



Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΠΤΥΧΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΝΟΣΟΣ ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΙΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥ Ή ΣΥΝΔΡΟΜΟ
ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ»**



ΤΑΣΣΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

A.M. 222

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ

ΑΙΓΙΟ 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	4
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ	4
1.1 ΣΥΝΟΒΙΑΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ	4
1.1.1 Γληνοβραχιόνιος άρθρωση.....	4
1.1.1.2 Ορογόνοι θύλακες.....	6
1.1.2 Ακρωμιοκλειδική άρθρωση.....	8
1.1.3 Στερνοκλειδική άρθρωση	9
1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ.....	10
1.2.1. Ωμοθωρακική	10
1.2.3 Υπερβραχιόνιος	12
1.3 ΛΟΙΠΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ	12
1.3.1 Στερνοπλευρικές αρθρώσεις.....	12
1.3.2 Σπονδυλοπλευρικές αρθρώσεις	12
1.3.3 Υπακρωμιοδελτοειδής.....	13
1.4 ΤΟ ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΩΔΕΣ ΠΕΤΑΛΟ.....	13
1.4.1 Αιμάτωση του μυοτενόντιου πετάλου	14
1.4.2 Η σχέση θυλάκου με το μυοτενόντιο πέταλο	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	18
ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤ' ΩΜΟΝ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ.....	18
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	18
2.2 ΑΠΑΓΩΓΗ	19
2.3. ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ [εύρος κίνησης :170°-180° (μετά τις 0° -75°)] ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ – [εύρος κίνησης : 170° -180° (υπερέκταση : 50°)].....	21
2.4 ΚΑΜΨΗ (εύρος κίνησης 170°-180°).....	21
2.5 ΕΞΩ ΣΤΡΟΦΗ (εύρος κίνησης : 80°-90°).....	22
2.6 ΕΞΩ ΣΤΡΟΦΗ (εύρος κίνησης : 80°-90°).....	22
2.7 ΚΥΛΙΣΗ ΚΑΙ ΟΛΙΣΘΗΣΗ ΩΜΟΥ.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	25
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ.....	25
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	25
3.2 ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ	26
3.3 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ	26
3.4 ΤΥΠΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ.....	27
3.5 ΜΥΪΚΗ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΚΑΚΗ ΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΚΟΡΜΟΥ	34
3.6 ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ	36

3.7 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΥΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ ΣΤΗΝ ΩΜΟΠΛΑΤΟΘΩΡΑΚΙΚΗ ΚΑΙ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ	39
3.8 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	49
3.9 ΔΙΑΓΝΩΣΗ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	53
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ	53
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	53
4.2 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ- ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ	54
4.3 ΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ	56
4.4 ΥΠΟΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ.....	60
4.6.1 Τεχνική εφαρμογής taping	78
4.6.2 Αποτελέσματα της εφαρμογής tape	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	81
ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΩΜΟΥ ΚΑΙ	81
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ.....	81
5.1 ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΩΜΟΥ	81
5.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	83
5.3 ΑΡΧΙΚΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ.....	85
5.4 ΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	86
5.5 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	90
5.7 ΤΕΛΙΚΗ ΜΥΪΚΗ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ	92
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	96
ΞΕΝΗΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	96
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	100

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας γίνεται ανασκόπηση της δομής και της λειτουργίας του ώμου, της ωμικής ζώνης ενώ αναλύονται οι συνοβιακές, οι λειτουργικές και οι λοιπές αρθρώσεις της περιοχής αυτής. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στο μυοτενόντιο πέταλο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσεται η κινησιολογία της κατ' ώμων άρθρωσης και πιο συγκεκριμένα η απαγωγή, η προσαγωγή, η κάμψη, η έσω και έξω στροφή, με λεπτομερή αναφορά στην κύλιση και την ολίσθηση του ώμου.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σύνδρομο της πρόσκρουσης του ώμου, οι πιθανές αιτίες πρόκλησης του συνδρόμου καθώς και η διαφορική του διάγνωση. Επίσης παρουσιάζονται οι τύποι του συνδρόμου πρόσκρουσης, η μυϊκή ανισορροπία και η κακή στάση του άνω κορμού, ο προσανατολισμός της ωμοπλάτης στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης, η επίδραση της κόπωσης των μυών της ωμικής ζώνης στην ωμοπλατοθωρακική και γληνοβραχιόνια κινηματική, η κλινική εικόνα και η διάγνωση.

Συνεχίζουμε με το τέταρτο κεφάλαιο στο οποίο παραθέτουμε την αποκατάσταση του συνδρόμου πρόσκρουσης και αναλύουμε τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούμε στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, καθώς και το οξύ και το υποξύ στάδιο. Ακόμα αναφερόμαστε στην εφαρμογή Taping στην ωμοπλάτη και στα αποτελέσματά της.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο ασχολούμαστε με την αρθροσκοπική χειρουργική ώμου και τη φυσικοθεραπεία μετά την εγχείρηση, την αρχική παθητική κινητοποίηση του ώμου, τις ενεργητικά υποβοηθούμενες ασκήσεις, την ενεργητική κινητοποίηση και τις διατακτικές ασκήσεις και την τελική μυϊκή δύναμη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρελθόν αρκετές έρευνες έγιναν με σκοπό τη μελέτη του υπακρωμιακού χώρου και τις παθολογικές καταστάσεις αυτού, χαρακτήρισε το πρόσθιοτριτημόριο του ακρωμίου, τον κοροκοακρωμιακό σύνδεσμο και μερικές φορές την ακρωμιοκλειδική άρθρωση υπεύθυνες για τη πρόσκρουση με το μυοτενόντιο πέταλο. Αρχικά πάνω στη κατάφυση του τένοντα του υπερακανθίου στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα. Υποστήριξε ότι η πρόσκρουση συμβαίνει κατά την ανύψωση του βραχιονίου προς τα πάνω

Ο Neer (1972, 1983) απέδωσε το ότι το 95% της ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου οφείλεται στην πρόσκρουση στο ακρώμιο. Ωστόσο μετά από τόσο καιρό τα αίτια της παθολογίας της πρόσκρουσης παραμένουν ανεξακρίβωτα με πολλούς ερευνητές να μην υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς του Neer.

Τα σύνδρομα υπακρωμιακής πρόσκρουσης μπορεί να μην αποτελούν τα πιο σοβαρά προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζει ο άνθρωπος σήμερα, παρόλα αυτά όμως εάν δεν αντιμετωπιστούν υπεύθυνα και έγκαιρα μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντική δυσλειτουργία. Ένας άλλος παράγοντας που καθιστά την αποκατάσταση των κακώσεων αυτών σημαντική, είναι ότι οι κακώσεις, αρκετά συχνά αφορούν το πιο δημιουργικό κομμάτι του πληθυσμού, άτομα που μετέχουν στην παραγωγική διαδικασία ακόμα και αθλητές και πολύ υψηλού επιπέδου. Είναι μεγάλος ο αριθμός των χαμένων ημερών εργασίας που οφείλεται σε κακώσεις από υπέρχρηση με αρκετά υψηλό κόστος τόσο για τα ασφαλιστικά ταμεία όσο και για τις επιχειρήσεις που χάνουν επαγγελματίες, τους οποίους πρέπει να αναπληρώσουν. Υπάρχουν περιπτώσεις επαγγελματιών που υποχρεώθηκαν να αλλάξουν αντικείμενο εργασίας λόγω των κακώσεων από υπέρχρηση, και ακόμα χειρότερα να μείνουν άνεργοι μετά από έναν τέτοιο τραυματισμό. Όσον αφορά στους αθλητές, μπορεί ένας τέτοιος τραυματισμός να αποτελέσει αιτία μακροχρόνιας απουσίας από τους αγωνιστικούς χώρους επηρεάζοντας έτσι τόσο την ψυχολογική όσο και την γενική φυσική κατάσταση του αθλητή.

Η ανάγκη για γρήγορη επιστροφή στην αγωνιστική δραστηριότητα μπορεί να οδηγήσει σε πλημμελή πρόγραμμα αποκατάστασης με επακόλουθο σύντομη υποτροπή και νέα αποχή από την αθλητική δραστηριότητα.

Ένας μεγάλος αριθμός ασθενών με τραυματισμούς λόγω υπέρχρησης, αφορά του λεγόμενους «αθλητές του Σαββατοκύριακου», οι οποίοι ενώ όλη την εβδομάδα ακολουθούν ένα διαφορετικό ρυθμό ζωής, «ορμούν» κάθε σαββατοκύριακο στα γήπεδα, θέλοντας σε λίγες ώρες να αναπληρώσουν τις μέρες της καθιστικής ζωής. Χωρίς προπόνηση, προθέρμανση και γνώσεις της τεχνικής του αθλήματος επιδίδονται σε αγώνες με αποτέλεσμα συχνά να εμφανίζουν τέτοιους τραυματισμούς, που θα μπορούσαν να αποφύγουν.

Σήμερα πιστεύεται ότι το σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης οφείλεται σε πολλούς παράγοντες που δρουν κατά μονάδα ή σε συνδυασμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

1.1 ΣΥΝΟΒΙΑΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

1.1.1 Γληνοβραχιόνιος άρθρωση

Η άρθρωση του ώμου (γληνοβραχιόνια) ανήκει στις σφαιροειδείς αρθρώσεις και έχει ως αρθρικές επιφάνειες την ημισφαιρική κεφαλή του βραχιονίου και την ωμογλήνη της ωμοπλάτης, που έχει μικρότερη επιφάνεια από την κεφαλή του βραχιονίου.

Η ωμογλήνη καλύπτεται από υαλοειδή αρθρικό χόνδρο που είναι παχύτερος κατά τα χείλη της. Η αρθρική επιφάνεια της ωμογλήνης συμπληρώνεται περιφερικά από τον επιχείλιο χόνδρο. Η ωμογλήνη είναι μια ελαφρά υπόκοιλη, ωοειδούς σχήματος αρθρική επιφάνεια στην έξω γωνία της ωμοπλάτης η οποία βρίσκεται σε κάθετο επίπεδο σε σχέση με το επίπεδο της ωμοπλάτης και η θέση της ωμοπλάτης καθορίζει τη συμπεριφορά όλης της άρθρωσης. Η επιφάνεια της ωμογλήνης έχει κάθετη διάμετρο 35mm, προσθοπίσθια 25 mm και εμβαδόν περίπου 6 cm² και ανθίσταται σε πίεση ίση με την ατμοσφαιρική. Η επιφάνεια της ωμογλήνης αντιστοιχεί μόνο στο 1/3 της επιφάνειας της κεφαλής του βραχιονίου, η δυσαρμονία όμως περιορίζεται λόγω της παρουσίας του επιχείλιου χόνδρου. Όταν το άνω άκρο βρίσκεται στην ανατομική του θέση, το άνω μισό της κεφαλής του βραχιονίου βρίσκεται σε επαφή με τον αρθρικό θύλακο και το κάτω μισό με την ωμογλήνη. (Mallon, Wilson, Basamania 2006)

Η κεφαλή του βραχιονίου είναι σφαιρικού σχήματος με διάμετρο 3 εκ., και καλύπτεται από αρθρικό χόνδρο που αρχίζει από τον ανατομικό αυχένα και επεκτείνεται μέχρι την αύλακα του δικέφαλου, και δίνει στην κεφαλή ένα πιο ωοειδές σχήμα. Γύρω από την κεφαλή υπάρχει μία τραχεία αυλακοειδής περιοχή, που ονομάζεται ανατομικός αυχέννας και χρησιμεύει για την πρόσφυση του αρθρικού θυλάκου. Ο επιχείλιος χόνδρος είναι ινοχόνδρινης υφής, έχει πλάτος 3mm και πάχος από 4 έως 6 mm και προσφύεται δακτυλιοειδώς στην περιφέρεια της ωμογλήνης, αυξάνοντας την επιφάνεια και

κυρίως το βάθος της. Ο αρθρικός θύλακος αποτελείται εξωτερικά από τον ινώδη θύλακο και εσωτερικά από τον αρθρικό υμένα. Ο ινώδης θύλακος που είναι ιδιαίτερα χαλαρός, έχει σχήμα περιχειρίδος και προσφύεται στην ωμοπλάτη και στην κεφαλή του βραχιονίου. Στην ωμοπλάτη προσφύεται στον επιχείλιο χόνδρο, προς τα κάτω συμφύεται με την έκφυση του τένοντα της μακράς κεφαλής του τρικέφαλου βραχιονίου και προς τα άνω φτάνει μέχρι τη βάση της κορακοειδούς απόφυσης, περιλαμβάνοντας την έκφυση της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιονίου. Στην κεφαλή του βραχιονίου, ο ινώδης θύλακος προσφύεται στον ανατομικό αυχένα, κοντά στην αρθρική επιφάνεια. Ο αρθρικός υμένας προσφύεται στον επιχείλιο χόνδρο και δημιουργεί κόλπωμα κατά μήκος του τένοντα της μακράς κεφαλής του βραχιονίου μυός και τον περιβάλλει ως σωληνοειδές έλυτρο. (Mallon, Wilson, Basamania 2006) Ο αρθρικός θύλακος είναι χαλαρός και όταν το άνω άκρο κρέμεται προς τα κάτω σχηματίζει στην έσω επιφάνεια του το μασχαλιαίο κόλπωμα χαλαρός αρθρικός θύλακος υποστηρίζεται από τους παρακάτω συνδέσμους:

Κορακοβραχιόνιος

Ο Κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος είναι πλατύς, παχύς και ανθεκτικός, εκφύεται από το έξω χείλος της κορακοειδούς απόφυσης και καταφύεται στο μείζον και στο έλασσον βραχιόνιο όγκωμα. Η πάνω επιφάνεια του καλύπτεται από τον υπερακάνθιο μυ και χωρίζεται από τον ακρωμιοκορακοειδή σύνδεσμο, με τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακο.

Ενισχύει τον θύλακο στην άνω μοίρα του. Ο σύνδεσμος διατείνεται σε έξω στροφή. Επίσης βρίσκεται σε διάταση, μαζί με το μεγαλύτερο τμήμα του θυλάκου, όταν ο βραχίονας κρέμεται κατακόρυφα. Η πρόσθια ταινία του συνδέσμου διατείνεται κατά την έκταση του βραχίονα, ενώ η οπίσθια διατείνεται κατά την κάμψη του βραχίονα.

Γληνοβραχιόνιοι

Οι Γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι είναι τρεις, ο άνω, ο μέσος και ο κάτω και αποτελούν ινώδεις, παχιές και ανθεκτικές ταινίες, που συμφύονται με το πρόσθιο τοίχωμα του ινώδους θυλάκου. Κατά την διάρκεια της απαγωγής ο μέσος και ο κάτω σύνδεσμος διατείνονται ενώ ο άνω χαλαρώνει. Η έξω στροφή διατείνει και τους τρεις, ενώ η έσω στροφή τους χαλαρώνει.

Εγκάρσιος βραχιόνιος

Ο εγκάρσιος βραχιόνιος σύνδεσμος έχει τη μορφή ινώδους ταινίας, που εκτείνεται μεταξύ του μείζονος κι του ελάσσονος βραχιόνιου ογκώματος και μετατρέπει την αύλακα του δικέφαλου σε οστεοϊνώδη ταινία.

Ακρωμιοκορακοειδής σύνδεσμος

Ο ακρωμιοκορακοειδής σύνδεσμος εκφύεται από την κορυφή του ακρωμίου και καταφύεται στην κορακοειδή απόφυση. Η άνω επιφάνεια του συνδέσμου καλύπτεται από τον δελτοειδή, ενώ η κάτω χωρίζεται από τον αρθρικό θύλακο με τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακο και τους τένοντες του υπερακανθίου και του υποπλάτιου μυός.

Ο ακρωμιοκορακοειδής σύνδεσμος, μαζί με το πρόσθιο τριτημόριο του ακρωμίου και την κορακοειδή απόφυση, σχηματίζει το ακρωμιοκορακοειδές τόξο.

Είναι γνωστό ότι η σταθερότητα των αρθρώσεων εξασφαλίζεται από παθητικούς και ενεργητικούς παράγοντες. Η παθητική σταθεροποίηση επιτυγχάνεται με τον αρθρικό θύλακο και τους συνδέσμους, ενώ η ενεργητική με τη δράση των μυών, οι οποίοι προσφύονται στα οστά μέσω των τενόντων. Η γληνοβραχιόνια άρθρωση είναι η πιο χαρακτηριστική άρθρωση της οποίας η σταθερότητα εξαρτάται από τη δράση των μυών που την περιβάλλουν, δεδομένου ότι οι σύνδεσμοι της δεν είναι αρκετά ισχυροί και ο αρθρικός της θύλακος χαλαρός. Για αυτό και θεωρείται ως μυοεξαρτώμενη άρθρωση.

Το άνω τοίχωμα του θυλάκου ενισχύεται από τον τένοντα του υπερακανθίου, το πρόσθιο τοίχωμα από τον τένοντα του υποπλάτιου και το οπίσθιο τοίχωμα από τους τένοντες του υπακάνθιου και του ελάσσονα στρογγύλλου . Οι τένοντες των μυών αυτών σχηματίζουν το μοτενόντιο πέταλο (Rotator cuff).

1.1.1.2 Ορογόνοι θύλακες

Υπάρχουν 5 ορογόνοι θύλακες στην άρθρωση του ώμου. Αυτοί είναι:

Υπακρωμιακός ή υποδελτοειδής

Ο υπακρωμιακός ή υποδελτοειδής ορογόνος θύλακος είναι ο μεγαλύτερος όλων, βρίσκεται κάτω από το ακρώμιο και τον δελτοειδή και

καλύπτει το άνω τμήμα της άρθρωσης, παρεμβαλλόμενος μεταξύ του υπερακανθίου, αφενός και του δελτοειδή, του ακρωμίου και ακρωμιοκορακοειδούς συνδέσμου αφετέρου. Σε ορισμένες περιπτώσεις (10% περίπου) ο ορογόνος θύλακος επικοινωνεί με την άρθρωση του ώμου.

Υποκορακοειδής

Ο υποκορακοειδής ορογόνος θύλακος βρίσκεται μεταξύ κορακοειδούς απόφυσης και του αρθρικού θύλακου και επικοινωνεί συχνά με την άρθρωση.

Κορακοβραχιόνιος

Ο Κορακοβραχιόνιος ορογόνος θύλακος βρίσκεται μεταξύ της έκφυσης του κορακοβραχιόνιου μυός και της κορυφής της κορακοειδούς απόφυσης.

Υπακάνθιος

Ο υπακάνθιος ορογόνος θύλακος βρίσκεται μεταξύ του τένοντα του υπακάνθιου μυός και του αρθρικού θύλακα.

Δικεφαλικός

Ο δικεφαλικός παριστάνει σωληνοειδή προσεκβολή του αρθρικού υμένα της άρθρωσης και βρίσκεται μεταξύ των βραχιόνων ογκωμάτων, στην αύλακα του δικέφαλου. Από μέσα του περνά ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιόνιου.

Αρθροκινηματική: Κατά τις κινήσεις του βραχιονίου (φυσιολογικές κινήσεις) η κυρτή κεφαλή ολισθαίνει σε αντίθετη κατεύθυνση από αυτή του βραχιονίου. Αν το βραχιόνιο είναι σταθεροποιημένο και η ωμοπλάτη κινείται, η κοίλη ωμογλήνη ολισθαίνει προς την ίδια κατεύθυνση που κινείται και η ωμοπλάτη.

<i>Φυσιολογικές κινήσεις του βραχιονίου</i>	<i>Κατεύθυνση της ολίσθησης της βραχιονίου κεφαλής</i>
Κάμψη	Οπίσθια
Εκταση	Πρόσθια
Απαγωγή	Κάτω
Προσαγωγή	Άνω
Εσω στροφή	Οπίσθια
Εξω στροφή	Πρόσθια
Οριζόντια απαγωγή	Πρόσθια
Οριζόντια προσαγωγή	Οπίσθια

Σταθερότητα: Στατικά και δυναμικά σταθεροποιητικά στοιχεία παρέχουν σταθερότητα στην άρθρωση. Η δομική σχέση των οστών, των συνδέσμων και του επιχείλιου χόνδρου, καθώς και οι συνεκτικές και προσφυτικές δυνάμεις μέσα στην άρθρωση, παρέχουν στατική σταθερότητα. Οι τένοντες του μυοτενόντιου πετάλου συμπλέκονται με τους συνδέσμους και τον επιχείλιο χόνδρο στα σημεία της πρόσφυσης τους, έτσι ώστε, όταν οι μύες συσπώνται, παρέχουν δυναμική σταθερότητα διατείνοντας τα στατικά σταθεροποιητικά στοιχεία. Η συγχρονισμένη συνέργεια ανάμεσα στους μυς του μυοτενόντιου πετάλου και στην τάση των συνδέσμων παρέχει διαφόρων βαθμών υποστήριξη, η οποία εξαρτάται από τη θέση και την κίνηση του βραχιονίου. Επιπλέον, η μακρά κεφαλή του δικεφάλου και η μακρά κεφαλή του τρικέφαλου ενισχύουν τον αρθρικό θύλακο με τις προσφύσεις τους και παρέχουν υποστήριξη στο άνω και κάτω τμήμα της άρθρωσης του ώμου αντίστοιχα, όταν λειτουργούν κατά τις κινήσεις του αγκώνα. Ειδικότερα η μακρά κεφαλή του δικεφάλου σταθεροποιεί την ανύψωση του βραχίονα και συμβάλλει επίσης στην πρόσθια σταθερότητα της γληνοβραχιονίου άρθρωσης, εμποδίζοντας τις στρεπτικές δυνάμεις, όταν ο βραχίονας απάγεται και στρέφεται προς τα έξω. Ο νευρομυϊκός έλεγχος, σε συνδυασμό με την κιναισθησία και την κινητική αντίδραση, αποτελούν τη βάση της συνέργειας των δυναμικών σταθεροποιητικών στοιχείων. (Richards et al 2005)

1.1.2 Ακρωμιοκλειδική άρθρωση

Η άρθρωση αυτή είναι επίπεδη τριαξονική άρθρωση ολίσθησης, η οποία μπορεί να περιέχει ή όχι διάρθριο δίσκο. Ο αδύναμος θύλακος ενισχύεται από τον άνω και κάτω ακρωμιοκλειδικό σύνδεσμο. Η κυρτή αρθρική επιφάνεια βρίσκεται στο εξωτερικό άκρο της κλείδας. Η κοίλη αρθρική επιφάνεια βρίσκεται στο ακρώμιο της ωμοπλάτης.

Αρθροκινηματική: Κατά τις κινήσεις της ωμοπλάτης, η ακρωμιακή επιφάνεια ολισθαίνει προς την ίδια κατεύθυνση που κινείται η ωμοπλάτη, γιατί η επιφάνεια της είναι κοίλη. Οι κινήσεις που επηρεάζουν αυτήν την άρθρωση περιλαμβάνουν τη στροφή προς τα πάνω (η ωμοπλάτη στρέφεται έτσι, ώστε η ωμογλήνη να στρέφεται προς τα πάνω), τη στροφή προς τα κάτω, το «φτερούγισμα» (winging) του νωτιαίου χείλους της ωμοπλάτης και το ανασήκωμα (Tipping) της κάτω γωνίας της.

Σταθερότητα: Οι ακρωμιοκλειδική σύνδεσμοι υποστηρίζονται από το ισχυρό κορακοκλειδικό σύνδεσμο. Κανείς μυς δεν διαπερνά άμεσα την άρθρωση για δυναμική υποστήριξη. (Karduna, Kerner, Lazarus 2005)

1.1.3 Στερνοκλειδική άρθρωση

Χαρακτηριστικά: Η άρθρωση είναι μια αντίστοιχη, τριαξονική, εφιππιοειδής άρθρωση με διάρθριο δίσκο. Η άρθρωση υποστηρίζεται από τον πρόσθιο και οπίσθιο στερνοκλειδικό σύνδεσμο και τον μεσοκλειδικό και πλευροκλειδικό σύνδεσμο. Το έσω άκρο της κλείδας είναι κυρτό από πάνω προς τα κάτω και κοίλο από μπροστά προς τα πίσω. Ο διάρθριος δίσκος προσφύεται στο άνω άκρο της κλείδας. Το άνω και έξω τμήμα της λαβής του στέρνου και ο χόνδρος της πρώτης πλευράς είναι κοίλες επιφάνειες από πάνω προς τα κάτω και κυρτές από μπροστά προς τα πίσω.

Αρθροκινηματική: Κατά τις πρόσθιες – οπίσθιες κινήσεις της κλείδας, η αρθρική επιφάνεια ολισθαίνει προς την ίδια κατεύθυνση. Κατά τις άνω – κάτω κινήσεις της κλείδας, η αρθρική επιφάνεια ολισθαίνει προς την αντίθετη κατεύθυνση. Οι κινήσεις της κλείδας πραγματοποιούνται ως αποτέλεσμα των κινήσεων της ωμοπλάτης, της ανάσπασης, κατάσπασης, πρόσθιας ολίσθησης (απαγωγής) και οπίσθιας ολίσθησης (προσαγωγής) αντίστοιχα. Η στροφή της κλείδας πραγματοποιείται ως συνεργική κίνηση, όταν το βραχιόνιο ανυψώνεται πάνω από την οριζόντια θέση και η ωμοπλάτη στρέφεται προς τα πάνω δεν μπορεί να παρουσιαστεί ως μεμονωμένη εκούσια κίνηση.

Φυσιολογικές κινήσεις της κλείδας	Κατεύθυνση της ολίσθησης της κλείδας
Ανάσπαση	Κάτω
Κατάσπαση	Άνω
Προσθιολίσθηση	Πρόσθια
Οπισθιολίσθηση	Οπίσθια
Στροφή	Περιστροφή

Σταθερότητα: Οι σύνδεσμοι που διασχίζουν την άρθρωση παρέχουν στατική σταθερότητα. Δεν υπάρχουν μύες που να διαπερνούν την άρθρωση για δυναμική σταθερότητα.

1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

1.2.1. Ωμοθωρακική

Οι κινήσεις της ωμοπλάτης απαιτούν ολίσθηση της ωμοπλάτης πάνω στον θώρακα. Φυσιολογικά, υπάρχει σημαντική ελαστικότητα μαλακού, ιστού, η οποία επιτρέπει στην ωμοπλάτη να συμμετέχει σε όλες τις κινήσεις του άνω άκρου. Οι κινήσεις της ωμοπλάτης είναι:

A) Ανάσπαση, κατάσπαση, προσθιολίσθηση (απαγωγή) και οπισθιολίσθηση (προσαγωγή), οι οποίες συνδυάζονται και με κινήσεις της κλείδας στη στερνοκλειδική άρθρωση.

B) Η άνω και κάτω στροφή της ωμοπλάτης, οι οποίες συνδυάζονται με κινήσεις της κλείδας στη στερνοκλειδική άρθρωση και στροφή στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση, ταυτόχρονα με κινήσεις του βραχιονίου. Η άνω στροφή της ωμοπλάτης είναι μια απαραίτητη συνεργική κίνηση για πλήρες εύρος κίνησης, κατά την κάμψη και την απαγωγή του βραχιονίου.

Γ) Το φτερούγισμα (winging) του έσω χείλους της ωμοπλάτης και το ανασήκωμα (tipping) της κάτω γωνίας της ωμοπλάτης συνδυάζονται με κινήσεις στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση και ταυτόχρονες κινήσεις του βραχιονίου. Το ανασήκωμα της κάτω γωνίας είναι απαραίτητο, για να φτάσει το χέρι πίσω στην πλάτη, σε συνδυασμό με έσω στροφή και έκταση του

βραχιονίου. Το φτερούγισμα είναι μια συνεργική κίνηση κατά την οριζόντια προσαγωγή του βραχιονίου.

Σταθερότητα της ωμοπλάτης

A) Σε εξαρτημένη θέση, η ωμοπλάτη σταθεροποιείται στο μετωπιαίο επίπεδο, πρωταρχικά μέσω μιας ισορροπίας δυνάμεων ανάμεσα στην άνω μοίρα του τραπεζοειδή, τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης και το βάρος του βραχίονα, και στο εγκάρσιο και οβελιαίο επίπεδο, ανάμεσα στον ελάσσονα θωρακικό στους ρομβοειδείς και τον πρόσθιο οδοντωτό.

B) Κατά τις ενεργητικές κινήσεις του ώμου, οι μύες της ωμοπλάτης λειτουργούν συγχρονισμένα, για να ελέγξουν τη θέση και να σταθεροποιήσουν την ωμοπλάτη έτσι, ώστε οι ωμοπλατοβραχιόνιοι μύες να μπορούν να διατηρήσουν μια καλή σχέση μήκους – τάσης, καθώς λειτουργούν για να σταθεροποιήσουν και να κινητοποιήσουν το βραχίονιο. Χωρίς τη συνεχή σταθεροποίηση της ωμοπλάτης, η απόδοση των μυών του βραχίονα μειώνεται. Η άνω και κάτω μοίρα του τραπεζοειδή με τον πρόσθιο οδοντωτό στρέφουν προς τα πάνω την ωμοπλάτη, όταν ο βραχίονας απάγεται ή κάμπτεται και ο πρόσθιος οδοντωτός απάγει την ωμοπλάτη στον θώρακα, για να ευθυγραμμίσει την ωμοπλάτη κατά τη διάρκεια της κάμψης, ή σε δραστηριότητες που απαιτούν σπρώξιμο (ώθηση). Κατά τη διάρκεια της έκτασης του βραχίονα ή σε δραστηριότητες που απαιτούν τράβηγμα (έλξη), οι ρομβοειδείς λειτουργούν για να στρέψουν προς τα κάτω και να προσάγουν (οπίσθια ολίσθηση) την ωμοπλάτη, με την ταυτόχρονη δράση του πλατύ ραχιαίου, του μείζονος στρόγγυλου και των μυών του μωτενόντιου πετάλου. Οι σταθεροποιοί αυτοί μύες ελέγχουν με πλειομετρική σύσπασση τις γρήγορες κινήσεις της ωμοπλάτης στις αντίθετες κατευθύνσεις.

Γ) Με μια λάθος θέση της ωμοπλάτης λόγω μυϊκής ανισορροπίας εμφανίζονται επίσης ανισορροπίες μήκους και δύναμης στους μύς του βραχίονα, μεταβάλλοντας έτσι τη μηχανική της γληνοβραχιονίου άρθρωσης. Μια κλίση της ωμοπλάτης προς τα εμπρός συνδυάζεται με έναν βραχυμένο ελάσσονα θωρακικό, και πιθανώς με έναν αδύναμο πρόσθιο οδοντωτό ή τραπεζοειδή. Η θέση αυτή της ωμοπλάτης αλλάζει τη θέση του βραχιονίου στην ωμογλήνη, το οποίο υιοθετεί μια θέση απαγωγής και έσω στροφής. Αυτό

καταλήγει σε βραχυμένους έσω στροφείς της γληνοβραχιονίου άρθρωσης και διατεταμένους ή αδύναμους έξω στροφείς. (Lewis, Green και Wright 2005)

1.2.3 Υπερβραχιόνιος

A) Το κοροκοακρωμιακό τόξο, το οποίο συντίθεται από το ακρώμιο και τον κοροκοακρωμιακό σύνδεσμο, επικαλύπτει τον υπακρωμιακό / υποδελτοειδή θύλακο, τον τένοντα του υπερακανθίου και ένα τμήμα του μυός.

B) Οι δομές αυτές επιτρέπουν και συμμετέχουν στη φυσιολογική λειτουργία του ώμου. Όταν ο χώρος αυτός τίθεται σε κίνδυνο από λάθος μυϊκή λειτουργία, λάθος μηχανική των αρθρώσεων ή τραυματισμό των μαλακών ιστών, οδηγεί σε σύνδρομο πρόσκρουσης. Μετά από μια ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου, ο ορογόνος θύλακος μπορεί να επικοινωνεί με την κοιλότητα της γληνοβραχιονίου άρθρωσης.

