

Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση του ραιβόκρανου σε παιδιά και ενήλικες

Περίληψη

Το ραιβόκρανου παρουσιάζεται ως ανωμαλία, είτε συγγενής είτε επίκτητη, η οποία χαρακτηρίζεται από πλευρική κάμψη της κεφαλής προς τον ώμο με στροφή λαιμού και παρέκκλιση του προσώπου. Με την πάροδο του χρόνου, αυτή η σπάνια παραμόρφωση έχει προσδιοριστεί από ιστολογικές μελέτες και απεικονίσεις μαγνητικού συντονισμού (MRI), που δείχνουν ατροφία των μυών και διάμεση ίνωση και συσχετίζεται άμεσα με τη βράχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή μυ που προκαλεί ομόπλευρη πλάγια κάμψη κεφαλής, συνδυασμένη με ετερόπλευρη στροφή αυτής. Η αιτία πρόκλησής του παραμένει ακόμα άγνωστη. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας γύρω από την πάθηση του ραιβόκρανου, τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες.

Λέξεις κλειδιά: Ραιβόκρανο, Αντιμετώπιση, Αιτιολογία

Περιεχόμενα

Περίληψη	2
Abstract.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Περιεχόμενα.....	4
Περιεχόμενα Εικόνων	6
Εισαγωγή	7
Κεφάλαιο 1 ^ο : Ανατομία Αυχένα	9
1.1 Ανατομία Αυχενικής Μοίρας Σ.Σ.	9
1.2 Αυχενικοί Σπόνδυλοι	11
1.3 Σύνδεσμοι Αυχενικής Μοίρας.....	13
1.4 Μύες Αυχενικής Μοίρας.....	13
1.5 Αγγείωση Αυχενικής Περιοχής.....	15
1.6 Νευρολογία Αυχενικής Μοίρας	16
1.7 Αστάθεια Αυχενικής Μοίρας	18
1.8 Συχνές Παθήσεις	18
Κεφάλαιο 2 ^ο : Η Πάθηση του Ραιβόκρανου	22
2.1 Ορισμός.....	22
2.2 Ταξινόμηση	22
2.3 Επιδημιολογία	24
2.4 Αιτιολογία	24
2.4.1 Συγγενές Μυϊκό Ραιβόκρανο.....	24
2.4.2 Επίκτητο Ραιβόκρανο	28
2.4.3 Ραιβόκρανο σε ενήλικες	31
Κεφάλαιο 3 ^ο : Διαγνωστικές Μέθοδοι.....	33
3.1 Διαφοροδιάγνωση	33
3.2 Παρατήρηση & Αξιολόγηση.....	35
3.3 Απεικονιστικές Μέθοδοι	43
3.3.1 Υπερηχογράφημα	43
3.3.2 Ακτινογραφία	44
3.3.3 Μαγνητική και Αξονική Τομογραφία	44

3.3.4 Ψηφιακή Φωτογραφία	45
3.3.5 Αξιολόγηση	45
Κεφάλαιο 4 ^ο : Θεραπευτικές Μέθοδοι.....	47
4.1 Συντηρητική Θεραπευτική Προσέγγιση	48
4.1.1 Παθητική- Ενεργητική Κινητοποίηση και Διατάσεις	48
4.1.2 Χρήση Μικρορευμάτων	52
4.1.3 Μαγνητικός Βαλονισμός- ΤΑΜΟ	53
4.1.4 KINESIOTAPE	54
4.1.5 Ορθωτικά Μέσα	56
4.2 Φαρμακευτική Θεραπευτική Προσέγγιση	58
4.3 Χειρουργική Θεραπευτική Προσέγγιση.....	60
Συμπεράσματα	62
Βιβλιογραφία	75

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1: Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης.....	10
Εικόνα 2: Αυχενικοί Σπόνδυλοι.....	12
Εικόνα 3: Μύες Αυχενικής Μοίρας.....	15
Εικόνα 4: Νευρολογία Αυχενικής Μοίρας	17

Εισαγωγή

Μόλις το 1912, ο Tubby, ορίζει πρώτος την πάθηση του ραιβόκρανου ως μία ανωμαλία, είτε συγγενής είτε επίκτητη, η οποία χαρακτηρίζεται από πλευρική κάμψη της κεφαλής προς τον ώμο με στροφή λαιμού και παρέκκλιση του προσώπου (Cheng et al, 2000). Ωστόσο γραπτές αναφορές για αυτήν την παραμόρφωση έχουν εντοπιστεί στην κλασική περιγραφή του Πλουτάρχου για τον Μακεδονικό βασιλιά Μέγα Αλέξανδρο. Με την πάροδο του χρόνου, αυτή η σπάνια παραμόρφωση έχει προσδιοριστεί από ιστολογικές μελέτες και απεικονίσεις μαγνητικού συντονισμού (MRI), που δείχνουν ατροφία των μυών και διάμεση ίνωση. Μεταγενέστερα συσχετίστηκε άμεσα με τη βράχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή μυ που προκαλεί ομόπλευρη πλάγια κάμψη κεφαλής, συνδυασμένη με ετερόπλευρη στροφή αυτής.

Εν κατακλείδι, το συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο είναι μία συχνή πάθηση η οποία προκαλεί μια προοδευτικά επιδεινούμενη παραμόρφωση. Παρ' όλη την πρόοδο και τις έρευνες, η βασική αιτία πρόκλησής του παραμένει ακόμα άγνωστη. Παρ' όλα αυτά οι ερευνητές έχουν αποδείξει διάφορους παράγοντες που πιθανολογούνται ως υπεύθυνοι για την εμφάνιση της πάθησης αυτής.

Το ιστορικό και η χαρακτηριστική εμφάνιση του προσώπου είναι πολύ χρήσιμα για τη διάγνωση του ραιβόκρανου. Το επίκτητο ραιβόκρανο εμφανίζεται με τη μορφή δυστονίας στον αυχένα και χαρακτηρίζεται από αυτόματες ή κλωνικές συσπάσεις αυτού. Οι σπασμοί πυροδοτούνται από συναισθηματικές διαταραχές ή προσπάθειες αναχαίτισης της παθολογικής αυτής κατάστασης, η οποία μπορεί να εμφανίζεται ακόμα και στην ανάπαυση. Σε ορισμένους ασθενείς οι αυτόματες μυϊκές συσπάσεις μπορεί να προσβάλλουν και άλλες περιοχές του σώματος και η πάθηση εκδηλώνεται σαν μια πιο γενικευμένη μορφή δυστονίας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας γύρω από την πάθηση του ραιβόκρανου, τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες. Για τον λόγο αυτό διενεργήθηκε έρευνα στην παγκόσμια βιβλιογραφία, τον επιστημονικό περιοδικό τύπο και τον παγκόσμιο ιστό. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν και συντέθηκαν στην παρούσα εργασία, ως εξής:

- Κεφάλαιο 1^ο: περιγραφή της ανατομίας του αυχένα με αναφορές στην ανατομία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και των αυχενικών σπονδύλων, αναφορά στους συνδέσμους της αυχενικής μοίρας και τους μύες. Περιγραφή της αγγείωσης της αυχενικής περιοχής καθώς και της νευρολογίας.

Τέλος περιγραφή της αστάθειας της αυχενικής μοίρας καθώς και των συχνών παθήσεων που την πλήττουν.

- Κεφάλαιο 2^ο: περιγραφή της πάθησης του ραιβόκρανου, αναφορά στον ορισμό της, παρουσίαση της ταξινόμιάς της, αναφορά στην επιδημιολογία και την αιτιολογία της.
- Κεφάλαιο 3^ο: αναφορά στους τρόπους/ μεθόδους διάγνωσης της πάθησης μέσω της διαφοροδιάγνωσης, της παρατήρησης, της κλινικής εξέτασης και των απεικονιστικών μεθόδων όπως το υπερηχογράφημα, η ακτινογραφία, η μαγνητική και αξονική τομογραφία και η ψηφιακή φωτογραφία. Τέλος αναφέρεται ο τρόπος αξιολόγησης του βαθμού σοβαρότητας της πάθησης.
- Κεφάλαιο 4^ο: παρουσίαση των θεραπευτικών μεθόδων: συντηρητικών (παθητική- ενεργητική κινητοποίηση και διατάσεις, χρήση μικρορευμάτων, μαγνητικός βελονισμός- TAMO, Kinesiotape, ορθωτικά μέσα), την φαρμακευτική θεραπευτική προσέγγισης και την χειρουργική.

Κεφάλαιο 1^ο: Ανατομία Αυχένα

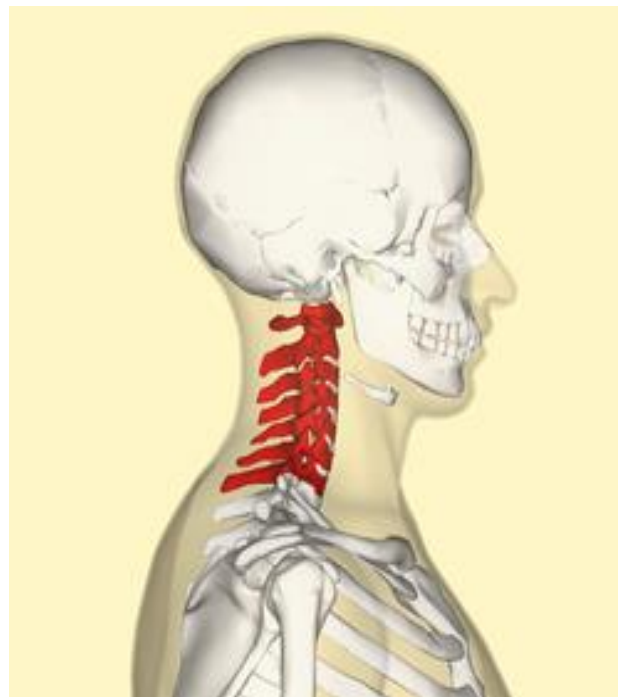
1.1 Ανατομία Αυχενικής Μοίρας Σ.Σ.

Ανατομικά, το ανθρώπινο σώμα διαιρείται στον κορμό, τα άνω και τα κάτω άκρα. Ο κορμός αποτελείται από την κεφαλή, το τράχηλο και τον ιδίως κορμό. Ο σκελετός της κεφαλής με την σειρά του διακρίνεται σε εγκεφαλικό και προσωπικό κρανίο ενώ τα οστά του συνδέονται μεταξύ τους σε σημεία που ονομάζονται ραφές. Το εγκεφαλικό κρανίο αποτελείται από οκτώ οστά, το μετωπιαίο, το ινιακό, το ηθμοειδές, το σφηνοειδές, δυο βρεγματικά οστά και δυο κροταφικά που βρίσκονται στην δεξιά και στην αριστερή πλευρά του κρανίου. Το σπλαγγνικό κρανίο αποτελείται από 14 οστά, τα οστά που σχηματίζουν την ρινική κάψα και τις άνω και κάτω γνάθους (Drake, et.al., 2006).

Ο βασικός σκελετός του κορμού σχηματίζεται από την σπονδυλική στήλη, ένα όργανο σταθερότητας και κινητικότητας, στήριξης και προστασίας, αντίστασης και προσαρμογής που αποτελείται από 33- 34 σπονδύλους και μεσοσπονδύλιους δίσκους. Ειδικότερα η σπονδυλική στήλη αποτελείται από επτά αυχενικούς σπονδύλους, δώδεκα θωρακικούς, πέντε οσφυϊκούς, πέντε ιερούς και πέντε κοκκυγικούς. Σε οβελιαίο επίπεδο η σπονδυλική στήλη των ενηλίκων παρουσιάζει δυο πρόσθια κυρτά δευτερογενή κυρτώματα, τις λорδώσεις στην αυχενική και στην οσφυϊκή μοίρα, και δυο οπίσθια κυρτά πρωτογενή κυρτώματα, τις κυφώσεις στην θωρακική και στην ιερή μοίρα. Και στις δυο περιπτώσεις πιθανόν αύξηση της φυσιολογικής γωνίας του κυρτώματος κατά την ανάπτυξη του ανθρώπου μπορεί να εμφανίσει συμπτώματα και συγκεκριμένες παθολογίες (Drake, et.al., 2006).

Στις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης συμπεριλαμβάνονται η κάμψη, η έκταση- υπερέκταση, η πλάγια κάμψη και η στροφή. Η κάμψη και η έκταση γίνονται κυρίως στην αυχενική και οσφυϊκή μοίρα ενώ η έκταση είναι ιδιαίτερα εξασθενημένη στους κατώτερους αυχενικούς και θωρακικούς σπονδύλους. Η κίνηση της πλάγιας κάμψης βαθμολογείται να είναι ελαφρώς μεγαλύτερη στην θωρακική μοίρα από την αυχενική που ακολουθεί. Κατά την στροφή, η θωρακική και αυχενική μοίρα κινητοποιούνται περισσότερο, με ταυτόχρονη πάντα την κίνηση της κάτω κεφαλικής διάρθρωσης (Aqur & Dalley, χ.χ.).

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης αποτελεί τον αυχένα ή τράχηλο. Ο αυχένας αποτελεί ένα από τα συχνότερα βαλλόμενα μέρη του ανθρώπινου σώματος μυοσκελετικά, και όχι μόνο. Είναι ένα κομβικό σημείο, όπου αγγεία, νεύρα, ιστοί και οστά συναντιούνται και συντελούν στην αιμάτωση, στη νεύρωση του εγκεφάλου και των άνω άκρων, στη στήριξη του κεφαλιού στις κινήσεις της καθημερινότητας, καθώς και στη σωστή λειτουργία της αναπνοής, της κατάποσης και πολλών άλλων λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Χαρακτηρίζεται από το μικρό σώμα των σπονδύλων του, τις δισχιδείς τους ακανθώδεις αποφύσεις και τις εγκάρσιες αποφύσεις τους. Είναι ένα σωληνοειδές μόρφωμα που εκτείνεται από την κεφαλή μέχρι και τους ώμους και το θώρακα. Συγκεκριμένα εκτείνεται, μπροστά από το κάτω χείλος της κάτω γνάθου μέχρι την άνω επιφάνεια της λαβής του στέρνου, και πίσω, από την ανώτερη αυχενική γραμμή του ινιακού οστού του κρανίου μέχρι τον μεσοσπονδύλιο δίσκο μεταξύ του τελευταίου αυχενικού σπονδύλου και του πρώτου θωρακικού (Platzer, 2009).



Εικόνα 1: Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

Ο τραχήλος αποτελείται από τέσσερα μεγάλα τμήματα ή διαμερίσματα. Το σπλαχνικό διαμέρισμα περιέχει σημαντικούς αδένες και τμήματα της αναπνευστικής οδού και εκτείνεται μεταξύ της κεφαλής και του θώρακα και τα δύο αγγειακά διαμερίσματα που περιέχουν τα μεγάλα αγγεία και το πνευμονογαστρικό νεύρο, αποτελούν το πρόσθιο μέρος του τραχήλου. Το σπονδυλικό διαμέρισμα που περιέχει τους αυχενικούς σπονδύλους και τους αντίστοιχους ορθοστατικούς μυς αποτελεί το οπίσθιο μέρος του τραχήλου. Το οπίσθιο τμήμα του τραχήλου είναι ψηλότερο από το πρόσθιο, έτσι ώστε να συνδέονται τα ανατομικά στοιχεία του αυχένα με τα οπίσθια στόμια της ρινικής και της στοματικής κοιλότητας (Platzer, 2009).

1.2 Αυχενικοί Σπόνδυλοι

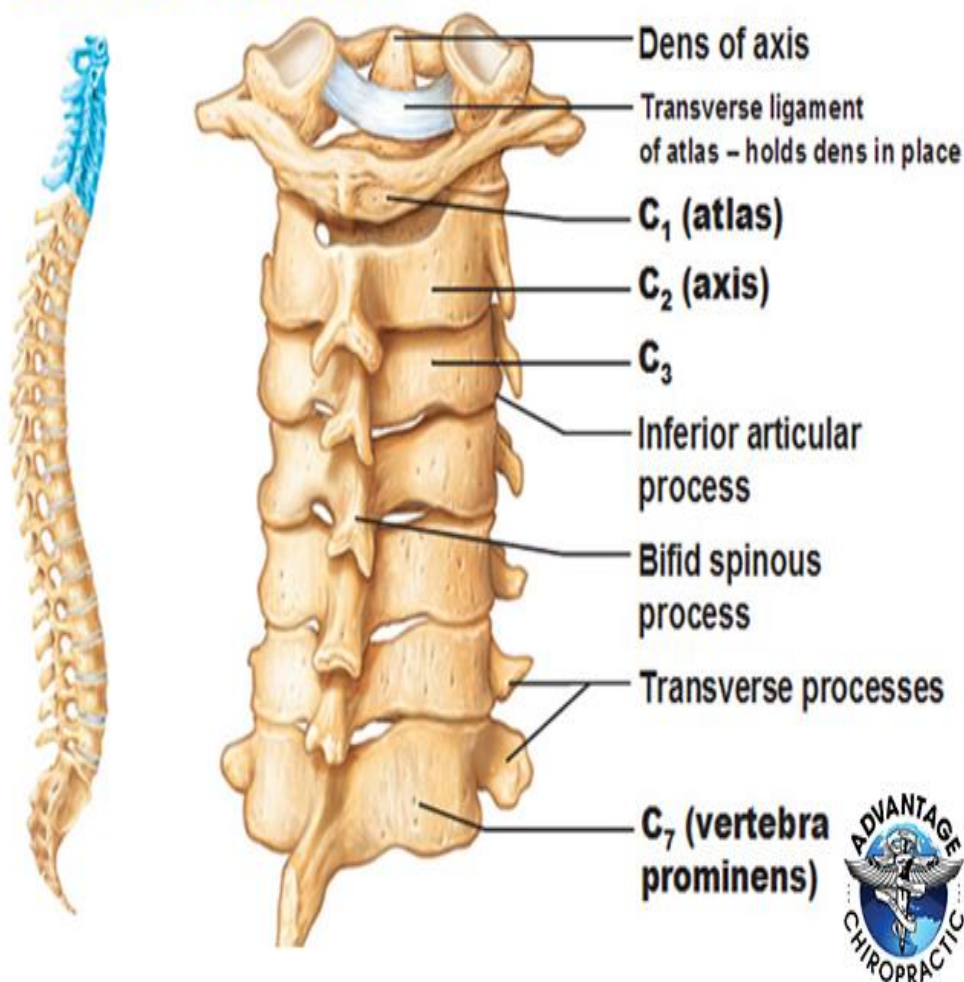
Η Αυχενική μοίρα της Σ.Σ. περιλαμβάνει επτά αυχενικούς σπονδύλους οι οποίοι διαφέρουν από τους σπονδύλους της υπόλοιπης Σπονδυλικής Στήλης αλλά και μεταξύ τους. Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος λέγεται Άτλαντας. Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος, γνωστός ως Άξονας ή Επιστροφέας είναι ο μεγαλύτερος και πιο ισχυρός σπόνδυλος του αυχένα. Χαρακτηριστικό του γνώρισμα είναι η οδοντοειδή απόφυση ή οδόντα στην άνω επιφάνεια του σώματος. Αποτελεί τον άξονα όπου φέρεται και περιστρέφεται ο άτλαντας στο κεφάλι. Όλοι οι υπόλοιποι σπόνδυλοι είναι παρόμοιας κατασκευής και αποτελούνται από (Drake, et.al., 2006):

- σπονδυλικό σώμα
- σπονδυλικό τόξο με τους αυχένες και το πέταλο
- ανάντιες και κατάντιες αρθρικές αποφύσεις
- άνω και κάτω σπονδυλική εντομή
- εγκάρσιες αποφύσεις, η κάθε μια έχει ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο φύμα μεταξύ των οποίων περνάει το νωτιαίο νεύρο
- στα σώματα A3-A7 σπονδύλων παρατηρούνται δύο πλάγια επάρματα, οι αγκιστροειδείς αποφύσεις. Μεταξύ του σώματος και του σπονδυλικού τόξου υπάρχει το σπονδυλικό τρήμα όπου περνάει ο Νωτιαίος Μυελός με τις μήνιγγες, αρτηρίες, φλεβικά πλέγματα.

Οι αυχενικοί σπόνδυλοι έχουν μικρό σώμα και σχετικά μεγάλο σπονδυλικό τρήμα. Οι ακανθώδεις αποφύσεις τους είναι κοντές και δισχιδείς ενώ στις εγκάρσιες αποφύσεις τους υπάρχει ένα τρήμα, το εγκάρσιο. Τα διαδοχικά εγκάρσια τρήματα

σχηματίζουν δεξιά κι αριστερά τον εγκάρσιο σωλήνα μέσα στον οποίο ανέρχεται η σπονδυλική αρτηρία στον εγκέφαλο μαζί με τις ομώνυμες φλέβες. Το περιφερικό άκρο των εγκαρσίων αποφύσεων αποσχίζεται σε δύο φύματα, το πρόσθιο και το οπίσθιο. Τα πρόσθια φύματα του βου αυχενικού σπονδύλου είναι μεγαλύτερα, ψηλαφητά και ονομάζονται καωτιδικά. Χρησιμοποιούνται ως οδηγά σημεία για την απολίνωση ή την περίδεση της κοινής καρωτίδας αρτηρίας. Τέλος, οι αρθρικές αποφύσεις φέρονται με γωνία 45 μοίρες σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο και εξαιτίας αυτού του προσανατολισμού έχουμε μεγαλύτερη ευκινησία στην περιοχή της αυχενικής μοίρας (Aqur & Dalley, χ.χ.).

Cervical Vertebrae



Εικόνα 2: Αυχενικοί Σπόνδυλοι

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος ή άτλαντας, δεν έχει σώμα αλλά εμφανίζει δεξιά κι αριστερά δύο πλάγια ογκώματα που συνδέονται με το πρόσθιο και οπίσθιο σπονδυλικό τόξο. Στο πάνω μέρος των ογκωμάτων υπάρχει μια κοίλη επιφάνεια, η γληνοειδής κοιλότητα, που συντάσσεται με τον σύστοιχο ινιακό κόνδυλο. Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ή άξονας, είναι ο πιο ισχυρός από όλους τους αυχενικούς σπονδύλους. Από το πρόσθιο μέρος του σώματός του εξέχει μια απόφυση προς τα πάνω, η οδοντοειδής απόφυση ή οδόντας. Αυτός αρθρώνεται με την οπίσθια επιφάνεια του πρόσθιου τόξου του άτλαντα, και γύρω από αυτόν περιστρέφεται ο άτλαντας και μαζί με αυτόν ολόκληρο το κεφάλι (Aqur & Dalley, χ.χ.).

1.3 Σύνδεσμοι Αυχενικής Μοίρας

- i. Πρόσθιος επιμήκης- Οπίσθιος επιμήκης
- ii. Καλυπτήριος υμένας
- iii. Πρόσθιος επιποματικός υμένας (πρόσθια ατλαντοαξονική μεμβράνη)
- iv. Οπίσθιος εποποματικός υμένας (οπίσθια ατλαντοαξονική μεμβράνη)
- v. Σταυρωτός σύνδεσμος
- vi. Ωχρός σύνδεσμος
- vii. Πτεριγοειδείς σύνδεσμοι
- viii. Ατλαντο-οδοντικός σύνδεσμος
- ix. Αυχενικός σύνδεσμος
- x. Μεσακάνθιοι Σύνδεσμοι
- xi. Μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι
- xii. Αρθρικοί θύλακες των οπίσθιων αρθρώσεων της Σ.Σ. (Drake, et.al., 2006).

1.4 Μύες Αυχενικής Μοίρας

Η περιοχή του αυχένα χωρίζεται σε δύο κύρια τρίγωνα, το εμπρόσθιο και το οπίσθιο από το στερνομαστοειδή μυ, ο οποίος διασχίζει εγκάρσια από τη μαστοειδή απόφυση του κροταφικού οστού στο εμπρόσθιο μέρος της κλείδας, ψηλαφάται σε ολόκληρο το μήκος του. Η κλείδα βρίσκεται στη βάση του αυχένα, διαχωρίζοντας τη από το θώρακα. Το οπίσθιο τρίγωνο συνορεύει μπροστά με το στερνομαστοειδή και πίσω με το εμπρόσθιο άκρο του τραπεζοειδή, περιέχει μέρη των αυχενικών και των βραχιονίων πλεγμάτων των νεύρων, μια σειρά λεμφικών αδένων, νεύρα και αιμοφόρα

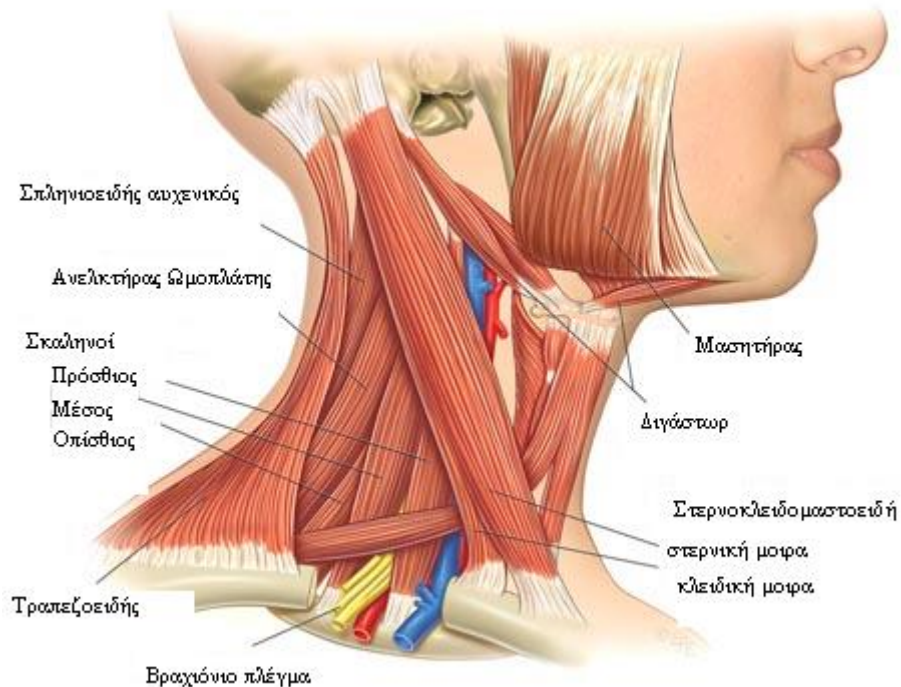
αγγεία. Το εμπρόσθιο τρίγωνο υποδιαιρείται σε αρκετά τρίγωνα με κυριότερο το καρωτιδικό. Εμπρόσθια όψη του αυχένα: η λαβή του στέρνου είναι ένα σημαντικό ορόσημο καθώς πίσω του βρίσκεται μέρος του αορτικού τόξου και των ανωνύμων φλεβών. Οι μυς της αυχενικής μοίρας είναι οι παρακάτω (Drake, et.al., 2006):

- Ινιοαυχενικοί:
 - i. Ο ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός
 - ii. Ο μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός
 - iii. Ο άνω λοξός κεφαλικός
- Οπίσθιοι τραχηλικοί μυς ή προσπονδυλικοί:
 - i. Πρόσθιος ορθός κεφαλικός
 - ii. Επιμήκης ορθός κεφαλικός
 - iii. Επιμήκης τραχηλικός
- Σκαληνοί μυς:
 - i. Πρόσθιος σκαληνός μυς
 - ii. Μέσος σκαληνός μυς
 - iii. Οπίσθιος σκαληνός μυς
- Προσθιοπλάγιοι τραχηλικοί μυς:
 - i. Στερνοκλειδομαστοειδής
 - ii. Μυώδες πλάτυσμα
- Μεταναστεύσαντες προσθιοπλάγιοι μυς:
 - i. Πλάγιος ορθός κεφαλικός
 - ii. Οι πρόσθιοι αυχενικοί μεσγκάρσιοι
- Τραπεζοειδής, ένα μέρος του εκφύεται από το ινιακό όγκωμα και το ανελκτήρα της ωμοπλάτης που εκφύεται από τον 1ο -4ο αυχενικό σπόνδυλο.

