



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ & ΑΥΧΕΝΙΚΗ
ΜΟΙΡΑ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ ΑΧΙΛΛΕΑΣ

ΑΙΓΙΟ, 2011

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:

Μου δίνεται η ευκαιρία με την περάτωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας να ευχαριστήσω θερμά ιδιαίτερα τον επιβλέπων καθηγητή μου, για τις πολύτιμες συμβουλές του και την άριστη συνεργασία, τον κ. Χριστόδουλο Αχιλλέα, καθώς και θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένεια μου για την στήριξη τους, οικονομική και ηθική, όλα αυτά τα χρόνια και τον άνθρωπο που πίστεψε σε μένα για τη συμπαράστασή του, με την ελπίδα να τους το ανταποδώσω στο μέλλον.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κροταφογναθική είναι μία πολύπλοκη άρθρωση, τις οποίες οι κακώσεις μπορεί να επηρεάσουν και άλλες αρθρώσεις ή ακόμα εξωτερικοί παράγοντες, όπως το άγχος μπορούν να επιφέρουν αλλαγές ακόμα και στην όλη στάση του σώματος κάποιου έως και πιο συγκεκριμένα να διαταράξει την σωστή λειτουργία αρθρώσεων όπως αυτή της κροταφογναθικής και της αυχενικής μοίρας.

Στη παρούσα εργασία και στα περιστατικά που παρουσιάζονται, διαφαίνεται η συσχέτιση των δύο αυτών αρθρώσεων και επίσης αναλύονται συνοπτικά τα διάφορα συντηρητικά μέσα θεραπείας που εφαρμόζονται. Ακόμη, αναλύονται η κλινική φυσιολογία του κροταφογναθικού συστήματος καθώς και της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Στη συνέχεια εξετάζεται χωριστά η τοπική περιοχική και η γενικευμένη αντίδραση του οργανισμού στην έκβαση της αποκατάστασης. Τέλος, αναλύονται εναλλακτικοί και ψυχοθεραπευτικοί μέθοδοι αποκατάστασης.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι μέσω της ανασκόπησης της σύγχρονης βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας να ενημερώσει και να κατευθύνει τον θεραπευτή ακόμα και τον ασθενή για τα αποτελέσματα των μεθόδων αποκατάστασης.

Λέξεις Κλειδιά: κροταφογναθικό σύνδρομο, αποκατάσταση, σύνδρομο κακής στάσης, πρόσθια ολίσθηση της κεφαλής, μυοπεριτονιακό σύνδρομο

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2.ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	2
3.Η ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ.....	6
4.ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ.....	11
5.ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	13
6.Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ.....	14
7.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	16
8.ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	19
9.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	20
10.ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	20
11.ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	25
12.ΜΑΛΑΞΗ	25
13.ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	28
13.1.ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ-ΣΗΜΕΙΑ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΥΩΝ-TRIGGER POINTS.....	37
14.ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	41
15.ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	43
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	48
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	50

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικ. 2.1 : Η κροταφογναθική άρθρωση.....	3
Εικ. 2.2 : Οι μύες της μάσησης, κροταφίτης, μασσητήρας, έσω και έξω πτερυγοειδής (από DeLany, 1997)	4
Εικ. 2.3: Το σύστημα σταθεροποίησης της ΣΣ και τα μέρη του: παθητικό, ενεργητικό και νευρικό(από Dvorak et al, 1987)	4
Εικ. 2.4: Οι μύες στηρίζουν την σπονδυλική στήλη όπως τα σύρματα στηρίζουν μια κεραία.(από Dvorak et al, 1987)	5
Εικ. 3. 1 : κροταφογναθική άρθρωση (από Spahl, 1989).	6
Εικ. 3.2 : Φυσιολογικός κύκλος ανοίγματος ΚΓΘ (από Spahl, 1989)	7
Εικ. 3.3 : η εμφάνιση του κλικ στην άρθρωση (από Spahl, 1989)	8
Εικ. 3.4 : το κλειδωμα της γνάθου (από Spahl, 1989)	8
Εικ. 3.5 : Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου, από το κέντρο στην περιφέρεια (από Orper et al, 1999)	10
Εικ. 3.6: Στιγμαίο Επίκεντρο Περιστροφής.(από Bogduk et al, 1995)	10
Εικ. 13.1: Ισομετρική με ήπια αντίσταση στη γωνία της γνάθου κατά το άνοιγμα (από Santiesteban, 1989)	29
Εικ. 13.2: Ισομετρική οπίσθιας κίνησης της γνάθου (από Santiesteban, 1989)	30
Εικ. 13.3: ήπια αντίσταση προς τα αριστερά κατά το άνοιγμα της κάτω γνάθου(από Santiesteban, 1989)	30
Εικ.13.4: ο απλός νάρθηκας που χρησιμοποιήθηκε (από Santiesteban, 1989)	30
Εικ. 13.5: δύο εβδομάδες μετά, η κάτω γνάθος αποκλίνει 1 χιλιοστό προς τα αριστερά σύμφωνα με τον άνω κοπήρα(από Santiesteban, 1989)	31
Εικ. 13.1.1:σημεία πυροδότησης στην κροταφογναθική άρθρωση (από Alderman, 1980).	39
Εικ 14.1 : Κινητοποίηση κροταφογναθικής (από Skaggs, 1997)	42
Εικ 14.2: Μετα-ισομετρική χαλάρωση του έξω πτερυγοειδή (από Skaggs, 1997)..	42
Εικ 14. 3: Διάταση-Κινητοποίηση περιτονίας (από Skaggs, 1997)	43
Εικ.14.4: Ρυθμική σταθεροποίηση (από Skaggs, 1997).....	43
Εικ. 15.1: Χάρτες σημείων βελονισμού (αριστερά όλο το σώμα, δεξιά τα σημεία του κροταφογναθικού συνδρόμου)	45
Εικ. 15.2:Εφαρμογή βελονισμού στον τραπεζοειδή	45
Εικ. 15.3:Εφαρμογή Ηλεκτροβελονισμού	46
Εικ. 15.4 : Εφαρμογή Biofeedback σε ασθενή στην ΚΓΘ	47

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίν. 8.1: Ταξινόμηση θεραπευτικών μέσων και σχημάτων (από Lindee & Droukas, 1984).....	19
Πίν. 12.1 Περιγραφή τεχνικών μάλαξης (από Prilutsky, 2004).....	26
Πίν. 13.1 : Ασκησιολόγιο ΚΓΘ όπως δόθηκε (από Κρόμπα και Στεφανοπούλου 2007).....	32
Πίν. 13.2 : Βασικές ασκήσεις Α.Μ. (από Geld & Siegel, 1980; Scheider et al, 2005; Grob et al, 2007)	33
Πίν. 13.3 : Προχωρημένες ασκήσεις Α.Μ. (από & Siegel, 1980; Scheider et al, 2005; Grob et al, 2007)	35
Πίν. 13.1.1 : Προβλήματα θέσης κεφαλής και αυχένα σε 164 ασθενής (από Friction et al 1982)	37
Πίν. 13.1.2: Κλινικά χαρακτηριστικά των trigger points (από Drewes & Jennum, 1995)	38
Πίν.13.1.3:Κλινικά ευρήματα προέκυψαν από την κλινική εκτίμηση ασθενών για τη διάγνωση του μυοπεριτονιακού συνδρόμου (από Simons, 1999)	40
Πίν. 13.1.4: Θεραπευτικοί τρόποι των σημείων trigger (από Drewes & Jennum, 1995; Friction et al, 1982)	41
Πίν. 14.1 : Θεραπευτική προσέγγιση για τη δυσλειτουργία της κάτω γνάθου (από Skaggs, 1997)	42

Κατάλογος Συντομογραφιών:

ΚΓΣ= Κροταφογοναθικό σύνδρομο

ΚΓΘ= Κροταφογοναθική άρθρωση

ΑΜΣΣ= Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης

ΑΜ= Αυχενική μοίρα

ΣΣ= Σπονδυλική στήλη

ΗΜΓ= Ηλεκτρομυογράφημα

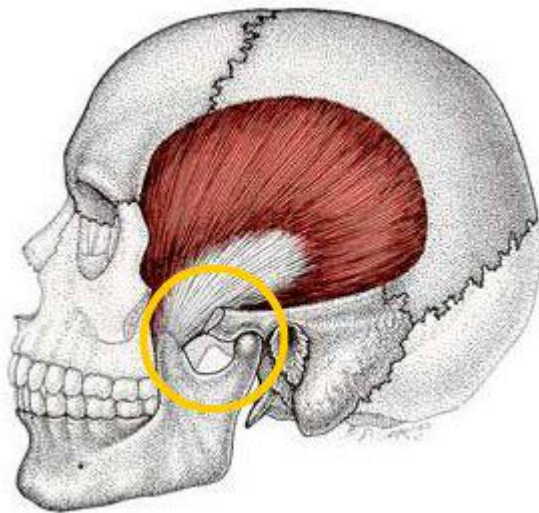
ΚΝΣ= Κεντρικό νευρικό σύστημα

TENS= Transcutaneous electrical nerve stimulation

ΜΔ=Μεσοσπονδύλιος δίσκος

ΚΜΔ= Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου

ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ & ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ



1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πρώτος που στην ουσία αναφέρθηκε στο Κροταφογναθικό Σύνδρομο (ΚΓΣ) ήταν ο Ιπποκράτης, γύρω στον 5ο αιώνα π.Χ., όταν περιέγραψε κάποιες «ομάδες ασθενών που ενοχλούνταν από πονοκεφάλους και ωταλγία (πόνους στα αφτιά), των οποίων τα δόντια ήταν παρατεταγμένα και στριμωγμένα με ασυνήθιστο τρόπο μέσα στη στοματική κοιλότητα» .

Το κροταφογναθικό σύνδρομο ονομάστηκε έτσι λόγω της αρθρώσεως που ενώνει την άνω με την κάτω γνάθο. Με τον όρο αυτό περιγράφεται μια ευρεία κατηγορία προβλημάτων που προκαλούν πόνο στο πρόσωπο και στο κεφάλι και τα οποία μπορεί να προέρχονται από την ίδια άρθρωση, τους μυς της μάσησης και τα λοιπά οστά και τις δομές που σχετίζονται με τη γνάθο ή ακόμα και με διαταραχή των δομών της αυχενικής μοίρας καθώς η μία άρθρωση επηρεάζει έμμεσα την άλλη.

Ως προς την ονομασία του Συνδρόμου, έχουν κατά καιρούς χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά διάφοροι όροι, από τους οποίους οι πιο γνωστοί είναι οι εξής: «Επώδυνο Μυοπροσωπικό Δυσλειτουργικό Σύνδρομο» (Laskin, 1969), «Σύνδρομο της Γνάθου Σχετιζόμενο με Καταστάσεις Άγχους» (Schwartz, 1955) και «Επώδυνο Δυσλειτουργικό Σύνδρομο της Κροταφογναθικής Διάρθρωσης» (Salter et al., 1983). Οι όροι που χρησιμοποιούνται αναφερόμενοι στο συγκεκριμένο σύνδρομο αντικατοπτρίζουν τον προσανατολισμό και τη θεωρητική βάση του κάθε επιστήμονα που ασχολείται με το θέμα.

Υπολογίζεται ότι τρεις στους τέσσερις ενήλικες παρουσιάζουν ένα ή περισσότερα συμπτώματα που υποδηλώνουν κροταφογναθικό πρόβλημα, αλλά στην συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων τα συμπτώματα αυτά υποχωρούν δίχως θεραπεία. Το σύνδρομο χαρακτηρίζεται από μία τριάδα συμπτωμάτων: πόνο, τριγμό (τρίξιμο των δοντιών) και σφίξιμο ή απόκλιση της κροταφογναθικής άρθρωσης, τα οποία συνδυάζονται με υπεertonία και υπερευαισθησία των μασητήριων μυών όπως και με διαταραχή της εμβιομηχανικής της αυχενικής μοίρας.

Με την επιδημιολογική εξάπλωση του ΚΓΣ τα τελευταία χρόνια και με την επικράτηση του όρου στη διεθνή ορολογία, όλο και περισσότεροι οδοντίατροι και άλλοι επαγγελματίες υγείας εκδηλώνουν ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο σύνδρομο καθώς και για άλλες συναφείς διαταραχές (Ai, 1983). Η σχετική με την επιδημιολογία του ΚΓΣ βιβλιογραφία είναι περιορισμένη και δύσκολα μπορεί να αξιολογηθεί. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με την Αμερικανική Ακαδημία Στοματοπροσωπικού Πόνου (AAOP), το κροταφογναθικό σύνδρομο συνήθως προκαλεί περισσότερα από ένα συμπτώματα, σπανίως έχει μία μεμονωμένη αιτία και αρκετές φορές συνδέεται με την διαταραχή της εμβιομηχανικής της αυχενικής μοίρας.

2.ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Η κροταφογναθική άρθρωση είναι πολυαξονική και πολυσύνθετη. Σχηματίζεται από τον κόνδυλο του κλάδου της κάτω γνάθου μέσα στην κροταφική γλήνη και τον διάρθριο χόνδρο (κομμάτι συνδετικού ιστού το οποίο διαιρεί την αρθρική κοιλότητα σε δύο χώρους: την άνω και κάτω μοίρα). Η κροταφογναθική άρθρωση είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε να επιτρέπει τη διάνοιξη του στόματος σε διάφορα επίπεδα καθώς και με διάφορους τύπους κινήσεων της κάτω γνάθου. Οι κινήσεις αυτές που χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες -κινήσεις περιστροφής και κινήσεις ολίσθησης- γίνονται εφικτές χάρη στην παρουσία του διάρθριου χόνδρου (μηνίσκου) (Hoppenfeld, 2001).

Η πρώτη φάση κατά τη διάνοιξη του στόματος είναι μια τυπική κίνηση περιστροφής. Χρησιμοποιείται μόνο η κάτω μοίρα της διάρθρωσης: η κεφαλή του κονδύλου του κλάδου της κάτω γνάθου περιστρέφεται γύρω από ένα σημείο της κάτω επιφάνειας του διάρθριου χόνδρου. Το σώμα της κάτω γνάθου πέφτει παθητικά προς τα κάτω και προς τα πίσω (Brodie, 1939).

Η δεύτερη φάση εμπλέκει και την επάνω μοίρα της διάρθρωσης και χαρακτηρίζεται από μια κίνηση ολίσθησης της κεφαλής του κονδύλου του κλάδου της κάτω γνάθου. Ο διάρθριος χόνδρος και η κάτω μοίρα της διάρθρωσης ολισθαίνουν προς τα μπρος και προς τα πίσω πάνω στο αρθρικό φύμα της ζυγωματικής απόφυσης του κροταφικού οστού. Η δράση αυτή συντελείται, είτε μεμονωμένα (μπρος-πίσω κίνηση της κάτω γνάθου), είτε και σε συνδυασμό με την κίνηση περιστροφής, στην προσπάθεια πλήρους διάνοιξης του στόματος (Hoppenfeld, 2001).

Μια πλατιά διάνοιξη του στόματος δεν θα ήταν δυνατή μόνο με μια απλή περιστροφική κίνηση, αφού η οπίσθια επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου θα συμπιέζε τους ευαίσθητους ιστούς ανάμεσα στην κάτω γνάθο και τη μαστοειδή απόφυση. Αυτό που κάνει δυνατή την πλατειά διάνοιξη του στόματος είναι η κίνηση ολίσθησης, η οποία φέρνει τον κλάδο της κάτω γνάθου προς τα μπρος και προς τα κάτω κι έτσι, η κίνηση περιστροφής μπορεί να συνεχίζεται (Brodie, 1939). Κατά τη διάρκεια αυτής της κίνησης ολίσθησης συχνά ακούγονται κάποιοι περίεργοι ήχοι, όπως θα δούμε και παρακάτω (Solberg, 1986).

ΤΑ ΟΣΤΑ

Το οστό της κάτω γνάθου αποτελείται από ένα κεντρικό τμήμα ή σώμα που σχηματίζει το σαγόι. Στο άνω τμήμα του σώματος της κάτω γνάθου (που λέγεται φατνιακή απόφυση) υπάρχουν τα οδοντικά φατνία (κοιλότητες για την υποδοχή και τη στήριξη των ριζών των δοντιών). Σε κάθε πλευρά του σώματός της υπάρχει ένα ανοδικό καμπυλωτό τμήμα, που ονομάζεται κλάδος της κάτω γνάθου.

Οι στρογγυλεμένοι κόνδυλοι των κλάδων της κάτω γνάθου αρθρώνονται με την κροταφική γλήνη (ή γναθιαίο βόθρο) των κροταφικών οστών, για να σχηματίσουν την κρεμαστή άρθρωση της γνάθου, που είναι βέβαια η κροταφογναθική άρθρωση. Η κάτω γνάθος είναι το μοναδικό οστό του κρανίου που κινείται (Solberg, 1986).

Η άνω γνάθος απαρτίζεται από δύο ημισφαίρια. Στη φατνιακή απόφυση της άνω γνάθου βρίσκονται τα οδοντικά φατνία για τα πάνω δόντια. Η δεξιά και η αριστερή άνω γνάθος αρθρώνονται σε κάποιο σημείο με όλα τα οστά του κρανίου εκτός από την κάτω γνάθο. Τα πάνω δόντια είναι οι παθητικοί δέκτες της δράσης της κάτω γνάθου, εφόσον είναι προσκολλημένα στη φατνιακή απόφυση των οστών της άνω γνάθου και η κίνηση τους εξαρτάται από την κίνηση ολόκληρου του κρανίου.

Το ζυγωματικό οστό σχηματίζει την προεξοχή του μάγουλου. Ενώνεται με τη ζυγωματική απόφυση του κροταφικού οστού και σχηματίζει το ζυγωματικό τόξο. Το ζυγωματικό οστό σ' ένα μεγάλο μέρος του ενώνεται με την άνω γνάθο. Επίσης, συνδέεται με το μετωπιαίο οστό, καθώς και με τα σφηνοειδή οστά (Gray et al, 1995).



Εικ. 2.1 : Η κροταφογναθική άρθρωση

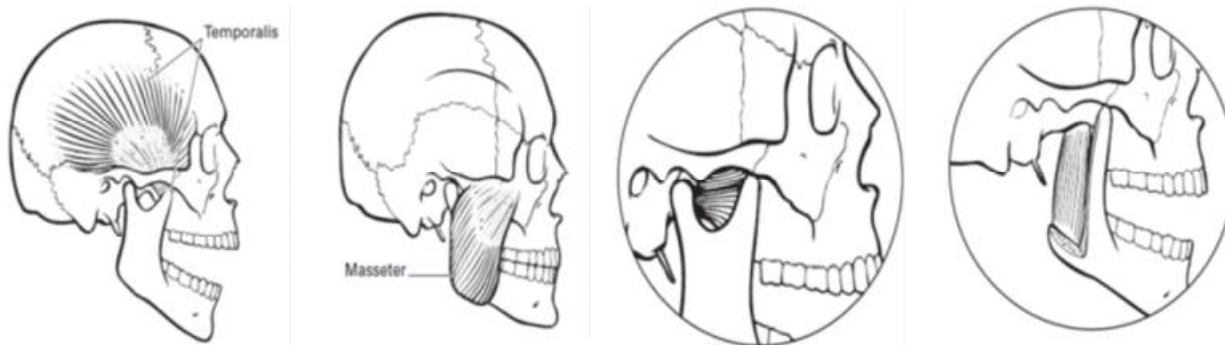
ΟΙ ΜΥΕΣ

Η κάτω γνάθος, ως ένα εντελώς ξεχωριστό οστό από το υπόλοιπο κρανίο, είναι ο αποδέκτης δυνάμεων που ασκούνται πάνω της από ένα δίκτυο μυών και αντίστοιχων συνδέσμων, οι οποίοι συνεργάζονται με συγκεκριμένους τρόπους για να την κινήσουν προς τα πάνω, προς τα κάτω και πλαγίως. Οι τέσσερις κύριες μυϊκές ομάδες που ευθύνονται πρωταρχικά για την άρση της κάτω γνάθου (δάγκωμα), είναι ο μασητήρας, ο κροταφίτης, ο έσω και ο έξω πτερυγοειδής (Horrenfeld, 2001).

Ο μασητήρας μυς εκφύεται από το κάτω χείλος του ζυγωματικού τόξου και καταφύεται στο κάτω μέρος της εξωτερικής επιφάνειας του κλάδου της κάτω γνάθου.

Ο κροταφίτης μυς έχει το σχήμα μιας πλατιάς βεντάλιας. Εκφύεται από το κροταφικό οστό και τον γύρω συνδετικό ιστό, περνάει κάτω από τη ζυγωματική απόφυση και επισυνάπτεται στην κορωνοειδή απόφυση της κάτω γνάθου. Μία δεσμίδα των ινών του κροταφίτη καταλήγει στον ισχυρό τένοντα του, ο οποίος, αφού περάσει πρώτα πάνω από την μεσαία επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου, φτάνει μέχρι την επιφάνεια σύγκλεισης των τραπεζιτών δοντιών (το ύψος του μασητικού επιπέδου) και εκτείνεται προς τα κάτω μέχρι την πρόσθια άκρη του κλάδου της κάτω γνάθου, την κροταφική ακρολοφία. Η επέκταση αυτή του κροταφίτη μπορεί εύκολα να ψηλαφηθεί, με το στόμα πλήρως ανοικτό (Horrenfeld, 2001).

Οι δύο πτερυγοειδείς μύες οφείλουν το όνομα τους στο πτερυγοειδές σχήμα τους. Ο έσω πτερυγοειδής εκφύεται από τον πτερυγοειδή βόθρο (κοίλωμα κάτω και εμπρός από τον κόνδυλο του κλάδου της κάτω γνάθου) και καταφύεται στην εσωτερική επιφάνεια της κάτω γνάθου και πιο συγκεκριμένα στο πτερυγοειδές τρόχισμα. Ο έξω πτερυγοειδής εκφύεται από την πλάγια επιφάνεια του έξω πετάλου της πτερυγοειδούς απόφυσης και καταφύεται στο πρόσθιο τμήμα του κόνδυλου της κάτω γνάθου (στο πτερυγοειδές βοθρίο) (Solberg, 1986).



Εικ. 2.2 : Οι μύες της μάσησης, κροταφίτης, μασητήρας, έσω και έξω πτερυγοειδής (από DeLany, 1997)

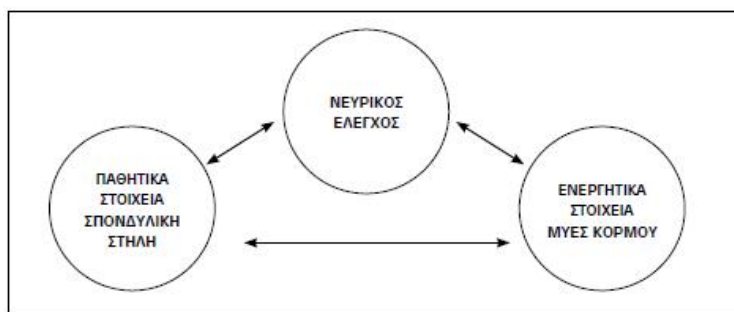
ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ ΚΑΙ ΜΑΛΑΚΑ ΜΟΡΙΑ

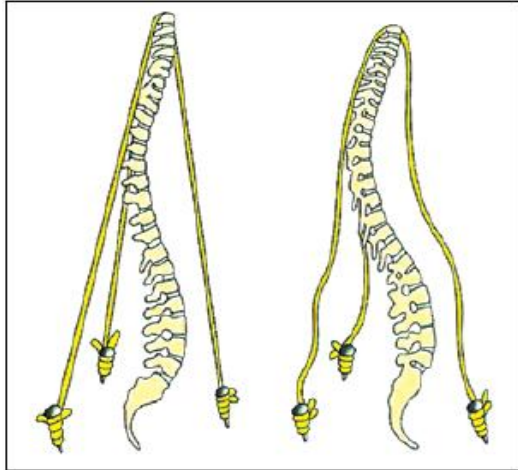
Ως γνωστό, η αυχενική μοίρα ξεκινάει στη βάση της κεφαλής και αποτελείται από 7 σπόνδυλους (Α1-Α7), εκ των οποίων οι δύο πρώτοι διαφέρουν σε μορφολογία από τους υπόλοιπους, και 8 ζεύγη νεύρων. Οι σπόνδυλοι της αυχενικής μοίρας είναι μικρότεροι σε μέγεθος σε σχέση με αντίστοιχους σε άλλα σημεία της σπονδυλικής στήλης. Ο κύριος σκοπός της αυχενικής μοίρας είναι να προστατεύει το νωτιαίο μυελό, να στηρίζει την κεφαλή και να της επιτρέπει πολλαπλές κινήσεις (όπως στροφή, κάμψη, έκταση, και πλάγια κάμψη) (Χατζηπαύλου και συν.,2005).

Ένα πολύπλοκο σύστημα μαλακών μορίων, που αποτελείται από συνδέσμους, τένοντες και μύες, βοηθάει στη στήριξη και σταθεροποίηση της αυχενικής μοίρας. Οι σύνδεσμοι αποτρέπουν κινήσεις πέρα από τα ανατομικά όρια, που πιθανόν να έχουν ως αποτέλεσμα ένα σοβαρό τραύμα. Οι μύες παρέχουν ισορροπία στη σπονδυλική στήλη και προκαλούν κίνηση. Οι οστικές δομές επηρεάζονται από τη λειτουργία των ανωτέρω στοιχείων (Nash et al, 2005).

Όπως είναι γνωστό, τα οστά είναι παθητικές δομές ,ενώ οι μύες και τα μαλακά μόρια ενεργητικές. Άρα, τα μαλακά μόρια θα έχουν επιρροή στη θέση, στάση, και κίνηση των οστών, μέσω του νευρικού ελέγχου (εικόνες 2.3 και 2. 4) (Dvorak et al, 1987).



Εικόνα 2.3: Το σύστημα σταθεροποίησης της ΣΣ και τα μέρη του: παθητικό, ενεργητικό και νευρικό(από Dvorak et al, 1987)



Εικόνα2.4: Οι μύες στηρίζουν την σπονδυλική στήλη όπως τα σύρματα στηρίζουν μια κεραία. (από Dvorak et al, 1987)

ΑΥΧΕΝΙΚΑ ΝΕΥΡΑ

Τα αυχενικά νεύρα (A1-A8) νευρώνουν μεταξύ άλλων μέρος της κεφαλής, τα άνω άκρα, το ανώτερο τμήμα του θώρακα, τους μύες του τραχήλου (λαιμού), αλλά και τους αυχενικούς μύες. Σε γενικές γραμμές τα αυχενικά νεύρα νευρώνουν (Χατζηπαύλου et al, 2005):

- A1: Κεφαλή και τράχηλος
- A2: Κεφαλή και τράχηλος
- A3: Διάφραγμα
- A4: Μύες άνω άκρων (δικέφαλος, τρικέφαλος, κ.λπ.)
- A5: Εκτατικοί του καρπού
- A6: Εκτατικοί του καρπού
- A7: Τρικέφαλος
- A8: Παλάμη-δάκτυλα

Τα νεύρα που εκφύονται από τις νωτιαίες ρίζες καταλαμβάνουν το 80% του σπονδυλικού τμήματος. Επίσης, τα αυχενικά νεύρα σχηματίζουν το αυχενικό πλέγμα. Το αυχενικό πλέγμα έχει αισθητικούς, κινητικούς, και αναστομωτικούς κλάδους (Χατζηπαύλου et al, 2005).