1.3 ΛΟΙΠΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

Πολλές κινήσεις που φαίνεται ότι παρουσιάζονται στην άρθρωση του ώμου, στην πραγματικότητα παρουσιάζονται στις αρθρώσεις της ωμικής ζώνης. Χωρίς τη συνεισφορά τους η κίνηση του άνω άκρου είναι περιορισμένη.

1.3.1 Στερνοπλευρικές αρθρώσεις

Σχηματίζονται μεταξύ του στέρνου και της χόνδρινης μοίρας των 7 πρώτων πλευρών. Ενισχύονται από τους ακτινωτούς στερνοπλευρικούς συνδέσμους.

1.3.2 Σπονδυλοπλευρικές αρθρώσεις

Σχηματίζονται μεταξύ των κεφαλών των πλευρών και των αντίστοιχων σπονδύλων. Κάθε κεφαλή πλευράς αρθρώνεται με το κάτω και το άνω πλευρικό ημιγλήνιο δυο συνεχόμενων σπονδύλων (εκτός από την 1η 11η και 12η πλευρά). Ο αρθρικός θύλακος ενισχύεται από τον επιπολής ακτινωτό σύνδεσμο της κεφαλής της πλευράς.

1.3.3 Υπακρωμιοδελτοειδής

Η άρθρωση αυτή δεν αποτελεί άρθρωση με την ανατομική έννοια του όρου, γιατί δεν έχει τα στοιχεία αυτά που χρειάζονται για τη δημιουργία μιας άρθρωσης (αρθρικό θύλακο, αρθρικό υμένα κ.λ.π.)

Η υπακρωμιοδελτοειδής, σχηματίζεται από την κεφαλή του βραχιονίου, η οποία είναι καλυμμένη από ένα μυοτενόντιο επικάλυμμα του ώμου που γλιστρά κάτω από το θόλο, ο οποίος σχηματίζεται από το ακρώμιο και από τον δελτοειδή μυ. Μεταξύ τους παρεμβάλλεται ο υπακρωμιακός ορογόνος θύλακος. Η κίνηση της «άρθρωσης» αυτής δεν προσθέτει τίποτα στην αύξηση του εύρους της κίνησης του ώμου, η αλλοίωση της όμως μπορεί να ελαττώσει τις κινήσεις του ώμου.

1.4 ΤΟ ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΙΟ ΠΕΤΑΛΟ

Οι τένοντες του υποπλάτιου, υπερακάνθιοι, υπακάνθιοι και ελάσσονος στρόγγυλου μύος συγκλίνουν και συναποτελούν το μυοτενόντιο πέταλο που επικαλύπτει τη βραχιόνιο κεφαλή. Προεκτάσεις του υποπλάτιου και υπερακάνθιου τένοντα περιβάλλουν τον τένοντα του δικεφάλου βραχιονίου μύος σαν έλυτρο στο εγγύς άκρο της αύλακος του δικεφάλου μύος. Ο θύλακος προσφύεται στον έσω χιτώνα των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου στη πλάγια μοίρα, αλλά διαχωρίζεται σαφώς από τους τένοντες στη μέση μοίρα. Στη πλάγια μοίρα δεν μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ του θυλάκου των τενόντων, ούτε καν ιστολογικά. Οι διαπλεκόμενες ίνες του συμπλέγματος του μυοτενόντιου πετάλου είναι δυνατές, ικανές να αντισταθούν σε έντονες στροφικές και συστροφικές κινήσεις και σε έκκεντρα διατμητικά φορτία που τείνουν να μετατοπίσουν τη βραχιόνιο κεφαλή από τη ρηχή ωμογλήνη.

Τα τρία τέταρτα περίπου της γληνοβραχιονίου αρθρώσεως περιβάλλονται από τη συνδυασμένη πρόσφυση του τενοντώδους πετάλου και το συνεχόμενο αρθρικό θύλακο. Το υπόλοιπο ένα τέταρτο περικλείεται μόνο από τον αρθρικό θύλακο. Η συνεργική δράση των τεσσάρων μυών του μυοτενόντιου πετάλου προσαρμόζει αντανακλαστικά το μήκος και την ένταση της άσκησης περιστροφικών δυνάμεων.

Οι τένοντες του μυοτενόντιου πετάλου, όπως και πολλοί άλλοι τένοντες του σώματος, περιλαμβάνουν τον κυρίως τένοντα και μια ζώνη πρόσφυσης ή κατάφυσης στο οστόν. Ο κυρίως τένοντας αποτελείται από δεσμίδες ινών κολλαγόνου τύπου I αλλά το ενδοτενόντιο που περιβάλλει τις δεσμίδες αποτελείται πρωταρχικά από κολλαγόνο τύπου III. Ίνες κολλαγόνου τύπου II δεν υπάρχουν σε φυσιολογικούς κυρίως τένοντες. Στη ζώνη πρόσφυσης, από την άλλη πλευρά, ο ινώδης χόνδρος αποτελείται κυρίως από ίνες κολλαγόνου τύπου II με λιγότερο εμφανή παρουσία κολλαγόνου τύπου I και III. Αυτή η περιοχή διαιρείται σε τέσσερα μέρη: (1) ινώδη χόνδρο χωρίς μεταλλικά ιχνοστοιχεία (nonmineralized) που συνδέεται με τον κυρίως τένοντα, (2) την κυανή γραμμή, (3) τη ζώνη του ινώδους χόνδρου με μεταλλικά ιχνοστοιχεία (mineralized), και (4) το οστόν. Ο ινώδης χόνδρος με μεταλλικά ιχνοστοιχεία έχει ποικίλο πάχος. Με τον χρόνο αναπτύσσονται αναπόφευκτα παθολογικές αλλαγές στη ζώνη πρόσφυσης των τενόντων του πετάλου. (Lewis, Green και Wright 2005)



1.4.1 Αιμάτωση του μυοτενόντιου πετάλου

Τρεις κατηγορίες αγγείων αιματώνουν τους τένοντες του μυοτενόντιου πετάλου, τον θύλακο και τις οστικές καταφύσεις τους. Αυτά τα αγγεία περιλαμβάνουν τα οστικά, τα μυϊκά και τα τενόντια αγγεία. Ο Gerber έδειξε ότι το οστικό δίκτυο προέρχεται κυρίως από τον προσθιοπλάγιο κλάδο της πρόσθιας περισπώμενης βραχιόνιας αρτηρίας που ονομάζεται και τοξοειδής. Αυτό το αγγείο ανέρχεται κατά μήκος της πλάγιας παρυφής της αύλακας του δικεφάλου μύος. Οι Moseley και Goldie προσδιόρισαν την κύρια αιμάτωση

των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου. Βρήκαν ότι ο τένοντας του υπερακανθίου μυός και η κατάφυσή του αιματώνονται κυρίως από την πρόσθια περισπώμενη βραχιόνια, την εγκάρσια ωμοπλατιαία και την υποπλάτια αρτηρία. Ο Gerber μελέτησε επίσης την αγγείωση του μυοτενόντιου πετάλου και βρήκε ότι ολόκληρος ο υπερακάνθιος τένοντας αιματώνεται από την εγκάρσια ωμοπλατιαία αρτηρία, εκτός από την κατάφυση η οποία εφοδιάζεται από την οπίσθια περισπώμενη του βραχίονος. (Karduna, Kerner, Lazarus 2005)

Ο Clark ανέταμε 32 άθικτους πτωματικούς ώμους για να αξιολογήσει την ιστολογική δομή του μυοτενόντιου πετάλου. Το συνολικό πάχος των διατομών του μυοτενόντιου πετάλου ήταν κατά μέσο όρο 9 με 12 mm. Οι τομές στην περιοχή του υπερακανθίου και υπακάνθιου τένοντα έδειξαν σαφή διαχωρισμό πέντε στιβάδων που συγκροτούν το σύμπλεγμα πετάλου – θυλάκου.

Στιβάδα 1

Έχει πάχος μικρότερο του 1 mm. Αυτή η επιφανειακή στιβάδα κολλαγόνου έχει διαγώνιο προσανατολισμό σε σχέση με τον άξονα του τένοντα. Οι ίνες αυτές ακολουθούν το σχήμα των επιφανειακών στιβάδων του κορακοβραχιόνιου συνδέσμου και εκτείνονται πλαγίως στο περίοστεο, δίπλα στα ογκώματα και την αύλακα του δικεφάλου. Οι ίνες αυτές συμμετέχουν στις έμμεσες καταφύσεις των ινών του μυοτενόντιου πετάλου. Συχνά υπάρχουν μεγάλα αρτηρίδια σε αυτήν την στιβάδα.

Στιβάδα 2

Το πάχος της δεύτερης στιβάδας μεταξύ 3 και 5 mm. Οι τενόντιες ίνες κολλαγόνου συναθροίζονται σε μεγάλες, πυκνές, παράλληλες δεσμίδες. Κάθε δέσμη κολλαγόνου έχει διατομή 1 με 2 mm και αντιπροσωπεύει την άμεση κατάφυση της μυοτενόντιου μονάδας στα ογκώματα. Όπως αναμένεται, η στιβάδα αυτή απουσιάζει στο μεσοδιάστημα του πετάλου και είναι λιγότερο εμφανής στο μεσοδιάστημα ανάμεσα στον υπερακάνθιο και τον υπακάνθιο τένοντα. Τα αρτηρίδια της πρώτης στιβάδας εισέρχονται ανάμεσα στα δεμάτια και παρέχουν διάμεση θρέψη στον τένοντα.

Στιβάδα 3

Η τρίτη στιβάδα του μυοτενόντιου πετάλου έχει μικρότερα δεμάτια και λιγότερο ομοιογενή πυκνότητα δεσμίδων κολλαγόνου. Εδώ οι τενόντιες ίνες στο εσωτερικό και ανάμεσα σε κάθε μυοτενοντώδη μονάδα αλληλοδιαπλέκονται καθώς οι ίνες απλώνονται προς τα έξω, τα αγγεία αυτής της στιβάδας είναι μικρά. Τα μεγαλύτερα αρτηρίδια που διαπερνούν τη δεύτερη στιβάδα τώρα περνούν ανάμεσα στη δεύτερη και τρίτη στιβάδα.

Στιβάδα 4

Η τέταρτη στιβάδα είναι λεπτή, 1 περίπου mm και αποτελείται κυρίως από χαλαρό συνδετικό ιστό με μερικές διάσπαρτες παχιές ταινίες κολλαγόνου στην έξω – αρθρική επιφάνεια του θύλακου. Αυτές οι συνδεσμικές ταινίες φαίνεται ότι αντιπροσωπεύουν συνδεσμικές προεκτάσεις από τον θύλακο με τον οποίο συγχωνεύονται. Αυτή η στιβάδα είναι μια μεταβατική ζώνη ανάμεσα στον αρθρικό θύλακο και την εν τω βάθει επιφάνεια των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου. Σε αυτή τη στιβάδα συναντούμε μόνο τριχοειδή αγγεία που διεισδύουν στον αρθρικό θύλακο.

Στιβάδα 5

Έχει πάχος 1,5-2 mm. Αυτή η στιβάδα γίνεται μέρος του μυοτενόντιου πετάλου όταν ενώνεται με τους τένοντες και καταφύεται ως διαπιπρώσεις συνδετικές ίνες (ίνες του Sharpey) στο οστό.

1.4.2 Η σχέση θύλακου με το μυοτενόντιο πέταλο

Ο θύλακος αποτελείται κυρίως από κολλαγόνο τύπου I (τυπικό στα οστά, τους τένοντες, το δέρμα και άλλους συνδετικούς ιστούς), με ανάμικτα τμήματα τύπου III (που απαντάται επίσης σε μυϊκούς και ελαστικούς ιστούς) και τύπου V (το οποίο συνδέεται με τους λείους μύες, τους ινοβλάστες και τα χονδροκύτταρα). Ο Κάλτσας το 1983 στο Clin Orthop έκανε συγκριτική μελέτη των ιδιοτήτων του θύλακα της αρθρώσεως του ώμου με τους θύλακες των άλλων αρθρώσεων και αναφέρει ότι ο θύλακος εκλεπτύνεται και γίνεται διάτρητος κοντά στην κατάφυση του μυοτενόντιου πετάλου και χάνει έως και

το 25% της ελαστικότητάς του με την ηλικία. Γι' αυτό ο εκφυλισμός του κολλαγόνου του θυλάκου μπορεί να εξηγήσει τις εκφυλιστικές ρήξεις στο εσωτερικό του υπερακανθίου τένοντα που συνδέονται με τη γήρανση. Οι Clark, Sidles και Matsen αναφέρονται στην πρόσφυση του θυλάκου στην εν τω βάθει επιφάνεια των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου κοντά στις βραχίονες καταφύσεις τους. Σε αντίθεση με άλλες αναφορές, ο θύλακος περιγράφεται πάντοτε ως διακριτή συνεχής στιβάδα που συνδέει την ωμογλήνη με τον ανατομικό αυχένα του βραχιόνιου οστού. Οι ίδιοι διαπίστωσαν ακόμη ότι ο θύλακος είχε πάχος 1 με 2 mm στην εν τω βάθει επιφάνεια του μυοτενόντιου πετάλου όπου προσφύεται πιο στερεά και είναι λεπτότερος, λιγότερο από 1 mm, εκεί όπου δεν προσφύοταν στους τένοντες. Απλά στο μυοτενόντιο πέταλο, ο χοντρός θύλακος διαιρείται σε δύο στιβάδες που διακρίνονται από τον προσανατολισμό του κολλαγόνου. Η πρώτη, πάχους 0,3 έως 0,5 mm, αποτελεί μια συνεχή επένδυση που «βλέπει» προς την αρθρική επιφάνεια. Η δεύτερη, από την πλευρά του τένοντα, αντιστοιχεί στις περιοχές υπερτροφίας των συνδέσμων. Η εγκάρσια θυλακική στιβάδα των ινών εκτείνεται οπισθίως του ελάσσονος ογκώματος, καθέτως ως προς τον προσανατολισμό των ευθειών ινών των τενόντων του πετάλου και παράλληλα προς τον άνω ανατομικό αυχένα του βραχιόνιου οστού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤ' ΩΜΟΝ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κινήσεις της αρθρώσεως του ώμου είναι σύνθετες και μεγάλου εύρους. Στην άρθρωση του ώμου, την μεγαλύτερη σε κινητικότητα άρθρωση του ανθρωπίνου σώματος, υπάρχει η δυνατότητα για τις εξής κινήσεις:

- Ø Απαγωγή (0° - 180°), προσαγωγή (0° - 20° και ενίοτε 40°) γύρω από τον εγκάρσιο άξονα(*Μετωπιαίο επίπεδο*)
- Ø Πρόσθια ή οπίσθια ανύψωση (0° - 170°) (ανύψωση δηλ. του βραχίονα προς τα εμπρός και πίσω) γύρω από τον οριζόντιο άξονα(*Οβελιαίο επίπεδο*)
- Ø Έσω (0° - 70°) ή έξω (0° - 70°) περιστροφή γύρω από τον κατά μήκος άξονα του βραχίονα(*Εγκάρσιο επίπεδο*)

Ενώ γίνονται ακόμα και κινήσεις περιαγωγής και οριζόντιας προσαγωγής και απαγωγής.

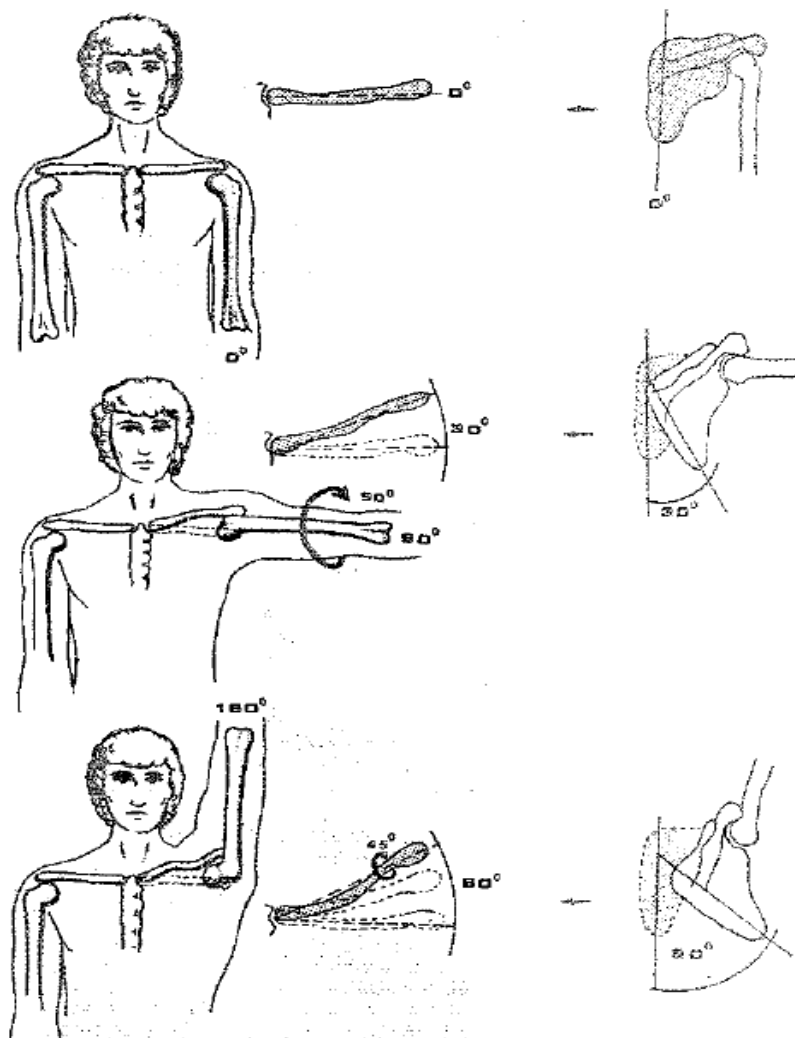
Κατά την κίνηση του άνω άκρου η ωμοπλάτη παρουσιάζει μία κίνηση πάνω στον θώρακα. Οι κινήσεις αυτές είναι:

κατάσπαση, ανάσπαση, προσαγωγή, απαγωγή, στροφή προς τα άνω, στροφή προς τα κάτω.

Κατασκευαστικά και κινησιολογικά, την στερνοκλειδική, την ακρωμιοκλειδική και την ωμοπλατοθωρακική άρθρωση μπορούμε να τις θεωρήσουμε σαν μία, γιατί ενεργούν και οι τρεις μαζί για να παρουσιάσουν τις κινήσεις της ωμικής ζώνης.

Η κίνηση που παρουσιάζεται στον ώμο είναι πολύπλοκη και αποτέλεσμα της συνεργασίας όλων των δομών της ωμικής ζώνης (βραχίονα, ωμοπλάτης, κλείδας και των αρθρώσεων τους), που δρουν ταυτόχρονα και αρμονικά με ένα μηχανισμό που είναι γνωστός ως ωμοβραχιόνιος ρυθμός.

Τυπικό παράδειγμα της συνεργασίας αυτής είναι η κάμψη και η απαγωγή του βραχίονα. Όταν ο βραχίονας αρχίζει να κάμπτεται ή να απάγεται, τότε η ωμοπλάτη αρχίζει να παίρνει μία θέση στροφής προς τα πάνω. Η κίνηση αυτή της ωμοπλάτης θα αρχίσει μετά τις 30° απαγωγής και μετά τις 60° κάμψης. Έτσι σε κάθε κίνηση απαγωγής μετά τις 30°, η σχέση μεταξύ του βραχίονα και της ωμοπλάτης είναι 2:1. δηλαδή σε 2° κίνηση στον ώμο θα υπάρχει 1° κίνηση στροφής προς τα επάνω στην ωμοπλάτη. Το ίδιο ισχύει και για την κάμψη μετά τις 60°.



Εικόνα: Ωμοβραχιόνιος ρυθμός

2.2 ΑΠΑΓΩΓΗ

Το πλήρες εύρος της βραχιονίου απαγωγής είναι 180° και οι κύριοι κινητήριοι μύες είναι ο υπερακάνθιος και ο δελτοειδής. Και οι δύο δραστηριοποιούνται καθ' όλη την απαγωγή, όπως δείχνουν ηλεκτρομυογραφικές μελέτες, και φτάνουν στο μέγιστο της δράσης τους μεταξύ 90° και 180° . Ο τραπεζοειδής και ο πρόσθιος οδοντωτός δρουν συνεργατικά στην ωμοπλατιαία περιστροφή παρέχοντας πλήρες μηχανικόπλεονέκτημα στους δελτοειδή και υπερακάνθιο. Η αναισθησία του υπερπλάτιου νεύρου που ματαιώνει την ενεργό συμμετοχή του υπερακάνθιου και του υπακάνθιου μυός προκαλεί 35% μείωση της δύναμης ανυψώσεως στο ωμοπλατιαίο επίπεδο σε 0° ανυψώσεως και 60% στις 60° . Πέρα από τις 60° η απώλεια δύναμης είναι λιγότερο σημαντική και προκαλεί μόνο 30% μείωση στις 150° . Η παράλυση του μασχαλιαίου νεύρου που καταργεί την ενεργό συμμετοχή του δελτοειδούς μυός μειώνει κατά 35% τη δύναμη ανυψώσεως σε 0° ανυψώσεως και κατά 60% με 80% στις 150° .

Μελέτες νευρικής διέγερσης έδειξαν ότι η διέγερση του μασχαλιαίου νεύρου (δελτοειδής, ελάσσων στρόγγυλος) προκαλεί μόνο 40° απαγωγής. Η διέγερση του υπερπλάτιου νεύρου (υπερκάνθιος, υπακάνθιος) προκαλεί απαγωγή 90° και έξω στροφή μέχρι 40° . Ασθενείς με μεμονωμένη παράλυση του υπερακάνθιου και του υπακάνθιου μυός δεν μπορούν να επιτύχουν ενεργό απαγωγή πέρα από τις 45° αποδεικνύοντας έτσι τη σημασία αυτών των μυών στην απαγωγή του ώμου. Ο υποπλάτιος, ο υπακάνθιος και ο μείζων στρόγγυλος είναι γνωστοί από κοινού ως βραχείς περιστροφείς και παίζουν ουσιώδη ρόλο στην βραχιόνιο απαγωγή.

Κατά την απαγωγή, η φορά της δύναμης των βραχέων περιστροφέων κατευθύνεται προς τα κάτω και προς τα έσω και χρησιμεύει στο να συμπιέζει τη βραχιόνιο κεφαλή στην ωμογλήνη και έτσι να αντιστέκεται στην προς τα άνω και προς τα έξω φορά της δύναμης του δελτοειδούς και του υπερακάνθιου και να εμποδίζει το προς τα άνω υπερξάρθρημα της βραχιονίου κεφαλής στην απόφυση του ακρωμίου. Η οριζόντια δύναμη του δελτοειδούς αναπτύσσεται κάτω από το κέντρο περιστροφής της βραχιονίου κεφαλής με φορά αντίθετη προς τη φορά της δύναμης των βραχέων περιστροφέων που αναπτύσσεται στο κέντρο της περιστροφής. Αυτή η δράση των βραχέων περιστροφέων παρέχει ένα σταθερό υπομόχλιο και επιτρέπει την ανύψωση του βραχιονίου οστού. (Lewis, Green και Wright 2005)

2.3. ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ [εύρος κίνησης :170°-180° (μετά τις 0° -75°)] ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ – [εύρος κίνησης : 170° -180° (υπερέκταση : 50°)]

Οι κύριοι μύες που συμμετέχουν σε αυτές τις κινήσεις είναι ο πλατύς ραχιαίος, ο μείζων στρόγγυλος, το κατώτερο τμήμα του μείζονα θωρακικού, ο οπίσθιος δελτοειδής και η μακρά κεφαλή του τρικέφαλου με τον πλατύ ραχιαίο και το μείζονα θωρακικό να δρουν ως πρωταρχικοί κινητήριοι μύες. Ο οπίσθιος δελτοειδής δραστηριοποιείται επίσης, εν μέρει για να αντιρροπήσει την έσω στροφή που θα προκαλούσαν οι κύριοι προσαγωγοί, αν έμεναν χωρίς αντίσταση. Ο μείζων στρόγγυλος δραστηριοποιείται μόνο εάν υπάρχει αντίσταση στην κίνηση. Το μυοτενόντιο πέταλο παίζει μικρό ρόλο σε αυτές τις κινήσεις, όπως αποδεικνύεται από ηλεκτρομυογραφική ανάλυση.

2.4 ΚΑΜΨΗ (εύρος κίνησης 170°-180°)

Η κάμψη του βραχίονα συντελείται κυρίως με τη δράση της πρόσθιας κεφαλής του δελτοειδούς και του κλειδικού τμήματος του μείζονος θωρακικού που δραστηριοποιούνται σε όλο το φάσμα της κίνησης. Ο Κορακοβραχιόνιος και ο δικέφαλος βραχίονας δραστηριοποιούνται κυρίως κατά τις πρώτες 90° της κάμψης αλλά η δράση τους μειώνεται ή παύει εντελώς σε κάμψη πέρα των 90°. Το άνω όριο κάμψης του ώμου είναι το ίδιο με αυτό που ισχύει για την απαγωγή επειδή εξαρτάται και αυτό από την προς τα άνω περιστροφή της ωμοπλάτης και την έξω στροφή της γληνοβραχιονίου αρθρώσεως. Όπως και στη απαγωγή, οι βραχείς περιστροφείς συμπιέζουν το βραχιόνιο οστόν, πράγμα που, σε συνδυασμό με την ανοδική δύναμη της δράσης του δελτοειδούς, δημιουργεί ένα ζεύγος δυνάμεων που ανυψώνει το βραχίονα. Ο υπακάνθιος και ο ελάσσων στρόγγυλος παρέχουν επίσης την απαραίτητη έξω στροφή για την πλήρη ανύψωση του βραχίονα. (Lewis, Green και Wright 2005)

2.5 ΕΣΩ ΣΤΡΟΦΗ (εύρος κίνησης : 80°-90°)

Η έσω στροφή συντελείται από τους υποπλάτιο, μείζονα στρόγγυλο, πλατύ ραχιαίο, μείζονα θωρακικό και πρόσθιο δελτοειδή. Ο υπακάνθιος δρα ως αμιγώς περιστροφέας προς τα έσω και, όταν το ισχίο και ο κορμός είναι κεκαμμένα σε ορθή γωνία και ο βραχίονας κρέμεται χαλαρός, ο υποπλάτιος μπορεί να κάνει έσω στροφή του βραχιονίου με ελάχιστη ή και καθόλου βοήθεια από τους άλλους τέσσερις μυς. Ο μείζων θωρακικός συμβάλλει στη συνδυαζόμενη έσω στροφή με προσαγωγή του ώμου έτσι, ώστε η δράση του φέρνει το βραχίονα μπροστά από το σώμα. Η πρόσθια μοίρα του δελτοειδούς προκαλεί έσω στροφή στο βραχίονα που βρίσκεται σε προσαγωγή και έξω στροφή ενώ ο πλατύς ραχιαίος και ο ελάσσων στρόγγυλος συμβάλλουν στην έσω στροφή όταν ο βραχίονας βρίσκεται σε προσαγωγή και έκταση. Ένας χρήσιμος τρόπος ελέγχου της λειτουργίας του υποπλάτιου είναι η δοκιμασία κατά την οποία περιστρέφεται εσωτερικά ο ώμος του ασθενούς και κάμπτεται ο αγκώνας του έτσι, ώστε το χέρι του να ακουμπά στην κάτω οσφυϊκή χώρα. Ο ασθενής σηκώνει στη συνέχεια μόνος το χέρι του από την κάτω οσφυϊκή χώρα. Κατά την αρχική θέση αυτής της κίνησης, ο ώμος βρίσκεται σε 100° έσω στροφής όπου ο μόνος εσωτερικός περιστροφέας είναι ο υποπλάτιος. Εάν διεγερθεί ηλεκτρικά το υποπλάτιο νεύρο, ο βραχίονας θα περιστραφεί προς τα έσω κατά 25° και θα καμφθεί κατά 20° αποκλειστικά με τη δράση του υποπλάτιου.

2.6 ΕΞΩ ΣΤΡΟΦΗ (εύρος κίνησης : 80°-90°)

Οι μύες που εκτελούν την ενεργό έξω στροφή είναι κυρίως ο υπακάνθιος και ο ελάσσων στρόγγυλος. Ο υπακάνθιος δραστηριοποιείται μέχρι τις 70° της κίνησης και ο ελάσσων στρόγγυλος αναλαμβάνει ενεργό ρόλο μετά από 30° έξω στροφής. Ο δελτοειδής περιστρέφει επίσης εξωτερικά, κυρίως κατά την έναρξη της κίνησης μέχρι τις 30° έξω στροφής. Οι ωμοπλατιαίοι σταθεροποιητές κατά την έξω στροφή περιλαμβάνουν τους

υπερακάνθιο, άνω τραπεζοειδή, πρόσθιο οδοντωτό, δικέφαλο και το δελτοειδή ύστερα από 30° έξω στροφής. Η ηλεκτρική διέγερση του υπερπλάτιου νεύρου και μόνο προκαλεί έξω στροφή 45° από τη δράση του υπακάνθιου και απαγωγή 90° από τη δράση του υπερακάνθιου.

Επίσης υπάρχει η δυνατότης και των εξής κινήσεων: με τον βραχίονα σε απαγωγή 90° και τον αγκώνα σε θέση ορθής γωνίας μπορούμε να κάνουμε έσω και έξω στροφή του αντιβραχίου. Το φυσιολογικό εύρος κίνησης και στις δυο περιπτώσεις (έσω, έξω στροφή) ανέρχεται περίπου στις 70°.

Συnergική δράση μυών στις κινήσεις του ώμου

Η απαγωγή προκαλείται από την συνεργασία των εξής μυών

- α. Ακρωμιακή μοίρα του δελτοειδούς
- β. Υπερακάνθιο
- γ. Μακρά κεφαλή δικέφαλου

Η προσαγωγή προκαλείται από την συνεργασία των εξής μυών

- α. Κλειδική μοίρα του δελτοειδούς και ακανθική
- β. Μείζων θωρακικός
- γ. Πλατύς ραχιαίος
- δ. Μείζων στρογγύλος
- ε. Μακρά κεφαλή τρικεφάλου

Η κάμψη προκαλείται από την συνεργασία των εξής μυών

- α. Κλειδική και ακρωμιακή μοίρα του δελτοειδούς
- β. Κλειδική μοίρα του μείζονος θωρακικού
- γ. Κορακοβραχιόνιος

Η έκταση προκαλείται από την συνεργασία των εξής μυών

- α. Ακανθική μοίρα του δελτοειδούς
- β. Πλατύς ραχιαίος
- γ. Μείζων στρογγύλος

Η έσω στροφή προκαλείται από την συνεργασία των εξής μυών

- α. Κλειδική μοίρα του δελτοειδούς
- β. Μακρά κεφαλή του δικεφάλου
- γ. Υπακάνθιος
- δ. Μείζων στρογγύλος
- ε. Πλατύς ραχιαίος
- στ. Μείζων θωρακικός

Η έξω στροφή προκαλείται από την συνεργασία των εξής μυών

- α. Ακανθική μοίρα του δελτοειδούς
- β. Υπακάνθιος
- γ. Ελλάσων στρογγύλος

2.7 ΚΥΛΙΣΗ ΚΑΙ ΟΛΙΣΘΗΣΗ ΩΜΟΥ

Η διάρθρωση μεταξύ κεφαλής βραχιονίου και ωμογλήνης περιγράφεται ως σφαιροειδούς τύπου (*ball and socket*), με την ωμογλήνη να παρέχει περιορισμένη κάλυψη στην κεφαλή (κατά το 1/3 αυτής) αλλά με την επιπρόσθετη δυνατότητα κύλισης και ολίσθησης. Παρά την φαινομενική αυτή ασυμμετρία, κατά τις περισσότερες κινήσεις του βραχιονίου η κεφαλή παραμένει επικεντρωμένη με ακρίβεια στην ωμογλήνη, ακόμα και κάτω από τη δράση μεγάλων φορτίων. Επισημαίνεται ότι, λανθασμένα η άρθρωση του ώμου θεωρείται ως μη φορτιζόμενη, αφού για παράδειγμα κατά την απαγωγή του άνω άκρου έως τις 90° , η δύναμη ανάδρασης έχει υπολογιστεί ότι αντιστοιχεί σε 8,9 φορές το βάρος του σώματος. Η σταθερότητα της κεφαλής εντός της ωμογλήνης επιτυγχάνεται με παθητικούς και ενεργητικούς μηχανισμούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο πρόσκρουσης του ώμου δεν αποτελεί μια συγκεκριμένη πάθηση άλλα είναι ένας γενικός όρος για να περιγράψει μια σειρά καταστάσεων οι οποίες δρουν μεμονωμένα ή σε συνδυασμό προκαλώντας πόνο στη πρόσθια ή προσθιοπλάγια επιφάνεια του ώμου.