Η λειτουργία των αυχενικών μυών είναι διπλή (Aqur & Dalley, χ.χ.):

1. Στατική: Αφορά τη στάση και την αντιβαρική λειτουργία. Εξαρτάται από τη δύναμη και την αντοχή. Οι μυς που είναι υπεύθυνοι για την στατική λειτουργία είναι ο ημιακανθώδης κεφαλικός και ο πολυσχιδής.
2. Δυναμική: Αφορά την κίνηση του αυχένα και της κεφαλής. Αυξημένη δυναμική δραστηριότητα έχουν ο ημιακανθώδης κεφαλικός και ο σπληνιοειδής. Βέβαια η λειτουργία των μυών εξαρτάται από τη θέση του κορμού και της κεφαλής κατά την επιτέλεση κινήσεων (στατικών-δυναμικών).

Ένας μυς που σε μια θέση εργάζεται στατικά σε μια άλλη υπερέρχει η δυναμική λειτουργία του.



Εικόνα 3: Μύες Αυχενικής Μοίρας

1.5 Αγγείωση Αυχενικής Περιοχής

Η αγγείωση του αυχένα προέρχεται κατά κύριο λόγο από κλάδους της υποκλείδειας αρτηρίας και της έξω καρωτίδας. Από την υποκλείδεια αρτηρία προς τον αυχένα εκπορεύονται (Platzer, 2009):

- i. Η σπονδυλική αρτηρία
- ii. Το θυροαυχενικό στέλεχος, το οποίο χορηγεί την:
 - Κάτω θυροειδή αρτηρία
 - Υπερπλάτια αρτηρία
 - Εγκάρσια τραχηλική αρτηρία
- iii. Το πλευροαυχενικό στέλεχος

Από τους κλάδους της έξω καρωτίδας η κυριότερη αρτηρία που μας αφορά είναι η ινιακή αρτηρία. Η ινιακή αρτηρία και οι κλάδοι της μπορούν να πιεστούν τόσο στο σημείο της ινιακής ανάδυσής της, όσο και στην πορεία της, με αποτέλεσμα πρόκληση ισχαιμικών φαινομένων που οδηγούν σε πόνο κυρίως στην ινιακή περιοχή (Platzer, 2009).

Η Σπονδυλική Αρτηρία είναι ο πρώτος και μεγαλύτερος κλάδος της υποκλείδιας αρτηρίας. Μπαίνει από το εγκάρσιο τμήμα του Α6 σπονδύλου και ανεβαίνει περνώντας από τα εγκάρσια τμήματα των υπόλοιπων αυχενικών σπονδύλων. Μόλις μπει στην κρανιακή κοιλότητα ενώνεται με την ετερόπλευρη σπονδυλική αρτηρία και σχηματίζουν τη βασική αρτηρία, από την οποία ξεκινούν οι 4 παραγκεφαλιδικές και οι 2 οπίσθιες εγκεφαλικές, καθώς επίσης και ο αρτηριακός κύκλος του willis (Aqur & Dalley, χ.χ.).

Η Σ.Σ. περιβάλλεται από ένα πλουσιότατο φλεβικό δίκτυο που είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένο στην Α.Μ.. Αποτελείται από (Drake, et.al., 2006):

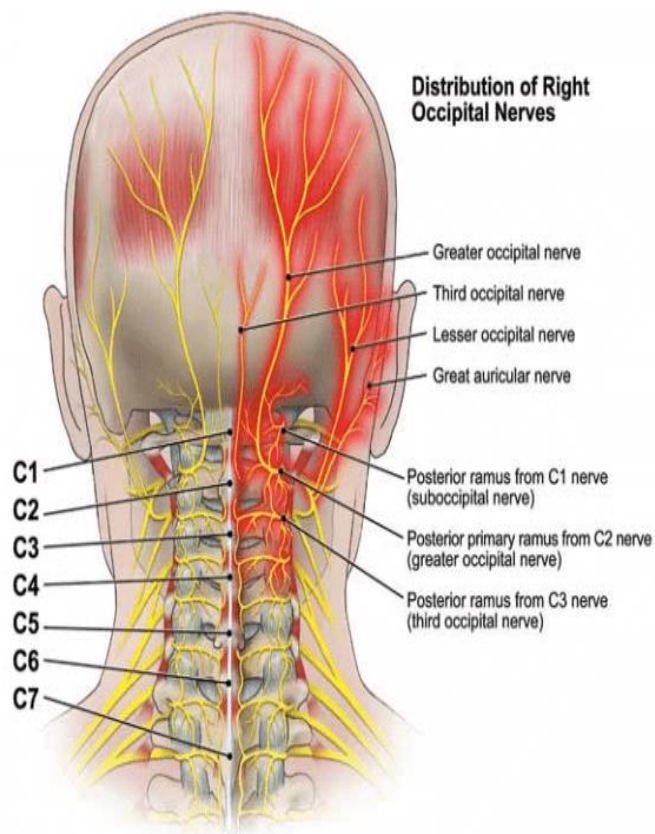
- Δύο εξωτερικά πλέγματα (πρόσθιο, οπίσθιο)
- Δύο εσωτερικά πλέγματα (πρόσθιο, οπίσθιο)
- Τις βασειοσπονδυλικές φλέβες
- Τις μεσοσπονδύλιες φλέβες
- Το φλεβικό δίκτυο του Ν.Μ.

1.6 Νευρολογία Αυχενικής Μοίρας

Το αυχενικό τμήμα του νωτιαίου μυελού ξεκινάει από το κάτω στόμιο του ινιακού τμήματος και καταλήγει πίσω από το χείλος του Α7 σπονδύλου. Ο Ν.Μ. καλύπτεται από τρεις μήνιγγες, τη σκληρή, την αραχνοειδή, τη χοριοειδή, οι οποίες τον στηρίζουν και τον προστατεύουν. Από τα πλάγια της χοριοειδούς ξεκινούν 20 ζεύγη οδοντωτών συνδέσμων που προσφύονται στη σκληρή μήνιγγα και συγκρατούν το Ν.Μ. σχεδόν «αιρούμενο» εντός του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, πράγμα που τον προστατεύει από άμεσες και έμμεσες κακώσεις αλλά και κραδασμούς. Ο Ν.Μ. ευρισκόμενος πίσω από τον άξονα περιστροφής της κάμψης-έκτασης ακολουθεί παθητικά τις κινήσεις του αυχένα. Από τον Ν.Μ. εξέρχονται η πρόσθια και η οπίσθια ρίζα οι οποίες ενώνονται μεταξύ τους και βγαίνουν σα νωτιαία ρίζα από το μεσοσπονδύλιο τμήμα. Μέσα από το τμήμα αυτό περνούν (Drake, et.al., 2006):

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

Η νωτιαία ρίζα αποτελεί έναν ενδιάμεσο σταθμό μεταξύ κεντρικού συστήματος και περιφερικών νεύρων γι' αυτό και διαφέρει από τα περιφερικά νεύρα στη μορφή. Το νωτιαίο νεύρο μετά την έξοδο από το τρήμα χωρίζεται σε 3 κλάδους: 1) πρόσθιος ή κοιλιακός κλάδος 2) οπίσθιος ή ραχιαίος 3) παλινδρομικός μηνιγγικός (Aqur & Dalley, χ.χ.).



Εικόνα 4: Νευρολογία Αυχενικής Μοίρας

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

Το βραχιόνιο πλέγμα σχηματίζεται από τους πρόσθιους ή κοιλιακούς κλάδους των Α5-Α6-Α7-Α8 και Θ1 νωτιαίων νεύρων. Εξυπηρετεί την νεύρωση του άνω άκρου και επικοινωνεί με αναστομωτικό κλάδο με το αυχενικό πλέγμα και με το Θ2 νεύρο. Βρίσκεται στην πλάγια επιφάνεια του τραχήλου, πάνω και πίσω από την κλείδα. Το βραχιόνιο πλέγμα αποτελείται (Platzer, 2009).

- Από 5 ρίζες με τις αναστομώσεις τους (Α5-Α6-Α7-Α8-Θ1).
- Από 3 πρωτεύοντα στελέχη.
- Από 3 δευτερεύοντα στελέχη.
- Από τελικούς κλάδους που αποτελούν τα νεύρα που οδεύουν στο άνω άκρο.

1.7 Αστάθεια Αυχενικής Μοίρας

Με τον όρο αστάθεια εννοούμε την απώλεια της ικανότητας της σπονδυλικής στήλης να διατηρεί τους μηχανισμούς μετακίνησής της χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις, νευρολογικά συμπτώματα, κ.λ.π. (Aqur & Dalley, χ.χ.).

Την αστάθεια την διαχωρίζουμε σε (Drake, et.al., 2006):

- Κινηματική: παρατηρείται αύξηση ή μείωση του εύρους κίνησης, αλλαγή των αξόνων κίνησης, παράδοξη κινητικότητα κ.α..
- Δομική: εμφανίζεται μετά από διαταραχές ανάπτυξης, εκφυλιστικές αλλοιώσεις, κ.α..
- Σύνθετη: εδώ έχουμε εμφάνιση και των 2 μορφών αστάθειας. Η κλινική εμφάνιση της αστάθειας μπορεί να είναι:
 - Οξεία: μετά από κάκωση με πόνο, διαταραχή κινητικότητας.
 - Υποξεία: ως και τρεις εβδομάδες μετά από προηγούμενα κάκωση με ηπιότερα ενοχλήματα.
 - Χρόνια: μετά τις τρεις εβδομάδες.

1.8 Συχνές Παθήσεις

Η αυχενική μοίρα λόγω της αυξημένης κινητικότητάς της, της θέσης της και των φορτίων που δέχεται από την κεφαλή εμφανίζει συχνά διάφορες παθήσεις με ή χωρίς πόνο, κινητικά και αισθητικά προβλήματα. Σύνηθες καταστάσεις αποτελούν (Drake, et.al., 2006; Aqur & Dalley, χ.χ.; Platzer, 2009):

- Η εμφάνιση μυϊκού σπασμού, έχει αίτια όπως κάποια ψύξη ή θλάση μυός. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων βέβαια εμφανίζεται λόγω χρόνιας καταπόνησης, παραδείγματος χάρη όπως σε υπάλληλους γραφείου
- Το αυχενικό σύνδρομο, είναι ένας γενικός όρος που απευθύνεται σε μια ενόχληση ή ένα συνδυασμό συμπτωμάτων που οφείλονται σε παθήσεις των αυχενικών σπονδύλων και των μεσοσπονδύλιων δίσκων, των αρθρώσεων, των νεύρων ή των μυών που έχουν σαν αποτέλεσμα διαταραχές στη φυσιολογική δομή και στις βιοκινητικές λειτουργίες της αυχενικής μοίρας. Η κακή στάση, οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις, οι τραυματισμοί και η ψυχολογία του ατόμου αποτελούν παράγοντες που μπορούν να ευνοήσουν την εμφάνιση του συνδρόμου. Πιθανές αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου είναι οι σκληρύνσεις μυών και τενόντων, η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, η σπονδυλόλυση, τα κατάγματα σπονδύλων, οι φλεγμονώδεις παθήσεις, καλοήθεις όγκοι στην περιοχή του κρανίου και του τραχήλου και οι ανωμαλίες ή οι τραυματισμοί στην ατλαντοϊνιακή περιοχή. Το αυχενικό σύνδρομο διακρίνεται σε αυχενοκεφαλικό ή άνω κεφαλικό και αυχενοβραχιόνιο ή κάτω κεφαλικό. Το αυχενοκεφαλικό εκτείνεται από τον πρώτο έως τον τρίτο αυχενικό σπόνδυλο. Ο ασθενής παρουσιάζει πόνο στον αυχένα με προοδευτική εγκατάσταση και ελάττωση της κινητικότητας της αυχενικής μοίρας. Σύνοδα συμπτώματα αποτελούν οι οπτικές διαταραχές, ναυτία και πυρετός, ίλιγγοι και διαταραχές οσμής. Το αυχενοβραχιόνιο σύνδρομο εκτείνεται από τον τέταρτο αυχενικό σπόνδυλο έως και τον πρώτο θωρακικό. Η εμφάνιση του μπορεί να είναι οξεία ή χρόνια με πόνο στον αυχένα που επεκτείνεται στο ένα ή και στα δυο άνω άκρα. Ο πόνος μπορεί να οφείλεται σε μηχανικές πιέσεις των νευρικών ριζών ή διάτασης των μαλακών μορίων καθώς και ως αποτέλεσμα τραυματισμού. Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει φυσικοθεραπεία και ακινητοποίηση σε οξύ στάδιο, ενώ το χειρουργείο ενδείκνυται σε περιπτώσεις που τα έντονα συμπτώματα δεν υποχωρούν.
- Η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, αφορά τα διαστήματα των αυχενικών σπονδύλων A5-A6 και A6-A7. Αίτια πρόκλησης είναι η μεγάλη κινητικότητα της περιοχής του αυχένα, η αυξημένη συχνότητα εμφάνισης τραυματισμών λόγω βίαιων κινήσεων κάμψης-έκτασης της κεφαλής και η αλλοίωση της βιοχημικής σύστασης των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Ο ασθενής εμφανίζει αυχεναλγία, δυσκαμψία, ριζιτικά φαινόμενα στα άνω άκρα, μυϊκό σπασμό και

τοπική ευαισθησία παρασπονδυλικά. Παρατηρείται ελάττωση των αντανακλαστικών και της μυϊκής ισχύος των άνω άκρων και σπάνια πίεση νωτιαίου μυελού. Ανάλογα με το σπονδυλικό επίπεδο που επηρεάζει διαφορετικά κλινικά φαινόμενα αισθητικότητας και κινητικότητας γίνονται αντιληπτά σε κάθε ασθενή. Με την κατάλληλη συντηρητική θεραπεία που περιλαμβάνει φαρμακοθεραπεία και φυσικοθεραπεία μπορεί να αντιμετωπιστεί, ενώ η χειρουργική αντιμετώπιση πραγματοποιείται σε σπάνιες περιπτώσεις.

- Η αυχενική σπονδυλαρθρίτιδα, εκφύλιση των μεσοσπονδύλιων δίσκων μεταξύ των αυχενικών σπονδύλων A5-A6 και A6-A7 από αλλοιώσεις των αρθρικών αποφύσεων και την παρουσία οστεόφυτων. Άλλα αίτια πρόκλησης είναι η γενικευμένη εκφυλιστική προδιάθεση, κακώσεις της αυχενικής μοίρας όπως κατάγματα και εξάρθρηματα και παθήσεις της αυχενικής μοίρας όπως η ρευματοειδή αρθρίτιδα και η φλεγμονώδης σπονδυλοδισκίτιδα. Εμφανίζεται πόνος στην περιοχή του αυχένα που αντανακλά στους ώμους ή στην ινιακή χώρα. Η κινητικότητα περιορίζεται και πολλές φορές υπάρχει αναπαραγωγική κριγμού. Μπορεί να επηρεαστεί και η αισθητικότητα σε περίπτωση πίεσης ριζών καθώς και μείωση των αντανακλαστικών. Αντιμετωπίζεται συντηρητικά με φαρμακοθεραπεία και φυσικοθεραπεία παρόλο που τα ακτινολογικά ευρήματα δείχνουν ότι τα ευρήματα είναι μόνιμα.
- τα κατάγματα και τα εξάρθρηματα των αυχενικών σπονδύλων, δημιουργούνται σε πτώσεις, τροχαία ατυχήματα ή αθλητικές δραστηριότητες. Ο ασθενής εμφανίζει πόνο στην περιοχή, μυϊκό σπασμό, δυσκαμψία και πιθανόν μώλωπες και εκχυμώσεις. Όταν τα παραπάνω συνδυάζονται με βλάβες στην αισθητικότητα, μυϊκή αδυναμία ή αστάθεια σπονδυλικής στήλης η κάκωση είναι σοβαρότερη. Ανάλογα με το επίπεδο και την σοβαρότητα της βλάβης χορηγείται συντηρητική θεραπεία με χρήση κολάρου και κηδεμόνων για ακινητοποίηση ή χειρουργική επέμβαση σε σοβαρότερες καταστάσεις.
- Η αυχενική μυελοπάθεια και όγκοι αυχενικής μοίρας, παθολογική κατάσταση που συμβαίνει συνήθως σε ανθρώπους άνω των 50 ετών με κύριο αίτιο την προοδευτική στένωση του σπονδυλικού σωλήνα. Τα συμπτώματα εκδηλώνονται προοδευτικά με εμφάνιση σε άνω άκρα αλλά και σε κάτω. Τα ενοχλήματα στα άνω άκρα είναι παρόμοια με το αυχeno-βραχιόνιο σύνδρομο και συνυπάρχουν με αισθητικές και κινητικές μεταβολές στα κάτω άκρα.

Συνήθως αντιμετωπίζεται χειρουργικά, ενώ από έρευνες έχει αποδειχθεί ότι συντηρητική θεραπεία με φυσικοθεραπεία και φαρμακευτική αγωγή δεν είναι αποτελεσματική. Οι όγκοι στην αυχενικοί μοίρα, είτε καλοήθεις είτε κακοήθεις είναι εξαιρετικά σπάνιοι και η διάγνωση τους συχνά καθυστερεί λόγω των ίδιων συμπτωμάτων με όλες τις παραπάνω παθήσεις.

- Το μυϊκό ραιβόκρανο

Κεφάλαιο 2^ο: Η Πάθηση του Ραιβόκρανου

2.1 Ορισμός

Ο όρος ετυμολογικά προέρχεται από τις λέξεις ραιβός και κραν (κρανίο) που σημαίνει στραβό κεφάλι και ορίζει την κλίση του κεφαλιού από τη μια πλευρά και το ανασήκωμα του πηγουνιού προς την αντίθετη, η οποία οφείλεται στη σύσπαση των μυών του αυχένα. Πρόκειται για πάθηση που επηρεάζει τους μύες του αυχένα, κάνοντας το κεφάλι να γέρνει είτε προς τα πλάγια, είτε προς τα πίσω ή πολύ μπροστά. Με άλλα λόγια είναι μια παραμόρφωση κατά την οποία προκαλείται μόνιμη κλίση της κεφαλής προς τη μια πλευρά και συγχρόνως ελαφρά στροφή της προς την άλλη.

Αποτελεί χρόνια νόσο που μπορεί να διαρκέσει για πάντα. Στους ενήλικες είναι δυνατόν να αρχίσει σε οποιαδήποτε στιγμή της ζωής, αν και τα συμπτώματα εμφανίζονται κυρίως στην μέση ηλικία. Στα νεογέννητα, ραιβόκρानο μπορεί να συμβεί λόγω της θέσης τους στη μήτρα ή μετά από μια δύσκολη γέννα. Έτσι, η πάθηση είναι γνωστή και ως βρεφικό ραιβόκρानο, ή συγγενές μυϊκό ραιβόκρानο.

2.2 Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση του ραιβόκρανου με βάση την αιτιολογία του, έχει ως εξής:

A. Μυϊκό:

1. Συγγενές:
 - Μυϊκό ραιβόκρानο εξαιτίας ινώδους σύσπασης του στερνοκλειδομαστοειδούς.
 - Μυϊκό ραιβόκρानο εξαιτίας σύσπασης του προσθίου σκαληνού και / ή του ωμοϋοειδούς (πολύ σπάνιο).
 - Ραιβόκρानο οφειλόμενο σε ετερόπλευρη απουσία του στερνοκλειδομαστοειδούς (πολύ σπάνιο).
 - Στατικό ραιβόκρानο λόγω βράχυνσης του στερνοκλειδομαστοειδούς μύος από κακή ενδομήτριο στάση (στατικό).
2. Επίκτητο (οφειλόμενο σε ετερόπλευρη φλεγμονή η οποία προκαλεί ερεθισμό και σπασμό του σύστοιχου στερνοκλειδομαστοειδούς και των άλλων μυών του αυχένος):
 - Λεμφαδενίτις

- Φυματίωση
- Ρευματοειδής αρθρίτις
- Οπισθοφαρυγγικό απόστημα
- Οπισθοφαρυγγικοί όγκοι
- Όγκοι τραχήλου, σάρκωμα στερνοκλειδομαστοειδούς κ.λπ.

B. Οστικό:

1. Συγγενές:

- Αυχενικός ημισπόνδυλος
- Σύνδρομο Klippel-Feil
- Ετερόπλευρη ατλαντοϊνιακή συνοστέωση
- Υποπλασία και ασυμμετρία των ινιακών κονδύλων
- Ινιοποίηση του A1
- Basilar impression
- Συγγενής ετερόπλευρη έλλειψη του A1 σπονδύλου (ημιάτλας)
- Υποπλασία ή απλασία του οδόντος του A2

2. Επίκτητο:

- Κάταγμα
- Όγκοι (πρωτοπαθείς, ή δευτεροπαθείς όγκοι της ΑΜΣΣ)
- Οξεία ασβεστοποίηση του μεσοσπονδύλιου δίσκου
- Κάταγμα κλείδας – οστεομυελίτις

C. Νευρογενές:

- Όγκοι του νωτιαίου σωλήνος
- Όγκοι εγκεφάλου (οπίσθιος κρανιακός βόθρος)
- Συριγγομυελία
- Καλόηθες σπαστικό ραιβόκρανο
- Δυστονικό σπαστικό ραιβόκρανο
- Νευρίτις του παραπληρωματικού νεύρου
- Ετερόπλευρη παράλυση των αυχενικών ή τραχηλικών μυών (πολιομυελίτις)
- Υστερικό ραιβόκρανο

D. Άλλα αίτια:

- Οφθαλμικό ραιβόκρανο

- Σύνδρομο Sandifer's
- Δερματικά αίτια

2.3 Επιδημιολογία

Το ραιβόκρानο αποτελεί την τρίτη σε σειρά πιο κοινή μυοσκελετική ανωμαλία που αφορά τα παιδιά, μετά τη δυσπλασία ισχίου και τη ραιβοϊπποποδία. Η συχνότητα εμφάνισής του σε υγιή νεογνά περιορίζεται στο 1,5- 7% σε αντίθεση με τη συχνότητα εμφάνισης σε νεογνά μετά από δύσκολη γέννα και προβολή με τα πόδια που μπορεί να φτάσει το 17%- 40%.

Οι περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει πάνω στην πάθηση αυτή, δείχνουν ότι το ραιβόκρानο εμφανίζεται πιο συχνά στη δεξιά πλευρά, καθώς έχει παρατηρηθεί ότι η φλεβική πίεση στη δεξιά πλευρά είναι πιο αυξημένη από ότι στην αριστερή. Επίσης, τα έμβρυα που βρίσκονται σε λανθασμένη στάση μέσα στη μήτρα (με τα πόδια προς τα κάτω) τείνουν να εμφανίζουν ραιβόκρानο δεξιά.

Όσον αφορά τον παράγοντα του φύλου, τα αγόρια φαίνεται να έχουν περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης της πάθησης με αναλογία 3: 2 ως προς τα κορίτσια.

Συνυπάρχει στο 7- 29% των παιδιών με Συγγενές Εξάρθρωμα Ισχίου (ΣΕΙ) και σε μικρότερο ποσοστό με άλλες συγγενείς ανωμαλίες όπως ραιβοϊπποποδία, βλαισοπλατυποδία, εύκαμπτη πλατυποδία, ραιβό μετατάρσιο, βλαισό μέγα δάκτυλο.

Η συχνότητα της νόσου στους ενήλικες είναι περίπου 3 άτομα σε κάθε 10.000 πληθυσμού. Στην χώρα μας υπολογίζεται ότι με βάση τον πληθυσμό (~ 11.000.000) θα πάσχουν ~ 3.300 άτομα.

2.4 Αιτιολογία

Το ραιβόκρानο, η πλάγια δηλαδή κλίση του αυχένα, μπορεί να εμφανιστεί σε όλες τις ηλικίες και έχει διαφορετική αιτιολογία.