A. Στους αισθητικούς κλάδους περιλαμβάνονται τα:

- Υποκλείδια νεύρα
- Μεγάλα νεύρα του αυτιού
- Μικρά ινιακά νεύρα
- Υποδερμάτια νεύρα του τραχήλου

B. Στους κινητικούς κλάδους περιλαμβάνονται τα:

- Φρενικό νεύρο (διάφραγμα)

- Αυχενική αγκύλη

Γ. Οι αναστομωτικοί κλάδοι είναι συνδεδεμένοι με τις παρακάτω εγκεφαλικές συζυγίες:

- Υπογλώσσιο νεύρο
- Παραπληρωματικό νεύρο
- Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο

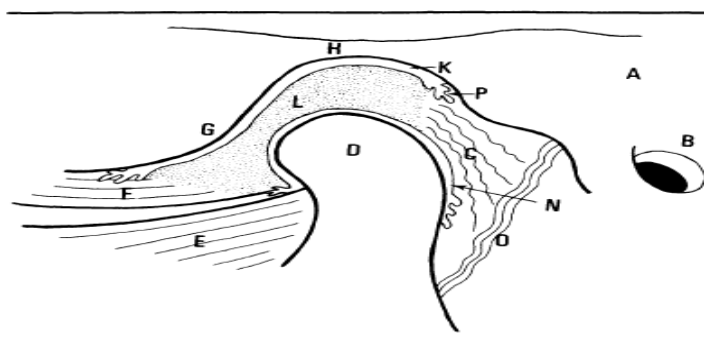
Στο αυχενικό πλέγμα ανήκει και το βραχιόνιο πλέγμα το οποίο περιλαμβάνει: μυοδερματικό νεύρο, μέσο νεύρο, ωλένιο Νεύρο, κερκιδικό νεύρο, μασχαλαίο νεύρο, εσωδερματικό νεύρο του πήχη, εσωδερματικό νεύρο του βραχίονα(Χατζηπαύλου et al, 2005)

3.Η ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η κροταφογναθική άρθρωση είναι μοναδική επειδή 1) οι αρθρικές επιφάνειες είναι ινοχόνδρινες και όχι από υαλοειδή χόνδρο, 2) η άρθρωση λειτουργεί σαν ζευγάρι και πρέπει να κάνει συντονισμένες κινήσεις, 3) υπάρχει μία σημαντική διαφορά στο σχήμα των δύο αρθρικών επιφανειών, 4) η κινητικότητά της επηρεάζεται από την επαφή της άνω και κάτω οδοντοστοιχίας, 5) ένας ινοχόνδρινος δίσκος καλύπτει τον κάτω κόνδυλο ο οποίος διαιρεί την άρθρωση σε άνω και κάτω αρθρική κοιλότητα (Εικ.3.1) (Sprahl, 1989).

Οι δύο αρθρικές κοιλότητες επιτρέπουν την περιστροφή του κονδύλου και να κινείται προς έναν από τους βασικούς άξονές του. Καθώς το σαγόι ανοίγει, οι κόνδυλοι περιστρέφονται έως το ελάχιστο άνοιγμά του. Όταν το κεφάλι κρατιέται σε όρθια θέση αυτή η αρχική περιστροφή εμφανίζεται έως οι ανελκτήρες της κάτω γνάθου (μασητήρας, κροταφικός και έσω πτερυγοειδής) σταδιακά να χαλαρώσουν. Το περαιτέρω άνοιγμα επιτυγχάνεται με την προς τα εμπρός μετακίνηση του κονδύλου, που προκαλείται ως επί το πλείστον από τη συστολή του έξω πτερυγοειδούς. Η κίνηση αυτή του κονδύλου είναι αναγκαία για να αποφευχθεί η κατάσπαση της κάτω γνάθου από τις πρόσθιες δομές του αυχένα (Sprahl, 1989).



Εικόνα 3. 1 : κροταφογναθική άρθρωση (από Sprahl, 1989).

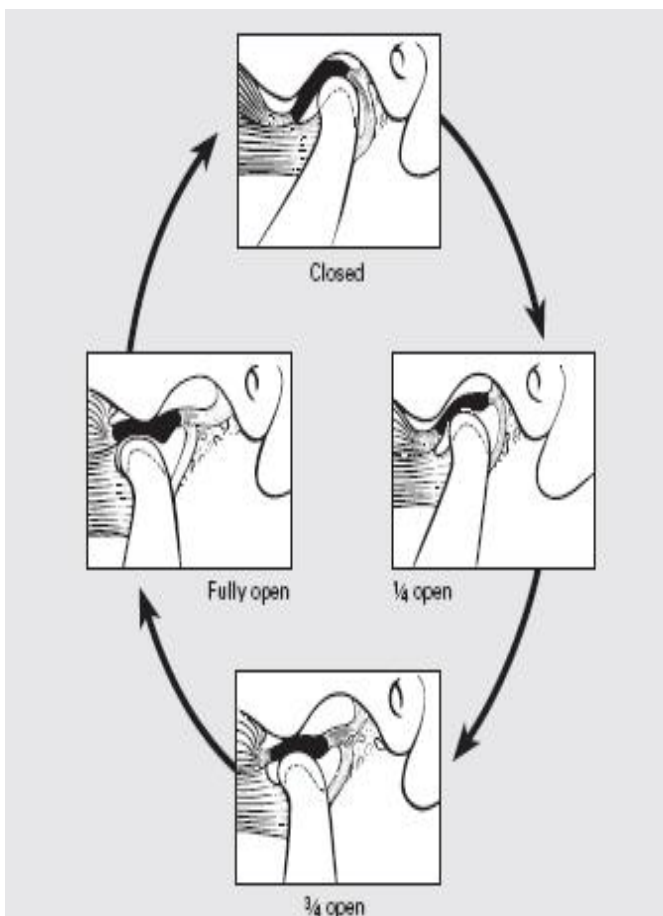
A- κροταφικό οστό, B- εξωτερικός ακουστικός πόρος, C- χαλαρός συνδετικός ιστός, D- προεξοχή της κάτω γνάθου, E- κατώτερες ίνες του έξω πτερυγοειδούς, F- ανώτερες ίνες του έξω πτερυγοειδούς, G- αρθρικό φύμα κροταφικού οστού, H- αρθρικός βόθρος κάτω γνάθου, K- άνω

αρθρική κοιλότητα, L- αρθρικός δίσκος, N- άνω αρθρική κοιλότητα, O- οπίσθια πλευρά του αρθρικού θύλακα, P- ινοχόνδρινη προεκβολή.

Επειδή ο δίσκος συνδέεται εσωτερικά και εξωτερικά του κόνδυλου, μπορεί να κινηθεί κατά κάποιον τρόπο ανεξάρτητα από αυτόν, όπως γίνεται στο μέγιστο άνοιγμα της γνάθου όπου ο κόνδυλος κινείται προς τα εμπρός περίπου 15 χιλιοστά ενώ, ο δίσκος κινείται μόνο στο μισό (Possult, 1969). Η σύσπαση του κροταφικού, του μασητήρα και του έσω πτερυγοειδούς είναι υπεύθυνη για το κλείσιμο της γνάθου. Κατά το κλείσιμο, ο δίσκος έλκεται από τις ελαστικές ίνες προς τα πίσω (Mahan, 1980). Η σύσπαση των ανώτερων ινών του έξω πτερυγοειδή αποτρέπει την υπερβολική οπίσθια κίνηση των δίσκων κατά τη διάρκεια του κλεισίματος. Ο δίσκος αυτός, διαχωρίζει και προστατεύει τον κόνδυλο και το κροταφικό οστό ενώ παράλληλα προστατεύει τις οστικές προεξοχές ανάμεσά τους (Sprahl, 1989).

Φυσιολογικό άνοιγμα κροταφογναθικής:

Κατά τη φυσιολογική διάνοιξη του στόματος αρχικά ο δίσκος βρίσκεται πάνω στην κορυφή του κόνδυλου πριν ξεκινήσει να ανοίγει. Όταν η κάτω γνάθος ανοίγει κατά το $\frac{1}{4}$ του συνολικού εύρους, ο κόνδυλος κινείται ως επί το πλείστον περιστροφικά. Στη συνέχεια, και αφού ξεπεραστούν τα 25 χιλιοστά διάνοιξης, περίπου η γνάθος ανοίγει στα $\frac{3}{4}$ του συνολικού εύρους, ξεκινάει η μεταφορά και ο κόνδυλος και ο δίσκος γλιστράνε κάτω από την οπίσθια κλίση του αρθρικού φύματος του κροταφικού οστού. Τέλος, όταν η γνάθος είναι σε πλήρη διάνοιξη, περίπου 45-52 χιλιοστά, ο κόνδυλος θα πρέπει να είναι ακριβώς πέρα από τη κορυφή του φύματος με το δίσκο στη θέση του (Sprahl, 1989) .

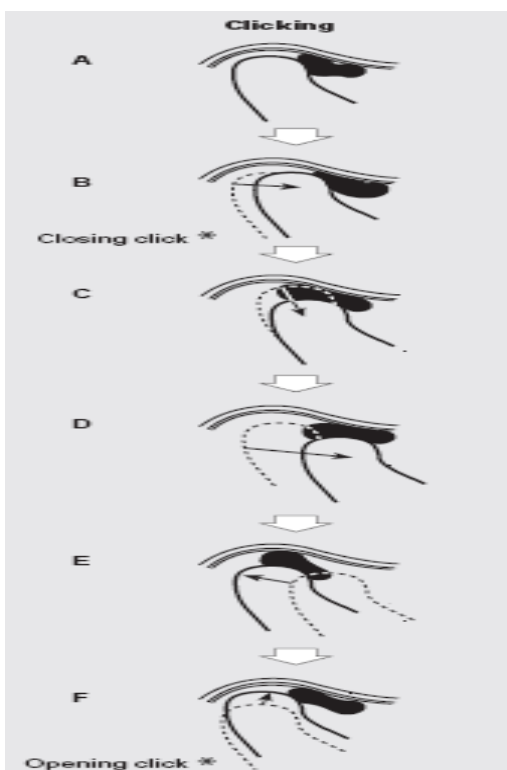


Εικόνα 3.2 : Φυσιολογικός κύκλος ανοίγματος ΚΓΘ (από Sprahl, 1989)

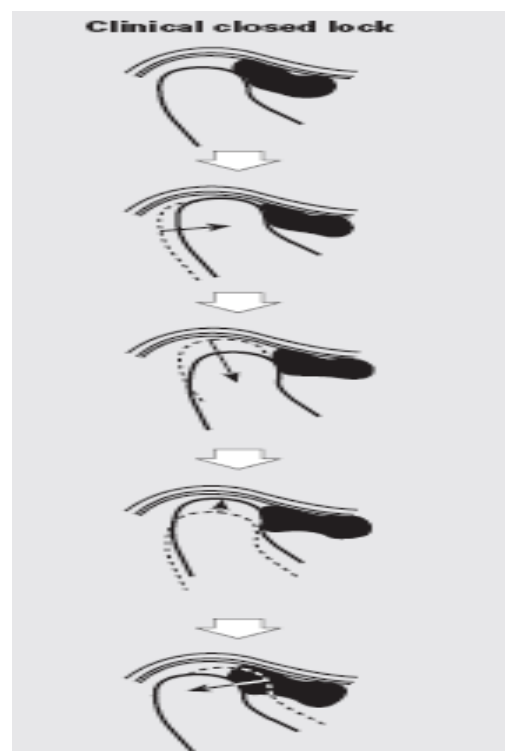
Μη φυσιολογικό άνοιγμα κροταφογοναθικής, καταστάσεις «κλικ» και κλειδώματος:

Ο ήχος κλικ στην άρθρωση εμφανίζεται όταν ο δίσκος εκτοπίζεται πρόσθια ή πλάγια. Αυτό συμβαίνει γιατί όταν το άνοιγμα ξεκινάει, ο δίσκος τραβιέται επάνω μέχρι που τελικά ξεπροβάλλει για τον κόνδυλο. Στη συνέχεια, καθώς το άνοιγμα συνεχίζεται ο δίσκος έρχεται σε θέση πλήρους διάνοιξης και αρχίζει να κλείνει κανονικά, μέχρι που ο δίσκος γίνεται ασταθής και πάλι ξεπροβάλλει από την κεφαλή του κόνδυλου (εικ.3.3) (Sprahl, 1989). Αυτή η διαταραχή της εμβιομηχανικής συμβαίνει στις περιπτώσεις που υπάρχει παρεκτοπισμένος δίσκος.

Από την άλλη μεριά, οι καταστάσεις κλειδώματος της γνάθου είναι περισσότερο σοβαρές από αυτή της παρεκτόπισης δίσκου. Η διαδικασία είναι η ίδια εκτός όμως ότι ο δίσκος δεν είναι σε θέση να επανατοποθετηθεί πάνω στον κόνδυλο (εικ.3.4). Σε μία οξεία περίπτωση ο ασθενής έχει περιορισμό στο άνοιγμα περίπου 25χιλιοστά ή λιγότερο (Sprahl, 1989). Μία χρόνια κατάσταση οδηγεί συνήθως σε διάταση των συνδέσμων, επιτρέποντας στον ασθενή να ανοίξει περισσότερο, αλλά μόνο με πρόσθετη κάκωση στους συνδέσμους, στον δίσκο και ενδεχομένως στον κόνδυλο.



Εικ. 3.3 : η εμφάνιση του κλικ στην άρθρωση (από Sprahl, 1989)



Εικ. 3.4 : το κλείδωμα της γνάθου (από Sprahl, 1989)

ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΜΟΙΡΑ

Φυσιολογική εμβιομηχανική άνω αυχενικής μοίρας (A1, A2)

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος, ο άτλαντας (A1), έχει αναφερθεί ως μία κοιλότητα, γιατί στη σύνδεση με το κρανίο δημιουργεί μία αντίστοιχη υποδοχή για να στηρίξει την κεφαλή. Φυσιολογική κινητικότητα από την κάμψη έως την έκταση της άρθρωσης αυτής (A1-κεφαλή) κυμαίνεται μεταξύ 15° με 20° (Hack et al, 1995).

Στροφή και πλάγια κάμψη δεν είναι εφικτές σε αυτό το επίπεδο λόγω της διαμόρφωσης της άρθρωσης μεταξύ του άτλαντα και της κεφαλής. Το βάρος της κεφαλής μεταφέρεται από τον άτλαντα στην υπόλοιπη αυχενική μοίρα μέσω των πλαγίων ατλαντο-αξονικών αρθρώσεων του A2 σπόνδυλου, δηλαδή του άξονα (Bogduk et al, 1995).

Ο άτλαντας αρθρώνεται με τους κονδύλους του ινιακού οστού και με τις άνω αρθρικές επιφάνειες του δευτέρου αυχενικού όπως επίσης με την οδοντοειδή απόφυση του άξονα. Η οδοντοειδής απόφυση επιτρέπει στον άτλαντα να περιστρέφεται δεξιά και αριστερά (μαζί με την κεφαλή). Οι φυσιολογικές τιμές στροφής του A1 στον A2 είναι 50° ανά πλευρά, παρόλο που έχουν μετρηθεί στις 32° σε πτώματα, στις 75.2° σε ακτινογραφικές αξιολογήσεις, και στις 43° με τη βοήθεια αξονικού τομογράφου (Dvorak et al, 1987, Roche et al, 2002).

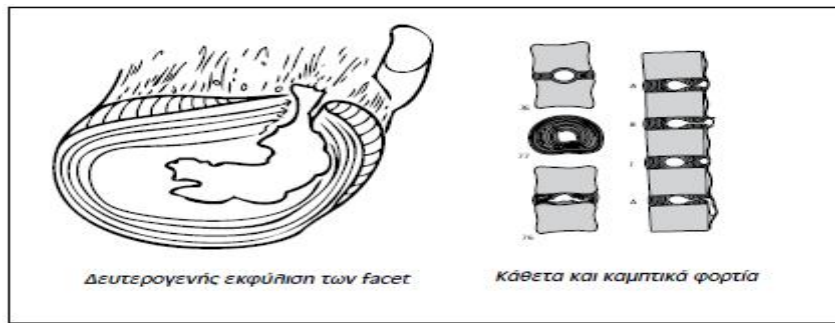
Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι έρευνες δείχνουν ότι μαζί με τη στροφή του άτλαντα επί του άξονα γίνεται παράλληλα και έκταση και πλάγια κάμψη του A1 προς την ίδια κατεύθυνση. Επίσης, όσον αφορά στην άνω αυχενική μοίρα και συγκεκριμένα τον άτλαντα, είναι αξιοσημείωτο το ότι κατά τη διάρκεια κίνησης της αυχενικής μοίρας (A2-A7) ο άτλαντας προσαρμόζεται για να φέρει την κεφαλή σε σημείο που να ισορροπεί τα κάθετα και καμπτικά φορτία του κρανίου επί της σπονδυλικής στήλης. Για παράδειγμα, όταν η αυχενική μοίρα κινείται σε κάμψη, ο άτλαντας κινείται σε έκταση για να ισορροπήσει τα κάθετα φορτία τα οποία έχουν μετακινηθεί πιο μπροστά λόγω της κάμψης της αυχενικής μοίρας. Το αντίθετο συμβαίνει κατά τη διάρκεια έκτασης της αυχενικής μοίρας (Humphreys et al, 2003, Schneider et al, 2005).

Δυσλειτουργίες λόγω αλλαγής της εμβιομηχανικής στην άνω αυχενική μοίρα

Οι αυχενικοί μύες και σύνδεσμοι μπορούν να ερεθίσουν νεύρα, τα οποία περνάνε είτε από μέσα, είτε πολύ κοντά σε αυτά τα μαλακά μόρια (π.χ. όταν ο πρόσθιος και μέσος σκαληνός πιέζουν το βραχιόνιο πλέγμα ή το φρενικό νεύρο). Ο ερεθισμός του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου, του παραπληρωματικού νεύρου, του πνευμονογαστρικού νεύρου, και του υπογλώσσιου νεύρου, όπως και των καρωτίδων και σπονδυλικών αρτηριών όπως και τραύματα στα παραπάνω νεύρα ή αγγεία μπορούν να σημειωθούν στην έξοδό τους από το τρήμα του κρανίου (Barton et al, 1975).

Η σπονδυλική αρτηρία περνά μέσα από τα τρήματα των αυχενικών σπονδύλων (A6-A1) και μπορεί να επηρεαστεί κατά τη διάρκεια στροφής της άνω αυχενικής μοίρας. Ο ερεθισμός της σπονδυλικής αρτηρίας μπορεί να προκαλέσει αιφνίδιες και συγκοπτικές - λόγω της διαταραχής ή μείωσης της ροής του αίματος- ολιγόλεπτες κρίσεις, που χαρακτηρίζονται από αυχενογενή κεφαλαλγία, λιποθυμία, ναυτία, εφίδρωση, νευρολογικές εκπτώσεις από τα ημισφαίρια του εγκεφάλου, κ.ά. (Barton et al, 1975).

Η πίεση του μεσοσπονδύλιου δίσκου, στην περίπτωση οπίσθιας προβολής του, πιέζει τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο, ο οποίος είναι υψηλής αισθητικότητας και δίνει δυνατό πόνο σε συνδυασμό με δυσκαμψία και συσπάσεις των μυών σε όλη την αυχενική μοίρα. Θεωρείται δε το πρώτο «alarm» για την εμφάνιση της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου (ΚΜΔ) (εικόνα 3.5) (Oppper et al, 1999).



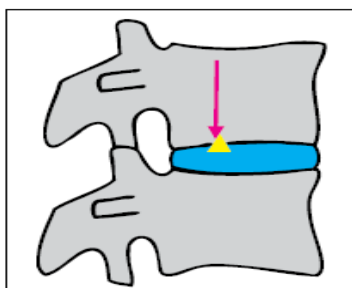
Εικόνα 3.5 : Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου, από το κέντρο στην περιφέρεια (από Oppen et al, 1999)

Φυσιολογική εμβιομηχανική κάτω αυχενικής μοίρας (A3-7)

Μετά από τον A2, οι σπόνδυλοι είναι πιο τυπικοί στη μορφολογία τους. Οι σπόνδυλοι αυτοί, δηλαδή A3-A7, μοιάζουν και έχουν κοινά χαρακτηριστικά. Όσον αφορά στην κίνηση της κάτω αυχενικής μοίρας, αυτή κινείται σε κάμψη και στροφή αλλά όχι προς πλάγια κάμψη. Η πλάγια κάμψη είναι εφικτή μόνο όταν συνδυασθεί με στροφή προς την ίδια κατεύθυνση (π.χ. δεξιά πλάγια κάμψη με δεξιά στροφή) (Nash et al, 2005).

Παρακολουθώντας την κάμψη και έκταση όλης της αυχενικής μοίρας συνήθως παραμελούνται οι μεμονωμένες κινήσεις που πραγματοποιούνται σε κάθε σπονδυλική άρθρωση. Υπάρχει διαφορά τόσο τροπικά όσο και ποσοτικά στην κίνηση κάθε σπονδυλικής άρθρωσης κατά τη διάρκεια της κάμψης ή της έκτασης όλης της αυχενικής μοίρας. Άρα θα ήταν πιο σωστό να μελετηθεί η εμβιομηχανική της αυχενικής μοίρας αναλυτικότερα (White et al, 1990).

Η έκταση της αυχενικής μοίρας ξεκινάει με τους κατώτερους σπόνδυλους (A4-A7) και συνεχίζεται από την άνω αυχενική μοίρα (A2), ενώ ο A3 δεν έχει συγκεκριμένη κίνηση. Η καμπτική κίνηση έχει ως εξής: ξεκινά με κατώτερους σπόνδυλους (A4-A7), συνεχίζεται με A2 και A3, και τελειώνει με A3 και A4. Εδώ είναι αξιοσημείωτο ότι για κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια της κάμψης, οι σπόνδυλοι A1, A2, A6 και A7 κινούνται αντίθετα σε σχέση με την υπόλοιπη αυχενική μοίρα, δηλαδή σε έκταση. Αυτό οφείλεται στο στιγμιαίο επίκεντρο περιστροφής (Schneider et al, 2005).



Εικόνα 3.6: Στιγμιαίο Επίκεντρο Περιστροφής.(από Bogduk et al, 1995)

Στιγμιαίο Επίκεντρο Περιστροφής (ΣΕΠ): Είναι το σημείο γύρω από το οποίο κινείται ένας σπόνδυλος ανά πάσα στιγμή και βρίσκεται κοντά στην κάτω επιφάνεια του σώματος του σπονδύλου προς το πίσω μέρος του μεσοσπονδύλιου δίσκου (εικόνα3.6). Όταν τα καμπτικά

φορτία είναι μπροστά από το ΣΕΠ ενός σπόνδουλου, ο σπόνδυλος θα κινηθεί προς την ίδια κατεύθυνση (δηλαδή σε κάμψη). Εάν τα καμπτικά φορτία είναι πίσω από το ΣΕΠ τότε ο σπόνδυλος θα κινηθεί προς την αντίθετη κατεύθυνση (δηλαδή σε έκταση). Η ιδέα του ΣΕΠ χρησιμοποιείται για να εξηγήσει την εμβιομηχανική αλλαγή που συμβαίνει στην αυχενική μοίρα, όπως είναι αυτή του ευθειαςμού(Bogduk, Amevo, Pearcy,1995)

4.ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Μεταξύ των μηχανικών αιτιών που είναι πλέον γνωστό ότι διαταράσσουν τη λειτουργία της κροταφογναθικής άρθρωσης περιλαμβάνονται κληρονομικές ή αναπτυξιακές δυσμορφίες της γνάθου, μετατόπιση του δίσκου μεταξύ των οστών της γνάθου, φλεγμονή ή αρθρίτιδα που προκαλεί εκφύλιση της γνάθου, τραυματισμοί της άρθρωσης, όγκοι, λοιμώξεις και υπερβολική χαλάρωση ή δυσκαμψία της άρθρωσης(Cannistraci & Fritz, 1979).

Ωστόσο, το πιο συχνά εμφανιζόμενο κροταφογναθικό πρόβλημα είναι η διαταραχή του μυοπροσωπικού πόνου, που είναι νευρομυϊκό πρόβλημα των μασητήριων μυών και χαρακτηρίζεται από αμβλύ πόνο μέσα και γύρω από το αυτί, ο οποίος μπορεί να αντανακλάται προς τα πλάγια ή πίσω στο κεφάλι, ή στον αυχένα. Οι πάσχοντες μπορεί να έχουν ευαίσθητους μασητήριους μυς, να ακούν τριξίματα στη γνάθο τους ή να δυσκολεύονται να ανοίξουν και να κλείσουν το στόμα. Απλές πράξεις όπως η μάσηση, η ομιλία ή το χασμουρητό μπορεί να επιδεινώνουν τα συμπτώματα (McDonald & Avery, 1983).

Συνήθειες όπως το τρίξιμο των δοντιών τη νύχτα, το σφίξιμο των δοντιών, το δάγκωμα των χειλιών ή των νυχιών, η μάσηση τσίχλας ή ενός μολυβιού, μπορεί να επιδεινώσουν ή να παρατείνουν το πρόβλημα. Ψυχολογικοί παράγοντες επίσης μπορεί να επιδράσουν, ιδίως η κατάθλιψη, το άγχος και το στρες(McDonald & Avery, 1983).

Τα κυριότερα κλινικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου είναι ο πόνος, ο περιορισμός της κινητικότητας, οι θόρυβοι και το κλείδωμα της άρθρωσης. Ο πόνος που είναι το συνηθέστερο από όλα, περιγράφεται ως επίμονο και εν τω βάθει άλγος το οποίο επιδεινώνεται κατά τη μάσηση σκληρών τροφών. συνήθως, εντοπίζεται στη σύστοιχη πλευρά του προσώπου και της παρειάς και πιο σπάνια στην ίδια την κροταφογναθική. Πολύ πιθανό είναι επίσης να αντανακλά στους μασητήριους μυς που παρουσιάζουν μυϊκό σπασμό, ο οποίος οδηγεί σε απόκλιση της γνάθου προς τη πάσχουσα πλευρά (Ali, 2002).

Ο πόνος μπορεί ακόμη να εντοπίζεται και σε πιο απομακρυσμένες περιοχές όπως στη μετωπιαία χώρα, στο στερνοκλειδομαστοειδή, στον ώμο κ.λπ. ή να παίρνει τη μορφή ινιακής κεφαλαλγίας. Ένα ακόμη σύμπτωμα είναι ο περιορισμός της κινητικότητας που νιώθει ο ασθενής και είναι αποτέλεσμα της δυσκαμψίας της άρθρωσης. Όλα αυτά, είναι περισσότερο έντονα το πρωί και χρησιμοποιούνται ως κριτήριο του θεραπευτικού αποτελέσματος. Η μέγιστη διάνοιξη του στόματος είναι 42 χιλ για τους άνδρες και 38 χιλ για τις γυναίκες (Walker et al, 1997).

Ποικίλοι αρθρικοί ήχοι, θόρυβοι, κρότοι ή νυχτερινοί τριγμοί μπορεί να προέρχονται από το σύνδρομο κατά τη διάρκεια των κινήσεων της γνάθου. Συχνά οι ασθενείς παραπονιούνται πως συμβαίνουν στα πρώτα 10-20 χιλ της διάνοιξης κάτι που υποδηλώνει ίσως και μετατόπιση του μηνίσκου (Ali, 2002).

Ο ασθενής περιγράφει το κλείδωμα ως εμπλοκή της άρθρωσης ή εξάρθρωμα και συχνά του προκαλεί άγχος. Αυτό μπορεί να διαρκέσει λίγα δευτερόλεπτα, να λυθεί αυτόματα ή μετά από προσπάθειά του. Ουσιαστικά, δεν πρόκειται για εξάρθρωμα αλλά για μετατόπιση του μηνίσκου που επιτρέπει μόνο περιορισμένη διάνοιξη της κάτω γνάθου. Η ανικανότητα του να ξεπεράσει το κλείδωμα αποτελεί ιδιαίτερα αγχωτικό γεγονός. Οι πλάγιες κινήσεις της γνάθου

κατά τη διάνοιξη σε συνδυασμό με μία ελαφριά πίεση επί της άρθρωσης είναι δυνατόν να οδηγήσει στη λύση του κλειδώματος (DiFabio, 1998).

Υπάρχουν ποικίλα συνοδά συμπτώματα όπου λίγο ή πολύ σχετίζονται με το σύνδρομο, τα οποία είναι χαρακτηριστικά και αναμενόμενα και δεν αναφέρονται συνήθως στο γιατρό.

Συνήθειες όπως ο τριγμός, η ονυχοφαγία και το δάγκωμα των παρειών παροξύνουν τον πόνο και το μυϊκό σπασμό και συνυπάρχουν με το κροταφογναθικό σύνδρομο. Μπορεί επίσης, να αναφέρονται με το άγχος, όπως η κεφαλαλγία τάσεως με συνοδό αίσθημα πίεσης ευρύτερα στην κεφαλή και τον αυχένα. Η κεφαλαλγία τάσεως συνήθως όμως ανταποκρίνεται σε απλά αναλγητικά ενώ ο εν τω βάθει πόνος της γνάθου είναι επίμονος και δεν ελέγχεται εύκολα με κοινά παυσίπονα (Toller, 1976).

Συχνά επισκέπτονται γιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων για συμβουλή που αφορά στα δόντια, στη μύτη, στα αφτιά ή στο φάρυγγα αλλά χωρίς να διαπιστώνεται κάποιο πρόβλημα. Ο 3^{ος} γομφίος μπορεί να θεωρηθεί ως αιτία του πόνου, αλλά σπάνια συμβάλλει στη δημιουργία του πόνου.

Συναισθηματικά προβλήματα και αγχωτικά γεγονότα είναι δυνατόν να συμπίπτουν με την έναρξη του πόνου. Για τα παιδιά σχολικής ηλικίας οι συχνότεροι εκλιπτικοί παράγοντες είναι οι σχολικές εξετάσεις, τα προβλήματα διαπροσωπικών σχέσεων και η αδελφική ανταγωνιστικότητα, ενώ για τους ενήλικες προβλήματα που αφορούν στη στέγαση στην εργασία, στην οικογένεια, στο γάμο, στην απώλεια συγγενικού προσώπου, στην κοινωνική απομόνωση αλλά και η παρουσία χρόνιων προβλημάτων υγείας όπως η μετα-τραυματική αγχώδης διαταραχή και η κατάθλιψη (Ali, 2002).