Ακόμη και σήμερα οι γνώμες των ερευνητών συγκρούονται μεταξύ τους ως προς τη παθογένεια του συνδρόμου πρόσκρουσης. Ο Neer πίστευε ότι το σύνδρομο πρόσκρουσης οφείλονταν στο ακρώμιο, σήμερα πιστεύεται ότι οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Λόγο του πόνου εμφανίζεται μειωμένο εύρος κίνησης συνήθως στις κινήσεις πάνω από το κεφάλι κατά τη διάρκεια των σπορ ή επαγγελματικής δραστηριότητας.

Οι πιθανές αιτίες της παθογένειας του συνδρόμου πρόσκρουσης είναι το ακρώμιο, το μη οστεοποιημένο ακρώμιο (*os acromiale*), υπέρχρηση του μυοτενόντιου πετάλου, εκφυλισμός ή ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου, βραχυμένος αρθρικός θύλακας, υπερκινητικότητα γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, αστάθειες του βραχιονίου και της ωμοπλάτης, αλλαγές του ωμοβραχιονίου ρυθμού, λανθασμένες θέσεις του άνω κορμού, μυϊκές ανισοροπίες στους μύς της ωμοπλάτης. Σύμφωνα με τον Fu το σύνδρομο πρόσκρουσης κατηγοριοποιείται σε πρωτεύον σύνδρομο πρόσκρουσης το οποίο οφείλεται σε παθολογική μείωση του υπακρωμιακού χώρου ή ερεθισμό

του τένοντα του υπερακάνθιου μυ, εξαιτίας της τριβής του με τη κάτω επιφάνεια του πρόσθιου τριτημορίου του ακρωμίου.

Δευτερεύον σύνδρομο πρόσκρουσης εμφανίζεται σε νεαρά άτομα και κυρίως σε αθλητές που εκτελούν ρίψεις και γενικά σε άτομα που κάνουν κινήσεις πάνω από το κεφάλι. Αυτά τα άτομα λόγω της έντονης δύναμης στις κινήσεις τους προκαλούν μια υπερελαστικότητα στους στατικούς σταθεροποιητές της άρθρωσης όπως ο επιχείλιος χόνδρος και ο αρθρικός θύλακας με αποτέλεσμα να εμφανίζουν αστάθεια σε πολλές κατευθύνσεις. Αυτό έχει σαν συνέπεια δευτερεύον σύνδρομο πρόσκρουσης. Η υπέρχρηση του μιοτενόντιου πετάλου καθώς επίσης και τραυματισμοί του, μειώνουν τη δυναμική σταθερότητα της άρθρωσης. Ακόμη αδυναμία των ωμοπλατοβραχιόνιων μυών λόγω αστάθειας της ωμοπλάτης δημιουργεί αστάθεια του βραχιόνιου με συνέπεια δευτερεύον πρόσκρουση. Αν συνεχιστεί η αστάθεια και η πρόσκρουση τότε οδηγούμαστε σε ρήξη του μιοτενόντιου πετάλου.

3.2 ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Σύνδρομο πρόσκρουσης

- Ø Αστάθειες ωμοπλάτης
- Ø Υπέρχρηση μιοτενόντιου πετάλου
- Ø Ρήξη μιοτενόντιου πετάλου
- Ø Os Acromiale
- Ø Μορφολογία ακρωμίου
- Ø Αστάθειες γλανηνοβραχόνιας άρθρωσης και υπερκινητικότητα
- Ø Βραχύμενος αρθρικός θύλακας
- Ø Αυξημένη κύφωση

3.3 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

- Ø Τραυματική πρόσθια εξάρθρωση του ώμου
- Ø Πρωτεύον παθολογία ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης
- Ø Ερεθισμός ριζών αυχενικών νεύρων

- Ø Εκφυλιστική αρθροπάθεια αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης
- Ø Ασβεστοποίηση τένοντα
- Ø Θυλακίτιδα
- Ø Τραυματισμός υπερπλάτιου νεύρου
- Ø Σύνδρομο μυοπεριτονιακού πόνου
- Ø Νεόπλασμα
- Ø Αγγειακή παραπομπή
- Ø Τραυματική τενοντίτιδα

3.4 ΤΥΠΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

- Ø Υπακρωμιακό σύνδρομο πρόσκρουσης

Το σχήμα και ο προσανατολισμός της ακρωμιακής πορείας, τα οστόφυτα καθώς και κορακοακρωμιακός σύνδεσμος είναι συνήθως σημαντικοί παράγοντες εμφάνισης υπακρωμιακού συνδρόμου πρόσκρουσης

- Ø Εσωτερικό σύνδρομο πρόσκρουσης

Αυτό το σύνδρομο εμφανίζεται με μεγάλη συχνότητα σε αθλητές που κάνουν κινήσεις πάνω από το ύψος της κεφαλής. Συνήθως εμφανίζεται πόνος στην οπίσθια πλευρά του ώμου. Προκαλεί ρήξη του υπερακάνθιου, αλλαγές στο οπίσθιο άνω χείλος της ωμογλήνης και στον επιχείλιο χόνδρο.

- Ø Υποκορακοειδή σύνδρομο

Ο πιο σημαντικός παράγοντας είναι οι έμφυτες ανωμαλίες στο προσανατολισμό και στο μήκος της κορακοειδούς απόφυσης. Εμφανίζεται πρόσθιος πόνος πάνω από την κορακοειδή απόφυση με επαναλαμβανόμενες κινήσεις κάμψης και έσω στροφής. Η συνεχής επαφή της κορακοειδούς απόφυσης με το ελλάσων όγκωμα του βραχιόνιου προκαλεί εκφυλισμό, φλεγμονή του υποπλάτιου θύλακα και ρήξεις του υποπλάτιου μυ.

Υπέρχρηση και κούραση του μυοτενόντιου πετάλου λόγω των επαγγελματικών απαιτήσεων ή η αύξηση της ηλικίας καθώς επίσης η λανθασμένη θέση του άνω κορμού ιδιαίτερα η αυξημένη κύφωση, μεταβάλλουν την θέση της ωμοπλάτης με αποτέλεσμα να μικραίνει ο υπακρωμιακός χώρος και να προκαλεί πρόσκρουση των υπακρωμιακών ιστών κάτω από την επιφάνεια του ακρωμίου, συγκεκριμένα στο ακρώμιο

τύπου III κατά τη διάρκεια της απαγωγής του βραχιονίου. Η πρόσκρουση προκαλεί τον εκφυλισμό και έπειτα τη ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αστάθεια της άρθρωσης.

Ο υπακρωμιακός χώρος σχηματίζεται από τη κεφαλή του βραχιονίου κατώτερα, τη κάτω επιφάνεια του πρόσθιου τριτημορίου του ακρωμίου ανώτερα, τον κοροκοακρωμιακό σύνδεσμο και την ακρωμιοκλειδική άρθρωση στα πλάγια. Οι ιστοί που βρίσκονται μέσα σε αυτό το χώρο είναι ο τένοντας του υπερακάνθιου, ο υπακρωμιακός θύλακας, ο θύλακας της άρθρωσης του ώμου και η μακρά κεφαλή του βραχιονίου. Όλες αυτές οι δομές μπορούν να επηρεαστούν από κάποια διαταραχή του χώρου αυτού Neer (1972).

Ο Neer κατέταξε το πρωτεύον σύνδρομο πρόσκρουσης και κατεπέκταση τη παθολογία του μυοτενόντιου πετάλου λόγω πρόσκρουσης στο ακρώμιο σε τρία επίπεδα.

Ø Επίπεδο I Οίδημα και αιμορραγία (Νεαρή ηλικία)

Χαρακτηρίζεται από οίδημα, και αιμάτωμα στον καταφυτικό τένοντα του υπερακάνθιου και φλεγμονώδη αντίδραση του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου. Έτσι ο υπακρωμιακός χώρος ελαττώνεται και προκαλείται φθορά στο μυοτενόντιο πέταλο. Τα φαινόμενα είναι αναστρέψιμα και υποχωρούν έπειτα από ανάπαυση του μέλους και χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. -εν υπάρχουν ακτινολογικά ευρήματα από τα οστά ή από τα μαλακά μόρια. Οι βλάβες αυτές συμβαίνουν συνήθως σε νέους αθλητές κάτω από την ηλικία των 25 ετών. Για την πρόκληση της φλεγμονής του σταδίου I ευθύνονται η καταπόνηση του μυοτενόντιου πετάλου, η μυϊκή αδυναμία και η ανεπαρκής γνώση της τεχνικής του αθλήματος

Ø Επίπεδο II Τενοντίτιδα και φλεγμονή (25-40 ετών)

Χαρακτηρίζεται από τενοντίτιδα και ίνωση του μυοτενόντιου πετάλου, διάχυση του αιματώματος του καταφυτικού τένοντα (κυρίως του υπερακάνθιου) προς την άρθρωση, και οργάνωση του αιματώματος του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου. Ο ορογόνος θύλακος εμφανίζει πάχυνση και ινώδη αλλοίωση και παύει να ασκεί το ρόλο της υποβοήθησης της

ολίσθησης του μυοτενόντιου πετάλου κάτω από το ακρωμιοκορακοειδές τόξο. Οι βλάβες αυτές είναι χρόνιες, συμβαίνουν συνήθως σε άτομα ηλικίας μεταξύ 25-40 ετών και δεν είναι πλήρως επανορθώσιμες με συντηρητική αγωγή, όπως οι βλάβες του σταδίου I. Δεν υπάρχουν και πάλι ακτινολογικά ευρήματα στις περισσότερες περιπτώσεις.

Ø Επίπεδο III Ρήξη μυοτενοντίου πετάλου (Άνω των 40 ετών)

Χαρακτηρίζεται από μερική ή πλήρη ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου, επέκταση της ρήξης προς τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακο και οστεοαρθρικές αλλοιώσεις με σχηματισμό οστεοφύτων. Οι βλάβες αυτές συμβαίνουν συνήθως σε άτομα ηλικίας άνω των 40 ετών.

Γενικά, νέα άτομα παρουσιάζουν συνήθως βλάβες που αντιστοιχούν στα επίπεδα I και II, ενώ τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας παρουσιάζουν βλάβες του επιπέδου III. Ωστόσο δεν υπάρχει απαραίτητα αντιστοιχία ανάμεσα στα στάδια και την ηλικία και έτσι ένα άτομο 50 ετών μπορεί να έχει βλάβες του επιπέδου I (αμέσως μετά το πρώτο επεισόδιο προστριβής), ενώ ένα άτομο 30 ετών μπορεί να έχει βλάβες του επιπέδου III (σε παραμελημένο σύνδρομο προστριβής).

Ακόμα σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής μπορεί να εμφανίζεται σε άτομα ηλικίας πάνω από 60 ετών χωρίς κάποια ιδιαίτερη αιτία.

Η ακρωμιοβραχιόνια απόσταση ποικίλει από άτομο σε άτομο λόγω του διαφορετικού νευρομυϊκού ελέγχου, επομένως δεν είναι εύκολο να οριστεί η φυσιολογική και η παθολογική ακρωμιοβραχιόνια απόσταση.

Για παράδειγμα άτομα με ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου, έχει βρεθεί ότι έχουν πιο μεγάλη ακρωμιοβραχιόνια απόσταση σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα. Οι ποικίλες διαφορές της ακρωμιοβραχιόνιας απόστασης μεταξύ των ατόμων γίνονται πιο έντονες κατά την ενεργητική απαγωγή (Graichen, Bonel et al 2001).

Η ακρωμιοβραχιόνια απόσταση είναι κατά μέσο όρο 10 mm. Μια μείωση αυτού του χώρου συμβαίνει κατά τη διάρκεια της απαγωγής. Η πίεση στον υπακρωμιακό χώρο αυξάνεται κατά τη απαγωγή του βραχιονίου και

γίνεται μέγιστη στο μέσο εύρος κίνησης (Nortd et al. 1999). Οι Poppen και Walker υπολόγισαν αυτή τη πίεση και βρήκαν ότι είναι 0,42 φορές το βάρος του σώματος και ο Lucas υπολόγισε αυτή τη πίεση περίπου 10,2 φορές το βάρος του βραχίονα.

Η πιο κοντινή επαφή του τένοντα του υπερακάνθιου με τη πρόσθια κάτω επιφάνεια του ακρωμίου παρατηρήθηκε στις 60ο με 120ο μοίρες ανύψωσης του βραχίονα. Από ύπτια θέση οι Allman et al ισχυρίστηκαν ότι η ελάχιστη ακρωμιοβραχιόνια απόσταση παρατηρείται στις 135ο μοίρες απαγωγής και είναι μικρότερη στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης, σε σχέση με τα υγιή άτομα. Άλλη μια έρευνα από τους (Hebert, Dufour et al 2003) απέδειξε ότι η ακρωμιοβραχιόνια απόσταση είναι πιο μικρή στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα στις 80ο με 120ο μοίρες ανύψωσης του βραχίονα με τη μέγιστη μείωση να συμβαίνει στις 110ο μοίρες. Επίσης πίστευαν ότι το πάχος του τένοντα του υπερακάνθιου κάτω από φυσιολογικές συνθήκες είναι 3 mm, γι' αυτό τα άτομα με μερική ρήξη του υπερακάνθιου είχαν ακρωμιοβραχιόνια απόσταση μεγαλύτερη των 3 mm. Οι Graichen, Bonel et al (1998) ανέφεραν παρόλο τη μείωση της ακρωμιοβραχιόνιας απόστασης από τις 30ο μέχρι τις 120ο μοίρες απαγωγής δεν παρατηρήθηκε ερεθισμός του υπερακάνθιου σε όλες τις γωνίες απαγωγής. Συγκεκριμένα στις 30ο μοίρες απαγωγής ο υπερακάνθιος διέρχεται κάτω από τη πρόσθια κάτω επιφάνεια του ακρωμίου ενώ στις 120^ο μοίρες απαγωγής βρίσκεται πλάγια σε σχέση με το ακρώμιο. Στις 90^ο μοίρες απαγωγής με 45ο μοίρες έσω στροφής του βραχιονίου μπορεί η ακρωμιοβραχιόνια απόσταση να είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την ουδέτερη θέση ή με έξω στροφή αλλά στη θέση αυτή εφάπτεται το πιο ευάλωτο σημείο του υπερακάνθιου στο οποίο γίνονται και οι περισσότερες ρήξεις. Η παρουσία οστεοφύτων στο ακρώμιο επιδεινώνει τον ερεθισμό του υπερακάνθιου. Η κλινική εξέταση για σύνδρομο πρόσκρουσης θα πρέπει να γίνεται στις 90ο μοίρες απαγωγής με έσω στροφή. Μια μεταγενέστερη έρευνα από την ίδια ερευνητική ομάδα έδειξε σημαντικές διαφορές στην ακρωμιοβραχιόνια απόσταση μεταξύ των δύο φύλων (μεγαλύτερη ακρωμιοβραχιόνια απόσταση είχαν οι άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες) στις 30ο απαγωγής χωρίς μυϊκή δράση (Graichen, Bonel et al 2001). Επηρεασμένοι από τις δηλώσεις του Graichen και των συνεργατών του οι Karduna, Kerner, Lazarus (2005)

μελέτησαν τη κινηματική της ωμοπλάτης στις 90ο απαγωγής και πλήρη όμως έσω στροφή του βραχιονίου και παρατήρησαν ότι η έξω στροφή και οπίσθια κλίση της ωμοπλάτης δεν επηρεάζει σημαντικά τον υπακρωμιακό χώρο. Επίσης παρατήρησαν ότι η άνω στροφή της ωμοπλάτης μικραίνει τον υπακρωμιακό χώρο κάτι που έρχεται σε σύγκρουση με τη βιβλιογραφία.

Γι αυτό το λόγο τα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης επειδή θέλουν να αυξήσουν το υπακρωμιακό χώρο έχουν μειωμένη άνω στροφή της ωμοπλάτης. Δεν είναι ακόμη γνωστό αν οι μεταβολές στα κινητικά αυτά πρότυπα είναι εξαιτίας της παθολογίας ή τα κινητικά αυτά πρότυπα αντισταθμίζουν τη παθολογία. (Karduna, Kerner, Lazarus 2005).

Ο Neer (1972) περιέγραψε το υπακρωμιακό σύνδρομο πρόσκρουσης σαν πρόσκρουση του πρόσθιου τριτημορίου του ακρωμίου, του κορακοακρωμιακού συνδέσμου και της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης με το μυοτενόντιο πετάλο. Έτσι συγκεντρώθηκε στη παρατήρηση του σχήματος και της κλίσης του ακρωμίου. Παρόλο που οι Burns και Whipple πίστευαν ότι ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος είναι πιο σημαντικός από το πρόσθιο ακρώμιο στη πρόσκρουση. Πολλοί ερευνητές πιστεύουν στη συσχέτιση μεταξύ μορφολογίας ακρωμίου και παθολογίας του μυοτενόντιου πετάλου. Ο Meyer (1932) ήταν από τους πρώτους που διέδωσε ότι η τριβή του μυοτενόντιου πετάλου στο ακρώμιο οδηγεί σε παθολογία του μυοτενόντιου πετάλου.

Παρατήρησαν ότι το 70% των πτωμάτων και το 80% των ασθενών με ρήξη μυοτενόντιου πετάλου είχαν ακρώμιο τύπου III. Το υπόλοιπο ποσοστό ρήξεων οφείλονταν σε ακρώμιο τύπου II, δεν βρέθηκε κάποια ρήξη στα άτομα με τύπο I ακρώμιο. Οι Jacobson et.al παρατήρησαν μια μειωμένη συχνότητα ρήξης μυοτενόντιου πετάλου σε σχέση με το ακρώμιο τύπου III. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξε η έρευνα που έγινε σε 192 ώμους από τους κατά την οποία από τους 92 ώμους με ρήξη μυοτενόντιου πετάλου οι 33 είχαν τύπου I ακρώμιο, οι 22 είχαν τύπου II ακρώμιο και οι 36 είχαν τύπου III ακρώμιο. Συγκρίνοντας τη συχνότητα εμφάνισης κάθε σχήματος ακρωμίου μεταξύ των ομάδων με ρήξη και χωρίς ρήξη μυοτενόντιου πετάλου, παρατήρησαν ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές. Επομένως το σχήμα του ακρωμίου δεν είναι πρωτεύον παράγοντας για παθογένεια του μυοτενόντιου πετάλου. Οι δύο αυτές μελέτες ερχόταν σε αντιπαράθεση με τους ισχυρισμούς του Bigliani.

Οι Schippinger, Bailey, McNally et.al (1996) υποστήριξαν την άποψη ότι το ακρώμιο τύπου III είναι επίκτητη ανωμαλία και δεν εμφανίζεται στο φυσιολογικό πληθυσμό και υποστήριξαν ότι σχετίζεται με σύνδρομο πρόσκρουσης και ρήξη μυοτενόντιου πετάλου. Άλλοι ερευνητές μελέτησαν τη σχέση της ακρωμιακής γωνίας στο μετωπιαίο επίπεδο με τη συχνότητα εμφάνισης παθολογίας του μυοτενόντιου πετάλου. Οι Banas, Miller και Totterman (1995) ισχυρίστηκαν ότι η γωνία που σχηματίζεται από την εφαπτομένη στην ωμογλήνη και την εφαπτομένη στη κάτω επιφάνεια του ακρωμίου στο μετωπιαίο επίπεδο έχει σχέση με τη παθολογία του μυοτενόντιου πετάλου. Συγκεκριμένα όσο μικραίνει η γωνία τόσο μεγαλώνει η συχνότητα εμφάνισης ρήξης μυοτενόντιου πετάλου. Οι Ozaki et al έκαναν έρευνα πάνω σε 200 ανατομικά πτώματα. Παρατήρησαν αλλαγές στην κάτω επιφάνεια του ακρωμίου με ολική και μερική ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου στον σημείο του υπακρωμιακό θύλακα, ενώ δε σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές στη κάτω επιφάνεια του ακρωμίου στην αρθρική πλευρά του τένοντα σε μερική ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Αυτό φανερώνει τη θεωρία της εσωτερικής προσβολής του μυοτενόντιου πετάλου. Σε αντίθεση δεν παρατήρησαν κατά την έρευνα τους αλλαγές στη κάτω επιφάνεια του ακρωμίου, στη θυλακική επιφάνεια του μυοτενόντιου πετάλου.

Επομένως άλλοι παράγοντες ευθύνονται για τη ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Ο Neer και ο Bigliani υποστήριξαν τη θεωρία της εξωτερικής προσβολής του μυοτενόντιου πετάλου κατά τη διάρκεια πρόσκρουσης του μείζων ογκώματος με το μυοτενόντιο πέταλο στο ακρώμιο. Αντίθετα μια άλλη έρευνα από τους Chang, Schweitzer, et.al (2006) αναφέρει ότι ανεξάρτητα από το επίπεδο μέτρησης της γωνίας δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της γωνίας του ακρωμίου και της παθολογίας του μυοτενόντιου πετάλου. Αυτοί μέτρησαν τη γωνία που σχηματίζεται από την εφαπτομένη στη κάτω επιφάνεια του ακρωμίου και την εφαπτομένη που διέρχεται από τη κάτω άκρη του ακρωμίου και τη κάτω επιφάνεια της κορακοειδούς απόφυσης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται από πολλούς γιατί δεν επηρεάζει τη μέτρηση η κλίση της ωμοπλάτης. Σε αντίθεση με τον Neer (1972) υποστήριξαν ότι η στενότητα του υπακρωμιακού τόξου δεν έχει σχέση με το σχήμα του ακρωμίου και ούτε επηρεάζει το μυοτενόντιο πέταλο.

Οι Chang, Schweitzer (2006) υποστήριξαν ότι το ακρώμιο τύπου III δεν είναι ανατομική ανωμαλία αλλά είναι οστεόφυτα στο ακρώμιο λόγο κάποιας εκφυλιστικής διαδικασίας. Οι Schippinger, Bailey, McNally et.al (1996) συμφωνώντας με τους ισχυρισμούς των Edelson και Teltz υποστήριξαν ότι μια επίπεδη πορεία του ακρωμίου σχετιζόταν με οστεόφυτα και φθορά του μείζων ογκώματος του βραχιονίου. Ανάλογα με το μήκος των οστεοφύτων, το ακρώμιο σε μια ακτινογραφία μπορεί να παρατηρηθεί σαν τύπου I, τύπου II, και τύπου III (Schippinger, Bailey, McNally et al 2006). Ο σχηματισμός των οστεοφύτων οφείλεται σε δυνάμεις που μεταδίδονται μέσω του καρακοακρωμιακού συνδέσμου λόγο αυξημένης πίεσης στον υπακρωμιακό χώρο. Οι Jacobson et.al αντίθετα δε παρατήρησαν σημάδια εκφυλισμού του κορακοβραχιονίου συνδέσμου. Μία έρευνα έδειξε μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης τύπου III ακρώμιο στους άντρες σε σχέση με τις γυναίκες ενώ οι Chang, Schweitzer et al (2006) παρατήρησαν μεγαλύτερη ακρωμιακή κλίση στο μετωπιαίο επίπεδο στις γυναίκες. Συνήθως το ακρώμιο οστεοποιείται από το 15 έτος της ηλικίας μέχρι το 25 έτος της. Απαρτίζεται από τρία τμήματα. Αν ένα από τα τρία αυτά τμήματα δεν οστεοποιηθεί με το υπόλοιπο ακρώμιο τότε το τμήμα αυτό ονομάζεται os acromiale.

Το τμήμα αυτό με τη σύσπασση του δελτοειδή έχει μια κλίση προς τα κάτω προκαλώντας ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου οδηγώντας έτσι σε συμπτώματα πρόσκρουσης. Επίσης προκαλεί αλλαγές στο σχήμα και το μέγεθος του ακρωμίου. Μια έρευνα απέδειξε μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης του os acromiale στη μαύρη φυλή. Τέλος δεν είναι ακόμη σαφές αν οι εκφυλιστικές αλλαγές προκαλούν σύνδρομο πρόσκρουσης ή η πρόσκρουση είναι αυτή που προκαλεί τους εκφυλισμούς αυτούς. Η μη χειρουργική αντιμετώπιση έχει καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με την ακρωμιοπλαστική χειρουργική μέθοδο σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης Brox et al (1993) Αυτό δείχνει ότι προσβολή των υπακρωμιακών ιστών από αλλαγές από το υπακρωμιακό τόξο δεν είναι μοναδικός μηχανισμός που προκαλεί σύνδρομο πρόσκρουσης. Το ακρώμιο απαιτεί μεγαλύτερη έρευνα από το ερευνητικό δυναμικό για να αποδειχθεί ως αιτία του συνδρόμου πρόσκρουσης. Στο κεφάλαιο αυτό ανέλυσα τη σχέση μεταξύ της κορακοβραχιονίας απόστασης, του σχήματος του ακρωμίου με την πιθανότητα ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου κατά την επικράτηση μη

φυσιολογικού ωμοβραχιόνιου ρυθμού. Στο επόμενο κεφάλαιο θα περιγράψω πως η λανθασμένη θέση του άνω κορμού μπορεί να μεταβάλει τη θέση της ωμοπλάτης και να προκαλέσει μυϊκή ανισορροπία.

3.5 ΜΥΪΚΗ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΚΑΚΗ ΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΚΟΡΜΟΥ

Αλλαγή της θέσης της ωμοπλάτης μεταβάλλει τον υπακρωμιακό χώρο και συμβάλλει στη ρήξη του μυστενόντιου πετάλου με αποτέλεσμα τη πρόσθια αστάθεια της κεφαλής του βραχιόνιου.

Προβλήματα στον ώμο συχνά συνυπάρχουν με λανθασμένη ευθυγράμμιση της σπονδυλικής στήλης και ανώμαλο προσανατολισμό της ωμοπλάτης. Η θέση της σπονδυλικής στήλης επηρεάζει τη θέση της ωμοπλάτης και οι δύο επηρεάζουν τη θέση της ωμικής ζώνης. Αυτό συμβαίνει επειδή υπάρχουν μυϊκές ομάδες που συνδέουν δύο ή περισσότερα οστά και μια μετατόπιση της θέσης ενός οστού επηρεάζει και τα υπόλοιπα οστά. Έπειτα η μετατοπισμένη θέση κάποιου οστού μεταβάλλει τη σχέση μήκους-τάσης των μυών που έχουν σαν βάση κατάφυσης το οστό αυτό. Η σύγκρουση απόψεων μεταξύ των ερευνητών κυριαρχεί πάνω στο θέμα αυτό. Έχει αναφερθεί ότι αποκλίσεις κάποιων θέσεων όπως η πρόσθια θέση του κεφαλιού είναι στενά συνδεδεμένη με αυξημένη θωρακική κύφωση καθώς και μία αλλαγή στη θέση της ωμοπλάτης. Στη θέση χαλάρωσης, λόγω της αυξημένης κάμψης της θωρακικής μοίρας παρατηρείται ανάσπαση της ωμοπλάτης από 0ο μέχρι τις 90ο απαγωγής του βραχίονα και λιγότερη άνω στροφή και οπίσθια κλίση κατά τη διάρκεια γληνοβραχιόνιας απαγωγής από τις 90ο μέχρι το πλήρες εύρος κίνησης (Brox et al). Όσο αυξάνεται η κάμψη της θωρακικής μοίρας τόσο η ωμοπλάτη στρέφεται προς τα εμπρός (Brox et al). Αυτές οι αλλαγές πιστεύεται ότι συνοδεύονται από μυϊκή ανισορροπία γύρω από την ωμοπλάτη. (Karduna R. Andrew, PHD, Kerner JPau, 2005).

Η αύξηση της κάμψης της θωρακικής μοίρας και η πρόσθια προβολή της κεφαλής έχει σαν αποτέλεσμα η ωμοπλάτη να έρθει σε θέση απαγωγής λόγω βράχυνσης του πρόσθιου οδοντωτού και του μυστενόντιου πετάλου. Εξαιτίας αυτής της θέσης βραχύνεται και ο ελλάσων θωρακικός, ο οποίος

λόγω της κατάφυσης του στη κορακοειδή απόφυση θα έλξει την ωμοπλάτη προς τα πάνω και μπροστά με αποτέλεσμα να βραχυυνθεί και ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο οποίος θα στρέψει την ωμοπλάτη προς τα κάτω. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος το ακρώμιο θα πλησιάσει τη κεφαλή του βραχιονίου. Η θέση που περιλαμβάνει πρόσθια θέση του κεφαλιού, αύξηση της θωρακικής κάμψης, πρόσθια θέση των ώμων και μια διαφορετική θέση της ωμοπλάτης είναι ικανή να μεταβάλλει τη κινηματική της ωμοπλάτης και της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Επίσης οι Kendal et al ισχυρίστηκαν ότι η αύξηση της κάμψης της θωρακικής μοίρας μεταβάλλει την ωμοπλατοβραχιόνια θέση και συμβάλλει σε αδυναμία των μυών της ωμικής ζώνης και περιορισμό του εύρους της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης.

Οι Graichenetal (1998) υποστήριξαν ότι άτομα με φυσιολογικό άνω κορμό ο βραχίονας ανυψώνεται 160ο με 180ο μοίρες χωρίς πρόσκρουση των υπακρωμιακών ιστών. Όταν όμως υπήρχε αυξημένη θωρακική κύφωση και αλλαγές της θέσης της ωμοπλάτης, τότε ο τένοντας του υπερακάνθιου μυ και υπακρωμιακός θύλακας προσκρούονται στο πρόσθιο τριτημόριο του ακρωμίου.

Πολλοί πιστεύουν ότι η πρόσθια θέση του κεφαλιού είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη υπακρωμιακού συνδρόμου πρόσκρουσης. Οι Graichenetal (1998) ισχυρίστηκαν ότι δεν υπήρχε κάποια σχέση ανάμεσα στη πρόσθια προβολή του κεφαλιού, τη θωρακική κάμψη και τη θέση της ωμοπλάτης ώστε να έχουμε μια μείωση στον υπακρωμιακό χώρο ή διαφορετική κινηματική της ωμοπλάτης ώστε να οδηγηθούμε σε σύνδρομο πρόσκρουσης. Υποστηρίζοντας τους ισχυρισμούς του Graichen και των συνεργατών του, η έρευνα από τους Lewis, Green και Wright (2005) έδειξε ότι η πρόσθια θέση του κεφαλιού δεν επηρεάζει τη κάμψη της θωρακικής μοίρας, ούτε τη θέση της ωμοπλάτης σε στατική θέση.

