόνο στις αρθρώσεις, κούραση, κατάθλιψη και άλλα συμπτώματα μιας γενικής διαταραχής (Κωστόπουλος και συν.,2003).

Η ινομυαλγία θεωρείται ότι έχει συστηματική και όχι μυϊκή αιτιολογία, ενώ συνήθως εμπλέκεται ολόκληρο το σώμα. Θεωρείται ότι η διαταραχή των νευρομεταβιβαστών, ιδιαίτερα της σεροτονίνης, στο κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελεί την αιτία της ινομυαλγίας.

Υπάρχουν σαφή κριτήρια για τη διάκριση των σημείων πυροδότησης από τα ευαίσθητα σημεία. Ένα σημείο πυροδότησης χρειάζεται σταθερή πίεση για να αποσπαστεί ο πόνος, ενώ ένα ευαίσθητο σημείο είναι τόσο επίπονο που μετά βίας μπορεί να αγγιχθεί. Επιπλέον, τα tender points προκαλούν πόνο μόνο τοπικά στο σημείο της ψηλάφησης, δεν αντανακλούν πόνο σε άλλη περιοχή, όπως κάνουν τα trigger points. Επιπρόσθετα, τα επώδυνα σημεία εμφανίζονται στις καταφύσεις των μυών και όχι στο κέντρο τους, σχηματίζοντας τεταμένες ζώνες όπως τα σημεία πυροδότησης πόνου (Πουλμέντης, 2000).

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ

Ενεργό σημείο πυροδότησης: Ενεργό ονομάζεται ένα σημείο πυροδότησης, όταν προκαλεί πόνο και ευαισθησία στην ανάπαυση ή στην κίνηση (στην έκταση ή στη φόρτιση του μυός). Εμποδίζει την πλήρη επιμήκυνση του μυός, περιορίζοντας την έκτασή του και προκαλώντας έτσι εύκολη κόπωση του μυός και περιορισμό του εύρους κίνησής του. Πίεση σε ένα ενεργό σημείο πυροδότης, προκαλεί/αναπαράγει πόνο. Τα trigger points είναι υπεύθυνα για τη συμπτωματολογία των περισσότερων οξέων μυοσκελετικών παθήσεων. Ο τοπικός πόνος που προκαλείται με την ψηλάφηση, μεταβάλλεται σε ένταση από ώρα σε ώρα ή από μέρα σε μέρα, ενώ η έκταση και η σοβαρότητα του αντανακλαστικού πόνου εξαρτάται από την ευαισθησία των σημείων trigger και όχι από την έκταση που καταλαμβάνουν ή το μέγεθος του μυός στην μάζα του οποίου ανιχνεύονται. Τις περισσότερες φορές ο πόνος δεν είναι συμμετρικός (Πουλμέντης, 2000).



Εικόνα 2.2: Ενεργά σημεία πυροδότησης πόνου.

Λανθάνον σημείο πυροδότησης: Ένα σημείο πυροδότησης σε λανθάνουσα κατάσταση είναι τοπικά ευαίσθητο και προκαλεί πόνο μόνο όταν ψηλαφάται. Συχνά ανιχνεύεται και σε

άτομα τα οποία δε διαμαρτύρονται για πόνο. Λανθάνουσα σημεία πυροδότησης πόνου μπορούν να ενεργοποιηθούν μετά από απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας ή μετά από έντονες ψυχοσωματικές φορτίσεις. Άλλοι παράγοντες που φορτίζουν ανώμαλα τους μυς, ακόμη και στις καθημερινές ασχολίες, καθώς επίσης και μεταβολικοί παράγοντες. Τα σημεία πυροδότησης πόνου διαφέρουν διότι οφείλονται σε υπερπαραγωγή τοξικών μεταβολικών ουσιών, που ερεθίζουν ελεύθερες νευρικές απολήξεις πόνου, επί εδάφους μειωμένης αντοχής του μυ. Ίσως, ή ύπαρξη σε τόσο μεγάλο ποσοστό λανθανόντων σημείων trigger ευθύνεται για τη μεγάλη συχνότητα εμφάνισης στο γενικό πληθυσμό συνδρόμων μυοσκελετικού πόνου όπως περιαρθρίτιδες ώμου, επικονδυλίτιδες, υποτροπιάζουσες οσφυαλγίες, αυχεναλγίες κ.ά. Το λανθάνον σημείο trigger είναι εξαιρετικά επώδυνο στην πίεση, ωστόσο στις καθημερινές δραστηριότητες δεν προκαλεί κάποιο σύμπτωμα. Συσχετίζεται συνήθως με έναν αδύναμο, βραχυσμένο και πιο ευπαθή στην κόπωση μυ.

Οι παράγοντες που ενεργοποιούν τα λανθάνοντα σημεία trigger είναι: η υπέρχρηση, η μέγιστη σύσπασση σε ακραίες θέσεις μυϊκών ομάδων για αρκετές ώρες όπως η υιοθέτηση κακής στάσης στην καθημερινή ζωή, η έκθεση στο ψύχος ή στον αέρα ενός μυός, ιογενείς λοιμώξεις, έλλειψη βιταμινών B2, - 25 - B6, B12, μεταβολικοί και ενδοκρινικοί παράγοντες όπως υπογλυκαιμία, άμεσο τραύμα, ακινητοποίηση, ψυχικό stress, συναισθηματική ένταση και κατάθλιψη με μείωση του ουδού του πόνου. Οι επιπτώσεις που προκαλούν μακροπρόθεσμα τα σημεία πυροδότησης που βρίσκονται σε λανθάνουσα κατάσταση, μπορεί να είναι πιο ανησυχητικές από τον πόνο που προκαλούν τα ενεργά σημεία. Τα λανθάνοντα trigger points τείνουν να συσσωρεύονται κατά τη διάρκεια της ζωής και είναι κύρια αιτία για τις δύσκαμπτες αρθρώσεις και το περιορισμένο εύρος κίνησης που υπάρχει σε μύες ανθρώπων της τρίτης ηλικίας. Η σταθερή μυϊκή τάση των μυών που επιβάλλεται από τα λανθάνοντα σημεία πυροδότησης, τείνει να καταπονεί τις συνδέσεις των μυών ακόμη και στους νέους ανθρώπους, πράγμα το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε μη αντιστρεπτή βλάβη στις αρθρώσεις και μπορεί να είναι μία από τις αιτίες οστεοαρθρίτιδας (Κωστόπουλος και συν.,2003).

Έχει βρεθεί ότι υπάρχει και κάποιου βαθμού σχέση μεταξύ των μυών και της νεύρωσης των μυών αυτών. Πολλές φορές βρίσκονται ομάδες σημείων πυροδότησης πόνου σε μυς που νευρώνονται από ένα σπονδυλικό τμήμα. Από την άλλη πλευρά εάν βρεθεί ένα trigger point σε ένα μυ που νευρώνεται από τον πρόσθιο κλάδο ενός νωτιαίου νεύρου, τότε εάν ψηλαφηθούν οι μυς που νευρώνονται από τον οπίσθιο κλάδο του ίδιου νεύρου θα ανακαλυφθούν λανθάνοντα trigger point ή και ενεργά μερικές φορές. Υπάρχει μειωμένη αιμάτωση στους μυς λόγω των ενεργών σημείων πυροδότησης πόνου. Το trigger point είναι ευαίσθητο όσο αφορά τον πόνο, εξασθενεί το μυ, έχει πόνο στην άμεση πίεση και έλκει σύσπασση τεταμένης μυϊκής δεσμίδας. Όταν το trigger point είναι σε λανθάνουσα μορφή είναι κλινικά ήρεμο και επώδυνο μόνο όταν ψηλαφάται μπορεί όμως να έχει όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά ενός ενεργού. Αναπτύσσεται ως αντίδραση σε αντισταθμική υπερφόρτωση.

Κύριο (πρωτεύον) σημείο πυροδότησης: Είναι σημείο της νευρομυϊκής σύναψης που εντοπίζεται στην περιοχή εισόδου του κινητικού νεύρου στον μυ. Βρίσκεται αποκλειστικά στον κύριο όγκο της γαστέρας του μυός.