Αναλυτικότερα, παρακάτω δίνονται όλα τα πιθανά συμπτώματα ανάλογα με την περιοχή εμφάνισής τους (The American Academy of Craniomandibular Disorders, 1990).

πόνος και προβλήματα με τα μάτια: κοκκίνισμα των ματιών, θολωμένη όραση, πόνος πίσω, επάνω και κάτω από το μάτι, πίεση στα μάτια, ευαισθησία οφθαλμών, δάκρυα

πόνος στο κεφάλι και στο πρόσωπο, πονοκέφαλοι: ημικρανίες, πόνος στο μέτωπο, σύμπλεγμα διαφόρων πονοκεφάλων, πόνος στους κόλπους του κρανίου, ευαισθησία στο άγγιγμα του προσώπου και στο δέρμα του κρανίου, πονοκέφαλοι στο πίσω μέρος του κρανίου με ή χωρίς διαφοροποιήσεις στον πόνο

προβλήματα στα δόντια και στα ούλα: σφίξιμο των δοντιών κατά τη διάρκεια της ημέρας ή της νύχτας, τρίξιμο των δοντιών τη νύχτα, γενικευμένος πόνος στα δόντια, ευαισθησία στα δόντια

προβλήματα στο στόμα, στο πρόσωπο, στα μάγουλα και στο πηγούνι: δυσφορία ή πόνος σε κάποια από αυτές τις περιοχές, πόνος στους μύς του προσώπου, ανεξέλεγκτες κινήσεις της γλώσσας, προβλήματα στο σαγόνι, περιορισμένο εύρος διάνοιξης, ανικανότητα για αργό άνοιγμα του σαγονιού, απόκλιση της κάτω γνάθου κατά τη διάνοιξη, δυσκολία στο δάγκωμα τροφών, θόρυβος «κλικ» ή «ποπ» κατά τη διάνοιξη από την άρθρωση, ανεξέλεγκτες κινήσεις της κάτω γνάθου

πόνος και προβλήματα στα αφτιά: εμβοές, μειωμένη ακοή, κνησμός, αίσθημα πληρότητας, πόνος στα αφτιά χωρίς να υπάρχει κάποια μόλυνση, προβλήματα ισορροπίας, ίλιγγος, ζάλη

προβλήματα στο λαιμό: δυσκολία στην κατάποση, σφίξιμο στο λαιμό, πονεμένος, φλογισμένος λαιμός χωρίς να υπάρχει κάποια μόλυνση, διακυμάνσεις της φωνής, λαρυγγίτιδα, πόνος στη γλώσσα

προβλήματα στον αυχένα και στους ώμους: πόνος στον αυχένα, πόνος στους ώμους, πόνος στη θωρακική μοίρα (άνω και κάτω), μουδιάσματα στα δάχτυλα και στα χέρια με ή χωρίς πόνο, γενικευμένη ακαμψία

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση του κροταφογναθικού συνδρόμου είναι τα εξής (The American Academy of Craniomandibular Disorders, 1990):

α) πόνος στο πρόσωπο, στο κεφάλι και στον λαιμό
β) ευαισθησία και πόνος στους κροταφογναθικούς και στους μασητήρες μύες
γ) περιορισμένο εύρος κίνησης της κροταφογναθικής άρθρωσης και περιορισμένη ικανότητα για σωστή κίνηση της γνάθου
δ) περίεργοι ήχοι που παράγονται μέσα στην κροταφογναθική άρθρωση κατά τη διάρκεια της διάνοιξης του στόματος.

Οι Gale και Gross (1985), μετά από εξέταση 173 ορθοπεδικών, ρευματολογικών και αρθρικών περιστατικών συμπεραίνουν ότι οι ήχοι του κροταφογναθικού συνδρόμου δεν είναι σημαντικά διαγνωστικά σημάδια, όταν δεν συνυπάρχουν τα υπόλοιπα συμπτώματα. Ένα μέρος της σημαντικότητας που έχει αποδοθεί στο συγκεκριμένο κριτήριο πρέπει να οφείλεται στο γεγονός ότι η άρθρωση βρίσκεται τόσο κοντά στο αισθητήριο όργανο της ακοής. Με άλλα λόγια, η σπουδαιότητα που αποδίδεται σ' αυτό το κριτήριο, είναι ανάλογη της περίπτωσης που αν το γόνατο ήταν πιο κοντά στο αυτί, τότε θα γινόταν αντιληπτό πόσο συχνά παράγονται τέτοιου είδους ήχοι στις αρθρώσεις. Οι ήχοι που παράγονται στην κροταφογναθική άρθρωση λοιπόν, θα πρέπει να γίνονται αποδεκτοί ως διαγνωστικό κριτήριο μόνο όταν συνυπάρχουν με τα τρία πρώτα κριτήρια.

5.ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Έχουν γίνει πολλές μελέτες στο εξωτερικό σχετικά με την επιδημιολογία της κροταφογναθικής δυσλειτουργίας αλλά είναι δύσκολο να συγκριθούν τα αποτελέσματα μεταξύ τους. Παρόλα αυτά, είναι γενικά αποδεκτό πως υπάρχει μεγαλύτερη επικράτηση στις γυναίκες από τους άνδρες και πως το εύρος των ηλικιών κυμαίνεται μεταξύ 15 ετών και 45 ετών (Lobbezoo et al, 2004).

Οι μελέτες αυτές, κυρίως έχουν γίνει στην Σκανδιναβία και στις Η.Π.Α., γίνονται βάσει ερωτηματολογίου, κλινικής εξέτασης ή συνδυασμό αυτών των δύο. Έτσι, σε περιπτώσεις που η κλινική εξέταση δεν είναι δυνατόν να γίνει, γίνεται χρήση ερωτηματολογίου που και από μόνο του μπορεί να είναι χρήσιμο και να παρέχει πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την επικράτηση του συνδρόμου της κροταφογναθικής άρθρωσης.

Διάφορες επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι ένα μεγάλο ποσοστό (50-75%) του συνόλου του πληθυσμού σε κάποιο στάδιο της ζωής του εμφανίζει σημεία διαταραχής της κροταφογναθικής. Αντιθέτως, μόνο ένα μικρό ποσοστό (20-25%) εμφανίζει συμπτώματα λόγω διαταραχής (Buescher, 2007).

Για την Ελλάδα, η μοναδική μελέτη που υπάρχει, και αποδεικνύει την ύπαρξη του προβλήματος αυτού και την επικράτησή του στον πληθυσμό, είναι αυτή που έγινε στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, τον Δεκέμβριο του 2005 (Basagiannis, 2006) κατά την οποία φάνηκε πως το σύνδρομο προσβάλλει σε μεγαλύτερο ποσοστό τις γυναίκες και πως υπάρχει άμεση σχέση των συμπτωμάτων μεταξύ τους και αυτό γιατί συμπτώματα όπως ο πόνος στη γνάθο συνδέεται άμεσα με τον πόνο των μασητήριων ή αυχενικών μυών, με τις κεφαλαλγίες που συνδέονται με τον μυϊκό πόνο, με την εμφάνιση ήχου στην άρθρωση και με την περιορισμένη διάνοιξη του στόματος η οποία συνδέεται με τις διαταραχές του ύπνου.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί μία σπάνια περίπτωση κροταφογοναθικού συνδρόμου όπου το 2009, στην Α' Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών στην ιατρό Ιωαννίδου-Βεδεράκη και τους συνεργάτες της, προσήλθε άρρεν νεογνό ηλικίας 30 ημερών λόγω έντονου κλικ και στις δύο κροταφογοναθικές αρθρώσεις στη διάρκεια του θηλασμού κατά τις τελευταίες 15 ημέρες. Το κληρονομικό ιστορικό του νεογνού ήταν ελεύθερο. Από τα συμπτώματα, διαπιστώθηκε πως προήλθε από λανθασμένο χειρισμό της μητέρας κατά την προσπάθεια σίτισης.

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται η εμφάνιση των συμπτωμάτων της κροταφογοναθικής στους εφήβους ηλικίας 12-18 ετών σε ποσοστό 7%, ενώ δεν βρέθηκε αναφορά σε νεογνά. Η δυσλειτουργία της κροταφογοναθικής άρθρωσης με μόνο σύμπτωμα το κλικ σε νεογνό αποτελεί μία πολύ σπάνια περίπτωση.

6.Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η κροταφογοναθική είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη άρθρωση από το ανθρώπινο σώμα. Ανοίγει και κλείνει 1500 έως 2000 φορές ημερησίως και παίζει σημαντικό ρόλο σε διάφορες λειτουργικές κινήσεις όπως η μάσηση, η αναπνοή, η προφορά (Horrenfeld, 2001). Για αυτόν τον λόγο, με το πέρασμα του χρόνου μπορεί να δημιουργήσει διαταραχές και να οδηγήσει σε προσαρμογές ορισμένων δομών του ανθρώπινου σώματος με αποτέλεσμα την απόκλιση από την κανονική στάση του σώματος (Marzola, 1999).

Η βιομηχανική πολυπλοκότητα της στάσης του σώματος προέρχεται από τη λειτουργική ενοποίηση διαφόρων δομών έτσι, όταν υπάρχει μία αλλαγή σε μία από αυτές τις δομές, μία αλλαγή στην στάση του σώματος είναι πολύ πιθανό να συμβεί (Farah, 1997 και Bricot, 1999).

Οι ομάδες των μυών του στοματογοναθικού συστήματος ανήκουν στην αυχενική μυϊκή αλυσίδα. Λαμβάνοντας υπόψη πως το μυοσκελετικό σύστημα αποτελείται από πολλές τέτοιες αλυσίδες που ενσωματώνονται η μία με την άλλη (Souchard, 1990), κάθε διαταραχή ενός τμήματος του σώματος οδηγεί σε αναδιοργάνωση των άλλων τμημάτων (Rocabado, 1979).

Αυτή η ρύθμιση του ελέγχου της στάσης του σώματος οδηγεί σε προσαρμογή του σώματος μακριά ή κοντά από την κροταφογοναθική (Lee, 1995). Είναι σημαντικό να σαφηνισθεί η σχέση της κακής ευθυγράμμισης του σώματος και της συχνότητας της δυσλειτουργίας της άρθρωσης, προκειμένου να διευκρινισθεί εάν η ολοκληρωμένη θεραπεία σε τέτοιους ασθενείς θα πρέπει να περιλαμβάνει την επαναευθυγράμμιση της στάσης του σώματος με στόχο την ελαχιστοποίηση της συμπτωματολογίας (Lee, 1995 και Mannheim, 1991).

Σύμφωνα με τον Mehta και τους συνεργάτες του (1984), υπάρχει η «τριάδα των συμπτωμάτων» που αντιπροσωπεύει την πλειοψηφία των ασθενών και αποτελείται από 1) μυοπροσωπικό πόνο και δυσλειτουργία, 2) εσωτερική αποδιοργάνωση της κροταφογοναθικής και 3) δυσλειτουργία της αυχενικής μοίρας.

Έτσι, η Αμερικανική Ακαδημία Στοματοπροσωπικού Πόνου επεσήμανε μία συσχέτιση της ΚΓΔ και της αυχενικής μοίρας και αυτό γιατί η αυχενική συνδέεται στενά με το κρανίο και το μασητικό σύστημα μέσω συγκεκριμένων κοινών αρθρώσεων, μυών, νεύρων και αγγείων καθώς επίσης συνδέεται και με την ορθοστατική ισορροπία που είναι θεμελιώδους σημασίας (Roca ado, 1984).

Όλο και περισσότεροι ιατροί αναγνωρίζουν την παρουσία των σημείων και συμπτωμάτων δυσλειτουργίας της Α.Μ σε πολλούς κροταφογοναθικούς ασθενείς, όμως η ακριβής συσχέτιση

αυτών των δύο εξακολουθεί να είναι ασαφής (Clarck et al, 1987). Ο Munhoz και οι συνεργάτες του (2004) μίλησε για προδιάθεση των πιο σοβαρών κροταφογναθικών ασθενών να πάσχουν από υπερλόρδωση της Α.Μ. .

Πιο συγκεκριμένα, έγινε μία μελέτη για αξιολογηθούν οποιοσδήποτε πιθανότητες συσχέτισης της μετατόπισης του δίσκου της κροταφογναθικής και της θέσης του κρανίου σε σχέση με την αυχενική μοίρα σε άτομα με και χωρίς συμπτώματα κροταφογναθικής δυσλειτουργίας και να διερευνήσουν την εσωτερική αποδιοργάνωση που συμβαίνει (Matheus et al, 2008).

Έτσι, 60 εθελοντές, οι 30 ασυμπτωματικοί, εκ των οποίων 47 γυναίκες και 13 άνδρες, με μέσο όρο ηλικίας τα 34,2 έτη, εξετάστηκαν κλινικά και αξιολογήθηκαν τα σημεία και τα συμπτώματα τους (τροχιά κάτω γνάθου, η κίνηση της γνάθου κατά το άνοιγμα, οι ήχοι της άρθρωσης, η άρθρωση της κροταφογναθικής, τα ευαίσθητα στη ψηλάφηση σημεία) και επιβεβαιώθηκαν με μαγνητική εξέταση καθώς και με ραδιογραφία για την αυχενική μοίρα και τη κεφαλή ώστε να αξιολογηθεί η στάση της κεφαλής και του αυχένα, με τον ασθενή να αξιολογείται από όρθια θέση για να είναι πιο έγκυρα τα αποτελέσματα (Rocabado, 1984). Με τη ραδιογραφία οι θεραπευτές μπόρεσαν να μετρήσουν τον υποϊνιακό χώρο, την απόσταση των Α1-Α2 σπονδύλων, την κраниοαυχενική γωνία και την θέση των υοειδών οστών για να μελετήσουν τυχών διαφορές (Matheus et al, 2008).

Υποϊνιακός Χώρος: ο χώρος μεταξύ της κεφαλής και του Α1 και μετράται από τον εντοπισμό μίας κάθετης γραμμής από τη βάση του ινιακού οστού (σημείο 0) έως το οπίσθιο ανώτερο σημείο του Α1 (σημείο Α). Οι τιμές μεταξύ 4 και 9 χιλ. θεωρήθηκαν φυσιολογικές, αποστάσεις λιγότερο από 4 χιλ. μπορεί να σχετίζονται με την οπίσθια περιστροφή του κρανίου, ενώ πάνω από 9 χιλ. μπορεί να συνδέονται με την πρόσθια περιστροφή αυτού (Matheus et al, 2008)

Διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι συμπτωματικοί ασθενείς παρουσίαζαν μετατόπιση δίσκου και σχετίζονταν με έναν φυσιολογικό υποϊνιακό χώρο (4-9χιλ.) ενώ δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές για το διάστημα των Α1-Α2, την κраниοαυχενική γωνία και των υοειδή οστών και το 60% των συμπτωματικών εθελοντών παρουσίαζαν τιμές συμβατές με οπίσθια περιστροφή της κεφαλής σε σχέση με την σπονδυλική στήλη (Matheus et al, 2008).

Όπως αναφέρθηκε από τον Rocabado (1984), ο χώρος μεταξύ των δύο πρώτων αυχενικών σπονδύλων είναι πολύ σημαντικός και αυτό γιατί αποτρέπει τη συμπίεση των νευραγγειακών στοιχείων και οποιαδήποτε μετατροπή αυτού του χώρου θα μπορούσε να δημιουργήσει αρθρική υποκινητικότητα, μυϊκή ένταση και τοπικό πόνο.

Ο Sonnesen και οι συνεργάτες του (2001) ανέφεραν ότι η παρουσία σημαδιών ΚΓΣ είναι πιο διαδεδομένα σε ασθενείς που παρουσιάζουν μία πρόσθια θέση της κεφαλής, αλλά δεν μπορούσαν να επιβεβαιώσουν αν αυτά τα σημεία ήταν η αιτία ή η συνέπεια της θέσης αυτής.

Παρόλα αυτά, ο Halbert (1958) δήλωσε πώς υπάρχει στενή σχέση της λειτουργίας του μασθητικού συστήματος, του αυχένα και των ωμοπλάτων, με την αλλαγή της θέσης της κεφαλής να οδηγεί σε μειονέκτημα για την μυϊκή εμβιομηχανική.

Εν κατακλείδει, περαιτέρω μελέτες θα πρέπει να διεξαχθούν προκειμένου να επιτευχθεί ένα τελικό συμπέρασμα για το κατά πόσο η μία δομή επηρεάζει την άλλη και ποια είναι η αιτία και ποια το αποτέλεσμα.

7. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι οδοντίατροι είναι οι ειδικότεροι στην αξιολόγηση αυτής γιατί η ικανότητα ενός οδοντίατρου στο να αναγνωρίζει και να αντιμετωπίζει τις μασητικές δυσλειτουργίες είναι πολύτιμη για τον σχεδιασμό αυτής της κοινής, από άποψη επαγγελματιών υγείας, θεραπείας. Οι οδοντίατροι ουσιαστικά όμως αξιολογούν τα δόντια και τα οστά της γνάθου, ωστόσο, αυτός που θα αξιολογήσει με τεστ το εύρος κίνησης, τη δύναμη των μυών, τις ενδοαρθρικές κινήσεις (joint-play), την αυχενική μοίρα, την στάση του σώματος και της κεφαλής είναι ο φυσικοθεραπευτής (Laskin, 1969).

Αυτή η άρθρωση, όπως και οι άλλες αρθρώσεις, θα πρέπει να αξιολογείται λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές διαφορές που σχετίζονται με την μοναδικότητά της. Ακολουθεί μια αναλυτική παρουσίαση των αρχών της αξιολόγησης της κροταφογναθικής δυσλειτουργίας.

Αρχικά οι πληροφορίες που συλλέγονται σχετικά με τον ασθενή περιλαμβάνουν 1) το γενικό ιστορικό της αναφοράς του, 2) το οδοντιατρικό ιστορικό του, 3) το γενικό ιατρικό ιστορικό του, 4) την προηγούμενη – εάν υπάρχει – ιατρική εξέταση και την αγωγή που ακολούθησε, 5) το ιστορικό του τραύματος, 6) τα συμπτώματα στο αφτί, 7) τα συμπτώματα στο κεφάλι, παρελθόν και παρόν, 8) συμπτώματα στον αυχένα, 9) ύπαρξη πόνου ή άλλων συμπτωμάτων, 10) προηγούμενη θεραπεία στην κροταφογναθική άρθρωση, 11) συνήθειες του ασθενούς όπως, σφίξιμο των δοντιών, μάσηση σωληνοειδών αντικειμένων, π.χ. στυλό, ή τραγούδι και 12) εργασιακές δραστηριότητες όπως χρήση τηλεφώνου για μεγάλο διάστημα (Farrar, 1979).

Κατόπιν, το πρόσωπο του ασθενούς ελέγχεται για ασυμμετρία συγκρίνοντας το πιγούνι από το άνω χείλος, και εξετάζεται για σημάδια άγχους στους μαλακούς ιστούς όπως, υπερανεπτυγμένοι μασητήριοι μυς ή οίδημα κάτω χείλους εξ' αιτίας δαγκώματος αυτού. Ακόμα, η θέση και οι λειτουργίες της γλώσσας αξιολογούνται καθώς και οι ανωμαλίες στην όρθια στάση όπως, σκολίωση, πρόσθια κλίση της κεφαλής ή η ύπαρξη ραιβόκρανου (Rocabado, 1979).

Στη συνέχεια, αξιολογείται το ενεργό εύρος κίνησης. Το μέγεθος της ενεργής διάνοιξης της στοματικής κοιλότητας ελέγχεται καθώς, κάποιος περιορισμός αποτελεί ένδειξη για τυχόν δυσλειτουργία. Τυπικά, κατά το άνοιγμα της γνάθου θα πρέπει να χωράν μέσα στην κοιλότητα του στόματος δύο δάχτυλα ή ελάχιστα παραπάνω. Στην περίπτωση που η άρθρωση είναι υπερκίνητη τότε χωράν τρία ή και περισσότερα ενώ, στην περίπτωση υποκινητικότητας δεν χωράν ούτε δύο δάχτυλα (Weisberg, 1981).

Πλάτος ενεργητικής κίνησης: Ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να ανοίξει και να κλείσει το στόμα του. Κανονικά μπορεί να το ανοίξει τόσο, ώστε να περνούν τρία δάχτυλα μεταξύ των κοπτήρων (περίπου 35 με 40 χιλιοστά). Η κροταφογναθική άρθρωση επιτρέπει επίσης στη γνάθο να γλιστρήσει προς τα εμπρός. Έτσι, μπορεί να ζητήσει από τον ασθενή να προβάλλει τη γνάθο του προς τα εμπρός, έτσι ώστε να βάλει τα κάτω δόντια του μπροστά από τα πάνω (Taylor et al, 1994).

Πλάτος παθητικής κίνησης: Αν ένας ασθενής δε μπορεί να ολοκληρώσει ένα πλάτος ενεργητικής κίνησης ή τα αποτελέσματα της δοκιμασίας είναι ασαφή, τότε θα πρέπει να δοκιμαστεί η παθητική κίνηση με τον ακόλουθο τρόπο: προσεκτικά βάζει το δάκτυλό του πάνω στους κοπτήρες και σπρώχνει να ανοίξει το στόμα όσο αυτό είναι δυνατό. Περιορισμοί στην κίνηση της γνάθου οφείλονται συνήθως σε ρευματοειδή αρθρίτιδα, συγγενείς οστικές ανωμαλίες, αγκύλωση μαλακών ιστών ή οστών, οστεοαρθρίτιδα της κροταφογναθικής άρθρωσης ή μυϊκό σπασμό (Taylor et al, 1994).

Ένα άλλο στοιχείο ελέγχου αποτελεί η απόκλιση που εμφανίζεται κατά το άνοιγμα της κάτω γνάθου με τα σταθερά δόντια της άνω γνάθου, σημείο αναφοράς της οποίας αποτελούν οι κοπήρες. Δηλαδή, κατά το άνοιγμα της κάτω γνάθου η σχέση μεταξύ των άνω και κάτω κοπήρων θα πρέπει να παραμένει σταθερή σε σχέση με αυτή που υπάρχει όταν αυτό είναι κλειστό, δηλαδή, αν το άνω και κάτω εμπρόσθιο μεσοδόντιο διάστημα ταυτίζεται κατά το κλείσιμο, τότε το ίδιο θα πρέπει να συμβαίνει και κατά το άνοιγμα. Ένας χάρακας σε κατακόρυφη θέση μπορεί να βοηθήσει τον εξεταστέ να ελέγξει τυχόν αποκλίσεις (Rocabado, 1979). Εάν υπάρχει κάποια απόκλιση είναι σημαντικό να σημειωθεί σε ποίο σημείο του κύκλου ανοίγματος συμβαίνει.

Εξέταση της γνάθου: Η κίνηση της γνάθου μπορεί να εκτιμηθεί ενεργητικά με τον ασθενή να ανοίγει το στόμα μόνος του ή παθητικά όπου η γνάθος υφίσταται ανάλογο χειρισμό από τον εξεταστή. Οι μοίρες και η απόκλιση καταγράφονται ώστε να χρησιμοποιηθούν ακολούθως για την εκτίμηση της θεραπείας. Μετριέται η απόσταση μεταξύ των τομέων που φυσιολογικά κυμαίνεται μεταξύ 34-44 χιλιοστά. Η διάνοιξη του στόματος πρέπει να γίνεται σε κάθετο άξονα και να ελέγχεται η ύπαρξη απόκλισης. Επίσης, πρέπει να εξετάζεται και να καταγράφεται η σύγκλιση των δοντιών (Dworkin et al, 2002).

Η ενεργητική προβολή της κάτω γνάθου πρέπει να μετριέται και φυσιολογικά φτάνει μέχρι τα 10 χιλιοστά. Οι πλάγιες κινήσεις της γνάθου οφείλουν φυσιολογικά να ισαπέχουν από τη μέση γραμμή. Η εκτίμηση γίνεται ζητώντας από τον ασθενή να μετακινήσει τη γνάθο από τη μια πλευρά στην άλλη, κρατώντας τα δόντια σχετικά κοντά. Οι πλάγιες κινήσεις έχουν ένα εύρος μέχρι 10 χιλιοστά για κάθε πλευρά (Dworkin et al, 2002).

Ακόμα, η εξέταση των δοντιών μπορεί να δώσει σημαντικές πληροφορίες. Γίνεται έλεγχος μήπως παρουσιάζουν σημάδια βρυγμού, που συνήθως είναι η επιπέδωση των φυμάτων στις μασητικές επιφάνειες. Μπορεί να αποκαλυφθούν τερηδονισμένα δόντια, εμφυτεύματα ή ύπαρξη οδοντοστοιχιών και οδοντικών ανωμαλιών, όπως σπασίματα, κακή σύγκλιση ή απώλειες. Η φθορά των δοντιών αποτελεί ένδειξη τρυσμού και ενδεχομένως να απαιτηθεί πλήρης μελέτη σύγκλισης. Συχνά παρατηρούνται αλλοιώσεις στο πλάγιο όριο της γλώσσας ως αποτέλεσμα πίεσης στα δόντια, καθώς και σημεία δαγκώματος των παρειών (Taylor et al, 1994).

Για την ψηλάφηση των οστών της κροταφογναθικής άρθρωσης, θα πρέπει ο εξεταστής να βάλει το δείκτη του μέσα στον ακουστικό πόρο του ασθενούς και να πιέσει εμπρός και έπειτα να του ζητήσει να ανοίξει και να κλείσει αργά το στόμα του. Καθώς γίνονται οι κινήσεις αυτές είναι εύκολο να ψηλαφηθεί η κίνηση του γναθιαίου κονδύλου στο άκρο του δακτύλου του. Και οι δύο πλευρές πρέπει να ψηλαφίζονται ταυτόχρονα και η κίνηση πρέπει να είναι ομαλή και αμφοτερόπλευρα συμμετρική. Κάθε αλλαγή από το φυσιολογικό πρέπει να σημειώνεται (DiFabio, 1998). Ένας κριγμός μπορεί να οφείλεται σε βλάβη του μηνίσκου στην άρθρωση ή σε διόγκωση του αρθρικού υμένα από τραύμα (Dworkin et al, 2002). Ζητώντας από τον ασθενή να ανοίξει το στόμα του όσο μπορεί, μπορεί να δει πώς οι κροταφογναθικές αρθρώσεις μετατοπίζονται. Μπορεί επίσης να ψηλαφήσει τους κονδύλους με έναν άλλον τρόπο, βάζοντας το χέρι του ακριβώς μπροστά στο αυτί του, ζητώντας του να ανοίξει το στόμα του (DiFabio, 1998).

Όσον αφορά τους μαλακούς ιστούς της περιοχής, μόνο ο έξω πτερυγοειδής μυς μπορεί να ψηλαφηθεί και αυτό για τυχόν σπασμό και ευαισθησία. Αυτό μπορεί να γίνει εάν ο εξεταστής βάλει το δείκτη του στο στόμα του ασθενούς μεταξύ του βλεννογόνου και των άνω ούλων με κατεύθυνση του άκρου του δακτύλου του προς τα πίσω και πέρα από τον τελευταίο γομφίο προς τον αυχένα της γνάθου. Έπειτα, πρέπει να ζητηθεί να ανοίξει και να κλείσει αργά το στόμα του. Καθώς ο αυχένας της γνάθου κινείται προς τα εμπρός και ανοίγει το στόμα, θα αισθανθεί τον έξω πτερυγοειδή μυ να τεντώνεται μπροστά στο δάχτυλό του. Εάν ο έξω πτερυγοειδής έχει τραυματιστεί ή είναι σε σύσπαση, τότε ο ασθενής θα αισθανθεί κάποιο πόνο ή ευαισθησία. Ο μυς αυτός έχει κλινική σημασία διότι αν είναι δευτεροπαθώς

τραυματισμένος από κάποια υπερέκταση, μπορεί να συσπασθεί και να προκαλέσει πόνο στην κροταφογναθική άρθρωση ή και ασύμμετρη, μονόπλευρη κίνηση της άρθρωσης (Buescher, 2007).