Άλλωστε δεν υπάρχει άνθρωπος που να έχει τέλεια ευθυγραμμισμένο το κεφάλι του σε σχέση με τον άνω κορμό. Ο κάθε άνθρωπος έχει ένα ατομικό και μοναδικό πρότυπο στάσης. Επομένως η πρόσθια θέση του κεφαλιού δεν είναι πρωτεύον παράγοντας εμφάνισης συνδρόμου πρόσκρουσης. Απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να επιβεβαιώσουν αν η πρόσθια θέση

του κεφαλιού επηρεάζει τη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και τη θέση της ωμοπλάτης.

3.6 ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Οι Lewis et al (2001) καθόρισαν μειωμένη άνω στροφή της ωμοπλάτης σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης. Η περιορισμένη άνω στροφή είναι το αποτέλεσμα ενός επώδυνου εύρους κίνησης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Άλλη έρευνα έρχεται σε σύγκρουση με τη προηγούμενη έρευνα και ισχυρίζεται ότι η άνω στροφή δεν είχε διαφορά στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σχέση με τα υγιή άτομα κατά τη διάρκεια ανύψωσης του ώμου, αλλά συμφωνεί με τις προηγούμενες μελέτες ως προς τη μείωση της οπίσθιας κλίσης. Ο Poppen (2001) ισχυρίστηκε ότι τα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης έχουν μειωμένη οπίσθια κλίση της ωμοπλάτης από τις 90ο μοίρες μέχρι το πλήρες εύρος απαγωγής του βραχίονα. Επίσης ένα αυξημένο φτερούγισμα (έσω στροφή και πρόσθια κλίση της ωμοπλάτης) και ανάσπαση της ωμοπλάτης παρατηρήθηκε στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σύγκριση με τα φυσιολογικά άτομα. Υπερβολική ανάσπαση των ωμοπλάτων σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης παρατήρησαν οι Chang et al (2006). Η μείωση του υπακρωμιακού χώρου εξαιτίας της έσω στροφής και πρόσθιας κλίσης της ωμοπλάτης οδηγεί σε σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης. Αντίθετα οι Greenfield et al δεν εντόπισαν διαφορές στη θέση της ωμοπλάτης μεταξύ ατόμων με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σχέση με φυσιολογικά άτομα και ατόμων που παρουσίαζαν συμπτώματα συνδρόμου πρόσκρουσης στον έναν από τους δύο ώμους. Στην έρευνα τους οι (Lewis, Green και Wright 2005) δε βρήκαν η απαγωγή της ωμοπλάτης να επηρεάζει ή να επηρεάζεται από αλλαγές θέσης κάποιου μέλους του άνω κορμού ή περιορισμένα εύρη κινήσεων εξαιτίας κάποιας παθολογίας στην ωμική ζώνη. Αυτό υποστηρίχθηκε από τους Lucasiwicz et al (1992) οι οποίοι δε βρήκαν σπουδαίες διαφορές στη θέση της ωμοπλάτης στο μετωπιαίο επίπεδο σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σύγκριση με τα φυσιολογικά άτομα.

Σημαντικά αυξημένη πρόσθια κλίση της ωμοπλάτης παρατηρήθηκε στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα Lucasiewicz et al (1992). Αλλαγές στη θέση χαλάρωσης της ωμοπλάτης έχουν παρουσιασθεί στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης (Lucasiewicz et al 1999). Σε αντίθεση με την έρευνα του Lucasiewicz και των συνεργατών του, δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη θέση χαλάρωσης της ωμοπλάτης στους ασθενείς με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σχέση με τα υγιή άτομα. Επίσης παρατηρήθηκε μια συμμετρία μεταξύ των ωμοπλάτων του ώμου με σύνδρομο πρόσκρουσης και του υγιή ώμου.

Σπουδαίο ρόλο στην αξιολόγηση του μεγέθους του συνδρόμου πρόσκρουσης παίζουν οι κλίσεις της ωμοπλάτης στο οβελιαίο επίπεδο. Σημαντική διαφορά παρατήρησαν στο συνολικό εύρος κίνησης των ωμοπλάτων στα άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα.

Στους αθλητές ρίψεων η θέση της ωμοπλάτης έχει σημαντικό ρόλο δίνοντας ώθηση στον άνω κορμό ώστε η απόδοση της βολής του αθλητή να είναι η μέγιστη δυνατή. Μια έρευνα βασισμένη σε αθλητές ρίψεων όχι όμως κατά τη διάρκεια βολής αποκάλυψε ότι οι αθλητές αυτοί είχαν αυξημένη άνω στροφή, έσω στροφή και προσαγωγή της ωμοπλάτης κατά την απαγωγή του βραχίονα. Η άνω στροφή της ωμοπλάτης είναι αναγκαία στους αθλητές που εκτελούν ρίψεις γιατί αποφεύγεται η πρόσκρουση των υπακρωμιακών ιστών και γιατί αυξάνεται η απόδοση των αθλητών. Οι Clark et al (1990) αξιολόγησαν την άνω στροφή της ωμοπλάτης σε παίκτες του μπέιζμπολ και παρατήρησε ότι το άνω άκρο που εκτελούσε τις βολές είχε μεγαλύτερη άνω στροφή της ωμοπλάτης σε σχέση με το άλλο άνω άκρο. Η μειωμένη άνω στροφή της ωμοπλάτης θα προκαλέσει τραυματισμό στον ώμο. Οι Clark et al (1990) ανέφεραν ότι ασθενείς με χρόνια σύνδρομο πρόσκρουσης παρουσίαζαν μια μειωμένη άνω στροφή στις 90ο απαγωγής του βραχίονα.

Οι Birkelo et al ανέφεραν μια μείωση της άνω στροφής και έξω στροφής της ωμοπλάτης των αθλητών μετά από αγώνα μπέιζμπολ. Παρόμοια κατάσταση παρατηρήθηκε μετά το τέλος ενός αγώνα κολύμβησης. Οι αθλητές ρίψεων παρουσιάζουν μεγαλύτερη έσω στροφή της ωμοπλάτης κατά τη διάρκεια ανύψωσης του βραχίονα. Στις 90ο και 120ο μοίρες απαγωγής μετατοπίζεται προς τη σπονδυλική στήλη. (Myers et al 2004).

Η διαφορά των συμπερασμάτων στις δύο μελέτες μεταξύ του Birkelo και των συνεργατών του και του Myers και των συνεργατών του, ίσως οφείλεται στο ότι η δεύτερη έρευνα δεν είχε στο δείγμα της ιστορικό τραυματισμού ούτε και κούραση των μυών μετά από αγώνα. Οι αθλητές ρίψεων υιοθετούν αυτή τη θέση της ωμοπλάτης επειδή συμβάλλει στη βελτίωση της κίνησης της ρίψης ή είναι το αποτέλεσμα της χρόνιας αυτής κίνησης. Είναι δύσκολο να διακρίνουμε αν αυτή η θέση βελτιώνει τις ικανότητες ενός αθλητή κατά τη διάρκεια της βολής ή αποτρέπει κάποιο τραυματισμό ή συμβάλλει σε κάποιο τραυματισμό κατά τη διάρκεια της βολής. Οι αθλητές του μπέιζμπολ σε επαγγελματικό επίπεδο σε επίπεδο κολλεγίων και σε εφηβικό επίπεδο παρουσίασαν μεγαλύτερη έξω στροφή του βραχιόνιου στον ώμο που εκτελούσε τις ρίψεις. Ίδια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στους επαγγελματίες τενίστες. Οι Crockett et al (2002) σύγκριναν την έξω στροφή στους δύο ώμους των αθλητών και τους σύγκριναν με τους ώμους ατόμων που δεν ήταν αθλητές. Παρατήρησαν μεγαλύτερη έξω στροφή στο δυνατό ώμο των αθλητών σε σχέση με τον άλλο ώμο, ενώ τα άτομα που δεν ήταν αθλητές δεν παρουσίαζαν διαφορές στην έξω στροφή στους δύο ώμους.

Η έξω στροφή στη φάση πριν τη βολή μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Άρα το εύρος της κίνησης μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας λόγω βιομηχανικής ανάπτυξης του ανθρώπινου σώματος.

Τα ηλικιωμένα άτομα έχουν τη τάση να υποφέρουν από σύνδρομο πρόσκρουσης του ώμου. Αυτό φανερώνει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ συνδρόμου πρόσκρουσης και ηλικίας. Η μειωμένη άνω στροφή και οπίσθια κλίση της ωμοπλάτης κατά την απαγωγή του βραχίονα, τοποθετεί τη πρόσθια ακρωμιακή άκρη σε τέτοια θέση έτσι ώστε να δημιουργείται μια στενότητα μεταξύ του μείζων ογκώματος και του πρόσθιου τριτημορίου του ακρώμιου αν και ο Karduna και οι συνεργάτες του παρατήρησαν ότι η άνω στροφή της ωμοπλάτης αυξάνει τον υπακρωμιακό χώρο. Οι Culham και Peat ανέφεραν ότι όσο αυξάνεται η ηλικία και η θωρακική κύφωση τόσο αλλάζει η κινηματική της ωμοπλάτης και περιορίζεται η απαγωγή του βραχιονίου. Οι Kebaetse et al (1999) δε παρατήρησαν σημαντικές διαφορές στην άνω στροφή της ωμοπλάτης σε άτομα με αυξημένη θωρακική κύφωση και σε φυσιολογικά άτομα μεταξύ 0ο-90ο μοίρες απαγωγής. Αν υπάρχουν μετατοπίσεις στη θέση της ωμοπλάτης σε ηλικιωμένα άτομα εξαιτίας ρήξης του μυστενόντιου

πετάλου τότε θα παρουσιασθούν συμπτώματα στη περιοχή του ώμου. Στην έρευνα τους οι το δείγμα τους δεν εμφάνιζε συμπτώματα στη περιοχή του ώμου στις 0°-90° μοίρες απαγωγής.

Επιπλέον ο Kebaetse και οι συνεργάτες του υποστήριξαν την άποψη ότι η μείωση της άνω στροφής και της οπίσθιας κλίσης της ωμοπλάτης εξαιτίας της αυξημένης θωρακικής κύφωσης παρατηρήθηκε μετά τις 90ο μοίρες απαγωγής σε αντιπαράθεση οι K.Endo et al (2004) συμφωνούσαν με τους ισχυρισμούς των Culham και Peat (1993) οι οποίοι αναφέρουν πρόσθια κλίση της ωμοπλάτης στις 0° απαγωγής σε άτομα άνω των 50 ετών. Ίσως η αδυναμία των μυών με την αύξηση της ηλικίας να προκαλεί αυτά τα αποτελέσματα.

3.7 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΥΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ ΣΤΗΝ ΩΜΟΠΛΑΤΟΘΩΡΑΚΙΚΗ ΚΑΙ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΚΙΝΗΤΙΚΗ

Η κίνηση της ωμικής ζώνης απαιτεί τη συγχρονισμένη κίνηση της ωμοπλάτης, του βραχιονίου και της κλείδας. Κατά τη διάρκεια φυσιολογικής ανύψωσης του βραχίονα απαιτείται η άνω στροφή της ωμοπλάτης, η οπίσθια κλίση της και η έξω στροφή της με ταυτόχρονη ανάσπασση της κλείδας, απαγωγή και έξω στροφή του βραχιονίου. Για την εκτέλεση αυτών των κινήσεων είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός άρτιου θυλακοσυνδεσμικού συστήματος και σωστού νευρομυϊκού έλεγχου.

Εξαιτίας του σπουδαίου ρόλου των μυών της ωμικής ζώνης τόσο στη σταθεροποίηση όσο και στη κινητικότητα των αρθρώσεων, μια ανωμαλία τους προκαλεί αλλαγές στη κινηματική των αρθρώσεων που περιβάλλουν. Τελικά δεν είναι ακόμη σαφές γιατί η μυϊκή κούραση μεταβάλλει τη κινηματική της ωμοπλάτης.

Η ισορροπία της μυϊκής ενέργειας είναι σημαντική στη φυσιολογική κίνηση από την απομονωμένη δύναμη μεμονωμένων μυών. Η ισορροπία είναι καθορισμένη από το μήκος των μυών και σχετιζόμενοι με περιτονιακούς ιστούς. Αλλαγές του ωμοβραχιονίου ρυθμού συμβάλλει στη πρόσκρουση του μιοτενόντιου πετάλου στο μιοτενόντιο τόξο.

Πόνος στον ώμο συχνά αναφέρεται από άτομα τα οποία εκτελούν επαναλαμβανόμενες κινήσεις του βραχίονα ιδιαίτερα πάνω από το ύψος της κεφαλής. Η εκτέλεση μιας εργασίας που απαιτεί τα άνω άκρα γενικά να βρίσκονται σε μια θέση σχετικά πάνω από το κεφάλι ή να μεταφέρουν βαριά φορτία πάνω από το ύψος της κεφαλής προκαλεί τις περισσότερες των περιπτώσεων πόνου. Η κούραση των μυών της ωμικής ζώνης έχει αποδειχθεί ότι μεταβάλλει τη κινηματική της ωμοπλατικής και της γληνοβραχιόνιας κίνησης McClure, Kanduna, Ebaugh (2006).

Μερικοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η υπέρχρηση του μωτενόντιου πετάλου οδηγεί σε σύνδρομο πρόσκρουσης. Οι McClure et al (2006) παρατήρησαν ότι εξαιτίας της κούρασης των μυών της ωμικής ζώνης η ωμοπλάτη στρέφεται προς τα πάνω. Τα ίδια αποτελέσματα έδειξε η έρευνα από τους McQuade et al (1998) αν και σε παλαιότερη τους έρευνα το 1995 παρατήρησαν μείωση της άνω στροφής της ωμοπλάτης. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έρχονται σε σύγκρουση με τους ισχυρισμούς των Tsai et al οι οποίοι απέδειξαν ότι η ωμοπλάτη στρέφεται λιγότερο προς τα πάνω. Η διαφορά των αποτελεσμάτων αυτών ίσως οφείλεται στο γεγονός της μελέτης μόνο των έξω στροφών του βραχιονίου στη έρευνα του Tsai και των συνεργατών του σε σχέση με τη χρήση όλων των μυών της ωμικής ζώνης στην έρευνα του McClure και των συνεργατών του. Η κούραση των επιπρόσθετων μυών (π.χ δελτοειδή) ίσως συμβάλλει στην άνω στροφή της ωμοπλάτης ώστε να βοηθήσει το βραχίονα να υψωθεί. Οι παρατηρήσεις της έξω στροφής της ωμοπλάτης του McClure και των συνεργατών του ερχόταν σε σύγκρουση με τις παρατηρήσεις του Tsai και των συνεργατών του, οι οποίοι ανέφεραν μείωση της έξω στροφής της ωμοπλάτης. Αντίθετες γνώμες ακόμη παρουσίαζαν και ως προς τη στροφή της ωμοπλάτης στο οβελιαίο επίπεδο. Η αδυναμία των μυών δεν επηρεάζει τη κίνηση της ωμοπλάτης στο οβελιαίο επίπεδο. (McClure et al 2006). Μειωμένη οπίσθια κλίση της ωμοπλάτης παρατήρησαν οι Tsai et al Η κούραση των μυών της ωμικής ζώνης επιδρά και στη μείωση της έξω στροφής του βραχιονίου στις 60ο -120ο ανύψωσης (McClure et al 2006).

Η συνέπεια αυτής της κατάστασης είναι το μείζων όγκωμα να βρίσκεται πιο κοντά στο ακρώμιο και να αυξάνεται η υπακρωμιακή πίεση (McClure et al 2006). Βέβαια αυτό είναι αποδεκτό από όσους πιστεύουν ότι η απαγωγή του

βραχιονίου μειώνει τον υπακρωμιακό χώρο. Η κινηματική της ωμοπλάτης πιθανόν να μεταβάλλεται για να αντισταθμίσει την έξω στροφή του βραχιονίου. Η άνω στροφή της ωμοπλάτης καθώς και η έξω στροφή της παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση του σωστού υπακρωμιακού διαστήματος. Άτομα που χρησιμοποιούν το άνω άκρο πάνω από το κεφάλι, οι αντισταθμιστικές κινήσεις της ωμοπλάτης βοηθούν στην αποφυγή της πρόσκρουσης (McClure et al 2006).

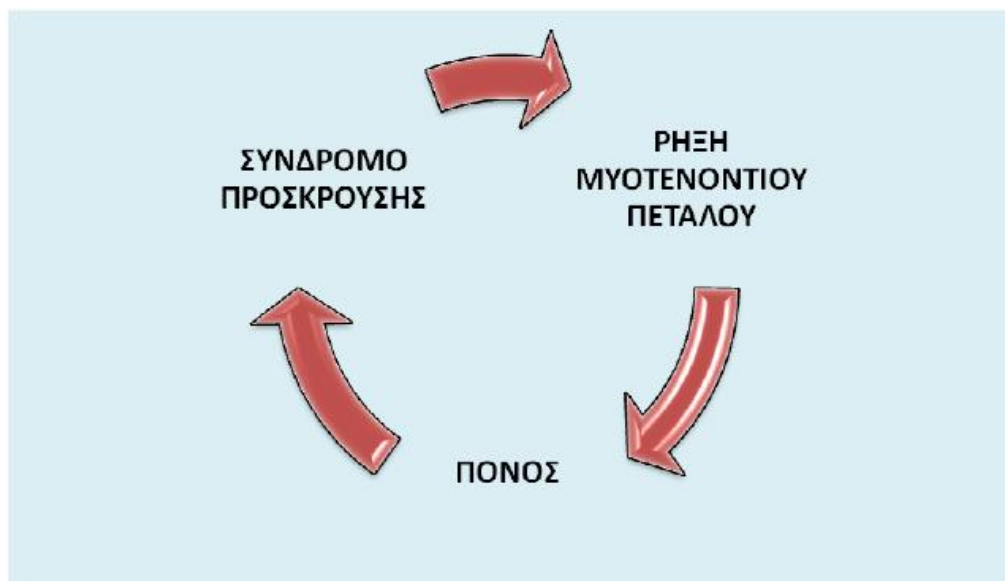
Κατά τη διάρκεια της απαγωγής του βραχιονίου είναι απαραίτητη η έξω στροφή του, ώστε να αποτραπεί η συμπίεση των υπακρωμιακών ιστών που διέρχονται κάτω από το κορακοακρωμιακό τόξο, να χαλαρώσει τις θυλακοσυνδεσμικές τάσεις και να επιτρέψει την ανύψωση του ώμου (An et al 1991). Περιορισμένη έξω στροφή πιθανόν να οδηγήσει σε υπακρωμιακό σύνδρομο πρόσκρουσης. Στις 30°-60° μοίρες απαγωγής στο επίπεδο της ωμοπλάτης η κεφαλή του βραχιονίου μετατοπίζεται προς τα πάνω περίπου 1-3 mm.

Αντίθετα η μελέτη από τους (Eishemhart-Rothe et al 2002) έδειξε προς τα κάτω μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου κατά 0,7 mm σε πρηνή θέση. Ανάλογα με το εύρος της απαγωγής παρατηρείται και ανάλογη πρόσθια μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου. Μετά την αρχική φάση της ανύψωσης στο επίπεδο της ωμοπλάτης η κεφαλή του βραχιονίου παραμένει κάπου κεντρικά στη γληνοειδή κοιλότητα και η μετατόπιση περιορίζεται σε 1 mm πρόσθιο-οπίσθια.

Υπερβολική πρόσθια ή άνω μετατόπιση οδηγεί σε σύνδρομο πρόσκρουσης και εκφυλισμό του μυοτενόντιου πετάλου. Λίγες αποδείξεις υποστηρίζουν τη θεωρία αυτή. Σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης έχει παρουσιασθεί μια αυξημένη προς τα πάνω και πρόσθια μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου. Το εύρος της γληνοβραχιόνιας κίνησης μειώνεται σε άτομα με υπακρωμιακό σύνδρομο πρόσκρουσης.

Μια από τις πιο κοινές αιτίες πόνου στον ώμο είναι οι παθήσεις του μυοτενόντιου πετάλου, οι οποίες μπορεί να είναι εξαιτίας του συνδρόμου πρόσκρουσης ιδιαίτερα του υπερακάνθιου στη κάτω επιφάνεια του ακρώμιου ή από ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Οι ρήξεις εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα ύστερα από τη μέση ηλικία. Κούραση, τραυματισμός, και αδυναμία του μυοτενόντιου πετάλου έχει ως αποτέλεσμα την αστάθεια και μυϊκή

ανισορροπία η οποία προκαλεί την άνω μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου.



Εικόνα 17 Ατέρμων κύκλος υπακρωμιακής παθολογίας

Η προέλευση του εκφυλισμού παραμένει ακόμη άγνωστη. Η ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου στην αρθρική πλευρά κυρίως προέρχεται από εσωτερικές εκφυλιστικές αλλαγές ενώ η θυλακική πλευρά του μυοτενόντιου πετάλου προσβάλλεται από υπακρωμιακή προστριβή .

Σύμφωνα με τον Crockett(2002) ρήξη του ενός μόνο τένοντα του μυοτενόντιου πετάλου και βλάβες στη θυλακική επιφάνεια του μυοτενόντιου πετάλου, εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα σε σχέση με τις άλλες όψεις τραυματισμού του. Εσωτερικοί παράγοντες μπορούν να αποδοθούν σαν αιτίες δημιουργίας φλεγμονικών καταστάσεων μέσα στο τένοντα του μυοτενόντιου πετάλου. Οι εσωτερικοί παράγοντες έχουν σχέση με το μικροαγγειακό πρότυπο του τένοντα του μυοτενόντιου πετάλου και της περιοχής της ισχαιμίας που προκαλείται από την ελλειπή αιμάτωση και εμφανίζεται σε συγκεκριμένη θέση του βραχίονα όπως περιγράφηκε από τους Rathburn και McNab.

Η περιοχή της ισχαιμίας είναι η πιο κρίσιμη ζώνη στην οποία εμφανίζονται οι πιο πολλές βλάβες του μυοτενόντιου πετάλου. Αυτή η περιοχή βρίσκεται περίπου 1cm από τη κατάφυση του τένοντα του υπερακανθίου στο μείζων φύμα του βραχιονίου.

Σύμφωνα με τους Rathburn και McNab αυτή η ελλιπής αγγείωση παρατηρείται μόνο στο τένοντα του υπερακάνθιου μυ και στην άνω όψη της κατάφυσης του υπακάνθιου μυ. Ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου προκαλεί την ύπαρξη νευροπάθειας του υπερπλάτιου νεύρου (Mallon, Wilson, Basamania 2006). Το μυοτενόντιο πέταλο έχει δύο λειτουργίες η μία είναι να στρέφει το βραχιόνιο σε σχέση με την ωμογλήνη και η άλλη είναι να σταθεροποιεί τη κεφαλή του βραχιονίου συμπιέζοντας την στη γληνοειδή κοιλότητα, αντισταθμίζοντας έτσι την αστάθεια που προσφέρει η οστική μορφολογία της γληνοειδούς κοιλότητας (Parson et al 2002)

Για να επιτευχθεί αυτή η σταθερότητα χρειάζεται η παρουσία μιας δυναμικής ισορροπίας μεταξύ του υποπλάτιου (πρόσθια) και του υπακάνθιου και ελλάσων στρόγγυλου (οπίσθια). Οι μύες του μυοτενόντιου πετάλου είναι ιδανικά ευθυγραμμισμένα για την αποτελεσματική συμπίεση της κεφαλής του βραχιονίου στη γληνοειδή κοιλότητα σε όλες τις μοίρες της κίνησης του βραχιονίου (Lee SB et al 1993). Σε ανατομικά πτώματα η εξομοίωση της δράσης του μυοτενόντιου πετάλου παρατηρήθηκε αύξηση της σταθεροποιητικής δύναμης, με αποτέλεσμα τη μειωμένη μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου όταν η άρθρωση δέχεται εξωτερικά φορτία.

Το μυοτενόντιο πέταλο εξασφαλίζει σταθερότητα:

- Συμπιέζοντας τις αρθρικές επιφάνειες μεταξύ τους κατά τη διάρκεια συντονισμένης κίνησης
- Προκαλώντας κίνηση του βραχιονίου σε σχέση με την ωμογλήνη
- Σφίγγοντας τους στατικούς σταθεροποιητές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης σε υπερβολικές κινήσεις
- Περιορίζοντας το τόξο της κίνησης της γληνοβραχιόνιας κίνησης
- Μυϊκή τάση και συντονισμένη δράση του κάθε μυ του μυοτενόντιου πετάλου ως μηχανισμός σταθεροποίησης

Επειδή η αναλογία μεταξύ της κεφαλής του βραχιονίου και της ωμογλήνης είναι μικρή, αλλαγές του μυϊκού ελέγχου στις κινήσεις του ώμου εξαιτίας ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου έχει σαν συνέπεια μεγάλες αλλαγές στη φόρτιση κατά μήκος της άρθρωσης. Ανεπάρκεια του μυοτενόντιου πετάλου να σταθεροποιήσει δυναμικά τη γληνοβραχιόνια άρθρωση μπορεί να

οδηγήσει σε αστάθεια του ώμου. Οι McLaughlin και MacLennan ισχυρίστηκαν ότι ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου ή των γληνοβραχιόνιων συνδέσμων μπορεί να προκαλέσει πρόσθια αστάθεια.

Αντιθέτως η έρευνα από τους Hsu et al (2000) έδειξε ότι μικρή ρήξη στη κρίσιμη περιοχή του μυοτενόντιου πετάλου δεν επηρεάζει σημαντικά την άρθρωση και δε προκαλεί αστάθεια του βραχιονίου. Δεν είναι ακόμη ξεκάθαρο γιατί ρήξεις του μυοτενόντιου πετάλου μπορούν να προκαλέσουν αστάθεια του ώμου. Το τελικό στάδιο της μαζικής ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου σχετίζεται με φθορά των γειτονικών αρθρικών δομών και εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (Loehr et al 1994). Βλάβες του υπερακάνθιου και του υπακάνθιου τένοντα οδηγούν σε ένα διαφορετικό πρότυπο κίνησης κατά τη διάρκεια της απαγωγής και προκαλώντας πρόσθιο-οπίσθια μετατόπιση σε σχέση με βλάβη ενός μόνο τένοντα. Η μεγαλύτερη μετατόπιση συμβαίνει μεταξύ 30ο-50ο μοίρες απαγωγής γιατί σε αυτό το εύρος ο περιορισμός από το θύλακα και τους γληνοβραχιόνιους συνδέσμους είναι μικρός. Οι Kondrad et al (2006) παρατήρησαν σε ανατομικά πτώματα ύστερα από πειράματα, ότι κατά την απαγωγή στους φυσιολογικούς ώμους υπήρχε μια ελαφρώς μικρή μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου προς τα πάνω, ενώ τα άτομα με μαζική ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου εμφάνιζαν μεγαλύτερη μετατόπιση πέρα του φυσιολογικού.

Το μυοτενόντιο πέταλο λειτουργεί σε συνεργασία με τον δελτοειδή για να παρέχει μια ομαλή τροχιά του βραχιονίου κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της γληνοβραχιόνιας ανύψωσης McMahon et al (1995). Βλάβη της ισορροπίας μεταξύ του μυοτενόντιου πετάλου και του δελτοειδή μειώνει τον υπακρωμιακό χώρο με αποτέλεσμα τη ρήξη του τένοντα του μυοτενόντιου πετάλου εξαιτίας πρόσκρουσης. Έχουν αναφερθεί κατά περιόδους διαφορετικές απόψεις για τη δράση του δελτοειδή σε σχέση με τη περιορισμένη δράση του μυοτενόντιου πετάλου. Με τη μείωση της συνεισφοράς του μυοτενόντιου πετάλου κατά τη διάρκεια της γληνοβραχιόνιας ανύψωσης, ο δελτοειδής απαιτείται να αυξήσει τη συνεισφορά του. Κατά τη διάρκεια της απαγωγής η ανεπάρκεια του υπερακάνθιου αντισταθμίζεται με μεγαλύτερη δύναμη από τη μέση μοίρα του δελτοειδή στην αρχή της κίνησης, αλλά στη τελική φάση της απαγωγής απαιτείται μόνο το 12% της δράσης του δελτοειδή. Ανεπάρκεια του υπερακάνθιου είναι η πιο συχνή παθολογία του

μυοτενόντιου πετάλου. Η ύπαρξη ρήξης του υπερακάνθιου, προκαλεί μετατόπιση του βραχιονίου προς τα πάνω περίπου 1-3 mm, με συνέπεια η ρήξη να προεκτείνεται και στον υπακάνθιο. Έπειτα της αρχικής φάσης της απαγωγής περίπου 30ο-60ο μοίρες, η στροφική συνεισφορά του υπερακάνθιου μειώνεται σημαντικά. Οι Parson et al (2002) δε παρατήρησαν σημαντικές διαφορές στη μετατόπιση του βραχιονίου σε άτομα με ρήξη του υπερακάνθιου και σε φυσιολογικά άτομα κατά την ανύψωση του βραχίονα. Η μόνη παρατήρηση που έκαναν ήταν η προέκταση της ρήξης στη πρόσθια και οπίσθια πλευρά του μυοτενόντιου πετάλου η οποία μείωνε τη μυϊκή δύναμη στην απαγωγή.

Ρήξη του υπερακάνθιου προκαλεί εκφυλίσεις στη γληνοβραχιόνια άρθρωση. Οι McConnell και Basmajian ισχυρίστηκαν ότι ο υπερακάνθιος έχει ποιοτικό ρόλο κατά την απαγωγή του βραχίονα και η ρήξη του μειώνει τη δύναμη της απαγωγής.

Η ρήξη του υπερακάνθιου έχει μικρή επίδραση στην άρθρωση γιατί οι υπόλοιποι μύς του μυοτενόντιου πετάλου μπορούν να σταθεροποιήσουν την άρθρωση ώστε να στραφεί το βραχιόνιο. Αν όμως επικρατήσει ρήξη του υποπλάτιου, υπακάνθιου και μικρού στρόγγυλου ο δελτοειδής δε μπορεί να υψώσει το βραχιόνιο. Επίσης έλλειψη της δυναμικής σταθερότητας που προσφέρουν αυτοί οι μύς αποτρέπουν την ανύψωση στις 90ο λόγω απουσίας σταθεροποιητικών μηχανισμών στη στροφική κίνηση του βραχιονίου. Διάσπαση του σταθεροποιητικού ζεύγους μεταξύ του υποπλάτιου και του υπακάνθιου από παγίδευση του υπερπλάτιου νεύρου, από ύπαρξη ανασταλτικού πόνου, ο οποίος δεν αφήνει να λειτουργήσει σωστά ο μύς ή η παρουσία ρήξης ενός ή και των δύο μυών προκαλεί πρόσθια αστάθεια.