2.4.1 Συγγενές Μυϊκό Ραιβόκρानο

Το συγγενές μυϊκό ραιβόκρानο είναι συνήθως μονομερές και αποτελεί την πιο κοινή αιτία του συγγενούς ραιβόκρानου. Ο όρος συγγενές μυϊκό ραιβόκρानο αναφέρεται συλλογικά σε μια ομάδα διαταραχών που μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις κατηγορίες (Haque et al, 2012):

- i. ινωμάτωση Colli (εναλλακτικά γνωστή ως καλοήθεια της παιδικής ηλικίας η ψευδοόγκος στερνοκλειδομαστοειδή) η οποία αναφέρεται σε ραιβόκρανο με ψηλαφητή μάζα στον στερνοκλειδομαστοειδή μυ,
- ii. μυϊκό ραιβόκρανο το οποίο αναφέρεται σε βράχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή μυ χωρίς κλινικά εμφανή μάζα και
- iii. ραιβόκρανο θέσης στο οποίο δεν υπάρχει ούτε μάζα, ούτε βράχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή.

Η μονομερής βράχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή αναγκάζει το βρέφος να γέρνει το κεφάλι προς την πληγείσα πλευρά με ελαφρά περιστροφή του πηγουνιού στην αντίθετη πλευρά. Μπορεί να ανακαλυφθεί μια ψηλαφητή, μη ευαίσθητη μάζα κατά μήκος του στερνοκλειδομαστοειδή. Η μάζα θα αυξηθεί σε μέγεθος για μερικές εβδομάδες, θα σταθεροποιηθεί για 2- 3 μήνες και στη συνέχεια θα υποχωρήσει αργά μεταξύ 4 και 8 μηνών (Cheng et al, 2000).

Μια καθυστερημένη εκδήλωση του συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου είναι σπάνια, αλλά θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση για ραιβόκρανο σε μεγαλύτερα παιδιά. Αν και η ακριβής αιτία είναι ασαφής, ενδομήτρια κακή τοποθέτηση και τραυματισμός κατά τον τοκετό έχουν εμπλακεί. Η φλεβική συμπίεση του λαιμού κατά τη γέννηση μπορεί να συμβάλει στην συμφόρηση, με αποτέλεσμα οίδημα ακολουθούμενο από μυϊκό εκφυλισμό και επακόλουθη ίνωση (Cheng et al, 2000).

Αν και υπάρχει ένας συνδυασμός διαφόρων θεωριών, η πραγματική αιτιολογία του ραιβόκρανου παραμένει αβέβαιη. Μεταξύ αυτών είναι η θεωρία του τραύματος κατά τη γέννηση, η οποία περιγράφει ότι ο συγγενώς βραχυμένος στερνοκλειδομαστοειδής μυς σχίζεται κατά τη γέννηση με το σχηματισμό ενός αιματώματος, το οποίο, στη συνέχεια, μεταλλάσσεται σε ινώδη βράχυνση. Το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται συνήθως στα παιδιά που προβάλλουν με τα ισχία κατά τη γέννηση ή σε αυτά που κατά τη διάρκεια μιας δύσκολης γέννησης χρησιμοποιείται ιατρική λαβίδα. Η ισχαιμική θεωρία υποθέτει ότι φλεβική απόφραξη προκαλεί ισχαιμία στο στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Ενδομήτρια λανθασμένη στάση θεωρείται επίσης μια πιθανή αιτιολογία. Άλλες υποθέσεις είναι η κληρονομική προδιάθεση, η νευρογενής θεωρία, και η θεωρία λοίμωξης. Μια από τις τελευταίες υποθέσεις που έχουν προταθεί είναι ότι η κατάσταση θα μπορούσε να είναι η συνέχεια της ενδομήτριου ή περιγεννητικού συνδρόμου διαμερισμάτων (Kruer, 2014).

Μία βασική αιτία πρόκλησης του συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου αποτελεί η σύντηξη της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης, επίσης γνωστή ως ατλαντο-ινιακή συνοστέωση. Χαρακτηριστικό αυτής είναι η μερική ή ολική συγχώνευση του άτλαντα στο ινιακό οστό, με αποτέλεσμα η τροποποιημένη μηχανική της αυχενικής μοίρας να προδιαθέτει εκφυλισμό της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης και πιθανή αστάθεια καθώς και συμπτώματα όπως θαμπός πόνος στο οπίσθιο τμήμα του λαιμού με διαλείπουσα δυσκαμψία και ραιβόκρανο. Η μαγνητική τομογραφία και αξονική με τρισδιάστατη ανάλυση είναι συχνά απαραίτητες για την πλήρη αξιολόγηση (Haque et al, 2012).

Το σύνδρομο Klippel- Feil (αυχενοσπονδυλική συνοστέωση) μπορεί να αποτελέσει ακόμα μία αιτία πρόκλησης ραιβόκρανου. Συγκεκριμένα το σύνδρομο αυτό προκαλείται λόγω αδυναμίας διαχωρισμού δύο ή περισσότερων αυχενικών σπονδύλων. Εκ γενετής σύντηξη μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε επίπεδο της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, αν και στο 75% των περιπτώσεων εμφανίζεται στους τρεις πρώτους αυχενικούς σπονδύλους. Μπορεί να απαιτείται μαγνητική απεικόνιση αν υπάρχουν συμπτώματα που σχετίζονται με αστάθεια. Σύνοδες ανωμαλίες της αυχενοσπονδυλικής συνοστέωσης εμφανίζονται στο ουροποιογεννητικό σύστημα, το νευρικό σύστημα, στην καρδιά και στα αγγεία. Ορισμένα παιδιά παρουσιάζουν μία διαταραχή της ακοής. Τα παιδιά με το σύνδρομο έχουν μια χαρακτηριστική εμφάνιση με βραχυμένο ή ανύπαρκτο αυχένα στον οποίο μπορεί να υπάρχει μία πλάγια δερματική πτυχή. Η γραμμή της τριχοφυΐας είναι χαμηλή και οι κινήσεις του αυχένα περιορισμένες (Haque et al, 2012).

Όπως προαναφέρθηκε κλινικά το ραιβόκρανο αναφέρεται στη μονομερή ίνωση του στερνοκλειδομαστοειδή μυ, η οποία έχει ως αποτέλεσμα μία ασύμμετρη στάση του λαιμού και του κεφαλιού με το αυτί να κλίνει στην πλευρά του βραχυμένου στερνοκλειδομαστοειδή και το πηγούνι να στρέφεται στην αντίθετη πλευρά. Η στροφή του αυχένα προς την πάσχουσα πλευρά είναι περιορισμένη. Μέσα σε λιγότερο από 6 μήνες στο 10% με 20% των αθεράπευτων ασθενών εμφανίζονται οι παραμορφώσεις συμπεριλαμβανομένης της αυστηρά περιορισμένης στροφής προς τον λαιμό σύστοιχα της πάσχουσας πλευράς, σύστοιχη επιπέδωση προσώπου και ετερόπλευρη επιπέδωση κρανίου και υποπλασία (Karmel- Ross, 1997).

Η πλειοψηφία των ασθενών με ραιβόκρανο εμφανίζουν όγκο στον στερνοκλειδομαστοειδή στους 3 πρώτους μήνες ζωής. Ιστορικά, σε μία έρευνα παρακολούθησαν 99 ασθενείς με ραιβόκρανο για 6 χρόνια και ανέφεραν ότι όγκος στον στερνοκλειδομαστοειδή εμφανίστηκε στα 2/3 αυτών. Ο μέσος χρόνος

εμφάνισής του ήταν 3,5 εβδομάδες με εύρος από τη γέννηση έως 3 μηνών. Δημοσιευμένες αναφορές βιοψίας ραιβόκρανου είναι δικαιολογημένα σύμφωνες. Οι βιοψίες των όγκων αποκαλύπτουν την ιστολογική εμφάνιση ίνωσης. Στα παιδιά με ραιβόκρανο, με ή χωρίς όγκο, εκτεταμένη ίνωση περιβάλλει τις ίνες του μυ (ενδομυϊκή ίνωση). Δεν υπάρχει απόδειξη αιματώματος ή μόλυνσης μέσα στο μυ, ούτε αρτηριακές ή φλεβικές ανωμαλίες. Στην ηλεκτρομυογραφική εκτίμηση, δεν σημειώνονται συγκεκριμένοι εκφυλισμοί (Jones et al, 1968).

Κατά τη σκελετική ανάπτυξη, η ασυμμετρία του προσώπου αυξάνεται. Τα επίπεδα των ματιών και των αυτιών αλλάζουν, ελλείμματα τα οποία είναι λιγότερο εμφανή όταν το κεφάλι είναι γυρισμένο από τη μία πλευρά και περισσότερο εμφανή όταν το κεφάλι και ο λαιμός είναι ευθεία με τη μέση γραμμή. Οπτική κόπωση μπορεί να προκύψει από οφθαλμική ανισοροπία. Μπορεί επίσης να εξελιχθεί κατώτερη αυχενική- ανώτερη θωρακική σκολίωση με κοίλο προς την πάσχουσα πλευρά (Warwick et al, 2001).

Αν η παραμόρφωση δεν διορθωθεί, τα μαλακά μόρια υποβάλλονται σε προσαρμοστικές βραχύνσεις όσο η εξέλιξη προχωρά. Ο βαθύς συνδετικός ιστός του αυχένα πυκνώνει και συσπάται. Ο πρόσθιος και μέσος σκαληνός βραχύνονται, ενώ αργότερα το έλυτρο της καρωτίδας και τα περιορισμένα αγγεία συστέλλονται. Σε σπάνιες περιπτώσεις διπλού ραιβόκρανου, κατά το οποίο επηρεάζονται και οι δύο στερνοκλειδομαστοειδείς μύες, ο λαιμός είναι στη μέση γραμμή αλλά εμφανίζεται κοντός και το πηγούνι ανυψώνεται, ενώ το πρόσωπο στρέφεται προς τα πάνω (Warwick et al, 2001).

Πολλές έρευνες έχουν γίνει πάνω στη συσχέτιση του συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου με την αναπτυξιακή δυσπλασία ισχίου. Σε μία από αυτές αποδείχτηκε ότι η συσχέτιση αυτή επικρατεί σε ποσοστό 14,9%. Το ραιβόκρανο όπως αναφέρουν, είναι εμφανές στη γενική φυσική εξέταση και ως εκ τούτου δεν θα πρέπει να διαφεύγει από την πρωτογενή φροντίδα του γιατρού ή τους γονείς. Από την άλλη πλευρά, η αναπτυξιακή δυσπλασία ισχίου είτε πρόκειται για πλήρη εξάρθρωση ή ήπια χαλάρωση καμπτήρων οδηγώντας σε υπεξάρθρωμα, μπορεί να μην είναι τόσο εύκολο να ανιχνευθεί. Ενώ κατευθυντήριες γραμμές δεν συνιστούν έλεγχο ρουτίνας όλων των βρεφών για αναπτυξιακή δυσπλασία του ισχίου, τα βρέφη που διατρέχουν κίνδυνο ή αυτά που διαγνώστηκαν με ραιβόκρανο εμφανίζουν μια ελαφρώς υψηλότερη συχνότητα. Παράγοντες όπως ιστορικό ισχιακής προβολής ή γέννηση με καισαρική τομή, το οικογενειακό ιστορικό, ηλικία της μητέρας μικρότερη από 20

χρόνια αποτελούν προδιαθεσικούς παράγοντες εμφάνισης των δύο νόσων (Kim et al 2011).

Η κλινική εμπειρία οδήγησε να αναγνωριστεί ότι κάποια από τα βρέφη με ραιβόκρανο εμφάνισαν ένα αντανακλαστικό του βήχα σε συνδυασμό με σκούρο κοκκινωπό μωβ αποχρωματισμό του προσώπου, ενώ διατείνεται ο στερνοκλειδομαστοειδής μυς. Αυτός ο αντανακλαστικός βήχας πιστεύεται ότι εμφανίζεται σε μερικά βρέφη που μπορεί να έχουν εκτεθεί σε περιοριστική ενδομήτρια στάση για ένα παρατεταμένο χρονικό διάστημα, καταλήγοντας με σημαντική μείωση και πάχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή μονομερώς, με ταυτόχρονη μείωση του μήκους των σχετικών δομών όπως του άνω λαρυγγικού νεύρου και την εσωτερική σφαγίτιδα φλέβα. Συνοπτικά, ο βραγχυμένος και ο διευρυμένος στερνοκλειδομαστοειδής βρέθηκε ότι μπορούσαν μηχανικά να ερεθίσουν και να συμπίεσουν τις σχετικές δομές, συμπεριλαμβανομένων του λαρυγγικού νεύρου και της εσωτερικής σφαγίτιδας φλέβας, προκαλώντας στο λάρυγγα αντανακλαστικό του βήχα καθώς και τον σκούρο αποχρωματισμό του προσώπου σε μερικά βρέφη με ραιβόκρανο. Παρ' όλα αυτά, η εύκαμπτη φύση των εμβρυϊκών δομών επιτρέπει τη μετά τον τοκετό αποτελεσματική διόρθωση του μήκους του μυ και των συναφών δομών για τα περισσότερα από τα βρέφη (Yim et al, 2010).

2.4.2 Επίκτητο Ραιβόκρανο

Το επίκτητο ραιβόκρανο, παρατηρείται σε μεγαλύτερα παιδιά και εφήβους, και είναι συχνά δευτερογενές σε τραύμα, μόλυνση, ή όγκο. Ο μυϊκός σπασμός των μυών του τραχήλου που προκαλεί ραιβόκρανο μπορεί να προκύψει από τυχόν τραυματισμό ή φλεγμονή των μυών ή των κρανιακών νεύρων από διαφορετικές εξελίξεις ασθενειών. Το οξύ ραιβόκρανο μπορεί να είναι αποτέλεσμα τραύματος στο κεφάλι και στο λαιμό, ή απλώς από ύπνο σε άβολη στάση. Μπορεί να αυτοπεριοριστεί από ημέρες έως εβδομάδες. Μετά την επίλυση του οξέος τραυματικού ραιβόκρανου, μια χρόνια ή επίμονη μορφή μπορεί να επανεμφανιστεί μετά από διάστημα ηρεμίας. Η αιτιολογία πρόκλησης του επίκτητου ραιβόκρανου ποικίλλει όπως αναλύεται περιγραφικά παρακάτω (Kruer, 2014).

Το επίκτητο ραιβόκρανο μπορεί να προκύπτει από κάποιο ιστορικό τραύματος με ή χωρίς οστικές αλλοιώσεις. Οξύ τραύμα με αποτέλεσμα κάταγμα στο κεφάλι, στο λαιμό, στην κλείδα ή στην ωμοπλάτη μπορεί να οδηγήσει σε ραιβόκρανο εξαιτίας του μυϊκού σπασμού (Karmel- Ross, 1997).

Η ατλαντο-αξονική στροφική καθήλωση (Atlanto axial Rotatory Fixation= AARF) μπορεί να αποτελέσει ακόμα μία αιτία πρόκλησης ραιβόκρανου. Πιο συγκεκριμένα, η περιστροφική διαταραχή της ατλαντοαξονικής άρθρωσης οδηγεί σε περιορισμένη περιστροφή ή (σε σπάνιες περιπτώσεις) σταθεροποίηση του λαιμού. Ο ασθενής συνήθως παρουσιάζει επίπονο ραιβόκρανο. Η κεφαλή είναι σε στροφή και κάμψη, με ετερόπλευρη προς τη στροφή κλίση. Η χαλαρότητα του συνδετικού ιστού και οι μεγαλύτερες αρθρικές πτυχές που υπάρχουν στις ινιακό- ατλαντοαξονικές αρθρώσεις προδιαθέτουν υπεξάρθρωμα στα παιδιά. Η AARF μπορεί να είναι ιδιοπαθής, ξαφνική ή τραυματικής προέλευσης. Συνθήκες που προδιαθέτουν την AARF είναι το σύνδρομο Marfan, το σύνδρομο Down, το σύνδρομο Morquio, συγγενείς ανωμαλίες κρανιοσπονδυλικής και αυχενική δυστονία. Εναλλακτικά, AARF μπορεί να συμβεί μετά από χειρουργική επέμβαση (Haque et al, 2012).

Η περιστροφική εξάρθρωση των A1- A2 σπονδύλων διακρίνεται σε τέσσερις τύπους (ο όρος εξάρθρωση τροποποιήθηκε αργότερα με τον όρο καθήλωση). Ο Τύπος 1 AARF δεν είναι πραγματικό υπεξάρθρωμα αλλά μία περιστροφική καθήλωση εντός του φυσιολογικού εύρους κυκλοφορίας μεταξύ του άτλαντα και του άξονα. Η περιστροφική καθήλωση γίνεται χωρίς πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα. Ο Τύπος 1 AARF είναι ο τύπος που εμφανίζεται πιο συχνά στην κλινική πράξη. Ο Τύπος 2 AARF είναι η περιστροφική καθήλωση με πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα κατά 5 mm ή λιγότερο (μονομερής μετατόπιση από ένα πλευρικό όγκωμα του άτλαντα και πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα κατά 3-5 mm). Ο Τύπος 3 AARF είναι περιστροφική καθήλωση με πρόσθια μετατόπιση του άτλαντα πάνω από 5 χιλιοστά (πρόσθια μετατόπιση των δύο πλευρικών ογκωμάτων του άτλαντα). Ο Τύπος 4 AARF είναι ένα σπάνιο εύρημα και αντιπροσωπεύει περιστροφική καθήλωση με οπίσθια μετατόπιση του άτλαντα. Η προσθήκη του τύπου 5 AARF περιγράφει περιπτώσεις στις οποίες συνδυάζεται ατλαντοϊνιακή περιστροφή με υπεξάρθρωμα ή καθήλωση (Roche et al, 2002).

Το επίκτητο ραιβόκρανο όπως και το υπεξάρθρωμα της ατλαντοαξονικής άρθρωσης μπορεί να προκύψει από κάποια φλεγμονώδη διεργασία στο κεφάλι ή στο λαιμό, όπως αμυγδαλίτιδα ή αυχενική λεμφαδενίτιδα που προκαλούν τοπικό ερεθισμό και σπασμό του στερνοκλειδομαστοειδή. Η υπεραϊμία και η χαλαρότητα των συνδέσμων, γνωστά και ως σύνδρομο Grisel μπορούν να προκαλέσουν επίσης ραιβόκρανο. Το σύνδρομο Grisel είναι ένα μη τραυματικό υπεξάρθρωμα της ατλαντο-αξονικής άρθρωσης που προκαλείται από φλεγμονή των παρακείμενων ιστών. Αυτή

είναι μια σπάνια ασθένεια που επηρεάζει συνήθως τα παιδιά. Προοδευτικός πόνος στον λαιμό και στον αυχένα και δυσκαμψία του αυχένα μπορεί να ακολουθείται από νευρολογικά συμπτώματα όπως πόνος ή μούδιασμα που ακτινοβολεί στους ώμους (ριζοπάθειες). Σε ακραίες περιπτώσεις, η κατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε τετραπληγία και ακόμη και θάνατο από οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια. Η κατάσταση αυτή προκαλεί συχνά φλεγμονή μαλακών ιστών στο λαιμό, όπως σε περιπτώσεις λοίμωξης του ανώτερου αναπνευστικού, αποστήματα οπισθοφάρυγγα και αμυγδαλών. Μετεγχειρητική φλεγμονή μετά από ορισμένες διαδικασίες, όπως αδενοειδεκτομή μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αυτή την κατάσταση σε ευαίσθητα άτομα, όπως τα άτομα με σύνδρομο Down (Corominas & Masrouha, 2011).

Η οστεομυελίτιδα και η δισκίτιδα είναι επίσης αιτίες πρόκλησης επίκτητου ραιβόκρανου. Αυτές αποτελούν πυογόνες λοιμώξεις στο χώρο του δίσκου ή των αυχενικών σπονδύλων που μπορεί να οδηγήσουν σε επώδυνο ραιβόκρανο. Το ραιβόκρανο που προκύπτει δευτερογενώς από οστεομυελίτιδα της πρώτης νευρώσεως είναι σπάνιο. Ανεξήγητος χαμηλός πυρετός, αυξημένη ταχύτητα καθίζησης ερυθροκυττάρων, ή λευκοκυττάρωση μπορούν να εμφανιστούν στην οστεομυελίτιδα ή στη δισκίτιδα. Οι πιο κοινοί αιτιολογικοί οργανισμοί περιλαμβάνουν τον σταφυλόκοκκο *aureus* και το μυοβακτήριο της φυματίωσης. Η καταστροφή των μεσοσπονδύλιων δίσκων και των οστών είναι κοινό και στην πυογενή και στη φυματιώδη οστεομυελίτιδα. Η πολυεπίπεδη σπονδυλική συμμετοχή υποδηλώνει κυρίως φυματίωση (Haque et al, 2012).

Η νεανική ιδιοπαθής αρθρίτιδα είναι μια χρόνια υμενίτιδα της οποίας οι πολυαρθρικοί και συστηματικοί τύποι έναρξης μπορεί να επηρεάσουν την αυχενική μοίρα. Στην άνω αυχενική μοίρα συνήθως συμμετέχουν οι A2-A3 και A3-A4. Τα αρχικά στάδια περιλαμβάνουν πόνο στον αυχένα, ραιβόκρανο, και δυσκαμψία αυχένα ιδιαίτερα κατά την έκταση. Ανατομικά, ο αρθρικός υμένας περικλείει περισσότερο από το μέσο τμήμα του όδοντα. Ο σχηματισμός νεοαγγείωσης οδηγεί σε διαβρωτικές αλλαγές γύρω από τον όδοντα ιδίως στα πρόσθια και τα οπίσθια χείλη, με φειδωλή την κορυφή του όδοντα και την προσκόλληση των παρακείμενων συνδέσμων. Αν οι διαβρωτικές αλλαγές γύρω από τον όδοντα είναι σοβαρές, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος κατάγματος. Το υπεξάρθρημα του A1-A2 είναι σπάνιο αλλά μπορεί να συμβεί λόγω χαλαρότητας των συνδέσμων και πάχυνσης του αρθρικού θύλακα. Όσο η νόσος εξελίσσεται εμφανίζεται αγκύλωση των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων. Είναι σημαντικό να εκτιμηθούν ανωμαλίες ανάπτυξης εξετάζοντας το ύψος και το

πλάτος γειτονικών σπονδυλικών σωμάτων, τα οποία μπορεί να μειωθούν. Το ύψος του δίσκου μειώνεται και μπορεί να εμφανιστεί ασβεστοποίηση μεσοσπονδύλιου δίσκου. Η Μαγνητική τομογραφία μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό φλεγμονωδών αλλαγών, όπως ο πολλαπλασιασμός του αρθρικού υμένα και η περιαρθρική συλλογή στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Gohen et al, 2000).

Το ραιβόκρανο μπορεί να εμφανιστεί δευτερογενώς σε όγκους του νωτιαίου μυελού και του εγκεφάλου, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν αιτία επίκτητου ραιβόκρανου που εκδηλώνεται σε μεγαλύτερα παιδιά. Οι όγκοι οπίσθιου βόθρου μπορεί να οδηγήσουν σε απόφραξη της ροής του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και με ενδείξεις αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης. Άλλα συνοδευτικά συμπτώματα περιλαμβάνουν πονοκέφαλο, αταξία, φωτοφοβία, και επιφορά. Κάθε όγκος του οπίσθιου βόθρου μπορεί να οδηγήσει σε ερεθισμό της σκληράς μήνιγγας που νευρώνεται από τους άνω μηνιγγικούς κλάδους των ανώτερων αυχενικών νεύρων. Οι ασθενείς διατηρούν συγκεκριμένη στάση σώματος, με το κεφάλι σκυμμένο και μερικώς στραμμένο προς τη μία πλευρά. Οι προσπάθειες να καμφθεί το κεφάλι προς τα εμπρός προκαλούν πόνο (Gohen et al, 2000).

Τα συμπτώματα συχνά αναπτύσσονται λανθάνοντα, και η διάγνωση συνήθως γίνεται μετά από σημαντική καθυστέρηση. Ο πόνος είναι το πιο κοινό σύμπτωμα των παριστάμενων ενδομυελικών όγκων του νωτιαίου μυελού και συχνά προηγείται η ανάπτυξη άλλων συμπτωμάτων όπως αδυναμία, επιδείνωση της βάδισης, διαταραχή αισθητικότητας, και δυσλειτουργία του σφιγκτήρα (Gohen et al, 2000).

2.4.3 Ραιβόκρανο σε ενήλικες

Οι αιτίες του ραιβόκρανου στους ενήλικες είναι πολλές και ποικίλες. Όταν η κατάσταση είναι σπασμωδικής φύσης (που ονομάζεται επίσης αυχενική δυστονία) οι ειδικοί παράγοντες συνάφειας είναι νευρολογικοί και μπορεί να σχετίζονται με μια ανισορροπία των νευροδιαβιβαστών που επηρεάζουν τα βασικά γάγγλια του εγκεφάλου (Earlstein, 2014).

Ο νευροδιαβιβαστής ακετυλοχολίνη πιστεύεται ότι παίζει σημαντικό ρόλο στο σπαστικό ραιβόκρανο καθώς αυξάνει τη συχνότητα των νευρικών σημάτων στην περιοχή. Ύστερα, αρχίζουν να εμφανίζονται μυϊκοί σπασμοί και τραβάνε το κεφάλι προς τη μία πλευρά (συνήθως προς τα αριστερά) (Earlstein, 2014).

Το σπασμωδικό ραιβόκρανο παραμένει ένα νευρολογικό αίνιγμα του οποίου ο ακριβής παθογενετικός μηχανισμός δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως. Αν και σύμφωνα

με κάποιους είναι ιδιοπαθές εξ' ορισμού, το σπασμωδικό ραιβόκρανο φαίνεται να είναι ένα "σύμπλοκο" σύμπτωμα με πολλά αίτια, όπως: (α) εξωπυραμιδικές παθήσεις, εκφυλιστικής ή αγγειακής αρχής στην περιοχή των βασικών γαγγλίων (striatum), (β) ψυχογενή αίτια, (γ) σύνδρομο νευροαγγειακής συμπίεσης και άλλα (Earlstein, 2014).