Εάν οι μασητήρες μύες παρουσιάζουν ευαισθησία ή υπερτονία, τότε ο ασθενής οπωσδήποτε θα νιώθει πόνο με την ψηλάφηση. Και ο μασητήρας και ο κροταφίτης μπορούν να εξετασθούν πιέζοντας απαλά τις αντίστοιχες κοιλίες τους. Με το δείκτη ακριβώς πίσω από τον τρίτο τραπεζίτη της κάτω γνάθου και κατά μήκος της μέσης ραφής, ο εξεταστής μπορεί να διερευνήσει τον έσω πτερυγοειδή. Αντίστοιχα, για την εξέταση του έξω πτερυγοειδούς θα πρέπει να μετακινήσει το δείκτη του κατά μήκος του οπίσθιου τμήματος της άρθρωσης και πάνω από τον τρίτο τραπεζίτη της άνω γνάθου. Εάν οι μύες του αυχένα είναι σφιχτοί και παρουσιάζουν σπαστικότητα, θα πρέπει να εξεταστούν επίσης και ο στερνοκλειδομαστοειδής, ο στερνοχειοειδής και οι μύες της αυχενικής μοίρας (Coulter, 1996).

Ο μασητήρας μπορεί να ψηλαφηθεί αμφοτερόπλευρα, τοποθετώντας τα δάχτυλα στη γωνία της κάτω γνάθου ενώ ο κροταφίτης πρέπει να ψηλαφηθεί με την κάτω γνάθο χαλαρωμένη και κατόπιν με τα δόντια σφιγμένα ασκώντας προοδευτική πίεση κατά την ψηλάφηση (Dworkin et al, 2002). Από τον έσω πτερυγοειδή μπορεί να ψηλαφηθεί μόνο το οπίσθιο όριο του μυός εξωστοματικά, εάν τοποθετηθούν τα δάχτυλα γύρω από το οπίσθιο όριο του κλάδου της κάτω γνάθου και ενδοστοματικά με τοποθέτηση ενός δακτύλου στη μεσότητα του κλάδου της κάτω γνάθου. Η εξέταση του έξω πτερυγοειδή γίνεται με τον εξεταστή να στέκεται πίσω από τον ασθενή και να τοποθετεί την παλάμη του χεριού του πάνω από το πιγούνι. Ζητείται από τον ασθενή να ανοίξει το στόμα με ήπιο τρόπο βρίσκοντας αντίσταση, καθώς και να μετακινήσει τη γνάθο πλαγίως (DiFabio, 1998).

Επιπλέον, είναι δυνατόν σε ορισμένες περιπτώσεις να απαιτείται και η εξέταση των μυών του αυχένα και του ώμου (Dworkin et al, 2002).

Αντανακλαστικό της γνάθου

Το αντανακλαστικό της γνάθου αφορά στους μασητήρες και τους κροταφικούς μυς που νευρώνονται από το πέμπτο κρανιακό (τρίδυμο) νεύρο. Για να δοκιμαστεί το αντανακλαστικό, πρέπει να μπει ένα ή δύο δάχτυλα πάνω στη γενειακή περιοχή του πηγουνιού, ενώ το στόμα του αρρώστου είναι λίγο ανοιχτό (φυσιολογική θέση). Κατόπιν χτυπάει ελαφρά το δάκτυλό του ο εξεταστής με το νευρολογικό σφυρί. Το αντανακλαστικό που θα παραχθεί, θα κλείσει το στόμα. Αν το αντανακλαστικό λείπει ή είναι μειωμένο, μπορεί τούτο να οφείλεται σε πάθηση κατά την πορεία του πέμπτου νεύρου. Ένα ζωνρό αντανακλαστικό μπορεί να οφείλεται σε αλλοίωση ενός ανώτερου κινητικού νευρώνα (Bell, 1982).

Ειδική Δοκιμασία CHVOSTEK

Η δοκιμασία αυτή είναι μια έρευνα του έβδομου κρανιακού νεύρου (προσωπικό) χτυπώντας ελαφρά την περιοχή της παρωτίδας που βρίσκεται πάνω από το μασητήρα μυ. Οι μύες του προσώπου θα συσπαστούν απότομα όταν το ασβέστιο του αίματος είναι χαμηλό (Bell, 1982).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Οι εξετάσεις που αφορούν το σύνδρομο χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: σε αυτές που θεωρούνται ειδικές για αυτή καθαυτή την άρθρωση και σε εκείνες που αποσκοπούν στον αποκλεισμό των αιτιών του πόνου εκτός της άρθρωσης (Solberg, 1986).

Ο μαγνητικός έλεγχος είναι η εξέταση εκλογής (Buescher, 2007) παρόλα αυτά διενεργούνται και εξετάσεις όπως πανοραμική ακτινογραφία με ανοιχτό και κλειστό στόμα, απλή ακτινογραφία των αρθρώσεων, αξονική τομογραφία που δίνει τις περισσότερες λεπτομέρειες για τις αρθρικές επιφάνειες και την υφή του οστού, αρθρογράφημα με ενδοαρθρική έγχυση σκιερής ουσίας που αποτελεί εξαιρετική μέθοδο διαγνωστικής αξιολόγησης του μηνίσκου,

αρθροσκόπηση για την εκτίμηση των ενδοαρθρικών βλαβών. Ακόμη, το ηλεκτρομυογράφημα (ΗΜΓ) μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως διαγνωστικό εργαλείο όπως και βιοχημικές εξετάσεις (ΤΚΕ, CRP, A test κ.λπ.) κρίνονται απαραίτητες με βάση το ιστορικό και την κλινική εξέταση και εφόσον τα δεδομένα αυτά παραπέμπουν σε συστηματικό νόσημα (ρευματοειδής αρθρίτιδα, κροταφική αρθρίτιδα, λοίμωξη κ.λπ.) (Toller, 1976; Thomas, Bronstein, 1991; Rappaport et al, 1977; Buescher, 2007).

8.ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Τα θεραπευτικά σχήματα που εφαρμόζει η κλινική φυσιολογία του στοματογναθικού αποβλέπουν στην εξάλειψη ή στην καταστολή του πόνου και στην εν γένει αποκατάσταση της λειτουργικότητας του συστήματος. Αναλυτικότερα, τα θεραπευτικά μέσα και σχήματα για την αντιμετώπιση των δυσλειτουργιών ταξινομούνται ως ακολούθως (Lindee & Droukas, 1984).

Πίνακας 8.1: Ταξινόμηση θεραπευτικών μέσων και σχημάτων (από Lindee & Droukas, 1984).

οδοντιατρικές μέθοδοι	<ol style="list-style-type: none"> 1. Οι διαφόρων τύπων ενδοστοματικοί νάρθηκες 2. Η προσθετική αποκατάσταση 3. Η συγκλεισιακή εξισορρόπηση 4. Η ορθοδοντική θεραπεία
φυσικές μέθοδοι θεραπείας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η κινησιοθεραπεία 2. Η χρήση τοπικών αναισθητικών 3. Οι διαδερματικές ηλεκτρικές νευρικές διεγέρσεις (TENS) 4. Η διαθερμία και οι υπέρηχοι 5. Η ιοντοφόρηση 6. Ο βελονισμός (ως εναλλακτικό, συμπληρωματικό μέσο)
φαρμακευτικές μέθοδοι θεραπείας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη φάρμακα 2. Μυοχαλαρωτικά και αγχολυτικά 3. Κορτικοστεροειδή
θεραπεία βασισμένη σε ψυχολογικά σχήματα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μέθοδος της απώθησης 2. Τεχνική της αντιστροφής 3. Μέθοδος της κατ' επανάληψης άσκησης 4. Αυτοπαρακολούθηση και έλεγχος 5. Βιοανάδραση (Biofeedback) 6. Ύπνωση
χειρουργική θεραπεία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μηνισκεκτομή ή δισκεκτομή 2. Κονδυλεκτομή 3. Κονδυλοτομή 4. Επανατοποθέτηση του διάρθριου δίσκου 5. Αρθροσκόπηση 6. αρθροκέντηση

Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί πως η χειρουργική αποκατάσταση μπορεί να διαρκέσει από περίπου 6 εβδομάδες έως 6 μήνες και τα αποτελέσματα αφορούν το αυξημένο άνοιγμα του στόματος, τη μείωση του πόνου και τη βελτιωμένη ικανότητα μάσησης (Kummoona, 2010).

9.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πόνος στο πρόσωπο, στο σαγόι, στην κροταφογναθική άρθρωση καθώς και το σύνδρομο του μυοπεριτονιακού πόνου είναι συχνό στο γενικό πληθυσμό και περιλαμβάνουν προβλήματα με τα μαλακά μόρια και της αρθρώσεις της κεφαλής και του αυχένα (Toller, 1976). Από αυτά, το σύνδρομο της κροταφογναθικής άρθρωσης και του μυοπεριτονιακού πόνου είναι οι πιο συχνές διαταραχές που αναφέρθηκαν από οδοντιάτρους (Bell, 1982).

Μη επεμβατικές, συντηρητικές θεραπείες γενικά προβλέπουν τη βελτίωση ή την ανακούφιση των συμπτωμάτων της δυσλειτουργίας (Syrop, 2002). Οι φυσιοθεραπευτές σε συνεργασία με τους οδοντιάτρους συχνά εμπλέκονται στην αντιμετώπιση των ασθενών αυτών. Σε μία έρευνα της Αμερικανικής Οδοντιατρικής Ένωσης, η φυσικοθεραπεία κατατάσσεται στις 10 πιο κοινές θεραπείες που χρησιμοποιούνται στο 10% έως το 17% των ασθενών (Glass et al, 1993).

Σε μία γρήγορη ανασκόπηση της σύγχρονης (1966-2005) αγγλικής αρθρογραφίας μπορεί κάποιος να διαπιστώσει πως μελετούνται συνήθως χρήση της άσκησης και των τεχνικών κινητοποίησης, η χρήση της ηλεκτροθεραπείας, η χρήση του biofeedback και των τεχνικών χαλάρωσης, και ο συνδυασμός άσκησης και ηλεκτροθεραπείας (Barry, 2001; sackett, 1986).

Σε ανάλυση (Feine & Lund, 1997) ανασκοπικών άρθρων και ελεγχόμενων κλινικών μελετών για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της φυσικοθεραπείας στον έλεγχο των χρόνιων συνδρόμων μυοσκελετικού πόνου, συμπεριλαμβάνοντας και το σύνδρομο της κροταφογναθικής, αναφέρθηκε ότι τα συμπτώματα μπορούν να βελτιωθούν κατά τη διάρκεια της θεραπείας με οποιαδήποτε μορφή συμπεριλαμβανομένου και αυτής που γίνεται εικονικά (Barry, 2001).

Η φυσικοθεραπεία αναφέρεται ως σχεδόν πάντα καλύτερη από την μη θεραπεία, με την αποτελεσματικότητα να αυξάνεται σε άμεση αναλογία με το ποσό της θεραπείας που έλαβαν οι ασθενείς. Επιπλέον, τα άτομα που έλαβαν πολλές μορφές θεραπείας σε συνδυασμό, φάνηκαν να έχουν καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς που έλαβαν μίας μορφής θεραπείας (Feine & Lund, 1997).

10.ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ø TENS

Σήμερα κυκλοφορούν πολλά είδη ρευμάτων (διαδυναμικά, διασταυρούμενα, παρεμβλλόμενα κ.α.) τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με την μορφή που έχουν και τον τρόπο εφαρμογή τους. Ο μηχανισμός δράσης τους περιλαμβάνει την τοπική αγγειοδιαστολή και υπεραιμία καθώς επίσης και τον ήπιο ερεθισμό των Α-β ινών. Το ρεύμα που έχει τα πλέον θετικά δεδομένα στην ανακούφιση από την αυχεναλγία είναι το TENS (διαδερμικός ηλεκτρικός ερεθισμός) και χρησιμοποιείται κυρίως σε δυο μορφές (Βλαικίδης, 1995).

Κλασσική μορφή TENS: Πρόκειται για ερεθισμό κυρίως των Α-β νευρικών ινών με εναλλασσόμενο ρεύμα υψηλής συχνότητας (40-100 ώσεις/sec), χαμηλής έντασης και με μικρή διάρκεια ώσης (50-100 msec). Επειδή η διάρκεια ώσης είναι μικρότερη από τη χροναξία των ινών του πόνου, δεν ερεθίζονται αυτές οι ίνες. Η υψηλή συχνότητα επιλέγεται γιατί κάνει το ρεύμα πιο ευχάριστο και ανακουφιστικό για τον άρρωστο. Η αναστολή του πόνου γίνεται στο επίπεδο της πηκτωματώδους ουσίας του N.M. Ο κλασσικός TENS θεωρείται πιο αποτελεσματικός στον οξύ πόνο (Βλαικίδης, 1995).

Μορφή ηλεκτροβελονισμού: Πρόκειται για ερεθισμό σημείων βελονισμού ή trigger points με εναλλασσόμενο ρεύμα χαμηλής συχνότητας (1-14 ώσεις/sec), υψηλής έντασης και με μεγάλη διάρκεια ώσης (200-500 msec). Ενεργεί μέσω ερεθισμού των Α-δ ινών, οι οποίες όντας ταχύτερες από τις ίνες C (ίνες πόνου), μπλοκάρουν νευροδιαβιβαστικούς νευρώνες στην πηκτωματώδη ουσία του N.M (Βλαικίδης, 1995).

Η τοποθέτηση των ηλεκτρόδιων γίνεται στα σημεία βελονισμού του αυχένα, στα trigger points, στα επιφανειακά σημεία περιφερικών νεύρων, σε κινητικά σημεία κλπ. Στην τελευταία περίπτωση εάν αυξηθεί η ένταση μπορεί να προκληθούν και μυϊκές συσπάσεις. Η δράση του θα μελετηθεί αναλυτικότερα παρακάτω στην εργασία.

Όσον αφορά το χρόνο εφαρμογής του TENS αυτός ποικίλει ανάλογα με την πάθηση και τη χρησιμοποιούμενη μορφή. Το κλασσικό TENS εφαρμόζεται για 10-30 λεπτά σε κάθε συνέδρια ενώ η μορφή ηλεκτροβελονισμού αρχίζει από 3-4 ώρες κατ' ελάχιστο την ημέρα και μπορεί να φθάσει και τις 24 ώρες συνεχούς εφαρμογής. Συνιστάται η χρήση του για 2-3 εβδομάδες δεδομένου ότι, όπως πιστεύουν διάφοροι ερευνητές, έχει αθροιστική λειτουργία (Βλαικίδης, 1995) .

Ø ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΜΕΝΑ

Παρεμβαλλόμενα ή διασταυρούμενα ή ρεύματα επαλληλίας ορίζεται η θεραπεία ρευμάτων κατά την οποία γίνεται εφαρμογή δύο κυκλωμάτων εναλλασσόμενων ρευμάτων μέσης συχνότητας, που έχουν μικρή διαφορά συχνοτήτων και στη διασταύρωσή τους δημιουργείται ένα ετερόδυνο χαμηλόσυχο ρεύμα, με συχνότητα τη διαφορά των δύο κυκλωμάτων μέσης συχνότητας. Στην ηλεκτροθεραπεία τα ρεύματα αυτά τα πρωτοπαρουσίασε ο αυστριακός φυσικός Dr. H. Nemes όπου με το συνδιασμό (διασταύρωση) δύο κυκλωμάτων μέσης συχνότητας με μικρή διαφορά μεταξύ τους, δημιουργείται, από ενδογενή ταλάντωση, ένα χαμηλόσυχο ρεύμα επαλληλίας με εκκρεμοειδείς εναλλασσόμενους παλμούς. (Ε. Φραγκοράπτης, 2002)

Η θεραπεία με παρεμβαλλόμενα ρεύματα αντιπροσωπεύει ένα είδος ηλεκτρικής διέγερσης και παράγει διφασικούς παλμούς μέσα στον ιστό χωρίς να προκαλεί ερεθισμό του δέρματος όπως συμβαίνει με άλλου είδους ρεύματα (Wadsworth, 1980).

Δύο μέσης συχνότητας διφασικά παλμικά ρεύματα, το ένα με σταθερή συχνότητα στα 4.000 Hz και το άλλο με συχνότητα που κυμαίνεται από 4.000 έως 4.100 Hz, εφαρμόζονται ταυτόχρονα στο σώμα έτσι ώστε να δημιουργούν μία νέα συχνότητα εν τω βάθει των ιστών. Σε γενικές γραμμές, η νέα συχνότητα κυμαίνεται από 1 έως 100 Hz (Wadsworth, 1980). Τα ρεύματα αυτά χρησιμοποιούν μέση συχνότητα ώστε να γίνουν πιο εύκολα διαπερατά από την αντίσταση του δέρματος και του υποδόριου ιστού (Newton, 1984).

Η μελέτη της Taylor και των συνεργατών της το 1987, πρωταρχικό σκοπό είχε να εξετάσει την αποτελεσματικότητα των παρεμβαλλόμενων ρευμάτων για την μείωση του χρόνιου ή υποτροπιάζοντος πόνου στη γνάθο καθώς και την αύξηση της κάθετης διάνοιξης της στοματικής κοιλότητας διότι καμία άλλη έρευνα δεν υπήρχε που να αποδεικνύει την δράση των ρευμάτων αυτών παρά μόνο αναφορές. Τα ερωτήματα που τέθηκαν για την μελέτη αυτή ήταν αν μετά από τρεις θεραπείες, εφαρμοζόμενες στην κροταφογναθική άρθρωση και στους μασητήριους μυς, θα μειωθεί ο πόνος στη γνάθο σε σύγκριση με μία εικονική

θεραπεία και αν θα αυξηθεί η κάθετη διάνοιξη της στοματικής κοιλότητας. Ένας ακόμα σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να αποδειχτεί αν συσχετίζεται ο πόνος της γνάθου με την διάνοιξη του στόματος.

Συνολικά έλαβαν θεραπεία 38 γυναίκες και 2 άνδρες και διαχωρίστηκαν στην ομάδα Α που θα λάμβανε θεραπεία με παρεμβαλλόμενα ρεύματα (19 γυναίκες και 1 άνδρας με ηλικίες να κυμαίνονται από 21 έως 61 χρόνων) και στην ομάδα Β που θα λάμβανε την εικονική θεραπεία (19 γυναίκες και 1 άνδρας με ηλικίες να κυμαίνονται από 18 έως 58 ετών) , με τυχαίο διαχωρισμό (Taylor et al, 1987).

Τοποθέτησαν τα τέσσερα αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια και τα τοποθέτησαν 1 με 1,5 εκατοστό μπροστά από τα αφτιά, διαστοματικά. Αυτή η τοποθέτηση καλύπτει κατά προσέγγιση την επώδυνη περιοχή, τους κυριότερους μυς της μάσησης (μασητήρας, κροταφικός, πτερυγοειδής) και την κροταφογναθική άρθρωση. Οι ασθενείς ήταν χαλαροί με τα δόντια τους να μην έρχονται σε επαφή και ξεκίνησαν την θεραπεία με αρχική συχνότητα 90 έως 100 Hz για 15 λεπτά και στη συνέχεια την μείωσαν σε 45 έως 90 Hz για 5 λεπτά. Η ένταση του ρεύματος καθορίστηκε από την ανεκτικότητα των ασθενών και να είναι ορατή μία μικρή σύσπαση των μυών. Όταν πλέον δεν ήταν αισθητή η αίσθηση μουδιάσματος τότε δυνάμωσαν ξανά την ένταση ώσπου το τελικό εύρος της έντασης του ρεύματος ήταν 1 – 7 mA . Η ίδια διαδικασία έγινε και στην ομάδα Β όμως τους είπαν πως δεν θα ένιωθαν τίποτα με αυτό το ρεύμα.

Ο πόνος στη γνάθο μειώθηκε και για τις δύο ομάδες και έδειξαν ένα υψηλό ποσοστό βελτίωσης στην λεκτική κλίμακα πόνου. 80% των ατόμων στην ομάδα Α σε σύγκριση με το 65% των ατόμων στην ομάδα Β, ανέφεραν πως αισθάνονται καλύτερα μετά το τέλος της τριήμερης θεραπείας τους και μόνο ένα άτομο σε κάθε ομάδα ανέφερε πως αισθανόταν χειρότερα. Οι υπόλοιποι ανέφεραν καμία αλλαγή των συμπτωμάτων τους (Taylor et al, 1987).

Καμία σημαντική διαφορά δε βρέθηκε μεταξύ των ομάδων για την κάθετη διάνοιξη της στοματικής κοιλότητας όπως και καμία σχέση μεταξύ της έντασης του πόνου στη γνάθο και το μέγιστο άνοιγμα του στόματος δεν βρέθηκε είτε πριν τις συνεδρίες είτε μετά. Οι υποκειμενικές μετρήσεις που λαμβάνονται από την λεκτική κλίμακα αξιολόγησης έδειξε ότι περισσότεροι των ατόμων ανέφεραν πως αισθάνονται καλύτερα με τη θεραπεία των παρεμβαλλόμενων ρευμάτων από ότι με τη διαδικασία του εικονικού φαρμάκου (Taylor et al, 1987).Ο Greene και ο Laskin το 1971, μελέτησαν τα αποτελέσματα της μεπροβαμάτης (αγχολυτικό φάρμακο, κατασταλτικό του ΚΝΣ) σε σχέση με ένα εικονικό φάρμακο για ασθενείς με πόνο στη γνάθο, περιορισμένο εύρος κίνησης και θόρυβο ή κριγμό αυτής, 90 ασθενών με σύνδρομο μυοπεριτονιακού πόνου. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν βελτίωση των συμπτωμάτων στο 58% των ασθενών που έλαβαν το φάρμακο και στο 31% με το εικονικό φάρμακο.

Έτσι, το αποτέλεσμα και των δύο ερευνών είναι πως ελάχιστη διαφορά υπήρχε μετά τις θεραπείες ακόμα και σε αυτούς που λάμβαναν εικονικό φάρμακο και αυτό διότι η ύπαρξη ενός εικονικού φαρμάκου στην αντιμετώπιση ασθενών για αναλγησία έχει καλά αποτελέσματα. Τέλος, κατά τις έρευνες αυτές διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει καμία συσχέτιση του πόνου στη γνάθο με το άνοιγμα του στόματος πριν και μετά τη θεραπεία (Alderman, 1980).

Ø ΥΠΕΡΗΧΟΣ

Ο υπέρηχος αποτελεί ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα μέσα στην φυσικοθεραπεία για την θεραπεία των δυσλειτουργιών της κροταφογναθικής άρθρωσης (The American Academy of Craniomandibular Disorders, 1990). Ακόμα και έτσι όμως πολλοί έχουν αμφισβητήσει τη χρήση του φοβούμενοι τον τραυματισμό του περιόστεου λόγω της επιφανειακής φύσης ορισμένων αρθρώσεων.

Μία σύντομη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποκαλύπτει αυτή τη δυνατότητα. Ο Lehmann και οι συνεργάτες του, το 1968, εφάρμοσαν υπέρηχους στα γόνατα ενός γουρουνιού με ένταση 1,5W/cm² για 5 λεπτά και διαπίστωσαν μεγάλη άνοδο της θερμοκρασίας των ιστών βρέθηκε στους μηνίσκους και στην επιφάνεια των οστών. Ακόμη, ο Ardan και οι συνεργάτες του, το 1954, εφάρμοσαν υπέρηχους στο μηριαίο οστό σκύλων, διαπίστωσαν πως η ενέργεια του υπερήχου ήταν ικανή να δημιουργήσει καταστροφικές αλλαγές στο οστό. Έτσι, συνέστησαν την τεχνική με κυκλικές κινήσεις της κεφαλής του σε αντίθεση με τη σταθερή τεχνική έτσι ώστε η ενέργεια να μην συγκεντρώνεται μόνο σε ένα σημείο.

Ως εκ τούτου, μία αναδρομική μελέτη διεξήχθη για να διαπιστωθεί αν η ένταση του υπερήχου στη θεραπεία της κροταφογναθικής είναι ανεκτή χωρίς καμία κλινική εκδήλωση της υπερθέρμανσης σε ασθενείς που έκαναν θεραπεία με υπέρηχους στο κεφάλι, τον αυχένα και την κροταφογναθική με τον υπέρηχο να εφαρμόζεται με κυκλικές κινήσεις στην περιοχή της κροταφογναθικής (Forrest et al, 1992).

Από τις 2.486 θεραπείες, οι 2.472 είχαν φυσιολογικές αντιδράσεις. Οι 10 από τις 14 εμφάνισαν σημάδια περιοστικού πόνου, οι 3 ένιωθαν δυσφορία, και ο ένας αισθάνθηκε έναν απότομο πόνο, όμως όλα αυτά ήταν παροδικά. Ο μέσος όρος των θεραπειών ανά ασθενή ήταν 6,3 θεραπείες. Ως αίτιο πόνου, οι ερευνητές έθεσαν το ενδεχόμενο φλεγμονής της παρωτίδας, ψυχολογικών παραγόντων που επηρεάζουν τον πόνο καθώς και ο πόνος να προερχόταν από νευρολογικό αίτιο (Hayes, 1984).

Φαίνεται λοιπόν, πως εφαρμόζοντας κυκλικές κινήσεις με τον υπέρηχο δεν εμφανίζονται περιοστικές αλλαγές στα οστά της άρθρωσης σημειώνοντας όμως πως στη μελέτη αυτοί δεν συμπεριλήφθηκαν ασθενείς σε οξεία φάση φλεγμονής, με μειωμένη αισθητικότητα και με τεχνητές αρθρώσεις (Waide, 1992).

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΔΡΟΚΟΡΤΙΖΟΝΗΣ ΜΕΣΩ ΦΩΝΟΦΩΡΕΣΗΣ

Η εφαρμογή της υδροκορτιζόνης μέσω της φωνοφόρεσης έχει μελετηθεί σε πολλές έρευνες εδώ και πολλά χρόνια. Το 1954, ο Fellingner και ο Schmid πρώτοι διαπίστωσαν την επιτυχή δράση της σε ασθενείς με πολυαρθρίτιδα άνω άκρου. Το 1963, ο Griffin και ο Touchstone έκαναν μία in vitro έρευνα σε ιστούς γουρουνίων αποδεικνύοντας πως μέσω του υπερήχου μπορούν να περάσουν κορτιζόνη στους σκελετικούς μυς αλλά και στα παρασπονδυλικά νεύρα. Το 1967, ο Griffin και οι συνεργάτες του παρουσιάζουν τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της υδροκορτιζόνης μέσω υπερήχου και της θεραπείας με εικονικό φάρμακο. Στην έρευνά τους το 68% αυτών που λάμβαναν υδροκορτιζόνη και υπέρηχο είχαν αποδεδειγμένη αύξηση στο εύρος κίνησής τους. Το 1975, στην έρευνα των Kleinkort και Wood, φαίνεται πως είναι πιο αποτελεσματική μία δόση υδροκορτιζόνης 10% από αυτή του 1% στην μείωση του πόνου σε διάφορες φλεγμονώδεις καταστάσεις.

Το 1981, η Wing ερεύνησε την χρήση της υδροκορτιζόνης μέσω φωνοφόρεσης σε ασθενή με κροταφογναθικό σύνδρομο. Ένας 35χρονός ασθενής που είχε χτυπήσει στη δεξιά πλευρά του προσώπου του με ένα αμβλύ αντικείμενο, ξεκίνησε φυσικοθεραπείες για να αυξήσει του εύρος τροχίας της δεξιάς κροταφογναθικής άρθρωσης καθότι υπέστη εκτοπισμένο κάταγμα στην ένωση της γνάθου με το ζυγωματικό οστό και συμπιεστικό κάταγμα ζυγωματικού οστού. Ο ασθενής αυτός μετά από ανοιχτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνδεση εμφάνισε πόνο στη δεξιά κροταφογναθική.

Ο φυσικοθεραπευτής είχε σύσταση από τον ιατρό να λάβει ο ασθενής φωνοφόρεση με 10% υδροκορτιζόνη. Η ένταση του υπερήχου προοδευτικά αυξανόταν έως ότου ο ασθενής να αισθανθεί την θερμότητα. Η δόση διακυμάνθηκε από 1,0W/cm² έως 1,5W/cm² με συνεχόμενη συχνότητα για 9 λεπτά. Η κεφαλή του κινείτο σε ένα κυκλικό πρότυπο. Η φωνοφόρεση χορηγήθηκε καθημερινά για πέντε ημέρες όπου ακολούθησαν δύο ημέρες χωρίς θεραπεία και έπειτα άλλες πέντε συνεχόμενης θεραπείας. Συνολικά ο ασθενής δέχτηκε δέκα ημέρες θεραπείας με φωνοφόρεση υδροκορτιζόνης 10% (Wing, 1981).

Κατά το τελικό στάδιο της θεραπείας, ο ασθενής επαναξιολογήθηκε για τον πόνο και την κινητικότητα της άρθρωσης. Ο πόνος είχε μειωθεί αρκετά όταν μασούσε στερεά τροφή και είχε εξαφανιστεί σε όλες τις υπόλοιπες στιγμές. Η διάνοιξη του στόματός του αυξήθηκε στα 32 χιλιοστά από τα 16 χιλιοστά που ήταν στην αρχή. Δύο εβδομάδες αργότερα, δεν ένιωθε καθόλου πόνο και ήταν σε θέση να μασήσει στερεή τροφή με ελάχιστο πόνο (Wing, 1981).