Επίσης έλλειψη στις θυλακοσυνδεσμικές δομές μεταξύ του υποπλάτιου και υπερακάνθιου σχετίζεται με αστάθεια του βραχίονα προς τα κάτω σε όρθια θέση με τα άνω άκρα δίπλα στο κορμό κρεμασμένα και σε θέση απαγωγής και έξω στροφής προκαλείται πρόσθια μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου. Στη μελέτη τους οι Hsu et al (2000) παρατήρησαν ότι η επίδραση των φυσιολογικών μυών στη πρόσθια σταθεροποίηση χωρίς έξω στροφή ήταν μεγαλύτερη από τα άτομα με ρήξη. Αν η γωνία της έξω στροφής μεγάλωνε δεν παρατηρούσαν την ίδια συμπεριφορά στη μυϊκή λειτουργία. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην επίδραση ενός συνδυασμού τάσης των

γληνοβραχιόνιων συνδέσμων. Η σχέση της ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου με υποτροπιάζουσα πρόσθια αστάθεια είναι συχνή σε μεγάλη ηλικία. Όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο αυξάνεται και η συχνότητα εμφάνισης ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου. Αντίθετα οι Porcellni et al (2006) υποστήριξαν ότι η ηλικία δεν είναι σπουδαίος παράγοντας βλαβών μυοτενόντιου πετάλου. Η εμφάνιση της ρήξης δεν έχει σχέση με το φύλο. Μικρή ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου δε προσβάλλει σημαντικά τους πρόσθιους στατικούς περιορισμούς της άρθρωσης και δε προκαλεί αστάθεια. Αντίθετα ρήξη των ιστών μεταξύ του υποπλάτιου και του υπερακάνθιου προκαλεί αστάθεια του βραχιονίου για παράδειγμα ο άνω και μέσος γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος έχουν υποστεί ρήξη και ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος είναι ελαττωματικός. Η μη σωστή λειτουργία του μυ λόγω μεγάλου ελλείμματος ή πόνου συμβάλλει στην αστάθεια (Hsu et al 2000).

Αν συγχρονισμένη κίνηση μεταξύ της ωμοπλάτης και του βραχιονίου διασπαστεί τότε οι τένοντες του μυοτενόντιου πετάλου ίσως προσκρουστούν κάτω από το κορακοακρωμιακό τόξο.

Αυτό ίσως οφείλεται στην αλλαγή του προσανατολισμού της ωμοπλάτης, ο οποίος θα μεταβάλλει τον υπακρωμιακό χώρο (Karduna et al 2005). Αλλαγές του κινητικού πρότυπου της ωμοπλάτης εξαιτίας μυϊκής αδυναμίας (Nicholson et al 1989), κούρασης (Cohen και Williams 1998), και παράλυση (Matsen και Arntz et al 1990), συνοδεύουν ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Block του υπερπλάτιου νεύρου έχει ως αποτέλεσμα την αντισταθμιστική αυξημένη στροφή της ωμοπλάτης και μείωση στη γληνοβραχιόνια κίνηση. Αυτές οι αλλαγές παρατηρούνται μόνο στην άνω και στην έξω στροφή της ωμοπλάτης (McCully et al 2006).

Σε πιο πρόσφατη μελέτη τους, παρατήρησαν μέτριες αλλαγές στην ενέργεια των ωμοπλατοθωρακικών μυών. Αυτό δείχνει ότι η άνω στροφή της ωμοπλάτης σε ασθενείς με ρήξη μυοτενόντιου πετάλου δεν είναι απαραίτητα λόγω ελλείμματος των ωμοπλατοθωρακικών μυών. Ο υπερακάνθιος και ο υπακάνθιος δεν ελέγχουν κατευθείαν τη κίνηση της ωμοπλάτης, αλλά συμβάλλουν στην αντισταθμιστική αλλαγή της ωμοπλατικής κίνησης.

Ενώ ο McCully et al αναφέρει ότι ο ωμοβραχιόνιος ρυθμός μεταβάλλεται με κούραση των μυών. Σε ασθενείς με ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου ο ωμοβραχιόνιος ρυθμός αλλάζει και αστάθεια της

γληνοβραχιόνιος άρθρωσης μπορεί να συμβεί. Η έρευνα από τον McCully et al (2005) έδειξε ότι η κινηματική της ωμοπλάτης μεταβάλλεται με ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Είναι ενδιαφέρον ότι τρία ξεχωριστά μοντέλα δυσλειτουργίας του μυοτενόντιου πετάλου (πάρεση νεύρου, κούραση και ρήξεις) έχουν ίδια αποτελέσματα, την αύξηση της άνω στροφής της ωμοπλάτης. Η αυξημένη άνω στροφή της ωμοπλάτης ίσως είναι αντισταθμιστική κίνηση για την αποφυγή της πρόσκρουσης.

Κατά την ανύψωση του βραχιονίου στο επίπεδο της ωμοπλάτης βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη κινηματική της ωμοπλάτης μεταξύ της ομάδας με ρήξη μυοτενόντιου πετάλου και φυσιολογικής ομάδας καθώς επίσης μεταξύ της ομάδας με ρήξη μυοτενόντιου πετάλου και της ομάδας με τενοντοπάθεια. Διαφορές μεταξύ των φυσιολογικών ατόμων και των ατόμων με τενοντοπάθεια δε παρατηρήθηκαν στη κίνηση της ωμοπλάτης (Mell et al 2005). Η ομάδα με ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου έχει μεγαλύτερη άνω στροφή της ωμοπλάτης στην αρχική και στη μέση φάση της κάμψης του βραχίονα και στη μέση φάση κατά τη διάρκεια απαγωγής στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Ο ωμοβραχιόνιος ρυθμός μειώνεται όσο ανυψώνεται ο βραχίονας. Η παρουσία κινηματικών αλλαγών σε ασθενείς με ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου και όχι σε ασθενείς που νοσούν από κάποια τενοντοπάθεια δηλώνει ότι η κούραση και η έλλειψη μυϊκής δράσης ευθύνονται και όχι ο πόνος. Αντίθετα οι Steebrink F. et al (2006) μέσω της έρευνας που έκαναν, ισχυρίστηκαν ότι ο κύριος παράγοντας του περιορισμού της μυϊκής δύναμης και της μέγιστης ανύψωσης του βραχίονα σε ασθενείς που υπέφεραν από υπακρωμιακές παθολογίες ήταν ο πόνος. Είναι πιθανόν η αυξημένη άνω στροφή της ωμοπλάτης να παρέχει βελτιωμένη τάση στο δελτοειδή και των μυών του μυοτενόντιου πετάλου που απέμειναν Mell et al (2005). Οπίσθια άνω πρόσκρουση στην ωμογλήνη είναι ένας μηχανισμός τραυματισμού σε επαναλαμβανόμενες ενέργειες πάνω από το ύψος της κεφαλής. Σήμερα περιγραφή αυτού του συνδρόμου πρόσκρουσης εμφανίζεται σε αθλητές, που το άθλημα τους απαιτεί κυρίως ρίψεις και οι οποίες προκαλούν πόνο. Οι μύς του μυοτενόντιου πετάλου πρέπει να εξουδετερώσουν τις δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια των ρίψεων, ιδιαίτερα κατά τη φάση επιβράδυνσης, ώστε να διατηρήσουν τη κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην ωμογλήνη. Η απαγωγή με πλήρη έξω

στροφή εκτός των ρήξεων και γενικότερα βλαβών του μυοτενόντιου πετάλου μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο κάτω γληνοβραχιόνιο σύνδεσμο, στον επιχείλιο χόνδρο, στο μείζων όγκωμα του βραχιονίου οστού και στην άνω επιφάνεια της ωμογλήνης. Ο τραυματισμός σχεδόν πάντα περιλαμβάνει δύο ή περισσότερες δομές. Μερική ρήξη στο κοινό αρθρικό σημείο κατάφυσης του υπερακάνθιου και του υπακάνθιου είναι ο πιο κοινός τύπος ρήξης μυοτενόντιου πετάλου στους αθλητές. Δεν είναι σαφές ακόμη ποιοι παράγοντες είναι υπεύθυνοι. Ίσως η πιο πρόσφατη άποψη που επικρατεί είναι η επαφή που συμβαίνει μεταξύ του οπίσθιου-άνω χείλους της ωμογλήνης και του ανάλογου τμήματος του επιχείλιου χόνδρου και μεταξύ του μείζων ογκώματος και της κάτω επιφάνειας του μυοτενόντιου πετάλου.

Αυτό έχει οριστεί σαν εσωτερικό σύνδρομο πρόσκρουσης και έχει θεωρηθεί ως η πιο εύλογη εξήγηση της θέσης που συμβαίνουν οι ρήξεις. Οι βλάβες αυτές οδηγούν σε πρόσθια αστάθεια. Πολλοί υποστηρίζουν ότι η εσωτερική πρόσκρουση (Internal impingement) δεν είναι παθολογικό φαινόμενο αλλά φυσικός περιορισμός στην υπερβολική έξω στροφή. Σε άλλη μελέτη διαγνώστηκε ρήξη του υπερακάνθιου τένοντα στη πρόσθια επιφάνεια του σε αθλητές ρίψεων. Η ρήξη στη πλευρά αυτή εμφανίζεται τις περισσότερες φορές σε ηλικιωμένα άτομα και σε άτομα με επαναλαμβανόμενους τραυματισμούς.

Η βράχυνση της οπίσθιας πλευράς του αρθρικού θύλακα πολύ πιθανόν να προκαλεί πρόσθια μετατόπιση κατά τη διάρκεια της φάσης επιτάχυνσης της ρίψης. Η ανώμαλη επιφάνεια της κεφαλής του βραχιονίου σπάνια εμφανίζεται ως παράγοντας ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου.

Η φυσιολογική απόσταση μεταξύ του βραχιονίου και του ακρώμιου αν και ποικίλει μεταξύ των ατόμων έχει καθιερωθεί ότι είναι περίπου 10 cm.

Έχει αναφερθεί ότι τα άτομα με πλήρη ρήξη του υπερακάνθιου εξαιτίας της συρρίκνωσης του, έχουν μειωμένο υπακρωμιακό χώρο προδιαθέτοντας πρόσκρουση κάτω από τη κορακοειδή απόφυση και επιπρόσθετες βλάβες του υποπλάτιου. Ο υποκορακοειδής χώρος συνοδεύεται από λεπτούς ιστούς όπως ο αρθρικός θύλακας της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, ο υπακρωμιακός θύλακας και ο υποπλάτιος.

Το πάχος των ιστών αυτών ποικίλει αλλά η ποικιλία είναι μικρή και δε προσβάλλει το μήκος του χώρου κάτω από τη κορακοειδή απόφυση εκτός και

αν υπάρχει τοπική παθολογία. Η κορακοειδή απόφυση δε συμμετέχει ή προσβάλλεται από υπακρωμιακή πρόσκρουση.

Εκφυλιστικές αλλαγές δεν έχουν παρατηρηθεί σε ασθενείς με υποκορακοειδή πρόσκρουση. Οι Richards et al (2005) παρατήρησε μια σημαντική μείωση στη κορακοβραχιόνια απόσταση στους ασθενείς με ρήξη του υποπλάτιου μυ σε σύγκριση με τους φυσιολογικούς, ακόμη παρατήρησαν ότι η στενότητα είναι πιο μικρή σε ολική ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου παρά στη ρήξη του υποπλάτιου. Οι Giaroli et al ανέφεραν σημαντική διαφορά στη κορακοβραχιόνια απόσταση μεταξύ φυσιολογικών και ασθενών με πρόσκρουση στη κορακοειδή απόφυση. Οι Josevand-Nove et al βρήκαν μια στενή σχέση μεταξύ ενός στενού κορακοβραχιόνιου διαστήματος και ρήξη μυοτενόντιου πετάλου. Αυτοί ισχυρίστηκαν ότι η μείωση στην απόσταση αυτή οφειλόταν σε συσσώρευση λίπους στο τένοντα του υπερακάνθιου και του υποπλάτιου.

Οι Jacobson et al παρατήρησαν ότι ασθενείς με υποκορακοειδή πρόσκρουση έχουν 5,5 mm κορακοβραχιόνια απόσταση σε σχέση με 11 mm που ήταν το φυσιολογικό. Αντίθετα οι MacMahon et al 2007 μέσω της έρευνας παρατήρησαν μόνο 3 mm μεγαλύτερη κορακοβραχιόνια απόσταση της φυσιολογικής ομάδας σε σχέση με τους ασθενείς με ρήξη του υπερακάνθιου.

Καμία σημαντική οστική ανωμαλία στο ελλάσων όγκωμα δεν εμφανίστηκε. Τα συμπεράσματα αυτά είναι όμοια με τα συμπεράσματα μιας πρόσφατης έρευνας από τους Bergin et al οι οποίοι δε παρατήρησαν κάποια συγγένεια μεταξύ κορακοβραχιόνιας απόστασης και υποπλάτιου σε ασθενείς με ρήξη του υπερακάνθιου. Πλήρης ρήξη του υποπλάτιου δε σχετίζεται με βλάβη του μυοτενόντιου πετάλου. Σε αντίθεση Kim et al βρήκαν μια σημαντική σχέση μεταξύ μερικής βλάβης του υποπλάτιου και βλάβες του μυοτενόντιου πετάλου καθώς επίσης και ρήξης του υπερακάνθιου.

3.8 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Συνήθως οι άρρωστοι με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής καθυστερούν να ζητήσουν τη συμβουλή γιατρού γιατί τα συμπτώματά τους δεν είναι έντονα και περιμένουν να περάσουν με το χρόνο μόνα τους.

Τα κυριότερα συμπτώματα είναι πόνος μέτριας έντασης στην περιοχή του ώμου, στο ακρώμιο, που αντανακλά στην έξω και πρόσθια επιφάνεια του δελτοειδούς, ελάττωση της λειτουργικής ικανότητας του άκρου, επώδυνο περιορισμό της κινητικότητας του ώμου σε όλα τα επίπεδα και αίσθημα «εμπλοκής» κατά την απαγωγή και κάμψη του ώμου, με το άνω άκρο σε έσω στροφή.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνονται:

∅ Ευαισθησία ή εντοπισμένος πόνος κατά την εφαρμογή πίεσης στο σημείο της βλάβης.

Πόνος που εκλύεται κατά την απαγωγή του άνω άκρου, μεταξύ 60° και 120°, το λεγόμενο «επώδυνο τόξο». Ο πόνος οφείλεται στην προστριβή του φλεγμαίνοντα τένοντα του υπερακανθίου και του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου, μεταξύ του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος και ακρωμιοκορακοειδούς τόξου. Σε μετέπειτα στάδια είναι δυνατό να συμμετέχουν και οι τένοντες του υπακάνθιου, του ελάσσονα στρογγυλού και του υποπλάτιου.

Αρχικά και μέχρι τις 60° δεν υφίσταται προστριβή και επομένως δεν εμφανίζεται και πόνος. Μεταξύ 60° και 120° προκαλείται πόνος λόγω της προστριβής, ενώ άνω των 120° ο πόνος υποχωρεί λόγω της ελεύθερης ολίσθησης του τένοντα του υπερακανθίου και του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου κάτω από το ακρώμιο

∅ Ελάττωση της ισχύος των έξω στροφών και επώδυνη κινητικότητα του ώμου, ιδιαίτερα στην έσω στροφή, κάμψη και απαγωγή του άνω άκρου, υπό αντίσταση. Ο έλεγχος της μυϊκής ισχύος για τους έξω στροφείς γίνεται με τον βραχίονα να εφάπτεται στον θώρακα και τον αγκώνα σε κάμψη 90°. Στη θέση αυτή του βραχίονα το 90% της δύναμης της απαγωγής οφείλεται στον υπακάνθιο. όταν το μέλος βρίσκεται σε απαγωγή τότε στην έξω στροφή συμμετέχει και η οπίσθια μοίρα του δελτοειδή.

∅ Σημείο πρόσκρουσης του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος στην πρόσθια επιφάνεια του ακρωμίου κατά την ενεργητική ανύψωση του άνω άκρου και την ταυτόχρονη πίεση της ωμοπλάτης προς τα κάτω από τον εξεταστή, γεγονός που προκαλεί πόνο

- Ø Περιορισμός του εύρους της προσαγωγής με το μέλος σε έσω στροφή, κίνηση μπροστά στο θώρακα (ρίκνωση του οπίσθιου θυλάκου).
- Ø Υποχώρηση του πόνου και ελεύθερη απαγωγή του μέλους ύστερα από έγχυση τοπικού αναισθητικού στον υπακρωμιακό χώρο (δοκιμασία έγχυσης). Είναι το πιο ασφαλές μέσο διάγνωσης σε βλάβες του σταδίου Ι και ΙΙ, όχι όμως και σε περιπτώσεις ολικής ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου. Αν δεν υποχωρήσει ο πόνος, τότε η διάγνωση της υπακρωμιακής προστριβής πρέπει να τεθεί σε αμφισβήτηση.

3.9 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση υποβοηθείται από την αρθροσκόπηση του ώμου, με την οποία είναι δυνατή η σύγχρονη αντιμετώπιση ρήξεων του μυοτενόντιου πετάλου ή του επίμονου συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.

Η διαφορική διάγνωση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής δεν είναι εύκολη. Εξαρτάται από το στάδιο των βλαβών και την ηλικία του ασθενή. Περιλαμβάνει όλες τις παθήσεις που προκαλούν πόνο στον ώμο και μπορεί να είναι :

- Ø Η οξεία τενοντίτιδα του υπερακανθίου με εναπόθεση αλάτων ασβεστίου. Η ένταση των συμπτωμάτων είναι πολύ μεγαλύτερη, η έναρξη είναι οξεία, ενώ ακτινολογικά είναι ορατοί τοφοί ασβεστίου.
- Ø Η χρόνια ασβεστοποιός τενοντίτιδα του υπερακανθίου. Ο τόφος ασβεστίου μπορεί να φανεί ακτινολογικά, αν ληφθούν ακτινογραφίες σε περισσότερες από μία προβολές. Μόνο υπερμεγέθης τόφος που εντοπίζεται στον τένοντα του υπερακανθίου μπορεί να προκαλέσει σύνδρομο προστριβής.
- Ø Μικρές ρήξεις του μυοτενόντιου πετάλου. Η διαφορική διάγνωση θα στηριχθεί στην αρθροσκόπηση ή στο υπερηχογράφημα.
- Ø Ήπια μορφή τενοντίτιδας του υπερακανθίου από υπερβολική χρήση του μέλους σε κινήσεις πάνω από το οριζόντιο επίπεδο.
- Ø Το υποτροπιάζαν υπερξάρθρημα. Είναι το πιο δύσκολο διαγνωστικό πρόβλημα στα αρχικά στάδια, σε ένα νέο αθλητή με αυξημένη δραστηριότητα κίνησης του μέλους πάνω από το οριζόντιο επίπεδο.

Κλινικά είναι δύσκολο να διακριθεί με βάση την τοπική ευαισθησία στην πίεση πάνω στο μείζων βραχιόνιοόγκωμα ή στο πρόσθιο κάτω μέρος της άρθρωσης. Η δοκιμασία ελέγχου με τα άκρο σε απαγωγή και έξω στροφή μπορεί να προκαλέσει πόνο από προστριβή του πετάλου καθώς και από πρόσθιο υπερξάρθρημα. Η δοκιμασία έγχυσης ξυλοκαΐνης στον υπακρωμιακό χώρο αίρει τον πόνο από προστριβή και από πρόσθιο υπερξάρθρημα. Η λήψη ενός καλού ιστορικό ίσως να είναι πολύ σημαντική.

∅ Μετατραυματική αρθρίτιδα της ακρωμιοκλειδικής. Τοπική ευαισθησία στην πίεση, τοπική έγχυση ξυλοκαΐνης μέσα στην άρθρωση αλλά και η ύπαρξη ακτινολογικών ευρημάτων βοηθούν στη διαφορική διάγνωση.

∅ Ο παγωμένος ώμος και ειδικά η ήπια μορφή στα αρχικά στάδια.

Περιορισμός της ενεργητικής και της παθητικής έξω στροφής εντοπίζονται στον παγωμένο ώμο.

∅ Η τενοντίτιδα της μακράς κεφαλής του δικέφαλου. Η διαφορική διάγνωση είναι δύσκολη. Υπάρχει τοπική ευαισθησία κατά την πίεση στην αύλακα του δικέφαλου και πόνος κατά την κάμψη του άνω άκρου υπό αντίσταση.

∅ Οξεία τραυματική υπακρωμιακή ορογονοθυλακίτιδα που προκαλείται από άμεση ή έμμεση βία και οδηγεί σε οίδημα και αιμορραγία. Συνήθως υποχωρεί με ανάπαυση 3-6 εβδομάδων.

∅ Ριζίτιδα από αυχενική δυσκοπάθεια μπορεί να αντανάκλα πόνο στον ώμο και να μιμηθεί σύνδρομο προστριβής. Έλλειψη τοπικής ευαισθησίας στον ώμο, θετικά ευρήματα στις ακτινογραφίες της αυχενικής μοίρας της ΣΣ και το ηλεκτρομυογράφημα μπορούν να βοηθήσουν στη διάγνωση.

∅ Σύνδρομο εγκλωβισμού του υπερπλάτιου νεύρου μπορεί να συγχέεται με σύνδρομο προστριβής ή και ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου λόγω της ελάττωσης της δύναμης του υπερακάνθιου και του υπακάνθιου. Η παγίδευση του νεύρου συμβαίνει κατά τη δίοδο του από την ωμοπλατιαία εντομή, κάτω από τον εγκάρσιο σύνδεσμο της ωμοπλάτης είτε προς το έξω χείλος της ωμοπλάτης. Το ηλεκτρομυογράφημα θα βοηθήσει ενώ και η έγχυση ξυλοκαΐνης αυξάνει την ικανότητα ενεργητικής απαγωγής και έξω στροφής σε

σύνδρομο προστριβής χωρίς ρήξη του πετάλου, ενώ δεν τη μεταβάλλει σε περίπτωση παγίδευσης του υπερπλάτιου νεύρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η θεραπεία του συνδρόμου πρόσκρουσης είναι συντηρητική και ποικίλει ανάλογα με το πόσο έντονες είναι οι ενοχλήσεις των ασθενών, το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η εκφύλιση και το επίπεδο κινητικότητας του ώμου. Οι έρευνες έδειξαν ότι η συντηρητική θεραπεία του συνδρόμου πρόσκρουσης έχει υψηλή επιτυχία. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις απαιτείται η χειρουργική επέμβαση, συνήθως όταν έπειτα από συντηρητική θεραπεία περίπου 4-6 μήνες δεν υπάρχει βελτίωση.

Αποτελεσματική δράση του μυοτενόντιου πετάλου απαιτεί σταθερότητα της ωμοπλάτης και συντονισμένη ωμοπλατοθωρακική κίνηση. Ωμοπλατοθωρακική αδυναμία, κούραση ή δυσλειτουργία με αποτέλεσμα τη δυσκινησία αυξάνει την ένταση του μυοτενόντιου πετάλου. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι η πρωταρχική παθολογία του μυοτενόντιου πετάλου είναι ο εκφυλισμός του τένοντα εσωτερικά. Αυτό βοηθάει να εξηγήσουμε ότι σε πλειοψηφία, οι βλάβες του μυοτενόντιου πετάλου βρέθηκαν κοντά στην αρθρική επιφάνεια μακριά από το ακρώμιο πιθανόν λόγω φτωχής αιμάτωσης της περιοχής. Έτσι εξηγείτε η επιτυχημένη μη χειρουργική αντιμετώπιση της πλήρους ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου. Το πιο κατάλληλο όνομα για τον εκφυλισμό του τένοντα είναι η αγγειοινοβλαστική δυσπλασία. Ωστόσο στο παρελθόν χρησιμοποιήθηκε ο όρος τενοντίτιδα για να περιγράψουμε τη παθολογία.

Έπειτα από συνεχής έρευνες παρατηρήθηκε η απουσία φλεγμονώδη κυττάρων, μακροφάγων και λεμφοκυττάρων. Η παραδοσιακή θεραπεία βασιζόταν στην υπόθεση ότι η φλεγμονή ήταν υπεύθυνη για τα συμπτώματα της παθολογίας του μυοτενόντιου πετάλου.

4.2 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ- ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ

Σημαντικό ρόλο στην θεραπεία του ασθενή αποτελεί χρήση φυσικών μέσων τόσο στο οξύ όσο και στο υποξύ στάδιο. Η εφαρμογή τους είναι αν όχι απαραίτητη σίγουρα χρήσιμη και έχει ιδιαίτερη βαρύτητα για το αποτέλεσμα της θεραπείας φυσικά μέσα που χρησιμοποιούμε λοιπόν στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι:

α) Υπέρυθρες

Οι υπέρυθρες είναι ένα φυσικό μέσο που η εφαρμογή του μας είναι ιδιαίτερα χρήσιμη αφού όταν τις χρησιμοποιούμε έχουμε τα εξής αποτελέσματα: Λύση του σπασμού στην συγκεκριμένη περιοχή, αναλγησία, και μείωση του οιδήματος λόγω της υπεραιμίας που προκαλεί στην περιοχή. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κάνουμε εφαρμογή υπέρυθρων κυρίως κατά την έναρξη της θεραπείας έτσι ώστε άμα υπάρχει μυϊκός σπασμός να λυθεί και να μπορέσουμε να συνεχίσουμε την συνεδρία. Η διάρκεια της εφαρμογής υπέρυθρων στις πρώτες συνεδρίες είναι 10min και με την πάροδο των συνεδριών ο χρόνος αυξάνετε και συνήθως φτάνει μέχρι τα 30min. Παρ' όλα αυτά θα πρέπει η εφαρμογή υπέρυθρων να γίνεται με πολύ προσοχή καθώς η λάθος χρήση της μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

β) Διαδυναμικά

Η εφαρμογή διαδυναμικών ρευμάτων είναι ιδιαίτερα ουσιαστική στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Αρχικά για το αναλγητικό αποτέλεσμα που μας προσφέρουν ύστερα από σωστή εφαρμογή και κυρίως όταν χρησιμοποιούμε συχνότητα 100Hz. Ακόμη κατά την ροή των διαδυναμικών ρευμάτων στην

περιοχή προκαλείται υπεραιμία με αποτέλεσμα την αύξηση της τροφικότητας στους μύες και την αύξηση της διαπερατότητας των αγγειακών τοιχωμάτων και κατά συνέπεια την απορρόφηση του οιδήματος. Η συχνότητα που χρησιμοποιούμε τόσο στο οξύ όσο και στο υποξύ στάδιο είναι 100Hz. Στο υποξύ στάδιο η διάρκεια εφαρμογής τους είναι 15-20min ανά θεραπεία ενώ στο οξύ στάδιο λιγότερο.

γ)TENS

Ο κύριος και ουσιαστικός λόγος εφαρμογής των tens είναι η επίδραση που έχουν στον πόνο, δηλαδή τα αναλγητικά τους αποτελέσματα. Θα πρέπει να πούμε ότι για να πετύχουμε μεγαλύτερη αναλγησία στο σημείο που επιθυμούμε θα πρέπει να βάλουμε το θετικό ηλεκτρόδιο πάνω στο σημείο πόνου όταν χρησιμοποιούμε ένα κύκλωμα. Ενώ όταν χρησιμοποιούμε δυο κυκλώματα προσέχουμε ώστε να διασταυρώνονται πάνω από το ίδιο σημείο.

δ)Διαθερμία

Είναι η θεραπευτική μέθοδος που στοχεύει στην θέρμανση των βαθύτερων ιστών και λόγο αυτού με την χρήση της προκαλούμε αύξηση στην θερμοκρασία της συγκεκριμένης περιοχής κατά 2oC και έτσι προκαλείται υπεραιμία και κατά συνέπεια μείωση του οιδήματος. Στο οξύ στάδιο η εφαρμογή διαρκεί 5-10min ενώ στο υποξύ 5-15min.

ε)Ηλεκτρομάλαξη

Η ηλεκτρομάλαξη είναι και αυτή επίσης απαραίτητη αφού προκαλεί αναλγησία τόσο στο οξύ όσο και στο υποξύ στάδιο ενώ προκαλώντας υπεραιμία συμβάλει στην μείωση του οιδήματος. Ακόμη με εγκάρσια εφαρμογή πάνω στον μυ που μας ενδιαφέρει μπορούμε να διατηρήσουμε ελαστικό τον αναπτυσσόμενο ουλώδη ιστό.

στ)Μαγνητικό πεδίο και Υπεριώδεις

Τέλος το μαγνητικό πεδίο και οι υπεριώδεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν με σκοπό την μείωση τόσο του πόνου όσο και του οιδήματος.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι η εφαρμογή ηλεκτρισμού που θα προκαλεί διακοπτόμενη μυϊκή σύσπαση θα αναγκάσει τον τραυματισμένο μυ να διατηρήσει την ισχύ του και να διατηρήσει ελαστικό τον αναπτυσσόμενο ιστό.

4.3 ΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ

Η απόλυτη ανάπαυση, τα αντιφλεγμονώδη φάρμακα καθώς και η έγχυση κορτικοστεροειδών δεν επέφεραν κάποια βελτίωση. Η χρήση παυσίπονων δεν είναι λάθος ώστε ο ασθενής να έχει πιο ήσυχο ύπνο. Η εξάρτηση όμως από τα παυσίπονα οδηγεί σε μεγαλύτερη αδυναμία του μυοτενόντιου πετάλου. Ορισμένοι χειρουργοί ιατροί εφαρμόζουν τη μέθοδο της ακρωμιοπλαστικής, με αποτέλεσμα να τραυματίζουν τους δευτερεύοντες στατικούς σταθεροποιητές, οι οποίοι υποστηρίζουν το μυοτενόντιο πέταλο αποτρέποντας τη πρόσθια άνω μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου.

Κατά το οξύ στάδιο, ο πόνος και η μη φυσιολογική κίνηση οφείλεται σε ερεθιστικές χημικές ουσίες, οίδημα, προστατευτική μυϊκή σύσπαση και μυϊκό σπασμό, διόγκωση της άρθρωσης. Για να ανακουφιστεί ο μυοσκελετικός πόνος και να προωθηθεί η διαδικασία της επούλωσης, η ανάπαυση και η προστασία του ώμου είναι απαραίτητος τις πρώτες 24 ώρες, αλλά η τέλεια ακινητοποίηση μπορεί να οδηγήσει στη σύμφυση των αναπτυσσόμενων ινιδίων στους παρακείμενους ιστούς, σε αδυναμία του συνδετικού ιστού και σε αλλαγές του αρθρικού χόνδρου.

Με την κρυοθεραπεία υπάρχει τοπική αγγειοσύσπαση. Τα επιθέματα πάγου, η μάλαξη με πάγο και τα ψυκτικά σπρέι είναι όλα αποτελεσματικά για την εκτέλεση κινήσεων με λιγότερο πόνο. Στο οξύ στάδιο ενός τραυματισμού όπου υπάρχει ανάπαυση η κρυοθεραπεία χρησιμοποιείται ως αναλγητικό, καθώς βοηθά πολύ και στην καταπολέμηση του οιδήματος και της φλεγμονής. Σε περιπτώσεις τενοντίτιδας υπερακανθίου, κατά το οξύ στάδιο ο βασικός μας στόχος είναι η ανάπαυση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Ο πάγος προκαλεί αναλγησία, μειώνει τις φλεγμονώδεις, χημικές και αγγειακές αλλαγές και ελαχιστοποιεί το σπασμό. Μία ενδεικνυόμενη θεραπεία είναι η τοπική εφαρμογή πάγου για 20 λεπτά, 3 ως 5 φορές την ημέρα.

Ο ηλεκτρικός ερεθισμός σε θέση βράχυνσης, ή διακοπτόμενη μυϊκή σύσπαση με το τραυματισμένο μυ σε θέση χαλάρωσης ή βράχυνσης. Αυτό θα αναγκάσει το μυ να διατηρήσει την ισχύ του και θα διατηρήσει ελαστικό τον αναπτυσσόμενο ιστό.

Επίσης αν γίνεται ανεκτό από τον ασθενή να εφαρμοστεί εγκάρσια μάλαξη στις τραυματισμένες ίνες, για να διατηρήσει τον αναπτυσσόμενο ουλώδη ιστό ελαστικό. Η ένταση στο στάδιο αυτό θα πρέπει να είναι μικρή. Η ήπια μάλαξη μπορεί να βοηθήσει τη κυκλοφορία και να ανακουφίσει τον ασθενή από το πόνο.