Το σπαστικό ραιβόκρανο παρατηρείται σταδιακά, αρχίζοντας με ελαφρύ πόνο στη βάση του κρανίου και ελάχιστη δυσκαμψία του λαιμού. Ολοένα και περισσότερο, καθημερινές κινήσεις προκαλούν αίσθηση τραβήγματος και ο πόνος γίνεται έντονος, όσο το ραιβόκρανο εξελίσσεται. Η δυσφορία αυτή είναι πιο έντονη από τη μία πλευρά, και μπορεί να ακτινοβολήσει στο ώμο, με κνησμό και μούδιασμα που μεταφέρεται κάτω από το βραχίονα και στο χέρι. Το άτομο μπορεί επίσης να υποφέρει από τρόμο στο κεφάλι. Ένα επεισόδιο μπορεί να διαρκέσει χρόνια, και μερικές φορές επιλύεται ξαφνικά με πιθανότητα να επαναληφθεί στο μέλλον (Earlstein, 2014).

Κεφάλαιο 3^ο: Διαγνωστικές Μέθοδοι

3.1 Διαφοροδιάγνωση

Τα περισσότερα περιστατικά σε βρεφική ηλικία σχετίζονται με το συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο, χωρίς να αποκλείεται η εμφάνιση επίκτητου σε μεγαλύτερες ηλικίες, κατά την εφηβεία ή ακόμα και στην ενήλικη ζωή. Ποικιλία από νευρολογικές παθολογικές καταστάσεις μπορεί να οδηγήσει σε μια εικόνα όμοια με του μυϊκού ραιβόκρανου, όπως οι όγκοι οπίσθιου βόθρου και της σπονδυλικής στήλης, συριγγομυελία, και μαιευτική παράλυση βραχιονίου πλέγματος. Οι όγκοι του οπίσθιου βόθρου αποτελούν το συχνότερο μέρος εμφάνισης σε παιδιά και σύνοδα με άλλα συμπτώματα (εμετό, πονοκέφαλο, αταξία, διαταραχές όρασης), μπορεί να παρουσιαστεί κλίση της κεφαλής και ραιβόκρανο. Σύμφωνα με τους Fleisher και Ludwig (1996) υποστηρίζεται ότι η κλίση της κεφαλής δημιουργείται λόγω του ερεθισμού του νεύρου επειδή οι αμυγδαλές της παρεγκεφαλίδας παγιδεύονται στο ινιακό τρήμα.

Τυπικά οι όγκοι της σπονδυλικής στήλης δημιουργούν πόνο και νευρολογικά ελλείμματα στην κίνηση και την αισθητικότητα στην πάσχουσα πλευρά, ενώ τα συμπτώματα μπορεί να αργήσουν να εμφανιστούν και να υπάρξει καθυστέρηση στην διάγνωση. Παιδιά με όγκο στην σπονδυλική στήλη μπορεί να εμφανίσουν ραιβόκρανο καθώς παρουσιάζουν συνήθως και μια πρόσθια κλίση της κεφαλής. Άλλοι όγκοι του λαιμού και της κεφαλής όπως, όγκοι του κόγχου, ακουστικά νευρινώματα, καρκίνωμα του ρινοφάρυγγα, οστεοβλάστωμα, μεταστατικούς όγκους στην σπονδυλική στήλη μπορούν να δημιουργήσουν ραιβόκρανο (Hüseyin Peretal, 2013).

Επιπλέον από ανωμαλίες της άνω αυχενικής μοίρας ή κρανιοαυχενική διασταύρωση όπως δυσπλασία Arnold- Chiari, περιστροφική αυχενική αστάθεια, υπεξάρθρωμα άτλαντα- άξονα, σκολίωση, και σύνδρομο Klippel- Feil. Η δυσπλασία Chiari είναι ένα σπάνιο νευρολογικό σύνδρομο με συγγενής εμφάνιση, στο οποίο ένα μικρό μέρος του εγκεφάλου, στο πίσω μέρος του κεφαλιού, προβάλλει προς τα κάτω, μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα, συχνά λόγω κάποιας οστικής ανωμαλίας στην περιοχή του κρανίου. Το σύνδρομο Klippel- Feil αποτελεί μια από τις συχνότερες ορθοπεδικές περιπτώσεις, η οποία περιλαμβάνει οστεώδη σύντηξη των παρακείμενων σπονδύλων και ατελή σχηματισμό ενός ή περισσότερων σπονδύλων, οδηγώντας σε

σκολίωση και συναφή κλίση της κεφαλής. Τα συμπτώματα αυτά μπορούν να εντοπιστούν εύκολα με τις κατάλληλες ακτινολογικές εξετάσεις συμπεριλαμβανομένων και των τυποποιημένων προσθιοπίσθιων, πλάγιων και λοξών τομογραφιών της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Κοτζαηλίας κ.ά., 2011).

Ορισμένες μολυσματικές διεργασίες έχουν αναφερθεί ότι προκαλούν ανώμαλη στάση της κεφαλής, όπως πλαγιοφαρυγγικό απόστημα, το σύνδρομο Grisel ή σπονδυλοδισκίτιδα. Το σύνδρομο Grisel είναι ένα μη-τραυματικό υπεξάρθρημα της ατλαντο-αξονικής άρθρωσης που προκαλείται από φλεγμονή των παρακείμενων ιστών. Προοδευτικά δημιουργείται πόνος και δυσκαμψία στον αυχένα και μπορεί να ακολουθείται από νευρολογικά συμπτώματα όπως μούδιασμα. Το πλαγιοφαρυγγικό απόστημα αποτελεί μια εν των βάθην τραχηλική φλεγμονή που συνήθως οφείλεται σε μια ανάπτυξη φλεγμονών του φάρυγγα, των αμυγδαλών, των σιελογόνων αδένων, της ρινός, των δοντιών και της μαστοειδούς απόφυσης (Κοτζαηλίας κ.ά., 2011).

Άλλες περιπτώσεις περιλαμβάνουν οφθαλμικές παθήσεις, το έλλειμμα ακοής και σύνδρομο Sandifer. Οι οφθαλμικές αιτίες που προκαλούν ραιβόκρανο συνήθως αφορούν μια ανισοροπία στο εξοφθάλμιο μυϊκό σύστημα, που συνεπάγεται μια συγγενή πάρεση του άνω λοξού. Συχνότερη εμφάνιση έχουν περιπτώσεις νυσταγμού, στραβισμού και διπλωπίας, ενώ σύμφωνα με τους Elwood et al (2005), το οφθαλμικό ραιβόκρανο δεν εμφανίζεται νωρίτερα από την ηλικία των 18 μηνών και είναι αρκετά σπάνιο.

Η συσχέτιση του ραιβόκρανου με το σύνδρομο Sandifer έγινε πρώτα από τον νευρολόγο Kinsbourne. Πρόκειται για μια παιδιατρική διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από γαστρεντερικά συμπτώματα και συναφείς νευρολογικά χαρακτηριστικά κατά την εξέλιξη της νόσου. Τα κλασικά συμπτώματα του συνδρόμου είναι το σπαστικό ραιβόκρανο και η δυστονία τις περισσότερες φορές με παρουσία πόνου. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι, οι παραπάνω παθήσεις αναφέρονται σε μεγαλύτερο ποσοστό στην διαφορική διάγνωση σε περιπτώσεις επίκτητου μυϊκού ραιβόκρανου σε μετέπειτα στάδια από το βρεφικό, κατά την παιδική ηλικία ή την εφηβεία, ενώ πολλά μπορεί να υπάρξουν και σαν αίτια πρόκλησης της πάθησης όπως το σύνδρομο Klippel-Feil (Elwood, et al. 2005).

3.2 Παρατήρηση & Αξιολόγηση

Σύμφωνα με τους Kaplan et al (2013) το διάγραμμα ροής παραπομπής ενός βρέφους χωρίζεται σε δυο χρονικά διαστήματα: α) από τη γέννηση έως 3 ημέρες, που αντιπροσωπεύει τη νεογέννητη περίοδο και β) 3 ημέρες και άνω, που αντιπροσωπεύει τον τυπικό χρόνο μετά το εξιτήριο για το σπίτι. Κατά τη διάρκεια της νεογέννητης περιόδου, πολλοί διαφορετικοί παρόχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να παρατηρούν το βρέφος επειδή συμμετέχουν στη γέννηση ή στην μεταγεννητική φροντίδα. Αυτοί οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης βρίσκονται σε ιδανική θέση για να παρατηρούν τη συμμετρία του κεφαλιού σε σχέση με τους ώμους και τους παθητικούς και ενεργητικούς περιορισμούς κίνησης αν και σε αυτή την ηλικία δεν αποτελούν κανόνας για την διάγνωση.

Στο δεύτερο χρονικό πλαίσιο η παραπομπή το πιθανότερο είναι να γίνει από τον παιδίατρο που παρακολουθεί το βρέφος. Στο επόμενο στάδιο το βρέφος υποβάλλεται σε διάφορες εξετάσεις για να γίνει σωστή διαφορική διάγνωση του και υποβάλλεται σε φυσικοθεραπευτή. Τα νεογέννητα (έως τις 3 πρώτες ημέρες της ζωής) μπορούν εύκολα να ελεγχθούν για την πλήρη στροφή του λαιμού όπου το πηγούνι γυρίζει προς τον ώμο για 100 μοίρες και την πλευρική κάμψη όπου το αυτί προσεγγίζει τον ώμο, ενώ σταθεροποιούνται σε ύπτια θέση κατά τη διάρκεια της πρώτης μετά τον τοκετό εξέτασης.

Για μια σωστή και έγκυρη διαφοροδιάγνωση θα πρέπει να εκτελείται μια εξέταση του νεογνού για διαταραχές όλων των συστημάτων του σώματος, δηλαδή να αξιολογείται το νευρολογικό σύστημα, το μυοσκελετικό, το γαστρεντερικό, το καρδιοαναπνευστικό καθώς και οι πτυχώσεις του δέρματος. Αναλυτικότερα γίνεται εξέταση στο :

- Μυοσκελετικό σύστημα: παρατήρηση για συμμετρικό σχήμα του προσώπου, του κρανίου και της σπονδυλικής στήλης, συμμετρική ευθυγράμμιση των ώμων και των ισχίων με ιδιαίτερη προσοχή στις αυχενικές σπονδυλικές ανωμαλίες, ασυμμετρίες του θωρακικού κλωβού και δυσπλασία του ισχίου, συμμετρικό παθητικό εύρος κίνησης του λαιμού και ψηλάφηση για μάζες στερνοκλειδομαστοειδή ή περιορισμένη κίνηση.
- Νευρολογικό σύστημα: εξέταση για ανώμαλο ή ασύμμετρο μυϊκό τόνο, διατήρηση των πρωτόγονων αντανακλαστικών, αντίσταση στην κίνηση, κρανιακή νευρική ακεραιότητα, τραυματισμός του βραχιονίου πλέγματος και

ιδιοσυγκρασία (ευερεθιστότητα, εγρήγορηση). Πρέπει να πραγματοποιείται μια εξέταση του νεογνού για το οφθαλμολογικό σύστημα από συμμετρική παρακολούθηση του ματιού σε όλες τις κατευθύνσεις, σημειώνοντας ελαττώματα του οπτικού πεδίου και νυσταγμό ως δυνητικά οφθαλμικά αίτια της ασύμμετρης στάσης.

- Δέρμα: εξέταση για τη συμμετρία των δερματικών πτυχών των γοφών και του αυχένα, το χρώμα και την κατάσταση του δέρματος με ιδιαίτερη προσοχή σε σημεία τραύματος που θα μπορούσε να προκαλέσει ασύμμετρη θέση.
- Καρδιοαναπνευστικό σύστημα: εξέταση χρώματος (συμμετρικά), έκπτυξης θωρακικού κλωβού και κίνησης της κλείδας για να αποκλείσουν οι συνθήκες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ασύμμετρες στάσεις (π.χ. τραυματισμοί βραχιονίου πλέγματος και GRISSEL σύνδρομο), έλεγχος για οξείες ενοχλήσεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Το βρέφος θα πρέπει να είναι σε εγρήγορηση με κατάλληλα φωνητικά, χωρίς συριγμό.
- Γαστρεντερικό ιστορικό: συνέντευξη με τους γονείς για το ιστορικό βρέφους με παλινδρόμησης ή δυσκοιλιότητα ή προτιμήσεις σίτισης από τη μια πλευρά (π.χ. κατά τον θηλασμό).

Σύμφωνα με τους Kaplan.S et al(2013) ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή σε αυτή τη φάση είναι να εκτελέσει τις κατάλληλες εξετάσεις και κινητοποιήσεις για να αξιολογήσει την κατάσταση και σοβαρότητα του ασθενή. Αναλύοντας την εξέταση αυτή, παρατηρείται (Ohman and Beckung, 2013):

- i. Η στάση του βρέφους και η ανοχή του για την τοποθέτηση σε ύπτια, πρηνή, καθιστή και όρθια θέση για έλεγχο της συμμετρία του σώματος, με ή χωρίς υποστήριξη, αντίστοιχα με την ηλικία του. Σε τυπικά αναπτυσσόμενα βρέφη, ο μεγαλύτερος χρόνος που δαπανάται σε πρηνή θέση όταν είναι ξύπνια συσχετίζεται θετικά με υψηλότερα Alberta Infant Motor Scale (AIMS) αποτελέσματα και λιγότερες καθυστερήσεις στην επίτευξη έκτασης, στροφής, καθιστής θέσης χωρίς υποστήριξη, και ενός καλού ελέγχου της κίνησης. Η κλίμακα AIMS αποτελείται από 12 κλινικά σημεία που αξιολογούν τη σοβαρότητα της δυσκινησίας συγκεκριμένα σε κινήσεις του προσώπου, του κορμού και των άκρων. Επιπλέον αξιολογεί τη συνολική σοβαρότητα, ανικανότητα και το επίπεδο ευαισθητοποίησης των κινήσεων του ασθενούς καθώς και τη δυσφορία που συνδέεται με αυτές. Λόγω του απλού σχεδιασμού

και της μικρής διάρκειας μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί σε μια συνήθη κλινική αξιολόγηση. Στα βρέφη με ραιβόκρανο, η τοποθέτηση σε πρηνή θέση τουλάχιστον τρεις φορές την ημέρα συσχετίζεται με υψηλότερες βαθμολογίες AIMS. Στην καθιστή και όρθια θέση με υποστήριξη του βρέφους (π.χ. κρατώντας το βρέφος κάθετα στον αέρα ή υποστηριζόμενη όρθια στην κατάλληλη ηλικία), τεκμηριώνει ασύμμετρη προνομιακή στάση και αποζημιώσεις στους ώμους, τον κορμό και το ισχίο.

- ii. Ύστερα αξιολογείται το παθητικό εύρος στις κινήσεις της στροφής και της πλευρικής κάμψης του αυχένα στην δεξιά και αριστερή πλευρά. Το παθητικό εύρος της στροφής και της πλάγιας κάμψης της αυχενικής μοίρας και στις δυο πλευρές πρέπει να εξετάζεται με την χρήση αρθρικού μοιρογνωμόνιου-γωνιόμετρου. Ο φυσικοθεραπευτής ελέγχει οπτικά την ουδέτερη θέση του αυχένα, δηλαδή εξασφαλίζοντας ότι η μύτη, το πηγούνι και το οπτικό πεδίο του βρέφους είναι προσανατολισμένα προς τα εμπρός (ουδέτερη στροφή), η μύτη, το στόμα και το πηγούνι είναι κάθετα ευθυγραμμισμένα (ουδέτερη πλευρική κάμψη) και οι λοβοί των αυτιών και η βάση των ρουθουνιών είναι οριζόντια στο επίπεδο (ουδέτερη κάμψη). Η παθητική στροφή του τραχήλου σε βρέφος μικρότερο των 3 μηνών πρέπει να μετράται σε ύπτια θέση, με το κεφάλι σε ουδέτερη θέση, και τη μύτη ευθυγραμμισμένη με κάθετη προσέγγιση. Το αρθρικό μοιρογνωμόνιο είναι το συνηθέστερο αναφερόμενο πρότυπο για τη μέτρηση της παθητικής στροφής του τραχήλου. Αυχενική στροφή μπορεί να μετρηθεί αξιόπιστα σε ύπτια θέση ή καθιστή θέση αν το παιδί είναι άνω των δυο ετών και έχει την δυνατότητα να σταθεί χωρίς υποστήριξη και να συνεργαστεί. Η πλάγια κάμψη μετρείται με χρήση του γωνιόμετρου με το βρέφος να βρίσκεται σε ύπτια θέση και ακινητοποιημένους ώμους από τον θεραπευτή, μη επιτρέποντας την κίνηση του κορμού. Το κεφάλι πρέπει να είναι σε ουδέτερη θέση χωρίς κάμψη ή έκταση του αυχένα. Ο αυχένας κινητοποιείται παθητικά από τον θεραπευτή σε πλάγια κάμψη ενώ οι ώμοι μένουν σταθεροί. Εναλλακτικός τρόπος σε παιδί άνω των τριών μηνών είναι το βρέφος να κάθετα στην αγκαλιά του ιατρού, ο οποίος κάθετα σε ένα περιστρεφόμενο σκαμνί. Οι γονείς προσελκύουν το βρέφος και διατηρούν επαφή με τα μάτια, ενώ ο φυσικοθεραπευτής περιστρέφει το μωρό μακριά από τους γονείς. Ο θεραπευτής παρατηρεί την στροφή του λαιμού από ψηλά χρησιμοποιώντας τη μύτη του μωρού ως δείκτη μέσης γραμμής καθώς

πλησιάζει ο ώμος. Κατά τις δοκιμές της παθητικής κινητοποίησης, γνωστά ορθοπεδικά προβλήματα μπορεί να απαιτούν τροποποίηση ή αποφυγή των δοκιμών (π.χ. παιδιά με ατελή οστεογένεση ή σύνδρομο Down που δεν έχουν καθοριστεί για την αστάθεια της αυχενικής μοίρας).

- iii. Μετά από την αξιολόγηση του παθητικού εύρους, το πλάνο συνεχίζεται με τον έλεγχο του ενεργητικού εύρους κίνησης του τραχήλου σε στροφής και πλευρική κάμψη αντίστοιχα και στις δυο πλευρές. Για βρέφη ηλικίας άνω των δυο μηνών, η Muscle Function κλίμακα παρέχει μια αντικειμενική κατηγοριοποίηση των ενεργητικών πλευρικών κάμψεων σε αναπτυξιακά κατάλληλες θέσεις. Κρατώντας το βρέφος κάθετα μπροστά από έναν καθρέφτη και ανατρέποντας το μωρό οριζόντια, ο θεραπευτής κατατάσσει την θέση ανόρθωσης κεφαλής σύμφωνα με μια κλίμακα έξι βαθμών. Τυπικά τα βρέφη σπανίως δείχνουν διαφορά μεταξύ των πλευρών και βρέφη με συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο έχουν συχνά μια διαφορά σε 2 έως 3 σημεία. Μέσα στον έλεγχο του παθητικού εύρους και του ενεργητικού εύρους κίνησης των άνω και κάτω άκρων, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και ο προσυμπτωματικός έλεγχος για πιθανές περιπτώσεις δυσπλασίας του ισχίου ή της σπονδυλικής στήλης και σπονδυλικής ασυμμετρίας.
- iv. Η εμφάνιση πόνου ή δυσφορίας κατά την ηρεμία ή κατά τη διάρκεια της παθητικής και της ενεργητικής κινητοποίησης, παρατηρώντας το πρόσωπο του βρέφους. Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να παρατηρεί για συμπεριφορές που αντικατοπτρίζουν δυσφορία ή αντιδράσεις πόνου στο βρέφος κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Πόνος δεν συνδέεται συνήθως με την αρχική παρουσίαση του ραιβόκρανου, αλλά μπορεί να συνδέεται με την παθητική διάταση. Το βρέφος μπορεί να κλάψει ως ανταπόκριση κατά την διάταση, ή σε χειρισμό από τον θεραπευτή. Πρέπει να διαφοροποιούνται οι πραγματικές απαντήσεις πόνου από την ταλαιπωρία ή αντιδράσεις στη διάταση, το άγχος ή λόγω ενός ασυνήθιστου περιβάλλοντος. Πραγματοποιείται σύμφωνα με την κλίμακα FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability scale) αξιολογώντας κλινικά την έκφραση του προσώπου, της κίνησης και της συμπεριφοράς συσχετιζόμενη με τον πόνο με μια κλίμακα 3 σημείων, όπου "0" = δεν υπάρχει έκφραση ή υπάρχει μια ήσυχη κατάσταση, "1" = περιστασιακή έκφραση ή κινήματα, και "2" = απαρηγόρητη και μεγάλες, συχνές μετακινήσεις». Πρέπει να ερμηνευτούν οι αντιδράσεις συμπεριφοράς του

παιδιού όταν ο φυσικοθεραπευτής χειρίζεται το βρέφος έτσι ώστε να διαφοροποιηθεί το κλάμα και οι συμπεριφορές δυσφορίας λόγω του πόνου, του άγχους αποχωρισμού ή κάποιου άλλου φόβου. Μια μέθοδος για να διαφοροποιούν πόνο από συμπεριφορές αγωνίας είναι η επιστροφή του μωρού πίσω στα χέρια του γονέα-κηδεμόνα, παρατηρώντας πόσο γρήγορα ηρεμεί. Σε αυτή την φάση μπορεί να γίνει και η αξιολόγηση του βρέφους για πιθανές οφθαλμολογικές αιτίες αν και είναι σπάνια περιστατικά. Σύμφωνα με τους Elwood et al (2005), ένα πρόσφατο " sit-up " τεστ έχει περιγραφεί, το οποίο είναι απλό να εκτελεστεί και αποτελεσματικό. Το τεστ μετρά το βαθμό της κλίσης του ραιβόκρανου σε ύπτια και καθιστή θέση: αν το ραιβόκρανο επιλυθεί σε ύπτια θέση, η δοκιμή είναι θετική για οφθαλμική αιτιολογία. Αυτό εξηγείται γιατί το βρέφος με κάθετο στραβισμό, χρησιμοποιεί το κεφάλι γέρνοντας για να ξεπεραστεί η διπλωπία.

Criteria	Score 0	Score 1	Score 2
Face	No particular expression or smile	Occasional grimace or frown, withdrawn, disinterested	Frequent to constant quivering chin, clenched jaw
Legs	Normal position or relaxed	Uneasy, restless, tense	Kicking, or legs drawn up
Activity	Lying quietly, normal position, moves easily	Squirming, shifting back and forth, tense	Arched, rigid or jercking
Cry	No cry (awake or asleep)	Moans or whimpers; occasional complaint	Crying steadily, screams or sobs, frequent complaints
Consolability	Content, relaxed	Reassured by occasional touching, hugging or being talked to, distractible	Difficult to console or comfort

- v. Εξετάζεται η ακεραιότητα του δέρματος, η συμμετρία του λαιμού και των πτυχώσεων του δέρματος του ισχίου, η παρουσία, η θέση, το μέγεθος και το σχήμα της μάζας του στερνοκλειδομαστοειδή καθώς και η ελαστικότητα του στερνοκλειδομαστοειδή μυ και των δευτεροβάθμιων μυών της περιοχής. Οι φυσιοθεραπευτές θα πρέπει να παρατηρούν τη συμμετρία και την κατάσταση του δέρματος που διπλώνει γύρω από το λαιμό και τα ισχία. Τυπικά, το δίπλωμα του δέρματος του λαιμού στην πρόσθια προσβεβλημένη πλευρά είναι βαθύτερο και υπάρχει κοκκίνισμα. Προσοχή δίνεται στη συμμετρία του δέρματος στο ισχίο που διπλώνει στη βουβωνική και άνω περιοχή του μηρού ως δείκτη της αναπτυξιακής δυσπλασίας του ισχίου. Ο φυσιοθεραπευτής θα πρέπει να επιθεωρεί οπτικά και να ψηλαφίσει και τους δυο στερνοκλειδομαστοειδείς μύες για παρουσία ή απουσία ινώδους ταινίας ή μάζας, και εάν υπάρχει μάζα να σημειωθεί το μέγεθος, η θέση της κατά μήκος του μυ (κατώτερα, μεσαία, ανώτερα ή σε ολόκληρο το μήκος). Η παρουσία μιας ιώδης ζώνης ή μάζας, ιδιαίτερα μάζας που περιλαμβάνει περισσότερο από το άνω ένα τρίτο του μυ συσχετίζεται με μεγαλύτερη σοβαρότητα της κατάστασης. Σύμφωνα με τους Kwon et al (2013) το ένα τρίτο των περιπτώσεων στις οποίες η ίνωση επηρεάζει όλο το μήκος του στερνοκλειδομαστοειδή μυ, δεν μπορεί να επιλυθεί μέσω της συντηρητικής θεραπείας και απαιτεί χειρουργική επέμβαση για να απελευθερώσει τις ινώσεις του μυ. Πρέπει να τεκμηριωθεί η παρουσία δευτερευόντων ασυμμετριών ή ελλείψεων στους ώμους, στον κορμό, τα ισχία και τα άνω άκρα ενώ το βρέφος κινείται από διάφορες θέσεις κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τυπικές προσαρμογές περιλαμβάνουν βράγχυνση του άνω τραπεζοειδή μυ, ανισορροπία της μυϊκής δύναμης του αυχένα, ανύψωση ώμου στην πλευρά του εμπλεκόμενου μυ, ασύμμετρη προτίμηση για τη χρήση των άκρων, ασύμμετρες και καθυστερημένες ορθωτικές αντιδράσεις για προστασία του κεφαλιού, του λαιμού και του κορμού, θετικό σημείο Trendelenburg σε παιδιά που περπατάνε και σκολίωση. Δευτεροβάθμιες ελλείψεις και ασυμμετρίες πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς σε όλη τη διάρκεια της φροντίδας διότι μπορούν να αναπτυχθούν ή να επιδεινωθούν με την πάροδο του χρόνου.
- vi. Οι κρανιοπροσωπικές ασυμμετρίες και το σχήμα της κεφαλής και του κρανίου. Οι ασυμμετρίες του προσώπου αφορούν τη σχετική ευθυγράμμιση

της κάθε πλευράς της γνάθου, των ζυγωματικών, τις τροχιές των ματιών και τη θέση του αυτιού. Πλαγιοκεφαλία αναφέρεται σε ασυμμετρίες του κρανίου, συμπεριλαμβανομένης του μετωπιαίου, του κροταφικού, του βρεγματικού και του ινιακού οστού, που παρουσιάζονται με οπίσθια μονομερή επιπέδωση, διμερής επιπέδωση (βραχυκεφαλία), ασύμμετρη βραχυκεφαλία, ή ευθυγράμμιση και στις δυο πλευρές του κρανίου (σκαφοκεφαλία). Η συχνότητα των κρανιακών ασυμμετριών στο τυπικό βρέφος είναι περίπου 13%, 55,6% σε δίδυμα, και 67% έως 90% των παιδιών με ραιβόκρανο και πλαγιοκεφαλία. Μη θεραπευμένο ραιβόκρανο μπορεί να προκαλέσει κρανιοπροσωπικές ασυμμετρίες στην πάσχουσα πλευρά, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης του ύψους της γνάθου, μείωση του μεγέθους του ματιού και ανύψωση θέσης με αλλαγές στην οπτική τροχιά, πτώση του σύστοιχου ζυγωματικού, πτώση του αυτιού στην πάσχουσα πλευρά, μια επίπεδη εμφάνιση της γνάθου, παραμόρφωση της θέσης των δοντιών και πιθανές ουλές. Σύμφωνα με τους Chung- Chih Yu et al (2004), οι κρανιοπροσωπικές παραμορφώσεις δεν κάνουν έντονη την εμφάνιση τους πριν από τα πέντε έτη, ενώ ύστερα από τρισδιάστατη τομογραφία η δυσμορφία ήταν μεγαλύτερη στον οπίσθιο κρανιακό βόθρο. Η πλαγιοκεφαλία μπορεί είτε να προκαλέσει ή να είναι αποτέλεσμα του ραιβόκρανου. Περιορίζεται το ενεργητικό εύρος κίνησης λόγω του ραιβόκρανου με αποτέλεσμα να προκαλέσει την παραμόρφωση του κρανίου ως ασύμμετρη απάντηση των μυών και να οδηγήσει στην ανάπτυξη της πλαγιοκεφαλίας. Αντιστρόφως, προτίμησης θέσης του βρέφους με ραιβόκρανο μπορεί να οδηγήσει σε ασύμμετρη μυϊκή δραστηριότητα και επίμονη τοποθέτηση του κρανίου στη μια πλευρά με επακόλουθη παραμόρφωση. Τέλος, για βρέφη με πλαγιοκεφαλία και όχι αρχικά ραιβόκρανο, ασύμμετρη θέση ηρεμίας του κρανίου μπορεί να προκαλέσει επίμονη περιστροφή του λαιμού, που μπορεί να οδηγήσει σε βράχυνση του στερνοκλειδομαστοειδή. Οι φυσιοθεραπευτές θα πρέπει να τεκμηριώνουν ασυμμετρίες του κρανίου και του πρόσωπου χρησιμοποιώντας την ταξινόμηση της κλίμακας Argenta. Η παραπάνω κλίμακα αποτελείται από 5 κλινικά σημεία για την αξιολόγηση της μονόπλευρης παραμορφωτικής πλαγιοκεφαλίας και επιτρέπει την αξιόπιστη αξιολόγηση για κρανιακές παραμορφώσεις, ενώ μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία ενός χρονικού πλάνου για την βέλτιστη θεραπεία (Branch et al.,

2015). Η μέθοδος είναι κλινικά πρακτική, δεν απαιτεί εξοπλισμό εκτός από ένα αντίγραφο της κλίμακας.