Η ακριβής μέθοδος κατά την οποία τα μόρια της υδροκορτιζόνης διαπερνούν την επιδερμίδα μέσω των υπέρηχων κυμάτων δεν είναι τελείως κατανοητή. Παρόλα ταύτα, η καθιερωμένη ικανότητα της υπέρηχης ενέργειας να αυξάνει την κυτταρική διαπερατότητα, αποδεικνύει πως τα ενεργά μόρια της υδροκορτιζόνης περνούν στο εσωτερικό των κυττάρων και αυτό καταλήγει πως η υδροκορτιζόνη είναι ο πιο αποτελεσματικός αντιφλεγμονώδης αγωγός. Είναι πιθανό, η αντιφλεγμονώδης δράση της υδροκορτιζόνης να αυξάνεται με το φαινόμενο της φωνοφόρησης του υπερήχου, έχοντας σαν αποτέλεσμα την επιρροή του στη μείωση του πόνου και στην αύξηση του εύρους κίνησης σε αυτήν την περίπτωση (Griffin, 1967).

Ø LASER

Το θεραπευτικό λέιζερ είναι μία από της πιο πρόσφατες μεθόδους της φυσικοθεραπείας. Το χαμηλής εντάσεως λέιζερ θεωρείται πως έχει αναλγητικά και διεγερτικά αποτελέσματα μέσω της ακτινοβολίας χωρίς να προκαλεί θερμική ανταπόκριση (Mackler and Collender, 1996). Η χρήση του μέσου αυτού έχει μελετηθεί σε διάφορα επίπονα μυοσκελετικά σύνδρομα, παρόλα αυτά, λίγες είναι οι μελέτες που αφορούν τα αποτελέσματά του στη θεραπεία του κροταφογναθικού συνδρόμου (Bertolucci, 1995, Gray, 1994, Pinheiro et al, 1998, 1997, Conti, 1997, Hansson, 1989). Η μελέτη των Kulekcioglu και των συνεργατών του (2003) αφορά τα αποτελέσματα της θεραπείας με χαμηλής έντασης λέιζερ σε συνδυασμό με ασκήσεις σε τέτοιους ασθενείς.

Συνολικά 35 ασθενείς, με στοματοπροσωπικό πόνο, ήχους στην κροταφογναθική άρθρωση, περιορισμό στη στοματική διάνοιξη, καθώς και με κλείδωμα της άρθρωσης των οποίων τα συμπτώματα αξιολογήθηκαν και στο τέλος επαναξιολογήθηκαν. Ασθενείς με πρόσφατη θεραπευτική αντιμετώπιση (1 μήνας) απορρίφθηκαν.

Όλοι οι ασθενείς αξιολογήθηκαν και με μαγνητική τομογραφία και ομαδοποιήθηκαν ανάλογα με τα αποτελέσματα αυτής, δηλαδή ασθενείς των οποίων ο δίσκος στις ακραίες κινήσεις της γνάθου παραμένει στη θέση του, ασθενείς με μετατόπιση του δίσκου και ασθενείς με εκφυλιστικές αλλοιώσεις (Kulekcioglu et al, 2003).

Στη συνέχεια, τα άτομα τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες όπου στην ομάδα Α (20 άτομα) θα λάμβαναν θεραπεία και στην ομάδα Β (15 άτομα) θα λάμβαναν εικονική θεραπεία σε συνδυασμό με ένα καθημερινό πρόγραμμα ασκήσεων που περιελάμβαναν ασκήσεις ενδυνάμωσης, διάτασης και ορθοστατικής επανεκπαίδευσης για 15 συνεδρίες (Kulekcioglu et al, 2003).

Το λέιζερ που χρησιμοποιήθηκε είχε μήκος κύματος 904 νανόμετρα, μέση ισχύ εξόδου 17 mW, συχνότητα 1000 Hz, διάρκεια 180 δευτερόλεπτα και δόσολογία 3 J/cm² και εφαρμόστηκε στα τέσσερα πιο ευαίσθητα σημεία που επιλέχθηκαν κατά την ψηλάφηση. Στην ομάδα Β το λέιζερ παρέμενε κλειστό κατά τη θεραπεία. Ένα μήνα μετά, τα άτομα επαναξιολογήθηκαν.

Και στις δύο ομάδες παρατηρήθηκαν σημαντική μείωση του πόνου που διατηρήθηκε ακόμα και ένα μήνα Μετά τον κύκλο των θεραπειών. Όμως, μόνο στην πρώτη ομάδα υπήρξε σημαντική βελτίωση στα ευαίσθητα κατά τη ψηλάφηση σημεία, στη μέγιστη διάνοιξη του στόματος ενεργητικά και παθητικά, στις πλευρικές κινήσεις της κάτω γνάθου, ενώ δεν υπήρξε σχεδόν καμία βελτίωση στους ήχους της άρθρωσης. Ενώ στη δεύτερη, η βελτίωση του πόνου που εμφανίστηκε μπορεί να οφείλεται σε δύο παραμέτρους. Η μία αφορά το

φαινόμενο placebo που συχνά αντιμετωπίζεται κατά την αξιολόγηση των συμπτωμάτων σε παρόμοιες μελέτες και η άλλη παράμετρος αφορά την έμμεση επίδραση της άσκησης στη μείωση των μυϊκών σπασμών και την ανάκτηση της κατάλληλης μυϊκής λειτουργίας (Kulekcioglu et al, 2003) .

Ο Tegelberg (1988) βρήκε σημαντική βελτίωση της κινητικότητας της άρθρωσης μετά από ένα φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα, ενώ ο Au (1993) παρατήρησε ότι μετά από ένα πρωτόκολλο ισοκινητικών ασκήσεων ο θόρυβος στην άρθρωση είχε εξαφανιστεί. Ωστόσο, η θεραπεία με άσκηση δεν έδειξε να είναι εξίσου αποτελεσματική στην βελτίωση των συμπτωμάτων όπως ο πόνος και το κλείδωμα.

Με βάση τα αποτελέσματα των πειραματικών μελετών και των θεραπευτικών αξιολογήσεων, το χαμηλής έντασης θεραπευτικό λέιζερ προτείνεται στη θεραπευτική αντιμετώπιση του συνδρόμου, λόγω της αντιφλεγμονώδους, της αναλγητικής και της βιοδιεγερτικής του δράσης. Έχει προταθεί πως το υπέρυθρο λέιζερ διαπερνά βαθύτερα και πως η πιο αποτελεσματική συχνότητα κυμαίνεται από 700-1000 Hz (Kitchen et Partridge, 1991, Dyson et Young, 1986).

Παρόλα αυτά, η φυσικοθεραπεία και πιο συγκεκριμένα το χαμηλής εντάσεως λέιζερ ως μέσο θεραπείας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην συντηρητική αντιμετώπιση του συνδρόμου.

11.ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η δράση της θερμοθεραπείας διακρίνεται σε (Κατραμπασάς, 1997):

- a. Επιπολής θερμότητα (θέρμανση δέρματος και υποδόριου ιστού). Θερμά επιθέματα, υπέρυθρες ακτίνες, υπεριώδεις ακτίνες, laser κ.α.
- b. Εν τω βάθος θερμότητα (υποδόριοι ιστοί, επιφανειακοί μύς και τένοντες κ.α.). Διαθερμίες μικροκυμάτων και βραχέων κυμάτων.
- c. Θέρμανση βαθύτερων ιστών (μύς, αρθρώσεις, σύνδεσμοι, τένοντες, ρίζες κ.α). Υπερήχη, ηλεκτρομαγνητικά πεδία κ.α.

Η θερμοθεραπεία ενεργεί προκαλώντας:

- Αγγειοδιαστολή
- Αύξηση κυκλοφορίας (άμεσα στην επιφάνεια, έμμεσα σε βαθύτερους ιστούς).
- Αύξηση της μεταλλικής δραστηριότητας των ιστών.
- Αύξηση της ταχύτητας αγωγής των νεύρων.
- Αύξηση του οδού του πόνου σε περιφερικά νεύρα.
- Μείωση της δραστηριότητας της γ-αγκύλης με συνοδό ύφεση του μυϊκού σπασμού.
- Βελτίωση της γλοιοελαστικής συμπεριφοράς και αύξηση της διατασιμότητας των κολλαγόνων ιστών. Η θερμότητα μαζί με την κίνηση αποτελούν άριστο συνδυασμό για την βελτίωση της συμπεριφοράς του κολλαγόνου ιστού (Κατραμπασάς, 1997).

12.ΜΑΛΑΞΗ

Η θεραπευτική μάλαξη είναι μία σημαντική ιστορική μέθοδος αντιμετώπισης προβλημάτων υγείας. Παρά τη μακρά ιστορία της, μόλις τα τελευταία χρόνια έχει δημοσιευτεί το μεγαλύτερο μέρος των ερευνητικών προσπαθειών για τα αποτελέσματά της. Διαπιστώνεται άλλωστε στις δυτικές κοινωνίες μία αυξητική τάση προσφυγής των ασθενών σε μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις με κύρια έμφαση στη θεραπευτική μάλαξη (Eisenberg et al., 1993).

Η Field (1998), πρωτοπόρος στην έρευνα της θεραπευτικής μάλαξης, στις ανασκοπήσεις και τα βιβλία της για τα αποτελέσματα της θεραπευτικής μάλαξης θεωρεί, όπως και άλλοι

(Vickers & Zollman, 1999) ότι τα τελευταία χρόνια υπάρχει εμπειρική απόδειξη για την ευνοϊκή επίδρασή της στην διευκόλυνση της ανάπτυξης του παιδιού, στην ελάττωση του πόνου, στην αύξηση της ετοιμότητας, στην ελάττωση του άγχους και της κατάθλιψης και στην ενδυνάμωση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος. Υποστηρίζει μάλιστα ότι τουλάχιστον εν μέρει τα ευεργετικά αποτελέσματα μπορεί να οφείλονται στην ικανότητα της θεραπευτικής μάλαξης να ελαττώνει το στρες και έτσι να ενισχύει τις απαντήσεις του ανοσοποιητικού συστήματος (Field 1996).





Η χαλαρωτική επίδραση των χειρισμών της μάλαξης έχει διαπιστωθεί και επισημανθεί σε πολλά σχετικά εγχειρίδια (Augé, 1984, Dolto, 1976, Hendrickx, 1981, Σφετσιώρης, 2003, Tarrin, 1988), όπως επίσης και η επίδραση της θεραπείας με μάλαξη σε συνδυασμό με ισομετρικές τεχνικές χαλάρωσης στις δυσλειτουργίες και τα προβλήματα της γνάθου (Prilutsky, 2004).



Η θεραπεία με μάλαξη εστιάζεται στη μείωση της τάσης των μασητήριων μυών, απελευθερώνοντας την τάση στην περιτονία και την εξάλειψη των σημείων πυροδότησης των μυών, ενώ οι ισομετρικές τεχνικές χαλάρωσης αποτελούν ένα εξαιρετικά σημαντικό εργαλείο για την αποκατάσταση του εύρους κίνησης της άρθρωσης καθότι είναι γνωστό πως ένας από τους παράγοντες που ευθύνονται για τον περιορισμό του εύρους τροχιάς μίας άρθρωσης είναι μία δυναμική ανισορροπία των μυών, η οποία εκφράζεται με τη μορφή διαφόρων εντάσεων στις ίνες του ίδιου μυός (Prilutsky, 2004).

Κατά την ισομετρική συστολή, οι ίνες του μυός διατείνονται ενεργά και έχει σαν αποτέλεσμα την εξισορρόπηση των τόνων στις ίνες. Μετά από 30 δευτερόλεπτα ισομετρικής συστολής ακολουθεί χαλάρωση έτσι ώστε, τα όργανα Golgi να ενεργοποιηθούν και με τη σειρά τους να συμβάλλουν στην εξισορρόπηση των τόνων (Meltzak & Wall, 1965). Οι προαναφερθείσες θετικές αλλαγές στον μυϊκό ιστό θα βοηθήσουν στην αποκατάσταση του εύρους τροχιάς της κίνησης (Gale & Gross, 1985)

Πίνακας 12.1 Περιγραφή τεχνικών μάλαξης (από Prilutsky, 2004):

<p>πρώτο βήμα, μάλαξη στην περιοχή του αυχένα</p> 	<p>Αρχικά, ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση και ο θεραπευτής εφαρμόζει με τις άκρες των δακτύλων του μάλαξη στην περιοχή του αυχένα με κυκλικές κινήσεις παρασπονδυλικά για 40 δευτερόλεπτα έως 5 λεπτά.</p>
<p>δεύτερο βήμα, μάλαξη αυχενικών μυών</p> 	<p>Στη συνέχεια, ο θεραπευτής τοποθετεί τις άκρες των δακτύλων του γύρω από το ινιακό οστό και με σταδιακά αυξανόμενη πίεση εκτελεί μάλαξη στους αυχενικούς μύες που εισέρχονται στο κρανίο για 30 δευτερόλεπτα έως 4 λεπτά</p>

<p>τρίτο βήμα, μάλαξη στον τραπεζοειδή</p> 	<p>Έπειτα, κάνοντας γροθιά τα δύο του χέρια τα τοποθετεί στον άνω τραπεζοειδή και με αυξανόμενη σταδιακά πίεση εκτελεί μάλαξη στον τραπεζοειδή για 30 δευτερόλεπτα έως 1 λεπτό</p>
<p>τέταρτο βήμα, μάλαξη στους μασητήριους μύες, πρηνή θέση</p> 	<p>Στη συνέχεια, ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να χαλαρώσει τη γνάθο του όσο αυτό είναι δυνατό και με την άκρη των δακτύλων του κάνει μάλαξη στους μασητήριους μύες για 5 έως 7 λεπτά</p>
<p>πέμπτο βήμα, μάλαξη στους μασητήριους μύες, ύπτια θέση</p> 	<p>Ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση και με το στόμα του ανοιχτό κατά το μέγιστο, και ο θεραπευτής με τον αντίχειρα του στο σαγόι του ασθενούς και τις άκρες των δακτύλων του άλλου χεριού εκτελεί γλιστρήματα στους μασητήριους μύες με φορά από τη γνάθο προς τα πάνω, για 5 έως 7 λεπτά. Το ίδιο γίνεται και από τις δύο πλευρές χωρίς όμως η μάλαξη στην μη προσβεβλημένη μεριά να ξεπερνά τα 3 έως 4 λεπτά.</p>
<p>έκτο βήμα, ισομετρικές ασκήσεις μασητήριων μυών</p> 	<p>Ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να ανοίξει το στόμα του για περίπου 15 μοίρες και τοποθετώντας τους δύο αντίχειρές του στο πηγούνι του, του ζητάει να κλείσει το στόμα ενώ του παρέχει ισομετρική αντίσταση για περίπου 30 δευτερόλεπτα</p>

<p>έβδομο βήμα, διάταση όλων των μασητήριων μυών</p> 	<p>Ακολουθούν ασκήσεις διάτασης των μασητήριων μυών οι οποίες γίνονται κατά τη διάρκεια της εκπνοής και γίνονται με τους δύο αντίχειρες του θεραπευτή στο σαγόني του ασθενούς</p>
<p>όγδοο βήμα, σημεία πυροδότησης των μυών</p> 	<p>Αμέσως μετά, επαναλαμβάνονται για δύο ακόμη φορές το έκτο και το έβδομο βήμα. Μόλις γίνει αυτό, τότε βρίσκοντας τα σημεία πυροδότησης των μυών, ξεκινάει τις ανατρίψεις και τις πιέσεις αυτών των σημείων</p>

Όλο το παραπάνω αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα μάλαξης -πρωτόκολλο θεραπείας για ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο της κροταφογναθικής άρθρωσης. Όπως γίνεται φανερό, το πρόγραμμα αυτό είναι συνδυαστικό, δηλαδή συνδυάζει τη μάλαξη με τις ισομετρικές ασκήσεις ή τεχνική «κράτα-χαλάρωσε» και με τη θεραπεία των σημείων πυροδότησης. Εξαιτίας του γεγονότος ότι αυτοί οι ασθενείς είναι πολλές φορές αγχωμένοι και το άγχος αυτό επιβαρύνει τα συμπτώματα του συνδρόμου ή και καμία φορά τα ενεργοποιεί, στη θεραπεία τους θα μπορούσε να συμπεριληφθεί και η μάλαξη σε όλο τους το σώμα για να βοηθηθούν να χαλαρώσουν (Prilutsky, 2004).

13.ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση κατέχει η κινησιοθεραπεία. Πολλοί ερευνητές έχουν μελετήσει τα αποτελέσματα αυτής καθαυτής ή και σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους θεραπείας (Burgess et al, 1998; Carmeli et al, 2001; Nicolakis et al, 2001, 2002). Πολλές φορές μάλιστα ασκησιολόγια δίνονται στους ασθενείς για χρήση στο σπίτι. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της μάσησης σε ασθενείς με αυχενικό και θωρακικό πόνο αλλά και συμπτώματα ΚΓΣ, γίνονται συνήθως με ισομετρικές συσπάσεις (Friedman & Weisberg, 1985).

Γυναίκα ασθενής , 21 ετών, με πρόσθια κλίση κεφαλής και με την κάτω γνάθο 6 χιλ. πιο μπροστά από την άνω (μετράται από τους κοπτήρες) και κατά την ομιλία παρέκκλινε δεξιά

ενώ στο κλείσιμο αριστερά (4 χιλ.απόκλιση από τον άνω κοπήρα) προσήλθε για φυσικοθεραπείες. Η αρχική εκτίμηση του φυσικοθεραπευτή ήταν πως η στάση του σώματος και το άγχος του ασθενή παρήγαγαν αυξημένη τάση στους μύες της γνάθου και είχε ως αποτέλεσμα την τροποποίηση της εμβιομηχανικής της άρθρωσης. Ακόμη, αυτή η κακή στάση του σώματος συνέβαλε στον αυχενικό πόνο που ένιωθε (Santiesteban, 1989) .

Οι σκοποί της θεραπείας ήταν να μειώσει τον πόνο στην κροταφογναθική, να βελτιώσει το άνοιγμα και το κλείσιμο της γνάθου, να μειώσει το κλείδωμα της γνάθου και να βελτιώσει τη στάση του σώματος της ασθενούς. Μια σειρά από ασκήσεις για την προς τα εμπρός στάση της κεφαλής καθιερώθηκαν. Αυτές οι ασκήσεις αποτελούνται από απλές ισομετρικές συστολές που έχουν για αντίσταση την άσκηση ήπιας πίεσης με ένα δάχτυλο, στο μέτωπο, στο ινιακό και στους κροτάφους. Οι ασκήσεις έγιναν για 3 δευτερόλεπτα και επαναλήφθηκαν 6 φορές για κάθε μία από τις τέσσερις κατευθύνσεις αρκετές φορές κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το σημαντικό σε αυτές τις ασκήσεις ήταν πως αυτές έπρεπε να γίνονταν ήπια.

Στην επόμενη επίσκεψη, οι ασκήσεις έγιναν λίγο πιο δύσκολες έχοντας τώρα την αντίσταση από τον θεραπευτή στα ίδια πάλι σημεία αλλά με τυχαία ερεθίσματα έτσι ώστε η ασθενής να βελτιώσει τον συντονισμό και την δράση καθώς και να ευαισθητοποιήσει τους αυχενικούς μύες. Ο ασθενής έλαβε εντολή να συνεχίσει αυτές τις ασκήσεις στο σπίτι, τέσσερις φορές την ημέρα.

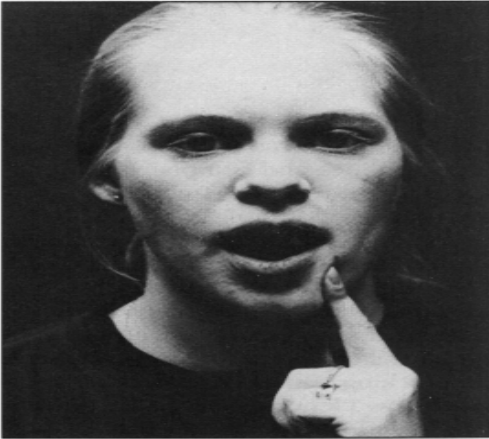
Οι ασκήσεις ανάσπασης ωμοπλατών και της προσθοπίσθιας κίνησης του πηγουνιού επίσης τις διδάχτηκε. Άλλες ασκήσεις ήταν κατά το άνοιγμα της κάτω γνάθου να εφαρμόζει ήπια αντίσταση στην γωνία της άρθρωσης με τον αντίχειρά της, να τραβάει προς τα πίσω την κάτω γνάθο της εφαρμόζοντας πίεση κάτω από το πιγούνι, και κατά το άνοιγμα της γνάθου να εφαρμόζει πίεση με τον δείκτη της προς τα αριστερά στην κάτω γνάθο. Οι ασκήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν δύο φορές ημερησίως για δύο σετ των δέκα επαναλήψεων η κάθε μία. Ο σκοπός των ασκήσεων αυτών ήταν για να ενισχυθεί ο συντονισμός των μυών της κάτω γνάθου (Santiesteban, 1989).



Εικ. 13.1: ισομετρική με ήπια αντίσταση στη γωνία της γνάθου κατά το άνοιγμα (από Santiesteban, 1989)



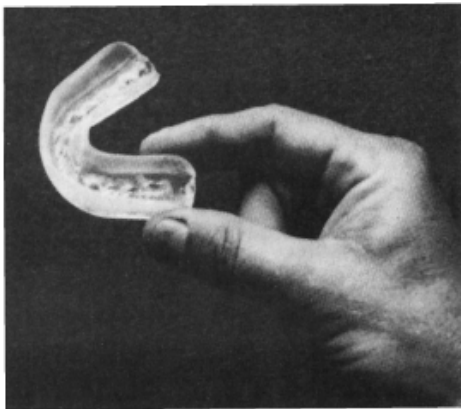
Εικ. 13.2: ισομετρική οπίσθιας κίνησης της γνάθου (από Santiesteban, 1989)



Εικ. 13.3: ήπια αντίσταση προς τα αριστερά κατά το άνοιγμα της κάτω γνάθου(από Santiesteban, 1989)

Η άσκηση της αντίστασης προς τα αριστερά της γνάθου κατά το άνοιγμα έγινε κυρίως για να διορθωθεί η μετακίνηση προς τα δεξιά αυτής όπως είδαμε πιο πάνω, καθώς αυτή αποκλίνει από τον άνω κοπτήρα. Τεχνικές χαλάρωσης όπως βαθιές εισπνοές και ασκήσεις για την χαλάρωση των μυών ορίστηκαν για καθημερινή χρήση στο σπίτι. Επίσης, της συνέστησαν να επισκεφθεί έναν οδοντίατρο που να ειδικεύεται στην κροταφογναθική δυσλειτουργία.

Αρκετοί ασθενείς με τετοια δυσλειτουργία δείχνουν να ανακουφίζονται από το κλείδωμα της άρθρωσης όταν φορούν ειδικούς πλαστικούς νάρθηκες, που έχουν τη μορφή μασέλας και κατασκευάζονται σύμφωνα με την οδοντοστοιχία του καθένα από οδοντίατρο, στον ύπνο τους. Με αυτή τη σκέψη λοιπόν, συστήθηκε στον ασθενή να φοράει έναν τέτοιο παρόμοιο νάρθηκα πιο απλής μορφής, δηλαδή ένα προστατευτικό μασελάκι αθλητών, τον οποίο πριν τον εφαρμόσει στα πάνω δόντια της, τον ζέσταινε σε νερό (Friedman & Weisberg, 1985).

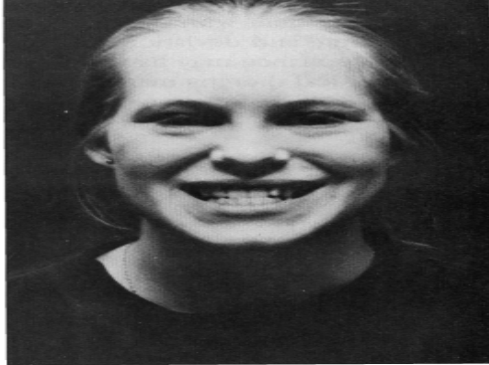


Εικ.13.4: ο απλός νάρθηκας που χρησιμοποιήθηκε (από Santiesteban, 1989)

Μέσα σε μία εβδομάδα, που ακολούθησε όλα τα παραπάνω, τα επεισόδια κλειδώματος είχαν μειωθεί όπως επίσης και ο πόνος και για αυτό αυξήθηκαν οι ισομετρικές ασκήσεις σε τρία σετ των δέκα επαναλήψεων δύο φορές ημερησίως και δόθηκε εντολή να συνεχίσει να φοράει τον νάρθηκα τη νύχτα.

Δύο εβδομάδες αργότερα, ο ασθενής ανέφερε πως το σαγόνι της δεν κλείδωνε πλέον και πως ο πόνος είχε μειωθεί σημαντικά. Κατά τη ψηλάφηση της άρθρωσης ήταν πιο χαλαρή και έδειχνε να έχει καλύτερη κινητικότητα από την αρχή. Η προς τα δεξιά απόκλιση από τον άνω κοπτήρα είχε βελτιωθεί και ήταν πλέον στα 2 χιλιοστά. Το σαγόνι και γενικότερα η θέση της κεφαλής είχε ευθυγραμμιστεί αρκετά με 1 χιλιοστό απόκλιση προς τα αριστερά. Τώρα είχε

μεγαλύτερη επίγνωση της σωστής στάσης του σώματος και κατέβαλε προσπάθειες να την διορθώνει συνεχώς, ιδιαίτερα την πρόσθια κλίση της κεφαλής (Santiesteban, 1989).



Εικ. 13.5: δύο εβδομάδες μετά, η κάτω γνάθος αποκλίνει 1 χιλιοστό προς τα αριστερά σύμφωνα με τον άνω κοπήρα(από Santiesteban, 1989)

Τρεις μήνες μετά, η ασθενής ανέφερε πως συνέχιζε να βελτιώνει τη στάση του σώματός της και ιδιαίτερα της κεφαλής της, πως δεν είχε πόνο και πως πλέον το φαινόμενο κλειδώματος δεν υπήρχε.

Έτσι λοιπόν, είναι φανερό πως η λανθασμένη στάση του σώματος και κυρίως της κεφαλής μαζί με την αδυναμία του να αντιμετωπίσει κάποιος το άγχος του είναι παράγοντες που μπορεί να είναι υπαίτιοι για την εμφάνιση δυσλειτουργίας στην κροταφογναθική άρθρωση (Santiesteban, 1989).

Ο σκοπός των ισομετρικών ασκήσεων που έγιναν ήταν η βελτίωση του συντονισμού και για αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκε η ήπια αντίσταση. Η συσκευή που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή τη μελέτη κατάφερε να την βοηθήσει να κρατά σε θέση χαλάρωσης τους μυς της γνάθου χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως μπορεί να αντικαταστήσει μία πιο σωστή συσκευή που είναι ατομικά κατασκευασμένη από κάποιον οδοντίατρο (Friedman & Weisberg, 1985).

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Οι ιατροί Κρόμπας και Στεφανοπούλου (2007) δημιούργησαν ένα πρωτόκολλο ασκήσεων που δίνεται στον ασθενή για να ασκηθεί στο σπίτι του. Το πρόγραμμα αυτό παρατίθεται παρακάτω όπως ακριβώς δίνεται. Η κάθε άσκηση από τις παρακάτω θα πρέπει να γίνεται 10 φορές και το πρόγραμμα να εκτελείται 2 φορές ημερησίως. Εάν κάποια άσκηση προκαλεί πόνο, θα πρέπει να αποφεύγεται.

Ασκήσεις για την κροταφογναθική διάρθρωση και τους μασητήριους μύες.