Παθητικές κινήσεις joint play I και II βαθμού για να διατηρήσουν τη φυσιολογική κίνηση καθώς η άρθρωση δε μπορεί να κινηθεί σε πλήρες εύρος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην εφαρμογή των τεχνικών κινητοποίησης. Ασθενείς με δευτερεύον σύνδρομο πρόσκρουσης λόγω της αστάθειας του βραχιονίου αντενδείκνυται η εφαρμογή ολισθήσεων και έλξεων του βραχιονίου για την αύξηση της ελαστικότητας του θύλακα.

Αντίθετα ασθενείς με πρωτεύον σύνδρομο πρόσκρουσης εμφανίζουν συχνά βραχυμένο αρθρικό θύλακα και συγκεκριμένες τεχνικές πρέπει να εφαρμοσθούν για να βελτιώσουν την αρθροκινηματική της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Τα υπέρηχα κύματα και η ιοντοφόρηση μπορούν να βελτιώσουν την αιμάτωση της περιοχής και να και να ανακουφίσουν τον ασθενή από το πόνο. Το μυοτενόντιο πέταλο θα πρέπει να προστατευθεί από τη συμπίεση με το κορακοακρωμιακό τόξο ή της οπίσθιου τμήματος της γληνοειδούς κοιλότητας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί τροποποιώντας τα κινητικά πρότυπα, διάφορες θέσεις που σχετίζονται με τα σπορ και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.

Προφυλάξεις: Σημεία υπερβολικής κινητοποίησης είναι ο αυξημένος πόνος ή η αυξημένη φλεγμονή.

Αντένδειξη: Η ενεργητική κίνηση, οι δραστηριότητες διάτασης και οι ασκήσεις με αντίσταση αντενδείκνυται στο οξύ στάδιο.

Για την αναστολή του πόνου και τη διατήρηση της ακεραιότητας και τροφικότητας της άρθρωσης του ώμου, τοποθετούμε την άρθρωση σε ανώδυνες θέσεις και εφαρμόζουμε ουριαία έλξη της κεφαλής του βραχιονίου σε σχέση με την ωμογλήνη.



Εναλλακτικά ολισθαίνουμε τη κεφαλή του βραχιονίου πρόσθια/οπίσθια.





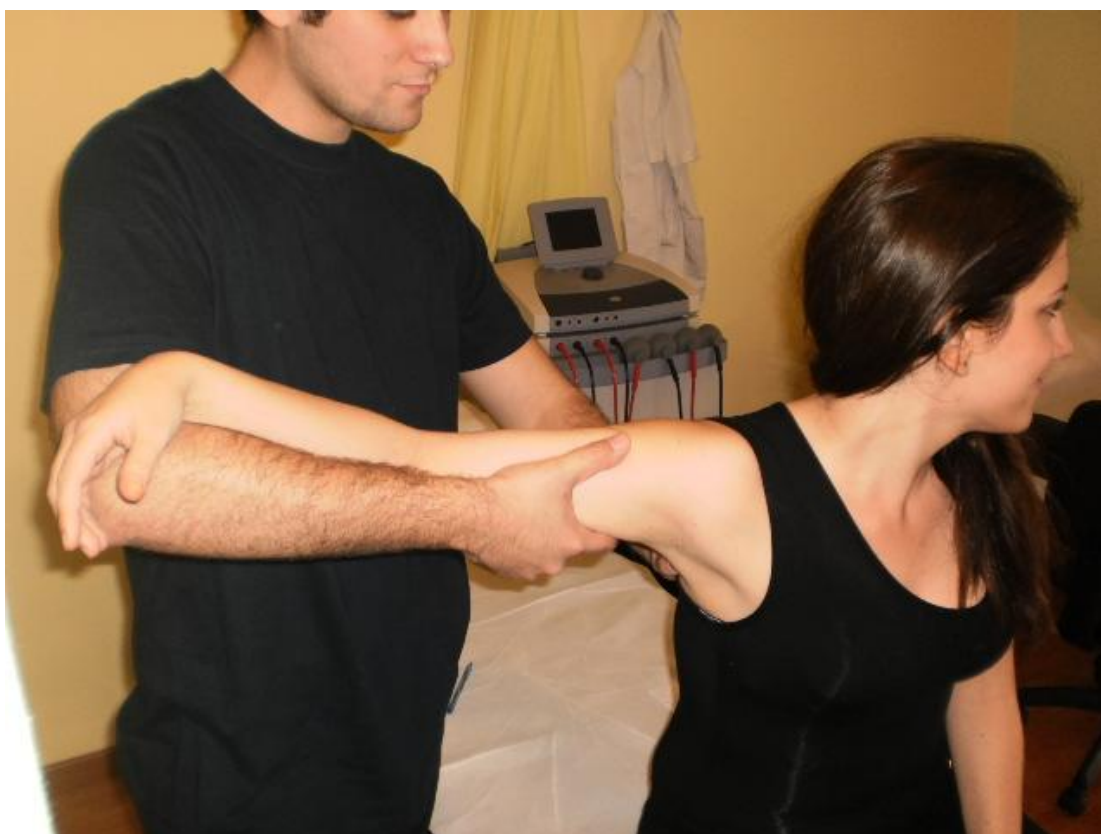
Επίσης μπορούμε να δώσουμε ένα βεράκι στον ασθενή και να εκτελεί εκκρεμοειδής κινήσεις προκαλώντας απομάκρυνση της κεφαλής του βραχιονίου καθώς ο βραχίονας κινείται αιωρούμενος.



4.4 ΥΠΟΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ

Αφού έχουν τεθεί υπό έλεγχο τα οξεία συμπτώματα, δίνεται έμφαση στην χρησιμοποίηση της προσβεβλημένης περιοχής με εξελικτική μη επιβλαβή κίνηση.

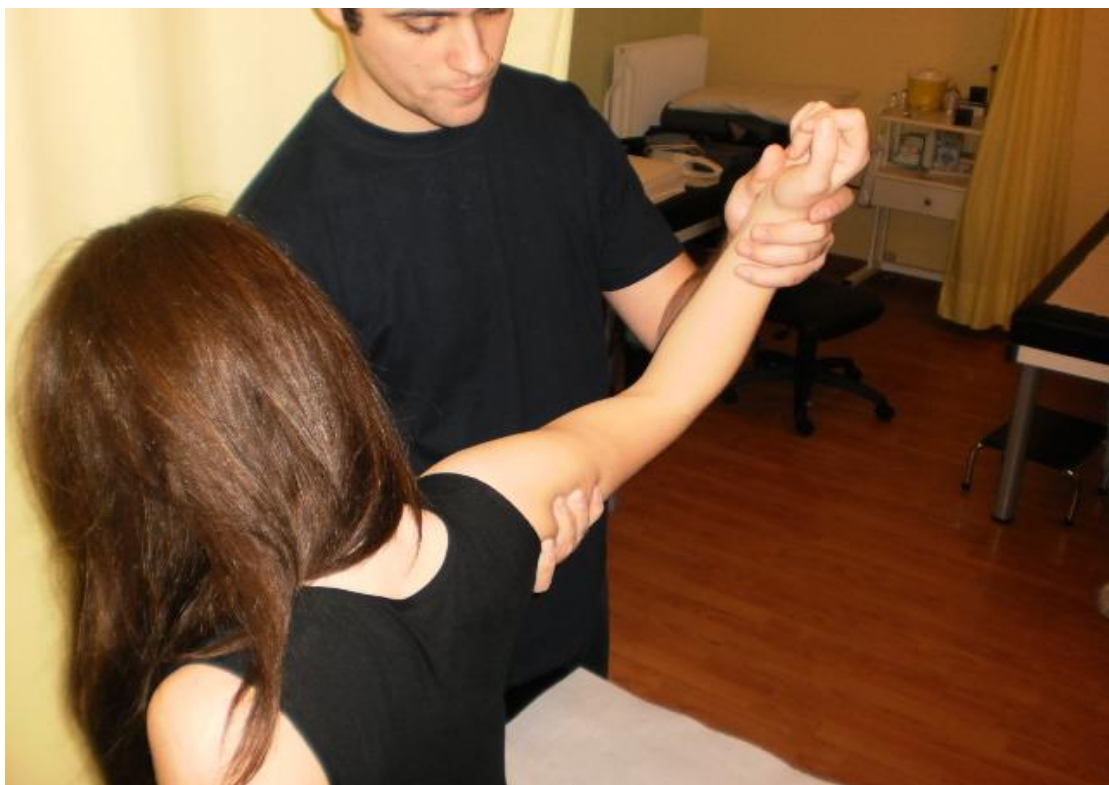
- Για την ανάπτυξη ελαστικού ουλώδους ιστού και την επανάκτηση της ελαστικότητας τοποθετούμε το μέλος σε θέση διάτασης αν είναι τένοντας ή σε θέση βράχυνσης αν είναι γαστέρα και εφαρμόζουμε εγκάρσια μάλαξη ανάλογη με την αντοχή του ασθενούς. Θα πρέπει να ακολουθήσει ισομετρική σύσπαση του μυός σε διάφορες θέσεις του εύρους κίνησης και σε ένταση που να μη προκαλεί πόνο.
- Για να βελτιωθεί η αντίληψη της στάσης, προτρέπουμε τον ασθενή να διατηρεί σωστή στάση. Κάθε φορά που εκτελείται μια άσκηση, αναγκάζουμε τον ασθενή να αντιληφθεί και να νιώσει τη θέση της ωμοπλάτης και του θώρακα με λεκτική ή απτική ενίσχυση (πχ. Τραβήξτε τους ώμους προς τα πίσω και ευθείαστε το κεφάλι).
- Εφαρμόζουμε διάταση των βραχυσμένων μυών,
Α) μείζονος και ελάσσονος θωρακικού



Β) του πλατύ ραχιαίου



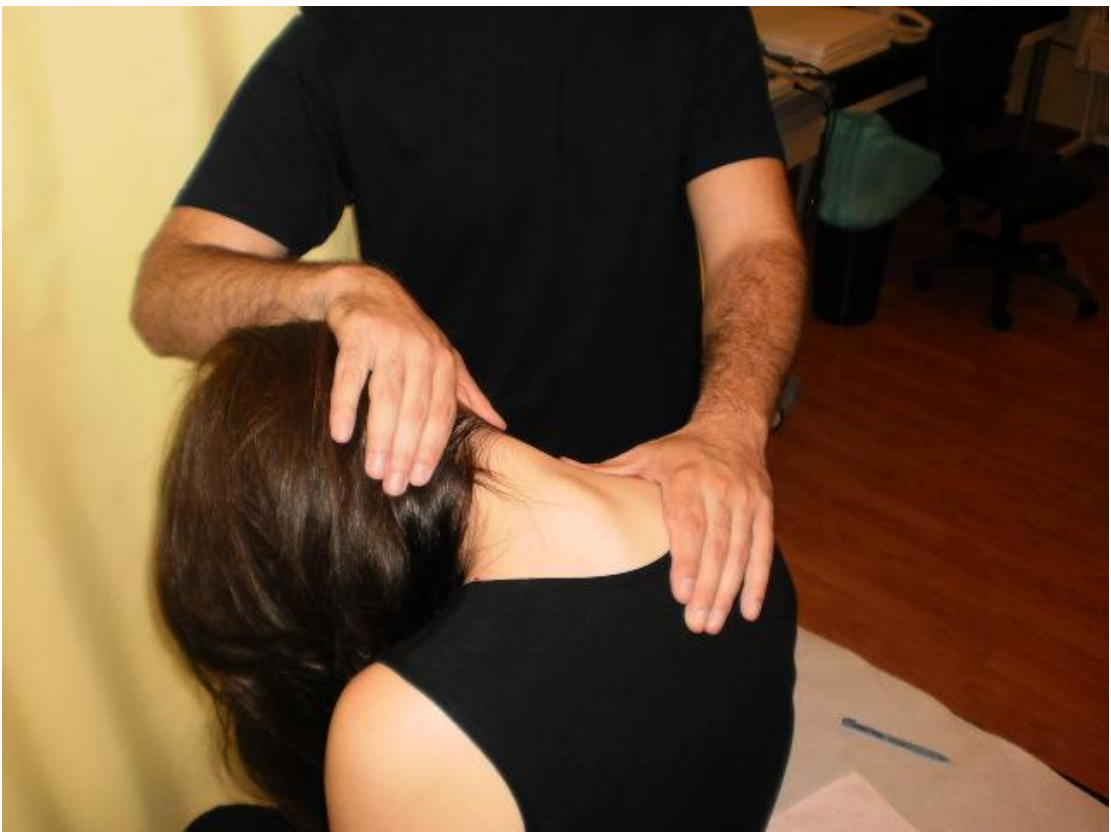
Γ) του μείζονος στρογγύλου,



Δ) του υποπλάτιου



Ε) του ανελκτήρα της ωμοπλάτης.



- Απομόνωση, ενδυνάμωση και εκπαίδευση της σύσπασης των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης. Απομόνωση, ενδυνάμωση και εκπαίδευση των μυών του μιοτενόνητιου πετάλου, ειδικά των έξω στροφέων του ώμου.

4.5 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΩΝ ΜΥΩΝ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ

Το γενικό πρόγραμμα που ακολουθούμε για την αύξηση της δύναμης και της αντοχής των μυών της ωμοπλάτης και του ώμου έχει τις εξής αρχές:

- Αυξάνουμε την αντίσταση στις ασκήσεις κλειστής βιοκινητικής αλυσίδας, όταν αυξάνεται η αντοχή του ασθενή αυξάνουμε το χρόνο που εκτελείται η άσκηση και έπειτα το επίπεδο αντίστασης.

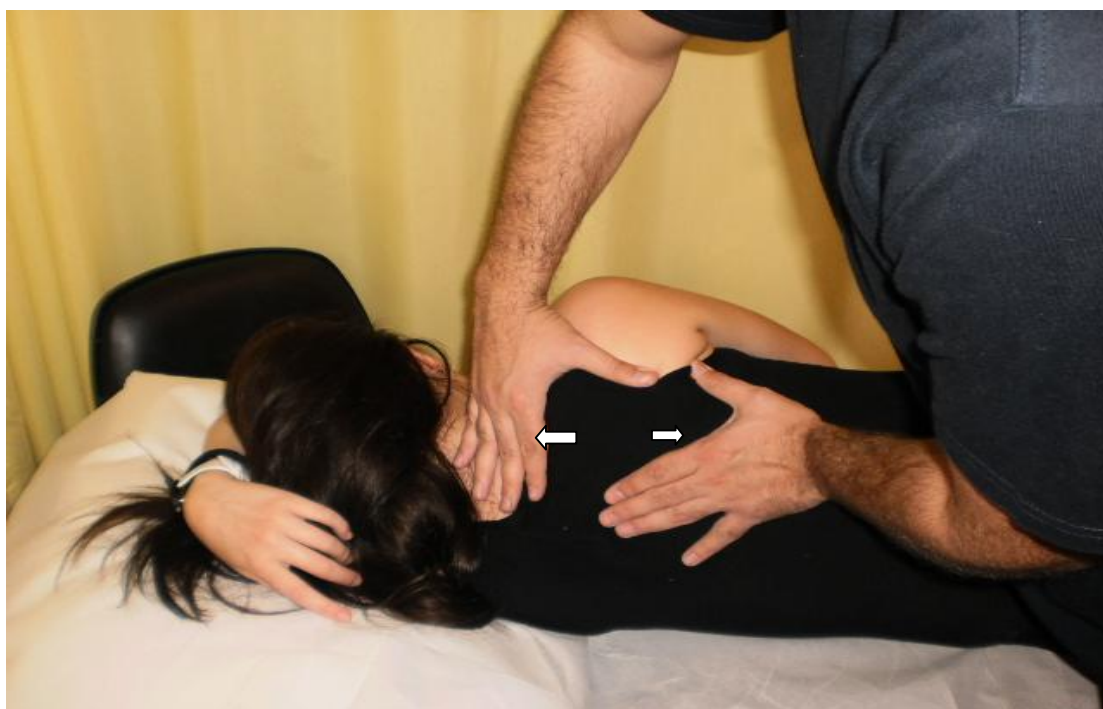
Έπειτα μπορούμε να συμπεριλάβουμε ασκήσεις ανοιχτής βιοκινηματικής αλυσίδας αυξάνοντας την αντοχή καθώς αυξάνουμε το χρόνο σταθεροποίησης.

- Για την εξέλιξη της λειτουργίας του ώμου καθώς ο ασθενής αναπτύσσει δύναμη στους αδύναμους μυς, αναπτύσσουμε ισορροπία στη δύναμη όλων των μυών του ώμου και της ωμοπλάτης, μέσα στα όρια του εύρους και της αντοχής του κάθε μυ.
- Για την ανάπτυξη της συνέργειας μεταξύ των μυών του ώμου και της ωμοπλάτης φορτίζουμε δυναμικά το άνω άκρο μέσα στα όρια της συνέργειας με μικρότερη αντίσταση από τη μέγιστη.

Άτομα με υπακρωμιακό σύνδρομο πρόσκρουσης έχουν συνήθως βραχυμένους τους μυς του μιοτενόνητιου πετάλου και τους μυς του πρόσθιου τμήματος του ώμου. Αυτό επιβάλλει την εφαρμογή διατάσεων με τη τεχνική "κράτα - χαλάρωσε", ώστε οι μυς να επανέλθουν στο φυσιολογικό τους μήκος, πριν την έναρξη των ασκήσεων ισχυροποίησης. Για τη διατήρηση του "κερδισμένου" εύρους κίνησης ο θεραπευτής δείχνει τον τρόπο εκτέλεσης της αυτοδιάτασης και έπειτα ελέγχει αν ο ασθενής έχει κατανοήσει την άσκηση. Ο ασθενής θα εκτελεί την αυτοδιάταση στο σπίτι. Η σταθεροποίηση της

ωμοπλάτης είναι αναγκαία. Η αυτοδιάταση πρέπει να γίνεται σε 3 σετ από 30 sec. και ανάμεσα στα σετ 10" παύση.

Στο αρχικό στάδιο της πρόσκρουσης του μυοτενόντιου πέταλου, βασικό είναι η σταθεροποίηση της ωμοπλάτης. Ο φυσικοθεραπευτής με τα χέρια του παρακάμπτει τη γληνοβραχιόνια άρθρωση και επιτρέπει επαναλαμβανόμενες ασκήσεις της ωμοπλάτης, χωρίς να συμπεριλάβει τη τάση του μυοτενόντιου πετάλου. Ξεκινάμε με διακοπτόμενες ισομετρικές συσπάσεις εφαρμόζοντας ελαφρά αντίσταση. Τοποθετούμε τον ασθενή σε πλάγια θέση με το προσβεβλημένο άκρο στην πάνω πλευρά. Ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι πάνω και το άλλο προς τα κάτω γύρω από την ωμοπλάτη για να προσφέρει αντίσταση στην ανάσπαση και κατάσπαση της ωμοπλάτης.



Για τον έλεγχο της πρόσθιας και οπίσθιας προβολής της ωμοπλάτης, ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι κατά μήκος του έσω χείλους της ωμοπλάτης και το άλλο γύρω από τη κορακοειδή απόφυση, για να προσφέρει αντίσταση. Για τον έλεγχο της προς τα άνω και προς τα κάτω στροφής της ωμοπλάτης ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι γύρω από τη κάτω γωνία της ωμοπλάτης και το άλλο γύρω από το ακρώμιο και τη κορακοειδή απόφυση. Οι ασκήσεις αυτές μπορούν να εξελιχθούν σε ελεύθερες ενεργητικές και ασκήσεις με αντίσταση.



Σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης ο πρόσθιος οδοντωτός με τη κάτω μοίρα του τραπεζοειδή αδυνατούν να στρέψουν την ωμοπλάτη προς τα πάνω. Η άνω στροφή της ωμοπλάτης δεν μπορεί να απομονωθεί από τις άλλες κινήσεις του ώμου, γιατί αποτελεί τμήμα της συνέργειας για την ανύψωση του βραχίονα.

Για την απομόνωση και την εκπαίδευση της αντίληψης της μυϊκής δράσης της κάτω μοίρας του τραπεζοειδή και του πρόσθιου οδοντωτού, ο θεραπευτής ανυψώνει παθητικά το βραχίονα και ζητάει από τον ασθενή να διατηρήσει αυτή τη θέση και να επιστήσει τη προσοχή του στη λειτουργία της ωμοπλάτης μέσα από απτικά ερεθίσματα. Επίσης τοποθετώντας τον ασθενή σε ύπτια θέση, ο φυσιοθεραπευτής εφαρμόζει ρυθμική σταθεροποίηση στο κεντρικό μέρος του άνω άκρου και προοδευτικά προς το περιφερικό τμήμα, με τη γληνοβραχιόνια άρθρωση στις 80°-90° μοίρες ανύψωσης στο επίπεδο της ωμοπλάτης προκαλώντας σύσπαση σε αυτή τη λειτουργική θέση. Το "φτερούγισμα" της ωμοπλάτης που προκαλείτε από αυτή την άσκηση, αυξάνει

τη δράση του πρόσθιου οδοντωτού. Επίσης τοποθετούμε τον ασθενή σε πρηνή θέση, με τον ώμο σε κάμψη 90° μοιρών και τον αγκώνα σε έκταση. Ο ασθενής σπρώχνει το βάρος προς τα πάνω, χωρίς να στρέψει το σώμα του.



Με αυτή την άσκηση επιτυγχάνεται η σύσπαση του πρόσθιου οδοντωτού. Πολλές έρευνες έχουν αποδείξει μειωμένη δράση αυτού του μυ σε άτομα με σύνδρομο πρόσκρουσης.

Αθλητές που εκτελούν κινήσεις πάνω από το κεφάλι όπως ρίψεις, με δυσλειτουργία του μυοτενόντιου πετάλου, έχουν μειωμένη έσω στροφή του

παθολογικού ώμου και μεγαλύτερη έξω στροφή. Ο θεραπευτής πρέπει να εντοπίσει αν ο περιορισμός της έσω στροφής προέρχεται από βραχυμένο τένοντα ή βραχυμένο το οπίσθιο τμήμα του θύλακα και να καταστρώσει ένα πλάνο θεραπείας.

Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την αύξηση της δύναμης και αντοχής των μυών του μυοτενόντιου πετάλου και των σταθεροποιών της ωμοπλάτης. Ωστόσο ολόκληρη η κινητική αλυσίδα περιλαμβάνει το άνω άκρο, τη λεκάνη και κομμάτια του κορμού.

Πρωταρχικός στόχος είναι η δράση του μυοτενόντιου πετάλου και των άλλων μυών της ωμοπλάτης χρησιμοποιώντας κινητικά πρότυπα και θέσεις, τα οποία δεν δημιουργήσουν υπακρωμιακή επαφή ή πίεση στους στατικούς σταθεροποιητές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Οι ασκήσεις που θα αναφέρουμε βασίζονται σε ηλεκτρομυογραφική έρευνα, η οποία έδειξε υψηλά επίπεδα δράσης του οπίσθιου μέρους του μυοτενόντιου πετάλου.

Οι θέσεις είναι άνετες και καλά ανεκτές από τους ασθενείς. Τοποθετούμε τον ασθενή σε πλάγια θέση με τη πάσχουσα πλευρά από πάνω με το βραχίονα να βρίσκεται χαλαρά στο πλάι του θώρακα, με ένα μαξιλάρι ανάμεσα στο βραχίονα και στο κορμό. Ο αγκώνας πρέπει να βρίσκεται σε 90° μοίρες κάμψη. Ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή χρησιμοποιώντας ένα βαράκι ή μία ελαστική αντίσταση να εκτελέσει έξω στροφή του ώμου και διορθώνει την ακρίβεια της κίνησης και τη θέση του ασθενή.

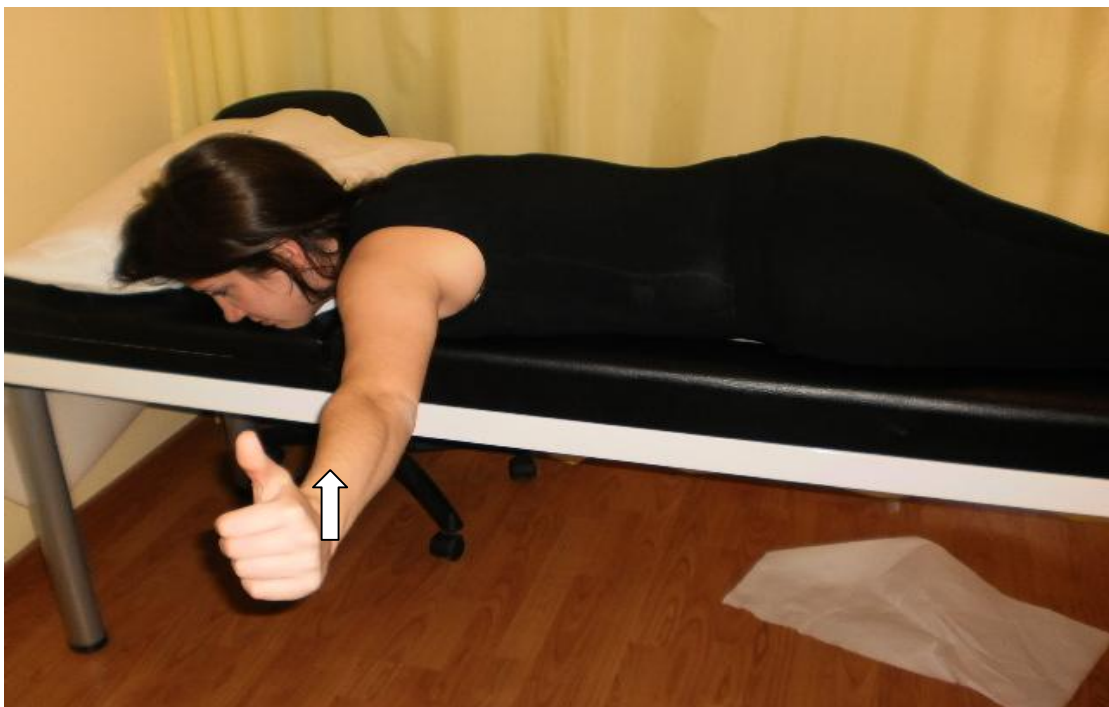




Στη συνέχεια τοποθετείται ο ασθενής σε πρηνή θέση με τον αγκώνα τεντωμένο και του ζητείται να εκτελέσει έκταση του άνω άκρου αρχικά χωρίς αντίσταση και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας ένα βανάκι με τον αντίχειρα προς τα έξω.



Έπειτα από πρηνή θέση ενώ ο ώμος βρίσκεται σε 90° μοίρες κάμψης ο ασθενής εκτελεί οριζόντια απαγωγή μέχρι τις 90ο μοίρες με τον αντίχειρα προς τα έξω ώστε να ελαχιστοποιούνται τα αποτελέσματα της υπακρωμιακής επαφής.



Τέλος από πρηνή θέση εκτελεί έξω στροφή με τον αγκώνα σε κάμψη 90° μοίρες και τον ώμο σε οριζόντια απαγωγή χρησιμοποιώντας ένα βαράκι ή μία ελαστική αντίσταση.



Έρευνα έδειξε ότι αυτή η θέση δημιουργεί υψηλά επίπεδα δράσης του υπερακανθίου. Σε όλες τις ασκήσεις ο θεραπευτής διορθώνει την ακρίβεια της κίνησης και τη θέση του ασθενή.

Οι ασκήσεις αυτές είναι αναγκαίο να γίνονται σε 3 σετ των 15 επαναλήψεων για 4 εβδομάδες.

Πρέπει να σημειώσουμε στο σημείο αυτό, πως όλες οι ασκήσεις θα πρέπει να γίνονται με μια πετσέτα σχήματος ρολού ή μαξιλάρι κάτω από τη μασχάλη. Αυτό βοηθάει στην απομόνωση της άσκησης και ελέγξει ανεπιθύμητες κινήσεις. Ακόμη αυξάνει τη δράση του υπακάνθιου με συγκρίνοντας την εκτέλεση της ίδιας άσκησης χωρίς το ρολό.

Οι Ruthburn και McNab απέδειξαν ότι ελαφρά απαγωγή του ώμου σε σύγκριση με τη πλήρη προσαγωγή προκαλεί την έμφυτη αιμάτωση του υπερακανθίου. Επίσης η ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών μυών του ώμου σε διάφορες θέσεις απαγωγής, προκαλεί αύξηση στονυπακρωμιακό χώρο.



Κατά την ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών ή απαγωγών μυών του ώμου δεν παρατηρείται αλλαγή στον ωμοβραχιόνιο ρυθμό.

Ασκήσεις των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης περιλαμβάνουν έξω στροφή του βραχιονίου με προσαγωγή των ωμοπλάτων. Αυτές επιτρέπουν τη σύσπαση της κάτω μοίρας του τραπεζοειδή μυ τρεις φορές περισσότερο από την άνω μοίρα αξιοποιώντας τη προσαγωγή της ωμοπλάτης.

Σημαντική είναι η εκπαίδευση των μυών στο μέσο εύρος κίνησης. Οι Tsai et al πίστευαν ότι κατά διάρκεια της αρχικής και μέσης φάσης της ανύψωσης έχουμε αλλαγή της θέσης τη ωμοπλάτης, ιδιαίτερα στη μείωση της οπίσθιας κλίσης και έξω στροφής της λόγω κούρασης των έξω στροφέων της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Επομένως είναι σημαντική η άσκηση των έξω στροφέων.

Οι Quincy et al ισχυρίστηκαν ότι η άσκηση των έσω και έξω στροφέων για 6 εβδομάδες δεν είχε κέρδος μόνο στην αύξηση της δύναμης των στροφέων μυών, αλλά βελτίωση στο εύρος της κάμψης, έκτασης, απαγωγής και προσαγωγής της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Αυτές οι ασκήσεις επομένως θα πρέπει να συνδυάζονται με ασκήσεις έσω στροφής. Από πλάγια θέση πάνω στη προσβεβλημένη πλευρά, με τον προσβεβλημένο ώμο σε μικρή κάμψη προς τα εμπρός. Ο ασθενής σηκώνει το βάρος προς τα πάνω με έσω στροφή. Ακόμη ο ασθενής από καθιστή θέση ή όρθια χρησιμοποιώντας ένα ελαστικό ιμάντα με τη γραμμή της δύναμης προς τα πλάγια και έξω, ο ασθενής στρέφει τον ώμο προς τα έσω.

Για την εξέλιξη της ενδυνάμωσης της ωμικής ζώνης και για την ανάπτυξη της συνέργειας τοποθετούμε τον ασθενή σε πρηνή θέση και ο θεραπευτής του προστάζει να σηκώσει να χέρια του, στο ύψος του σώματος αφού σφίξει τις ωμοπλάτες του. Η άσκηση αυτή μπορεί να γίνει με λυγισμένους και τεντωμένους τους αγκώνες, ανάλογα με τη δυσκολία που θέλουμε να εφαρμόσουμε.



Ύστερα ο ασθενής κάθεται σε μια καρέκλα, τοποθετεί και τα δύο χέρια πλάι της και στη συνέχεια σπρώχνει για να σηκώσει το κορμό από τη καρέκλα.



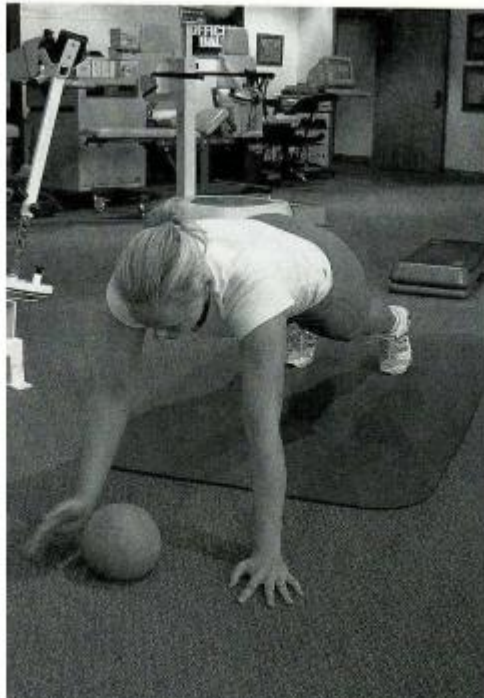
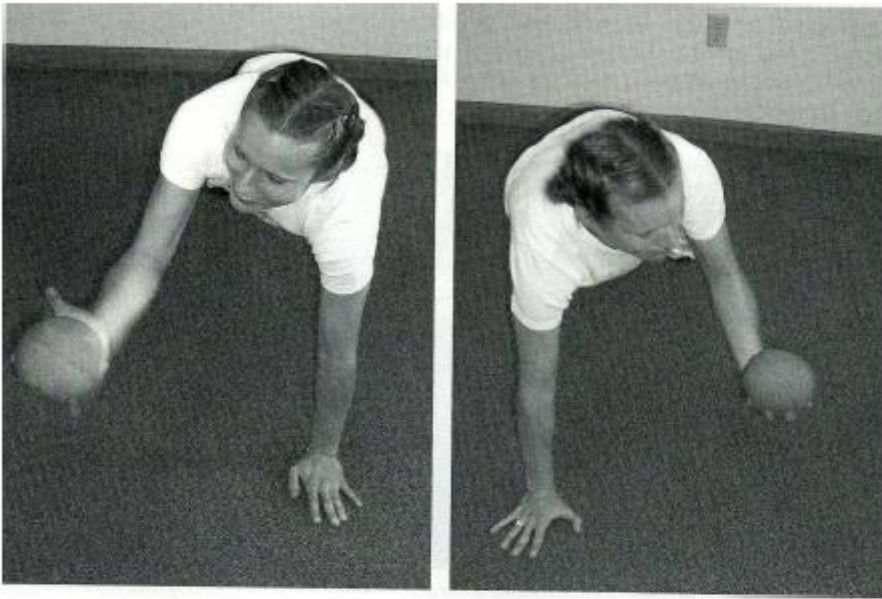
Για την αύξηση της σταθεροποίησης αυξάνεται η αντίσταση σε κλειστή βιοκινητική αλυσίδα. Ο ασθενής στηρίζει τα χέρια του στο τοίχο, στο κρεβάτι, σε μια καρέκλα ή στο πάτωμα. Το φορτίο της άσκησης προσφέρεται με πίεση ή με

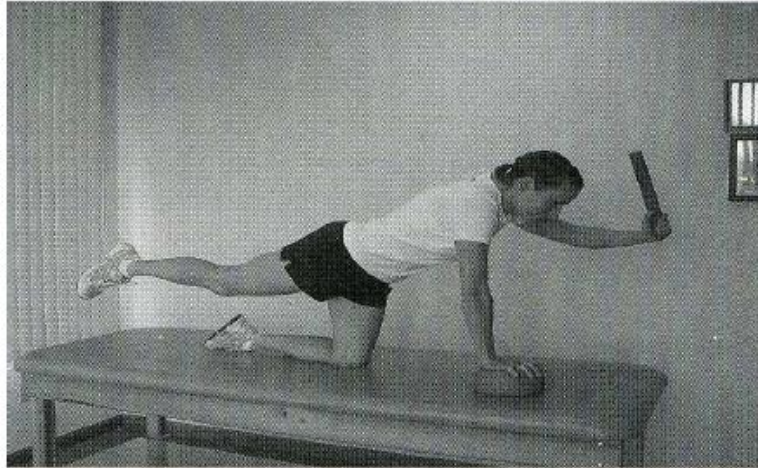
αντίσταση της κίνησης από τον θεραπευτή. Σαν εξέλιξη της άσκησης ζητάμε από τον ασθενή να σηκώσει εναλλάξ τον ένα βραχίονα.



Αυτό απαιτεί επιπλέον σταθεροποίηση από το άκρο, για να συγκρατήσει το βάρος του σώματος.

Για να εξελίξουμε ακόμη περισσότερο τις ασκήσεις χρησιμοποιούμε μια μπάλα κάτω από τα χέρια του ασθενούς για την ανάπτυξη των αντιδράσεων ισορροπίας σε μια μη σταθερή επιφάνεια. Πάντα για την εκπαίδευση της αντοχής, αυξάνουμε το χρόνο σε κάθε επίπεδο αντίστασης, πριν να προχωρήσουμε στο επόμενο.





Κατά τη διάρκεια του τελικού σταδίου της αποκατάστασης, τα άτομα επιστρέφουν στις κινήσεις πάνω από το κεφάλι και στις αθλητικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας συγκεκριμένη λειτουργική στροφική εκπαίδευση στις 90° μοίρες απαγωγής στο επίπεδο της ωμοπλάτης και προοδευτικές πλειομετρικές ασκήσεις. Ο θεραπευτής τοποθετεί τον ασθενή σε πρηνή θέση με το με το πάσχον μέλος σε 90 ° μοίρες απαγωγής και 90° μοίρες έξω στροφής κρατώντας μια μπάλα.

Ο ασθενής με ταχύτητα ρίχνει και πιάνει τη μπάλα. Η άσκηση αυτή γίνεται σε 30 επαναλήψεις των 40 sec., έτσι ώστε να επιτευχθεί τοπική μυϊκή αντοχή.

Ο ασθενής κάθεται σε γονυπετή θέση με το ένα πόδι να προβάλλεται μπροστά. Η γληνοβραχιόνια άρθρωση είναι σε θέση 90ο μοίρες απαγωγής και 90 μοίρες έξω στροφής με τον αγκώνα σε κάμψη 90ο μοίρες. Ο θεραπευτής κάθεται πίσω από τον ασθενή και του πετάει τη μπάλα, ο ασθενής τη πιάνει και τη πετάει ταχύτατα με κίνηση έξω στροφής. Όταν ο ασθενής επιστρέφει τη μπάλα πίσω, διατηρεί την αρχική του θέση.

4.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ TAPING ΣΤΗΝ ΩΜΟΠΛΑΤΗ ΓΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Η θεραπεία με taping χρησιμοποιείται πολύ τα τελευταία χρόνια και τα βασικότερα αποτέλεσμα αυτής της εφαρμογής είναι κυρίως η ευθυγράμμιση

και η σταθεροποίηση της ωμοπλάτης με αποτέλεσμα τη μείωση του πόνου και την επαναφορά στο προηγούμενο επίπεδο εκτέλεσης της κίνησης. Η εφαρμογή tape στην ωμοπλάτη ενδείκνυται όταν ο ασθενής δεν μπορεί να απαλλαγεί από τα συμπτώματα ακόμα και όταν έχει γίνει εκπαίδευση για σωστή στάση και του έχει δοθεί ένα κατάλληλο πρόγραμμα ασκήσεων στο σπίτι. (Karduna, Kerner, Lazarus 2005)

4.6.1 Τεχνική εφαρμογής taping

Στη διαδικασία του taping χρησιμοποιούμε δύο ή περισσότερες λωρίδες υποστρώματος για να προστατέψουμε το δέρμα του ασθενή. Η πρώτη λωρίδα τοποθετείται από πάνω και έξω της άνω μοίρα του τραπεζοειδούς μυός έως περίπου 6 cm κάτωθεν της κάτω γωνίας της ωμοπλάτης. Ένα άλλο προστατευτικό κάλυμμα τοποθετείται οπίσθια και πλευρικά του ακρωμίου, εκτείνεται διαγώνια έως την πλάτη και τελειώνει ακριβώς πλάγια των θωρακικών ακανθωδών αποφύσεων. Συνήθως, εφαρμόζονται λωρίδες tape πλάτους 3,8 cm.. Αρχικά, δύο από αυτές τοποθετούνται ξεκινώντας από το μέσο του μυός από το πάνω και έξω της άνω μοίρας του τραπεζοειδή και με κατεύθυνση τις ακανθώδεις αποφύσεις συνάπτοντας το tape ακριβώς κάτω από την κατώτερη γωνία της ωμοπλάτης. Επιπροσθέτως, λωρίδες tape εφαρμόζονται ξεκινώντας κάθε μία από τον μέσο του άνω τραπεζοειδούς μυός και συνεχίζει προς τα έξω όπισθεν και πλευρικά της ακρωμιακής απόφυσης. Κάθε λωρίδα του tape εφαρμόζεται έτσι ώστε να πιέζει την ωμοπλάτη σε προσαγωγή και ελαφρά προς τα κάτω (από την αρχική μετατοπισμένη θέση προς τα πάνω) . Το tape τοποθετείται στον ασθενή ο οποίος βρίσκεται σε καθιστή θέση ενώ ένας βοηθός ή ένας θεραπευτής υποστηρίζει τον ώμο του ασθενή με το χέρι κάτω από την περιοχή της μασχάλης ώστε να χαλαρώσουν οι μύες της ωμοπλάτης ειδικά η άνω μοίρα του τραπεζοειδούς. Το tape εφαρμόζεται τόσο όσο να επιτρέπει την κίνηση της ωμοπλάτης κατά την διάρκεια της κάμψης και της απαγωγής του βραχίονα. Συνήθως χρησιμοποιούμε 8 με 10 λωρίδες. Μετά την εφαρμογή του tape ο ασθενής μπορεί να κάνει έκταση και απαγωγή του βραχίονα και η ένταση του πόνου θα είναι μειωμένη. Αξιολόγηση των κινήσεων του ασθενή επιτρέπει την άμεση μέτρηση της αποτελεσματικότητας του tape. Θα

μπορούσε να αποφασιστεί βασιζόμενο στο αν πονάει ο ασθενής ή όχι αν είναι απαραίτητη η υποστήριξη με επιπλέον λωρίδες tape.

Στην ωμοπλάτη του ασθενή επανατοποθετούνται λωρίδες tape κατά τη διάρκεια 5 με 8 συνεδριάσεων χωρίς να μεσολαβεί πάνω από 4 μέρες ανάμεσα σε αυτές. Το tape φαίνεται να κρατάει σφιχτά τις 2 με 3 πρώτες μέρες και κάθε φορά που ο ασθενής αναφέρει ότι αισθάνεται να χαλαρώνει και τα συμπτώματα επανεμφανίζονται. Σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής καλείται να βγάλει το tape και στην επόμενη συνεδρία να τοποθετηθεί ένα καινούριο. Κατά τη διάρκεια κάθε συνεδρίας, πριν την εφαρμογή του tape, ο ασθενής κάνει κάμψη και απαγωγή του βραχίονα ώστε να διαπιστωθεί αν αυτές οι κινήσεις συνεχίζουν να είναι επίπονες. Στη διάρκεια των συνεδριών στον ασθενή παρατηρείται μια σταδιακή μείωση του πόνου. Κατά τις δυο τελευταίες συνεδρίες ο ασθενής είναι σε θέση να κάνει κάμψη και απαγωγή του βραχίονα με εύρος κίνησης 180 μοίρες, αλλά και να παρουσιάσει το πρόγραμμα ασκήσεων που έκανε στο σπίτι χωρίς το tape και χωρίς να υπάρχουν σημάδια πόνου. Σαν συνέπεια αυτού, μετά το πέρας της τελευταίας συνεδρίας η εφαρμογή tape σταματά. Η εφαρμογή tape συνδυάζεται πάντα με οδηγίες στον ασθενή για την σωστή στάση σώματος και τη σωστή θέση της ωμοπλάτης. Ο ασθενής μετά από το πέρας της εφαρμογής tape προσπαθεί να κρατά μία σωστή θέση σώματος και μια σωστή θέση ωμοπλάτης, ώστε όταν αισθάνεται πόνο προσπαθεί συνειδητά να κρατά την ωμοπλάτη κάτω και πίσω για να τον απαλύνει. Στο στάδιο αυτό, θα μπορούσαν να γίνουν κάποιες τελικές μετρήσεις δυσλειτουργίας με σκοπό να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε αν υπάρχουν αλλαγές στην θέση της ωμοπλάτης σε σχέση με την πρώτη συνεδρία.

4.6.2 Αποτελέσματα της εφαρμογής tape

Συνήθως, παρατηρούμε ότι τόσο ο πλατύς ραχιαίος όσο και ο ελάσσων θωρακικός έχουν επανέλθει στο σωστό μήκος και η θέση της ωμοπλάτης είναι ιδιαίτερα βελτιωμένη. Στη συνέχεια, προτείνουμε στον ασθενή να κάνει ασκήσεις για ενδυνάμωση του μυοτενόντιου πετάλου και να συνεχίσει τις ασκήσεις στο σπίτι.

Διάφοροι παράγοντες καθορίζουν την επιτυχημένη θεραπεία του ασθενή με αυτό το σύνδρομο. Ένα από τα πιο σημαντικά κριτήρια θα πρέπει να είναι

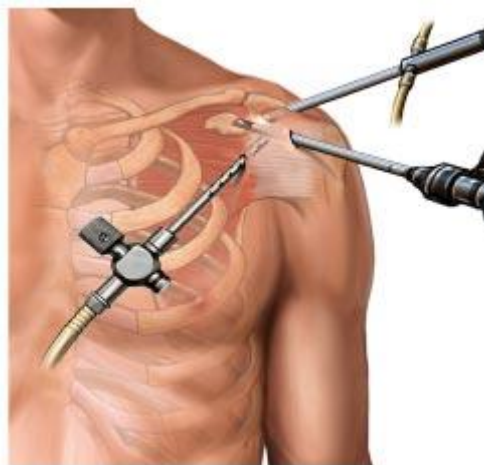
η μείωση του πόνου. Ένα δεύτερο μέτρο αξιολόγησης είναι η επιστροφή του ασθενή στο προηγούμενο επίπεδο δραστηριότητας. Η αποτελεσματικότητα κατά την εφαρμογή tape στην ωμοπλάτη δεν έχει αποδειχθεί. Ωστόσο, η συγκεκριμένη διαδικασία θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με συγκεκριμένες ασκήσεις και στη συνέχεια εκπαίδευση του ασθενή σε ασκήσεις πάνω από το κεφάλι. Η εφαρμογή tape στην ωμοπλάτη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μία συνοδευτική θεραπεία σε μία προσπάθεια να επιτευχθεί μία ευνοϊκή ευθυγράμμιση της ωμοπλάτης έτσι ώστε να εξαλείψουμε τον πόνο. Το tape δεν πρέπει να περιορίζει το εύρος κίνησης στην άρθρωση. Επιπροσθέτως, θα πρέπει να επιτρέπει στον ασθενή να κάνει κινήσεις οι οποίες θα ήταν επώδυνες αν τις έκανε χωρίς να είναι τοποθετημένο το tape προσφέροντας έτσι μια άμεση αξιολόγηση για την αποτελεσματικότητά του. Μεγάλη σημασία για την επιτυχία του θεραπευτικού προγράμματος είναι η πλήρης κατανόηση από τον ασθενή της βαθύτερης αιτίας του πόνου και της σημαντικότητας των λανθασμένων κινήσεων (επαναλαμβανόμενων) ώστε να αποτρέψει την επανεμφάνιση του πόνου. Με την εφαρμογή του tape για την διατήρηση της ωμοπλάτης σε μία ευθυγραμμισμένη θέση μπορούμε να πετύχουμε μία παρατεταμένη διάταση στις σφιχτές δομές που υπάρχουν γύρω από τον ώμο. Συνεπώς, το taping μπορεί να περιορίσει την υπερβολική τάση που αναπτύσσεται στις δομές που συμπεριλαμβάνονται στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Οι μύες και οι κολλαγόνοι ιστοί είναι και οι δύο πολύ προσαρμόσιμοι και έρευνες έχουν δείξει ότι οι χαμηλού φορτίου και μακράς διάρκειας διάταση είναι πιο ουσιαστική από μια μικρής διάρκειας και έντονης διάτασης. Το taping μπορεί να είναι ένας τρόπος για να επιτύχουμε μια τέτοιου είδους διάταση. Θεωρείται ότι μία θεραπεία στην οποία περιλαμβάνεται η χρήση tape είναι μικρότερης διάρκειας απ' ό,τι χωρίς την εφαρμογή αυτού. (Karduna, Kerner, Lazarus 2005)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ

5.1 ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΩΜΟΥ

Είναι η εφαρμογή της τεχνικής της αρθροσκόπησης στην άρθρωση του ώμου. Μέσα από δύο ή περισσότερες οπές, ανάλογα με την πάθηση και τις ανάγκες του χειρουργού, μεγέθους 5-10mm, εισάγονται στην άρθρωση το αρθροσκόπιο και τα απαραίτητα εργαλεία για την αποκατάσταση της βλάβης. Ειδικά σχεδιασμένα λεπτά εργαλεία και ειδικά υλικά (ράμματα, άγκυρες κτλ) τοποθετούνται υπό άμεση όραση για την επίλυση του προβλήματος του ασθενούς



Ο ασθενής μετά την αναισθησία τοποθετείται στη χειρουργική τράπεζα σε πλάγια ή καθιστική θέση. Ο χειρουργός πραγματοποιεί μία μικρή τομή μήκους 5 mm στην οπίσθια περιοχή του ώμου δια της οποίας τοποθετεί μία ειδική κάμερα εντός της άρθρωσης. Η κάμερα συνδέεται με μία πηγή ψυχρού φωτισμού και με ένα μόνιτορ δια του οποίου ο χειρουργός παρατηρεί ότι συμβαίνει στην άρθρωση. Εντός της αρθρικής κοιλότητας εγχύεται με ειδική αντλία φυσιολογικός ορός ο οποίος διατείνει την άρθρωση και διευκολύνει την επέμβαση. Με την ειδική κάμερα εξετάζεται ολόκληρη η άρθρωση και

διαπιστώνονται βλάβες στους συνδέσμους, τους τένοντες και τον αρθρικό χόνδρο.

Εάν είναι αναγκαία η πραγματοποίηση αρθροσκοπικής επέμβασης διανοίγονται 2 ή περισσότερες δερματικές οπές μήκους επίσης 5 mm δια των οποίων εισάγονται στην άρθρωση ειδικά εργαλεία με τα οποία πραγματοποιείται η επέμβαση.

Ο χρόνος που απαιτείται για την διενέργεια μιας αρθροσκοπήσεως ώμου εξαρτάται από την βαρύτητα και την χρονιότητα του προβλήματος που αντιμετωπίζεται. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η αρθροσκόπηση του ώμου διαρκεί μεταξύ 60 και 120 λεπτών. Ωστόσο, ο χρόνος που απαιτείται για την προεγχειρητική προετοιμασία του ασθενούς και την ανάνηψή του μετά το πέρας της επέμβασης, ανεβάζει τον χρόνο παραμονής του ασθενούς στο χώρο των χειρουργείων στις 2-3 ώρες.

Η αρθροσκόπηση του ώμου πραγματοποιείται με συνδυασμό περιοχικής και ελαφριάς γενικής αναισθησίας. Με την εφαρμογή της λαρυγγικής μάσκας, χρησιμοποιούμε ένα νέο είδος «ελαφριάς» γενικής αναισθησίας, όπου ο ασθενής «κοιμάται», αλλά αναπνέει μόνος του κατά την διάρκεια του χειρουργείου. Με τις παλαιότερες μεθόδους γενικής αναισθησίας χορηγούνται κατασταλτικά του νευρικού συστήματος και μυοχαλαρωτικά φάρμακα, ο ασθενής διασωληνώνεται, αναστέλλεται η δική του αναπνοή και ο αερισμός του γίνεται με μηχανήμα, τον αναπνευστήρα. Αντίθετα, με την μέθοδο της λαρυγγικής μάσκας ο ασθενής διατηρεί τη δική του αναπνοή και εισπνέει ένα αναισθητικό αέριο, το οποίο όταν διακοπεί, κατά το τέλος της επέμβασης, «ξυπνάει» αμέσως, με άριστο επίπεδο συνείδησης και πνευματικής διαύγειας χωρίς τις παρενέργειες της γενικής αναισθησίας.

Με τη μέθοδο της περιοχικής αναισθησίας όταν ο ασθενής κοιμάται εγχύεται τοπικό αναισθητικό φάρμακο στην περιοχή που βρίσκονται τα νεύρα του ώμου που χειρουργείται και εξασφαλίζεται απόλυτη αναλγησία, τόσο κατά τη διάρκεια του χειρουργείου όσο και για διάστημα 12-24h μετεγχειρητικά. Η ανεύρεση της σωστής θέσης έγχυσης του φαρμάκου και η εξασφάλιση της ασφάλειας και της ακεραιότητας των νεύρων γίνεται με την χρήση μίας ειδικής συσκευής του νευροδιεγέρτη που μας πληροφορεί σχετικά με την θέση των νεύρων, έτσι ώστε να τα προφυλάξουμε.

Η συγκεκριμένη μέθοδος αναισθησίας και αναλγησίας είναι ιδιαίτερα επιτυχής και ικανοποιεί πλήρως σχεδόν όλους τους ασθενείς, που αξιολογούν το σύνολο της χειρουργικής τους εμπειρίας ως ιδιαίτερα θετικό.

Μετά την επέμβαση ο ώμος ή και ολόκληρο το άνω άκρο είναι μουδιασμένα και ο ασθενής δεν αντιλαμβάνεται καθόλου πόνο. Αυτό οφείλεται στην περιοχική αναισθησία που έχει γίνει στο χειρουργείο.

Ο ορός αφαιρείται λίγες ώρες μετά το χειρουργείο και ο ασθενής μπορεί να κινητοποιηθεί και να σιτιστεί αμέσως μετά το χειρουργείο χωρίς εμέτους και ζαλάδες.

Μετεγχειρητικά χορηγούνται μόνο ήπια παυσίπονα (δισκία Voltaren και Deron), ώστε να εξαλειφθεί σχεδόν ο πόνος μετά την πάροδο της περιοχικής αναισθησίας.

Σε επιλεγμένες περιπτώσεις και εάν η επέμβαση αναμένεται να είναι ιδιαίτερα επώδυνη τοποθετείται στην περιοχή που βρίσκονται τα νεύρα του άνω άκρου ένα λεπτό σωληνάκι πάχους 1 mm, το οποίο είναι συνδεδεμένο με ειδική φιάλη με τοπικό αναισθητικό που χορηγείται συνεχώς σε πολύ μικρή δόση, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης αναλγησία για διάστημα 48 ωρών

Για την επεμβατική αρθροσκόπηση του ώμου ο μετεγχειρητικός χρόνος παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο είναι λιγότερο από 24 ώρες. Ο ασθενής κατά την παραμονή του στο νοσοκομείο είναι υπό απλή νοσηλευτική παρακολούθηση και λαμβάνει μόνο ήπια αναλγητική φαρμακευτική αγωγή. Συνήθως πριν το πέρας των 24 ωρών ο ασθενής μπορεί να επιστρέψει με ασφάλεια στον χώρο διαμονής του.

Η διάρκεια του προγράμματος αποκατάστασης εξαρτάται από τη σοβαρότητα του προβλήματος που έχει αντιμετωπιστεί και από την ταχύτητα με την οποία ανταποκρίνεται στην επέμβαση κάθε ασθενής(Nortd et al. 1999)..

5.2ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η σημασία της φυσιοθεραπείας, ιδιαίτερα για τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε οστεοσυρραφή, είναι ανεκτίμητη και θεωρείται τουλάχιστον ίσης αξίας με αυτή καθεαυτή την επέμβαση. Είναι χαρακτηριστικός ο αφορισμός του Καθ. Mario Randelliότι, “το αποτέλεσμα της χειρουργικής επέμβασης

καθορίζεται συνήθως πριν από το χειρουργείο”. Ο πρώτος και βασικότερος κανόνας για τη σωστή εφαρμογή της φυσιοθεραπείας, είναι η εξατομίκευση και η προσαρμογή της στις εκάστοτε ανάγκες και ιδιαιτερότητες του ασθενούς.

Η ικανοποιητική έκβαση μιας οστεοσυρραφής είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, το χρόνο της επέμβασης, τις τυχόν συνυπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις του τραυματισμένου ώμου, την ηλικία, το επίπεδο συμμόρφωσης και τη διανοητική κατάσταση του ασθενούς καθώς και στην αρχική ανάταξη και σταθεροποίηση του κατάγματος.

Η εμπειρία της κλινικής μας έχει δείξει πως ο πιο σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του προγράμματος φυσιοθεραπείας είναι η τακτική επανεκτίμηση, η διαρκής καθοδήγηση και η ενθάρρυνση του ασθενούς από τον θεράποντα φυσικοθεραπευτή του, που ο ρόλος του είναι ιδιαίτερα σημαντικός και περιλαμβάνει την χρήση πολύπλοκων και συχνά δαπανηρών σύγχρονων φυσιοθεραπευτικών μηχανημάτων. Με απλά μέσα και πολύ υπομονή ο ασθενής μπορεί να επανέλθει στα προ του κατάγματος επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μέσα σε ένα διάστημα 6-9 μηνών. (Karduna, Kerner, Lazarus 2005)

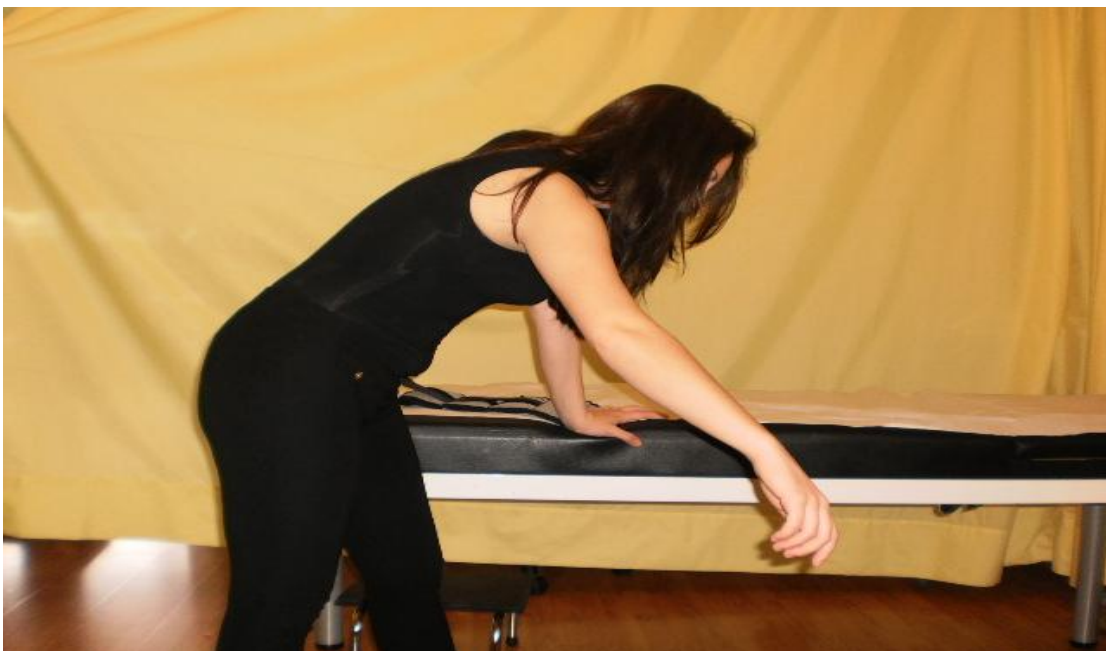
Η απλή συνταγογράφηση μιας σειράς συνεδριών «φυσιοθεραπείας ώμου» κατά την έξοδο του ασθενούς από την κλινική, μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες και να εκμηδενίσει τελικά το όποιο καλό χειρουργικό αποτέλεσμα. Εάν ο φυσιοθεραπευτής δεν γνωρίζει τις βασικές αρχές του προγράμματος και δεν έχει επικοινωνία με το θεράποντα ιατρό, η καλύτερη κλινική εικόνα στην επανεξέταση είναι αυτή του επώδυνου, χαλαρού και δύσκαμπτου ώμου (MacMahon 1990).

Πιστεύουμε ότι τα καλά αποτελέσματα της μεθόδου που προτείνουμε οφείλονται σε μεγάλο ποσοστό στην επίπονη, εντατική και αποκλειστική μας ενασχόληση με τον άρρωστο. Ο ασθενής θα πρέπει να εξετάζεται κάθε εβδομάδα για τους πρώτους δύο μετεγχειρητικούς μήνες και σε 15θήμερη βάση για τους επόμενους 3-6 μήνες. Η διάρκεια του προγράμματος δεν είναι εκ των προτέρων προκαθορισμένη και σε καμία περίπτωση δεν εισερχόμαστε στο επόμενο στάδιο εάν δεν έχουν επιτευχθεί πρώτα οι στόχοι του προηγούμενου.

Συνοπτικά, το πρόγραμμα περιλαμβάνει αρχικά την πρώιμη παθητική κινητοποίηση του ώμου, από την 2^η κιόλας μετεγχειρητική ημέρα, και συνεχίζεται με τις παθητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις (πρόσθια ανάταση, έξω και έξω στροφή) για την επανάκτηση του πλήρους εύρους κίνησης. Αργότερα, και εφόσον η σταθερότητα της οστεοσύνθεσης και η πρόοδος της πώρωσης το επιτρέπουν, ο ασθενής διδάσκεται τις ειδικές ασκήσεις διάτασης και μυϊκής ενδυνάμωσης. Στην τελική φάση του προγράμματος οι διατατικές ασκήσεις συνεχίζονται και προστίθενται ασκήσεις μυϊκής αντίστασης για την αποκατάσταση τυχόν ελλειμμάτων στην κινητικότητα και τη μυϊκή ισχύ. Τα στάδια αυτά θα αναλυθούν με λεπτομέρειες παρακάτω, αλλά θα πρέπει να τονιστεί ότι, πλήρης αποκατάσταση του τραυματισμένου ώμου δεν θα πρέπει να αναμένεται πριν τον 5^ο-6^ο μετεγχειρητικό μήνα και καμιά φορά μπορεί να χρειαστεί κι ένας ολόκληρος χρόνος σε ασθενείς μειωμένης επιδεκτικότητας και συμμόρφωσης. (Hebert, Dufour et al 2003)

5.3 ΑΡΧΙΚΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Το πρώτο στάδιο αρχίζει από την 2^η μετεγχειρητική ημέρα και ολοκληρώνεται ανάλογα με τη συμμόρφωση του ασθενούς την 3^η-4^η μετεγχειρητική εβδομάδα. Ο ασθενής εκτελεί εκκρεμοειδείς κινήσεις 5-6 φορές την ημέρα (20-30 κύκλους κάθε φορά) ενώ την υπόλοιπη διάρκεια της ημέρας το άνω άκρο αναπαύεται σε τρίγωνη ανάρτηση με υποστήριξη του αγκώνα, ενώ παράλληλα παροτρύνονται οι ενεργητικές κινήσεις κάμψης-έκτασης του αγκώνα, του καρπού και των δακτύλων.



Οι εκκρεμοειδείς κινήσεις εκτελούνται με τον ασθενή σε όρθια θέση, τα κάτω άκρα σε διάσταση, τον κορμό σκυμμένο όσο το δυνατό περισσότερο μπροστά και το φυσιολογικό άκρο σταθεροποιημένο σε ανένδοτη επιφάνεια για υποστήριξη. Το τραυματισμένο άκρο πρέπει να είναι χαλαρό, σε έκταση και να αφήνεται τελείως ελεύθερο στην επίδραση της βαρύτητας. Οι κινήσεις εκτελούνται προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού και αντίστροφα, με την παλάμη στραμμένη προς τα μέσα και προς τα έξω, διαγράφοντας τη μεγαλύτερη δυνατή ακτίνα (για αυτό και τα πόδια βρίσκονται σε διάσταση) καθώς και προς τα εμπρός και πίσω (όπως κατά τη ρίψη μπάλας του bowling). Είκοσι με τριάντα κύκλοι σε κάθε μια από τις προαναφερθείσες φορές κίνησης είναι αρκετές, αλλά η άσκηση θα πρέπει να επαναλαμβάνεται 4-5 φορές την ημέρα. Οι εκκρεμοειδείς κινήσεις στο πρώτο στάδιο φυσιοθεραπείας Το εύρος κίνησης αυξάνεται σταδιακά και κατά το τέλος της 3^{ης} με 4^{ης} εβδομάδας θα πρέπει να έχει φτάσει στομέγιστο δυνατό. Το βασικό πλεονέκτημα των εκκρεμοειδών κινήσεων είναι ότι εξασφαλίζουν τη διατήρηση του εύρους κίνησης του ώμου χωρίς να φορτίζεται η άρθρωση. Ο θεράπων ιατρός μπορεί να υποβοηθήσει τις εκκρεμοειδείς κινήσεις κρατώντας χαλαρά τον καρπό των ασθενών με μειωμένη αντίληψη ή συνωδὰ προβλήματα που τους εμποδίζουν να λάβουν τη σωστή θέση. Η εκπαίδευση του συγγενικού περιβάλλοντος σε τέτοιες περιπτώσεις κρίνεται επιβεβλημένη. (Hebert, Dufour et al 2003)

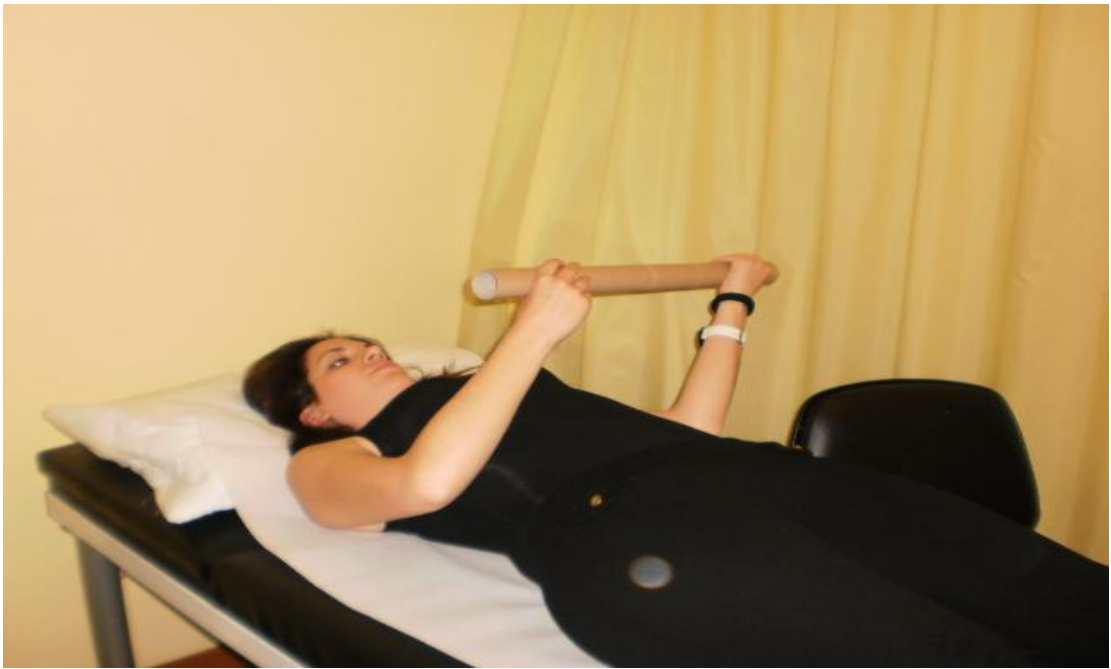
5.4 ΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Στο στάδιο αυτό, που συνήθως αρχίζει μετά την 3^η μετεγχειρητική εβδομάδα, η πώρωση του κατάγματος έχει εξελιχθεί σημαντικά και το πρωτόκολλο αποκατάστασης περιλαμβάνει ενεργητικά υποβοηθούμενες ασκήσεις πρόσθιας ανάτασης, έκτασης, έσω και έξω στροφής.

Η υποβοηθούμενη πρόσθια ανάταση γίνεται με τον ασθενή τοποθετημένο σε ύπτια θέση επί της εξεταστικής κλίνης, σχετικά χαμηλότερα από το προσκέφαλο αυτής. Το τραυματισμένο άκρο συγκρατείται από τον καρπό με το υγιές χέρι και αρχικά ασκείται έλξη του ώμου προς τα επάνω για να αποσυμφορηθεί η άρθρωση Στη συνέχεια ο ασθενής, ασκώντας συνεχή έλξη

στο σε ελαφρά κάμψη ευρισκόμενο τραυματισμένο άκρο, προσπαθεί να το ανυψώσει από το οριζόντιο επίπεδο, πάνω από την κεφαλή διαγράφοντας τόξο 180ο μέχρι να ακουμπήσει στην εξεταστική κλίνη. Σε παχύσαρκους ασθενείς, κυρίως γυναίκες, η άσκηση μπορεί να αποδειχθεί προβληματική και εναλλακτικά μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση ξύλινου μπαστουιού. Η επίτευξη πλήρους εύρους κίνησης στην πρόσθια ανάταση είναι καθοριστικής σημασίας για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του ώμου. Ο ασθενής χρειάζεται συνήθως 2-3 εβδομάδες για να ακουμπήσει το χέρι του πλήρως στην εξεταστική κλίνη; στο διάστημα αυτό, εκτελεί την άσκηση 4-5 φορές την ημέρα και με 20 επαναλήψεις κάθε φορά. Ο τραυματισμένος ώμος έλκεται πάντοτε από το φυσιολογικό χέρι για να μην ασκείται τάση στην χειρουργηθήσα περιοχή. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να εκπαιδεύει και να παροτρύνει το ασθενή σε κάθε επανεξέταση για όλο και μεγαλύτερη βελτίωση του εύρους κίνησης. Ο ίδιος ο ιατρός μπορεί υποστηρίζοντας και έλκοντας το τραυματισμένο χέρι, να επιτύχει μεγαλύτερο εύρος κίνησης ωθώντας τον ώμο σε πιο ακραίες θέσεις, μέχρι τα όρια πόνου που ανέχεται ο ασθενής. Το πρόγραμμα αποκατάστασης μπορεί να παραταθεί για όσο χρονικό διάστημα χρειαστεί μέχρι να επιτευχθεί ικανοποιητικό εύρος πρόσθιας ανάτασης (150° - 180°).

Ανάλογη σημασία θα πρέπει να επιδοθεί και στην αποκατάσταση της έσω και έξω στροφής. Η τελευταία εκτελείται με τον ασθενή σε ύπτια πάλι θέση και τον αγκώνα σε κάμψη 90° και υποστηριζόμενο σε μαλακό μαξιλάρι. Οι κινήσεις γίνονται σε 3 θέσεις (30° , 60° και 90°) σε σχέση με τον κορμό διατηρούμενης σε κάθε περίπτωση της ορθής γωνίας του αγκώνα. Η στροφή προς τα έξω γίνεται με το υγιές χέρι ή τη βοήθεια του μπαστουιού.

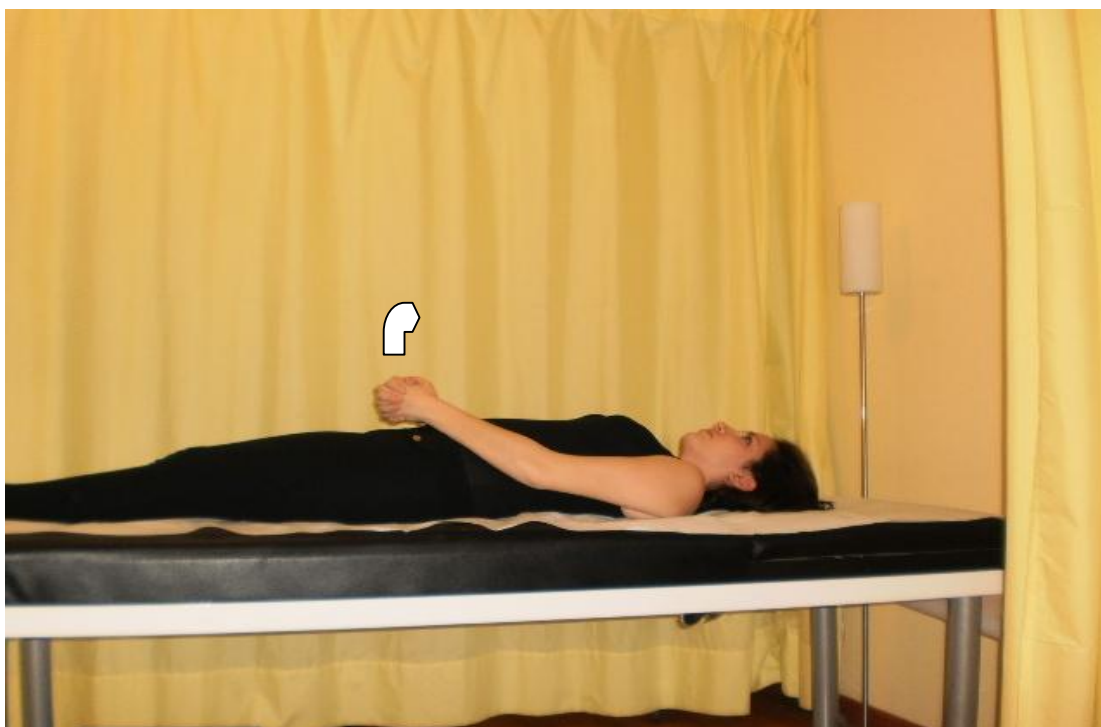


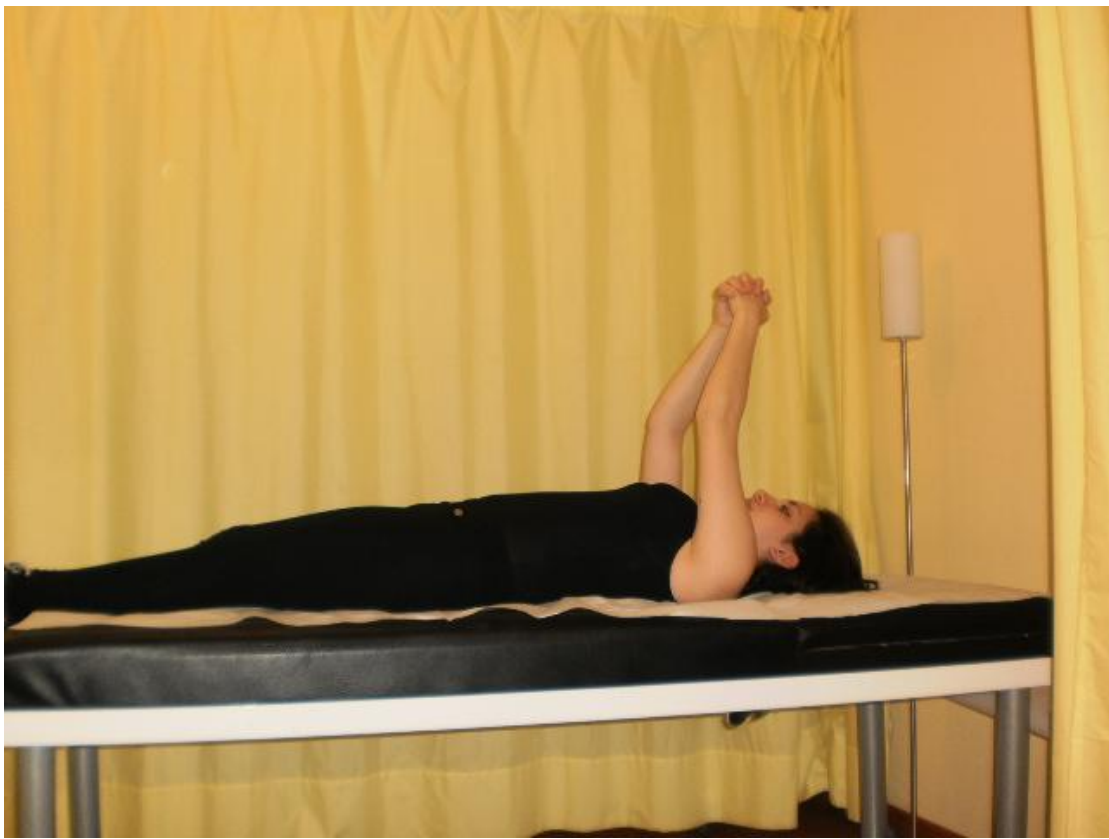


Η αποκατάσταση της έξω στροφής είναι ιδιαίτερως δύσκολη κυρίως στους παχύσαρκους ασθενείς και σε αυτούς με μειωμένο επίπεδο λειτουργικότητας του ώμου πριν την επέμβαση. Η αποκατάσταση της έσω στροφής αντίθετα, γίνεται καλύτερα με τον ασθενή σε όρθια θέση και υποβοήθηση με το υγιές χέρι. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ξύλινο μπαστούνι. Στην όρθια θέση με τη χρήση του μπαστουιού εκτελείται και η υποβοηθούμενη έκταση του ώμου. Η υποβοηθούμενη κινητοποίηση του ώμου περιλαμβάνει και άλλες ασκήσεις ανάλογα με το επίπεδο συμμόρφωσης και τις απαιτήσεις του ασθενούς. (Hebert, Dufour et al 2003)

5.5 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Προϋπόθεση για την έναρξη ενεργητικών ασκήσεων είναι η επίτευξη πλήρους εύρους κίνησης, και ιδιαίτερα της πρόσθιας ανάτασης. Στη φάση αυτή που αρχίζει μετά τον 2^ο με 3^ο μετεγχειρητικό μήνα. Ο ασθενής, ευρισκόμενος σε ύπτια θέση επί της κλίνης προσπαθεί αρχικά να ανυψώσει το τραυματισμένο άκρο, αρχικά με την υποβοήθηση του υγιούς χεριού και στη συνέχεια χωρίς την υποβοήθηση του υγιούς χεριού.





Σταδιακά προσθέτονται βαράκια που συνήθως ξεκινούν από μισό ή ένα κιλό. Το βάρος αυξάνεται ανά μισό ή ένα κιλό κάθε εβδομάδα ή ανά 15 ημέρες ανάλογα με την ανταπόκριση του ασθενούς και η φάση αυτή, προϋποθέτει συνήθως την ευχερή ανύψωση 2-3 κιλών από ύπτια θέση για να ολοκληρωθεί και να επακολουθήσει η ενεργητική πρόσθια ανάταση από την όρθια ή καθιστή θέση. Παράλληλα, ενεργούνται και ασκήσεις ενεργητικής έξω στροφής με σταδιακά αυξανόμενο βάρος. Η φάση αυτή περιλαμβάνει επίσης ασκήσεις μυϊκής διάτασης που αφορούν σε όλες τις μυϊκές ομάδες του ώμου και εφαρμόζονται παράλληλα με τις ενεργητικές ασκήσεις. Οι ασκήσεις αυτές έχουν σα σκοπό την αποκατάσταση τυχόν δυσκαμψιών που έχουν παραμείνει κατά τα προηγούμενα στάδια της φυσιοθεραπείας, με σκοπό την επίτευξη κινητικότητας αντίστοιχης με του υγιούς άκρου. Εκτελούνται για διάστημα 5-10 λεπτών κάθε φορά, 3-4 φορές ημερησίως, αφού προηγηθούν ασκήσεις “προθέρμανσης”, όπως για παράδειγμα εκκρεμοειδείς κινήσεις, και εφαρμογή τοπικής θερμότητας επί του πάσχοντος ώμου. Στις ακραίες θέσεις κίνησης μπορεί να αναφερθεί έντονος πόνος από τον ασθενή και κατά κανόνα απαιτείται η καθημερινή σχεδόν εκτέλεσή τους, για διάστημα πολλών μηνών μετά την επέμβαση, για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

5.7 ΤΕΛΙΚΗ ΜΥΪΚΗ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ

Οι ασκήσεις αυτές διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τις ισομετρικές ασκήσεις, που έχουν σχεδιαστεί για να αποκαθιστούν τη μυϊκή ισχύ και τις ενεργητικές ασκήσεις υπό αντίσταση που αποτελούν και το τελικό στάδιο στη λειτουργική αποκατάσταση του ώμου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το σύνδρομο αφορά μια μυοτενόντιο δομή γύρω από την άρθρωση του ώμου, μια ομάδα **τεσσάρων τενόντων** που καλύπτουν το πάνω μέρος του βραχιόνιου κι ελέγχουν την κίνηση του χεριού και την ανύψωση. Αυτοί οι μύες και οι τένοντές τους συνεργάζονται με τον δελτοειδή μυ για να παρέχουν **κίνηση και δύναμη στον ώμο** για όλες τις κινήσεις σε επίπεδο μέσης ή επίπεδο ώμου ή και άνω.

Η τενοντίτιδα του υπακρωμίου είναι μια **φλεγμονή** μιας ομάδας μυών στον ώμο μαζί με μια φλεγμονή του λιπαντικού μηχανισμού που ονομάζεται θύλακας. Στην πραγματικότητα η αρθροθυλακίτιδα δεν θα πρέπει να θεωρείται ως διάγνωση αλλά μάλλον ως σύμπτωμα **της τενοντίτιδας του υπακρωμίου** .

Η κατάσταση αυτή συνήθως προκαλείται ή σχετίζεται με τις **επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες πάνω από το επίπεδο του ώμου**, όπως ρίψεις, το μάζεμα της σοδιάς, το να πλένει κανείς αυτοκίνητα ή παράθυρα, καθώς και πλήθος άλλων επαναλαμβανόμενων κινήσεων. Μπορεί όμως να είναι και αποτέλεσμα **τραυματισμού**. Οι τραυματισμοί του υπακρωμίου είναι η πιο κοινή αιτία πόνου στον ώμο και περιορισμού δραστηριοτήτων στα αθλήματα σε όλες τις ηλικίες. Η τενοντίτιδα του υπακρωμίου είναι η πιο ανώδυνη μορφή τραυματισμού του υπακρωμίου.

Ο ώμος διαθέτει μια μοναδική διάταξη μυών και οστών. Ο περιστροφέας μυς (σύνολο τεσσάρων μυών που σχηματίζει το τενόντιο πέταλο) βρίσκεται μεταξύ δύο οστών όπως ακριβώς μια κάλτσα βρίσκεται ανάμεσα στη φτέρνα και το παπούτσι. Όπως λοιπόν με το περπάτημα φθείρεται η κάλτσα έτσι και οι **μύες φθείρονται από τη συνεχή τριβή τους επάνω στα οστά**. Καθώς ο μυς αρχίζει να φθείρεται αντιδρά στον τραυματισμό αυτό αρχίζοντας να φλεγμαίνει και να πονά. Με τη συνεχή φθορά, όπως ένα σχοινί, μπορεί τελικά να σπάσει.

Τα κλασσικά συμπτώματα περιλαμβάνουν **πόνο** που προέρχεται από το **έξω μέρος του ώμου** μέχρι και μερικά εκατοστά κάτω από την κορυφή του ώμου. Πόνος όμως μπορεί να εμφανιστεί και στο μπροστά μέρος και στην κορυφή του ώμου. Μπορεί να ενοχλεί τον ασθενή κατά τη **διάρκεια του**

ύπνου. Μπορεί ακόμα και να ξυπνήσει τον ασθενή από βαθύ ύπνο με έναν πολύ ενοχλητικό πόνο στο πάνω μέρος του χεριού.

Τα συμπτώματα συνήθως **χειροτερεύουν όταν σηκώνουμε τα χέρια** ή με δραστηριότητες που απαιτούν την περιστροφή του σώματος για να φτάσουμε κάτι, όπως το να πιάσουμε κάτι από το πίσω κάθισμα του αυτοκινήτου. Επιπλέον, το να απλώσουμε το χέρι πίσω για να κουμπωθούμε ή να περάσουμε μια ζώνη μπορεί να επιβαρύνουν τον πόνο στο χέρι και τον ώμο.

Μπορεί επίσης να ακουστεί ένα κλικ στον ώμο όταν σηκώνουμε το χέρι ψηλά πάνω από το κεφάλι. Τα καθημερινά τεντώματα κατά τη διάρκεια ενός ζεστού μπάνιου είναι επίσης πολύ ωφέλιμα. Σε περίπτωση που ο πόνος γίνει ισχυρότερος θα μπορούσαν να βοηθήσουν μια θεραπεία με ενδυναμωτικά φάρμακα ή μια **ένεση κορτιζόνης.**

Οι **ενέσεις κορτιζόνης** μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση του πόνου. Όταν χρησιμοποιούνται θα πρέπει να συνδυάζονται **με ένα πρόγραμμα ασκήσεων στο σπίτι για ευλυγισία και ενδυνάμωση,** αλλαγή του καθημερινού τρόπου ζωής και πάγο. Κάποιες άλλες επιλογές αντιμετώπισης του πόνου είναι η θερμότητα, ο πάγος, οι υπέρηχοι και το θεραπευτικό μασάζ.

Για έναν νεαρό ασθενή κάτω από την ηλικία των τριάντα και όταν μιλάμε για τενοντίτιδα που συμβαίνει πρώτη φορά και που αντιμετωπίζεται άμεσα σύμφωνα με τα παραπάνω, το διάστημα αποκατάστασης ποικίλει από **δύο έως τέσσερις εβδομάδες.** Για ασθενείς με επαναλαμβανόμενα επεισόδια τενοντίτιδας και με κάποιο συντελεστή κινδύνου, η τενοντίτιδα στον υπακρωμιακό χώρο μπορεί να χρειαστεί μήνες μέχρι να έχουμε ανάρρωση, ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να απαιτεί χειρουργική επέμβαση.

Σε περίπτωση που τα συμπτώματα δεν υποχωρούν, μια επέμβαση για τη χειρουργική αφαίρεση του προεξέχοντος τεμαχίου οστού στο ακρώμιο μπορεί να αυξήσει το χώρο για τον τένοντα που φλεγμαίνει και μπορεί να αποτρέψει περαιτέρω φθορά ή πλήρη ρήξη. Εάν η μαγνητική απεικόνιση δείξει πλήρη τραυματισμό του μυ, μπορεί να απαιτείται χειρουργική επανόρθωση.

Η χειρουργική επέμβαση για την υποτροπιάζουσα τενοντίτιδα του υπακρωμίου (αρθροθλακίτιδα) μπορεί να πραγματοποιηθεί για:

- Να αφαιρεθεί μια **προεξοχή** ή προεξέχον τεμάχιο οστού στο υπακρώμιο.
- Να αφαιρεθεί χρόνια φλεγμαίνον, αποδυναμωμένος και ινωτικός ιστός του θυλάκου.
- Να ερευνηθεί η κατάσταση των τενόντων και να τακτοποιηθεί και μερικές φορές να αποκατασταθεί τυχόν **ζημιά στους τένοντες**.

Η σημασία της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση είναι πολύ σημαντική. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το σύνηθες είναι ο ασθενής να αντιμετωπίζεται συντηρητικά με φυσικοθεραπεία και μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις ή αν το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα δεν αποδώσει ώστε να έχουμε ένα ουσιαστικό αποτέλεσμα τότε επεμβαίνουμε στον ασθενή χειρουργικά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κίτσιος Αθ. 'Αθλητική φυσικοθεραπεία', Θεσσαλονίκη 2007, Εκδόσεις 'Μαϊάνδρος', Στ' έκδοση
2. Παναγόπουλος Μ. Ανδρέας Διδακτορική Διατριβή, «Κλινικές Κλινικοεργαστηριακές Ιατρικές Ειδικότητες», Πάτρα 2005
3. Συμεωνίδης Π. Ορθοπαιδική, Παθήσεις-Κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, University Studio Press. Β' έκδοση
4. Τσιφτσόγλου Δ., Μαλλιαρόπουλος Ν., Δεληγιάννης Α., Σύνδρομα υπέρχρησης σε αθλητές και αθλήτριες κλασικού Αθλητισμού, Από τα πρακτικά του 5ου -Διεθνούς Συνεδρίου Αθλητιατρικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδας. Θεσσαλονίκη- Νοέμβριος 1999

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allman «Three dimensional kinematics of glenohumeral elevation.» J. Orthop. Res., 1991
2. Brox, J.I., Staff, P.H., Ljunggren, A.E, Brevik J.I. «Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patient with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome).» BMJ, 1993.
3. Crockett «Effects of shoulder muscle fatigue caused by repetitive overhead activities on scapulothoracic and glenohumeral kinematics.» Journal of Electromyography and Kinesiology, 2002
4. Bourne A Douglas, MSc, Choo M.T Anthony, MSc, Regan D William MD, Donna L, MacIntyre PhD, and Thomas R, Oxland, PhD, Calgary, Alberta and Vancouver. «Threedimensional rotation of the

- scapula during functional movements. An in vivo study in healthy volunteers.» *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.*, 2007.
5. Chang, Schweitzer «Effects of shoulder muscle fatigue caused by repetitive overhead activities on scapulohoracic and glenohumeral kinematics.» *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2006
 6. Carolyn Kisner, MS, PT / Lynn Allen Colbym MS, PT. Θεραπευτικές Ασκήσεις.
 7. Eishemhart-Rothe Non -Operative Treatment. Thieme, 2002
 8. Giuseppe Porcellini, MD, Paolo Paladim, MD, Campi Fabrizio, MD, Massimo Panageli, MD. «Shoulder instability and related rotator cuff tears. Arthroscopic Findings and treatment in patients aged 40 to 60 years.» *the Journal of Arthroscopic And Related Surgery*, 2006.
 9. Graichen H. Bonel, Stammberger T, Englmeier K-H, Reiser M, Eckstein F. subacromial space width changes during abduction and rotation a 3-D MR imaging study. *Τόμ. 21:59- 64. Radiology anatomy*, 1998
 10. Hebert, Dufour et al «Posterior-superior glenoid impingement: Expanded spectrum.» *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 2003
 11. Hsu, N. C., J. R. Herman, P. K. Bhartia, C. J. Seftor, O. Torres, A. M. Thompson, J. F. Gleason, T. F. Eck, and B. N. Holben, Detection of biomass burning smoke from TOMS measurements, *Geophys. Res. Lett.* 1996
 12. Jacobson «Impingement syndrome and impingement related instability.» *Physical therapy of the shoulder Churchill Livingstone*, 1997

13. Karduna R. Andrew, PHD, Kerner J Paul, MD, and Lazarus D Mark MD. «Contact forces in the subacromial space: Effects of scapular orientation.» *Journal of shoulder and Elbow Surgery*, 2005
14. Keibaetse Maikulo, MS,PT, McClure Philip PhD,PT,OCS, Pratt A Neal, PhD,PT. «Thoracic position effect on shoulder range of motion strength, and three-dimensional scapular kinematics.» 1999.
15. Kim TK, Rauh PB, McFarland EG. «Partial tear of the subscapularis tendon found during arthroscopic procedures on the shoulder: A statistical analysis of six cases.» *Am.J.Sports Med*, 2003.
16. Labriola E Joanne, MD, Lee Q Thay, PhD, Debski E Richard, PhD, and McMahan J Patrick, MD. «Stability and instability of the glenohumeral joint. The role of shoulder muscles.» *Journal of shoulder and Elbow Surgery*, 2005.
17. Lewis J, Green A, Yizhat, Z and Pennington D. «Subacromial impingement syndrome. Has evolution failed us?» *physiotherapy*, 2001
18. Lukasiewicz A.C., McClure P., Michener L., Pratt N., Sennett B. «Comparison of three dimensional scapular position and orientation between subjects with and without shoulder impingement.» *J. Orthop. Sports. Physic. Ther.*, 1999.
19. MacMahon S, Peto R, Cutler J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1. Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990
20. MacMahon P.J., Taylor D.H., Duke D., Brennan D.D., O'Brien J. Eustace S.J. «Contribution of full thickness supraspinatus tendon tears to acquired subcoracoid impingement.» *Clinical Radiology.*, 2007.

21. McClure P. Sean, Suprak N David, Kosek Peter, Karduna R Andrew. «Suprascapular nerve block disrupts the normal pattern of scapular kinematics.» *Clinical Biomechanics*, 2006
22. Meyer «The clinical significance of variations in acromial morphology.» *Orthopaedic Translations*, 1932
23. Neer C S II. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg* 1972
24. Neer C S. Impingement lesions. *Clin Orthop* 1983
25. Clark, Sidles και Matsen Gross anatomy of the shoulder. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA III, eds. *The Shoulder*, Philadelphia: WB Saunders 1990
26. Nordt «Anatomical and biomechanical mechanism of subacromial impingement syndrome.» *Clinical Biomechanics.*, 2003
27. Ozaki «Acromial enthesopathy and rotator cuff tear: A radiological and histological post-mortem investigation of the coracoacromial arch.» *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 1990
28. Poppen. N.K, Walker P.S. «Normal and abnormal motion of the shoulder.» *J. Bone Joint Surgery Am.*, 2001
29. Parsons IV, IM, Apreleva Maria, Fu H.Freddie, Woo L-Y Savio. «The effect of rotator cuff tears on reaction forces at the glenohumeral joint.» *Journal of Orthopaedic Research*, 2002.
30. Steenbrink F., Groot de J.H Veeger H.E.J, Meskers C.G.M, Van de Saude M.A.J, Rozing P.M. «Pathological muscle activation patterns in

patient with massive rotator cuff tear,with and without subacromial anaesthetic.» Manual Therapy, 2006

31. Schippinger, Bailey, McNally et.al «Postoperative subcoracoidimpingement syndrome in patients with rotator cuff tears.» Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2000.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

1. www.neasmyrni.net.gr/.../index.php?...
2. www.aigialeianews.gr/.../index.php?...
3. www.fitsn.com/.../Document.aspx?...
4. www.capostolou.gr/.../index.php?...
5. eureka.lib.teithe.gr:8080/.../919/xaralampos_karamanlis.pdf?
6. www.seppe.gr/seppe/documents/wmos.pdf
7. www.seppe.gr/seppe/documents/wmos.pdf
8. www.sportsmedicinegreece.com/gr/journal/1osSupplement.pdf
9. www.bioorthopediki.gr/index.php?...
10. www.shoulder.gr/.../Painful Shoulder - Acromioplastywater.pdf
11. www.shoulder.gr/.../media/.../Rotator Cuff Arthroscopywater.pdf
12. www.iky.gr/IKY/content/gr/greek-scholarships/.../tei_iky.pdf
13. www.shoulder.gr/fileadmin/media/.../Rotator Cuff Openwater.pdf
14. www.seppe.gr/seppe/documents/3o%20teuxos-coach.pdf
15. www.aktinacitycongress.com/hotek2009/program.pdf
16. www.orthosurgery.gr/dimosieusis/aarixewn.pdf
17. www.seppe.gr/seppe/documents/wmos.pdf
18. www.klinikiagiosloukas.gr/articles_det.asp?...
19. www.neasmyrni.net.gr/.../index.php?...
20. www.aigialeianews.gr/.../index.php?...
21. www.filiropharmacy.gr/files/Shoulder.pdf
22. www.goudelis.gr/index.php?...
23. www.iatroi-online.gr/index.php?...

24. www.physioanataxis.gr/.../Page480.htm
25. www.sportsmedicinegreece.com/gr/journal/1osSupplement.pdf
26. [users.teiath.gr/dikoum/Aktin.../Omos%204%20Eidikes%20Provole
s_v2.pdf](http://users.teiath.gr/dikoum/Aktin.../Omos%204%20Eidikes%20Provole
s_v2.pdf)
27. www.orthon.gr/obere_extremitaet.php