3.3 Απεικονιστικές Μέθοδοι

Η απεικόνιση χρησιμοποιείται ως γενικό εργαλείο ελέγχου μετά από ένα πλήρες ιατρικό ιστορικό και όταν τα κλινικά ευρήματα έχουν ληφθεί. Η χρήση πολλαπλών μεθόδων απεικόνισης όπως συμβατική ακτινογραφία, υπερηχογράφημα, μαγνητική και αξονική τομογραφία είναι κοινές σε ακτινολογική επεξεργασία του ραιβόκρανου και πρέπει να είναι κατανοητός ο ρόλος του κάθε τρόπου απεικόνισης σε ασθενείς διαφορετικών ηλικιών. Εάν είναι εφικτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η ψηφιακή φωτογραφία σε περιστατικά συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου. Σε νεογνά με συγγενές ραιβόκρανο το υπερηχογράφημα αποτελεί την ιδανικότερη και αποτελεσματικότερη μέθοδο (Wang et al, 2012; Lin, et al. 2013; Suhr, et al, 2015).

Σε περιπτώσεις που αποκτήθηκε ραιβόκρανο που προκύπτει από τραύμα, συμβατικές ακτινογραφίες (πλευρική και προσθιοπίσθια) θα πρέπει να είναι η πρώτη μέθοδος απεικόνισης. Σε μη τραυματικό ραιβόκρανο, αξονική τομογραφία του λαιμού είναι η αρχική μελέτη απεικόνισης. Εάν τα ευρήματα της τομογραφίας είναι αρνητικά, μαγνητική τομογραφία για απεικόνιση του εγκεφάλου και της σπονδυλικής στήλης θα πρέπει να εκτελείται (Wang et al, 2012).

3.3.1 Υπερηχογράφημα

Ο υπέρηχος είναι μια σχετικά φθηνή εξέταση, μη επεμβατική, γρήγορη και δεν προκαλεί άγχος κατά τη διαδικασία, η οποία είναι χρήσιμη στην διαφορική διάγνωση. Σύμφωνα με τους Haque et al (2012), ο υπέρηχος αποτελεί η πιο λεπτομερής εφαρμογή για αξιολόγηση του ραιβόκρανου και θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως η αρχική έρευνα για περιπτώσεις ύποπτου μυϊκού συγγενούς ραιβόκρανου. Συνήθως παρατηρείται μια μεταβολή στο μέγεθος και την ηχογένεια του στερνοκλειδομαστοειδή. Διάφορα ευρήματα υπερήχων έχουν περιγραφεί που κυμαίνονται από έναν διάχυτα διευρυμένο στερνοκλειδομαστοειδή, συνήθως με μια ατρακτοειδή διαμόρφωση, με εστιακή υποηχητική μάζα εντός του ίδιου μυός.

Σε υπερηχογράφημα του μυ, ιδιαίτερα σε περιστατικά με στερνοκλειδομαστοειδή όγκο ή της συμμετοχής όλου του μήκους του μυός, ο εμπλεκόμενος μυς εμφανίζεται μεγαλύτερος και με μεγαλύτερη πυκνότητα σε

σύγκριση με την υγιή πλευρά. Αυτή η αύξηση της πυκνότητας πιστεύεται ότι οφείλεται σε μια αναπτυγμένη ίνωση του μυ. Η ηχητική υφή της μάζας μπορεί να είναι ομοιογενής σε ποσοστό έως και 51% των παιδιών. Σε περιστατικά με παρουσία μάζας του μυ ο υπέρηχος είναι χρήσιμος για την ποσοτικοποίηση του μεγέθους, του σχήματος και της οργάνωση των ινωδών μαζών καθώς και την αναγραφή του ποσού της αναπροσαρμογής των μυϊκών ινών που αναπτύσσεται με την πάροδο του χρόνου.

Αν και το υπερηχογράφημα είναι το πιο συχνό μέσο απεικόνισης, οι Kwon και ο Park (2015) υποστηρίζουν ότι μπορεί να μην είναι αρκετό για να διακρίνει τα πρώιμα στάδια της διαρθρωτικής αλλαγής στο μυ. Έτσι προτείνουν ότι η κατανόηση της ελαστικότητας του μυ μπορεί να καθοδηγήσει την επιλογή της θεραπείας, την ένταση και την πρόγνωση, υποδεικνύοντας ότι ένας πιο ινωτικός μυς μπορεί να επωφεληθεί από μια πιο επιθετική θεραπεία. Ένας λιγότερο ελαστικός ιστός παράγει λιγότερη πίεση από ό, τι ένας περισσότερο ευέλικτος.

3.3.2 Ακτινογραφία

Σε μεγαλύτερα παιδιά και εφήβους με μετατραυματικό ραιβόκρανο, η συμβατική ακτινογραφία (πλευρική και προσθιοπίσθια) θα πρέπει να είναι η πρώτη απεικονιστική μέθοδος. Σύμφωνα με τους Wang et al (2012), η ακτινογραφία αποδίδει φυσιολογικά ευρήματα σε πάνω από το 98% των ασθενών με συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο και δεν θα πρέπει να εκτελείται συνήθως.

3.3.3 Μαγνητική και Αξονική Τομογραφία

Η μαγνητική τομογραφία συνιστάται είτε όταν τα κλινικά συμπτώματα δεν υποχωρούν μέσα σε 12 μήνες ή όταν υπάρχουν άτυπα χαρακτηριστικά του ραιβόκρανου κατά τον υπέρηχο. Μαγνητική τομογραφία μπορεί να αποδείξει αλλαγές στο σχήμα και την ένταση του σήματος του μυός. Η εμφάνιση στην απεικόνιση κατά την μαγνητική τομογραφία είναι μεταβλητή, και κυμαίνεται από διάχυτες υπερεντάσεις και υποεντάσεις στον πάσχοντα στερνοκλειδομαστοειδή. Σύμφωνα με τους Parikh et al (2004), τα συμπεράσματα της μαγνητικής τομογραφίας ήταν θετικά για αλλαγές των μυών μόνο στο 30% των ασθενών με μυϊκό ραιβόκρανο.

Η αξονική τομογραφία συνήθως δεν ενδείκνυται, αλλά αν εκτελεστεί, μπορεί να δείξει μη φυσιολογική εστιακή εξισορρόπηση ή διάχυτη διεύρυνση του

στερνοκλειδομαστοειδή σε κανονικά όρια γύρω από την περιτονία (Parikh, et al (2004).

3.3.4 Ψηφιακή Φωτογραφία

Σύμφωνα με τους Kaplan et al (2013), η ψηφιακή φωτογραφία μπορεί να είναι μια γρήγορη και αξιόπιστη μέθοδος μέτρησης για ένα βρέφος από ύπτια θέση. Μια γραμμή σχεδιάζεται στο μέσο των ακρωμίων, και μια άλλη από το μεσαίο σημείο των δύο οφθαλμών. Η γωνία της τομής των δυο γραμμών παρέχει ένα αντικειμενικό μέτρο της κλίσης της κεφαλής. Οι φωτογραφίες πρέπει να αντιπροσωπεύουν την τυπική στάση με την οποία το μωρό επανειλημμένα επανέρχεται κατά την εξέταση.

3.3.5 Αξιολόγηση

Τελειώνοντας την εξέταση θα πρέπει να έχει γίνει ταξινόμηση της σοβαρότητας της κατάστασης του βρέφους. Σύμφωνα με τους Coulter et al. (2004), οι βαθμοί της σοβαρότητας ορίζονται ως εξής:

- Βαθμός 1- Πρόωρη Ήπια: Τα βρέφη αυτά είναι 0 έως 6 μηνών με ορθοστατική προτίμηση ή βράχυνση των μυών κάτω από 15° στροφής του αυχένα.
- Βαθμός 2- Πρόωρη Μέτρια: Τα βρέφη αυτά είναι 0 έως 6 μηνών, με περιορισμό από 15 έως 30° στροφής του αυχένα.
- Βαθμός 3- Πρόωρη Σοβαρή: Τα βρέφη αυτά είναι 0 έως 6 μηνών, με περιορισμό πάνω από 30° στροφής του τραχήλου ή παρουσία μάζας.
- Βαθμός 4- Αργή Ήπια: Τα βρέφη αυτά είναι 7 έως 9 μηνών, με ορθοστατική προτίμηση ή περιορισμό κάτω των 15° στροφής του αυχένα.
- Βαθμός 5- Αργή Μέση: Τα βρέφη αυτά είναι 10 έως 12 μηνών με ορθοστατική προτίμηση ή περιορισμό στροφής κάτω των 15°.
- Βαθμός 6- Αργή Σοβαρή: Τα βρέφη αυτά είναι 7 έως 12 μηνών, με περιορισμό περισσότερο από 15° στην στροφή.
- Βαθμός 7- Αργή Πολύ Σοβαρή: Αυτά τα βρέφη είναι μεγαλύτερα των 7 μηνών με παρουσία μάζας ή μεγαλύτερα των 12 μηνών με περιορισμό πάνω από 30° στην στροφή του αυχένα.

Οι Jen et al (2014) υποστηρίζουν ότι η ταυτοποίηση και ταξινόμηση των διαφόρων τύπων της αυχενικής δυστονίας σε ενήλικες εξαρτώνται κυρίως από τις

διαγνωστικές δεξιότητες του γιατρού. Συγκεκριμένα, δεν υπάρχει τυποποιημένος διαγνωστικός αλγόριθμος ή αντικειμενικές λειτουργικές παράμετροι για την αξιολόγηση του ασθενή. Μια κλίμακα που χρησιμοποιείται ευρέως για να αξιολογείται η σοβαρότητα της νόσου είναι η Western Spasmodic Torticollis Rating Scale (TWSTRS) που λαμβάνει υπόψη της τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της νόσου. Η υψηλότερη βαθμολογία της κλίμακας συνεπάγεται πιο επιβαρημένη λειτουργικότητα του ασθενή. Στην πραγματικότητα όμως, η παραπάνω κλίμακα έχει περιορισμένη χρησιμότητα για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της ασθένειας, επειδή ενώ υψηλότερη βαθμολογία αντικατοπτρίζει φτωχότερη σωματική λειτουργία, δεν υπάρχει σαφής ορισμός του τρόπου που κάποιο συγκεκριμένο σκορ σχετίζονται με συγκεκριμένα επίπεδα δυσλειτουργίας.

Κεφάλαιο 4^ο: Θεραπευτικές Μέθοδοι

Η θεραπεία του μυϊκού ραιβόκρανου εστιάζει στην επίτευξη του πλήρους παθητικού εύρους του αυχένα και τη συμμετρική θέση της κεφαλής. Σύμφωνα με τους Kaplan et al (2013), η επιλογή και η διάρκεια μιας παρέμβασης σε βρέφος με συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο μπορεί να εξαρτηθεί από παράγοντες όπως η ηλικία έναρξης των συμπτωμάτων, το ιστορικό γέννησης, η μέθοδος γέννας, τις ασυμμετρίες κεφαλής ή προσώπου, το οικογενειακό ιστορικό σχετικά με ραιβόκρανο, την παρουσία ή όχι όγκου του στερνοκλειδομαστοειδή μυ και άλλα γνωστά ή πιθανά συμπτώματα.

Όσο πιο έγκαιρη είναι η παρέμβαση, τόσο πιο επιτυχημένα τα αποτελέσματα και μικρότερη είναι η διάρκεια της θεραπείας (Suhr et al, 2015; Kwon et al, 2013; Kaplan et al, 2013). Σύμφωνα με τους Kim et al (2009), η άμεση παρέμβαση βελτιώνει όχι μόνο την κλίση της κεφαλής και την απώλεια του φυσιολογικού εύρους του λαιμού, αλλά εμποδίζει επίσης τις κρανιοπροσωπικές ασυμμετρίες που φαίνεται να προκύπτουν από την περιορισμένη ανάπτυξη στην προσβεβλημένη πλευρά.

Οι Rahlin et al (2005) αναφέρουν ότι μόνο το 8% με 16% των ασθενών ηλικίας μικρότερης του ενός έτους απαιτούν χειρουργική παρέμβαση. Οι Kaplan et al (2013), υποστηρίζουν ότι σε γενικές γραμμές, τα παιδιά που εντοπίζονται έγκαιρα δέχονται μια μικρότερη σε διάρκεια θεραπεία σε σύγκριση με αυτά που η διάγνωση γίνεται με κάποια καθυστέρηση και υπάρχει εμφάνιση μάζας στο μυ. Τυπικά αυτά τα βρέφη έχουν τη μεγαλύτερη διάρκεια της συντηρητικής θεραπείας και μπορεί τελικά να υποβληθούν σε περισσότερο επιθετικές παρεμβάσεις ή και χειρουργική επέμβαση.

Όπως αναφέρουν οι Öhman et al (2010), η φυσικοθεραπεία με διάταση του πάσχοντα στερνοκλειδομαστοειδή μυ, ενεργητική τοποθέτηση, χειρισμούς για τόνωση της συμμετρίας και ασκήσεις ενδυνάμωσης για τον αντίθετο υγιή μυ έχει άριστα αποτελέσματα σε ποσοστό έως 90% των παιδιών, ενώ σε μικρό ποσοστό είναι αναγκαία η χειρουργική επέμβαση για αύξηση του παθητικού εύρους της αυχενικής μοίρας. Οι Suhr et al (2015), ύστερα από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μιας έρευνας στην Σουηδία και στην Δανία, όπου θεραπευτές κλήθηκαν να προσδιορίσουν ποιές βρήκαν να είναι οι πιο αποτελεσματικές πρακτικές για την αντιμετώπιση του ραιβόκρανου υποστηρίζουν ότι, οι πέντε κύριες συνιστώσες της παρέμβαση-θεραπείας, είναι οι παθητικές ασκήσεις για αύξηση του εύρους του αυχένα, η ενίσχυση των μυών του τραχήλου και του κορμού, η ανάπτυξη της συμμετρική

κίνηση του βρέφους, οι περιβαλλοντικές προσαρμογές και η εκπαίδευση των γονέων-φροντιστών. Επικουρικές θεραπείες μπορούν να προστεθούν στις πρώτης επιλογής παρεμβάσεις κατά περιπτώσεις, όπως μικρορεύματα, kinesiotape και χρήση ορθωτικών μέσων για την αποφθεχθεί η χειρουργική αποκατάσταση.

Σύμφωνα με έρευνα των Cheng et al (2000), 91,1% των περιπτώσεων βελτιώθηκαν εντελώς με θεραπεία διατάσεων και τα ενεργητικά πρωτόκολλα θεραπείας στο σπίτι. Οι Wei et al (2001), με την έρευνα τους υποστήριξαν ότι ασκήσεις παθητικού εύρους του αυχένα θα πρέπει να αποτελούν την αρχική θεραπεία.

Σύμφωνα με τους Queiroz et al (2012), ο συνδυασμός των ενέσεων αλλαντικής τοξίνης (BTX) και ενός προγράμματος φυσικοθεραπείας συμπεριλαμβανομένων κινησιοθεραπείας, ασκήσεων κινητικής εκμάθησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, μπορεί να βελτιώσει τη σοβαρότητα της νόσου, την αναπηρία, τον πόνο, και ποιότητας ζωής σε ασθενείς με αυχενική δυστονία. Οι Rahlin et al (2005) αναφέρει ότι η τυπική συντηρητική θεραπεία μπορεί να διαρκέσει για βρέφη ηλικίας κάτω του ενός, από τρεις έως 12 μήνες. Απαλλαγή από την τυπική φυσικοθεραπεία συνιστάται όταν ο ασθενής έχει πλήρη παθητικό εύρος κίνησης του αυχένα μέσα σε όριο απόκλισης 5 μοιρών της μη προσβεβλημένης πλευράς και συμμετρικά ενεργά μοτίβα σε ολόκληρο το παθητικό εύρος. Όταν δεν υπάρχει ορατή κλίση της κεφαλής και ο ασθενής ή οι κηδεμόνες του σε περιπτώσεις νεογνών κατανοήσουν τι να παρακολουθούν στο μέλλον.

4.1 Συντηρητική Θεραπευτική Προσέγγιση

4.1.1 Παθητική- Ενεργητική Κινητοποίηση και Διατάσεις

Οι παθητικές και ενεργητικές ασκήσεις για την αύξηση του εύρους κίνησης και ενδυνάμωση των μυών αντίστοιχα, πρέπει να είναι επιλεγμένες ανάλογα με τους ειδικούς περιορισμούς της δομής του σώματος του ασθενή, των βραχυμένων μυών του λαιμού, του κορμού και των άνω άκρων. Συγκεκριμένα, πραγματοποιείται παθητική κινητοποίηση του αυχένα από τον φυσικοθεραπευτή σε όλες τις κινήσεις και τα επίπεδα με έμφαση στην πλάγια κάμψη και στροφή αντίθετα της παραμόρφωσης. Βοηθητικός παράγοντας μπορεί να είναι η κινητοποίηση των άνω άκρων και του συνολικού κορμού, λόγω παραμορφώσεων που πολλές φορές έπονται. Αύξηση του παθητικού εύρους του λαιμού σε περιπτώσεις βρεφών μπορεί να επιτευχθεί μέσω της τοποθέτησης και του χειρισμού, συμπεριλαμβανομένων

μεταφοράς του βρέφους με την πάσχουσα πλευρά προς τα κάτω, τοποθέτηση του βρέφους κατά τον ύπνο στην πάσχουσα πλευρά έτσι ώστε να αποκτήσει μια απαλή διάταση Ο Κοτζαηλίας (2011), προτείνει πλάγια τοποθέτηση του βρέφους με την πάσχουσα πλευρά από πάνω, με μαξιλάρι κάτω από την ωμική ζώνη και το θώρακα έτσι ώστε με τη βαρύτητα η κεφαλή του βρέφους να έρχεται σε διορθωμένη θέση κάμψης και στροφής. Επιπλέον, προτείνεται από τον παραπάνω συγγραφέα πλάγια τοποθέτηση προς την πάσχουσα πλευρά, με μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι, ώστε να έρχεται σε θέση κάμψης και στροφής

Επίσης μπορεί να επιτευχθεί κατά τη διάρκεια της σίτισης με την ενθάρρυνση της στροφής μακριά από την πάσχουσα πλευρά, να ακολουθήσει ένα μπουκάλι ή το μαστό και όταν είναι απαραίτητο, μέσω της τοποθέτησης σε καθίσματα αυτοκινήτων και άλλους φορείς. Ο Κοτζαηλίας (2001) προτείνει κατά τον θηλασμό το πρόσωπο του παιδιού να βρίσκεται ανάμεσα στα δυο στήθη. Με την ίδια τεχνική μπορεί να πραγματοποιηθεί ενδυνάμωση των μυών του κορμού και του τραχήλου μέσω της ενεργητικής κινητοποίησης κατά την τοποθέτηση, το χειρισμό που μεταφέρουν το βρέφος και κατά την διατροφή, και μέσω ασκήσεων απομόνωσης των πιο αδύναμων μυών (Karlan et al,2013).

Η προτιμότερη θέση είναι με τον ασθενή σε ύπτια θέση και την κεφαλή να προεξέχει στην άκρη του κρεβατιού. Ο θεραπευτής τοποθετεί με ασφάλεια τα χέρια του κάτω από την ινιακή χώρα και πραγματοποιεί τις κινητοποιήσεις. Προσοχή πρέπει να δοθεί κατά την πλάγια κάμψη για να αποφευχθεί η ταυτόχρονη κάμψη ή έκταση καθώς το αντί του ασθενή προσεγγίζει τον ώμο (Kisner et al 1996).

Για ενδυνάμωση των αδύναμων μυών του ασθενή μπορούν να ενσωματωθούν αντιδράσεις σε όρθια στάση, ρολλαρίσματα, στήριξη σε πλάγια ή καθιστή θέση. Τα παραπάνω έχουν χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά κατά τη διάρκεια της θεραπείας και τη καθημερινή φροντίδα για να ενισχυθεί η υγιής πλευρά. Η πάσχουσα πλευρά τοποθετείται προς τα κάτω και γίνονται ασκήσεις για την ενθάρρυνση της δραστηριότητας της ασθενέστερης μη προσβεβλημένης πλευράς. Ο ασθενής μπορεί να κληθεί να μετακινήσει αντικείμενα από την ασθενέστερη πλευρά προς την πάσχουσα και το αντίθετο ή να ασκήσει δύναμη σε κάποιο μαξιλάρι. Οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα ενεργοποιούν τον ασθενή για την κινητοποίηση της κεφαλής προς μια όχι τόσο κινητική κατεύθυνση. Η χρήση της οπτικής και ακουστικής παρακολούθησης για να κινηθεί το κεφάλι σε στροφή ενώ κάθονται προς την πληγείσα πλευρά μπορεί να ενισχύσει τους στροφείς του αυχένα από την υγιής και

αδύναμη πλευρά Ο Κοτζαηλίας (2001) προτείνει την χρήση καθρέφτη σε μεγαλύτερα παιδιά και ενήλικες, καθώς καλούνται οι ίδιοι να διορθώσουν την λανθασμένη στάση τους.

Οι διατάσεις αποτελούν την πιο συχνή και αποτελεσματική μέθοδο (Suhr et al, 2015; Han et al, 2011; Kaplan et al; 2013). Ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι στην ινιακή χώρα και το άλλο στο πηγούνι του ασθενή. Ύστερα με ομαλή κίνηση και ταχύτητα εκτελεί πλάγια κάμψη προς την υγιή πλευρά και στροφή προς την πάσχουσα, έτσι ώστε να γίνει η διάταση του στερνοκλειδομαστοειδή μυ (Kisner, 1996). Η ένταση και η τεχνική των διατάσεων εξαρτάται από το περιστατικό και τον θεραπευτή. Η συχνότητα των συνεδρίων ανά ημέρα, ο αριθμός των επαναλήψεων και η διάρκεια της διάτασης και του χρόνου ανάπαυσης, καθώς και τον αριθμό των ατόμων που απαιτούνται ποικίλλουν μεταξύ των μελετών.

Η διάταση ως παρέμβαση δεν πρέπει να είναι επώδυνη και θα πρέπει να διακόπτεται όταν ο ασθενής δεν ανταποκρίνεται. Χαμηλής έντασης, παρατεταμένες και χωρίς πόνο διατάσεις προτείνονται για να αποφευχθούν οι μικροτραυματισμοί των μυϊκών ιστών. Ο βέλτιστος χρόνος της παρατεταμένης διάτασης δεν έχει μελετηθεί αλλά συστήνεται να διαρκεί 1-30 δευτερόλεπτα, με ανώτατο όριο αντοχής 2-3 λεπτά (Ohman et al, 2010; Han et al, 2011).

Οι Rahlin et al (2005) αναφέρουν ότι έχει παρατηρηθεί ότι τα βρέφη συχνά αντιστέκονται σε αυτή την δραστηριότητα και κλαίνε κατά τη διάρκεια της παθητικής διάτασης, ειδικά εάν έχουν ηλικία μεγαλύτερη από τρεις ή τέσσερις μήνες. Οι Karmel-Ross (1997) εξηγούν ότι η ευερεθιστότητα αυτή μπορεί να αποτελεί η απάντηση στον πόνο που προκύπτει από το σύνδρομο του ενδομήτριου διαμερίσματος. Ως εκ τούτου, η εφαρμογή αυτής της τεχνικής μπορεί να προκαλέσει σημαντικό πόνο ή δυσφορία για τον ασθενή.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνική διάτασης με δυο άτομα για καλύτερο έλεγχο και σταθεροποίηση του ασθενή. Το πρώτο πρόσωπο σταθεροποιεί το κεφάλι του ασθενή σε ύπτια θέση και το δεύτερο πρόσωπο κρατώντας το κεφάλι το καθοδηγεί μέσα στο διαθέσιμο εύρος του αυχένα σε περιστροφή και πλευρική κάμψη. Εναλλακτικά στην τεχνική με ένα θεραπευτή και σε περίπτωση συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου, το βρέφος τοποθετείται ύπτια στην αγκαλιά του φροντιστή και με το ένα χέρι σταθεροποιεί το στήθος και τους ώμους και το άλλο καθοδηγεί την κεφαλή, ενώ σε ενήλικες η τεχνική με ένα χέρι μπορεί να πραγματοποιηθεί από καθιστή θέση. Η τοποθέτηση των χεριών είναι σημαντική όταν χρησιμοποιείτε είτε η διάταση με ένα

ή δυο άτομα για να σταθεροποιηθεί σωστά ο αυχένας του ασθενή, για να ελαχιστοποιηθούν οι αντισταθμιστικές κινήσεις και να καθοδηγηθεί η κεφαλή μέσα από το διαθέσιμο εύρος. Η επιλογή της τεχνικής μπορεί να εξαρτάται από το μέγεθος της βλάβης και την ηλικία του ασθενή. Σε ενήλικα ασθενή με σπαστικό ραιβόκρανο μπορεί να γίνει εκμάθηση αυτοδιάτασης του αυχένα για να γίνονται και στο σπίτι πέρα από την ώρα της θεραπείας. (Kisner, 1996).

Σύμφωνα με τους Cheng et al (2001), ένα πρόγραμμα 3 φορές την εβδομάδα όπου πραγματοποιήθηκαν 3 σετ διατάσεων με 15 επαναλήψεις, με σταθερή δύναμη για ένα δευτερόλεπτο και ενδιάμεση χαλάρωση 10 δευτερολέπτων είναι ασφαλές και μπορεί να είναι αποτελεσματικό μέχρι και 95% σε περιστατικά συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου με διάγνωση πριν την ηλικία του ενός έτους. Πρέπει να αναφερθεί ότι ένα πρόγραμμα διατάσεων αποτελεί επίσης βασικό χαρακτηριστικό σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης μετά από την χειρουργική επέμβαση και σε περιπτώσεις σπαστικού ραιβόκρανου σε ενήλικες.

Οι παραπάνω συγγραφείς ανέφεραν ότι, η επίδραση της διάτασης στους μυς δεν είναι πλήρως κατανοητός. Μια πρόσφατη μελέτη για χειρουργικά δείγματα στερνοκλειδομαστοειδή όγκου, έδειξε ότι υπάρχουν μυοβλάστες στο διάμεσο πολλαπλασιασμό του όγκου και είναι κυρίως υπεύθυνοι για την ωρίμανση και την λύση του όγκου, ενδεχομένως παράγοντας φυσιολογικές μυϊκές ίνες. Λαμβάνοντας υπόψη το σωστό ερέθισμα και ένα ευνοϊκό περιβάλλον, αυτοί οι μυοβλάστες μπορεί να είναι ενεργοποιούνται και να συμβάλλουν στην αναγέννηση και την επισκευή της ανώμαλης δομής του μυ. Συνεπώς ελεγχόμενη διάταση μπορεί να παρέχει μια ευνοϊκή διέγερση για μυογένεση. Σε αντίθεση, χωρίς το σωστό ερέθισμα ή σε περιπτώσεις σοβαρών ζημιών, ινοβλάστες μπορεί να επικρατήσουν με αποτέλεσμα την προοδευτική ίνωση, όπως είναι χαρακτηριστική της ύστερης φάσης του μυϊκού ραιβόκρανου.

Πέρα από τις απλές παθητικές και ενεργητικές διατάσεις, οι Chon et al (2010) προτείνουν τη χρήση μυοκινητικής διάτασης. Όπως εφαρμόστηκε από τους παραπάνω, η μυοκινητική διάταση αποτελείται από παρατεταμένη πίεση με δυο δάκτυλα στον διατεταμένο μυ, ενώ 60 επαναλήψεις πραγματοποιήθηκαν σε πάνω από 30 λεπτά, 5 φορές την εβδομάδα για ένα διάστημα 2 μηνών. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας περιγράφουν σημαντικές μειώσεις στο πάχος του μυ, βελτίωση στη στροφή του τραχήλου και στη συμμετρία της κεφαλής.

Οι Rahlin et al (2005), προτείνουν την εισαγωγή μάλαξης και την κινητοποίηση άλλων μαλακών ιστών συνδυαστικά σε προγράμματα διατάσεων. Συγκεκριμένα υποστηρίζεται ότι η κινητοποίηση των μαλακών ιστών προωθεί στη χαλάρωση της περιοχής που οδηγεί σε μια ευκολότερη διάταση σε επόμενο στάδιο. Σύμφωνα με τους Karmel-Ross et al (1998), αυτό το είδος παρέμβασης είναι χρήσιμο για την ανακούφιση του πόνου και της δυσφορίας

4.1.2 Χρήση Μικρορευμάτων

Ένα σχετικά πρόσφατο μέσο που συμπεριλαμβάνεται στην θεραπεία ενός περιστατικού ραιβόκρανου είναι η ηλεκτρική διέγερση για την επούλωση των πληγών και τον τραυματισμό του μαλακού ιστού. Η θεραπεία με μικρορεύματα χρησιμοποιεί χαμηλής έντασης εναλλασσόμενο ρεύμα (100-200 mA). Ο ασθενής δεν νιώθει καμία αίσθηση κατά τη διάρκεια της θεραπείας, ενώ βρίσκεται σε ύπτια θέση πάνω στο τραπέζι εξέτασης με τους ώμους σταθεροποιημένους και τον εξεταστή να υποστηρίζει την κεφαλή και τον αυχένα σε ουδέτερη θέση.

Όπως περιγράφηκε από τους Kim et al (2009) ένα πρόγραμμα διατάσεων και μικρορευμάτων που πραγματοποιήθηκε 3 φορές την εβδομάδα για 2 εβδομάδες ήταν μια αποτελεσματική μέθοδος μεταχείριση, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της γωνίας κλίσης σε ύπτια θέση και το εύρος της στροφής του αυχένα προς την προσβεβλημένη πλευρά, ενώ έδειξε μια καλύτερη θεραπευτική συμμόρφωση από την θεραπεία με χρήση μόνο διατάσεων. Η ένταση του ρεύματος ήταν 100 A, και η τρέχουσα συχνότητα ήταν 8 Hz. Σύμφωνα με τους Kwon και Park (2015), η διάρκεια της θεραπείας σε βρέφη με συγγενές μυϊκό ραιβόκρानο που αφορά ολόκληρο το στερνοκλειδομαστοειδή μυ μειώθηκε σημαντικά μετά την προσθήκη των μικρορευμάτων σε σχέση με το πρόγραμμα θεραπείας που περιελάμβανε θεραπευτική άσκηση και υπερηχογράφημα μόνο. Η μέση διάρκεια της θεραπείας ήταν 2,6 μήνες σε βρέφη που έλαβαν θεραπεία μικρορευμάτων επιπροσθέτως της θεραπευτικής άσκησης διατάσεων και υπερηχογραφήματος έναντι 6,3 μηνών σε βρέφη που έλαβαν θεραπευτική άσκηση διατάσεων και υπερηχογράφημα μόνο. Το παθητικό εύρος στροφής του τραχήλου βελτιώθηκε το νωρίτερο ένα μήνα μετά τη θεραπεία, μετά την προσθήκη των μικρορευμάτων.

Επιπλέον, οι Queiroz et al (2012) προτείνουν την χρήση των μικρορευμάτων σε περιστατικά αυχενικής δυστονίας σε ενήλικες. Συγκεκριμένα εφαρμόστηκαν τέσσερα ηλεκτρόδια που τοποθετήθηκαν πάνω από τους μη δυστονικούς μυς του

τραχήλου που έχουν ανταγωνιστικές ενέργειες. Στην παραπάνω έρευνα, σε συνδυασμό με κινήσιοθεραπεία και θεραπεία με ενέσεις αλλαντικής τοξίνης (BTX), η χρήση των ρευμάτων αποτέλεσε βοηθητικός παράγοντας.

Ο τρόπος με τον οποίο η θεραπεία των μικρορευμάτων ενισχύει τη γρηγορότερη αποκατάσταση δεν είναι γνωστή. Ωστόσο, διάφοροι μηχανισμοί έχουν προταθεί, όπως ότι πιθανόν να σχετίζεται με την διατήρηση της ομοιόστασης του ενδοκυτταρικού ασβεστίου μετά την μυϊκή βλάβη. Οι Kwon και Park (2015) προτείνουν ότι η αυξημένη ενδοκυτταρική συγκέντρωση ασβεστίου που δημιουργείται λόγω του τραυματισμού του μυ, μπορεί να μεταβάλει την ακεραιότητα της μεμβράνης και να προκαλέσουν λειτουργικά επιβλαβές μορφολογικές μεταβολές στην συσταλτική μηχανική του μυός.

Οι παραπάνω αναφέρουν ότι, η θεραπεία μικρορευμάτων μπορεί να αυξήσει τη σύνθεση της τριφωσφορικής αδενοσίνης, την μεταφορά αμινοξέων και τη σύνθεση πρωτεϊνών, οι οποίες εμπλέκονται στη μείωση της φλεγμονής και την προώθηση της επούλωσης των ιστών. Επιπλέον, τα μικρορεύματα μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία των πυρήνων των κυττάρων, καθώς και την ενεργοποίηση των γονιδίων που ρυθμίζουν την καταστροφή του κολλαγόνου και προκαλούν την ανακούφιση της ίνωσης (Kwon & Park, 2015).

4.1.3 Μαγνητικός Βελονισμός- TAMO

Ο μαγνητικός βελονισμός είναι μια νέα προσέγγιση για τη θεραπεία ασθενειών υπό την καθοδήγηση της θεωρίας της παραδοσιακής κινεζικής ιατρικής και της μοντέρνας του βιομαγνητισμού συνδυάζοντας το μαγνητικό πεδίο και το βελονισμό. Η μαγνητική θεραπεία έχει κατασταλτική επίδραση. Η ιατρική έρευνα έδειξε ότι οι μαγνητικές θεραπείες και θεραπείες βελονισμού μπορεί να εφαρμοστούν για την ανακούφιση του μυϊκού σπασμού, τη μείωση της νευρικής ευερεθιστότητας και ανακούφιση από νευρική υπερένταση.

Οι Jun et al (2014) ύστερα από μια έρευνα αποτελούμενη από 20 ασθενείς με σπαστικό ραιβόκρανο με εύρος ηλικιών 20 έως 63 και μέσο όρο 38,5 , διαπίστωσαν ότι 6 περιπτώσεις θεραπεύτηκαν κλινικά χωρίς υποτροπή, αξιοσημείωτα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν σε 9 περιπτώσεις, αποτελεσματικά σε τρεις περιπτώσεις και αναποτελεσματικά σε δυο περιπτώσεις. Το πρόγραμμα περιλάμβανε

μια θεραπεία καθημερινά για 10 μέρες, ενώ η πάθηση ήταν παρούσα για ένα μέσο διάστημα ενός χρόνου και 4 μηνών.

Ο ασθενής τοποθετημένος σε πριηνή θέση και αφού είχε επιτευχθεί ο βελονισμός, δέχθηκε παθητικές ελεγχόμενες κινήσεις που έγιναν από τον φυσικοθεραπευτή όπως στροφή με υψηλή συχνότητα και μικρό εύρος. Οι κινήσεις πραγματοποιήθηκαν για ένα λεπτό έως ότου οι ασθενείς αισθάνθηκαν πόνο κατά μήκος του λαιμού, από το πίσω μέρος της κεφαλής μέχρι το πάνω μέρος του σώματος. Οι βελόνες διατηρήθηκαν για 30 λεπτά και η θεραπεία πραγματοποιήθηκε μία φορά την μέρα για δέκα ημέρες. Η θεραπεία μαγνητικού βελονισμού χρειάζεται περαιτέρω έρευνα σε περιστατικά συγγενούς μυϊκού ραιβόκρανου.

Η θεραπευτική προσέγγιση TAMO (Tscharnuter Akademie Motor Organization) αναπτύχθηκε από τον Tscharnuter βάση των θεωριών της δυναμική του κινητικού ελέγχου. Ειδικότερα βασίζεται στη θεωρία ότι η συμπεριφορά του κινητικού συστήματος δεν ελέγχεται αποκλειστικά από το κεντρικό νευρικό σύστημα, αλλά είναι η προϊόν της αλληλεπίδρασης μεταξύ του οργανισμού και του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τους Kaplan et al (2013), η προσέγγιση TAMO προωθεί την επίλυση προβλημάτων και την εξερεύνηση της κίνησης κατά τη διάρκεια της θεραπείας, με έμφαση στο απαλό άγγιγμα και στις απαντήσεις του βρέφους στη βαρύτητα και τη στήριξη σε επιφάνειες. Οι Rahlin et al (2005), υποστηρίζουν την θεραπεία TAMO ως κύρια θεραπευτική μέθοδο για δυο λόγους, το γεγονός ότι δεν προκαλεί δυσφορία στο ασθενή και επειδή κατά τη διάρκεια της θεραπείας TAMO ο θεραπευτής δεν περιορίζει την κίνηση του ασθενούς αλλά αντίθετα υποστηρίζει ενεργά την εξερεύνηση του περιβάλλοντος.

Ύστερα από έρευνα των παραπάνω συγγραφέων όπου πραγματοποιήθηκε πρόγραμμα TAMO συνδυαστικά με ενεργητικού εύρους δραστηριότητες, μαλακή κινητοποίηση ιστού και εκπαίδευση του γονέα με οδηγίες για τοποθέτηση στο σπίτι, αποδείχθηκε ότι μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα σε βρέφη που δεν αντέχουν την διαδικασία της διάτασης. Παρόλα αυτά η θεραπεία Tamo είναι σχετικά νέα και τα στοιχεία της έρευνας σχετικά με την αποτελεσματικότητα της είναι πολύ περιορισμένα.

4.1.4 KINESIOTAPE

Το Kinesiotape (KT) είναι μια συμπληρωματική θεραπεία που έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τη φυσική διαδικασία επούλωσης του σώματος, ενώ επιτρέπει τη

στήριξη και σταθερότητα στους μύες και τις αρθρώσεις χωρίς να περιορίζει την αυτονομία της κίνησης του σώματος όπως τονίζει η Ohman (2015). Το KT παρέχει άμεση αισθητική και κινητική ανατροφοδότηση σχετικά με λειτουργικές ικανότητες. Όταν εφαρμόζεται σωστά, η ταινία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διευκολύνει έναν εξασθενημένο μυ ή να χαλαρώσει την υπερδιέγερση των μυών. Η εφαρμογή KT μπορεί να είναι μια πολύτιμη προσθήκη θεραπείας ώστε να επιτευχθεί ομαλοποίηση της λειτουργίας των μυών στους πλάγιους καμπτήρες του αυχένα. Στην έρευνα της Ohman ελέγχθηκε αν η εφαρμογή KT στον στερνοκλειδομαστοειδή της υγιούς πλευράς με τεχνική μυικής χαλάρωσης επιφέρει ομαλοποίηση της λειτουργίας των πλάγιων καμπτήρων του αυχένα. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με τη MSF (Muscle Function Scale), μία κλίμακα κατά την οποία ελέγχεται αν το νεογνό μπορεί να διατηρήσει το κεφάλι του στο ίδιο επίπεδο για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα. Η έρευνα έδειξε ότι το KT έχει άμεση επίδραση στους πλάγιους καμπτήρες του αυχένα και μπορεί να αποτελέσει συμπληρωματική θεραπεία του ραιβόκρανου αφού πρέπει να συνδυάζεται με διατάσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης.

Επιπλέον, η παρατηρούμενη μείωση του αναφερόμενου πόνου μετά από 14 ημέρες της θεραπείας με KT είναι σύμφωνη με τις πρόσφατες μελέτες που δείχνουν την αποτελεσματικότητα αυτής της θεραπείας στη βελτίωση του πόνου όχι μόνο μετά από οξεία, αλλά και σε χρόνιες παθήσεις όπως συμπεραίνουν οι Pelosin et al (2013). Τρεις πιθανοί μηχανισμοί μπορούν να θεωρηθούν ως εξηγήσεις για την ανακουφιστική επίδραση του πόνου. Πρώτον, το KT φαίνεται να αυξάνει τη ροή του αίματος και του λεμφικού υγρού ως αποτέλεσμα ανυψώσεως, η οποία δημιουργεί ένα ευρύτερο χώρο μεταξύ του δέρματος και των μυών και του ενδιάμεσου χώρου. Δεύτερον, όταν μηχανικά φορτία δημιουργούν μια παραμόρφωση του δέρματος, η ταινία είναι σε θέση να διεγείρει τους δερματικούς μηχανοϋποδοχείς. Αυτή η ενεργοποίηση προκαλεί τοπική εκπόλωση άγει νευρικά ερεθίσματα κατά μήκος των προσαγωγών ιών που ταξιδεύουν προς το κεντρικό νευρικό σύστημα. Η διαφοροποίηση του πόνου σύμφωνα με τη θεωρία του "ελέγχου της πύλης πόνου" είναι μια εύλογη εξήγηση, καθώς έχει προταθεί ότι το KT παρέχει αυξημένη ανάδραση προσαγωγών νεύρων. Τέλος, δεν μπορούμε να παραλείψουμε ότι, ενεργώντας σε δερματικούς μηχανοϋποδοχείς και σε ιδιοδεκτικούς υποδοχείς το KT θα μπορούσε να επηρεάσει την αισθητική ενσωμάτωση σε κεντρικό επίπεδο σε ασθενείς με δυστονία.

4.1.5 Ορθωτικά Μέσα

Ο ρόλος των ορθωτικών συσκευών είναι να χρησιμοποιήσουν το υπόλοιπο της ανάπτυξης του κρανίου για να ανακατευθύνουν το σχήμα της κεφαλής, αφήνοντας αρκετό χώρο στο κράνος στις ισοπεδωμένες περιοχές όπως αναφέρουν οι Vlimmeren et al (2006).

Ένα φορμαρισμένο κράνος φοριέται 15- 22 ώρες την ημέρα και, αφότου παρατηρηθεί βελτίωση μετά από 3-4 μήνες θεραπείας, φοριέται μόνο νύχτα. Η θεραπεία με κράνος συνιστάται γενικά σε ηλικίες μεταξύ 6-18 μηνών. Μερικοί συγγραφείς αναφέρουν τη χρήση της Δυναμικής Ορθωτικής Πλαστικής Κρανίου (Dynamic Orthotic Cranioplasty- DOC), με την εφαρμογή μιας δυναμικής ζώνης, η οποία ασκεί ήπια πίεση στις κορυφές των μετωπιαίων οστών και στις ινιακές προεξοχές, ενώ παράλληλα δημιουργεί κενά μεταξύ των γειτονικών περιοχών, ώστε η αύξηση των κανονικών περιοχών να διατηρείται σταθερή. Αυτή η θεραπεία ξεκινά σε ηλικία 3- 4 μηνών . Η χρήση θεραπείας με κράνος ή DOC φαίνεται να είναι υποκειμενική, διότι οι μέθοδοι μέτρησης είναι διαφορετικοί και δεν περιγράφονται πάντα με σαφήνεια.

Το σωληνοειδές ορθωτικό κολάρο για Ραιβόκρανο (TOT- Tubular Orthosis for Torticollis) έχει περιγραφεί από τον Karmel-Ross (1997) και από τον Emery (1994) ως ορθωτικό λαιμού που έχει σχεδιαστεί για να εμποδίζει την κίνηση προς τα εμπρός και ενθαρρύνει την ενεργητική κίνηση μακριά από την κεκλιμένη θέση της κεφαλής. Το κολάρο χρησιμοποιείται ως πρόσθετο για συντηρητική θεραπεία των βρεφών με ραιβόκρανο ηλικίας 4 έως 4,5 μηνών που επιδεικνύουν επαρκή έλεγχο του κεφαλιού σε υποστηριζόμενη καθιστή θέση, και έχουν περισσότερο από 5ο με 6ο κλίση της κεφαλής. Το κολάρο TOT παράγει μια αρνητική αίσθηση διέγερσης στην υψηλότερη πλευρά του κολάρου καθώς έρχεται σε επαφή με την πλευρά του κεφαλιού. Τα νέα μυϊκά πρότυπα διεγείρονται όταν ο χρήστης κινήσει το κεφάλι μακριά από αυτό το αίσθημα, χρησιμοποιώντας τους μύες του αυχένα σε μια πιο ισορροπημένη στάση. Η νέα αυτή θέση επιτρέπει τη φυσιολογική αντίληψη σχετικά με την οπτική τροφοδοσία και, μαζί με την εκπαίδευση των μυών, βοηθά στην αποκατάσταση μιας νέας, ισορροπημένη στάσης. Δεν υπάρχουν μελέτες που να απομονώνουν τα αποτελέσματα του TOT κολάρου σε σύγκριση με άλλες παρεμβάσεις. Πιλοτικά στοιχεία που αναφέρονται από τους Karmel-Ross δείχνουν ότι τα βρέφη που έλαβαν θεραπεία με το TOT παρουσίασαν επίτευξη 89.5ο / 90ο στην

κάθετη θέση της κεφαλής σε σύγκριση σε 84,80/ 90° για όσους δεν έλαβαν την ίδια θεραπεία.

Οι Yamada et al (2011) συνέστησαν τον κηδεμόνα-ράγκμπι ως μετεγχειρητική θεραπεία για το ραιβόκρανο. Ο κηδεμόνας αποτελείται από ένα σκληρό καπέλο που κρατά το κεφάλι στη θέση του και ένα λουρί που διασχίζει την πλάτη για να καθορίσει τη θέση του σώματος. Μια ενδιάμεση θέση μπορεί εύκολα να σταθεροποιηθεί τραβώντας το κεφάλι, το οποίο είναι ακινητοποιημένο από το σκληρό καπέλο, με ένα λουρί που στερεώνεται στο σώμα με 3 ζώνες. Η στροφή μπορεί να διορθωθεί από ένα πρόσθιο ή οπίσθιο ιμάντα, ενώ η κάμψη μπορεί να διορθωθεί με μια πλευρική ζώνη. Ο κηδεμόνας είναι άνετος για τους ασθενείς, καθώς είναι εύκολο να φορεθεί και μπορεί να αφαιρεθεί στο σπίτι κατά τη διάρκεια του μάνιου. Σκοπός του είναι να διατηρηθεί μια ενδιάμεση θέση παρά να επιτευχθεί υπερδιόρθωση. Στους ασθενείς μπορούν να εφαρμοστούν ενεργητικές ασκήσεις στη σωστή θέση που περιλαμβάνουν ασκήσεις κάμψης όπου ο ασθενής φέρνει το αυτί της μη προσβεβλημένης πλευράς κοντά στον ώμο της ίδιας πλευράς, και ασκήσεις στροφής προς τα πίσω, που αποτελούνται από την τοποθέτηση της κάτω γνάθου στον ώμο της προσβεβλημένης πλευράς. Επειδή οι τρεις ζώνες που κρατάνε το λαιμό στη σωστή θέση μπορεί να χαλαρώσει κατά τη διάρκεια της άσκησης, δεν είναι απαραίτητο να αφαιρεθεί το κράνος-ράγκμπι. Στην έρευνα των Yamada et al, η συμμόρφωση των ασθενών ήταν καλή όταν το στήριγμα τέθηκε και δεν υπήρχαν περιπτώσεις άρνησης.

Οι Aliberti et al (2001) για να θεραπεύσουν το ραιβόκρανο και την πλαγιοκεφαλία στάσης επέλεξαν την χρήση θερμοπλαστικών υλικών που χρησιμοποιούνται κυρίως σε ορθοπεδικούς νάρθηκες. Αυτά τα υλικά μπορούν να φορμαριστούν σε ζεστό νερό σε θερμοκρασία περίπου 70ο C . Το δέρμα των νεογνών είναι ικανό να ανεχτεί τη θερμοκρασία των υλικών αυτών μετά τη θέρμανση, οι συσκευές όμως μπορούν να φορμαριστούν απευθείας στο κεφάλι του νεογνού. Δύο μικρά περιβλήματα σε επιθυμητό σχήμα, μιμούμενα την ινιακή και τη μετωπική προεξοχή, μορφοποιήθηκαν και προσαρμόστηκαν απευθείας στο κεφάλι. Δύο καρφιά από το ίδιο υλικό σχεδιάστηκαν για να εφαρμόζουν στα περιβλήματα. Το ένα καρφί εφαρμόζεται για να συνδέει τα δύο περιβλήματα. Το άλλο εφαρμόζεται μόνο στο μετωπιαίο περίβλημα, επιτρέποντας στο οπίσθιο άκρο του να γλιστράει μέσα σε μία πορπή που υπάρχει επί του ινιακού περιβλήματος. Ένα λουρί Velcro δεμένο σε αυτό το καρφί μας επιτρέπει να ενώνουμε τα περιβλήματα και να διαμορφώνουμε τα

καλούπια. Η συσκευή είναι περιτυλιγμένη με μαλακό υλικό για να προστατεύει το δέρμα του νεογνού. Τα πλεονεκτήματα της συσκευής είναι:

- Εξάλειψη των χειρισμών που απαιτούνταν πριν για να αποφευχθεί μία εμφανής πίεση στο νεογνό και μείωση του απαιτούμενου χρόνου μέσω της συσκευής σε 2 ώρες.
- Η υπερβολική ελαστικότητα του συστήματος επιτρέπει το συντονισμό των παραμορφωτικών δυνάμεων.
- Η συσκευή είναι πολύ ελαφριά, άνετη και ανεκτή από το βρέφος.
- Η συσκευή μπορεί εύκολα να τροποποιηθεί κάθε φορά που απαιτείται με ήπια θέρμανση του θερμοπλαστικού υλικού.

Τα μαλακά περιλαίμια αφρού χρησιμοποιούνται μετά από χειρουργική επέμβαση σε συνδυασμό με τη φυσική θεραπεία, και μετά από έγχυση βοτουλινικής τοξίνης χωρίς ειδική αιτιολόγηση όπως αναφέρει ο Kaplan et al (2013). Μπορεί να είναι χρήσιμά ως παθητική στήριξη για τον επιμηκυσμένο μυ, για την προστασία των τομών από τα χέρια, ή για να διευκολύνουν την ενεργητική κίνηση μακριά από την πάσχουσα πλευρά. Οι Binder et al (1987) περιγράφουν τη χρήση μιας μαλακής τσόχας και πλέξης ζέρσευ κολάρο για βρέφη που παρουσιάζουν λιγότερο από 45° παθητικό εύρος στροφής του αυχένα και μια σταθερή κλίση. Σε όλες τις περιπτώσεις, δεν υπάρχουν μελέτες που έχουν βρεθεί που απομονώνουν την επίδραση του αφρού ή του μαλακού κολάρου για τα αποτελέσματα της συντηρητικής θεραπείας.

4.2 Φαρμακευτική Θεραπευτική Προσέγγιση

Μια άλλη μέθοδος θεραπείας του ραιβόκρανου είναι χρησιμοποιώντας βοτουλινική τοξίνη (BOTTOX) όπως αναφέρουν οι Marzoei et al (2007). Η βοτουλινική τοξίνη περιλαμβάνει αρκετούς τύπους (A, B, C, D, E, F και G). Η περισσότερο δημοφιλής είναι η βοτουλινική τοξίνη τύπου A. Η ενδομυϊκή ένεση της τοξίνης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κύρια θεραπεία, καθώς και ως συμπληρωματική θεραπεία εκτός από φυσικοθεραπεία για να υποστηρίξει τη διάταση. Η τοξίνη αυτή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της διάτασης των μυών, αναστέλλοντας την απελευθέρωση ακετυλοχολίνης στην νευρομυϊκή σύναψη. Τα προβλεπόμενα κλινικά αποτελέσματα μπορούν να εκδηλωθούν ως παροδική αδυναμία και ατροφία των γραμμωτών μυών.

Η βοτουλινική τοξίνη Α χρησιμοποιείται συχνά για στο συγγενές ραιβόκρανο που οφείλεται σε εγκεφαλική παράλυση. Το αποτέλεσμα της δράσης της διαρκεί για 1-4 μήνες. Επαναλαμβανόμενες ένεσεις είναι απαραίτητες για να διατηρηθεί η επίδραση του φαρμάκου. Η απαιτούμενη δόση κυμαίνεται μεταξύ 100-200 ανά μονάδα έγχυσης. Η επιλογή των μυών που θα χαλαρώσει θα πρέπει να γίνει προσεκτικά για να αποτραπεί η χαλάρωση περιττών μυών. Η πιο συχνή ανεπιθύμητη ενέργεια είναι η δυσφαγία, η οποία γενικά μπορεί να είναι ανεκτή από τον ασθενή. Πόνος στο σημείο της ένεσης μπορεί να υπάρξει και να διαρκέσει για 4 εβδομάδες μετά την έγχυση. Σε γενικές γραμμές, η έγχυση στο στερνοκλειδομαστοειδή μυ χωρίζεται σε τρεις περιοχές, στο έκφυση, στην αρχή και στη μέση περιοχή, καθεμία από τις οποίες λαμβάνει ένα τρίτο της δόσης. Η αύξηση της δόσης είναι απαραίτητη όταν υπάρχει αντίσταση της βοτουλινικής τοξίνης ή αυτοάνοση αντίσταση. Η δόση μπορεί να αυξηθεί 200 μονάδες ανά έγχυση, ενώ περαιτέρω αύξηση άνω των 200 μονάδων δεν παρέχει περισσότερα πλεονεκτήματα. Εάν υπάρχει ανοσία έναντι της βοτουλινικής τοξίνης τύπου Α, μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλοι τύποι της. Ωστόσο, έρευνες στις οποίες χρησιμοποιούνται τύποι Β, C, D, E, F και G για συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο είναι σπάνιες.

Σύμφωνα με τον Jankovic (2006) η εισαγωγή της βοτουλινικής τοξίνης στην κλινική πρακτική στη δεκαετία του 1980 έφερε την επανάσταση και σαφώς τη θεραπεία της δυστονίας. Ως η πιο ισχυρή βιολογική τοξίνη, η βοτουλινική τοξίνη έχει γίνει ένα ισχυρό θεραπευτικό εργαλείο στην θεραπεία μιας ποικιλίας νευρολογικών, οφθαλμικών και άλλων διαταραχών που εκδηλώνονται με ανώμαλη, υπερβολική, ή ακατάλληλη σύσπασση των μυών. Τον Δεκέμβριο του 1989, μετά από εκτεταμένες εργαστηριακές και κλινικές δοκιμές, η Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) ενέκρινε τη βοτουλινική τοξίνη Α (σκεύασμα BOTOX) ως θεραπευτικός παράγοντας σε ασθενείς με στραβισμό, βλεφαροσπασμό, και άλλες νευρικές διαταραχές του προσώπου, συμπεριλαμβανομένων ημισπασμό του προσώπου. Τον Δεκέμβριο του 2000, η FDA ενέκρινε το Botox και τη βοτουλινική τοξίνη Β (Myobloc) ως θεραπείες δυστονίας του αυχένα. Εκτός από τη βελτίωση του βλεφαροσπασμού, του ημισπασμού του προσώπου και της αυχενικής δυστονίας, η βοτουλινική τοξίνη παρέχει σημαντική ανακούφιση σε άλλες εστιακές δυστονίες, συμπεριλαμβανομένων στοματογναθική δυστονία, όπως ακούσιο άνοιγμα της κάτω γνάθου και τρόμο αυτής με τριγμό των οδόντων. Αν και ευρύτερη εφαρμογή της είναι ακόμη στη θεραπεία των διαταραχών που εκδηλώνονται με ανώμαλη, υπερβολική ή

ακατάλληλη μυϊκή σύσπαση, η χρήση βοτουλινικής τοξίνης αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς ώστε να συμπεριλάβει τη θεραπεία διαφόρων οφθαλμολογικών, γαστρεντερικών, ουρολογικών, ορθοπεδικών, δερματολογικών, εκκριτικών και επώδυνων προβλημάτων.

4.3 Χειρουργική Θεραπευτική Προσέγγιση

Οι χειρουργικές μέθοδοι θεραπείας για το συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο έχουν αλλάξει με την πάροδο του χρόνου, όπως φαίνεται και υπάρχει ακόμα μια ποικιλία μεθόδων που έχουν αποδώσει συγκρίσιμα αποτελέσματα όπως αναφέρουν οι Anemiya et al (2009). Εκτός από τις χειρουργικές μεθόδους, οι μέθοδοι για μετεγχειρητικής θεραπεία επίσης ποικίλλουν και είναι αμφιλεγόμενες. Οι πιο συχνές χειρουργικές επεμβάσεις που εφαρμόζονται για την πάθηση του ραιβόκρανου είναι η μονοπολική και η διπολική τενοντοτομή του στερνοκλειδομαστοειδή μυ καθώς και οι ενέσεις BOTOX.

Η μονοπολική τενοντοτομή του στερνοκλειδομαστοειδή μυ γίνεται με απελευθέρωση μόνο της κατώτερης κεφαλής του όπως αναφέρουν οι Anemiya et al (2009) και ο Marzoei (2007). Οι τένοντες στερνικοί και κλειδικοί απελευθερώνονται μέσω μιας εγκάρσιας τομής 1,5 εκ. πάνω από την κλείδα της πάσχουσας πλευράς, με τον ασθενή σε ύπτια θέση, μέγιστη διάταση του προσβεβλημένου στερνοκλειδομαστοειδή μυ και στροφή της κεφαλής προς τον αντίθετο ώμο. Ο υποδόριος ιστός και το πλάτυσμα χωρίζονται για να έρθει στην επιφάνεια η παχιά ινώδης μάζα του στερνοκλειδομαστοειδή. Κατά τη διάρκεια της εγχείρησης η επαρκής αιμόσταση επιτυγχάνεται με ένα διπολικό πήκτικό και η περιστροφή των ινών περιορίζεται όπως και ο βαθύς συνδετικός ιστός του αυχένα. Μετά την απελευθέρωση ο αναισθησιολόγος περιστρέφει το κεφάλι σε δεξιά και αριστερή κατεύθυνση για να ελέγξει το εύρος κίνησης του αυχένα. Από την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα ο ασθενής χρησιμοποιεί όρθωση για 3 εβδομάδες και εφαρμόζεται μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία που σε αρχικό στάδιο περιλαμβάνει διατάσεις.

Σύμφωνα με τους Anemiya et al (2009) στην διπολική τενοντοτομή (δηλαδή απελευθέρωση τόσο της κατώτερης όσο και της ανώτερης κεφαλής) αρχικά απελευθερώνεται η κατώτερη κατάφυση του τένοντα με τον παραπάνω τρόπο. Η κλειδική κεφαλή απελευθερώνεται εντελώς, ενώ η στερνική κεφαλή επιμηκύνεται με πλαστική Z. Στη συνέχεια η ανώτερη έκφυση κόβεται στην εισαγωγή της

μαστοειδούς απόφυσης με το απελευθερωμένο κατώτερο άκρο να διατείνεται προς τα κάτω. Αυτό γίνεται με προσοχή για να αποφευχθεί ο τραυματισμός στα προσωπικά και τα παρελκόμενα νεύρα και στα μεγάλα αιμοφόρα αγγεία, όπως η εσωτερική σφαγίτιδα φλέβα. Έπειτα, οι τένοντες και οι ίνες που δεν κόπηκαν στο κατώτερο άκρο, απελευθερώνονται με το άνω άκρο να διατείνεται προς τα πάνω. Μετά την απελευθέρωση ο αναισθησιολόγος περιστρέφει το κεφάλι του ασθενή για να επιβεβαιώσει ότι δεν υπάρχει ασυμμετρία στη στροφή. Όπως και με τη μονοπολική τενοντοτομή, έτσι και σε αυτή την περίπτωση εφαρμόζεται απλή μετεγχειρητική ακινητοποίηση με κολάρο για 3 εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση.

Η συντηρητική θεραπεία παρατηρείται συνήθως σε παιδιά μικρότερα του ενός έτους όπως αναφέρουν οι Sudesh et al (2010), ενώ σε μεγαλύτερες ηλικίες είναι συνήθως ανεπιτυχής. Οι στόχοι της χειρουργικής διόρθωσης για μεγαλύτερα παιδιά είναι η βελτίωση της αισθητικής παραμόρφωσης και της κίνησης του αυχένα. Η χρονική στιγμή της επέμβασης είναι αμφιλεγόμενη. Οι Cheng et al (2000) αναφέρουν ότι η χειρουργική επέμβαση ενδείκνυται σε ελλείμματα παθητικής στροφής μεγαλύτερα από 10ο με 15ο και παρουσία σφιχτού στερνοκλειδομαστοειδή με μάζα, τα οποία δεν είχαν διορθωθεί με φυσικοθεραπεία και διατάσεις 6 μηνών. Η διόρθωση της κраниοπροσωπικής ασυμμετρίας επιτυγχάνεται καλύτερα σε νεαρή ηλικία, όταν υπάρχει υψηλού βαθμού ανάπτυξη και δυνατότητα αναδιαμόρφωσης.

Αν και υπάρχουν διάφορες χειρουργικές διαδικασίες για το ραιβόκρανο, η μονοπολική και διπολική απελευθέρωση είναι οι πιο δημοφιλείς. Η υποδόρια τενοντοτομή δεν συνιστάται, καθώς δεν υπάρχει επαρκής απελευθέρωση, ενώ η συνολική εκτομή του στερνοκλειδομαστοειδή μυ-η πιο αποτελεσματική μέθοδος στα μεγαλύτερα παιδιά φέρει σημαντικό κίνδυνο τραυματισμού του νωτιαίου νεύρου. Διπολικές απελευθερώσεις χρησιμοποιούνται συνήθως σε μεγαλύτερα παιδιά με σοβαρή παραμόρφωση. Οι Wirth et al (1992), συνιστούν ότι η διπολική απελευθέρωση θα πρέπει να γίνεται στην ηλικία των 3- 5 χρόνων σε όλους τους ασθενείς οι οποίοι δεν ανταποκρίνονται σε συντηρητική θεραπεία. Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι η διπολική απελευθέρωση σε συνδυασμό με πλαστική Z δημιουργεί ένα κανονικό σχήμα στο στερνοκλειδομαστοειδή και εξασφαλίζει ένα καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Επίσης, οι Sudesh et al (2010) διαπίστωσαν ότι η ασυμμετρία του προσώπου μειώθηκε σημαντικά στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο, κάτι που δείχνει ότι οποιεσδήποτε οστεώδεις αλλαγές συμβαίνουν, συνήθως συνδυάζονται με τις ανωμαλίες στις δομές των μαλακών ιστών.

Συμπεράσματα

Ανακεφαλαιώνοντας τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης διαπιστώνει εύκολα κανείς ότι το ραιβόκρανο αποτελεί μια πάθηση ευρέως διαδεδομένη η οποία μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία με μεγαλύτερη ωστόσο συχνότητα στα νεογνά.

Σε ότι αφορά την αιτιολογία εμφάνισης της πάθησης, αν και δεν έχει αποδειχθεί επιστημονικά κάποια συγκεκριμένη αιτία, έχει υπογραμμιστεί η σημασία της ενδομήτριας λανθασμένης στάσης, του τραύματος κατά τη γέννηση στα παιδιά που προβάλλουν με τα ισχία ή την φλεβική απόφραξη που προκαλεί ισχαιμία στον στερνοκλειδομαστοειδή, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο. Αντίστοιχα, μεταγενέστερα το ραιβόκρανο μπορεί να εμφανιστεί εξαιτίας κάποιου τραύματος με ή χωρίς οστικές αλλοιώσεις, όπως επίσης λόγω ατλαντοαξονικής στροφικής καθήλωσης (AARF), περιστροφικής εξάρθρωσης A1-A2, συνδρόμου Grisel, οστεομυελίτιδας ή δισκίτιδας, νεανικής ιδιοπαθούς αρθρίτιδας, όγκων νωτιαίου μυελού και εγκεφάλου ή ανισορροπίας νευροδιαβιβαστών που επηρεάζουν τα βασικά γάγγλια του εγκεφάλου.

Σε ότι αφορά την κλινική εικόνα της πάθησης, στα νεογνά παρατηρείται μια αύξηση της ασυμμετρίας του προσώπου κατά την ανάπτυξη η οποία συνοδεύεται από οφθαλμικές ανισορροπίες, ενώ στους ενήλικες το σπαστικό ραιβόκρανο επιφέρει πόνο και δυσκαμψία που επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής τους. Σε κάθε περίπτωση η συντομότερη διάγνωση της νόσου συνεπάγεται και μια αποτελεσματικότερη αποκατάσταση της. Για τον λόγο αυτό, κατά την διάγνωση χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα απεικόνισης με επικρατέστερο το υπερηχογράφημα που μπορεί εύκολα να διευκρινίσει και το βαθμό της ίνωσης του μυ. Στα νεογνά, ο φυσικοθεραπευτής μέσω της παρατήρησης, της παθητικής και ενεργητικής κινητοποίησης σε συνδυασμό με την χρήση αρθρικού μοιρογνωμονίου και διαφόρων κλιμάκων μπορεί να έχει μια έγκυρη διάγνωση. Σε περιστατικά ενηλίκων παρόλα αυτά δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη μέθοδος διάγνωσης.

Σε ότι αφορά την αντιμετώπιση της πάθησης, η συντηρητική θεραπεία αποκατάστασης ενός τέτοιου περιστατικού περιλαμβάνει ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας με κύρια μέθοδο την διάταση. Σε συνδυασμό με αυτή, μπορεί να εκτελείται παθητική και ενεργητική κινητοποίηση με σκοπό είτε την αύξηση του εύρους κίνησης ή την ενδυνάμωση των μυών της μη προσβεβλημένης πλευράς. Άλλα

βοηθητικά μέσα αποτελούν τα μικρορεύματα, ο μαγνητικός βελονισμός, η μέθοδος ΤΑΜΟ καθώς και η εκπαίδευση του ασθενή και του κύκλου του για σωστή στάση και τοποθέτηση.

Θεραπευτικά, εκτός από τη συντηρητική μέθοδο που προτείνεται σε ηλικίες μικρότερες του ενός έτους γιατί σε μεγαλύτερες είναι ανεπιτυχής, οι τρόποι αποκατάστασης ποικίλλουν. Αναφορικά, στις χειρουργικές θεραπείες συμπεριλαμβάνονται η μονοπολική και η διπολική τενοντοτομή του στερνοκλειδομαστοειδή μυ οι οποίες συστήνονται επίσης σε νεαρή ηλικία, ενώ οι ενέσεις ΒΟΤΟΧ με τη δυνατότητά τους να αναστέλλουν την απελευθέρωση ακετυλοχολίνης που ελέγχει τη διάταση μυών αποτελούν το συνηθέστερο τρόπο θεραπείας του ραιβόκρανου. Επιπλέον, η εφαρμογή Kinesiotape είτε με διεγερτική είτε με ανασταλτική δράση μπορεί να βοηθήσει στην αναχαίτιση του παθολογικού προτύπου. Τέλος, τα ορθωτικά μέσα που περιλαμβάνουν το φορμαρισμένο κράνος, το σωληνοειδές ορθωτικό κολάρο, τον κηδεμόνα-ράγκμπι, φορμαρισμένα θερμοπλαστικά υλικά και μαλακά περιλαίμια αφρού αποτελούν συσκευές ιδιαίτερα αποτελεσματικές στην αποκατάσταση του ραιβόκρανου.

Ο ρόλος του θεραπευτή στην αντιμετώπιση του ραιβόκρανου είναι πολύ σημαντικός καθώς οφείλει να αποτελεί τον σωστό χειριστή και σύμβουλο όλων των παραπάνω. Η δημιουργία ενός αποδοτικού προγράμματος αποκατάστασης με τη χρήση κατάλληλων μεθόδων και μέσων πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό στόχο. Η εκπαίδευση του ασθενή για την εφαρμογή ενός κατάλληλα προσαρμοσμένου προγράμματος στο σπίτι είναι επίσης ένα πολύ βασικό κομμάτι της φυσικοθεραπείας που δεν πρέπει να παραλείπεται. Η ψυχολογική υποστήριξη που πρέπει να παρέχει στους ασθενείς ως φορέας υγείας είναι εξίσου σημαντική για αυτούς και το οικογενειακό τους περιβάλλον.

Συγγενές ραιβόκρανο

Εμφανίζεται τους πρώτους μήνες της ζωής (συνήθως μετά τον 1ο μήνα) και παρουσιάζεται ως μονόπλευρη σύσπαση του στερνοκλειδομαστοειδούς (ο μυς που «συνδέει» το στέρνο την κλείδα και την μαστοειδή απόφυση - πίσω από το αυτί-).

Συχνά ψηλαφάμε μια μάζα μέσα στον μυ, η οποία μεγαλώνει μέχρι την 6η εβδομάδα και προοδευτικά εξαφανίζεται μέχρι τον 6ο μήνα.

Το συγγενές ραιβόκρανο μπορεί να είναι τόσο ήπιο που να μην γίνει αντιληπτό πριν από την ηλικία των 1-2 ετών.

Πως το έπαθε το μωρό μου;

Η αιτιολογία δεν είναι γνωστή. Άλλοι ερευνητές πιστεύουν ότι οφείλεται στην θέση του μωρού στην μήτρα ή σε μειωμένη αιμάτωση από τον πλακούντα, άλλοι στην ισχαιμία ή τον τραυματισμό μετά από έναν δύσκολο τοκετό, δεν υπάρχει όμως μια καθαρή και σίγουρη απάντηση σε αυτό το ερώτημα.

Πως μπορώ να ξέρω ότι δεν είναι κάτι σοβαρό;

Την διάγνωση την θέτει ο παιδίατρος συνήθως απλά με την κλινική εξέταση ή σε κάποιες αμφίβολες περιπτώσεις, με την βοήθεια εργαστηριακού ελέγχου(συνήθως με υπέρηχο της περιοχής). Δεν αποκλείεται να χρειαστεί η εκτίμηση από άλλο ειδικό συχνότερα από παιδο-ορθοπεδικό.

Υπάρχουν παθολογικές καταστάσεις όπως οστικές ανωμαλίες, νευρολογικά προβλήματα ή ακόμα και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, που μπορεί να έχουν σαν πρώτη ή μοναδική εκδήλωση το ραιβόκρανο, για αυτό και η διάγνωση πρέπει να τίθεται πάντα από ιατρό.

Πονάει το μωρό μου;

Όχι! Το συγγενές ραιβόκρανο εξ ορισμού δεν πονάει, και για αυτό δεν φαίνεται να ενοχλεί το μωρό.

Τι θα πάθει το μωρό μου αν δεν κάνω κάτι;

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων καθώς το βρέφος μεγαλώνει και απόκτα όλο και καλύτερο έλεγχο του κεφαλιού του, το ραιβόκρανο σταδιακά υποχωρεί. Στις πιο βαριές περιπτώσεις, όταν το ραιβόκρανο είναι έντονο και παραμένει παρ όλες τις προσπάθειες διόρθωσης με ασκήσεις, τότε υπάρχει κίνδυνος παραμόρφωσης-ασυμμετρίας του προσώπου του παιδιού.

Ποια είναι η θεραπεία του συγγενούς ραιβόκρανου;

Αρχικά η διάγνωση πρέπει να γίνεται μετά από παιδιατρική εκτίμηση για τον αποκλεισμό άλλων παθολογικών καταστάσεων.

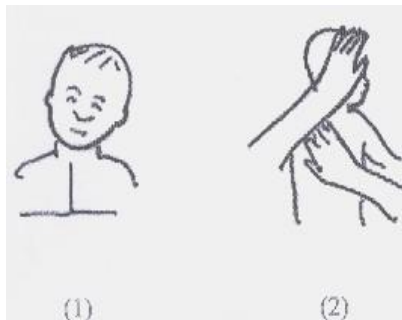
Συνήθως η πρώτη αντιμετώπιση είναι συντηρητική, με οδηγίες για ασκήσεις φυσιοθεραπείας και σωστής θέσης του μωρού

Σε περίπτωση αποτυχίας μέσα στο πρώτο χρόνο ζωής ή πολύ σοβαρού ραιβόκρανου, προχωράμε σε χειρουργική διόρθωση το αργότερο πριν την σχολική ηλικία, κυρίως για να αποφύγουμε την ασυμμετρία του προσώπου.

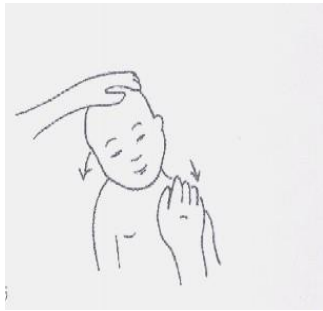
Άσκήσεις φυσιοθεραπείας για την θεραπεία του συγγενούς ραιβόκρανου

Οι ασκήσεις που ακολουθούν έχουν σαν βασικό στόχο να χαλαρώσουν-επιμηκύνουν τον «πάσχοντα» στερνοκλειδομαστοειδή μυ, για αυτό βασίζονται στο να «στρίβουν» προς την πάσχουσα ή να γέρνουν το κεφάλι προς την αντίθετη πλευρά (δες παρακάτω) το κεφάλι του μωρού.

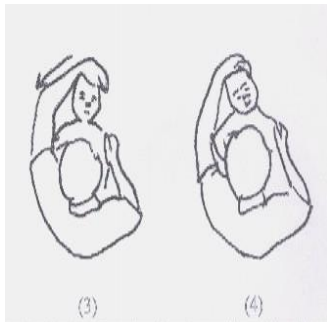
Κάνουμε ομάδες (σετ) 10 επαναλήψεων 2 με 4 φορές την μέρα για κάθε άσκηση. Αφού τοποθετήσουμε το κεφάλι στην επιθυμητή για την άσκηση θέση, το σταθεροποιούμε εκεί για περίπου 5 με 10 δευτερόλεπτα(μετράμε αργά μέχρι το 10). Εάν το μωρό μας «γέρνει» το κεφάλι του προς τα αριστερά...



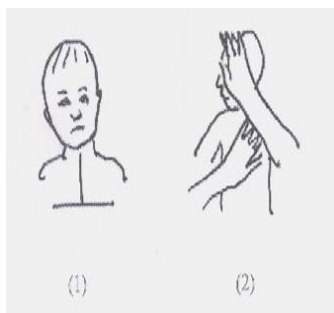
α.) στρίβουμε απαλά το κεφάλι να κοιτάει το πρόσωπο προς τα αριστερά, ενώ το παιδί είναι καθιστό ή ξαπλωμένο και του κρατάμε σταθερό τον κορμό «κοντράροντας»



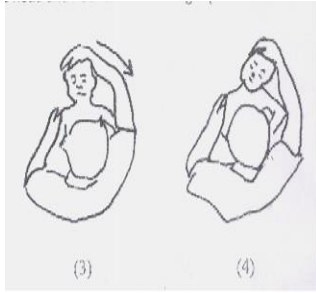
β.) γέρνουμε απαλά το κεφάλι και τον λαιμό προς τα δεξιά, «κοντράροντας»-σταθεροποιώντας τον κορμό από τον αριστερό ώμο.



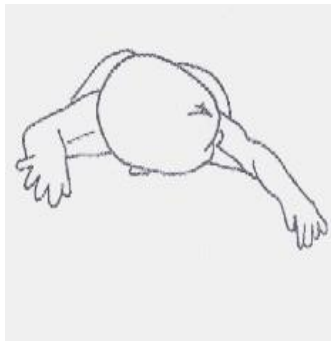
Εάν το μωρό μας «γέρνει» το κεφάλι του προς τα δεξιά...



α.) στρίβουμε απαλά το κεφάλι να κοιτάει το πρόσωπο προς τα δεξιά, ενώ το παιδί είναι καθιστό ή ξαπλωμένο και του κρατάμε σταθερό τον κορμό «κοντράροντας»-πιέζοντας ελαφρά το στήθος.



β.) γέρνουμε απαλά το κεφάλι και τον λαιμό προς τα αριστερά, «κοντράροντας» Καλό είναι για μην ταλαιπωρούμε το μωρό μας, να του προσφέρουμε οπτικοακουστικά ερεθίσματα για να το απασχολούμε (κάποιο παιχνίδι που ξέρουμε ότι του αρέσει ή κάποιος να κρύβεται και να επανεμφανίζεται –κουκου τσα- κλπ.). Χρησιμοποιείστε την φαντασία σας για το πώς να τοποθετήσετε το μωρό μας ανάλογα με τον αν είστε μόνοι σας ή με κάποιον να σας βοηθά. Κάντε τις ασκήσεις παιχνίδι και μέρος της καθημερινής επαφής με το μωρό σας για να έχουμε όσο το δυνατό καλύτερα αποτελέσματα.



Σημαντικό είναι στην καθημερινότητα του μωρού μας να του δίνουμε κίνητρα για κινητοποιεί και να γυμνάζει ενεργητικά τον επηρεασμένο μυ. Τοποθετούμε το μωρό ξαπλωμένο στην κοιλίτσα του (πρηνή θέση) με τα παιχνίδια του από την πλευρά της πάθησης.

Πηγή: Βαράκης Νικόλαος, Παιδίατρος

www.paidiatre.gr

Ραιβόκρανο. Είναι κάτι σοβαρό και τί μπορείτε να κάνετε:



Το ραιβόκρανο είναι μια κατάσταση των μυών του λαιμού που οδηγεί στη διατήρηση του κεφαλιού σε στροφή προς τη μια μεριά και πλάγια κάμψη της άλλης μεριάς. Υπάρχουν βρέφη (1-2%) που γεννιούνται με αυτό (συγγενές) και άλλα που το αποκτούν μετά τη γέννηση (επίκτητο). Συνήθως τα βρέφη με ραιβόκρανο παρουσιάζουν ελλιπή μυϊκό έλεγχο γιατί κάποιοι μύες είναι σε σύσπαση ενώ κάποιοι άλλοι εμφανίζονται αδύναμοι. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καθυστέρηση των δεξιοτήτων αδρής κίνησης. Το ραιβόκρανο αν δεν αντιμετωπισθεί έγκαιρα μπορεί να οδηγήσει σε πλαγιοκεφαλία κατά την οποία τα οστά του κρανίου της μιας πλευράς συμπιέζονται από το βάρος του κεφαλιού και αλλάζει η συμμετρία του.

Έρευνες σχετικές με τη συντηρητική θεραπεία του ραιβόκρανου όπως συμβαίνει στην παιδιατρική φυσικοθεραπεία έχουν δείξει αποτελεσματικότητα με ποσοστό επιτυχίας από 61% έως 99% όταν η παρέμβαση ξεκινά πριν από το πρώτο έτος της ηλικίας. Το ραιβόκρανο γίνεται εύκολα αντιληπτό από τον παιδίατρο και μπορεί να αντιμετωπισθεί με ευκολία από τους γονείς με τους συντηρητικούς τρόπους. Εξαιρετική σημασία έχει η καθημερινή φροντίδα. Το ραιβόκρανο μπορεί να επηρεάσει τον θηλασμό του παιδιού.

Σημεία αναγνώρισης του ραιβόκρανου:

Το μωρό διατηρεί σε στροφή το κεφάλι του προς μια πλευρά

Το πηγούνι του μωρού δείχνει προς τη μια πλευρά αντί για το κέντρο

Το μωρό εμφανίζει ένα εξόγκωμα στα πλάγια του λαιμού από την αντίθετη μεριά από την οποία στρέφει το κεφάλι (αυτό δεν πονά και δεν είναι κάτι επικίνδυνο)

Το μωρό όταν ξαπλώνει ανάσκελα έχει μια συγκεκριμένη θέση του κεφαλιού

Το μωρό όταν τοποθετείται πάνω στην κοιλιά του κλαίει και προτιμά να στρέφει το κεφάλι προς μια μόνο μεριά

Μπορεί να μην του αρέσει να το βάζετε σε μια διαφορετική θέση από αυτή που προτιμά και γρήγορα να επιστρέφει σε αυτήν

Όταν το κρατάτε κοντά στον ώμο σας κοιτά πάντοτε προς μια πλευρά

Όταν το θηλάζετε προτιμά το ένα στήθος περισσότερο από το άλλο ή δέχεται μια συγκεκριμένη θέση

Σημαντικό είναι ο φυσικοθεραπευτής να επιδείξει τις ασκήσεις στους γονείς ή τους κηδεμόνες προκειμένου να τις εφαρμόζουν στο μωρό καθημερινά και όσο πιο συχνά μπορούν.

Οι βασικές ασκήσεις περιλαμβάνουν

Επιμήκυνση των σφιχτών μυών

Θέσεις μέσα από τις οποίες το μωρό θα υιοθετήσει την αντίθετη θέση από αυτήν που κρατά συνήθως το κεφαλάκι του με τη βοήθεια ακουστικών και οπτικών ερεθισμάτων

Δραστηριότητες όπως ο θηλασμός όπου θα ενισχυθεί η πιο συμμετρική θέση του κεφαλιού. Μην ξεχνάτε ότι δεν μπορούμε να δώσουμε μια ακραία θέση στροφής και πλάγιας κάμψης του κεφαλιού του μωρού κατά την σίτιση καθώς θα δυσκολεύεται να καταπιεί

Πηγή: www.kidsphysiotherapy.gr

Η δυστονία ίσως έχει τις ρίζες της στον εγκέφαλο

Σύμφωνα με μια νέα μελέτη που έγινε από επιστήμονες στο Πανεπιστήμιο Κέιμπριτζ και δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό «Brain», η **δυστονία** (dystonia) μπορεί να έχει τις ρίζες της στον εγκέφαλο. Η δυστονία είναι μία μυστηριώδης ασθένεια κατά την οποία οι πάσχοντες βιώνουν επώδυνες μυϊκές κράμπες ή παράλυση δίχως προφανή σωματικό λόγο.

Όταν η ασθένεια επηρεάζει ολόκληρο το σώμα ονομάζεται γενικευμένη δυστονία. Η τμηματική δυστονία επηρεάζει μέρος του σώματος (συνήθως ένα πόδι ή χέρι). Όταν αφορά το ήμισυ του σώματος ονομάζεται ημιδυστονία. Η αυχενική δυσκαμψία ή αυχενική δυστονία (ραιβόκρανο) επηρεάζει το λαιμό και στρίβει το κεφάλι προς τη μία πλευρά. Σε σπάνιες περιπτώσεις το κεφάλι γυρίζει προς τα πίσω ή μπροστά. Συχνά είναι επίπονο και μπορεί να οδηγήσει σε αρθρίτιδα του λαιμού.

Η ασθένεια θεωρείται ψυχογενής. Οι ψυχογενείς ασθένειες έχουν σοβαρά συμπτώματα, τα οποία μοιάζουν μεν πολύ με εκείνα νευρολογικών νοσημάτων που οφείλονται σε γονιδιακές μεταλλάξεις ή σε βλάβη νευρών ή μυών, αλλά ο πάσχων δεν έχει καμία τέτοιου είδους μεταλλαγή ή βλάβη. Το επακόλουθο είναι να καθίσταται η διάγνωση και η θεραπεία τους εξαιρετικά δύσκολη. Όπως όμως γράφουν οι επιστήμονες στην επιθεώρηση «Brain», ανακάλυψαν πως το κλειδί μπορεί να βρίσκεται στον τρόπο λειτουργίας του εγκεφάλου όσων πάσχουν από δυστονία.

Όπως έδειξε η μελέτη, ο εγκέφαλος των πασχόντων από δυστονία λειτουργεί στην πραγματικότητα διαφορετικά απ' ό,τι ο εγκέφαλος των υγιών ανθρώπων.

Η σχετική μελέτη έγινε σε υγιείς εθελοντές και σε πάσχοντες από δύο μορφές *δυστονίας*. Η μία μορφή δυστονίας που εξετάστηκε είναι αυτή που οφείλεται σε γενετική μεταλλαγή και η άλλη η ψυχογενής δυστονία, αγνώστου αιτιολογίας. Οι υγιείς εθελοντές συμμετείχαν στη μελέτη για να συγκριθούν τα ευρήματα στους ασθενείς.

Όλοι οι εθελοντές υποβλήθηκαν σε *τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων* – το γνωστό PET scan, κατά το οποίο χρησιμοποιείται μία ραδιενεργός ουσία για να καταγραφεί η εγκεφαλική δραστηριότητα, βάσει των αλλαγών στη ροή του αίματος.

Κατά τη διάρκεια της εξέτασης, οι ασθενείς παρουσίαζαν ακούσιες συσπάσεις των μυών στα πόδια τους λόγω της δυστονίας, ενώ οι υγιείς εθελοντές «έσφιγγαν» εκούσια τους μυς των ποδιών τους.

Για ακόμα μεγαλύτερη ακρίβεια, οι ερευνητές κατέγραφαν και την ηλεκτρική δραστηριότητα στους μυς των ποδιών των εθελοντών, ούτως ώστε να ξέρουν ανά πάσα στιγμή κάθε μυϊκή σύσπαση.

Οι πάσχοντες από ψυχογενή δυστονία είχαν σημαντικά διαφορετική εγκεφαλική δραστηριότητα σε σύγκριση με τους πάσχοντες από γονιδιακής αιτιολογίας δυστονία ή τους υγιείς εθελοντές.

Στην πραγματικότητα, οι εθελοντές με την ψυχογενή μορφή της δυστονίας έδειχναν δραστηριότητα στην *παρεγκεφαλίδα* και στα *βασικά γάγγλια* του εγκεφάλου (περιοχές πολύ σημαντικές για τον έλεγχο των κινήσεων) και είχαν μειωμένη δραστηριότητα στον *κινητικό φλοιό* (είναι η περιοχή όπου δημιουργούνται οι μυϊκές εντολές).

Οι πάσχοντες από την γονιδιακής αιτιολογίας δυστονία είχαν εντελώς αντίθετη εγκεφαλική δραστηριότητα στις προαναφερθείσες περιοχές, ενώ και οι δύο ομάδες των ασθενών είχαν διαφορετική εγκεφαλική δραστηριότητα σε σύγκριση με τους υγιείς εθελοντές.

Ωστόσο, και οι δύο ομάδες των ασθενών είχαν παρόμοια δραστηριότητα σε μία άλλη περιοχή του εγκεφάλου, που ονομάζεται *προμετωπιαίος φλοιός* και είναι υπεύθυνη για την προσοχή που δίνουμε στις κινήσεις του σώματος.

Προγενέστερες μελέτες έχουν δείξει ότι η μη φυσιολογική λειτουργία στον προμετωπιαίο φλοιό αποτελεί ένδειξη ψυχογενούς ασθένειας, αλλά τα νέα ευρήματα θέτουν υπό αμφισβήτηση αυτή την άποψη.

«Πολλές από τις παραδοσιακές εξετάσεις εγκεφάλου έχουν φυσιολογικά αποτελέσματα στους πάσχοντες από ψυχογενή νοσήματα και γι' αυτό είναι πάρα πολύ δύσκολο να βρεθεί τι τους συμβαίνει», δήλωσε ο επικεφαλής ερευνητής δρ Τζέιμς Ρόου, ερευνητής στο Τμήμα Νευροεπιστήμης του Κέιμπριτζ.

«Όμως το να καταλάβουμε τους μηχανισμούς του εγκεφάλου που κρύβονται πίσω από αυτά τα νοσήματα είναι πολύ σημαντικό για την έγκαιρη διάγνωση και κατάλληλη θεραπεία», πρόσθεσε.

Τα ψυχογενή νοσήματα είναι συχνά. Περίπου ο ένας στους πέντε ασθενείς που απευθύνονται σε νευρολόγους πάσχουν από ψυχογενές νόσημα, κατά τον δρα Ρόου.

Πηγή: www.healthyliving.gr

Torticollis

Torticollis is the common term for various conditions of head and neck dystonia, which display specific variations in head movements (phasic components) characterized by the direction of movement (horizontal, as if to say "no", or vertical, as if to say "yes"). Such to-and-fro movements of the head can be equal (as in a tremor) or unequal (ie, rapid clonic movements of the head and neck with slow recovery, termed *spasmodic*). Torticollis is derived from the Latin, *tortus*, meaning twisted and *collum*, meaning neck.

Characteristic head tilt often occurs from a tonic component. One example is laterocollis, in which the head is displaced with the ear moved toward the shoulder from increased tone in the ipsilateral cervical muscles. Another is rotational torticollis, in which partial rotation or torsion of the head occurs along the longitudinal axis. In anterocollis, the head and neck are held in forward flexion with increased tone of anterior cervical muscles; in retrocollis, the head and neck are held in hyperextension with increased tone in the posterior cervical muscles.

No matter which term is preferred in communicating about these conditions, the implication is that they all represent differing degrees of the same phenomenon. Jankovic et al and Chan et al preferred to avoid the popular term *spasmodic torticollis* and instead preferred *cervical dystonia*, because many patients have neither simple rotation nor spasmodic movements. In fact, several patients have combinations of movements, not as simple tremors but as responses to dystonic motor control.

Torticollis is not a diagnosis but a symptom of diverse conditions. Presentations of torticollis or cervical dystonia are often defined using causal terms—acute torticollis, congenital torticollis, chronic torticollis, or acquired torticollis, idiopathic or secondary. The last implies a chronic etiology, often of a structural nature (eg, odontoid fracture, cystic mass, cervical adenitis). Some of the more common causes include congenital problems, trauma, and infections.

Torticollis results in a fixed or dynamic posturing of the head and neck in tilt, rotation, and flexion. Spasms of the sternocleidomastoid, trapezius, and other neck muscles, usually more prominent on one side than the other, cause turning or tipping of the head.

Prognosis

Torticollis conditions do not usually lead to death, and the life span of affected individuals is normal. However, morbidity from this condition concerns 3 areas that may require additional treatment:

Chronic pain due to dystonia or strain in attempts to compensate for abnormal postures

Cervical spondylosis from chronic abnormal dystonic posture, which can lead to radiculopathies and/or spinal stenosis

Social embarrassment or the extreme of social isolation with depression

Ninety percent of patients with congenital muscular torticollis respond to passive stretching within the first year of life. For patients who undergo selective denervation, 65-80% experience satisfactory results, and these patients can be expected to maintain their improvement. No long-term prognosis for sternocleidomastoid release is available in the current literature.

Patient Education

Patients must understand that their condition is expected to wax and wane with emotions and that this phenomenon does not make their condition a psychologic problem.

Patient electromagnetic field precautions

Patients must be wary of any interaction with major electromagnetic fields associated with electrical generators in industrial applications, field detectors used in library screening to prevent book stealing, and metal detectors in general. Preflight check-in to airlines or other security checkpoints should avoid electromagnetic probes or wands that can turn off the deep brain stimulator (DBS). Nevertheless, the patient has a handheld magnetic trigger and can either turn on or off the pacemaker controller.

Magnetic resonance imaging (MRI) has special considerations because of massive fluctuations of magnetic fields that can cause the generator to cycle on and off. Before scanning, the pacemaker should be turned off (the patient can do this), and the amplitude setting of the controller should be set to zero (done by a physician or technician with special interrogator needs). Recycling at zero amplitude is not problematic.

Similar issues occur if electroconvulsive therapy is anticipated. When electric cardioversion is needed in a cardiopulmonary resuscitation (CPR) emergency, postsurvival adjustments can be made to maximize motor performance and the status of the DBS being on or off should not detract from needed lifesaving measures.

Activity

Certain motor activities or prolonged postural vocational requirements may exacerbate pain. An ergonomics evaluation in the workplace can be helpful. Changing or selecting positions can also be beneficial (ie, sitting to the left or the right of a speaker to avoid cervical strain).

Πηγή: <https://emedicine.medscape.com/article>

Βιβλιογραφία

- Aliberti F, Pittore L, Ruggiero C, Cinalli G, Maggi G, 2002, The treatment of the positional plagiocephaly with a new thermoplastic orthotic device, Child's NervSyst ; 18:337–339
- Amemiya M ,Kikkawa I, Watanabe H, Hoshino Y, 2009, Outcome of treatment for congenital muscular torticollis: a study on ages for treatment, treatment methods and postoperative therapy, Eur J OrthopSurgTraumatol ; 19:303–307
- Aqur, A. & Dalley, A., (χ.χ.). Grant's Ανατομία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- Bouchard M, Chouinard S, Suchowersky O, 2010,Adult cases of congenital muscular torticollis successfully treated with botulinum toxin, MovDisord. ;25 :2453-6
- Cheng JCY, Tang SP, Chen TMK, Wong MWN, Wong EMC, (2000). The Clinical Presentation and Outcome of Treatment of Congenital Muscular Torticollis in Infants—A Study of 1,086 Cases, Journal of Pediatric Surgery; 35 :1091-1096
- Cheng JC, Wong MW, Tang SP, Chen TM, Shum SL, Wong EM, 2001, Clinical determinants of the outcome of manual stretching in the treatment of congenital muscular torticollis in infants. A prospective study of eight hundred and twenty-one cases, J Bone Joint SurgAm ;83 :679-87
- Cohen PA, Job-Deslandre CH, Lalande G, Adamsbaum C, 2000, Overview of the radiology of juvenile idiopathic arthritis (JIA). Eur J Radiol ;33: 94–101

Drake, R., L., Vogl, W., Mitchell, A. (2006). Ανατομία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις

Π.Χ. Πασχαλίδης

Earlstein, F. (2015). Torticollis Explained. A Complete Care Guide: Causes,

Symptoms, and Treatment all covered, NRB Publishing

Emery C, 1994, The determinants of treatment duration for congenital muscular

torticollis. PhysTher; 74 :921-929

Haque S, Bilal Shafi BB, Kaleem M, (2012). Imaging of torticollis in children,

Radiographics; 32 :557-71

Federico F, Lucivero V, Simone IL, Defazio G, De Salvia R, Mezzapesa DM,

Petruzzellis M, Tortorella C, Livrea P, 2001, Proton MR spectroscopy in

idiopathic spasmodic torticollis, Neuroradiology ;43 :532-6

Freed SS, Coulter-O'Berry C, 2004, Identification and Treatment of Congenital

Muscular Torticollis in Infants, American Academy of Orthotists and

prosthetists; 16: 18-23

Graham JM, Gomez M, Halberg A, Earl DL, Kreutzman JT, Cui J, Guo X, 2005,

Management of deformational plagiocephaly: repositioning versus orthotic

therapy, J Pediatr ;146 :258-62

Han JD, Kim SH, Lee SJ, Park MC, Yim SY, 2011, The Thickness of the

Sternocleidomastoid Muscle as a Prognostic Factor for Congenital Muscular

Torticollis, Ann Rehabil Med; 35: 361-368

- Haque S, Bilal Shafi BB, Kaleem M, 2012, Imaging of torticollis in children, *Radiographics*;32 :557-71
- Jankovic J, 2006, Treatment of dystonia, *Lancet Neurol*; 5: 864–72
- Jankovic J, Tsui J, Bergeron C, 2007, Prevalence of cervical dystonia and spasmodic torticollis in the United States general population, *Parkinsonism Relat Disord.*;13:411- 6
- Jen MH, Kurth H, Iheanacho I, Dinet J, Gabriel S, Wasiak R, Jost WH, 2014, Assessing the burden of illness from cervical dystonia using the Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale scores and health utility: a meta-analysis of baseline patient-level clinical trial data, *J Med Econ*;17 :803-9
- Jun ZHAO, Shuang WU, 2014, Acupoint magnetic therapy in the treatment of spasmodic torticollis, *World Journal of Acupuncture-Moxibustion* ;24 :63-65
- Jung AY, Kang EY, Lee SH, Nam DY, Cheon JH, Kim HJ, 2015, Factors That Affect the Rehabilitation Duration in Patients With Congenital Muscular Torticollis, *Ann Rehabil Med* ;39 :18-24
- Κοτσαηλίας Δ, 2011, Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, UniversityStudio Press

Karmen-Ross, K. (1997). *Torticollis: Differential Diagnosis, Assessment and Treatment, Surgical Management and Bracing*, Binghamton, NY: Haworth Press

Kaplan SL, Coulter C, Fetters L, 2013, Physical therapy management of congenital muscular torticollis: an evidence-based clinical practice guideline: from the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, *Pediatr PhysTher* ;25 :348- 94

Kim MY, Kwon DR, Lee HI, 2009, Therapeutic effect of microcurrent therapy in infants with congenital muscular torticollis, *PM R*.;1 :736-9

Kim SN, Shin YB, Kim W, Suh H, Son HK , Cha SY, Chang JK, Ko HY, Lee IS, Kim MJ, (2011). Screening for the Coexistence of Congenital Muscular Torticollis and Developmental Dysplasia of Hip, *Ann Rehabil Med*; 35: 485-490

Kwon DR, Park GY, 2013, Efficacy of microcurrent therapy in infants with congenital muscular torticollis involving the entire sternocleidomastoid muscle: a randomized placebo-controlled trial, *Clin Rehabil* ;28 :983-91

Lee JY, Koh SE, Lee IS, Jung H, Lee J, Kang J, Bang H, 2013, The Cervical Range of Motion as a Factor Affecting Outcome in Patients With Congenital Muscular Torticollis, *Ann Rehabil Med* ;37 :183-190

- Lee IJ, Lim SY, Song HS, Park MC, 2010, Complete tight fibrous band release and resection congenital muscular torticollis, *J Plast Reconstr Aesthet Surg*; 63:947-53
- Littlefield TR, Pomatto JK, Kelly KM, 2000, Dynamic orthotic cranioplasty: treatment of the older infant, *Neurosurg Focus* ;9 :1-4
- Marzoeki D, Ferdinand, 2007, Congenital Muscular Torticollis with Shortening of Right Sternocleidomastoid Muscle, *Folia Medica Indonesiana* ;43 : 260-264
- McGarry A, Dixon MT, Greig RJ, Hamilton DR, Sexton S, Smart H, 2008, Head shape measurement standards and cranial orthoses in the treatment of infants with deformational plagiocephaly, *Dev Med Child Neurol* ;50 :568-76
- Mohan M, Bhat S, Prasad R, Sharma SM, Jain TL, 2012, Congenital Muscular Torticollis-Case Report and an Effective Treatment Plan, *J. Maxillofac. Oral Surg*; 11:364–367
- Mordin M, Masaquel C, Abbott C, Copley-Merriman C, 2014, Factors affecting the health-related quality of life of patients with cervical dystonia and impact of treatment with abobotulinumtoxinA (Dysport): results from a randomised, double-blind, placebo-controlled study, *BMJ Open* ;4
- Morrison DL, MacEwen GD, 1982, Congenital muscular torticollis: observations regarding clinical findings, associated conditions, and results of treatment, *JPediatr Orthop*;2:500-5.

- Ohman AM, Mardbrink EL, Orefelt C, Seager A, Tell L, et al.,2015, The Physical Therapy Assessment and Management of Infants with Congenital Muscular Torticollis. A survey and a Suggested Assessment Protocol for CMT, J Nov Physiother ; 3: 165
- Ohman A, Nilsson S, Beckung E, 2010, Stretching Treatment for Infants With Congenital Muscular Torticollis: Physiotherapist or Parents? A Randomized Pilot Study, PM R ;2 :1073-9
- Pelosin E, Avanzino L, Marchese R, Stramesi P, Bilanci M, Trompetto C, Abbruzzese G, 2015, KinesioTaping Reduces Pain and Modulates Sensory Function in Patients With Focal Dystonia: A Randomized Crossover Pilot Study, Neurorehabilitation and Neural Repair; 27: 722–731
- Per H, Canpolat M, Tumturk A, Gumuş H, Gokoglu A et al., 2014, Different etiologies of acquired torticollis in childhood, Childs Nerv Syst. ;30 :431-40
- Platzer, W. (2009). *Εγχειρίδιο περιγραφικής ανατομικής*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- Queiroz MA, Chien HF, Sekeff-Sallem FA, Barbosa ER, 2012, Physical therapy program for cervical dystonia: a study of 20 cases, Funct Neurol ;27:187-92
- Rahlin M, 2005, TAMO therapy as a major component of physical therapy intervention for an infant with congenital muscular torticollis: a case report, Pediatr Phys Ther ;17 :209-18

- Sa DS, Mailis-Gagnon A, Nicholson K, Lang AE, 2003, Posttraumatic painful torticollis, *Mov Disord*;18 :1482-91
- Sudesh P, Bali K, Mootha, Dhillon MS, 2010, Results of bipolar release in the treatment of congenital muscular torticollis in patients older than 10 years of age, *J Child Orthop* ; 4:227–232
- Suhr MC, Oledzka M, 2015, Considerations and intervention in congenital muscular torticollis, *Curr Opin Pediatr* ;27 :75-81
- Tijssen MA, Marsden JF, Brown P,2000, Frequency analysis of EMG activity in patients with idiopathic torticollis, *Brain*;123 :677-86
- Wang L, Zhang L, Tang Y, Qiu L, 2012, The value of high-frequency and color Doppler ultrasonography in diagnosing congenital muscular torticollis, *BMC Musculoskeletal Disorders*; 13 :209
- Warwick DJ, Solomon L, Nayagam S, (2014), Solomon, *Apley's Concise System of Orthopedics and Fractures*, 4 edition, CRC Press
- Wirth CJ, Hagen FW, Wuelker N, Siebert WE,1992 ,Biterminaltenotomy for the treatment of congenital muscular torticollis Long-term results. *J Bone Joint Surg Am* 74(3):427–434
- Yim SY, Lee IY, Cho KH, Kim JK, Lee IJ, Park M-C, (2010). The laryngeal cough reflex in congenital muscular torticollis: Is it a new finding? ,*Am J Phys Med Rehabil*; 89: 147–152