1. Άφησε τον εαυτό σου ελεύθερο (χαλάρωσε) και χαμήλωσε τους ώμους σου.
2. Άφησε το σαγόني σου ελεύθερο και πρόφερε τον ήχο EM φροντίζοντας να μην εφάπτονται τα δόντια.
3. Κάνε jogging, δηλαδή άρχισε να κινείς το σαγόني σου πάνω-κάτω με ελαφρές κινήσεις και το ίδιο αριστερά-δεξιά, χωρίς να εφάπτονται τα δόντια.
4. Άνοιξε και κλείσε το στόμα. Φέρε το σαγόني σου όσο πιο μπροστά μπορείς και μετά προς τα πίσω. Επανάλαβε τις ίδιες κινήσεις αριστερά - δεξιά.
5. Επανάλαβε τις ίδιες κινήσεις του 4, αλλά κάνοντας αντίσταση με το χέρι σου, δηλαδή με κλειστή τη γροθιά εφαρμόσει στη βάση του σαγονιού άνοιξε το στόμα με τον αντίχειρα εφαρμοσμένο μπροστά στο σαγόني κατά την κίνηση της γνάθου προς τα μπρος, με την παλάμη στα πλάγια του σαγονιού κατά την κίνηση της γνάθου αριστερά - δεξιά. Στο τελικό σημείο κάθε άσκησης κράτα το σαγόني σου στη θέση αυτή για μερικά δευτερόλεπτα.
6. Άνοιξε το στόμα σου και βάλε τις άκρες των δακτύλων σου στην κοπτική επιφάνεια των μπροστινών κάτω δοντιών. Πίεσε τα δάκτυλα προς τα κάτω και συγχρόνως προσπάθησε να κλείσεις το στόμα κρατώντας αντίσταση με τα δάκτυλα. Συνέχισε την προσπάθεια για μερικά δευτερόλεπτα.
7. Άνοιξε το στόμα πολύ. Μετά τέντωσε το περισσότερο με το να σπρώχνεις τα δάκτυλα σου, που είναι τοποθετημένα στα μπροστινά επάνω και κάτω δόντια, αντίθετα.
8. Έλεγξε στον καθρέφτη αν η κάτω γνάθος, όταν ανοίγεις το στόμα σου, κινείται κατακόρυφα, χωρίς να αποκλίνει δεξιά - αριστερά. Κάνε τον ίδιο έλεγχο όταν κινείς την κάτω γνάθο προς τα εμπρός. Προσπάθησε να αποφεύγεις κινήσεις που προκαλούν ήχο από την κροταφογναθική διάρθρωση (clicking).
9. Τελειώνοντας τις ασκήσεις, ξεκουράσου ανάσκελα 5 - 15 λεπτά. Χαλάρωσε και άφησε τη γνάθο σου ελεύθερη τονίζοντας τον ήχο EM. **Τα δόντια σου κατά κανόνα δεν έρχονται ποτέ σε επαφή μεταξύ τους, εκτός από τις ώρες του φαγητού.**

Κάθε άσκηση από τις παραπάνω που περιγράψαμε, πρέπει να γίνεται 10 φορές συνέχεια και ολόκληρο το πρόγραμμα 2 φορές την ημέρα (ή σύμφωνα με την υπόδειξη του γιατρού). Να αποφεύγεις τις κινήσεις που προκαλούν πόνο.




ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ




Ενδεικτικό πρόγραμμα

Το πρόγραμμα ασκήσεων που ακολουθεί έχει δημιουργηθεί για να ανακτηθεί η κινητικότητα στις αρθρώσεις του αυχένα και να βελτιωθεί η ελαστικότητα των μυών οι οποίοι τις κινούν σε κροταφογναθικό ασθενή με σύνδρομο κακής στάσης. Το πρόγραμμα πρέπει να εκτελείτε 3 φορές την μέρα χωρίς να αυξάνει ή να προκαλεί πόνο (Geld & Siegel, 1980; Scheider et al, 2005; Grob et al, 2007).

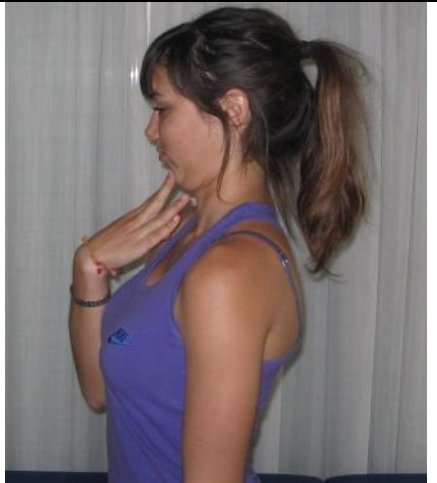
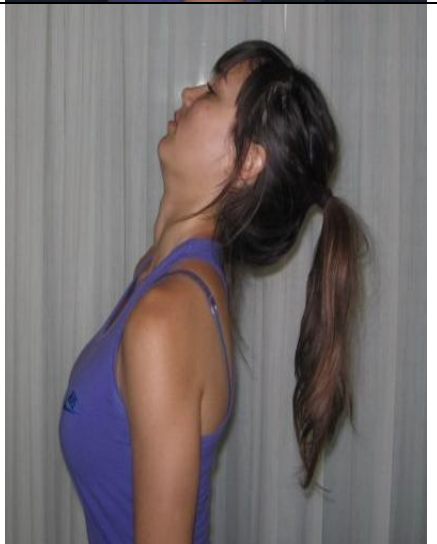
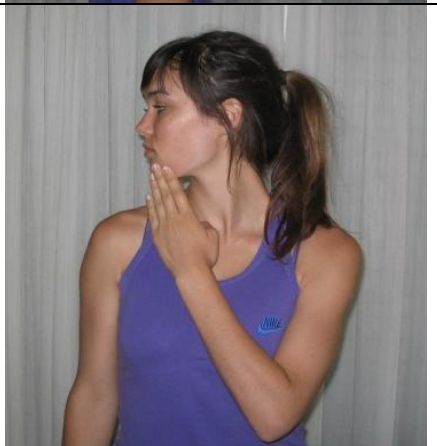
Πίν. 13.2 : Βασικές ασκήσεις Α.Μ. (από Geld & Siegel, 1980; Scheider et al, 2005; Grob et al, 2007)


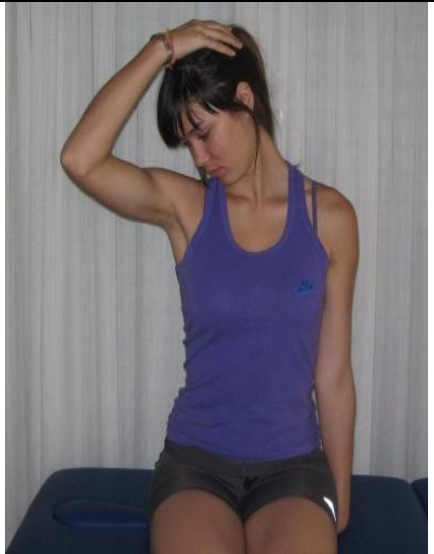

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

<u>Άσκηση 1</u>	<u>Πιέσεις με το σαγόκι.</u> Ξεκινάει ο ασθενής στην όρθια στάση με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Έπειτα σπρώχνει οριζόντια το σαγόκι προς τα πίσω μέχρι να νιώσει μια διάταση στην βάση του κρανίου. Διατηρεί αυτή την στάση για 3 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 10 φορές , απουσία πόνου.	
<u>Άσκηση 2</u>	<u>Συμπίεση ωμοπλάτων.</u> Ξεκινάει στην όρθια στάση με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Έπειτα συμπιέζει τις ωμοπλάτες σε όλο το εύρος κίνησης χωρίς πόνο. Μένει σε αυτή την θέση για 5 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 10 φορές.	
<u>Άσκηση 3</u>	<u>Έκταση αυχένα.</u> Ξεκινάει στην όρθια στάση με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Λυγίζει σιγά το κεφάλι προς τα πίσω μέχρι να νιώσει μια ήπια διάταση στην πρόσθια επιφάνεια του αυχένα χωρίς πόνο. Επαναλαμβάνει 10 φορές	

<p><u>Άσκηση 4</u></p>	<p><u>Στροφή αυχένα.</u> Ξεκινάει καθιστός με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Έπειτα κοιτάει πίσω από τον ώμο του μέχρι να νιώσει μια ήπια διάταση στην περιοχή του αυχένα , χωρίς πόνο. Επαναλαμβάνει 10 φορές</p>	
<p><u>Άσκηση 5</u></p>	<p><u>Πλαγιά κάμψη αυχένα.</u> Ξεκινάει καθιστός με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Γέρνει προς το πλάι μέχρι να νιώσει ήπια διάταση στην αντίθετη πλάγια επιφάνεια του αυχένα , χωρίς πόνο. Επαναλαμβάνει 10 φορές.</p>	
<p><u>Άσκηση 6</u></p>	<p><u>Κάμψη αυχένα.</u> Ξεκινάει καθιστός με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Γέρνει προς τα μπροστά μέχρι να νιώσει ήπια διάταση στην οπίσθια επιφάνεια του αυχένα , χωρίς πόνο. Επαναλαμβάνει 10 φορές.</p>	

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

<p><u>Άσκηση 7</u></p>	<p><u>Πιέσεις με το σαγόι (με υπερπίεση).</u> Ξεκινάει στην όρθια στάση με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Έπειτα σπρώχνει οριζόντια το σαγόι του προς τα πίσω μέχρι να νιώσει μια ήπια διάταση στην βάση του κρανίου. Στο τέλος της κίνησης σπρώχνει προς τα πίσω το σαγόι με τα δάκτυλα του .Διατηρεί αυτή την στάση για 3 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 10 φορές , απουσία πόνου.</p>	
<p><u>Άσκηση 8</u></p>	<p><u>Συνδυασμένη έκταση αυχένα και πίεση σαγονιού προς τα πίσω.</u> Ξεκινάει στην όρθια στάση με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Λυγίζει σιγά σιγά το κεφάλι προς τα πίσω μέχρι να νιώσει μια ήπια διάταση στην πρόσθια επιφάνεια του αυχένα χωρίς πόνο. Έπειτα σπρώχνει οριζόντια το σαγόι προς τα κάτω και πίσω μέχρι να νιώσει μια ήπια διάταση στην βάση του κρανίου. Διατηρεί αυτή την στάση για 3 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 10 φορές , απουσία πόνου.</p>	
<p><u>Άσκηση 9</u></p>	<p><u>Στροφή αυχένα (με υπερπίεση).</u> Ξεκινάει καθιστός με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Έπειτα κοιτάει πίσω από τον ώμο του μέχρι να νιώσει μια ήπια διάταση στην περιοχή του αυχένα . Στο τέλος της κίνησης σπρώχνει προς τα πίσω το σαγόι του με τα δάκτυλα χωρίς πόνο. Διατηρεί αυτή την στάση για 15 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 3 φορές , απουσία πόνου.</p>	

<p><u>Άσκηση10</u></p>	<p><u>Πλαγιά κάμψη αυχένα (με υπερπίεση).</u> Ξεκινάει καθιστός με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Γέρνει προς το πλάι μέχρι να νιώσει ήπια διάταση στην αντίθετη πλάγια επιφάνεια του αυχένα . Στο τέλος της κίνησης σπρώχνει προς το πλάι το κεφάλι με το χέρι του μέχρι να ολοκληρωθεί η κίνηση. Διατηρεί αυτή την στάση για 15 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 3 φορές , απουσία πόνου.</p>	
<p><u>Άσκηση11</u></p>	<p><u>Διάταση ανεκκτήρα ωμοπλάτης.</u> Ξεκινάει καθιστός, με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Έπειτα απομακρύνει το κεφάλι από τον ώμο του και στο τέλος της κίνησης εφαρμόζει με το χέρι ήπια πίεση μέχρι να νιώσει διάταση στην πλάγια επιφάνεια του αυχένα. Κοιτάει προς το αριστερό του ισχίο (αν διατείνει την δεξιά πλευρά του αυχένα). Διατηρεί αυτή την στάση για 15 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 3 φορές , απουσία πόνου.</p>	
<p><u>Άσκηση12</u></p>	<p><u>Διάταση άνω μοίρας τραπεζοειδή .</u> Ξεκινάει καθιστός με την σπονδυλική στήλη ευθεία . Οι ώμοι είναι ελαφρός πίσω. Έπειτα απομακρύνει το κεφάλι από τον ώμο του και στο τέλος της κίνησης εφαρμόζει με το άλλο χέρι ήπια πίεση μέχρι να νιώσει διάταση στην πλάγια επιφάνεια του αυχένα. Κοιτάει δεξιά προς τα πάνω(αν διατείνει την δεξιά πλευρά του αυχένα). Διατηρεί αυτή την στάση για 15 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνει 3 φορές , απουσία πόνου.</p>	

13.1.ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ-ΣΗΜΕΙΑ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΥΩΝ-TRIGGER POINTS

Το μυοπεριτονιακό σύνδρομο είναι ένα περιοχικό σύνδρομο πόνου (οξέως ή χρόνιου) που εντοπίζεται σε μικρή ομάδα μυών του ασθενούς και χαρακτηρίζεται από τη παρουσία ενός ή πολλών επώδυνων στη πίεση περιοχών που ονομάζονται μυοπεριτονιακά σημεία trigger (Ivana, 1998).

Τα αίτια εμφάνισης των σημείων αυτών στη περιφέρεια είναι πολλά. Προκαλούνται από έντονο άμεσο τραύμα, από μικρά επαναλαμβανόμενα τραύματα της ίδιας περιοχής (αθλητές, αγρότες, εργάτες) και από καταπόνηση του μυός κατά τη διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων ενός ατόμου. Παρακάτω φαίνονται τα προβλήματα θέσης (στάσης) κεφαλής και αυχένος σε 164 ασθενείς με μυοπεριτονιακό σύνδρομο πόνου, όπως αυτά εντοπίστηκαν κατά την κλινική εξέταση (Fricton et al 1982).

Πίν. 13.1.1 : Προβλήματα θέσης κεφαλής και αυχένα σε 164 ασθενείς (από Fricton et al 1982)

	n	%
<u>Σώμα</u>		
Κακή καθιστή / όρθια στάση	157	96,0
Κλίση της κεφαλής προς τα εμπρός	139	84,7
Κακή στάση ώμων (κυρτωμένοι)	135	82,3
Ανώμαλη λόρδωση (οσφύος, αυχένος)	76	46,3
Σκολίωση	26	15,9
Ανισοσκελία (υποκλινική)	23	14,0
Σύγκλιση	142	85,5

Τα σημεία trigger εντοπίζονται κατά μήκος μιας τεταμένης μυϊκής δεσμίδας στη γαστέρα του προσβεβλημένου μυός, κοντά στη περιοχή της νευρομυϊκής σύναψης. Η ανίχνευση των σημείων trigger γίνεται με ψηλάφηση κάθε μυϊκής ομάδας χωριστά, πιέζοντας τον μυ ανάμεσα στον δείκτη και τον αντίχειρα ή πιέζοντάς τον πάνω σε υποκείμενα οστά. Η πίεση (μηχανικός ερεθισμός) των σημείων trigger προκαλεί μυϊκό άλγος τοπικά (αναπαράγοντας τον πόνο που αισθάνεται ο ασθενής), σύσπαση της τεταμένης μυϊκής δεσμίδας με τη μορφή δεσμιδώσεων που γίνονται αντιληπτές από το χέρι του εξεταστή και αντανακλαστικό (αναφερόμενο από τον ασθενή) άλγος που προβάλλεται σε άλλη ανατομική περιοχή από αυτήν στην οποία εντοπίζεται το σημείο trigger (Drewes & Jennum, 1995) .

Πίν. 13.1.2: Κλινικά χαρακτηριστικά των trigger points (από Drewes & Jennum, 1995)

Κλινικά χαρακτηριστικά των σημείων Trigger
1. Ευαισθησία στην μηχανική πίεση της μυϊκής μάζας.
2. Τοπική σύσπαση της τεταμένης μυϊκής δεσμίδας κατά μήκος του μυός.
3. Αντανακλαστικός (αναφερόμενος) πόνος που προβάλλεται σε γειτονική περιοχή.
4. Αναπαραγωγή του άλγους του ασθενούς με την πίεση των σημείων
5. Περιορισμός του εύρους κίνησης του προσβεβλημένου μυός.
6. Συμπτώματα από το αυτόνομο νευρικό σύστημα

Επώδυνη διέγερση ενεργών σημείων trigger του άνω τραπεζοειδούς μυός προκαλούν παροδική ελάττωση της έντασης του σφυγμικού κύματος στην ομόπλευρη κροταφική αρτηρία, φαινόμενο που καταργείται μετά από ένεση προκαΐνης (Ivana, 1998).

ΣΗΜΕΙΑ TRIGGER

Η παρουσία, έστω και ενός σημείου trigger στη γαστέρα οποιουδήποτε σκελετικού μυός χαρακτηρίζει το μυοπεριτονιακό σύνδρομο πόνου. Όπως προαναφέρθηκε, τα σημεία trigger εντοπίζονται στη μυϊκή μάζα, στην ανατομική περιοχή της νευρομυϊκής σύναψης στο ύψος μιας τεταμένης μυϊκής δεσμίδας. Η πίεση τους δημιουργεί έντονο άλγος τοπικά, αναπαράγει τον πόνο του ασθενούς ενώ ταυτόχρονα διεγείρει μια ευρύτερη περιοχή παράγοντας αντανακλαστικό πόνο (Alderman, 1980).

Τα διαγνωστικά κριτήρια σημείων trigger είναι (Ivana, 1998):

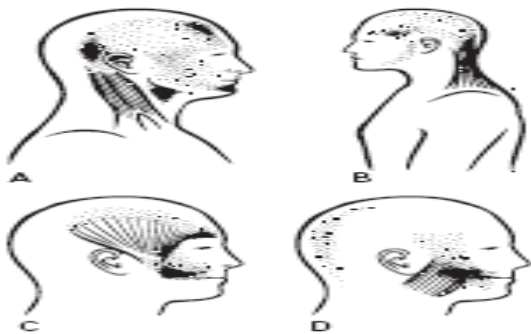
1. Εντοπισμένος πόνος στην πίεση.
2. Η πίεση αναπαράγει τον πόνο του ασθενούς.
3. Ψηλαφητή μυϊκή δεσμίδα (ψηλαφητά οζίδια).
4. Περιοχή αντανακλαστικού πόνου.
5. Μυϊκή δεσμιδική σύσπαση σαν απάντηση στην πίεση.
6. Περιορισμός ενεργητικού εύρους κίνησης.
7. Άλγος στην διάταση.
8. Βράχυνση (συνολική) του μυός.
9. Συνοδά αντανακλαστικά συμπτώματα από το αυτόνομο νευρικό σύστημα.

Τα σημεία trigger ταξινομούνται ανάλογα με την ανατομική τους θέση σε κύρια (πρωτεύοντα) ή προσαρτημένα (δορυφορικά), ενώ ανάλογα με τη συμπτωματολογία που αυτά προκαλούν σε ενεργά ή λανθάνοντα (Alderman, 1980).

- Ενεργά σημεία trigger: Είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην πίεση και πάντοτε συνυπάρχουν με πόνο και μυϊκή δυσλειτουργία. Είναι υπεύθυνα για τη θορυβώδη συμπτωματολογία των περισσότερων οξέων μυοσκελετικών συνδρόμων. Ο τοπικός πόνος (βαθύς, μουντός, δίκην κράμπας) 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. Σπάνια ο πόνος είναι συμμετρικός. Όλα τα σημεία trigger προκαλούν δυσλειτουργία αλλά μόνο τα ενεργά σημεία trigger προκαλούν πόνο (Alderman, 1980) .
- Λανθάνοντα σημεία trigger: Είναι συνήθως υποκλινικά σημεία ευαίσθητα μόνο στην ψηλάφηση (πίεση). Ανιχνεύονται και σε υγιή άτομα τα οποία δεν διαμαρτύρονται για

πόνου. Μελέτες σε υγιείς (σώμα αεροπορίας ΗΠΑ – 100 άνδρες και 100 γυναίκες), έδειξαν ότι το 54% των γυναικών και το 45% των ανδρών είχε λανθάνοντα σημεία trigger στις μυϊκές ομάδες του ώμου ενώ μόνο το 5% αυτών ανέφερε πόνο ή δυσλειτουργία (Sola et al 1955). Σε τυχαίο δείγμα 269 γυναικών, το 54% είχαν σημεία trigger στον πτερυγοειδή μύ, 45% στον μασητήρα, 35% στον σπληνιοειδή κεφαλικό, 33% στον δεξιό άνω τραπέζιο. Μόνο το 28% των γυναικών αυτών ανέφερε πόνο (Schiffman et al 1990). Τα λανθάνοντα σημεία trigger είναι δυνατόν να συνοδεύονται από ήπιο περιορισμό του εύρους κίνησης του μύος, αδυναμία ή/και κόπωση ενώ ο μύς “μαθαίνει” να αποφεύγει την κίνηση που προκαλεί δυσφορία. Τα λανθάνοντα σημεία trigger εύκολα μπορούν να ενεργοποιηθούν και να αλλαχθούν σε ενεργά (Alderman, 1980).

- **Κύρια (πρωτεύοντα) σημεία trigger:** Είναι σημεία της νευρομυϊκής σύναψης (στο κινητικό σημείο του μύος δηλαδή στην περιοχή εισόδου του κινητικού νεύρου στον μύ) και βρίσκονται αυστηρά στον κύριο όγκο της γαστέρας του μύος.
- **Προσαρτημένα (δορυφορικά) σημεία trigger:** Εντοπίζονται κυρίως στις προσφύσεις του μύος που πάσχει, σε περιαρθρικές δομές (κάψες, θυλάκους, έλυτρα) κοντά στη κατάφυση του μύος, σε περιόστεο, δέρμα ή υποδόριο ιστό. Είναι ευαίσθητα στην πίεση, δεν προκαλούν όμως τον χαρακτηριστικό αντανεκλαστικό πόνο που προκαλείται με την ψηλάφηση των πρωτευόντων σημείων trigger ούτε αναπαράγουν τον πόνο που αισθάνεται ο ασθενής.



Εικ. 13.1.1:σημεία πυροδότησης στην κροταφογναθική άρθρωση (από Alderman, 1980).

(Α-στερνοκλειδοειδής, Β-άνω τραπεζοειδής, C-κροταφικός, D-μασητήρας)

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Η ανάγκη για επίσημη θέσπιση σαφών διαγνωστικών κριτηρίων τέθηκε μόλις τον Αύγουστο του 1998 στο MYOPAIN CONGRESS στην Ιταλία. Συνοπτικά, ο Simons (Simons, 1999) προτείνει τα διαγνωστικά κριτήρια να στηριχθούν τόσο στα νέα εργαστηριακά ευρήματα που χαρακτηρίζουν τα σημεία trigger, όσο και στα κλινικά ευρήματα που προέκυψαν από την κλινική εκτίμηση χιλιάδων ασθενών και ανακοινώθηκαν σε πολυκεντρικές μελέτες των τελευταίων ετών (Simons, 1999).

Πίν.13.1.3:Κλινικά ευρήματα προέκυψαν από την κλινική εκτίμηση ασθενών για τη διάγνωση του μυοπεριτονιακού συνδρόμου (από Simons, 1999)

Ευρήματα	Κλινικά φαινόμενα
Οζίδια σύσπασης στη μυϊκή μάζα	Ψηλαφητό οζίδιο (κόμπος) Ψηλαφητή διατεταμένη μυϊκή δεσμίδα
Διατεταμένη μυϊκή δεσμίδα	Αυξημένη μυϊκή τάση. Ρίκνωση (βράχυνση) μυός στη θέση ανάπαυσης. Διαταραγμένη μυϊκή λειτουργία. Επώδυνος περιορισμός της κίνησης στην διάταση.
Ευαισθητοποίηση κινητικών νευρικών αξόνων, κινητικά επακόλουθα	Αντιδραστική σύσπαση κατά την ψηλάφηση. Κατάργηση του φυσιολογικού αντανακλαστικού του μυός. Διατήρηση της κινητικής δραστηριότητας. Αντανακλαστικός σπασμός συγγενών μυϊκών ομάδων.
Ευαισθητοποίηση νευρικών ινών αλγαισθησίας, αισθητικά επακόλουθα	Ευαισθησία των σημείων trigger. Αντανακλαστικός πόνος Αντανακλαστική ευαισθησία Αντανακλαστική δυσαισθησία. Αντανακλαστική υπαισθησία.
Ευαισθητοποίηση ινών του αυτόνομου νευρικού, φαινόμενα δυσαυτονομίας	Αντανακλαστική δερματική υποθερμία. Αυτόματη δερματική υπερθερμία στη ψηλάφηση. Τροφικό οίδημα, τριχοκινητικές διαταραχές.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Πρώτη προτεραιότητα και βασικός στόχος της θεραπευτικής παρέμβασης είναι η αντιμετώπιση του πόνου και η αποκατάσταση του χαμένου εύρους κίνησης μυών και αρθρώσεων. Αυτό δεν θα επιτευχθεί αν η θεραπευτική παρέμβαση δεν εστιαστεί στους παράγοντες εκείνους που ευθύνονται για τον οξύ πόνο δηλαδή στην απενεργοποίηση των ευαίσθητων σημείων και των σημείων trigger (κεντρικών και δορυφορικών) της περιφέρειας (Drewes & Jennum, 1995).

Ο συνδυασμός φαρμακευτικής αγωγής (αντιφλεγμονώδη, παυσίπονα, μυοχαλαρωτικά), επεμβατικών τεχνικών (διηθήσεις, dry needling) και φυσικών μέσων (υπέρηχοι και αναλγητική ηλεκτροθεραπεία) έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματικός για την αντιμετώπιση του οξέως άλγους (Friction et al, 1982).

Τελικός στόχος, είναι η κατάρτιση ενός προγράμματος αποκατάστασης που θα αποτρέψει τις συχνές υποτροπές, φαινόμενο ιδιαίτερα συχνό στον μυοσκελετικό πόνο. Αυτό επιτυγχάνεται είτε απομακρύνοντας τον αιτιολογικό παράγοντα (όπου αυτό είναι δυνατόν) είτε διατηρώντας τους περιφερικούς ιστούς (μύες, τένοντες, συνδέσμους, νεύρα) και τις αρθρώσεις σε καλή λειτουργική κατάσταση (Drewes & Jennum, 1995).

Πίν. 13.1.4: Θεραπευτικοί τρόποι των σημείων trigger (από Drewes & Jennum, 1995; Friction et al, 1982)

Θεραπεία των σημείων trigger

1. Παντός τύπου ασκήσεις διάτασης.
2. Τοπικό μασάζ.
3. Διαλείπουσα πίεση των σημείων.
4. Διάταση ταυτόχρονα με ψεκασμό.
5. Εναλλασσόμενη σύσπαση / χαλάρωση.
6. Εγκύμναση και φροντίδα αγωνιστών/ανταγωνιστών. Διατήρηση εύρους κίνησης.
7. Στρατηγικές κινητικής συμπεριφοράς.
8. Βελονισμός.
9. Διηθήσεις (αναισθητικό ή NSAID).

14.ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η κινητοποίηση των αρθρικών δομών θα πρέπει να εκτελείται από επαγγελματία με την κατάλληλη εκπαίδευση και να έχει ένα υψηλό επίπεδο ικανότητας και εμπειρίας. Οι τεχνικές κινητοποίησης αποτελούν την πρωτοβάθμια διαχείριση της δυσλειτουργίας, εάν όμως η δυσλειτουργία δεν είναι διατηρήσιμη μέσω των τεχνικών αυτών, τότε συνίσταται η σταθεροποίηση με τη μορφή νάρθηκα ως δευτεροβάθμια διαχείριση (Kirk, 1991).

Η κινητοποίηση της κροταφογναθικής που θα πρέπει να χρησιμοποιείται είναι αυτή της αποσυμπίεσης του κονδύλου-δίσκου για να μειωθεί η ένταση στους ιστούς της περιοχής (εικ. 14.1) (Skaggs, 1997).

Η θεραπεία των μαλακών μορίων της περιοχής ακολουθεί μία προοδευτική σειρά ασκήσεων, όπως ισομετρικές ασκήσεις χαλάρωσης (εικ. 14.2), διατάσεις, κινητοποίηση περιτονίας παθητικά και έπειτα ενεργητικά (εικ.14. 3), με τις ασκήσεις αυτές να αφορούν τους περισσότερους μύες της μάσησης (Skaggs, 1997).

Η νευρομυική διευκόλυνση και η επανεκπαίδευση των μασητήριων μυών είναι θεμελιώδης για την πλήρη αποκατάσταση αυτών των διαταραχών. Αυτή η διαδικασία γίνεται με διάφορους τρόπους αλλά είναι σημαντικό ο ασθενής να ενσωματώνει τη σωστή φόρτιση σε συνδυασμό με τη συμμετρία συστολής (εικ.14. 4) (Lewit, 1996).

Προσθήκες σε αυτό το σχέδιο θεραπείας μπορούν να περιλαμβάνουν προσεγγίσεις που συνδέονται με τη θεραπεία παθολογικών λειτουργιών, όπως η μειωμένη κάμψη αυχένα ή διαταραγμένο ωμοβραχιόνιο ρυθμό (Friction, 1988).

Εάν τα αποτελέσματα δεν επέλθουν μέσα σε διάστημα δύο εβδομάδων από την έναρξη της θεραπείας, είτε λόγω έλλειψης ανταπόκρισης του ασθενούς, είτε μη συμμόρφωσή του ή αδυναμία να εκτελέσει το πρόγραμμα στο σπίτι, ο ασθενής θα πρέπει να προχωρήσει σε δευτερεύουσα διαχείριση (Lewit, 1996).