Προσαρτημένο (δορυφορικό) σημείο πυροδότησης: Κάθε ενεργό σημείο πυροδότησης προκαλεί αντανάκλαστικό πόνο σε συγκεκριμένες περιοχές. Κάθε μυς έχει ένα συγκεκριμένο πεδίο αντανάκλασης πόνου. Τα προσαρτημένα σημεία πυροδότησης, εντοπίζονται κυρίως στις προσφύσεις του μυός που πάσχει, σε περιαρθρικές δομές κοντά στην κατάφυση του μυός, σε περίοστεο, δέρμα ή υποδόριο ιστό. Είναι ευαίσθητα στην πίεση, δεν προκαλούν όμως τον χαρακτηριστικό αντανάκλαστικό πόνο που προκαλείται με την ψηλάφηση των πρωτευόντων σημείων trigger ούτε αναπαράγουν τον πόνο που αισθάνεται ο ασθενής. Ο μακροπρόθεσμος χρόνιος πόνος είναι συχνά ένα σύνθετο αποτέλεσμα μιας αλυσίδας δορυφορικών σημείων πυροδότησης, που κλιμακώνονται διαδοχικά από τον ένα μυ στον άλλο. Δεν είναι ασυνήθιστο μια ολόκληρη πλευρά του σώματος να εμπλακεί κατ' αυτόν τον

τρόπο. Η παρουσία έστω και ενός σημείου πυροδότησης σε οποιονδήποτε σκελετικό μυ, χαρακτηρίζει το μυοπεριτονιακό σύνδρομο. Η έκλειψη των προσαρτημένων σημείων πυροδότησης, γίνεται με την απενεργοποίηση του πρωτογενούς σημείου πυροδότησης.

Οι συνηθέστεροι μύες των σημείων εμφάνισης πυροδότησης πόνου

Τα σημεία πυροδότησης πόνου μπορούν να εμφανιστούν σε οποιονδήποτε μυ και περιτονία. Παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα ενώ ο πόνος μπορεί να εμφανίσει προβλήματα στην καθημερινότητα του ατόμου. Παρουσιάζονται συχνά στους μύες του αυχένα, της κεφαλής και του προσώπου. Συνήθως εμφανίζονται στην κατώτερη αυχενική μοίρα, στον τραπέζοειδή και τον υπερακάνθιο (Κωστόπουλος και συν.,2003).

2.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ

Η αιτιολογία των trigger point είναι οι κακώσεις στο μυοσκελετικό σύστημα, ο άμεσος τραυματισμός, η απότομη τάση, η υπέρμετρη άσκηση, η κόπωση, η θρεπτική ανεπάρκεια, η νευρική τάση, οι χρόνιες μυϊκές καταπονήσεις και η κακή στάση του σώματος. Επιπλέον επηρεάζουν τα σημεία πυροδότησης πόνου τα μηχανικά φορτία όπως η ανισοσκελία δηλαδή η μη φυσιολογική φόρτιση στους μύες, οι διατροφικές ελλείψεις βιταμινών και άλλων στοιχείων όπως ο σίδηρος. Οι μεταβολικές και ενδοκρινικές ελλείψεις για παράδειγμα ο χαμηλός ρυθμός μεταβολισμού. Επίσης κάποιοι παράγοντες είναι οι ψυχολογικοί όπως κατάθλιψη ή ανησυχία, οι χρόνιες μολύνσεις και άλλοι παράγοντες όπως αλλεργίες, αυπνία, χρόνιες σπλαχνικές δυσλειτουργίες (Πουλμάνης, 2000)

Σε οποιαδήποτε ηλικία μπορούν να εμφανιστούν τα σημεία πυροδότησης πόνου. Επίσης σημαντικός παράγοντας προδιάθεσης της εμφάνισης των σημείων πυροδότησης πόνου είναι η εργασία καθώς και το είδος των φορτίων που δέχεται ο αυχένας.

Υπάρχει πλήθος νοσημάτων που εκδηλώνονται με μυϊκό πόνο:

1. Επώδυνα σύνδρομα ρευματικής αιτιολογίας (ρευματική πολυμυαλγία, ρευματοειδής αρθρίτιδα, συστηματικός ερυθηματώδης λύκος, ινομυαλγία, σαρκοειδίωση).
2. Νόσοι λοιμώδους αιτιολογίας (μυοσίτιδα, πολυμυοσίτιδα, μυοπάθεια).
3. Παθήσεις ενδοκρινικής αιτιολογίας.
4. Μυαλγίες προερχόμενες από φάρμακα (πενικιλλαμίνες, αντιβιοτικά, κορτιζόνη, αντιλιπιδαιμικά).
5. Μυαλγίες νευρογενούς αρχής (νευροπάθεια, ριζοπάθεια, μυελοπάθεια, νόσοι κεντρικού νευρικού συστήματος, συμπαθητική ανταντακλαστική δυστροφία). Τα περισσότερα από αυτά τα νοσήματα προκαλούν διάχυτο πόνο, αδυναμία, μυϊκή ατροφία και συνοδεύονται από πλήθος εκδηλώσεων και ευρημάτων (Πουλμάνης, 2000).

2.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ- ΨΗΛΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΟΝΟΥ

Διάγνωση σημείων πυροδότησης πόνου

Τα συμπτώματα που δημιουργούνται από τα μυοπεριτονιακά σημεία πυροδότησης, δεν περιορίζονται μόνο στην αίσθηση του πόνου (Κωστόπουλος και συν.,2003).

1. Πρωταρχικός στόχος είναι να ληφθεί το ιστορικό του ασθενή, ώστε να συλλεχθούν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για το πρόβλημά του. Ο ασθενής περιγράφει τα συμπτώματα που νιώθει εκείνη τη στιγμή ως προς την περιοχή εμφάνισής τους, την ποιότητα, τη συχνότητα, την ένταση του πόνου και έπειτα κάνει αναφορά στην εξέλιξη της κατάστασής του (πόσον καιρό υπήρχαν τα συμπτώματα). Επίσης χρήσιμες πληροφορίες για τον εξεταστή είναι το ιατρικό ιστορικό του ασθενή, η οικογενειακή κατάσταση και ο επαγγελματικός χώρος του ασθενή, τα οποία πολλές φορές παίζουν σημαντικό ρόλο, στην εμφάνιση των σημείων πυροδότησης πόνου, γι αυτό θα πρέπει να γίνεται αναφορά.

2. Στη συνέχεια παρατηρούμε τον τρόπο στάσης και βάδισής του, ζητώντας του να περπατήσει χωρίς παπούτσια πάνω-κάτω. Εξετάζουμε αν έχει σκολίωση, κύφωση αν χωλαίνει σε κάποιο άκρο, δηλαδή γενικά ελέγχουμε αν υπάρχουν μυοσκελετικά προβλήματα ή περιορισμοί.

3. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην αντικειμενική αξιολόγηση, όπου τα σημεία trigger εντοπίζονται κατά μήκος μιας τεταμένης μυϊκής δεσμίδας στη γαστέρα του προσβεβλημένου μυός. Η ανίχνευση των σημείων trigger γίνεται με ψηλάφηση είτε της κάθε μυϊκής ομάδας χωριστά, πιέζοντας δηλαδή τον μυ ανάμεσα στον δείκτη και τον αντίχειρα, ή πιέζοντάς τον πάνω σε υποκείμενα οστά. Η πίεση των σημείων trigger προκαλεί μυϊκό άλγος τοπικά, αναπαράγοντας τον πόνο που αισθάνεται ο ασθενής, σύσπαση της τεταμένης μυϊκής δεσμίδας με τη μορφή δεσμιδών που γίνονται αντιληπτές από το χέρι του εξεταστή και αντανακλαστικό άλγος που προβάλλεται σε άλλη ανατομική περιοχή από αυτήν στην οποία εντοπίζεται το σημείο trigger. Η συμπεριφορά του ασθενούς κατά την διάρκεια της ψηλάφησης είναι χαρακτηριστική του συνδρόμου. Έντονη πίεση του σημείου θα προκαλέσει άμεση αντίδραση απομάκρυνσης από την πηγή του πόνου με κίνηση αποφυγής, ρυτίδωση του προσώπου και του μετώπου ή λεκτική αντίδραση επιβεβαίωσης.

4. Επιπλέον, κατά την αντικειμενική εξέταση διαπιστώνεται περιορισμένο εύρος κίνησης των πλησιέστερων αρθρώσεων, λόγω του πόνου και της αυτόματης ενεργοποίησης των σημείων trigger ενώ συνυπάρχει μυϊκή αδυναμία χωρίς ατροφία η οποία οφείλεται στον πόνο και τη λειτουργική δυσπραγία του μυός και όχι σε νευρολογικής η μεταβολικής αιτιολογίας βλάβη. Είναι χαρακτηριστική η αδυναμία του ασθενούς να συσπάσει έντονα τον μυ και η επιδείνωση του πόνου σε ισομετρική σύσπαση και διάταση. Σε ορισμένους ασθενείς είναι αδύνατον να εντοπίσουμε την μυϊκή αδυναμία, αν και εμφανίζουν έντονη ευαισθησία, ενώ υπάρχουν και μύες που είναι ευαίσθητοι χωρίς να εμφανίζουν ψηλαφητή ταινία. Στον ασθενή με μυοπεριτονιακό πόνο πρέπει να είμαστε σε θέση να αναπαραγάγουμε μέρος του πόνου, διεγείροντας την τεταμένη δεσμίδα των μυϊκών ινών, ασκώντας πίεση στο ευαίσθητο κεντρικό της οζίδιο. Κατά την εξέταση βρίσκουμε συχνά ότι υπάρχει κάποιο επώδυνο όριο κατά την διάταση του μυός κατά την κίνησή του.

5. Η αυξημένη εφίδρωση τοπικά, οι μεταβολές στη θερμοκρασία του δέρματος, η ωχρότητα κατά την εξέταση και χαρακτηριστική αντιδραστική αγγειοδιαστολή αμέσως μετά, η αυξημένη τριχοκινητική δραστηριότητα και τέλος, οι τροφικές αλλοιώσεις της επιδερμίδας και του δέρματος, είναι τα τοπικά φαινόμενα δυσαυτονομίας που αναφέρονται. Επώδυνη διέγερση ενεργών σημείων trigger της άνω μοίρας του τραπεζοειδούς μυός, προκαλεί προσωρινή μείωση της έντασης του σφυγμικού κύματος στην ομόπλευρη κροταφική αρτηρία, κάτι που μπορεί να καταργηθεί με μία ένεση προκαΐνης (Κωστόπουλος και συν.,2003).

Ψηλάφηση των σημείων πυροδότησης πόνου

Διαδικασία:

Χαλάρωση της περιοχής. Πίεση με τα δάχτυλα μέχρι να εμφανιστεί ο πόνος. Έπειτα εμμένουμε στην πίεση μας από 5 δευτερόλεπτα μέχρι 2 λεπτά.

Διάταση του μύος 3 X 10 δευτερόλεπτα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΚΙΝΕΖΙΚΟΣ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ- ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Ο βελονισμός (acupuncture) είναι μία ιατρική θεραπευτική μέθοδος από τις αρχαιότερες όπου προέρχεται από την Κίνα και η πρώτη εικόνα της παραδοσιακής κινέζικης ιατρικής έγινε γνωστή στη δύση. Στην παλαιολιθική εποχή χρησιμοποιούσαν λίθινα αντικείμενα για θεραπευτικούς σκοπούς. Βασίζεται στην ενθάρρυνση του σώματος, για την προώθηση της φυσικής θεραπείας ώστε να βελτιωθεί η λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού.

Όταν η ροή διαταράσσεται, υπάρχει άρρωση της ενέργειας. Όταν η ενεργειακή ροή χάνεται το σώμα πεθαίνει. Στόχος του βελονισμού, είναι να διορθώσει κάθε διαταραχή της ενεργειακής ροής, να αποκαταστήσει δηλαδή την ισορροπία του σώματος με την εισαγωγή βελόνων στα σημεία των μεσημβρινών που αντιστοιχούν στην συγκεκριμένη ασθένεια, ελαττώνοντας την υπεραφθονία ενέργειας σε κάποια περιοχή ή αναπληρώνοντας την έλλειψη της (Stux et al., 2003).

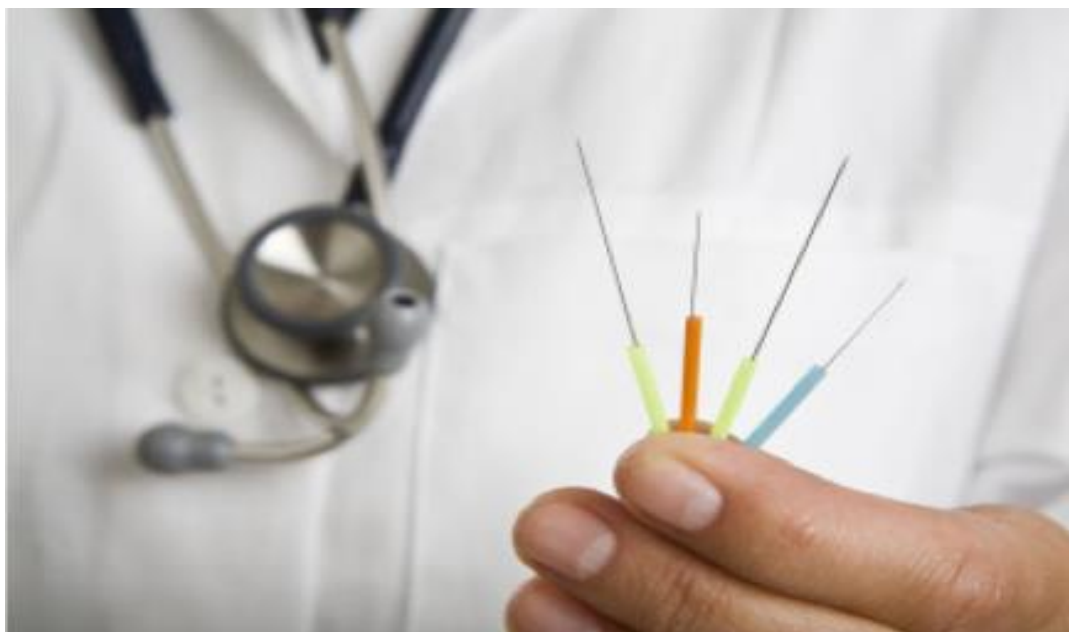
Αυτό γίνεται με την διείσδυση μεταλλικών βελόνων και την εφαρμογή της θερμότητας ή ηλεκτρικής διέγερσης σε πολύ συγκεκριμένες περιοχές, σε ποικίλα βάθη και γωνίες. Στηρίζεται στη λειτουργία του ανθρώπινου σώματος, σημαντικό ρόλο παίζουν μερικοί ενεργειακοί δρόμοι που σχετίζονται με τις διαδρομές βασικών νεύρων ή ομάδων νευρώνων που στο βελονισμό ονομάζονται «μεσημβρινοί». Στη διαδρομή τους υπάρχουν μερικά σημεία στα οποία, επεμβαίνοντας με μηχανικό ερεθισμό στην περίπτωση του βελονισμού εισάγοντας βελόνες από το δέρμα σε συγκεκριμένο βάθος, βελτιώνουμε τη διαταραγμένη ροή της ενέργειας με θεραπευτικό αποτέλεσμα. Η συσσωρευμένη γνώση και εμπειρία για τον βελονισμό έφτασε τον 16^ο με 17^ο αιώνα, με την δημοσίευση πολλών βιβλίων. Με την πάροδο των αιώνων ο βελονισμός εξελίχθηκε όπου έγινε η ανακάλυψη της τυπογραφίας στην Κίνα του 10^{ου} αιώνα, έδωσε μεγάλη ώθηση στις επιστήμες.

Η εξάσκηση του βελονισμού απαιτεί λεπτομερή κατανόηση της ροής της ενέργειας στο σώμα, γνώση της ανατομικής θέσης των σημείων ερεθισμού και ακριβή εικόνα των πιθανών αποτελεσμάτων του βελονισμού κάθε σημείου (Τηλικίδης, 1999).

Έχει βρεθεί ότι όταν ένας οργανισμός έχει κάποια ασθένεια, τα σημεία που αντιστοιχούν στην ασθένεια αυτή πονούν, γι' αυτό και η επιστήμη έχει αποδείξει την ύπαρξη των μεσημβρινών μετρώντας την ηλεκτρική αντίσταση του σώματος (Τηλικίδης, 1999).

Οι βελόνες μπαίνουν στο δέρμα, ο ασθενής νιώθει ένα ελαφρό τσίμπημα και δρουν για 15 με 20 λεπτά. Ανάλογα με την ασθένεια ένας κύκλος 5- 10 συνεδρίες μπορεί να έχει πολύ καλά αποτελέσματα.

Η Κινέζικη ιατρική έχει την λογική των αντιστοιχιών δηλαδή πράγματα που σχετίζονται με το ίδιο αντικείμενο, υλικό, άτομο.



Εικόνα 3.1: Βελονισμός.

Είδη Βελονισμού

Ο βελονισμός έχει διάφορες τεχνικές ενεργοποίησης και απενεργοποίησης των σημείων. Τα σημαντικότερα είδη του βελονισμού είναι:

1. Παραδοσιακός βελονισμός

Ο Παραδοσιακός βελονισμός είναι μία από τις αρχαιότερες θεραπευτικές τέχνες που έχει τις ρίζες της στην Κίνα. Σύμφωνα με αρχαιολογικά ευρήματα εφαρμόζεται για περισσότερο από 4500 χρόνια κατά τη διάρκεια των οποίων διαμορφωνόταν συνεχώς. Οι Κινέζοι στην προσπάθειά τους να επιβιώσουν στην Κινέζικη χώρα, ανέπτυξαν αυτό το θεραπευτικό σύστημα το οποίο χαρακτηρίζεται από μεθοδικότητα, συνοχή και πληρότητα. Ο τρόπος είναι εύκολος. Χρησιμοποιούνται μιας χρήσεως βελόνες, ειδικά κατασκευασμένες, είναι λεπτές εύκολες για χρήση, όπου τοποθετούνται στα ειδικά βελονιστικά σημεία. Τα βελονιστικά σημεία έχουν καθορισμένη θέση και βρίσκονται στην επιφάνεια του δέρματος. Ο μεσημβρινός είναι η νοητή γραμμή που τα ενώνει και κάθε όργανο του σώματος συνδέεται με έναν μεσημβρινό (Τηλικίδης, 1999).

2. Ιατρικός βελονισμός

Ο Ιατρικός βελονισμός είναι η συνέχεια του Παραδοσιακού βελονισμού. Εφαρμόζουν τον βελονισμό συμπληρωματικά στην θεραπεία που έχουν επιλέξει για τον ασθενή όπου τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούν του δυτικού τύπου βελονισμό.

3. Ηλεκτροβελονισμός

Εφόσον έχουν τοποθετηθεί οι βελόνες στα ειδικά σημεία βελονισμού, κάποιες βελόνες δέχονται επιπλέον μια διέγερση. Υπάρχει μια ειδική συσκευή ηλεκτροβελονισμού όπου παράγει ηλεκτρικό ρεύμα σε κατάλληλη για τον οργανισμό συχνότητα, για την αντιμετώπιση του πόνου.

3.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

3.2.1 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΓΙΝ- ΓΙΑΝΓΚ

Ο άνθρωπος παρουσιάζεται σαν μια αντανάκλαση της εγκατεστημένης φυσικής αρμονίας ανάμεσα στον ουρανό και την γη, σε ένα διπολικό σύστημα ανάμεσα στο γιν (yin) και το γιανγκ (yang). Με απλά λόγια οι γιατροί της παραδοσιακής κινέζικης ιατρικής βλέπουν τον άνθρωπο σαν μια συγκέντρωση ενέργειας. Η υγεία του οργανισμού είναι αποτέλεσμα της αρμονικής ισορροπίας. Ενδιαφέρονται για ενεργειακά φαινόμενα, που όλα είναι ενεργητική έκφραση της ζωής, καθώς και για συναισθήματα και ζωτικές λειτουργίες του σώματος, στοιχεία απαραίτητα για τον προσδιορισμό πιθανής δυσαρμονίας στην ενεργειακή ισορροπία του ανθρώπου. Στο σύστημα της ποιοτικής έννοιας της κινέζικης ιατρικής η σχέση γιν και γιανγκ συμβολίζει την συμπληρωματικότητα αντίθετων δυνάμεων που προϋπάρχουν (φως του ήλιου- σκιά, ουρανός- γη). Αυτοί οι δυο αντίθετοι πόλοι, μπορούν να ειπωθούν υπό την μορφή ενέργειας ή σαν αντίθετες πλευρές μιας στατικής κατάστασης ή μιας ρυθμικής χρονολογικής διαδικασίας. Το γιν και το γιανγκ θεωρούνται βασικές ενεργειακές μορφές είναι αντίθετες και αλληλεξάρτητες, πρέπει να βρίσκονται σε πλήρη αρμονία και ισορροπία μεταξύ τους ώστε να υπάρχει η σωστή λειτουργία των οργάνων και η υγεία του οργανισμού.

Η γιν κατάσταση συμβολίζει την ηρεμία, την γαλήνη, την δροσιά, το κρύο, την διατήρηση, τον περιορισμό, την συγκέντρωση, την δομή, το περιεχόμενο, την οργανική ίλη, το σκοτάδι, το παθητικό, το εσωτερικό, το κατώτερο, τη γη. Επίσης είναι τραχύ, βαρύ και κινείται προς τα κάτω (Τηλικίδης, 1999).

Αντίθετα η γιανγκ κατάσταση συνδέεται με την κίνηση, την δράση, το εξωτερικό, το ανώτερο, εκπροσωπείται από τον ουρανό, αντανάκλα την ενεργή δραστηριότητα, την ζέστη, το φως, τα δυναμικά εξωστρεφή γεγονότα, την εξάπλωση της ενέργειας, την ζωηρή ενεργητική διαδικασία της ζωής που μπορούμε να δούμε την κίνηση του σώματος, τα συναισθήματα, δηλαδή καταστάσεις που δεν ανήκουν στον υλικό κόσμο.

Παραδείγματα αυτού του διπολικού συστήματος στη καθημερινότητα μας είναι:

<u>Γιανγκ</u>	<u>Γιν</u>
Ήλιος	Φεγγάρι
Ημέρα	Νύχτα
Ανώτερο	Κατώτερο
Ζέστη	Κρύο
Άνδρας	Γυναίκα
Ουρανός	Γη
Ενεργητικότητα	Καταστολή
Λειτουργία	Κατασκευαστική δομή
Δυναμικότητα	Ουσία

Το γιν και το γιανγκ εναλλάσσονται διαρκώς. Με τον ίδιο τρόπο που κάθε πράγμα έχει ένα ανώτατο και ένα κατώτερο σημείο, μια εξωτερική και εσωτερική επιφάνεια, έτσι και τα έμβια

όντα αποτελούνται από ένα υλικό μέρος γιν και ένα ενεργειακό μέρος γιανγκ. Το ενεργειακό μέρος του σώματος με την ενεργειακή του δύναμη, μπορεί να επηρεάσει και να τροποποιήσει το γιν. Με την σειρά του το γιν το υλικό του σώματος, αντιστέκεται, αντιμετωπίζοντας αυτήν την ενεργητική δύναμη τροποποίησης με την στάση συντήρησης και διατήρησης που το χαρακτηρίζει. Η ρυθμική εναλλαγή του γιν και γιανγκ μπορεί να φανεί καλύτερα στο κλασικό σύμβολο του τσάι τζι. Το σύμβολο αυτό αντιπροσωπεύει τα ακραία σημεία της ημέρας και της νύχτας κατά τη ρυθμική τους εναλλαγή και πορεία των χρόνων, στην κυκλική τους διαδρομή (Καράβης, 2011).

3.2.2 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΕΝΤΕ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Αντίθετη ροή ονομάζεται μια κίνηση η οποία ρέει αντίθετα με το ρεύμα δηλαδή αντιωρολογιακά. Στην Παραδοσιακή Κινέζικη Ιατρική δημιουργήθηκε με την αντίληψη ότι ο άνθρωπος είναι μια εύθραυστη ισορροπία ενεργειακών δυνάμεων, σε αντίθεση με την σωματική αντίληψη της δυτικής ιατρικής, η οποία υποστηρίζει περισσότερο στα διάφορα όργανα του σώματος (Stux et al., 2003).

Τα πέντε στοιχεία σύμφωνα με την Παραδοσιακή Κινέζικη Ιατρική αντιπροσωπεύουν τις πέντε θεμελιώδεις ενέργειες και ποιότητες που επικρατούν στην φύση. Είναι στοιχεία του υλικού κόσμου δηλαδή το ξύλο, η φωτιά, η γη, το μέταλλο και το νερό.

Με βάση την θεωρία των πέντε στοιχείων όλα τα φαινόμενα αντιστοιχούν στην φύση και να έχουν την ικανότητα να αλλάζουν (Τηλικίδης, 1999).

3.2.3 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΟΚΤΩ ΑΡΧΩΝ

Η θεωρία των οκτώ αρχών είναι η επέκταση της θεωρίας των πέντε στοιχείων προσθέτοντας ακόμα τρία είδη αντιθέσεων τα οποία είναι:

1. Κρύο- Ζέστη
2. Ανεπάρκεια- Υπερβολή
3. Εσωτερικό- Εξωτερικό

3.2.4 Τα ZANG- FU ΟΡΓΑΝΑ

Ο θεραπευτής συγκεντρώνει όλα τα στοιχεία μαζί από την παρατήρηση του σε ένα σύστημα αντιστοιχίας, όπου ταξινομεί, σύμφωνα με τις πέντε φάσεις και το γιν – γιανγκ. Το λειτουργικό σύστημα προσδιορίζεται ή ζανγκ φου. Υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ του γιν ζανγκ φου (συμπαγές όργανο όπως ο σπλήνας) και του συμπληρωματικού του γιανγκ ζανγκ φου (κοίλο όργανο όπως στομάχι). Παράλληλα κάθε γιν ζανγκ φου με ένα γιανγκ ζανγκ φου αποτελούν ένα ενεργειακό ζεύγος (Stux et al., 2003).

Τα πέντε κύρια ζανγκ φου αντιστοιχούν και κατατάσσονται σε γιν ή γιανγκ και σε μια από τις 5 φάσεις. Έχουν κύρια ενεργειακή δραστηριότητα, εκφράζουν την εξωτερική σωματική ανάπτυξη, την εμφάνιση, τα αισθητήρια όργανα, τις σωματικές οπές, αντιστοιχούν σε κλιματικές συνθήκες, ώρες και της ημέρας χρόνια, σε συναισθήματα, γεύση, χρώμα και συσχετίζονται με τους μεσημβρινούς (Καράβης, 2011).

Η ονοματολογία αυτού του συστήματος είναι συμβολική και αντιστοιχεί στα όργανα ζωντανών οργανισμών σε συγκεκριμένες λειτουργίες.

Τα πέντε ζανγκ φου τα οποία εξασφαλίζουν την θεμελιώδη και μοναδική κλινική κατάσταση κάθε ανθρώπου τα οποία αναγνωρίζονται σαν η βάση ολόκληρου του ιατρικού συστήματος και είναι:

1. Ήπαρ= Φάση του ξύλου

2. Καρδιά= Φάση της φωτιάς
3. Σπλήνας= Φάση της γης
4. Πνεύμονας= Φάση του μετάλλου
5. Νεφρό= Φάση του νερού

3.3 ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΙ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Το σύστημα των μεσημβρινών μπορεί να γίνει κατανοητό σαν ένα είδος δικτύου, το οποίο γίνεται ιδιαίτερα πυκνό, καθώς επεκτείνεται.

Η βασική υποδομή είναι οι δώδεκα κύριοι μεσημβρινοί, οι οποίοι κατανέμονται συμμετρικά στο σώμα. Δυο παράξενοι μεσημβρινοί διατρέχουν την μέση γραμμή (κοιλιακά και ραχιαία), ο Ντου Μάι και ο Ρεν Μάι. Τα βελονιστικά σημεία βρίσκονται πάνω σε αυτό το δίκτυο των μεσημβρινών (Stux et al., 2003).

Η πυκνότητα αυτού του δικτυακού συστήματος αυξάνεται από την ύπαρξη των παρακάτω:

1. Δώδεκα διακεκριμένοι μεσημβρινοί
2. Άλλοι 8 παράδοξοι μεσημβρινοί
3. Το δίκτυο των 15 μεσημβρινών λουό (οι αποκλίνοντες λουό μεσημβρινοί και οι τρίτης γενιάς δικτυωτοί μεσημβρινοί)
4. Οι δώδεκα τενοντομυϊκοί μεσημβρινοί
5. Οι δερματικές περιοχές
6. Οι δώδεκα τενοντομυϊκοί μεσημβρινοί
7. Οι δερματικές περιοχές



Εικόνα 3.2: Μεσημβρινοί και σημεία βελονισμού.

Κύριοι μεσημβρινοί

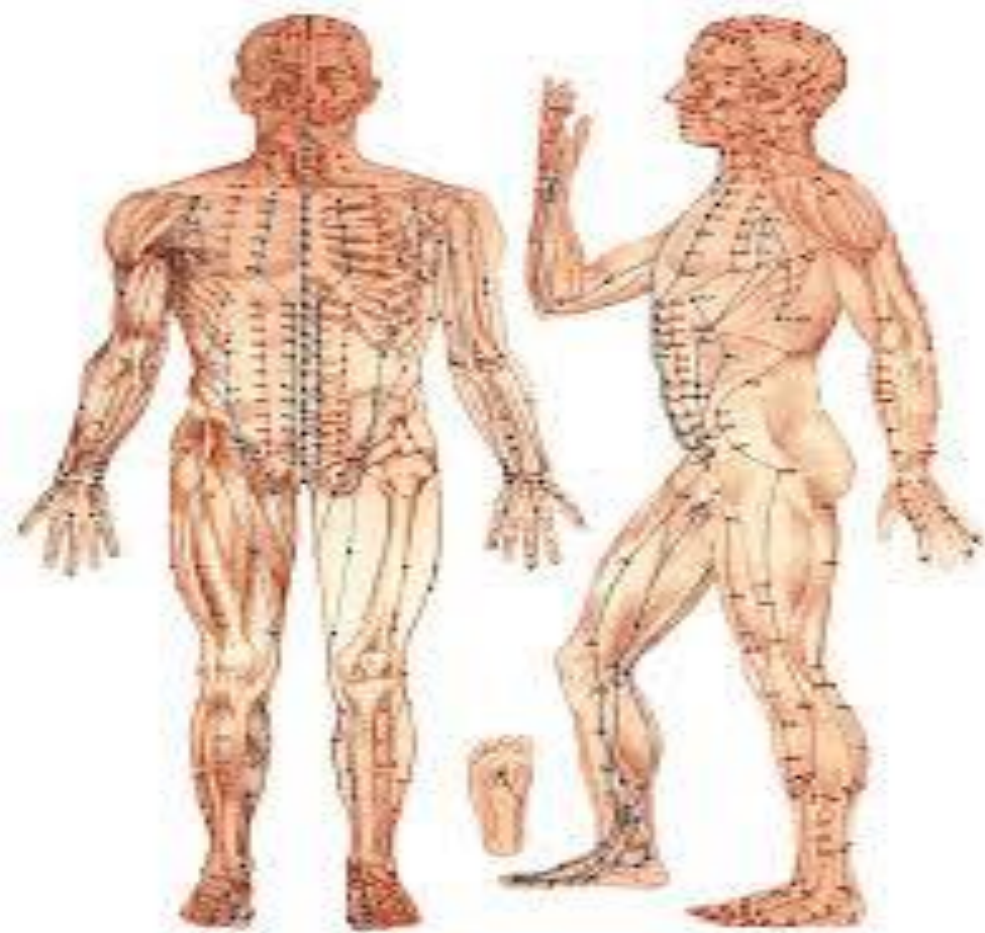
Οι 12 κύριοι μεσημβρινοί αποτελούν την βασική δομή του συνόλου του συστήματος των μεσημβρινών. Κάθε κύριος μεσημβρινός είναι συνδεδεμένος με ένα ζανγκ φου. Κάθε γιν μεσημβρινός με ένα γιν ζανγκ φου (συμπαγή όργανα) και κάθε γιανγκ μεσημβρινός με ένα γιανγκ ζανγκ φου (κοίλα όργανα). Τα ζανγκ φου είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με συμπληρωματικό τρόπο, έτσι συνδέονται και οι γιν και γιανγκ μεσημβρινοί στις άκρες των δακτύλων του χεριού και του ποδιού (Stux et al., 2003).

Όλοι οι γιν μεσημβρινοί διατρέχουν την περιοχή του στομάχου, του στήθους και την έσω επιφάνεια των άκρων, ενώ οι γιανγκ μεσημβρινοί την περιοχή της ράχης και την έξω επιφάνεια των άκρων. (Καράβης, 2011).

Οι γιανγκ μεσημβρινοί ανέρχονται με κατεύθυνση το κεφάλι το ψηλότερο σημείο σύνδεση με το γιανγκ του ουρανού.

Οι γιν μεσημβρινοί κατέρχονται στην περιοχή του στομάχου και του στήθους.

Οι μεσημβρινοί των οργάνων, τα οποία βρίσκονται ανατομικά πάνω από το διάφραγμα εκτείνονται στα άνω άκρα, ενώ οι μεσημβρινοί που βρίσκονται κάτω από το διάφραγμα διατρέχουν τα κάτω άκρα.



Εικόνα 3.3: Σημεία βελονισμού.

3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΒΕΛΟΝΑΣ

Ως συμπληρωματική, επεμβατική και ασφαλής θεραπευτική τεχνική χρησιμοποιείται ο βελονισμός. Τοποθετούνται ειδικές βελόνες πολύ λεπτές και αποστειρωμένες σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος, ανάλογα με το νόσημα, την περιοχή της θεραπείας, σε συγκεκριμένα βελονιστικά σημεία (στο δέρμα, το υποδόριο ή τον μυϊκό ιστό, σε νευροδραστικά σημεία). Διαφέρουν σε μήκος και πάχος (επιλέγονται ανάλογα με τη σωματική διάπλαση του ασθενούς και την περιοχή της θεραπείας), ενώ το υλικό κατασκευής μπορεί να είναι χρυσάφι, ασήμι, πλατίνα ή ανοξείδωτο ατσάλι και είναι μιας χρήσεως.

Από την κατάσταση του ασθενή καθορίζεται η όλη θεραπευτική αγωγή, δηλαδή τον αριθμό των επισκέψεων, τον αριθμό των βελονών που χρησιμοποιούνται σε κάθε θεραπεία, την τεχνική (απλός βελονισμός, ηλεκτροβελονισμός, moxa , laser), τον χρόνο παραμονής των βελονών στο σώμα, τη χρονική απόσταση ανάμεσα στις επισκέψεις.

Γενικά, υπάρχει μια προοπτική 10 – 12 βελονισμών με ρυθμό 2 – 3 φορές την εβδομάδα. Η εφαρμογή διαρκεί 10- 30 λεπτά.

Στο βελονισμό ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ανιχνεύσει (εφαρμόζοντας ήπια πίεση στο δέρμα) τα σημεία βελονισμού ψηλαφώντας το δέρμα, τον υποδόριο ιστό και τους μύες για επώδυνα σημεία, τα οποία, πολλές φορές, τα υποδεικνύει ο ίδιος ο ασθενής.

Κάθε ασθενής έχει τα δικά του σημεία βελονισμού, ακριβώς όπως έχει τα δικά του συμπτώματα της νόσου και τα οποία διαφέρουν από τα συμπτώματα άλλων ασθενών με την ίδια πάθηση.

Ο γιατρός, τόσο στην Κίνα όσο και στο δυτικό κόσμο, προσαρμόζει τη θεραπεία του ανάλογα με το ιστορικό και την κλινική εικόνα. Οφείλει να επιμένει στη λεπτομερή καταγραφή του πόνου, στο έλεγχο της λειτουργικότητας των αρθρώσεων, στη μυϊκή απόδοση, στην καταγραφή προτύπων στάσης, βάδισης, εργασίας, στη ψυχολογική επιβάρυνση.

Ο εργαστηριακός έλεγχος, για την επιβεβαίωση της όποιας διάγνωσης, είναι απαραίτητος.

Υπάρχουν διάφορα είδη βελόνας αλλά περισσότερο χρησιμοποιείται βελόνα από ανοξείδωτο ατσάλι. Τα χαρακτηριστικά της βελόνας είναι η ουρά, η λαβή, η βάση, το κύριο σώμα της βελόνας και το άκρο της βελόνας.



Εικόνα 3.4: Είδη βελονών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο :ΙΑΤΡΙΚΟΣ Η ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Ο δυτικός βελονισμός είναι η συνέχεια του παραδοσιακού κινέζικου βελονισμού. Ο δυτικός βελονισμός έγινε γνωστός από τον Δανό Willem ten Rhijne το 1673 ο οποίος είδε και γνώρισε την θεραπευτική αξία του βελονισμού.

Τον 19^ο αιώνα γράφτηκαν τα πρώτα βιβλία του βελονισμού στην Ευρώπη όπου ασχολούνται κυρίως με την πρακτική εφαρμογή και τις διάφορες ασθένειες του βελονισμού. Στην αρχή της ιστορίας του στη Δύση (1970 – 1980) ο βελονισμός αντιμετωπίστηκε ως μία «μαγική» μέθοδος θεραπείας. Δεν υπήρχε η παραμικρή ένδειξη ύπαρξης ενός βιολογικού (φυσιολογικού) μηχανισμού μέσω του οποίου η ένθεση βελονών στο δέρμα να πυροδοτεί διαδικασίες ίασης. Οι δυτικοί ιατροί που εφάρμοζαν θεραπευτικά τον βελονισμό τα πρώτα χρόνια διάδοσης του στην Δύση (δεκαετίες 1960-1980) στηρίχθηκαν στα αξιώματα και τους θεραπευτικούς κανόνες της Παραδοσιακής Κινεζικής Ιατρικής. Η επιστημονική θεώρηση του βελονισμού επιτρέπει στους ιατρούς να εφαρμόσουν βελονισμό βασισμένοι σε σύγχρονες τεχνικές (Neural therapies, dry needling, Percutaneous electrical stimulation, Trigger point therapy, κλπ.).

Ωστόσο η αποτελεσματικότητα του βελονισμού παρέμενε γνωστή και επίφοβη σε πολλές παθήσεις της Δυτικής Ιατρικής. Από την εποχή που έγινε γνωστός ο Ιατρικός βελονισμός μέχρι και σήμερα εξελίσσεται ραγδαία με έρευνες, συγγράμματα και επιστημονικά άρθρα. Επιτρέπεται στους ιατρούς να εφαρμόσουν τον βελονισμό με σύγχρονες τεχνικές.

4.2 ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

Ο βελονισμός είναι ένα εξωτερικό ερέθισμα που το αντιλαμβάνεται ο ασθενής και μπορεί να δημιουργηθεί μηχανισμός άμυνας και αντίδρασης γι' αυτό θα πρέπει να γίνεται με ήπιους χειρισμούς σε συγκεκριμένα σημεία του δέρματος ή των μυών. Μπορεί επίσης να τοποθετηθεί η βελόνα στην επιδερμίδα, στο μυϊκό ή οστίτη ιστό, σε αισθητική ή κινητική νευρική ίνα και σε περιφερικά γάγγλια, όπου ενεργοποιούνται αρκετοί αισθητικοί υποδοχείς, οι εμμύελες και αμύελες περιφερικές ίνες ή η αυτόματη τοιχωματική νεύρωση των αγγείων (Jin et μυϊκή al., 2007). Οι αισθητικοί αυτοί υποδοχείς βρίσκονται κάτω από το 60% των σημείων βελονισμού και εμπλέκονται στην ενεργοποίηση περιφερικών και κεντρικών μηχανισμών αναλγησίας. Ο βελονισμός κυρίως για την Δυτική ιατρική έχει δύο σημαντικές δράσεις, στην μείωση του οξύ και του χρόνιου πόνου (Longbottom, 2010). Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των αισθητικών νευρικών απολήξεων, που υπάρχει διέγερση μηχανικά τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα των νευροδιαβιβαστών που παράγονται στο κεντρικό νευρικό σύστημα και παρουσιάζονται καλύτερα αποτελέσματα αναλγησίας που προσφέρονται με την θεραπεία του βελονισμού.

4.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Ο βελονισμός είναι αποτελεσματικός όταν εφαρμόζεται με την κατάλληλη μέθοδος σε συγκεκριμένα σημεία βελονισμού ανάλογα πάντα με το πρόβλημα του ασθενούς. Επίσης θα πρέπει να τηρείται κατάλληλη διατροφή χαμηλή σε λιπαρές ουσίες για τον ασθενή σύμφωνα με την πάθηση, ο ύπνος του ασθενούς να διαρκεί τουλάχιστον 8 ώρες.

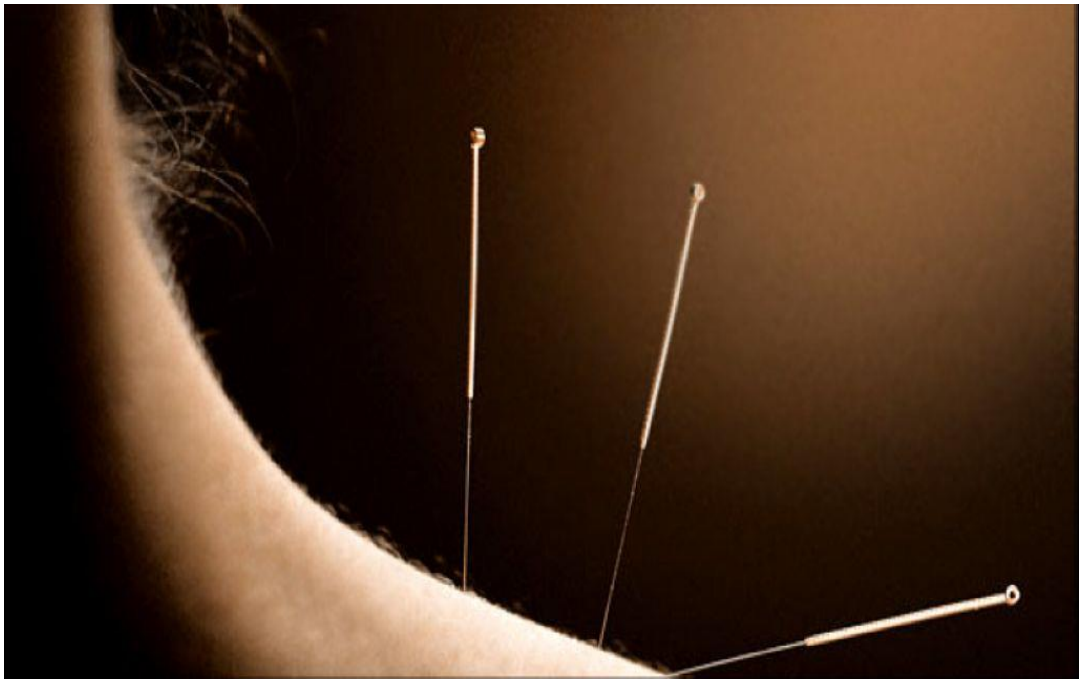
Έπειτα από έρευνες έχει διαπιστωθεί ότι κάθε συνδυασμός σημείων βελονισμού και κάθε τεχνική που χρησιμοποιείται ενεργοποιεί διαφορετικά νευρωνικά κυκλώματα. Επιπλέον η επιλογή του βάθους και του τρόπου που θα χρησιμοποιήσουμε την βελόνα έχουν ιδιαίτερη σημασία για την επιτυχία της θεραπείας.

4.4 ΝΕΥΡΩΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Η νευρωνική θεωρία είναι η θεωρητική προσέγγιση της δράσης του βελονισμού κατά την Δυτική προσέγγιση. Βασίζεται στην αρχή της φυσιολογίας, φυσιοπαθολογίας και ένα μεγάλο κομμάτι της ιδεολογικής και φιλοσοφικής φύσης του βελονισμού. Κατευθύνει τους μηχανισμούς δράσης του οργανισμού όταν σε αυτόν επιδρά ένα εξωγενές ή ένα ενδογενές ερέθισμα, το νευρικό σύστημα με τους αισθητικούς περιφερικούς υποδοχείς, τις κεντρομόλες και φυγόκεντρες οδούς, τους κεντρικούς εγκεφαλικούς πυρήνες και τα εκτελεστικά του όργανα. Ένα ερέθισμα εξωγενές ενεργοποιεί ομοιοστατικούς μηχανισμούς. Μέσω τις νευρωνικής θεωρίας και των θεωριών δράσης του βελονισμού υποστηρίζεται ότι η τοποθέτηση βελόνων σε καθορισμένα σημεία μπορεί να ενεργοποιήσει νευρωνικά 56 κυκλώματα σε τρία διαφορετικά επίπεδα προκαλώντας τοπικές, περιοχικές και γενικευμένες αντιδράσεις (Mann, 1983).

4.5 ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΑΡΣΗΣ ΤΗΣ ΒΕΛΟΝΑΣ

1. Κατακόρυφη γωνία έπαρσης: Η βελόνα εισέρχεται κάθετα στο δέρμα με γωνία 90° . Είναι ο τρόπος που χρησιμοποιείται περισσότερο.
2. Λοξή γωνία έπαρσης: Η βελόνα εισέρχεται στο δέρμα με γωνία 45° . Είναι μέθοδος που συνιστάται για μεγάλα αγγεία ή όταν κάτω από το δέρμα υπάρχουν μικρές μυϊκές ομάδες.
3. Οριζόντια ή εγκάρσια γωνία έπαρσης: Η βελόνα εισέρχεται στο δέρμα με γωνία περίπου 15° . Γίνεται σε περιοχές που οι μύες είναι ιδιαίτερα μικροί και λεπτοί όπως στο κεφάλι και το πρόσωπο.



Εικόνα 4.1: Τρόποι έπαρσης της βελόνας.

4.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΣΤΕΓΝΗ ΒΕΛΟΝΑ

Αφού έχει προηγηθεί η κλινική εξέταση, η διάγνωση, η ψηλάφηση και όλο το ιστορικό του ασθενούς, μπορεί να γίνει η θεραπεία του βελονισμού με στεγνή βελόνα. Με την τεχνική αυτή οι φυσικοθεραπευτές εισάγουν σε ένα trigger point μια αποστειρωμένη λεπτή και εύκαμπτη βελόνα μιας χρήσεως με σκοπό να χαλαρώσει το μυ πιο γρήγορα. Στη συνέχεια ακολουθεί η διάταση του μυός. Πλεονέκτημα αυτής της διαδικασίας είναι ότι πετυχαίνουμε ένα πλήρες και ανώδυνο εύρος κίνησης την στιγμή που γίνεται η θεραπεία (Καράβης, 2011).



Εικόνα 4.2: Εφαρμογή βελονισμού με στεγνή βελόνα.

4.7 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Οι ενδείξεις του βελονισμού αναφέρονται σε σύνδρομα πόνου όπως σε κεφαλαλγίες, ημικρανίες, οσφυαλγία, οστεοαρθρίτιδα, σε σημεία πυροδότησης πόνου, σε ψυχοσωματικά νοσήματα και άλλα. Σημαντικά επίσης αποτελέσματα υπάρχουν σε παθήσεις νευρικού συστήματος, σε μυοσκελετικές, δερματικές και λειτουργικές παθήσεις.

Οι αντενδείξεις παρουσιάζονται σε λάθος εφαρμογή του βελονισμού για παράδειγμα λίγες βελόνες, εάν ο ασθενής έχει φάει πιο πριν ή είναι υπό την επήρεια αλκοόλ. Αν εφαρμοστεί ο βελονισμός σε ασθενείς που είναι υπερβολικά αδύναμοι και εξασθενημένοι, υπό την επήρεια μέθης ή έχουν φάει εκείνη τη στιγμή τοποθετούνται λίγες βελόνες. Σε περίπτωση που ο ασθενής δε συνεργάζεται μπορεί να γίνει λάθος χειρισμός. Σε εγκύους δεν εφαρμόζεται η θεραπεία του βελονισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : Ο ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΣΑΝ ΜΕΣΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

5.1 ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Ο βελονισμός είναι αποτελεσματικός όταν εφαρμόζεται στα κατάλληλα βελονιστικά σημεία. Στόχος της θεραπείας αυτής είναι η διέγερση των ειδικών σημείων. Έπειτα από έρευνες έχει βρεθεί ότι πάνω από τα σημεία βελονισμού είναι και μερικά από τα σημεία trigger point. Η τεχνική είναι ανώδυνη και ανεκτή από τους ασθενείς. Απαιτείται ακρίβεια στην εντόπιση των σημείων και κατάλληλη γνώση του βελονισμού.

Στην αρχή ο πόνος στον αυχένα εμφανίζεται βαθιά, είναι έντονος και εξαπλώνεται στις γειτονικές μυϊκές ομάδες όπως στον ώμο, στην ινιακή χώρα, στον βραχίονα, το αντιβράχιο καρπό και άκρα χείρα και σε συνδυασμό αυτών πολλές φορές.

Για την αντιμετώπιση σημείων πυροδότησης πόνου χρησιμοποιείται η θεραπεία του ιατρικού βελονισμού.



Εικόνα 5.1: Βελονισμός στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

5.2 ΗΛΕΚΤΡΟΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Ο ηλεκτροβελονισμός, αποτελεί πλέον, τμήμα της θεραπείας του βελονισμού που δίνει τη δυνατότητα να ερεθίσουμε ηλεκτρικά μερικά από τα σημεία που συνδέονται με τη συσκευή ανά ζεύγη πετυχαίνοντας συνεχή, έντονη και ελεγχόμενη διέγερση. Στην κλινική πράξη, οι ερευνητές συμφωνούν ως προς την αποτελεσματικότητα του ηλεκτροβελονισμού, γιατί αποδεικνύεται σημαντικό αναλγητικό μέσο τόσο στον οξύ όσο και στο χρόνια πόνο. Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι στην αντιμετώπιση του πόνου ο ηλεκτροβελονισμός είναι αποτελεσματικότερος από τον απλό (παραδοσιακό) βελονισμό. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα ο ηλεκτροβελονισμός κερδίζει έδαφος και στην πατρίδα του παραδοσιακού βελονισμού, τη Κίνα, όπου τα εξωτερικά ιατρεία βελονισμού των νοσοκομείων εξοπλίζονται με σύγχρονες συσκευές ηλεκτροθεραπείας και ηλεκτροβελονισμού. Η ενασχόληση με το ηλεκτρικό ρεύμα και τις εφαρμογές του στην ιατρική, προϋποθέτει καλή γνώση της φυσικής του ηλεκτρισμού (Φραγκοράπτης, 2008).



Εικόνα 5.2: Ηλεκτροβελονισμός στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η φυσικοθεραπεία είναι απόλυτα συνδεδεμένη με τον άνθρωπο, την υγεία και την ευεξία του. Αποκαθιστά όχι μόνο την σωματική, αλλά την ψυχολογική και την κοινωνική υγεία καθώς έχει σκοπό την πλήρη επανένταξη του ατόμου στην καθημερινότητά του. Η επαναλαμβανόμενη διαδικασία της θεραπείας θα μειώσει τον πόνο, τη δυσλειτουργία, θα επανέλθει ο έλεγχος και η λειτουργία των οργάνων, ενώ θα επιταχύνει την αναγέννηση των ιστών που υπάρχει δυσλειτουργία.

Ο φυσικοθεραπευτής είναι ο ειδικός που μπορεί να βοηθήσει σε κάθε ασθένεια με φυσικά μέσα και κατάλληλες τεχνικές. Τόσο η φυσικοθεραπεία όσο και ο βελονισμός έχουν ως επίκεντρο τον άνθρωπο.

Η εφαρμογή του βελονισμού προήλθε από τα αρχαία χρόνια στην Κίνα και ονομάστηκε Παραδοσιακός Κινέζικος Βελονισμός και συνεχίστηκε με αποτέλεσμα πολλών ερευνών και στο δυτικό κόσμο της Κίνας όπου ονομάστηκε Δυτικός ή Ιατρικός Βελονισμός.

Η θεραπεία των σημείων πυροδότησης πόνου γίνεται με τον Ιατρικό ή Δυτικό βελονισμό, όπου εισέρχονται στα ειδικά σημεία βελονισμού οι ειδικές βελόνες. Ο βελονισμός χρησιμοποιείται και ως συμπληρωματική θεραπεία. Η σωστή διατροφή, ο ύπνος του ατόμου και το ολοκληρωμένο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας θα έχουν αποτέλεσμα στην θεραπεία του βελονισμού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Deutscher Taschenbuch Verlag**, (1995-2004). Άτλαντας βελονισμού .Εκδόσεις ΙΤΜΕ. Μετάφραση: Γεωργαντάκης Ιωάννης σελ 3-60.
2. **Δούκας, Ν. Μ.** (2000) Κινησιολογία. Άνω άκρα σπονδυλική στήλη 2. Εκδόσεις Παρισιάνου. Σελ 233-249.
3. **Καράβης, Μ.Γ.** (1999). Φυσιολογία του Βελονισμού. Αθήνα: Ζεβελεκάκη.
4. **Καράβης, Μ.Γ.** (2006). Παθολογία μυός και Βελονισμός. Αθήνα.
5. **Καράβης, Μ.Γ.** (2011) Βιοϊατρικός Βελονισμός: Μηχανισμοί Δράσης και Θεραπευτικές αρχές του Βελονισμού και του Ηλεκτροβελονισμού. Εκδόσεις dKS.
6. **Καράβης Μιλτιάδης, Τζάνος Γεώργιος, Μπάκας Ελευθέριος.** (2000) Σύνδρομο Μυοπεριτονιακού Πόνου.
7. **Κοτσαηλίας , Α., Δ.** (2008). Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: University Studio Press A.E.
8. **Κοτσαηλίας , Α., Δ.** (2011). Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: University Studio Press A.E.
9. **Κωστόπουλος Δ. Ριζόπουλος Κ.** (2003). Σημεία πυροδότησης πόνου. Θεραπευτική αποκατάσταση.
10. **ΟΑΤΙΣ, C. Α.**Κινησιολογία .Δεύτερη έκδοση. Τόμος 2. Εκδόσεις Gotsis.
11. **Παρασκευάς, Γ.Κ.** (2008) Ανατομία του Ανθρώπου. Εκδόσεις University Studio Press A.E, έκδοση 1η.
12. **Platzer,W.** (2009).Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής. Κινητικό σύστημα. Τόμος 1. Δημήτριος Λ. Αρβανίτης, Παναγιώτης Ν. Σκανδαλάκης. Σελ. 36 Αθήνα: Πασχαλίδης.
13. **Πουλμέντης Π.** (2000) Μυοπεριτονιακό Σύνδρομο. Αθλητική φυσικοθεραπεία. Σελ. 88-89
14. **Richard L.Drake, Wayne Volgl, Adam W.M. Mitchell.** GRAY'S. Ανατομία. Παναγιώτης Ν. Σκανδαλάκης. Εκδόσεις Πασχαλίδης.
15. **Τηλικίδης, Α.Ι.** (1999) Η Βασική θεωρία της Παραδοσιακής Κινέζικης Ιατρικής. Εκδόσεις KM Press, έκδοση 1η.
16. **Φραγκοράπτης, Ε.** (2008) Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία: Θεωρία και πράξη μεθόδων ηλεκτροθεραπείας. Εκδόσεις Λιθογραφία.

Αρθρογραφία

1. **Abu Taleb W, Rehan Youssef A, Saleh A.**The effectiveness of manual versus algometer pressure release techniques for treating active myofascial trigger points of the upper trapezius.J Bodyw Mov Ther. 2016 Oct;20(4):863-869. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.02.008.PMID:27814868.
2. **Andersson, S., Lundeberg, T.** (1995) Acupuncture- from Empiricism to science functional background to Acupuncture Effects in pain and Disease. Medical Hypotheses (45): 271-281.
3. **Beissner, Fl., Henke, Ch., Unschuld, P.U.** (2011) Forgotten Features of Head Zones and Their Relation to Diagnostically Relevant Acupuncture Points. Hindawi Publishing Corporation.
4. **Bobos P, Billis E, Papanikolaou DT, Koutsojannis C, MacDermid JC.**Rehabil Res Pract. Does Deep Cervical Flexor Muscle Training Affect Pain Pressure Thresholds of Myofascial Trigger Points in Patients with Chronic Neck Pain? A Prospective Randomized Controlled Trial.2016;2016:6480826.PMID:27990302.
5. **British Acupuncture Council** (2011) Acupuncture and Fibromyalgia.

6. **Capó-Juan MA.** **An Sist Sanit Navar.** [Cervical myofascial pain syndrome. Narrative review of physiotherapeutic treatment]. 2015 Jan-Apr;38(1):105-15. Review. Spanish. PMID:25963463.
7. **Chu J.** (1997) Does EMG (dry needling) reduce myofascial pain due to cervical radiculopathy. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 37:259-272.
8. **Chu J.** (1997) Twitch obstaining intramuscular stimulation (TOIMS): Effective for long term treatment of myofascial pain related to cervical radiculopathy. *Arch Phys Med Rehabil* 78:1042.
9. **Coyle, M., Aird, M., Cobbin, DM., Zaslowski, C.** (2000) The Cun Measurement System: an Investigation into its Suitability in Current Practice. *Acupuncture in Medicine*, vol.18
10. **Chon, T.Y., Lee, M.C.** (2013) *Acupuncture.* Mayo clinic proceedings, 88(10): 1141-1146.
11. **Devitt, M.** (2002) Needle Manipulation May Hold the Key to Acupuncture's Effects. *Acupuncture Today* vol.3.
12. **Jing, C.** (1990) *Anatomical Atlas of Chinese acupuncture points.* Shandong Science and technology press.
13. **Kerstein RB.** (2004). Combining technologies: a computerized occlusal analysis system synchronized with a computerized electromyography system. 96-109.
14. **Lewit, G.T.** (1999) *Acupuncture in China.* Scientific Acupuncture.
15. **Le Bars, D., Dickenson, AH., Besson, JM.** (1979) Diffuse noxious inhibitory controls (DNIC). II. Lack of effect on non-convergent neurones, supraspinal involvement and theoretical implications. *Pain* 6(3): 305-327.
16. **Lee, H., Ernst, E.** (2005) *Acupuncture analgesia during surgery: a systematic review.* *Pain.* 114: 511-517.
17. **Lin, JG., Chen., WL.** (2008) *Acupuncture analgesia. A review of its mechanisms of actions.* *Am j Chin Med.* 36(4) : 635-645
18. **Longbottom, J.** (2009) *The Treatmen of Pelvic Pain with Acupuncture: Part 1.* *Journal of Chinese Medicine.*
19. **Macioccia, G.** (1994) *The practice of Chinese Medicine.* Churchill Livingstone.
20. **Melzack, R., Wall, P.** (1984) *Acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation,* *Postgraduate Medical Journal,* 60: 893-896.
21. **Pacholyk, A.** (2014) *Acupuncture: Pre and PostSurgery.* (<https://www.acufinder.com/Acupuncture+Information/Detail/Acupuncture+Pre+and+Post+Surgery>).
22. **Palacios-Ceña M, Wang K, Castaldo M, Guillem-Mesado A, Ordás-Bandera C, Arendt-Nielsen L, Fernández-de-Las-Peñas C.** **Trigger points** are associated with widespread pressure pain sensitivity in people with tension-type headache. *Cephalalgia.* 2016 Nov 14. pii: 0333102416679965. [Epub ahead of print]. PMID:27919024
23. **Payne, C., Weight, K.** (2014) *Acupuncture treatment for pain relief in musculoskeletal conditions.* NHS foundation Trust.
24. **Quintner J, Cohen M.** **Myofascial trigger points** in patients with whiplash-associated disorders and mechanical neckpain. *Pain Med.* 2015 Apr;16(4):828-9. doi: 10.1111/pme.12707. No abstract available. PMID:25848947.
25. **Sacramento LS, Camargo PR, Siqueira-Júnior AL, Ferreira JP, Salvini TF,** Albuquerque-Sendín J **Manipulative Physiol Presence of Latent Myofascial Trigger Points and Determination of Pressure Pain Thresholds of the Shoulder Girdle in Healthy Children and Young Adults: A Cross-sectional Study.** *Ther.* 2017 Jan;40(1):31-40. doi: 10.1016/j.jmpt.2016.10.007. PMID:27863792
26. **Stollberg, G.** (2014) *Acupuncture in Western Europe.*
27. **Suttie, E.** (2013) *The Fear of Needles - Why a Fear of Needles Shouldn't Discourage you from Trying Acupuncture.*

28. **Verwaal, R.E.** (2009) Hippocrates meets the Yellow Emperor: On the reception of Chinese and Japanese Medicine in Early Modern Europe 1650-1750. Uthecht.
29. **Wang, Y.** (2009) Micro- Acupuncture in practice. Churchill Livingstone.
30. **Wang R, Li X, Zhou S, Zhang X, Yang K, Li X.** Manual **acupuncture** for myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Acupunct Med.* 2017 Jan 23. pii: acupmed-2016-011176. doi: 10.1136/acupmed-2016-011176. [Epub ahead of print] PMID:28115321.
31. **White, A., Ernst, E.** (2004) A brief history of acupuncture. *Oxford Journals*, vol. 43, pp. 662-663.
32. **Zhao, ZQ.** (2008) Neural mechanism underlying acupuncture analgesia. *Prog Neurobiol.* 85(4):355-375.

Ηλεκτρονικές Πηγές

1. www.AcupunctureProducts.com. (2007) Atlas of Acupuncture Points: Points locations.
2. <http://www.acupuncture.gr> ,2014.
3. <http://www.elitesportstherapy.com> , 2014.
4. <http://www.karavis.gr/?p=349>, 2014.
5. <http://www.karavis.gr/?p=345>, 2014.
6. <http://www.karavis.gr/?p=332> , 2014.
7. <http://www.yinyang.gr> , 2014.