Πιν. 14.1 : Θεραπευτική προσέγγιση για τη δυσλειτουργία της κάτω γνάθου (από Skaggs, 1997)

- Κινητοποίηση της κρανιοαυχενικής άρθρωσης
- Κινητοποίηση, και αν χρειαστεί, σταθεροποίηση των κροταφογναθικών
- Χαλάρωση, και αν είναι απαραίτητο, διάταση των μυών της μάσησης και του αυχένα
- Εκπαίδευση του κινητικού ελέγχου των μασητήριων
- Διόρθωση των μη λειτουργικών συνηθειών, της καθιστικής και όρθιας θέσης



Εικ 14.1 : Κινητοποίηση κροταφογναθικής (από Skaggs, 1997)

(A): Ο θεραπευτής στέκεται στο κεφάλι του ασθενούς από την αντίθετη πλευρά της κροταφογναθικής που θα λάβει θεραπεία. Το θέναρ του αντίχειρα του θεραπευτή τοποθετείται στους κάτω γομφίους και ψηλαφά την άρθρωση. Στη συνέχεια εκτελεί ήπια γλιστρήματα σε συνδυασμό με την αναπνοή για να βοηθήσει στην απεμπλοκή της γνάθου, με μέγιστη διάρκεια τα 25 δευτερόλεπτα.

(B+C): Η έσω και έξω κινητοποίηση του κονδύλου-δίσκου επιτυγχάνεται κρατώντας επαφή με την κάτω γνάθο και εκτελώντας υπτιασμό και πρηνισμό του αντιβραχίου του ο θεραπευτής. Η κίνηση παρομοιάζεται με το βίδωμα και το ξεβίδωμα ενός καπακιού.



Εικ 14.2: Μετά-ισομετρική χαλάρωση του έξω πτερυγοειδή (από Skaggs, 1997)

Ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση με τη στοματική του κοιλότητα ελαφρά ανοικτή. Ο θεραπευτής τοποθετεί τους αντίχειρές του στην κάτω γνάθο, όπως φαίνεται, και ο ασθενής κινεί την κάτω γνάθο πρόσθια ενάντια στους αντίχειρες ενώ παράλληλα εισπνέει. Στη συνέχεια εκπνέει αφήνοντας τη γνάθο να έρθει πίσω στη θέση της.



Εικ 14. 3: Διάταση-Κινητοποίηση περιτονίας (από Skaggs, 1997)

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπια θέση και ο θεραπευτής πάνω απτο κεφάλι του από την αντίθετη πλευρά που θα εφαρμοστεί η θεραπεία, με το ένα του χέρι να εφαρμόζεται στη μετωπιαία-κροταφική περιοχή του κρανίου και το άλλο ενδοστοματικά να εφάπτεται με τον μυ σχηματίζοντας ένα όπλο, με τον βραχίονα σε 90° απαγωγή, τον αγκώνα 90° κάμψη και τον καρπό περίπου 40° κάμψη. Ο δείκτης εισέρχεται κατά μήκος των ούλων της άνω γνάθου κάτω από το ζυγωματικό τόξο περίπου και κατευθύνεται προς τα πίσω στον κόνδυλο. Στην αρχή δεν εφαρμόζεται καμία δύναμη, στη συνέχεια όμως η δύναμη που ασκείται είναι από το βάρος του βραχίονα που επιτρέπει την απελευθέρωση της περιτονίας. Αυτή η διαδικασία μπορεί να είναι αρκετά επώδυνη. Το αντίθετο χέρι κάνει περιστροφική κίνηση αποσυμπιέζοντας και βοηθώντας στην ανακούφιση από την ένταση.



Εικ.14.4: Ρυθμική σταθεροποίηση (από Skaggs, 1997)

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπια θέση και ο θεραπευτής πλάι του με τον αντίχειρά του στην κάτω γνάθο, όπως φαίνεται. Στη συνέχεια η κάτω γνάθος μετακινείται σε μία κάτω και οπίσθια τροχιά παθητικά έως τη μέση διάνοιξη του στόματος και ζητείται από τον ασθενή να κρατήσει τη θέση αυτή ενώ ο

θεραπευτής εφαρμόζει για πρώτη φορά ήπια δύναμη για το κλείσιμο και την ενδεχόμενη κίνηση προς όλες τις κατευθύνσεις.

15.ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ø ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ

Ο βελονισμός είναι μία εναλλακτική θεραπευτική μέθοδος και αποτελεί μέρος της Παραδοσιακής Κινέζικης Ιατρικής. Χαρακτηρίζεται από την τοποθέτηση ορισμένου είδους βελόνων σε προκαθορισμένα σημεία του σώματος. Τα σημεία αυτά, που έχει εντοπίσει τα τελευταία χρόνια η Δυτική Επιστήμη με τη βοήθεια ηλεκτρονικών ανιχνευτών, ενώνονται μεταξύ τους με νοητές γραμμές που αποτελούν τα κανάλια. Τα κανάλια αυτά ονομάζονται

μεσημβρινοί και στην πορεία τους ανιχνεύονται τα σημεία του βελονισμού (Golcea et al, 1986; Karavis, 1985,1987).

Ανάλογα με την πάθηση, τον ασθενή και την πείρα του ιατρού, επιλέγονται τα σημεία που αφορούν αρχικά το βασικό νόσημα (κατά περίπτωση το στοματογναθικό σύστημα) και στη συνέχεια τα συνοδά συμπτώματα ή παθήσεις που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με το νόσημα αυτό (κατά περίπτωση την αυχενική μοίρα) (Pruna et al, 1986).

Από το 1945, πολλές ερευνητικές ομάδες ιατρών ασχολήθηκαν με τη διεξαγωγή ερευνών που αφορούσαν τις νευροφυσιολογικές, τις βιοχημικές και τις νευρο-ενδοκρινικές αλλαγές που παρατηρούνται κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά την εφαρμογή ενός θεραπευτικού πρωτοκόλλου βελονισμού. Τα αποτελέσματα αυτών, είναι η διατύπωση σύγχρονων θεωριών που αφορούν τη δράση του βελονισμού (Pomeranz & Stux, 1988).

Η πιο πιθανή θεωρητική προσέγγιση της δράσης του αναφέρεται διεθνώς ως Νευρωνική Θεωρία της Δράσης του Βελονισμού. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, η τοποθέτηση μιας ή περισσότερων βελόνων σε ένα συγκεκριμένο σημείο του σώματος, ενεργοποιεί τα νευρικά κυκλώματα σε τρία διαφορετικά επίπεδα προκαλώντας τρεις διαφορετικές αντιδράσεις, την τοπική αντίδραση που αφορά την περιοχή 1-2 εκατοστά γύρω από την βελόνα και είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, την περιοχική που αφορά δερματική περιοχή 1-2 δερμοτομιών και αναφέρεται η ενεργοποίηση μίας περιοχής μέσω αντανάκλαστικών τόξων και την γενικευμένη αντίδραση που αφορά μεγάλης κλίμακας αλλαγές (Pomeranz & Stux, 1988).

Επίσης, κάθε συνδυασμός σημείων βελονισμού ενεργοποιεί διαφορετικά νευρικά κυκλώματα με αποτέλεσμα κάποια σημεία να έχουν κατεξοχήν αναλγητική δράση, κάποια θεραπευτική δράση και κάποια συνδυασμένη δράση (Pomeranz & Stux, 1988).

ΗΛΕΚΤΡΟΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ

Η δράση του ηλεκτρικού ερεθισμού που εφαρμόζεται σε επιλεγμένες περιοχές του δέρματος για την αντιμετώπιση του πόνου είναι γνωστή. Ειδικότερα, η ηλεκτροθεραπεία με επιφανειακά δερματικά ηλεκτρόδια (TENS) έχει μεγάλο φάσμα εφαρμογών (Fox & Meltzack, 1976).

Η ηλεκτροθεραπεία με εν τω βάθει ηλεκτρόδια-βελόνες (ηλεκτροβελονισμός) αποτελεί μία εξέλιξη των μεθόδων διέγερσης που χρησιμοποιούνται στον βελονισμό. Είναι μια ειδική θεραπεία κατά την οποία σε ορισμένες από τις βελόνες που έχουν τοποθετηθεί στο δέρμα του ασθενούς εφαρμόζεται ηλεκτρικό ρεύμα με συγκεκριμένες ηλεκτρικές παραμέτρους. Ανάλογα με τις ηλεκτρικές παραμέτρους και τα σημεία που διεγείρουμε με τον βελονισμό μπορούμε να επιτύχουμε αναλγητική, μυοχαλαρωτική, αγχολυτική, αντικαταθλιπτική ή άλλη δράση (Long, 1977).

Ειδικότερα, ο ηλεκτροβελονισμός με χαμηλόσυχο ρεύμα (4Hz) και μεγάλη ένταση θα προκαλέσει βραδεία επίτευξη αναλγησία, θα ενεργοποιήσει τα ενδορφινεργικά συστήματα, τα οποία εντοπίζονται στο όριο της μεσεγκεφάλου γέφυρας και στο όριο γέφυρας-προμήκους στη φαιά ουσία, και θα δημιουργήσει μεγάλης διάρκειας παυσίπνοο αποτέλεσμα. Αυτές οι παράμετροι είναι οι πλέον ενδεδειγμένες για τις χρόνιες μυοσκελετικές παθήσεις.

Από την άλλη μεριά, ο βελονισμός με ρεύμα υψηλής συχνότητας (200Hz) και χαμηλής εντάσεως προκαλεί ταχεία αναλγητική δράση, μικρής διάρκειας παυσίπνοη δράση, και ενεργοποιεί τα μη οπιούχα μονοαμινεργικά συστήματα αναλγησίας (Fox & Meltzack, 1976) .

Αναλγητική δράση του ηλεκτροβελονισμού

Ως ερμηνεία της αναλγητικής δράσης τους ηλεκτροβελονισμού πρέπει εδώ να αναφερθεί και η Θεωρία της Πύλης που υποστηρίχθηκε από τους Meltzak και Wall (1965) . Στη θεωρία

αυτή σημαντικό ρόλο παίζουν η ουσία P, οι ταχείας διαβίβασης (12-30m/s) ίνες Αδ και οι βραδείας διαβίβασης του ερεθίσματος ίνες C (0,5-2m/s).

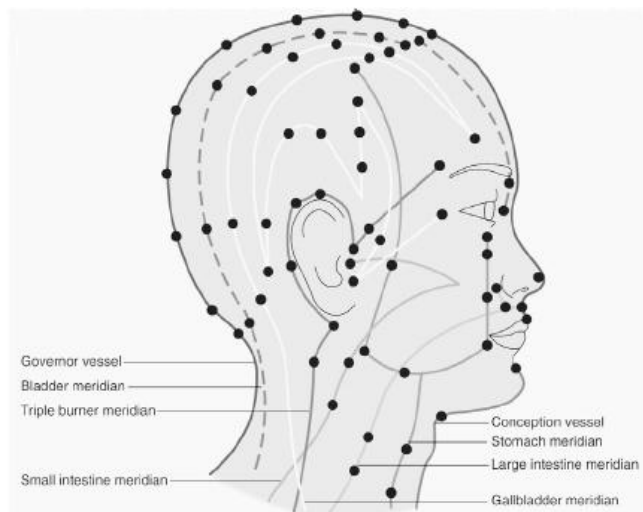
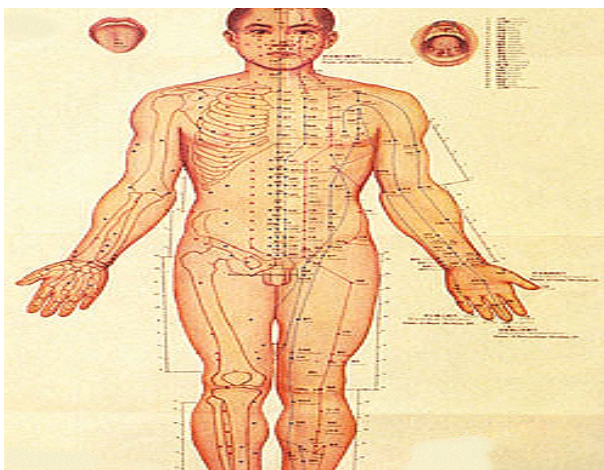
Η νευροδιαβιβαστική ουσία P μεταφέρεται μέχρι τις τελικές απολήξεις των νευρικών ινών C, στις οποίες ανιχνεύεται καθώς επίσης και σε μεγάλη πυκνότητα στον Νωτιαίο Μυελό. Η ουσία αυτή είναι υπεύθυνη για την μεταβίβαση του πόνου κεντρικότερα.

Με τον βελονισμό, η διέγερση των Αδ ινών αναστέλλει την ενεργοποίηση των ινών C, δεν εκκρίνεται ουσία P και έτσι δεν άγεται ο πόνος κεντρικότερα (Meltzak & Fox, 1976).

Ασθενείς με πόνο στην κροταφογναθική άρθρωση και στους αυχενικούς μύες, ακολούθησαν θεραπεία με βελονισμό για 2 μήνες, μία φορά την εβδομάδα με τη θεραπεία να διαρκεί 20-25 λεπτά (Karavis et al, 1995).

Για την ανακούφιση από τον πόνο, τα βελονιστικά σημεία που χρησιμοποιούνται ως παυσίπονα σημεία είναι συνήθως σημεία που βρίσκονται στην περιοχή νεύρωσης του τριδύμου νεύρου (Cailliet, 1992) και σημεία πάνω στον τραπεζοειδή μυ, με τις βελόνες να τοποθετούνται υποδόρια ή ενδομυϊκά σε βάθος 0,5-1,5 εκατοστών. Το ρεύμα που χρησιμοποιείται έχει ασύμμετρη τριγωνική μορφή κύματος με συχνότητα 1 Hz και ένταση που ρυθμίζεται λίγο ψηλότερα του ουδού ευαισθησίας (Golcea et al, 1986).

Παρατηρήθηκε σταδιακή ελάττωση του πόνου μέχρι και την πλήρη εξάλειψή του. Τρεις μήνες μετά επέστρεψαν για επανεξέταση κατά την οποία διαπιστώθηκε ότι τα θεραπευτικά αποτελέσματα παρέμειναν σταθερά (Karavis et al, 1995).



Εικόνα15.1: Χάρτες σημείων βελονισμού (αριστερά όλο το σώμα, δεξιά τα σημεία του κροταφογναθικού συνδρόμου)



Εικόνα15.2:Εφαρμογή βελονισμού στον τραπεζοειδή



Εικόνα15.3:Εφαρμογή Ηλεκτροβελονισμού

Ø ΗΛΕΚΤΡΟΜΥΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ-BIOFEEDBACK

Το ηλεκτρομυογραφικό Biofeedback (ΗΜΓ ανατροφοδότηση) είναι μια μέθοδος θεραπείας των διαταραχών του κροταφογναθικού συνδρόμου. Η σωστή χρήση αυτής της μεθόδου προσφέρει διπλό όφελος: την αποκατάσταση της ομοιοστατικής λειτουργίας του μασητικού συστήματος και ταυτόχρονα, την πιο αποτελεσματική εκπαίδευση σε τεχνικές διαχείρισης του στρες (Gessel, 1975).

Γύρω στις αρχές της δεκαετίας του 1980, η μέθοδος του ΗΜΓ biofeedback άρχισε να στρέφεται από την εκπαίδευση σε τεχνικές χαλάρωσης προς την αυτορρύθμιση της ικανότητας συγκέντρωσης (Fritz & Fehmi, 1982). Ο Schwartz (1981) τεκμηρίωσε ότι η αυτορρύθμιση της ικανότητας συγκέντρωσης της προσοχής επιδρά με συγκεκριμένο τρόπο στην αυτορρύθμιση συγκεκριμένων σωματικών ή σπλαχνικών αντιδράσεων.

Συγκεκριμένα, οι μελέτες που χρησιμοποίησαν ΗΜΓ biofeedback σε προβλήματα του κροταφογναθικού συνδρόμου, έδωσαν ενθαρρυντικά θεραπευτικά αποτελέσματα (Gessel, 1975; Carlsson & Gale, 1977; Dohrman & Laskin, 1978; Dalhstrom et al, 1982). Οι εφαρμογές της μεθόδου του ΗΜΓ biofeedback στο κροταφογναθικό σύνδρομο βασίστηκαν πρωταρχικά στην υπόθεση, ότι η θεραπεία με biofeedback μπορεί να μειώσει την υπερβολική μυϊκή δραστηριότητα των μασητήρων μυών.

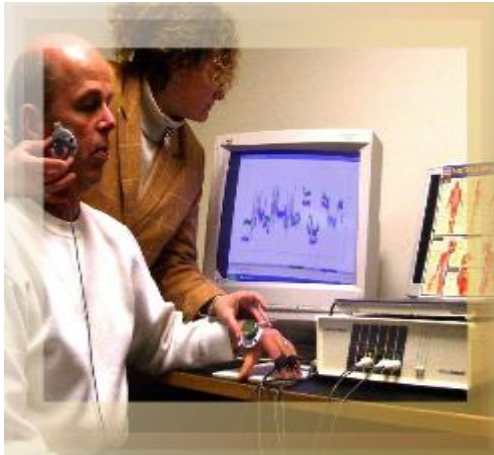
Στις περισσότερες περιπτώσεις, η θεραπεία του biofeedback δίνονταν για τη λειτουργία ενός συγκεκριμένου μυ, για παράδειγμα του μασητήρα, αφού η υπερδιέγερση δεν ήταν γενική, αλλά εστιαζόταν συγκεκριμένα στους μύες του μασητικού συστήματος (Budzynski & Stoyva, 1973; Carlsson & Gale, 1977; Dohrman & Laskin, 1978). Έχουν επίσης εφαρμοστεί και πιο απλές μορφές biofeedback που περιορίζονται συνήθως στο ηλεκτρομυογράφημα του ινιομετωπιαίου μυ. Τα θεραπευτικά αποτελέσματα είναι εξίσου ενθαρρυντικά, αφού η μείωση των συμπτωμάτων που παρατηρείται είναι σημαντική (Rappaport et al, 1977).

Ωστόσο, κάποιοι ερευνητές βρήκαν να υπάρχει μικρή σχέση ανάμεσα στο κλινικό αποτέλεσμα και στην ικανότητα των ασθενών να χαλαρώνουν το μασητήρα μυ (Carlsson & Gale, 1977). Τέτοια ευρήματα υποδηλώνουν ότι κάποιοι ασθενείς προβάλλουν μια ακαμψία στον τρόπο συγκέντρωσης της προσοχής τους, ακόμα κι όταν προσπαθούν να χαλαρώσουν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του ΗΜΓ biofeedback. Οι περιπτώσεις αυτές τονίζουν ιδιαίτερα τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα της ενσωμάτωσης των τεχνικών biofeedback, μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο των γνωστικοσυμπεριφορικών τεχνικών διαχείρισης του στρες (Carlsson & Gale, 1975).

Η θεραπεία με ΗΜΓ biofeedback έχει τα καλύτερα αποτελέσματα, εάν προσφερθεί υπό την προοπτική της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης. Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται στον κροταφίτη

και στον μασητήρα μυ, αμφίπλευρα, και η μορφή του μεταξύ τους νευρομυϊκού συντονισμού παρατηρείται κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, όπως το δάγκωμα, την κατάποση, τη μάσηση, κλπ (Dohrman & Laskin, 1978).

Θα πρέπει να ελεγχθεί και η μυϊκή δραστηριότητα του στερνοκλειδομαστοειδή, του στερνοχειοειδή και του τραπεζοειδή, όταν κρίνεται αναγκαίο όπως στις περιπτώσεις που ο ασθενής πάσχει και από το σύνδρομο κακής στάσης. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσει ο θεραπευτής να του εκπαιδεύσει την σωστή όρθια στάση και την φυσιολογική θέση της κεφαλής στο σώμα (Comperolle et al, 1979).



Εικόνα 15.4 : Εφαρμογή Biofeedback σε ασθενή στην ΚΓΘ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η λανθασμένη στάση του σώματος και κυρίως της κεφαλής μαζί με την αδυναμία του να αντιμετωπίσει κάποιος το άγχος του είναι παράγοντες που μπορεί να είναι υπαίτιοι για την εμφάνιση δυσλειτουργίας στην κροταφογναθική άρθρωση.

Η δυσλειτουργία της κροταφογναθικής άρθρωσης σχετίζεται με μυϊκές ανισορροπίες αυτής και της αυχενικής μοίρας και με πόνο. Τέτοιες μυϊκές ανωμαλίες μπορούν να έχουν σαν αποτέλεσμα την προς τα εμπρός κλίση της κεφαλής και την προς τα πίσω μετακίνηση της γνάθου καθώς και πόνο στην αυχενική μοίρα. Ακόμη, αυτή η μετατόπιση της κεφαλής μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή της μηχανικής της κροταφογναθικής και ιδιαίτερα των κονδύλων της, όπως και η τάση στους αυχενικούς μύες μπορεί να επηρεάσει την λειτουργία της κροταφογναθικής.

Το γεγονός ότι η δυσλειτουργία της κροταφογναθικής είναι αιτία πολλών συμπτωμάτων σε όλο το κεφάλι και τον αυχένα, γίνεται ολοένα και πιο γνωστή σε διάφορες ειδικότητες επαγγελματιών υγείας.

Μέσα από αυτή την εργασία γίνεται σαφές πως ο παράγοντας πόνος, άγχος όπως και οι κακές συνήθειες (ονυχοφαγία κ.α.) συμβάλλουν σημαντικά στη δημιουργία ανισορροπιών σώμα του ανθρώπου καθώς και πως προβλήματα σε μία άρθρωση δυστυχώς δεν αφήνουν ανέπαφες τις άλλες αρθρώσεις.

Όσον αφορά την κροταφογναθική άρθρωση, η δυσκολία εγγυείται στο γεγονός ότι οι περισσότεροι ασθενείς για να επισκεφθούν έναν ειδικό θα πρέπει αυτό το πρόβλημα να τους γίνεται εμπόδιο στην καθημερινότητά τους. Το πρόβλημα αυτό δεν είναι καθαρά οδοντιατρικό αλλά και φυσιοθεραπευτικό εξαιτίας της φύσης του αλλά και της επιρροής του στο υπόλοιπο σώμα.

Θα πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο πως οι έρευνες για το συγκεκριμένο θέμα παρ' όλο που δεν είναι πληθώρες, άρχισαν να γίνονται από πολύ παλιά. Ως επί το πλείστον, οι έρευνες είναι συγκριτικές και άλλοτε με δείγμα ενός μόνο ατόμου. Ενώ οι έρευνες που αφορούν την επίδραση του κροταφογναθικού συνδρόμου στην αυχενική μοίρα είναι ελάχιστες.

Η αξιολόγηση και η επαναξιολόγηση όμως, και εδώ κατέχει σημαντικό ρόλο στην έκβαση της πορείας του ασθενούς. Λόγω της πολυπλοκότητας της άρθρωσης, ο εξεταστής θα πρέπει να είναι σωστά καταρτισμένος για τον σχεδιασμό ενός σωστού ατομικού θεραπευτικού προγράμματος.

Η αποκατάσταση-θεραπεία περιλαμβάνει πλήθος μέσων που βοηθούν αρκετά τον ασθενή και η επίδρασή τους είναι μακροχρόνια με πρωταρχικό ρόλο να έχουν οι ασκήσεις σε συνδυασμό με κάποιο άλλο φυσιοθεραπευτικό μέσο σε συνδυασμό με την επανεκπαίδευση της σωστής στάσης του σώματος.

Καλά αποτελέσματα φαίνεται πως έχει η εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία σε συνδυασμό με ένα πρόγραμμα κινησιοθεραπείας σε τέτοιους ασθενείς με ασκήσεις όλων των ειδών να έχουν θέση, λαμβάνοντας όμως υπόψη τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε ασθενή.

Όσον αφορά το λείζερ χαμηλής έντασης, τα αποτελέσματα των μελετών και των θεραπευτικών αξιολογήσεων το προτείνουν στη θεραπευτική αντιμετώπιση των συνδρόμων λόγω της αντιφλεγμονώδους, της αναλγητικής και της βιοδιεγερτικής του δράσης.

Η χαλαρωτική επίδραση των χειρισμών της μάλαξης έχει διαπιστωθεί και επισημανθεί σε πολλές μελέτες και αυτό γιατί εστιάζεται στη μείωση της τάσης των μυών, του μασητικού και

του αυχενικού συστήματος, απελευθερώνοντας την τάση στην περιτονία και την εξάλειψη των σημείων trigger. Με την ύπαρξη των σημείων αυτών θα πρέπει να αναφερθεί και το μυοπεριτονιακό σύνδρομο που αφορά και τις δύο αρθρώσεις και πολλές φορές είναι αυτό που δημιουργεί άλγος στον ασθενή.

Η ανάγκη του ανθρώπου να δοκιμάζει συνεχώς νέες μεθόδους θεραπείας προκάλεσε την στροφή του ενδιαφέροντος του ανθρώπου σε εναλλακτικές θεραπείες, όπως είναι ο βελονισμός και ο ηλεκτροβελονισμός και αυτό γιατί ο συνδυασμός των βελονιστικών σημείων ενεργοποιεί διάφορα νευρικά κυκλώματα με αποτέλεσμα κάποια σημεία να έχουν αναλγητική, άλλα θεραπευτική και άλλα συνδυασμένη δράση. Μία ακόμη διαφορετική προσέγγιση θεραπείας είναι αυτής με τη χρήση του biofeedback που δίνει ενθαρρυντικά αποτελέσματα εξαιτίας της ικανότητάς του να μπορεί να μειώσει την υπερβολική μυϊκή δραστηριότητα.

Παρόλα τα θετικά αποτελέσματα των προαναφερθέντων μεθόδων, το σύνδρομο της κροταφογναθικής καθώς και του τρόπου συσχέτισης του με την αλλαγή της εμβιομηχανικής της αυχενικής μοίρας, χρειάζεται περαιτέρω πειραματική και περιγραφική διερεύνηση και συγκριτική ως προς τις δύο παθήσεις.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) **31st Annual International Conference of the IEEE EMBS Minneapolis, (2009)** Minnesota, USA, September 2-6.
- (2) **Ai, M. (1983).** Mandibular dysfunction (an approach from inclusion). Ishiyaku Shuppan: Tokyo.
- (3) **Akil H., Watson S., Young B., Lewis M. (1984).** Endogenous opioids:biolog and function, *Ann Rev Neurosci* 7:223-225
- (4) **Alderman MM. (1980).** The management of the patient with myofascial pain dysfunction syndrome (Part 2). *The Compendium on Continuing Education in General Dentistry* 1:334-346
- (5) **Ali HM.(2002).** Diagnostic criteria for temporomandibular joint disorders: a physiotherapist's perspective. *Physiotherapy*.88:421– 426.
- (6) **Ardan NI, lanes M, Herrick IF.(1954).** Changes in bone after exposure to ultrasonic energy. *Minn Med* 37:415-420
- (7) **Au AR, Klineberg IJ. (1993).** Isokinetic exercise management of temporomandibular joint clicking in young adults. *J Prosthet Dent* , 70:33 – 39.
- (8) **Augé, R. (1984).** Le massage. Paris, E.M.C. Kinésithérapie
- (9) **Barry JM. (2001).** Evidence-based practice in pediatric physical therapy. *PT Magazine.* , 9(11):38 –51.
- (10) **Barton JW, Margolis MT. (1975).** Rotational obstructions of the vertebral artery at the atlantoaxial joint. *Neuroradiology* , 9(3):117-120.
- (11) **Basagiannis G (2006).**Prevalence of Temporomandibular Disorder'sSymptoms in a Greek population of young adults, Eastman Dental Institute University College of London
- (12) **Bell WE. (1982).** Clinical Management of Temporomandibular Disorders. Chicago, IL, Year Book Medical Publishers Inc, p.1-5
- (13) **Bertolucci LE, Grey T. (1995).** Clinical analysis of mid-laser versus placebo treatment of arthralgic TMJ degenerative joints. *J Craniomand Pract* 13:26–9
- (14) **Bertolucci LE, Grey T. (1995).** Clinical comparative study of microcurrent electrical stimulation to mid-laser and placebo treatment in degenerative joint disease of the temporomandibular joint. *J Craniomand Pract* 13:116 – 20
- (15) **Bjordan JM, Coupepe C, Chow RT, et al.(2003).** A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. *Aust J Physiother.*, 49:107–116.
- (16) **Blanche, W. (1985).** Personal communication.
- (17) **Bogduk N, Amevo B, Percy M. (1995).** A biological basis for instantaneous centres of rotation of the vertebral column. *Proc Inst Med Eng*, 209(3):177-183.
- (18) **Bricot B. (1999)** Posturologia. São Paulo: Ícone
- (19) **Brodie, A.G. (1939).** The temporomandibular joint. *Illinois Dentistry Journal*, 3:2-12.
- (20) **Budzynski, D., Cacioppo, J.T., & Petty, R.E. (1981).** Electromyograms as measures of extent and effectivity of information processing. *American Psychologist*, 36: 441-456.
- (21) **Buescher JJ. (2007).** Temporomandibular joint disorders. *Am Fam Phisician*, 76(10):1477-1482.
- (22) **Bull E, (1989)** . Orofacial pains. 4E, London: Year Book
- (23) **Burgess JA, Sommers EE, Truelove EL, Dworkin SF. (1998).** Short-term effects of two therapeutic methods on myofascial pain and dysfunction of the masticatory system. *J Prosthet Dent.*, 60:606–610.
- (24) **Burgess JA, Sommers EE, TrueloveEL, Dworkin SF. (1998).** Short term effects of two therapeutic methods on myofascial pain and dysfunction of the masticatory system, *J Prosthet Dent.*, 60:606-610
- (25) **Cailliet R, (1992).** Department of physical medicine and rehabilitation, Head and face pain syndromes.F.A. Davis Company Philadelphia:159-190

- (26) **Cailliet R, Gross L, (1987).** Rejuvenation Strategy. New York, Doubleday and Co. American Journal of Pain Management, January 2008, 4:36-39
- (27) **Cannistraci, A.J. (1976).** A method to control bruxism: biofeedback-assisted relaxation therapy. Journal of the American Society of Preventive Dentistry, 6:12-15.
- (28) **Cannistraci, A.J. (1981).** Myofacial pain and behavioral medicine. In S.R. Spiro (ed.), Pain and Anxiety Control in Dentistry. Englewood, New Jersey: J.K. Burgess, Inc.
- (29) **Cannistraci, A.J., & Fritz, G. (1979).** Dental applications of biofeedback. In J.V. Basmajian, Biofeedback: Principles and Practice for Clinicians. Baltimore: Williams & Wilkins.
- (30) **Carlos GR, Bertrand PM, et al. (2001).** Physical self-regulation training for the management of tmj, J Orofac Pain, 15(1):47-55
- (31) **Carlsson, S.G., & Gale, E.N. (1977).** Biofeedback in the treatment of long-term temporomandibular joint pain. Biofeedback and Self-Regulation, 2:161-171.
- (32) **Carmeli E, Sheklow SL, Blommenfeld I. (2001).** Comparative study of repositioning splint therapy and passive manual range of motion techniques for anterior displaced temporomandibular discs with unstable excursive reduction. Physiotherapy. 87:26 –36.
- (33) **Charmay Y, Paulin C., Chauvialle J., Dubois P., (1983).** Distribution of substance P like Immunoreactivity in the spinal cord and dorsal root ganglia of the human Foetus and infant, Neuroscience 10:41-45
- (34) **Clark GT, Green EM, Dornan MR, Flack VF, (1987).** Craniocervical dysfunction levels in a patient sample from a temporomandibular joint clinic. J Am Dent Assoc., 115(2): 251-256
- (35) **Compernelle, T., Hoogduin, K., & Joele, L. (1979).** Diagnosis and treatment of the hyperventilation syndrome. Psychosomatics, 20:612-625.
- (36) **Conti PC. (1997).** Low level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders (TMD): a double-blind pilot study. Cranio 15:144–149
- (37) **Conti PCR. (1997).** Low lever laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind pilot study. Cranio. 15(2): 144-149
- (38) **Coulter I. (1996).** Manipulation and mobilization of the cervical spine: the results of a literature survey and consensus panel. J Musculoskeletal Pain., 4:113–123.
- (39) **Crider AB, Glaros AG. (1999).** A meta-analysis of EMG biofeedback treatment of temporomandibular disorders. J Orofac Pain., 13(1):29–37.
- (40) **Dalen K, Ellertsen B, et al. (1986).** EMG feedback in the treatment of myofascial pain dysfunction syndrome. Acta Odontol Scand, 44:277-284
- (41) **Dalstrom, L., Carlsson, G.E., & Carlsson, S.G. (1982).** Comparison of effects of electromyographic biofeedback and occlusal splint therapy on mandibular dysfunction. Scandinavian Journal of Dental Research, 90:151-156.
- (42) **Darwin, C. (1948).** The Expression of Emotions in Man and Animals. London: Watts.
- (43) **DeLany J. (Walker), L. Tilley, C. Skaggs, M. K. Ryan (1997).** Temporomandibular dysfunction, Journal of bodywork and movement therapies.
- (44) **Di Fabio RP. (1998).** Physical therapy for patient with TMD: a descriptive study of treatment, disability, and health status. J Orofac Pain. 12:124–135.
- (45) **Dohrman, R.J., & Laskin, D.M. (1978).** An evaluation of electromyographic biofeedback in the treatment of myofacial pain-dysfunction syndrome. Journal of the American Dental Association, 96:656-662.
- (46) **Dolto, B.J. (1976).** Le corps entre les mains. Paris: Hermann.
- (47) **Drewes AM, Jennum P (1995).** Epidemiology of myofascial pain, low back pain, morning stiffness and sleep related complains in the general population, J Musculoskeletal Pain 3:68
- (48) **Dujoncquoy JP, Ferri J, Raoul G, Kleinheinz J. (2010).** Temporomandibular joint dysfunction and orthognathic surgery: a retrospective study, Head Face Med, 6:27
- (49) **Dvorak J, Panjabi M, Gerber M, Wichmann W. (1987).** CT-functional diagnostics of the rotatory instability of upper cervical spine. 1. An experimental study on cadavers. Spine, 12(3):197-205.

- (50) **Dworkin SF, Huggins K, Wilson L et al.(2002)**. A randomized clinical trial using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: axis I to target clinic cases for a tailored self-care TMD program. *J Orofac Pain*.6:48–63.
- (51) **Dworkin SF, LeResche L. (1992)**. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.*, 6:301–355.
- (52) **Dyson M, Young S.(1986)** . Effect of laser therapy on wound contraction and cellularity in mice. *Laser in Medical Science* , 1:125 – 130.
- (53) **Eisenberg, D.M., R.C. Kessler, C. Foster, F.E. Norlock, D.R. Calkins and T.L. Delbanco, (1993)** . Unconventional medicine in the United States: Prevalence, cost and patterns of use. *N. Engl. J. Med.*, 328: 246-252.
- (54) **Farah EA, Tanaka C. (1997)**. Postura e mobilidade da coluna cervical e do tronco em portadores de alterações miofuncionais orais. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*. 51:171-175
- (55) **Feine JS, Lund JP. (1997)**. An assessment of the efficacy of physical therapy and physical modalities for the control of chronic musculoskeletal pain. *Pain.*, 71:5–23.
- (56) **Feine JS, Widmer CG, Lund JP. (1997)**. Physical therapy: a critique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 83:123–127.
- (57) **Fellinger K, Schmid J., (1954)**.*Klinik und Therapie des Chronischen Gelenkrheumatismus*. Vienna, Austria, Maudrich, p 549-552
- (58) **Ferenc Kiss, Janos Szentagothai, (1966)**, *Ατλας ανατομικής του ανθρώπινου σώματος, τόμος 1*
- (59) **Field, T. (1998)**. Massage therapy effects. *American Psychologist*, 53, 1270–1281
- (60) **Field, T., Ironson, G., Pickens, J., Nawrocki, T., Goncalves, A., & Burman, I. (1996)**. Massage therapy reduces anxiety and enhances EEG pattern of alertness and math computations. *International Journal of Neuroscience*, 86, 197–205.
- (61) **Forrest L. Waide, PT, James Montana, PT, Daniel M. Bade, DDS, FACD, Michael Dimitroff, PhD, (1992)**. Tolerance of Ultrasound over the Temporomandibular Joint, *JOSPT*, 15(5):206-208
- (62) **Fox EJ, Meltzack R, (1976)**. Transcutaneous electrical stimulation and acupuncture:comparison of treatment for low back pain, *Pain* 2:141-148
- (63) **Friction JR. (1991)**. TMJ and craniofacial pain: diagnosis and management. *Ishiyaku EyroAmerica, Inc, St Louis, MO*
- (64) **Fricton J, Kroening R, Haley D (1982)**. Myofascial pain syndrome: a review of 164 cases, *Oral syrgery, oral medicine, oral pathology*, 60(60):615-623
- (65) **Friedman MH, Weisberg J. (1985)**. The temporomandibular joint. *Orthopaedic and sports physical therapy*, 2:581-602
- (66) **Friedman, S., Hatch, M., & Paridis, C. (1998)**. Dermatological Disorders. In R. J. Gatchel & E.B. Blanchard (Eds.), *Psychophysiological Disorders: Research and Applications*. Washington D.C.: American Psychological Association.
- (67) **Gale, E.N., & Gross, A. (1985)**. An evaluation of temporomandibular joint sounds. *Journal of the American Dental Association*, 111:62-63.
- (68) **Gessel, A.H. (1975)**. Electromyographic biofeedback and tricyclic antidepressants in myofacial pain-dysfunction syndrome. Psychological predictors of outcome. *Journal of the American Dental Association*, 91:1048-1052.
- (69) **Glass EG, Glaros AG, MsGlynn FD. (1993)**. Myofascial pain dysfunction: treatments used by ADA members. *Cranio*. 11(1):25–29.
- (70) **Golcea D., Pruma S., Karavis M., Ionescu T. (1986)**. Study of the deep electric resistance in the Zusanli point, Bucharest
- (71) **Gold N, Greene CS, Laskin DM. (1983)**. TENS therapy for treatment of MPD syndrome. *American Association for Dental Research Abstracts* 676
- (72) **Goldstein, A.B. (1964)**. Role of muscle tension in personality theory. *Psychological Bulletin*, 61:413-425.

- (73) **Gray RJM, Davies SJ, Quale A.(1995).**A clinical guide to temporomandibular disorders. London: British Dental Journal Books
- (74) **Gray RJM, Quayle AA, Hall CA, Schofield MA. (1994).** Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. *Br Dent J*, 176:257– 61.
- (75) **Greene CS, Laskin DM. (1971).** Meprobamate therapy for the myofascial pain-dysfunction (MPD) syndrome: A double blind evaluation. *J Am Dent Assoc* 82:587-590
- (76) **Greene, C.S. (1973).** A survey of current conceptual concepts and opinions about the myofascial pain dysfunction (MPD) syndrome. *Journal of the American Dental Association*, 86:128-136.
- (77) **Griffin JE, Echemach JL, Price RE, et al. (1967).**Patients treated with ultrasonic driven hydrocortisone and with ultrasound alone: A comparative study. *Phys Ther.*, 47:594-601
- (78) **Griffin JE, Touchstone JC. (1963).** Ultrasonic movement of Cortisol into pig tissues, 1: Movement into skeletal muscle. *Am J Phys Med* 42(2):77-85
- (79) **Grob D, Frauenfelder H, Mannion AF. (2007).** The association between cervical spine curvature and neck pain. *Eur Spine J.*, 16(5):669-678.
- (80) **Grossbart, T.A, & Sherman, C. (1986).** Your emotional skin. *American Health*, 5:48-53.
- (81) **Guralnick, W., Kaban, L.B., & Merrill, R.G. (1978).** Temporomandibular joint afflictions. *New England Journal of Medicine*, 299:123-129.
- (82) **Guyton, A.C. (1981).** Textbook of Medical Physiology, 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- (83) **Hack GD et al.(1995).** Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor muscle and the dura mater. *Spine*, 20(23):2484-2486.
- (84) **Halbert R, (1958).** Electromyographic study of the head position. *J Can Dent Assos.*, 24(1):11-23
- (85) **Hansson TL. (1989).** Infrared laser in the treatment of craniomandibular disorders, arthrogenous pain. *J Prosthet Dent* , 61:614 – 617.
- (86) **Hayes KW (1984).** Manual for Physical Agents ,Chicago, Northwestern University, 11:56-59
- (87) **Helkimo M.(1974).** Studies on function and dysfunction of the masticatory system II.Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Swed Dent J.*, 67:101-121
- (88) **Helliwell PS, Evans PF, Wright V. (1994).** The straight cervical spine: does it indicate muscle spasm? *J Bone Joint Surg Br.*, 76(1):103-106.
- (89) **Hendrickx, A. (1981).** Les massages réflexes. Paris. Masson. isometrikes
- (90) **Henneman, E. (1974).** Motor functions of the brainstem and basal ganglia. In V.B. Mountcastle, *Medical Physiology*, St. Louis: The C.V. Mosby Co,3rd ed. vol 1.
- (91) **Hoppenfeld S. (2001)** .Propedêutica Ortopédica: coluna e extremidades. São Paulo: Atheneu
- (92) **Humphreys BK, Kenin S, Hubbard BB, Cramer GD. (2003).** Investigation of connective tissue attachments to the cervical spinal dura mater. *Clin Anat.*, 16(2):152-159
- (93) **Ivana G (1998).** Myofascial pain syndrome, *The journal of Craniomandibular practice*, 16(1)
- (94) **Jagger RG. (1991).** Mandibular manipulation of anterior disc displacement without reduction, *J Oral Rehabil.*, 18:497-500
- (95) **Kapandji I.A.(1987).** Η Λειτουργική Ανατομική των Αρθρώσεων, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Τόμος 3
- (96) **Karavis M.(1985).** Relationships between electrical skin potentials, limited perception of an electrical stimulus and the vidrated sensitivity to patients with or without diabetic neuropathy, Bucharest

- (97) **Kirk WS. (1991).** Magnetic resonance imaging and tomographic evaluation of occlusal appliance treatment for advanced internal derangement of temporomandibular joint. *Journal of oral & maxillofacial surgery*, 49: 9-12
- (98) **Kitchen SS, Partridge CJ. (1991).** A review of low level laser therapy, part I: background, physiological effects and hazards. *Physiotherapy*, 77:161 –168.
- (99) **Kleinkort JA, Wood F. (1975).** Phonophoresis with 1 percent versus 10 percent hydrocortisone. *Phys Ther.*, 55:1320-1324
- (100) **Kummoona R. (2010).** Surgical managements of subluxation and dislocation of the TMJ :Clinical and experimental studies, *J Craniofac Surg.*, 21(6):1692-1697
- (101) **Kummoona R.(2001).**Surgical reconstruction of the TMJ for chronic subluxation and dislocation, *Int J Oral Maxillofac Surg.* 30(4):344-348
- (102) **Laskin D, Greenfiled W, Gale F, (1983).** The president's conference on the examination, diagnosis and management of temporomandibular joint disorders: *Am Dent Assoc* , 106:75-79
- (103) **Laskin, D.M. (1969).** Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *Journal of the American Dental Association*, 79:147-153.
- (104) **Law M, Stewart D, Pollock N, et al.(1998).** Guidelines for critical review form–quantitative studies. (: <http://www.fhs.mcmaster.ca/rehab/ebp/> .,February 20, 2011).
- (105) **Lee WY, Okeson JP, Lindroth J. (1995).** The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 9:161-167.
- (106) **Lehmann IF, Delateur Bj, Warren CC, Stonebridge. (1968).** Heating of joint structures by ultrasound. *Arch Phys Med Rehabil* 49:28-30
- (107) **Lewit K, (1996).** Advanced manual medicine and rehabilitation training course. Charles Univercity, Prague
- (108) **Long DM, (1977).** Electrical stimulation for the control of pain. *Arch.Surg.*112:884
- (109) **Mackler LS, Collender SL. (1996).** Therapeutic uses of light in rehabilitation. Michlovitz SL, ed. *Thermal agents in rehabilitation*, ed 3. Philadelphia, F.A. Davis Company, p 255 – 277
- (110) **Manhold, J.H. (1978).** Extension of a hypothesis: psychosomatic factors in wound healing. *Psychosomatics*, 19:143-147.
- (111) **Mannheimer JS, Rosenthal RM. (1991).** Acute and chronic postural abnormalities as related to craniofacial pain and temporomandibular disorders. *Dent Clin North Am.* , 35:185-208.
- (112) **Marzola FT. (1999)** .O papel da fisioterapia nas disfunções da articulação têmporo-mandibular: uma revisão da literatura. [Monografia] São Paulo (SP): Universidade de São Paulo
- (113) **Matheus R, Ramos-Perez F, Menezes A, et al, (2008).** The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture, *J Appl Oral Sei.*, 17(3): 204-208
- (114) **McAviney J, Schulz D, Bock R, Harrison DE, Holland B.(2005).** Determining the relationship between cervical lordosis and neck complaints. *J Manipulative Physiol Ther.*, 28(3):187-193.
- (115) **McDonald, R.E., & Avery, D.R. (1983).** Diagnosis and correction of minor irregularities in the developing dentition. In R.E. McDonald & D.R. Avery, *Dentistry for the Child and Adolescent*. St. Louis: C.V. Mosby Co.
- (116) **Medlicott M, Harris S (2006)** A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the temporomandibular disorder, *Physical Therapy*, 86(7):955-973
- (117) **Mehta NR, Forgione AG, Rosenbaum RS, Holmberg R, (1984).** “TMJ” triad of dysfunctions: a biologic basis of diagnosis and treatment. *J Mass Dent Soc.*, 33(4): 173-176, 212- 213
- (118) **Meltzak R., Wall PD, (1965).** Pain mechanisms: a new theory, *Science* 150:971
- (119) **Melzack R. (1977).** Trigger points and acupuncture points for pain: correlation and implications, *Pain*, 3:3-23

- (120) **Michelotti A, Steenks Mh, Farella M, et al. (2004).** The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the short term treatment of myofascial pain of the jaw muscles: short term results of a randomized clinical trial, *J Orofac Pain*, 18(2):114-125\
- (121) **Minagi S, Nozaki S, Sato T, Tsuru H.(1991).** A manipulation technique for treatment of anterior disk displacement with reduction. *J Prosthet Dent.* 65:686-691
- (122) **Munhoz WC, Marques AP, Siqueira JTT, (2004).** Radiographic evaluation of cervical spine of subjects with temporomandibular joint internal disorder. *Braz Oral Res.*, 18(4): 283-289
- (123) **Nash L, Nicholson H, Lee AS, Johnson GM. (2005).** Configuration of the connective tissue in the posterior atlanto-occipital interspace: a sheet plastination and confocal microscopy study. *Spine*, 30(12):1359-1366.
- (124) **Newton RA. (1984).** Electrotherapeutic Treatment: Selecting Appropriate Waveform Characteristics. Clifton, NJ, J A Preston Corp
- (125) **Nicolakis P, Erdogmus CB,et al.(2001).**Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Rehabil.* 28:1158-1164
- (126) **Nicolakis P, Erdogmus CB,et al.(2002).**Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain syndrome. *J Oral Rehabil.* 29:362-368
- (127) **Pellengahr C, Pfahler M, Kuhr M, Hohmann D. (2000).** Influence of facet joint angles and asymmetric disk collapse on degenerative olisthesis of the cervical spine. *Orthopedics.*, 23(7):697-701.
- (128) **Pinheiro AL, Cavalcanti ET, Pinheiro TI, Alves MJ, Manzi CT. (1997).** Low-level laser therapy in the management of disorders of the maxillofacial region. *J Clin Laser Med Surg* 15:181 – 183.
- (129) **Pinheiro AL, Cavalcanti ET, Pinheiro TI, Alves MJ, Miranda ER, De Quevedo AS, et al. (1998).** Low-level laser therapy is an important tool to treat disorders of the maxillofacial region. *J Clin Laser Med Surg* 16:223 – 226
- (130) **Pomeranz B., Stux G., (1988).** Scientific Bases Of Accupuncture, Ed. Springer-Verlag, Berlin
- (131) **Poveda-Roda R, Fernandez JMD, Bazan SH, Soriano YJ, Margaix M, Sarrion G. (2008).** A review of temporomandibular joint disease(TMJD). Part II: Clinical and radiological semiology. Morbidity processes. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*, 13(2):102-109.
- (132) **Prilutsky Borris, (2004).** Medical Massage for jaw and joint Disorders, *Massage today*, 4:(12)
- (133) **Pruna S.Tirgoviste I., Bajenaru O., Mota M., Karavis M., (1986).** Neurovegetative response recorded by a reactometry as indicator of receptivity to accupuncture, Bucharest
- (134) **Rappaport, A.F., Cramer, L., Cannistraci, A., Gelb, H., & Strong, D. (1977).** EMG biofeedback for the treatment of bruxism: A stress control program. In D.H. Morgan ,*Diseases of the Temporomandibular Apparatus: A Multi-Discipline Approach.* New York: Mosby Co.
- (135) **Rappaport, A.F., Cramer, L., Cannistraci, A., Gelb, H., & Strong, D. (1977).** EMG biofeedback for the treatment of bruxism: A stress control program. In D.H.Morgan,*Diseasesof the Temporomandibular Apparatus: A Multi-Discipline Approach.* New York: Mosby Co.
- (136) **Rocabado M, (1984).** Analisis biomecanico craneocervical a traves de una teleradiografia lateral, *Rev Chil Orthod.*, 1(1): 42-52
- (137) **Rocabado M. Cabeza e Cuello . (1979).**Tratamiento Articular. Buenos Aires: Intermédica
- (138) **Roche CJ, King SJ, Dangerfield PJ. (2002).** The atlanto-axial joint: physiological range of rotation on MRI and CT. *Clin Radiol*, 57(2):103-108
- (139) **Rosen, R.C., Brondolo, E., & Kostis, J.B. (1998).** Nonpharmacological Treatment of Essential Hypertension: Research and Clinical Applications. In R. J. Gatchel & E.B.

- Blanchard , *Psychophysiological Disorders: Research and Applications*. Washington D.C.: American Psychological Association.
- (140) **Rosental S., Sonnenschein R., (1984)**. Histamine as a possible chemical mediator for cutaneous pain, *Am.J.Physiol.*, 155:186-190
- (141) **Rudolf Nieuwenhuys (1985)**. *Chemoarchitecture of the Brain*, Ed. Spinger-Verlag, Berlin
- (142) **Sackett DL. (1986)**. Rules of evidence and clinical recommendations for the use of antithrombotic agents. *Chest.*, 89(2 sup):2S–3S.
- (143) **Salter, M., Brooke, R.I., Merskey, H., Fichter, G.F., & Kapusiany, D.H. (1983)**. Is the temporo-mandibular pain and dysfunction syndrome a disorder of the mind? *Pain*, 17:151-156.
- (144) **Santiesteban A.J.(1988)**. Isometric exercises and a simple appliance for temporomandibular joint dysfunction: a case report, *physical therapy*, 69(6):463-466
- (145) **Scaggs C. (1997)**. Temporomandibular dysfunction: Chiropractic rehabilitation. *Journal of bodywork and movement therapies*, 1(4): 208-213
- (146) **Schiffman EL, Friction JR, Haley DP, Shapiro BL (1990)**. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders, *JADA*, 120:295-303
- (147) **Schneider G, Percy M, Bogduk. (2005)**. Abnormal motion in spondylolytic spondylolisthesis. *Spine*, 30(10): 1159-1164.
- (148) **Schultz S, Maximillian L. (1999)**. Measurement of shape and mobility of spinal column, validation of the spinal mouse by comparison with functional radiographs. University, Munich Germany.
- (149) **Schwartz, J.H. (1983)**. Chemical basis of synaptic transmission. In: *Principles of Neural Science*. E.R. Kandel, and J.H. Schwartz . Elsevier Science Publishing Company, New York.
- (150) **Schwartz, L.(1955)**. Pain associated with the temporomandibular joint. *Journal of the American Dental Association*, 51:384-397.
- (151) **Sevinc Kulekcioglu, Koncuy Sivrioglu, Orhan Ozcan, and Mufit Parlak. (2003)**. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular disorder. *Scand J Rheumatol* , 32:114–118
- (152) **Simons G. David (1999)**. Diagnostic Criteria of myofascial Trigger Points, *J. Muscoloskel Pain*, 7:111-120
- (153) **Singer, M.G., & Ammerman, R.R. (1962)**. *Introductory Reading in Philosophy*. New York: C. Scribner & Sons.
- (154) **Sola AE, Rodenberg ML (1955)**. Incidence of hypersensitive areas in posterior shoulder muscles. *Am J Phys Med*, 34:585-590
- (155) **Solberg WK. (1986)**. Temporomandibular disorders: background and the clinical problems. *Br Dent J* ,160(5):157- 161, 195-200, 231-236, 273-277, 317-322, 351-356, 379-385, 421-428.
- (156) **Sonnesen L, Bakke M, Solow B, (2001)**. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment, *Eur J Orthod.*, 23(2): 179-192
- (157) **Souchard PE. (1990)** *Reeducação Postural Global*. São Paulo: Ícone
- (158) **Spahl T.J.,** *The Clinical Management of Basic Maxillofacial Orthopedic Appliances* .Mosby Year Book, St Louis, MO
- (159) **Sturdivant J, Friction JR. (1991)**. Physical therapy for temporomandibular disorders and orofacial pain. *Curr Opin Dent.*, 4:4885– 4896.
- (160) **Syrop S. (2002)**. Initial management of temporomandibular disorders. *Dentistry Today.*, 21(8):52–57.
- (161) **Tappin, F.M. (1988)**. *Healing Massage Techniques*. 2nd ed, Norwalk, CT, Appleton & Lange.
- (162) **Taylor K, Newton R, Personius W and Bush F (1987)**. Effects of interferential current stimulation for treatment of subjects with recurrent jaw pain. *Physical Therapy.* , 67(3): 346-350

- (163) **Taylor M, Suvinen T, Reade P. (1994).** The effect of Grade IV distraction mobilization on patients with temporomandibular pain-dysfunction disorder. *Physiotherapy Theory and Practice*. 10:129 –136.
- (164) **Tegelberg A, Kopp S. (1988).** Short-term effect of physical training on temporomandibular joint disorder in individuals with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Acta Odontol Scand* , 46:49 – 56.
- (165) **The American Academy of Craniomandibular Disorders (1990).** Craniomandibular Disorders: Guidelines for Evaluation, Diagnosis, and Management, p 41. Chicago, IL: Quintessence Publishing
- (166) **Thomas M, Bronstein S, (1991).** Arthroscopy of the temporomandibular joint. Philadelphia: WB Saunders
- (167) **Toller PL. (1976).** Non-surgical treatment of dysfunctions of the temporo-mandibular joint. *Oral Sciences Reviews* , 7:70-85
- (168) **van der Windt DA, van der Heijden GJ, van den Berg SG, et al.(1999).** Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain.*, 81:257–271.
- (169) **Vickers AJ, Zollman CE. (1999).** ABC of complementary medicine: Massage therapies. *British Medical Journal*, 319:1254-7
- (170) **Wadsworth H, Chanmugan A. (1980).** Electrophysical Agents in Physiotherapy. Marrickville, Australia, Science Press, p 347-32
- (171) **Waide F. et al, (1992).** Tolerance of ultrasound over the temporomandibular joint, *JOSPT*,15(5):206-209
- (172) **Wing M. (1982)** Phonophoresis with Hydrocortisone in the treatment of temporomandibular joint dysfunction, *Physical Therapy*, 62(1):32-33
- (173) **Βλαικίδης Νικόλαος Ε., (1995).** Το αυχενικό σύνδρομο, University Studio Press
- (174) **Δρούκας Β., Lindee C. (1984).** Κριτική ανασκόπηση των βασικών αρχών θεραπείας των λειτουργικών διαταραχών του στοματογναθικού συστήματος. *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος*. 38:5-20
- (175) **Ιωαννίδου-Βεδεράκη Φ. και συνεργάτες, (2009).** Δυσλειτουργία κροταφογναθικής άρθρωσης σε νεογνό, *Δελτ Α' Παιδιατρ Κλιν. Πανεπ. Αθηνών* 2009, 56(3):513-516
- (176) **Καράβης Μ, Κωνστατοπούλου Ε., Κανελλοπούλου, Δρούκας Β., (1995).** Ο βελονισμός ως συμπληρωματικό μέσον Θεραπείας με ασθενείς με δυσλειτουργία στο στοματογναθικό σύστημα, *Στοματολογική εταιρεία Ελλάδος*
- (177) **Καράβης Μ. (1987).** Πρώιμη διάγνωση της διαβητικής πολυνευρίτιδος και μεθοδοι ελέγχου του ηλεκτρικού δυναμικού στα σημεία βελονισμού, 5^ο Παν. Συν. Βελονισμού, Αθήνα
- (178) **Κατραμπασάς Ιωάννης, (1997).** Αυχενικό Σύνδρομο, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα, Μέρος 3ο – 5^ο
- (179) **Σφεισιώρης Δ. (2003),** Θεραπευτική Μάλαξη. Εκδόσεις dKS, Αθήνα.
- (180) **Φραγκοράπτης Ε. (2002).** Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία.
- (181) **Χατζηπαύλου Α., Τζερμιαδιανος Μ., Γαϊτάνης Ι. (2005).** Σπονδυλική Στήλη: Τι πρέπει να γνωρίζετε. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης