



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

**ΜΥΣΤΙΓΝΙΩΤΗΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ
ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
Δρ. ΤΣΕΠΗΣ ΗΛΙΑΣ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΑΙΓΙΟ - 2016

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αστάθεια της άρθρωσης του ώμου πρέπει να οριστεί η υπερβολική κίνηση της κεφαλής του βραχιόνιου οστού η οποία έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή πόνου ή την ανικανότητα να εκτελεστούν καθημερινές δραστηριότητες, κινήσεις υπερύψωσης ή άθληση.

Ο ώμος μπορεί να παρουσιάσει αστάθεια όταν ασκηθεί βία, όπως ένα ατύχημα, κάποια ανώμαλη διάταση στους συνδέσμους και τους τένοντες. Ένα ποσοστό ανθρώπων μπορεί να υποστούν κάποια εξάρθρωση αυτόματα, χωρίς να προϋπάρχει κάποιος τραυματισμός.

Από την εποχή του Ιπποκράτη δηλώνεται μια από τις πιο λεπτομερείς πρόωρες περιγραφές μιας πρόσθιας εξάρθρωσης, συμπεριλαμβανομένης της ανατομίας και της χειρουργικής επεξεργασίας.

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι για την αποτελεσματικότητα της φυσιοθεραπείας, όπως της θεραπευτικής άσκησης, του υπερήχου, της ηλεκτροθεραπείας, του λέιζερ και των τεχνικών. Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να παρασχεθεί ένας ενημερωμένος οδηγός για την αντιμετώπιση της αστάθειας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο όρος «αστάθεια του ώμου» αποτελεί ένα φάσμα διαταραχών που περιλαμβάνει εξάρθρωση, υπεξάρθρωμα και χαλαρότητα. Πρόσθια αστάθεια είναι η πιο κοινή μορφή αστάθειας και μπορεί να σχετίζεται με νευρική βλάβη. Η διάγνωση της πρόσθιας, οπίσθιας ή πολλαπλών κατευθύνσεων αστάθειας βασίζεται σε μια λεπτομερή ιστορία και φυσική εξέταση που περιλαμβάνει διάφορα εξειδικευμένα τεστ. Ακτινογραφικές μελέτες πρέπει να περιλαμβάνουν ειδικές προβολές να οριοθετηθούν συγκεκριμένες βλάβες, όπως μια βλάβη Bankart ή μια κάκωση Hill -Sachs. Πρώιμη χειρουργική επέμβαση μπορεί να είναι μια επιλογή, ιδιαίτερα σε νεότερους ασθενείς. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η χειρουργική επέμβαση μετά την πρώτη εξάρθρωση μπορεί να μειώσει το ποσοστό υποτροπής. Αποκατάσταση επιτυγχάνεται σε τέσσερις φάσεις, αρχίζοντας με την ανάπαυση και τον έλεγχο του πόνου και προχωρώντας σε ισομετρικές και ισοτονικές ασκήσεις. Ο στόχος είναι για τον ασθενή να φτάσει το 90 τοις εκατό της δύναμης στον τραυματισμένο ώμο σε σύγκριση με το μη τραυματισμένο ώμο.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΓΕΝΙΚΑ	6
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.2. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ.....	6
1.2.1. ΟΣΤΑ	7
1.2.2. ΜΥΕΣ	10
1.2.3. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΩΜΟΥ.....	11
1.2.4 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	14
1.3. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ	16
1.3.1 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	16
1.3.2. Ο ΩΜΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΡΥΘΜΟΣ.....	18
1.3.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ.....	19
1.4 ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ.....	25
1.4.1 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ.....	26
1.4.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ.....	27
1.5. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΜΕ ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ.....	29
1.5.1 ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ.....	29
1.5.2 ΝΕΥΡΟΓΕΝΗΣ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ.....	30
1.5.3.ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	30
1.5.4. ΑΝΩ ΣΤΑΥΡΩΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ (UPPER–CROSSED SYNDROME).....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΩΜΟΥ	32
2.1 ΑΙΤΙΑ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ.....	32
2.2 ΕΙΔΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ.....	33
2.3. ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	35
2.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	36
2.5 ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	36
2.6.ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΣΤ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ.....	37
2.7. ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ.....	41
2.7.1.ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΩΜΟΥ – ΥΠΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΩΜΟΥ – ΑΣΤΑΘΕΙΑ.....	42
2.7.2.ΡΗΞΗ ΤΕΝΟΝΤΙΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥ.....	44
2.7.3.ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΟΣ ΤΕΝΟΝΤΙΤΙΔΑ	46
2.7.4 ΒΛΑΒΕΣ SLAP.....	47
2.7.5.ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗΣ.....	48
2.7.6.ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	48
2.8 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	48
2.8.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	48
2.8.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΘΕΡΑΠΕΙΑ	50

3.1. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....	50
3.1.1.ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	51
3.1.2.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΙΑΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΩΜΟΥ	56
3.2. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	56
3.3.ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΩΜΟΥ	57
3.4.ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ	58
3.4.1. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΟΥΣ	58
3.4.2. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΔΙΑΤΑΣΗΣ	62
3.4.3. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ.....	64
3.4.4. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ (ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ)	69
4.1. ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ	69
4.2. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	71
4.3. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ.....	73
4.3.1.ΛΕΙΖΕΡ	73
4.3.2.ΥΠΕΡΗΧΟΙ.....	74
4.3.3.ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ	75
4.3.4.ΒΙΟΑΝΑΔΡΑΣΗ (ΒΙΟFEEDBACK)	75
4.3.5.ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	76
4.3.6.ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΑΓΟΥ	76
4.3.7.ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	77
4.3.8.ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	77
4.4. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	78
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	84
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	94

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ώμος αποτελεί μια από τις πιο πολύπλοκες αρθρώσεις του ανθρώπου, καθώς φέρει 4 ξεχωριστές διαρθρώσεις οι οποίες βοηθούν στην πραγματοποίηση των κινήσεων από την άρθρωση του ώμου. Πρόκειται για μια άρθρωση που έχει σχήμα σφαίρας, η οποία αν και παρουσιάζει μεγάλο εύρος κινήσεων παρόλα αυτά δεν είναι αρκετά σταθερή. Ως αστάθεια ώμου χαρακτηρίζουμε το κλινικό σύνδρομο κατά το οποίο η ωμική άρθρωση χάνει της σταθερότητά της και συνοδεύεται από διάφορα συμπτώματα. Συγκεκριμένα, η αστάθεια ώμου θεωρείται ως η υπερβολική κίνηση της κεφαλής του βραχιόνιου οστού που οδηγεί στην δημιουργία πόνου ή στην ανικανότητα να πραγματοποιηθούν δραστηριότητες της καθημερινότητας, κινήσεις υπερύψωσης ή ακόμα και άθληση (Weineck, 1998)

Η αστάθεια του ώμου μπορεί να είναι αποτέλεσμα άσκησης βίας στην περιοχή, παραδείγματος χάριν στην περίπτωση ατυχήματος είτε κατά τη διάρκεια κάποιας ανώμαλης διάταξης των συνδέσμων ή των τενόντων. Υπάρχουν βέβαια περιπτώσεις όπου η αστάθεια στον ώμο γίνεται αυτομάτως, δηλαδή χωρίς να έχει προηγηθεί κάποιος τραυματισμός. Συνήθως, η πάθηση αυτή παρατηρείται σε αθλητές (Jonsson et al., 2006). Συμπτώματα της αστάθειας αποτελεί ο πόνος στον ώμο κατά τη εκτέλεση κίνησης του χεριού πάνω από το κεφάλι. Λόγω των παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η αστάθεια μπορεί να είναι μια επώδυνη κατάσταση με ποικιλία συμπτωμάτων. Παρόλα αυτά, οι λόγοι της δημιουργίας του πόνου είναι πολλοί και σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται η αρθρίτιδα καθώς και άλλες εκφυλιστικές αλλαγές, οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν συγχρόνως με την αστάθεια του ώμου (William_ N Levinne et al., 2000)

Στις μέρες μας, υπάρχουν πολλοί φυσιοθεραπευτικές μέθοδοι αντιμετώπισης της πάθησης αυτής συμπεριλαμβανομένων των θεραπευτικών ασκήσεων, των υπερήχων, της ηλεκτροθεραπείας, του λέιζερ και των άλλων τεχνικών. Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στο να καταδείξει τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια στην αντιμετώπιση της αστάθειας.

1.2. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Ο ώμος που αρχικά θεωρείτο ως μια γληνοβραχιόνια άρθρωση, είναι μια πολύπλοκη άρθρωση που επιτρέπει μεγάλου φάσματος πολυαξονική κίνηση των αρθρώσεων και στα τρία επίπεδα (οβελιαίο, στεφαναίο, αξονικό ή εγκάρσιο). Οι κινήσεις αυτές επιτελούνται μέσω της αλληλεπίδρασης των οστών, των συνδέσμων και των μυών που αποτελούν την ωμική ζώνη (Tortora & Grabowski, 2003)

1.2.1. ΟΣΤΑ

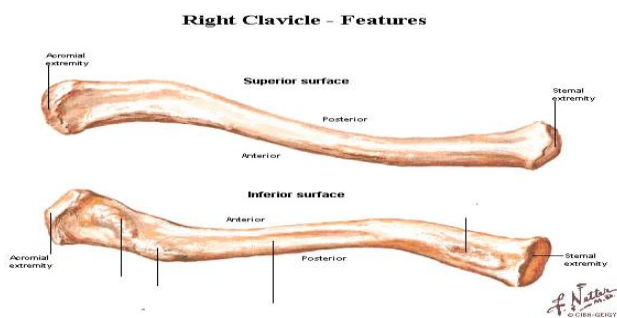
Η πρωταρχική συνάρθρωση του ώμου, όπως προαναφέρθηκε, είναι μεταξύ της βραχιονίου κεφαλής και της γληνοειδούς κοιλότητας της ωμοπλάτης, αποτελώντας έτσι την γληνοβραχιόνια άρθρωση. Παρόλα αυτά, η ωμική ζώνη περιλαμβάνει επίσης την κλείδα ή κλείδα του ώμου. Και τα τρία αυτά οστά μαζί καθορίζουν τον ώμο, οποίος έχει τέσσερις συναρθρώσεις. Αναλυτικότερα, έχουμε την στερνοκλειδική άρθρωση, που βρίσκεται μεταξύ του στέρνου και της κλείδας, την ακρωμιοκλειδική άρθρωση, που βρίσκεται μεταξύ της ωμοπλάτης και της κλείδας, την γληναιοβραχιόνια άρθρωση, που βρίσκεται μεταξύ της μηριαίας κεφαλής και της ωμογλήνης, και τέλος την διάρθωση μεταξύ της ωμοπλάτης και του θώρακα (Johnson & Pedowitz, 2007)



Εικόνα 1: Οστά της ωμικής ζώνης.

Κλείδα

Η κλείδα είναι ένα οστό σχήματος “S” και μεγέθους 16 εκατοστών. Το οστό αυτό, διαρθρώνει προς τα έσω το στέρνο και σχηματίζει την στερνοκλειδική άρθρωση, ενώ διαρθρώνει οπίσθια το ακρώμιο, ως έκταση του τμήματος της σπονδυλικής στήλης που βρίσκεται στην ωμοπλάτη, οπότε σχηματίζει την ακρωμιοκλειδική άρθρωση. Η κλείδα λειτουργεί ως περιοχή μυϊκής πρόσδεσης και επίσης παίζει σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Η στερνοκλειδική άρθρωση είναι το μοναδικό πραγματικό σημείο επαφής της ωμικής ζώνης (ή του περιφερικού σκελετού) με τον κορμό (ή αξονικού σκελετού). Η μετακίνηση του ώμου εμποδίζεται μέσω των ισχυρών συνδέσμων που αναπτύσσονται μεταξύ της κλείδας και του κορακοειδές οστού (έκταση της ωμοπλάτης) (Terry & Chopp, 2000)



Εικόνα 2: Το οστό της κλείδας.

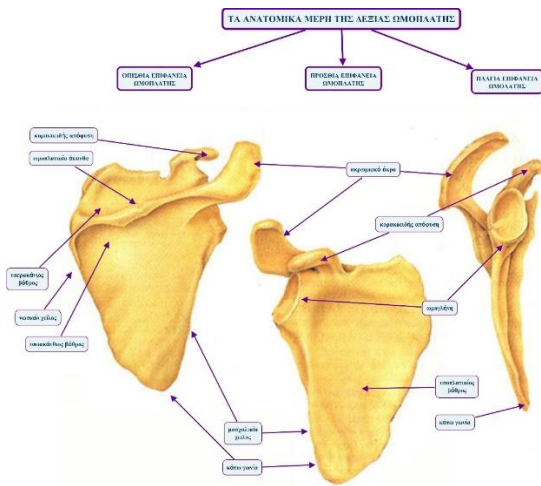
Ωμοπλάτη

Η ωμοπλάτη είναι ένα ευρύ, τριγωνικό οστό που περιλαμβάνει την οπίσθια πλευρά του ώμου, που περιλαμβάνει πάνω από το 2ο μέχρι το 7ο οπίσθιο πλευρό. Λειτουργεί σαν περιοχή πρόσδεσης για ποικιλία μυών. Η πρόσθια κοίλη επιφάνειά της ωμοπλάτης αρθρώνεται με την οπίσθια κυρτότητα των πλευρών μέσω σύνδεσης τους με μυς, δημιουργώντας έτσι την ωμοθωρακική διάρθρωση, η οποία σταθεροποιεί την ωμοπλάτη και παρέχει στήριξη στην γληνοβραχιόνια άρθρωση (Terry & Chopp, 2000)

Πλευρικώς, η ωμοπλάτη δημιουργεί μια επίπεδη προβολή, γνωστή και ως ωμογλήνη, η οποία διαρθρώνεται με το βραχιόνιο οστό, σχηματίζοντας έτσι την γληνοβραχιόνια διάρθρωση. Η ωμογλήνη είναι σχετικά μικρή, καταλαμβάνει περίπου το 1/4 με 1/3 του μεγέθους του βραχιόνιου οστού και κατ' αυτό τον τρόπο η συνεισφορά της στην σταθερότητα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι μικρή (Abboud & Soslowsky, 2002). Η έλλειψη περιορισμού που προσφέρεται από το γληνοειδή επιτρέπει την κινητικότητα του γληνοβραχιόνιου μυ. Σε σχέση με τον άξονα της ωμοπλάτης, η ωμογλήνη έχει αντιστραφεί περίπου 4-12° (με μέσο όρο στις 7°) και έχει κλίση περίπου 5°. Η ίδια η ωμοπλάτη έχει κλίση 30-40° σε σχέση με τον άξονα του σώματος (Terry & Chopp, 2000)

Η ανώτερη απόφυση της ωμοπλάτης, γνωστή ως ωμοπλατιαία άκανθα, διαχωρίζει δύο εκ των μυών του στροφικού πετάλου και επιπλέον λειτουργεί σαν περιοχή πρόσδεσης των μυών. Η απόφυση αυτή συνεχίζει πλευρικά και εμπρόσθια σχηματίζοντας το ακρώμιο, το οποίο διαρθρώνεται με την κλείδα (ακρωμιοκλειδική άρθρωση) (Terry & Chopp, 2000)

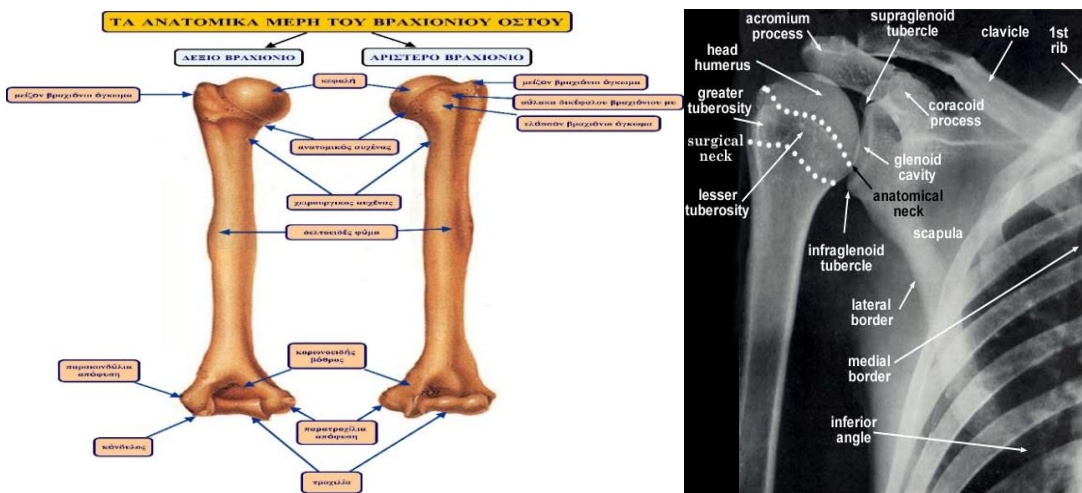
Πρόσθια και έσω του γληνοειδούς, η ωμοπλάτη έχει ένα επιπλέον οστίδιο, γνωστό ως κορακοειδής απόφυση, η οποία προβάλλεται εμπρόσθια και πλευρικά. Συχνά αναφέρονται σε αυτή ως τον "φάρο" του ώμου καθώς η απόφυση αυτή είναι μια σημαντικό σημείο αναφοράς της ανατομίας κατά τη διάρκεια χειρουργείου και λειτουργεί σαν θέση πρόσδεσης πολλών συνδέσμων και μυών που προσφέρουν σταθερότητα στην ωμική ζώνη. Ιδιαίτερα σημαντικοί είναι οι κορακοκλειδικοί σύνδεσμοι, που είναι ισχυροί σύνδεσμοι που διατρέχουν την κορακοειδή απόφυση και την κλείδα και εμποδίζουν την μετακίνηση της ωμικής ζώνης. Επιπλέον, σημαντικός είναι ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος, που διατρέχει την κορακοειδή απόφυση, εμποδίζοντας και πάλι την μετατόπιση της βραχιόνιας κεφαλής (Biswas & Gupta, 1979)



Εικόνα 3: Τα ανατομικά μέρη της δεξιάς ωμοπλάτης

Βραχιόνιο οστό

Το βραχιόνιο οστό είναι το μεγαλύτερο οστό των άνω άκρων. Το εγγύς άκρο του, ή κεφαλή του βραχιονίου οστού, αρθρώνεται με την ωμογλήνη. Η διάμετρος της κεφαλής του βραχιονίου είναι στα 3 cm. Η κεφαλή είναι σχετικά ανεστραμμένη κατά περίπου 30°. Στην κεφαλή διακρίνονται τρεις περιοχές - το μείζον βραχιόνιο όγκωμα (ΜΒΟ), το ελάσσον όγκωμα και η αύλακα του δικέφαλου μυ που βρίσκεται μεταξύ τους. Τα εξογκώματα αποτελούν θέσεις εισδοχής για τους μύες του στροφικού πετάλου, οι οποίοι σταθεροποιούν δυναμικά την γληνοβραχιόνια άρθρωση. Όπως φαίνεται και από το όνομά της, η αύλακα του δικέφαλου μυ είναι η περιοχή όπου διατρέχει η μακρά κεφαλή των τεντόνων των δικεφάλων, καθώς συνεχίζει κεντρικά πάνω από ωμογλήνη. Ελαφρώς πιο απομακρυσμένα κατά μήκος του βραχιονίου άξονα, υπάρχει μια περιοχή που εισέρχεται ο δελτοειδής μυς (δελτοειδές όγκωμα) (Johnson & Pedowitz, 2007)



Εικόνα 4: Τα ανατομικά μέρη του βραχιονίου οστού

1.2.2. ΜΥΕΣ

Οι μύες της ωμικής ζώνης διακρίνονται σε μύς της πρόσθιας (υποπλάτιος) και οπίσθιας (υπερακάνθιος, υπακάνθιος, μείζων και ελάσσων στρογγύλος) επιφάνειας της ωμοπλάτης και στο δελτοειδή μυ, ο οποίος καλύπτει από τα άνω, πρόσω, έξω και πίσω τη διάρθρωση του ώμου, καθώς και το άνω τεταρτημόριο του βραχιονίου οστού, συμβάλλοντας έτσι στη διαμόρφωση της στρογγυλότητας του ώμου. Εκτός από αυτούς τους μύες, οι οποίοι είναι μύες της κατ' ώμον άρθρωσης υπάρχουν και άλλοι μύες που συμμετέχουν στις κινήσεις της.

Πίνακας 1.2.2.1.: Μύες της ωμικής ζώνης.

Δελτοειδής	Ανεκκτήρας της ωμοπλάτης
Υπερακάνθιος	Πρόσθιος οδοντωτός
Υπακάνθιος	Υποκλειδίδιος
Μείζων στρογγύλος	Ελάσσων θωρακικός
Ελάσσων στρογγύλος	Μείζων θωρακικός
Υποπλάτιος	Δικέφαλος βραχιόνιος
Τραπεζοειδής	Κορακοβραχιόνιος
Μείζων ρομβοειδής	Τρικήφαλος βραχιόνιος
Ελάσσων ρομβοειδής	Πλατύς ραχιαίος

Πίνακας 1.2.2.2.: Κινήσεις των μυών

ΚΑΜΨΗ

ΈΚΤΑΣΗ

Κορακοβραχιόνιος	Πλατύς Ραχιαίος
Δελτοειδής	Μείζων Στρογγύλος
Μείζων θωρακικός	Δελτοειδής
Δικέφαλος βραχιόνιος	Τρικήφαλος

ΑΠΑΓΩΓΗ

ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ

Δελτοειδής	Ελάσσων Στρογγύλος
Υπερακάνθιος	Πλατύς Ραχιαίος
	Μείζων Στρογγύλος
	Μείζων Θωρακικός

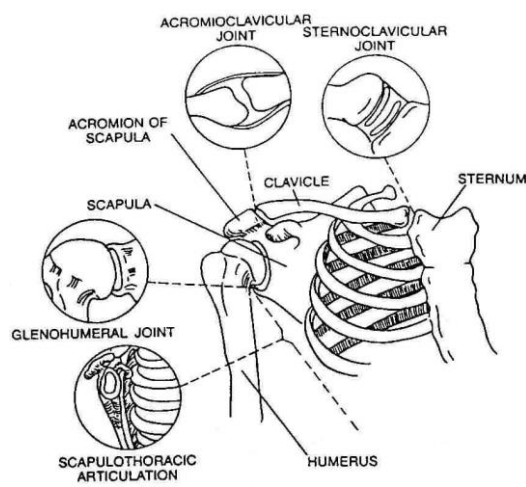
ΈΞΩ ΣΤΡΟΦΗ

ΈΣΩ ΣΤΡΟΦΗ

Ελάσσων Στρογγύλος	Υποπλάτιος
Υπακάνθιος	Μείζων Θωρακικός

1.2.3. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΩΜΟΥ

Η ωμική ζώνη αποτελείται από τέσσερις αρθρώσεις: την γληνοβραχιόνια, την στερνοκλειδική, την ακρώμιοκλειδική και την ωμοπλάτοθωρακική άρθρωση, οι οποίες και αναλύονται παρακάτω.



Εικόνα 5 : Οι αρθρώσεις του ώμου

Στερνοκλειδική άρθρωση

Η στερνοκλειδική άρθρωση αποτελεί την μοναδική άρθρωση που συνδέει τα οστά της ωμικής ζώνης και επομένως το άνω άκρο με τον υπόλοιπο κορμό. Σε ότι αφορά τις αρθρικές επιφάνειες της στερνοκλειδικής αυτές περιλαμβάνουν την αρθρική επιφάνεια του στερνικού άκρου της κλείδας καθώς και την κλειδική εντομή του στέρνου.

Οι σύνδεσμοι της διάρθρωσης αυτής περιλαμβάνουν τον πρόσθιο και ο οπίσθιο στερνοκλειδικό σύνδεσμο, που βρίσκονται ανάμεσα από τα δύο οστά, τον πλευροκλειδικό, που παρατηρείται στο κενό μεταξύ του χόνδρου της πρώτης πλευράς και της κάτω επιφάνειας του εσωτερικού άκρου της κλείδας και τον μεσοκλειδικό, που βρίσκεται ανάμεσα από τα στερνικά άκρα των δύο κλειδών κατά μήκος της σφαγιτιδικής εντομής του στέρνου.

Οι κινήσεις που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια της στερνοκλειδικής άρθρωσης περιλαμβάνουν τόσο κινήσεις της κλείδας όσο και κινήσεις της ωμικής ζώνης γενικότερα που αφορούν εμπρόσθια κίνηση, οπίσθια, κάτω και άνω κίνηση. Οι εμπρόσθιες κινήσεις πραγματοποιούνται με τη βοήθεια του πρόσθιου οδοντωτού μυ, ενώ η οπίσθια κίνηση περιλαμβάνει τη χρήση του τραπεζοειδή και ρομβοειδή μυ. Κατά την κίνηση προς τα κάτω γίνεται

χρήση του μικρού θωρακικού και του υποκλείδιου μυ ενώ η κίνηση προς τα πάνω πραγματοποιείται με την βοήθεια του τραπεζοειδή και του στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κανένας μυς δε διατρέχει άμεσα την άρθρωση αυτή προκειμένου να προσφέρει δυναμική υποστήριξη.

Κατά την πρόσθια και οπίσθια κίνηση της κλείδας πραγματοποιείται ολίσθηση της αρθρικής επιφάνειας με την ίδια διεύθυνση ενώ κατά τη διάρκεια των κινήσεων άνω και κάτω η ολίσθηση αυτή έχει αντίθεση διεύθυνση. Επιπροσθέτως, σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να παρατηρηθεί και μετατοπιστική κίνηση της άρθρωσης. Γενικά, θα λέγαμε ότι η άρθρωση αυτή παρουσιάζει 6 βαθμούς ελευθερίας.

Η κλείδα κινείται παράλληλα με την ωμοπλάτη πραγματοποιώντας αντίστοιχες κινήσεις. Επίσης, όταν η κλείδα στρέφεται τότε το βραχιόνιο ανυψώνεται προς τα πάνω και η ωμοπλάτη στρέφεται επίσης προς τα πάνω και ως εκ τούτου η κίνηση αυτή δεν θεωρείται εκούσια (J Clark & Harryman, 1992)

Ακρωμιοκλειδική άρθρωση

Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση είναι μια επίπεδη τριαξονική άρθρωση η οποία μπορεί να περιέχει ή όχι διάρθριο δίσκο. Σε ότι αφορά τις αρθρικές επιφάνειες η διάρθρωση αυτή έχει τη μικρή ωοειδή αρθρική επιφάνεια του ακρωμιακού άκρου της κλείδας και την κοίλη επιφάνεια του έσω χείλους του ακρωμίου. Οι επιφάνειες αυτές είναι επενδεδυμένες με ινώδη χόνδρο και είναι σχετικά επίπεδες.

Οι σύνδεσμοι της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης περιλαμβάνουν τον άνω και κάτω ακρωμιοκλειδικό σύνδεσμο, που βρίσκονται ανάμεσα από τα άκρα των δύο οστών. Υπάρχουν επιπλέον σύνδεσμοι οι οποίοι παρέχουν σταθερότητα στην άρθρωση και σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται ο κορακοκλειδικός, ο τραπεζοειδής και ο κωνοειδής σύνδεσμος.

Σε ότι αφορά τις κινήσεις που πραγματοποιούνται από την διάρθρωση αυτή αυτές περιλαμβάνουν την εμπρόςθια κίνηση της ωμοπλάτης, την οπίσθια, την κίνηση προς τα άνω και προς τα κάτω. Ο κορακοκλειδικός σύνδεσμος ρυθμίζει το εύρος των κινήσεων που πραγματοποιεί η εν λόγω άρθρωση ενώ παράλληλα επιτρέπει την ολίσθηση της ωμοπλάτης πάνω στην κλείδα. Ακόμα, βοηθά την κίνησή της έτσι ώστε σε κάθε περίπτωση να πραγματοποιείται προσαρμογή της ωμογλήνης στην κεφαλή του βραχιονίου. Επιπλέον, ο αρθρικός θύλακας είναι υπεύθυνος για την σταθερότητα της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης.

Σε ότι αφορά τις κινήσεις που πραγματοποιούνται από την κλείδα, αυτές είναι αποτέλεσμα κινήσεων της ωμοπλάτης. Ακόμα, κατά τη διάρκεια της απαγωγής του άνω άκρου παρατηρείται ανύψωση και στροφή της κλείδας ενώ αν και η άρθρωση τυπικά παρουσιάζει τρεις βαθμούς ελευθερίας, ουσιαστικά έχει έξι βαθμούς ελευθερίας, καθώς μπορούν να πραγματοποιηθούν κινήσεις μετατόπισης προς όλες τις κατευθύνσεις, κινήσεις έλξης αλλά και προσέγγισης.

Στις κινήσεις που πραγματοποιεί η εν λόγω άρθρωση συμπεριλαμβάνονται η ανάσπαση/ κατάσπαση που λαμβάνει χώρα κατά την απαγωγή καθώς και η κίνηση της ολίσθησης που πραγματοποιείται κατά την κάμψη και έκταση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (J Clark & Harryman, 1992)

Ωμοπλατοθωρακική άρθρωση

Η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση είναι μια σημαντική λειτουργική άρθρωση καθώς δεν αποτελεί ανατομική άρθρωση αφού δεν έχει τα απαραίτητα στοιχεία για τη δημιουργία της, αλλά μία σπουδαία λειτουργική άρθρωση.

Πρόκειται για μια επίπεδη, τριγωνική διάρθρωση η οποία επαφίεται με την κλείδα με την βοήθεια της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Κατά την πρόσθια όψη της, παρατηρούμε τον υποπλάτιο βόθρο οποίος είναι επίπεδος και κοίλος, ενώ κατά την οπίσθια όψη της παρατηρείται ο υπερακάνθιος βόθρος που διακρίνεται από τον υπακάνθιο βόθρο μέσω της ωμοπλατιαίας άκανθας.

Οι σύνδεσμοι της ωμοπλατοθωρακικής διακρίνονται στους συνδέσμους που ενώνουν την ωμοπλάτη με την κλείδα, στους συνδέσμους που ενώνουν την ωμοπλάτη με το βραχίονιο και τέλος στους συνδέσμους που ενώνουν τις αποφύσεις της μεταξύ τους.

Σε ότι αφορά τις κινήσεις που πραγματοποιούνται από την εν λόγω άρθρωση αυτές λόγω της θέσης της άρθρωσης επηρεάζονται από κινήσεις που λαμβάνουν χώρα στις υπόλοιπες αρθρώσεις της ωμικής ζώνης με την βοήθεια συγκεκριμένων μυών. Αναλυτικότερα, στο μετωπιαίο επίπεδο η ωμοπλάτη σταθεροποιείται μέσω διαφόρων δυνάμεων που ασκούνται στον τραπεζοειδή, τον ανελκτήρα μυ και τον βραχίονα ενώ στο εγκάρσιο και στο οβελιαίο επίπεδο χρησιμοποιούνται ο ελάσσονας θωρακικός, οι ρομβοειδείς και ο πρόσθιος οδοντωτός. Οι μυς της ωμοπλάτης είναι σε θέση να ελέγχουν την θέση και να σταθεροποιούν την ωμοπλάτη κατά τη διάρκεια των ενεργητικών κινήσεων της ωμικής ζώνης. Έχει παρατηρηθεί μείωση της απόδοσης των μυών ότι σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει συνεχής σταθεροποίηση. Ο τραπεζοειδής σε συνεργασία με τον οδοντωτό μυ πραγματοποιούν στροφή της ωμοπλάτης προς τα άνω ενώ παράλληλα ο οδοντωτός πραγματοποιεί προσθιολίσθηση κατά την κάμψη ή την ώθηση. Κατά την έκταση ή έλξη παρατηρείται λειτουργία των ρομβοβοειδών μυών για τη στροφή προς τα κάτω ή την οπισθιολίσθηση της ωμοπλάτης με τη βοήθεια του πλατύ ραχιαίου, του μείζονα στρογγύλου και των μυών του μυοτενόντιου πετάλου. Επιπλέον, οι μυς αυτοί είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο κατά τη διάρκεια των γρήγορων κινήσεων της ωμοπλάτης (J Clark & Harryman, 1992;)

Οι κινήσεις που πραγματοποιεί η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση είναι η ανάσπαση/κατάσπαση, η άνω (έσω) στροφή / κάτω (έξω) στροφή, το φτερούγισμα (Winging), το ανασήκωμα της κάτω γωνίας της άρθρωσης (tilting) και η απαγωγή (προσθιολίσθηση)/προσαγωγή (οπισθιολίσθηση).

Η ανάσπαση και κατάσπαση θεωρούνται μετατοπιστικές κινήσεις, οι οποίες συνδυάζονται με κινήσεις που πραγματοποιούνται από την κλείδα, την στερνοκλειδική και την ακρωμιοκλειδική

άρθρωση. Επίσης και οι κινήσεις της άνω και κάτω στροφής της ωμοπλάτης, συνδυάζονται με κινήσεις που πραγματοποιούνται από την κλείδα, την στερνοκλειδική, την ακρωμιοκλειδική άρθρωση και του βραχιονίου. Κατά το φτερούγισμα (winging) η ωμοπλάτη στρέφεται κατά μήκος ενός κατακόρυφου άξονα που παρατηρείται στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση και θεωρείται συνεργική κίνηση. Κατά τη διάρκεια του ανασηκώματος της κάτω γωνίας (tilting) η ωμοπλάτη στρέφεται κατά μήκος ενός οριζόντιου άξονα με αποτέλεσμα να μετακινείται η κάτω γωνία μακριά από τον θώρακα. Η κίνηση αυτή συνδυάζεται με μια έσω στροφή και έκταση του βραχιονίου προκειμένου να φθάσει το χέρι πίσω από την πλάτη. Επιπλέον, παρατηρείται συνδυασμός της οπισθολίσθησης (προσαγωγής) και προσθιολίσθησης (απαγωγής) με κινήσεις που πραγματοποιούνται από την στερνοκλειδική και ακρωμιοκλειδική άρθρωση (Burkart et al., 2002)

1.2.4 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Η διάρθρωση του ώμου συνδέει τον κορμό με την ωμική ζώνη. Σε ότι αφορά τις αρθρικές επιφάνειες του ώμου αυτές περιλαμβάνουν την περιχονδρωμένη κεφαλή του βραχιονίου και την ωμογλήνη της ωμοπλάτης, με τον επιχείλιο χόνδρο. Ο επιχείλιος χόνδρος επαφίεται στην περιφέρεια της ωμογλήνης και με τον τρόπο αυτό προκαλείται αύξηση της έκτασης και του βάθους της αρθρικής επιφάνειας της ωμογλήνης. Υαλοειδής αρθρικό χόνδρος περιβάλλει τις αρθρικές επιφάνειες που προαναφέρθηκαν.

Ο αρθρικός θύλακας είναι μια σχετικά χαλαρή δομή που επαφίεται γύρω από τον επιχείλιο χόνδρο και τον ανατομικό αυχένα του βραχιονίου, κοντά στο κατώτερο όγκωμα. Υπάρχουν τρεις κεντρικές περιοχές στις οποίες παρατηρείται πάχυνση του θύλακος, γνωστοί ως γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι, που ελέγχουν την εκτεταμένη στροφή και μετατόπιση του βραχιονίου. Οι δομές αυτές βρίσκονται κατά μήκος της εσωτερικής πλευράς της βραχιόνιας κεφαλής και εισέρχονται ή συνενώνονται με το υπεργλήνιο φύμα της ωμογλήνης (Halder et al., 2000)

Οι σύνδεσμοι που παρατηρούνται στην ωμική ζώνη περιλαμβάνουν τον άνω, μέσο και κάτω γληνοβραχιόνιο, τον κορακοβραχιόνιο, τον ακρώμιοκορακοειδή και τον εγκάρσιο βραχιόνιο, οι οποίοι περιγράφονται παρακάτω.

Άνω Γληνοβραχιόνιος

Ο άνω γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος, διατρέχει από όγκωμα πάνω από την ωμογλήνη μέχρι το κατώτερο κύρτωμα του βραχιονίου, και έχει μια παράλληλη πορεία με τον κορακοβραχιόνιο σύνδεσμο (Figure 1-4). Αυτοί οι δύο σύνδεσμοι λειτουργούν μαζί και περιορίζουν την μετατόπιση και την εξωτερική περιστροφή της κεφαλής του βραχιονίου οστού με το χέρι να βρίσκεται στην πλευρά του ατόμου (θέση απαγωγής) (Terry & Chopp, 2000)

Μέσος Γληνοβραχιόνιος

Ο μέσος γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος είναι ο πιο ποικιλόμορφος σύνδεσμος, γνωστός και ως "σύμπλεγμα Buford". Πάνω από 30% των ασθενών έχουν κάποιο πρόβλημα στον συγκεκριμένο σύνδεσμο (Schleenbaker & Muinous III, 1993)Figure 1-4) (Burkart & Debski, 2002). Ανατομικές μελέτες έχουν δείξει ότι καθώς το χέρι μετακινείται μακριά από το σώμα, μια κίνηση γνωστή ως απαγωγή, ο μέσος γληνοβραχιόνιος τεντώνεται, περιορίζει την επιπλέον εξωτερική περιστροφή του βραχιόνιου στη θέση αυτή. Η μέγιστη ένταση του μέσου γληνοβραχιόνιου πραγματοποιείται περίπου στις 45° της απαγωγής, και στο σημείο αυτό μπορεί επίσης να περιοριστεί και η μετατόπιση της κεφαλής του βραχιόνιου οστού στη θέση αυτή (Felli et al., 2012)

Κάτω Γληνοβραχιόνιος

Ο κάτω γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος είναι μια δομή που μοιάζει με αιώρα, και προέρχεται από την ωμογλήνη (Williams et al., 1994). Αυτός ο σύνδεσμος έχει δύο ξεχωριστές λωρίδες, μια πρόσθια και μια οπίσθια με ένα τμήμα θύλακος. Η πρόσθια λωρίδα εισέρχεται στο οπίσθιο κενό της αρθρικής επιφάνειας της κεφαλής του βραχιόνιου οστού, ακριβώς κάτω το ελάχιστον όγκωμα. Στην απαγωγή με το χέρι σε περιστροφή, η πρόσθια λωρίδα του κάτω γληνοβραχιόνιου κινείται μπροστά από τον ώμο όπου παρουσιάζει μέγιστη ένταση και βοηθά στην αντίσταση της εμπρόσθιας μετατόπισης της κεφαλής του βραχιόνιου (Herrera-Lasso et al., 1993)

Κορακοβραχιόνιος

Ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος, είναι ένας ευρύς σύνδεσμος που ξεκινά από την άνω περιοχή του αρθρικού θύλακα στην βάση της κορακοειδούς απόφυσης και εισέρχεται στο μείζων όγκωμα. Αυτό λειτουργεί μαζί με τον άνω γληνοβραχιόνιο, όπως προαναφέρθηκε, κατά μήκος του εμπρόσθιου αρθρικού θύλακα προκειμένου να κάνει την εσωτερική περιστροφή, που βοηθά στην αντίσταση της μετατόπισης της κεφαλής του βραχιόνιου στην απαγωγή (Hunt, Kwon, & Zuckerman, 2007)

Ακρωμιοκορακοειδής

Ο ακρωμιοκορακοειδής σύνδεσμος εκκινά από την κορακοειδή απόφυση στο εμπρόσθιο κενό του ακρωμίου. Η δομή αυτή εμποδίζει την μετατόπιση της κεφαλής του βραχιόνιου, σε απόκριση σε δύναμη που προέρχεται από το βραχιόνιο (Hockman et al., 2004). Επιπλέον, αυτή η δομή, αλληλεπιδρά με άλλες δομές του εσωτερικού στροφέα και εμποδίζει την μετατόπιση της κεφαλής του βραχιόνιου (Moorman et al., 2011)

Εγκάρσιος Βραχιόνιος

Ο σύνδεσμος αυτός αποτελείται από δύο ξεχωριστά μέρη, τον τραπεζοειδή και τον κωνοειδή σύνδεσμο, οι οποίοι συνιστούν ένα σύμπλοκο που ονομάζεται ως εγκάρσιος βραχιόνιο

σύνδεσμο. Όπως προαναφέρθηκε, αυτοί οι σύνδεσμοι διατρέχουν το άκρο της κορακοειδούς απόφυσης μέχρι την κλείδα, και βοηθά αρχικά στο να περιορίζει την μετατόπιση της ωμοπλάτης και επομένως της ωμογλήνης (Terry & Chopp, 2000)

ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΕΣ

Η ωμική ζώνη διαθέτει έξι ορογόνους θύλακες, οι οποίοι περιλαμβάνουν τον υπακρωμιακό ή υποδελτοειδή, τον υποπλάτιο, τον υποκορακοειδή, τον κορακοβραχιόνιο, τον υπακάνθιο και τέλος τον δικεφαλικό. Ανάλογα με την θέση στην οποία βρίσκονται αυτοί οι ορογόνιοι θύλακες παίρνουν και την αντίστοιχη ονομασία. Αναλυτικότερα, ο υπακρωμιακός ή υποδελτοειδής έχει το μεγαλύτερο μέγεθος από όλους τους ορογόνους θύλακες και παρατηρείται κάτω από το ακρώμιο και τον δελτοειδή ενώ από τη μία πλευρά βρίσκεται μεταξύ υπερακάνθιου και του δελτοειδή και από την άλλη μεταξύ του ακρώμιου και του ακρμιοκορακοειδούς συνδέσμου. Ο υποπλάτιος ορογόνος θύλακας παρατηρείται ανάμεσα από τον υποπλάτιο μυ και το εμπρόσθιο τμήμα του αρθρικού θύλακα του ώμου. Ο υποκορακοειδής παρεμβάλλεται μεταξύ της κορακοειδούς απόφυσης και του αρθρικού θύλακα ενώ ο κορακοβραχιόνιος παρατηρείται μεταξύ του κορακοβραχιόνιου μυ και της κορακοειδούς απόφυσης. Αναφορικά με τον υπακάνθιο ορογόνο θύλακα αυτός παρατηρείται του τένοντα του υπακάνθιου μυ και του αρθρικού θύλακα. Τελικώς, ο δικεφαλικός παρατηρείται ανατομικά στην αύλακα του δικέφαλου και διατρέχεται από τη μακρά κεφαλή του δικέφαλου βραχιόνιου.

1.3. ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

1.3.1 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο ώμος αποτελεί μία από τις πιο κινητές αρθρώσεις του σώματος (A. Karandji, 1998)

Οι κινήσεις που πραγματοποιεί ο ώμος περιλαμβάνουν:

1. Κάμψη προς τα εμπρός (~160°) και έκταση (~60°) σε οβελιαίο επίπεδο,
2. Απαγωγή (~160°) και προσαγωγή σε μετωπιαίο επίπεδο, και
3. Στροφή προς τα έσω (~50°) και προς τα έξω (~50°) σε οριζόντιο ή αξονικό επίπεδο.

Η απαγωγή του ώμου αποτελεί μια συνδυαστική κίνηση τόσο γληνοβραχιόνιου όσο και κλειδοθωρακικού, που λαμβάνει χώρα με αναλογία 2:1. Παραδείγματος χάριν, κάθε 3 μοίρες απαγωγής είναι στην πραγματικότητα μόνο 2 μοίρες γληνοβραχιόνιας απαγωγής και 1 μοίρα κλειδοθωρακικής απαγωγής (Horrenfeld, 1976). Το εκτεταμένο εύρος κίνησης επιτρέπεται μέσω περίπλοκων αλληλεπιδράσεων στατικών και δυναμικών ισορροπιστών, ρόλος των οποίων είναι η ελαχιστοποίηση της αστάθειας κατά τη διάρκεια της κίνησης (Abboud & Soslowsky, 2002)

Αναλυτικότερα, ως κάμψη αναφερόμαστε στην κίνηση που πραγματοποιείται όταν το άνω άκρο από την ανατομική θέση, μετακινείται σε θέση της πρότασης και στη συνέχεια σε θέση ανάτασης, με εύρος 180°. Η κίνηση αυτή αρχικά λαμβάνει χώρα σε οβελιαίο επίπεδο και γύρω από το μετωπιαίο άξονα. Οι μύς που παίρνουν μέρος στην εκτέλεση της συγκεκριμένης κίνησης είναι ο δελτοειδής (πρόσθια μοίρα), ο μείζων θωρακικός, ο κορακοβραχιόνιος και ο δικέφαλος (βραχεία κεφαλή) (Σφετσιώρης, 2003)

Η κίνηση της κάμψης πραγματοποιείται σε 3 φάσεις: στην πρώτη φάση έχουμε κίνηση από 0° έως 50° - 60°, στην δεύτερη φάση 60° έως 120° και στην τρίτη φάση 120° έως 180°.

Ως έκταση χαρακτηρίζουμε την αντίθετη κίνηση του άνω άκρου, δηλαδή την επιστροφή του από τη θέση της κάμψης στην ανατομική θέση. Στην περίπτωση που το άνω άκρο βρεθεί πίσω από τον κορμό τότε έχουμε την λεγόμενη υπερέκταση. Οι μύς που παίρνουν μέρος στην κίνηση αυτή είναι η στερνική μοίρα του μεγάλου θωρακικού, ο πλατύς ραχιαίος και ο μεγάλος στρογγυλός μύς ενώ κατά την κίνηση της υπερέκτασης παίρνουν μέρος ο πλατύ ραχιαίος, η οπίσθια μοίρα του δελτοειδή και ο μεγάλο στρογγυλός μύς (Κατρίσης & Παπαδόπουλος, 1986)

Σε ότι αφορά την απαγωγή του ώμου αυτή είναι η κίνηση που πραγματοποιείται όταν το άνω άκρο μετακινείται μακριά από τον κορμό σε μετωπιαίο επίπεδο με εύρος κίνησης τις 180°. Η κίνηση αυτή πραγματοποιείται στο μετωπιαίο επίπεδο και σε οβελιαίο άξονα. Επιπλέον, η απαγωγή λαμβάνει χώρα σε 3 στάδια: αρχικά πραγματοποιείται κίνηση από 0° - 60°, στο δεύτερο στάδιο από 60° -120° και στο τρίτο στάδιο από 120° -180°. Οι μύς που παίρνουν μέρος στην εκτέλεση της απαγωγής είναι ο δελτοειδής, ο υπερακάνθιος, ο πρόσθιος οδοντωτός καθώς και ο τραπεζοειδής.

Ως προσαγωγή ονομάζουμε την κίνηση της επιστροφής του άνω άκρου στην αρχική θέση, από το πλάι. Η προσαγωγή πραγματοποιείται σε μετωπιαίο επίπεδο και το εύρος της κίνησης φθάνει τις 180°. Οι μύς που παίρνουν μέρος στην κίνηση αυτή είναι ο πλατύς ραχιαίος, ο μείζων στρογγυλός, ο μείζων θωρακικός (στερνική μοίρα) και οι ρομβοειδείς (μείζων και ελάσσων) μύς.

Ως έσω στροφή χαρακτηρίζεται η κίνηση κατά τη διάρκεια της οποίας το άνω άκρο πλησιάζει το στήθος ενώ ο αγκώνας είναι σε κάμψη 90°. Η κίνηση αυτή έχει εύρος κίνησης από 0° με 80-90° ενώ οι μύς που παίρνουν μέρος στην πραγματοποίηση της έσω στροφής είναι ο υποπλάτιος, ο μείζων στρογγυλός, ο πλατύς ραχιαίος, ο μείζων θωρακικός και ο δελτοειδής.

Αναφορικά με την έξω στροφή, είναι η αντίθετη κίνηση από την έσω στροφή και συγκεκριμένα είναι η κίνηση κατά την οποία το άνω άκρο απομακρύνεται από το στήθος με τον αγκώνα να βρίσκεται σε κάμψη 90°. Η συγκεκριμένη κίνηση λαμβάνει χώρα σε οριζόντιο επίπεδο και στον κατακόρυφο άξονα με εύρος κίνησης τις 80°-90°. Οι μύς που παίρνουν μέρος στην πραγματοποίηση της κίνησης είναι ο υπακάνθιος, ο ελάσσων στρογγυλός και ο δελτοειδής (οπίσθια μοίρα) μύς.

Ακόμα, έχουμε τις κινήσεις του άνω άκρου που πραγματοποιούνται στο οριζόντιο επίπεδο γύρω από ένα κάθετο άξονα και σε αυτές περιλαμβάνονται η οριζόντια απαγωγή, η οριζόντια προσαγωγή και η περιαγωγή. Συγκεκριμένα, ως οριζόντια απαγωγή χαρακτηρίζεται η κίνηση κατά

τη διάρκεια της οποίας το άνω άκρο από θέση κάμψης 90° εκτείνεται προς τα έξω (πρόταση-έκταση), με εύρος κίνησης μέχρι 90°. Οι μύες που παίρνουν μέρος στην πραγματοποίηση της κίνησης είναι ο υπακάνθιος, ο υπερακάνθιος, ο μείζονας και ελάσσονας στρογγυλός, ο ρομβοειδής, ο τραπεζοειδής, ο πλατύς ραχιαίος καθώς και ο δελτοειδής (μέση και οπίσθια μοίρα).

Ως οριζόντια προσαγωγή ονομάζεται η κίνηση κατά τη διάρκεια της οποίας το άνω άκρο από τη θέση της απαγωγής στις 90° εισέρχεται προς το στήθος σε θέση κάμψης 90° (πρόταση). Η εν λόγω κίνηση πραγματοποιείται σε εγκάρσιο επίπεδο με το εύρος κίνησης τις 90°. Οι μύες που παίρνουν μέρος στην πραγματοποίηση της κίνησης είναι ο μείζονας και ελάσσονας θωρακικός, ο υποπλάτιος, ο πρόσθιος οδοντωτός και ο δελτοειδής

Επιπρόσθετα, ως περιαγωγή ονομάζουμε το σύνολο των κινήσεων που συνιστούν την περιφορά του άνω άκρου από την ανατομική θέση, και εμπρός από το σώμα προς τα έξω. Η περιαγωγή περιλαμβάνει τις κινήσεις της κάμψης, της προσαγωγής, της έκτασης, της υπερέκτασης και της απαγωγής ή της αντίθετης κίνησης. Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης κίνησης πραγματοποιείται συστολή των μυών της ωμικής ζώνης (Α. Karandji, 1998)

1.3.2. Ο ΩΜΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΡΥΘΜΟΣ

Ωμοβραχιόνιος ρυθμός ονομάζονται ο μηχανισμός των κινήσεων του ώμου καθώς αποτελούν το σύνολο άλλων κινήσεων που πραγματοποιούνται ταυτοχρόνως αλλά και με αρμονικό τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι οι κινήσεις που πραγματοποιεί ο βραχίονας και η ωμοπλάτη δεν εκτελούνται ξεχωριστά αλλά σε συνδυασμό μεταξύ τους προκειμένου να πραγματοποιείται η καλύτερη κίνηση της ωμικής ζώνης. Ο αρμονικός αυτός ρυθμός μπορεί να μελετηθεί σε τέσσερις φάσεις (Hoppenfeld, 1976)

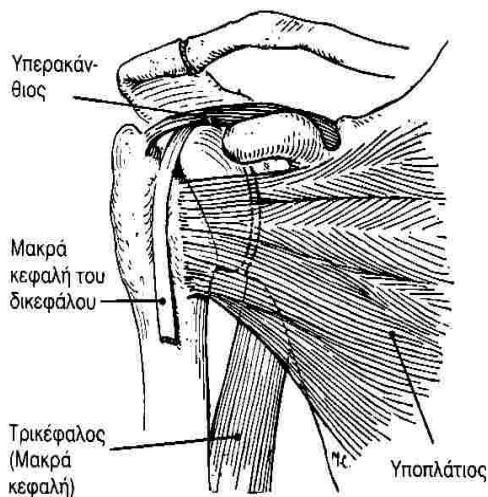
Οι κινήσεις που εκτελεί φυσιολογικά η γληνοβραχιόνια άρθρωση είναι συγχρονισμένες κινήσεις τόσο της ωμοπλάτης όσο και του βραχιόνιου οστού. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί πλήρης απαγωγή και κάμψη του βραχιονίου πρέπει να κινείται η ωμοπλάτη έτσι ώστε να έρχεται σε επαφή η κεφαλή του βραχιονίου με την ωμογλήνη ενώ παράλληλα διατηρείται η αναλογία των ωμοπλατοβραχιόνιων μυών κατά την ανύψωση του βραχιόνιου οστού. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η συγκεκριμένη αναλογία είναι 2:1 (2 βαθμοί κίνησης του βραχίονα προς ένα βαθμό κίνησης της ωμοπλάτης) ενώ μετά από κίνηση 120° η αναλογία αυτή αλλάζει και γίνεται περίπου 1:1.

Παράλληλα, η ωμοπλάτη αρχίζει να κινείται μετά από τις 30° της απαγωγής και τις 60° της κάμψης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι καθώς στους ενήλικες και στα παιδιά η λειτουργία της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης είναι διαφορετική, το γεγονός αυτό οδηγεί και σε διαφορετικά κινητικά πρότυπα στα άτομα αυτά. Ένας από τους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι ότι τα παιδιά δεν έχουν αναπτυχθεί ακόμα πλήρως (Hoppenfeld, 1976)

1.3.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

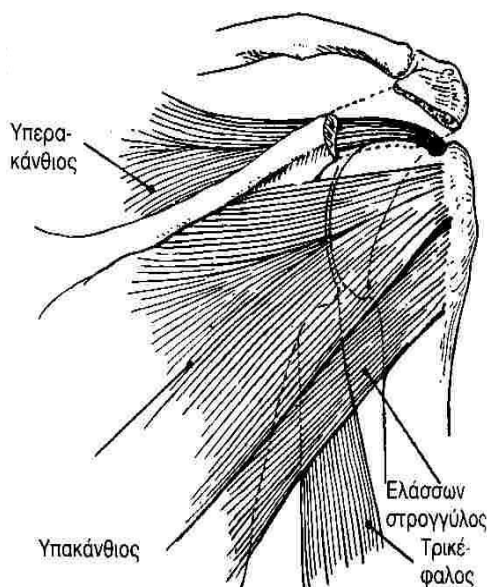
Η ωμική ζώνη περιλαμβάνει 13 μυς. Σε αυτούς συγκαταλέγονται ο υποπλάτιος, ο υπερακάνθιος, ο υπακάνθιος, ο μείζων και ο ελάσσων στρογγυλός μυς, ο δελτοειδής, ο ελάσσων οδοντωτός, ο δελτοειδής, ο ελάσσων θωρακικός, ο πρόσθιος οδοντωτός, ο υποκλείδιος, ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο μείζων και ελάσσων ρομβοειδής, ο τραπεζοειδής και τέλος το στροφικό πέταλο (Ide et al., 2003)

ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΣ ΜΥΣ



Έκφυση του υποπλάτιου μυ αποτελεί ο υποπλάτιος βόθρος και οι υποπλάτιες γραμμές της ωμοπλάτης ενώ κατάφυσή του είναι το ελάσσων βραχιόνιο όγκωμα. Ανάμεσα από τον τένοντα του υποπλάτιου μυ και του αρθρικού θύλακος του ώμου βρίσκεται ο υποπλάτιος ορογόνος θύλακος. Τη νεύρωση του μυ αναλαμβάνουν τα υπερπλάτια νεύρα (A5-8). Ο ρόλος του εν λόγω μυ είναι να προσάγει τον βραχίονα, να τον στρέφει προς τα μέσα και να έλκει τον ανυψωμένο βραχίονα προς τα κάτω, συμμετέχοντας με τον τρόπο αυτό στις κρουστικές δυνάμεις που λαμβάνουν χώρα κατά τις ρίψεις. Επιπλέον,

η κάτω μοίρα του υποπλάτιου προσάγει τον βραχίονα ενώ η άνω συμβάλλει στην απαγωγή του. Ακόμα κατά τη βάδιση παίζει υποστηρικτικό ρόλο στην κίνηση των βραχιονίων ενώ επιπλέον, θεωρείται ότι σταθεροποιεί την άρθρωση μέσω των πυκνών ινών κολλαγόνου που περιέχει ο μυς (Halder et al., 2000)

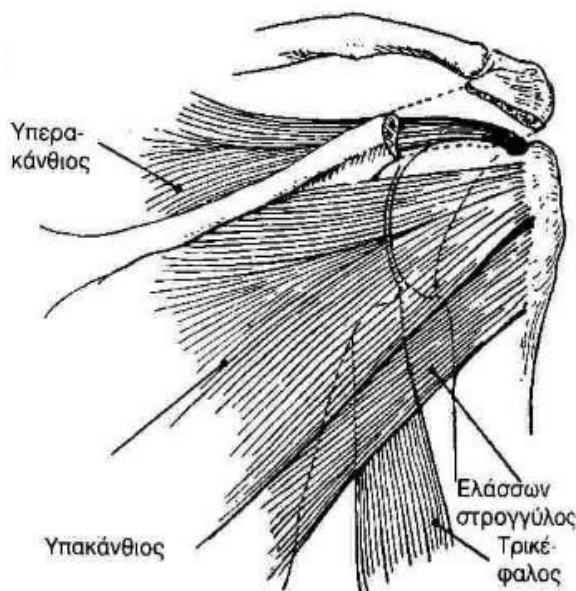


ΥΠΕΡΑΚΑΝΘΙΟΣ ΜΥΣ

Ο υπερακάνθιος μυς παρατηρείται κάτω από τον τραπεζοειδή μυ και η έκφυσή του είναι ο υπερακάνθιος βόθρος της ωμοπλάτης και η υπερακάνθια περιτονία που τον περιβάλλει ενώ η κατάφυσή του είναι το άνω εντύπωμα

του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Τη νεύρωση του μυ αναλαμβάνουν τα υπερπλάτια νεύρα (A4-6). Ο ρόλος του υπερακάνθιου μυ είναι να πραγματοποιεί την απαγωγή του βραχίονα ενώ παράλληλα υποστηρίζει και τον δελτοειδή μυ και τα οπίσθια τμήματά του στρέφουν τον βραχίονα προς τα έξω. Ακόμα, ο συγκεκριμένος μυς παίζει σημαντικό ρόλο στην σταθεροποίηση του μυοτενοντίου πετάλου της ωμικής άρθρωσης (Halder et al., 2000)

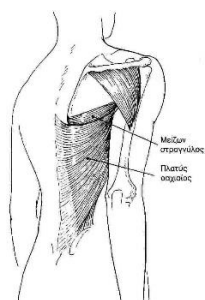
ΥΠΑΚΑΝΘΙΟΣ ΜΥΣ



Έκφυση του υπακάνθιου μυ αποτελεί ο υπακάνθιος βόθρος της ωμοπλάτης και η υποπλάτια περιτονία ενώ κατάφυσή του αποτελεί το μέσο εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Η νεύρωση του μυ πραγματοποιείται από το υπερπλάτιο νεύρο (A4-6). Ο ρόλος του υπακάνθιου μυ είναι με την άνω μοίρα του να πραγματοποιεί την απαγωγή του βραχίονα και με την κάτω μοίρα του την προσαγωγή. Επιπροσθέτως, ο συγκεκριμένος μυς ενεργοποιείται πλήρως με όλες τις μοίρες του κατά τη διάρκεια της στροφής του βραχιόνιου οστού προς τα πίσω και έξω, που πραγματοποιείται κατά

την κίνηση φοράς στις ρίψεις. Η σταθεροποίηση της άρθρωσης του ώμου επίσης πραγματοποιείται από το μυ αυτό καθώς αντιστέκεται σε δυνάμεις παρεκτροπής της κεφαλής προς τα άνω και πίσω (Halder et al., 2000)

ΜΕΙΖΩΝ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ ΜΥΣ

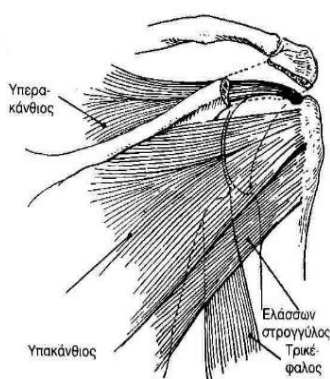


Η έκφυση του μείζωνα στρογγυλού μυ βρίσκεται στην ωμοπλάτη στο κάτω τριτημόριο του μασχαλαίου χείλους ενώ η κατάφυσή του παρατηρείται στο κάτω εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Η νεύρωση του μυ πραγματοποιείται από το μασχαλαίο νεύρο. Ο ρόλος του μείζωνα στρογγυλού είναι η προσαγωγή του βραχίονα, η στροφή προς τα έξω και η έλξη του ανυψωμένου βραχίονα προς τα κάτω και πίσω, όπως παρατηρείται κατά την

κίνηση των βραχιόνων στο σκι αντοχής. Ακόμα σε περιπτώσεις όπου ο βραχίονας είναι σταθερός,

ο μυς αυτός έλκει τον κορμό προς το μέρος του βραχίονα, όπως συμβαίνει κατά τη διάρκεια της οπίσθιας αιώρησης στο μονόζυγο. Επομένως θα μπορούσαμε να πούμε, σε ότι αφορά τις λειτουργίες του μυ, ότι μοιάζει με τον πλατύ ραχιαίο (Halder et al., 2000)

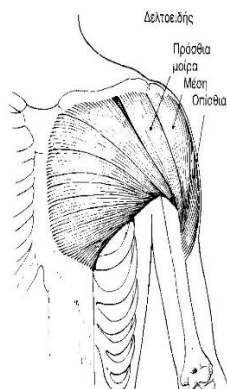
ΕΛΑΣΣΩΝ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ ΜΥΣ



Η έκφυση του ελάσσωνα στρογγυλού μυ, όπως και του μείζονα είναι το μασχαλιαίο χείλος της ωμοπλάτης ενώ η κατάφυσή του το κάτω εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Η νεύρωση του πραγματοποιείται από το μασχαλιαίο νεύρο. Ο ρόλος του συγκεκριμένου μυ είναι η προσαγωγή του βραχίονα, η έξω στροφή και η έλξη, σε συνεργασία με άλλους μυς, του ανυψωμένου βραχίονα προς τα κάτω και πίσω. Ο ελάσσων στρογγυλός μαζί με άλλους μυς σταθεροποιούν την κεφαλή του βραχιονίου στην ωμογλήνη. Αν τραυματιστεί κάποιος από τους μυς αυτούς τότε προκαλείται μεγάλη επιβάρυνση στους υπόλοιπους (Kahle & Platzer,

1993)

ΔΕΛΤΟΕΙΔΗΣ ΜΥΣ

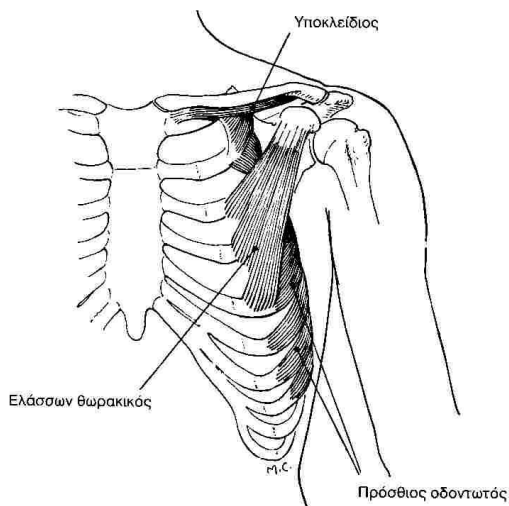


Έκφυση τριγωνικού αυτού μυ και με τις τρεις του μοίρες, είναι η κλείδα, το ακρώμιο και η ωμοπλατιαία άκανθα ενώ καταφύεται στο δελτοειδές φύμα του βραχιονίου οστού. Ο δελτοειδής μυς έχει τριγωνικό σχήμα και καλύπτει τη διάθρωση του ώμου και το άνω τεταρτημόριο του βραχιονίου οστού. Η νεύρωση του πραγματοποιείται από το μασχαλιαίο νεύρο. Ο ρόλος τους είναι να με το πρόσθιο τμήμα του να προκαλεί ανύψωση του βραχίονα προς τα εμπρός, με το οπίσθιο ανύψωση προς τα πίσω και με το μεσαίο ανύψωση προς όλες τις πλευρές. Επιπλέον, το πρόσθιο τμήμα του δελτοειδή

πραγματοποιεί την έσω στροφή του βραχιονίου και το οπίσθιο την έξω στροφή. Ο συγκεκριμένος μυς θεωρείται ο πιο πολύπλευρος μυς της διάθρωσης του ώμου και αποτελεί τον χαρακτηριστικό μυ των κολυμβητών καθώς κατά την κίνηση του κρούλ κινεί τον βραχίονα με φορά εσωτερικής στροφής από πίσω προς τα εμπρός. Ο μυς αυτός αναπτύσσεται ιδιαίτερα στους αθλητές άρσης βαρών κυρίως λόγω της κίνησης της απαγωγής που πραγματοποιείται κατά τη φάση της έλξης του βάρους. Ο δελτοειδής συνιστά ένα σύστημα ταυτόχρονα συναγωνιστών και ανταγωνιστών μυών. Καθώς παρουσιάζει τρεις μοίρες (κλειδική, ακρωμιακή και ακανθική μοίρα) επιτελεί ιδιαίτερα σημαντική δυναμική λειτουργία, συμμετέχοντας σε όλες τις κινήσεις της άρθρωσης του ώμου. Επιπροσθέτως, σταθεροποιεί την άρθρωση του ώμου ως κάλυμμα και εξασφαλίζει τη σταθερότητά

της. Με τον τρόπο αυτό η εξάρθρωση του ώμου τις περισσότερες φορές πραγματοποιείται προς τα κάτω (Kahle et al., 1993)

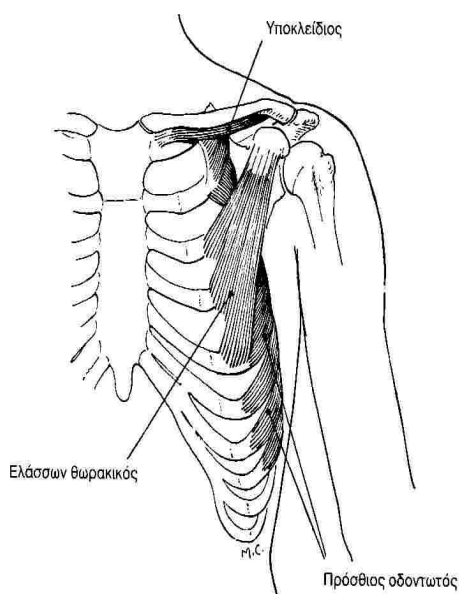
ΕΛΑΣΣΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ



Ο ελάσσων θωρακικός μυς καλύπτεται από τον μείζονα θωρακικό. Ο συγκεκριμένος μυς παίρνει μέρος σε ποικίλες κινήσεις που πραγματοποιεί η ωμοπλάτη στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η κάτω στροφή, η άνω κλίση, η κατάσπαση καθώς και η απαγωγή και η πλάγια κλίση. Επιπλέον, ο μυς αυτός παίζει σημαντικό ρόλο κατά τη διάρκεια της ανύψωσης των πλευρών που παρατηρείται στην έντονη εισπνοή αλλά και για τη διατήρηση της σωστής στάσης του θώρακα. Όταν ο μυς αυτός είναι καλά αναπτυγμένος τότε έχει την ικανότητα να ασκεί μια ελαφρά έλξη προς τα πάνω και έξω στα πλευρά. Λόγω

της ικανότητά του αυτής, ο μυς αυτός παίζει ρόλο στην καλή ή κακή στάση του σώματος, ασκώντας έλξη είτε στην ωμοπλάτη είτε στα πλευρά. Επομένως ο συγκεκριμένος μυς παίζει σημαντικό ρόλο ως σταθεροποιητής της ωμοπλάτης από τους προσαγωγούς (Rockwood Jr et al., 2009)

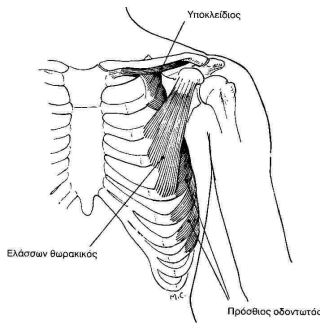
ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΟΔΟΝΤΩΤΟΣ



Ο πρόσθιος οδοντωτός εκφύεται από την 1η - 9η πλευρά και καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης καθώς και στην άνω και κάτω γωνία της ωμοπλάτης. Ο ρόλος του μυ αυτού είναι να στηρίζει την ωμοπλάτη στον κορμό. Συγκεκριμένα, η άνω μοίρα του δρα ως ανελκστήρας της ωμοπλάτης, ενώ η μέση μοίρα ως ανταγωνιστής του εγκάρσιου τμήματος του τραπεζοειδούς. Επιπλέον, η κάτω μοίρα του μυ έχει μεγάλη σημασία στη στροφή της ωμοπλάτης, καθώς έλκει την κάτω της γωνία προς τα εμπρός, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα ανύψωσης του βραχίονα πάνω από το οριζόντιο επίπεδο. Ο πρόσθιος μυς όταν η ωμοπλάτη είναι

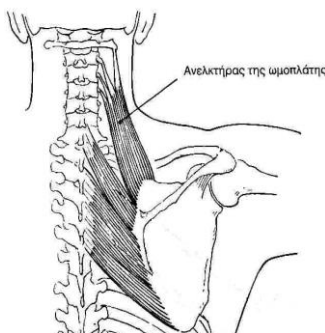
σταθερή μπορεί να ανυψώσει τις πλευρές ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό την εισπνοή (Halder et al., 2000)

ΥΠΟΚΛΕΙΔΙΟΣ



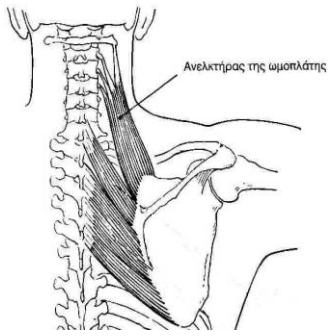
Ο μυς αυτός παρατηρείται προς τα κάτω και προς το στήρνο ενώ ο ρόλος του είναι να προστατεύει και να σταθεροποιεί την στερνοκλειδική άρθρωση (Halder et al., 2000)

ΑΝΕΛΚΤΗΡΑΣ ΤΗΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ



Ο ανεκκτήρας της ωμοπλάτης εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις των A1 - A4 και καταφύεται στην άνω γωνία της ωμοπλάτης ενώ θεωρείται ότι ανήκει στους μυς. Ο ρόλος του είναι να εκτελεί την έλξη της ωμοπλάτης προς τα πάνω και προς τη σπονδυλική στήλη, όπως παρατηρείτε στην κίνηση των ώμων κατά τη δήλωση άγνοιας. Όπως και πολλοί άλλοι μύες της ωμικής ζώνης δρα πάντα σε συνεργασία με άλλους μύες (Halder et al., 2000)

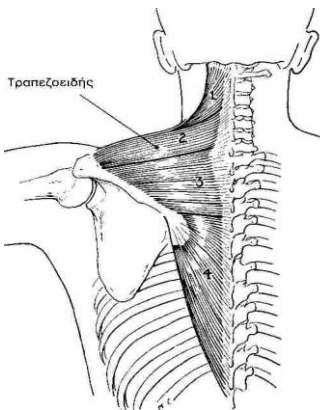
ΡΟΜΒΟΕΙΔΕΙΣ, ΜΕΙΖΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΣΣΩΝ



Οι μус αυτοί έχουν την ίδια ακριβώς λειτουργία και ως εκ τούτου μπορεί να θεωρηθούν σαν ένας. Και οι δύο παρατηρούνται κάτω από τον τραπεζοειδή. Ο μείζον ρομβοειδής εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των Θ1 - Θ4 και καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης ενώ ο ελάσσων εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των δύο τελευταίων αυχενικών σπονδύλων και καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης. Ο ρόλος των μυών αυτών είναι να έλκουν την ωμοπλάτη προς τα πάνω, προς τη σπονδυλική στήλη και έτσι να

δημιουργούν κάτω στροφή, προσαγωγή και ανάσπαση της ωμοπλάτης. Βοηθούν σε συνεργασία με τον τραπεζοειδή στη διατήρηση της καλής στάσης του ώμου. Οι μус αυτοί ενεργοποιούνται στο μέγιστο βαθμό όταν υπάρχει σταθεροποίηση της ωμοπλάτης από τον τραπεζοειδή κατά τη διάρκεια της απαγωγής του βραχιονίου (Halder et al., 2000)

ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΗΣ



Ο τραπεζοειδής μус βρίσκεται κάτω από το δέρμα και καλύπτει μαζί με τον πλατύ ραχιαίο σχεδόν ολόκληρη τη ράχη. Ο τραπεζοειδής ανάλογα με την κατεύθυνση των ινών του διακρίνεται σε άνω, μέση και κάτω μοίρα. Ο ρόλος της άνω μοίρας είναι η έλξη των ώμων προς τα πάνω και η ενίσχυση της στροφής της ωμοπλάτης ενώ παίζει σημαντικό ρόλο σε όλες τις κινήσεις έλξης και άρσης που πραγματοποιούνται κατά κύριο λόγο από τους αθλητές άρσης βαρών. Επιπλέον, εκτελεί στροφή της κεφαλής προς την αντίθετη πλευρά. Η κλειδική μοίρα παίζει

σημαντικό ρόλο στην εκτέλεση της ανύψωσης της κλείδας και στην ενίσχυση της αναπνοής. Η μέση εγκάρσια μοίρα πραγματοποιεί έλξη στις ωμοπλάτες προς την κατεύθυνση της σπονδυλικής στήλης, όπως συμβαίνει κατά την κίνηση των βραχιόνων προς τα πίσω. Ακόμα, η κάτω μοίρα πραγματοποιεί το κατέβασμα των ώμων και συμμετέχει όπως και η άνω μοίρα στην κίνηση της στροφής της ωμοπλάτης. Επιπροσθέτως, η κάτω μοίρα κατά τη διάρκεια της στήριξης εμποδίζει, σε συνεργασία και με άλλου μус, τη βύθιση του κορμού. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο τραπεζοειδής σπανίως επιβαρύνεται στο σύνολο του όπως συμβαίνει με άλλους μус. Γενικά, οι διάφορες μοίρες του τραπεζοειδούς συνεργάζονται με ποικιλία άλλων μусών (Halder et al., 2000)

ΣΤΡΟΦΙΚΟ ΠΕΤΑΛΟ (rotator cuff)

Το στροφικό πέταλο αποτελείται ουσιαστικά από τέσσερις μυς: τον υπερακάνθιο, τον υποπλάτιο, τον υπακάνθιο και τον ελάσσων στρογγυλό. Η έκφυση των μυών αυτών παρατηρείται στην ωμοπλάτη και η κατάφυσή τους στο βραχιόνιο οστό. Αναλυτικότερα, οι τένοντες των μυών αυτών που παρατηρούνται κάτω από το δελτοειδή διαπερνούν ακτινωτά τον βραχίονα και δημιουργούν ένα στροφικό μηχανισμό, λειτουργώντας έτσι σαν ένα σώμα κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των κινήσεων της κάμψης, της απαγωγής, της έκτασης και της στροφικής κίνησης του βραχιονίου οστού. Γενικά, έχει παρατηρηθεί ότι η λειτουργία όλων των μυών που αποτελούν το στροφικό πέταλο, παίζει σημαντικό ρόλο δυναμική σταθεροποίηση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και ως εκ τούτου στην σταθερότητα του ώμου (Μπαλτόπουλος, 1994)

1.4. ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η γληνοβραχιόνια άρθρωση παρουσιάζει χαρακτηριστικά μεγάλο αριθμό ελευθερίας στις κινήσεις της, οι οποίες πραγματοποιούνται σε τρία επίπεδα γύρω από τρεις άξονες. Επιπλέον, στην εν λόγω άρθρωση παρουσιάζεται ποικιλία συνδέσμων. Αναλυτικότερα, υπάρχει ο άνω γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος, του οποίου ο ρόλος είναι να σταθεροποιεί την άρθρωση στη περίπτωση που το χέρι βρίσκεται σε ουδέτερη θέση. Ακόμα, ο συγκεκριμένος σύνδεσμος βοηθά τον τη λειτουργία μυών όπως είναι ο υπερακάνθιος, ο δελτοειδής καθώς και το άνω τμήμα του αρθρικού θύλακος. Κατά αυτό τον τρόπο, ο σύνδεσμος αυτός δρα περιορίζοντας και την προς τα πάνω μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου οστού κατά τις περιπτώσεις στις οποίες το χέρι βρίσκεται σε θέση προσαγωγής και κάμψης και έσω στροφής (Weise et al., 2004)

Ο μέσος γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος σε συνεργασία με τον τένοντα του υποπλάτιου και του κάτω γληνοβραχιόνιου συνδέσμου σταθεροποιεί και αυτός την άρθρωση σε περιπτώσεις όπου το χέρι πραγματοποιεί περίπου 30° προσαγωγής μέχρι 45° απαγωγής, καθώς και όταν το χέρι πραγματοποιεί προσαγωγή (Halder et al., 2000)

Ο κάτω γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος λειτουργεί και αυτός σαν σταθεροποιητής όταν πραγματοποιείται απαγωγή και στροφή της άρθρωσης. Σημαντικό ρόλο στην λειτουργία αυτή του συνδέσμου παίζει το πρόσθιο τμήμα του. Το οπίσθιο τμήμα του κάτω γληνοβραχιόνιου συνδέσμου σταθεροποιεί και αυτός με την σειρά του την άρθρωση σε περιπτώσεις που το χέρι εκτελεί την κίνηση της κάμψης, της έσω στροφής ή της απαγωγής (90°). Όταν πραγματοποιείται σύγχρονη απαγωγή με έξω στροφή το πρόσθιο τμήμα του συνδέσμου βοηθά την κεφαλή του βραχιονίου, ενώ το οπίσθιο τμήμα του βρίσκεται υπό τάση. Κατά την διάρκεια της σύγχρονης απαγωγής με έσω στροφή λαμβάνουν χώρα το ακριβώς αντίθετο από την προσαγωγή. Όταν η στροφή που πραγματοποιείται είναι μεγαλύτερη των 90°, τότε το πρόσθιο τμήμα του συνδέσμου είναι υπό τάση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μετατοπίζεται οπίσθια η κεφαλή του βραχίονα. Όταν η έσω στροφή είναι μεγαλύτερη των 90° τότε το οπίσθιο τμήμα του συνδέσμου είναι υπό τάση (Halder et al., 2000;)

Ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος είναι ένας ακόμα σύνδεσμος της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης που σταθεροποιεί όταν το άνω άκρο εκτελεί την κίνηση της προσαγωγής είτε βρίσκεται σε ουδέτερη θέση κατά την εκτέλεση στροφής. Ακόμα ο εν λόγω σύνδεσμος φαίνεται να λειτουργεί σαν σταθεροποιητής της βραχιόνιας κεφαλής (Κατρίσης & Παπαδόπουλος, 1986)

1.4.1 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η διάρθρωση του ώμου αποτελεί μία από τις πιο κινητές διαρθρώσεις του ανθρώπου. Οι λειτουργίες που πραγματοποιεί η συγκεκριμένη άρθρωση είναι αρχικά να σηκώνει το βάρος του χεριού κατά τη μεταφορά φορτίου στην ωμοπλάτη που στην συνέχεια το μεταβιβάζει στην κλείδα και επιπλέον να κινεί τον βραχίονα σε σχέση με την ωμοπλάτη επιτρέποντας την κίνηση να πραγματοποιείται σε τρεις άξονες και γύρω από τρία επίπεδα. Ως εκ τούτου, οι διάφορες θέσεις που μπορεί να βρεθεί το χέρι λόγω των κινήσεων του βραχίονα δημιουργούν τη σφαίρα προσαγωγής του χεριού που παρατηρείται στα επίπεδα κίνησης που προαναφέρθηκαν και επιπλέον είναι το λεγόμενο πεδίο δράσης του άνω άκρου (Weise et al., 2004)

Στον οβελιαίο άξονα πραγματοποιούνται οι κινήσεις της απαγωγής και της προσαγωγής σε μετωπιαίο επίπεδο. Συγκεκριμένα, η κίνηση της απαγωγής πραγματοποιείται μόνο μέχρι τις 90° καθώς το ακρώμιο και ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος παρεμποδίζουν την επιπλέον κίνηση. Για την εκτέλεση της κίνησης της απαγωγής αρχικά συνεισφέρει ο υπερακάνθιος μυς (μέχρι τις 15-20°) και στην συνέχεια ο δελτοειδής. Για ανύψωση πάνω από τις 90° χρησιμοποιούνται ο τραπεζοειδής και ο πρόσθιος οδοντωτός. Για την κίνηση αυτή στρέφεται ολόκληρη η ωμοπλάτη στον πρόσθιο-οπίσθιο άξονα. Ακόμα η κίνηση της προσαγωγής πραγματοποιείται με την βοήθεια του μείζονος θωρακικού, του πλατύ ραχιαίου και των δύο στρογγύλων μυών (Weise et al., 2004)

Στον εγκάρσιο άξονα πραγματοποιούνται οι κινήσεις της κάμψης στο εγκάρσιο επίπεδο και της έκτασης σε οβελιαίο επίπεδο. Αναλυτικότερα, στην κίνηση της κάμψης συνεισφέρουν ο μείζον θωρακικός, ο κορακοβραχιόνιος, ο δικέφαλος βραχιόνιου και η πρόσθια μοίρα του δελτοειδή ενώ στην κίνηση της έκτασης πραγματοποιείται με την βοήθεια του πλατύ ραχιαίου, του μείζονος στρογγυλού και της οπίσθιας μοίρας του δελτοειδούς μυός. Συνήθως προτιμάτε η ορολογία “πρόσθια ανάταση” αντί των όρων απαγωγή στο οβελιαίο επίπεδο και κάμψη στο εγκάρσιο επίπεδο. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί ότι η ανύψωση του βραχιόνιου στο ύψος της ωμοπλάτης πραγματοποιείται με μεγαλύτερη ευκολία και είναι ίδια με τη θέση που παίρνει το χέρι στις συνηθισμένες καθημερινές δραστηριότητες (Weise et al., 2004)

Στον κάθετο άξονα πραγματοποιούνται οι κινήσεις της έσω και έξω στροφής στο εγκάρσιο επίπεδο. Αναλυτικότερα, κατά την εκτέλεση της έσω στροφής ενεργοποιούνται ο υποπλάτιος, ο πλατύς ραχιαίος και ο μείζον στρογγυλός. Για την εκτέλεση της έξω στροφής χρησιμοποιούνται ο υπακάνθιος και ο ελάσσων στρογγυλός μυς (Weise et al., 2004)

1.4.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Οι μηχανισμοί που βοηθούν στην σταθεροποίηση της άρθρωσης του ώμου διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: στους στατικούς και στους δυναμικούς.

Στατικοί μηχανισμοί

Οι στατικές δομές που συνεισφέρουν στην σταθερότητα του ώμου περιλαμβάνουν:

- α) Αρνητική ενδο-αρθρωτική πίεση,
- β) Η γεωμετρία της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης,
- γ) Ο επιχείλιος χόνδρος,
- δ) Ο θύλακας και οι σύνδεσμοι

Η αρνητική δια-αρθρωτική πίεση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης συμβάλλει στην σταθεροποίηση της κεφαλής του βραχιονίου μέσα στο βόθριο της ωμογλήνης. Η πίεση αυτή λαμβάνει χώρα όταν ο θύλακας παραμένει άθικτη, κλειστή περιοχή και αποδίδεται στις μεταβλητές των διάφορων δομών που συνιστούν την συγκεκριμένη άρθρωση. Αν και η ίδια η ωμογλήνη είναι αρκετά σταθερή, με μόνο μια λεπτή στιβάδα αρθρικού χόνδρου, παρόλα αυτά ο επιχείλιος χόνδρος λειτουργεί δημιουργώντας ένα φαινόμενο βεντούζας (Hugon, 2009)mm σε κατάσταση ηρεμίας, και μέχρι και 50% αύξηση της παθητικής μετατόπισης προς όλες τις κατευθύνσεις (Alexander et al., 2013)mm Hg, αλλά μειώνεται στα -82.9 mm Hg στις 20° απαγωγής (Alexander et al., 2013)

Η γεωμετρία της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης επίσης συνεισφέρει σημαντικά στην σταθερότητα της άρθρωσης του ώμου. Η σχετική κλίση της ωμογλήνης, εμποδίζουν την πρόσθια και οπίσθια μετατόπιση. Μελέτες έχουν δείξει ότι 5-10° της κκλίσης μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την αντίσταση στην μετατόπιση προς τα κάτω. Ομοίως, η κλίση της ωμογλήνης προσφέρει αντίσταση στην προς τα εμπρός μετατόπιση, με τη δράση αυτή να διατηρείται μέχρι και στις 5° πρόσθιας απόκλισης της ωμογλήνης (Kikuchi et al., 2008)

Ο επιχείλιος χόνδρος της ωμογλήνης αυξάνει το βάθος της κοιλότητας της ωμογλήνης μέχρι και 50%, προσφέροντας έτσι μεγαλύτερο βαθμό περιορισμού στην άρθρωση. Η περιεκτικότητά του φαίνεται να ποικίλει, καθώς έχει βρεθεί ότι είναι πιο εύκαμπτος και λιγότερο άκαμπτος γύρω από την έμπροσθια πλευρά της ωμογλήνης, ενώ είναι πιο ακίνητο και άκαμπτο από τη οπίσθια όψη της προσφέροντας μεγαλύτερη αντίσταση κατά την μετατόπιση (Curl & Warren, 1996)

Ενώ ο γληνοβραχιόνιος θύλακας έχει την διπλάσια επιφάνεια σε σχέση με την κεφαλή του βραχιονίου οστού και είναι σχετικά άφθονος, οι γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι που παρουσιάζει εμποδίζουν την μετατόπιση και την στροφή του ώμου σε διάφορες κατευθύνσεις (Abboud & Soslowsky, 2002). Ο άνω και μέσος γληνοβραχιόνιος μπορούν να εμποδίζουν την μετατόπιση προς τα κάτω και προς τα πάνω κατά την απαγωγή ή τις θέσεις ελαφρώς απαγωγής, ενώ η πρόσθια μοίρα του κάτω γληνοβραχιόνιου πραγματοποιεί την πιο σημαντική δράση στην αντίσταση της προς τα εμπρός μετατόπισης του ώμου στη θέση απαγωγής. Μελέτες έχουν δείξει

ότι η τοποθέτηση του ώμου στην θέση σύλληψης, η οποία είναι περίπου 90° απαγωγής και στροφής προς τα έξω, αυξάνει σημαντικά τη σταθερότητα του συνδέσμου σε σχέση με την μετατόπιση του ώμου προς τα εμπρός (Abboud & Soslowky, 2002)

Δυναμικοί μηχανισμοί

Ενώ οι στατικές δομές λειτουργούν κυρίως στις έντονες - ακραίες κινήσεις προκειμένου να αποφευχθεί η αστάθεια, οι δυναμικοί σταθεροποιητές δρουν εντός του λειτουργικού εύρους της κίνησης προκειμένου να προσφέρουν σταθερότητα στις περιπτώσεις όπου οι στατικές δομές είναι ελλειπείς (Hugon, 2009). Παραδείγματος χάριν, το μυϊκό σύστημα του ώμου προσπαθεί να τοποθετήσει την ωμογλήνη στην κατάλληλη θέση και να προσφέρει μια συμπιεστική δύναμη κατά μήκος της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης προκειμένου να διατηρήσει την άρθρωση σταθερή ενώ παράλληλα κινείται (Abboud & Soslowky, 2002)

Οι κύριοι δυναμικοί σταθεροποιητές είναι:

- α) Οι μύες του στροφικού πετάλου,
- β) Η μακρά κεφαλή του δικεφάλου,
- γ) Το φαινόμενο συμπίεσης της κοιλότητας (Concavity-compression effect)

Η συστολή των μυών του στροφικού πετάλου προσφέρει μια συμπιεστική δύναμη κατά μήκος της άρθρωσης, ωθώντας την κεφαλή του βραχίονα στην ωμογλήνη καθώς επίσης την τοποθετεί στο κέντρο της κοιλότητας του οστού. Το στροφικό πέταλο λειτουργεί μέσω δύο δυνάμεων οι οποίες περιλαμβάνουν δύο στάδια. Αρχικά ενεργοποιούνται οι αγωνιστές και ανταγωνιστές μύες προκειμένου να συμπιέσουν κεντρικά την άρθρωση και να την σταθεροποιήσουν. Στην συνέχεια, ενεργοποιούνται ελεγχόμενα οι αγωνιστές μύες και παρεμποδίζονται σχετικά οι ανταγωνιστές με σκοπό να επιτραπεί η ελεγχόμενη κίνηση. Κατά τη διάρκεια της δεύτερης φάσης, ο ανταγωνιστής μύς παραμένει ενεργός προσφέροντας μια κεντρική σταθεροποιητική δύναμη προκειμένου να αποφευχθεί η αστάθεια και η μετατόπιση (Abboud & Soslowky, 2002)

Ομοίως, η μακρά κεφαλή των δικεφάλων είναι επίσης ικανή να προσφέρει μια συμπιεστική δύναμη κατά μήκος της άρθρωσης. Η δράση της στην μείωση εμπρόσθιας και οπίσθιας μετατόπισης στις θέσεις απαγωγής έχει δείχθει σε μελέτες σε πτώματα κατά τις οποίες πραγματοποιείται φόρτωση της μακράς κεφαλής ενώ παράλληλα εφαρμόζεται μετατοπιστική δύναμη στην άρθρωση (Itoi et al., 1994). Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι σε περίπτωση τραυματισμού του επιχείλιου χόνδρου, ο οποίος συνήθως συμβαίνει μαζί με κάποια αρχική μετατόπιση, όπου η σταθεροποιητική δράση της μακράς κεφαλής των δικεφάλων είναι μεγαλύτερη από αυτή που προσφέρουν οι μύες του στροφικού πετάλου, ιδιαίτερα όταν ο άνω άκρο εκτελεί στροφή προς τα έξω (Abboud & Soslowky, 2002)

Μαζί, το στροφικό πέταλο και η μακρά κεφαλή των δικεφάλων συνεισφέρουν στην σταθερότητα συμπιέζοντας την βραχιόνια κεφαλή στην κοιλότητα της ωμογλήνης. Οι Lippitt και

Matsen (1993) περιγράφουν το φαινόμενο αυτό συγκρίνοντάς το με την συμπίεση και μετατόπιση της μπάλας του πινγκ πονγκ πάνω στην επιφάνεια του τραπέζιου. Μια επίπεδη επιφάνεια δεν θα προσφέρει μεγάλη αντίσταση κατά την μετακίνηση της μπάλας κατά μήκος του τραπέζιου. Παρόλα αυτά, αν η μπάλα είναι καλά συμπιεσμένη στην κοιλότητα του τραπέζιου, η κοιλότητα αυξάνει την αντίσταση της μετακίνησης. Η αντίσταση αυτή αυξάνει καθώς το βάθος της κοιλότητας αυξάνει (S. Lippit & Matsen, 1993)

Παρομοίως, ο επιχείλιος χόνδρος αυξάνει το βάθος της κοιλότητας της ωμογλήνης και ως εκ τούτου αυξάνει την δύναμη της αντίστασης που μπορεί να προσφέρει ως απόκριση στην συμπίεση της ωμογλήνης και την πρόσθια μετατόπιση. Ως εκ τούτου, οι τραυματισμοί που μειώνουν το βάθος της κοιλότητας, όπως είναι ρήξη του επιχείλιου χόνδρου ή κάταγμα της ωμογλήνης, μειώνουν την σταθερότητα του ώμου (Tillander et al., 1998)

Περιορισμοί της δράσης του φαινομένου συμπίεσης της κοιλότητας (concavity-compression effect) διαφαίνονται σε περιπτώσεις αδυναμίας του στροφικού πετάλου και σε τραυματισμούς που μειώνουν περαιτέρω το μέγεθος της ωμογλήνης σε σχέση με την κεφαλή του βραχιόνιου οστού (S. B. Lippitt et al., 1993). Μειώσεις στην μυϊκή δύναμη του στροφικού πετάλου μεγέθους 50% έχουν σαν αποτέλεσμα 50% αύξηση της μετακίνησης προς τα εμπρός της κεφαλής του βραχιόνιου οστού (Wuelker et al., 1998). Το μέγεθος της ωμογλήνης συνεισφέρει στην ισορροπία της ωμικής περιοχής, κατά την οποία η ωμογλήνη πρέπει να διατηρηθεί σε κατάλληλη θέση προκειμένου να αντισταθεί στις δυνάμεις που ασκούνται από την κεφαλή του βραχίονα για να επιτρέψουν την σταθερότητα της άρθρωσης. Μια μεγαλύτερη ωμογλήνη θα έχει μεγαλύτερη αποτελεσματική περιοχή που θα μπορεί να υποστηρίξει τη δύναμη του δικτύου της βραχιόνιας άρθρωσης (Abboud & Soslowsky, 2002)

1.5. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ ΜΕ ΩΜΙΚΗ ΖΩΝΗ

Ο πόνος που εμφανίζεται στην περιοχή του ώμου μπορεί να έχει ποικίλες αιτιολογίες. Ως εκ τούτου, ο πόνος μπορεί να οφείλεται στην λανθασμένη θέση της αυχενικής ή της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, είτε στην ύπαρξη παθολογικών καταστάσεων της σπονδυλικής στήλης και του ώμου. Επομένως, η αντίληψη της σχέσης που αναπτύσσεται μεταξύ της σπονδυλικής στήλης και της ωμικής ζώνης κρίνεται απαραίτητη (Bang & Deyle, 2000)

1.5.1. ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

Η αλληλοσυσχέτιση αυτή πραγματοποιείται με τη βοήθεια των μυών, των τενόντων και των περιτονιών. Αναλυτικότερα, η μυοσκελετική αλληλοσυσχέτιση περιλαμβάνει την χρήση του τραπεζοειδούς, του πλατύ ραχιαίου, του πρόσθιου οδοντωτού, του ανελκτήρα της ωμοπλάτης και των ρομβοειδών μυών. Ρόλος των μυών αυτών είναι η σύνδεση της σπονδυλικής στήλης με

διάφορα σημεία της ωμικής ζώνης με διάφορες εκφύσεις και καταφύσεις που παρουσιάζει (Weise et al., 2004)

1.5.2.ΝΕΥΡΟΓΕΝΗΣ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

Σε ότι αφορά την νευρογενή αλληλοσυσχέτιση της σπονδυλικής στήλης με την ωμική ζώνη παρατηρούμε στην διάρθρωση του ώμου υπάρχουν ριζιτική (νευροτόμια) και αισθητική κατανομή (δερμοτόμια) των νεύρων. Επιπλέον, ο αρθρικός θύλακας παρουσιάζει δύο είδη μηχανοϋποδοχέων, τον μηχανοϋποδοχέα τύπου I και II ενώ οι σύνδεσμοι και οι τένοντες παρουσιάζουν μηχανοϋποδοχέα τύπου III. Οι ενδοαρθρικοί δίσκοι έχουν μηχανοϋποδοχέα τύπου IV.

Αναλυτικότερα, οι μηχανοϋποδοχείς τύπου I, παρατηρούνται κατά κύριο λόγο στην περιοχή του αρθρικού θύλακα στην ωμική ζώνη. Έχει παρατηρηθεί ότι οι μηχανοϋποδοχείς αυτοί που είναι ενεργοί στην περιοχή του ώμου αρχίζουν και μειώνεται πιο γρήγορα σε άτομα που τραυματίζονται επανειλημμένα στον ώμο. Ρόλος των υποδοχέων αυτών είναι να ρυθμίζουν τον πόνο στους μύς του χεριού, ενώ παράλληλα παίζουν ρόλο στην κιναισθησία και στην στερεογνωσία. Ακόμα έχει αναφερθεί ότι αναστέλλουν τον πόνο.

Οι μηχανοϋποδοχείς τύπου II παρατηρούνται και αυτοί στον αρθρικό θύλακα του ώμου, όμως είναι σε μεγαλύτερο βάθος σε σχέση με τους μηχανοϋποδοχείς τύπου I. Ρόλος των μηχανοϋποδοχέων αυτών είναι να αναστέλλουν τον πόνο και να δίνουν πληροφορίες σχετικά με την ταχύτητα πραγματοποίησης διαφόρων κινήσεων. Ο αριθμός τους στον ώμο είναι μικρός.

Οι μηχανοϋποδοχείς τύπου III παρατηρούνται στην περιοχή των συνδέσμων και των τενόντων. Τέλος, η ενεργοποίηση των μηχανοϋποδοχέων τύπου IV πραγματοποιείται όταν η κεφαλή βρίσκεται σε λάθος θέση, είτε όταν υπάρχει τραυματισμός ή κάποια βλάβη σε κάποιον ενδοαρθρικό δίσκο. Επιπλέον, η ενεργοποίηση των μηχανοϋποδοχέων αυτών καθώς και των υπολοίπων πραγματοποιείται όταν εκτελείται αρθρική κίνηση εκτός του εύρους που θεωρείται φυσιολογικό (Halder et al., 2000 ; Weise et al., 2004)

1.5.3.ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

Η περιοχή του ώμου είναι από τις πιο κινητές περιοχές στο ανθρώπινο σώμα. Μεγάλο μέρος των κινήσεων που πραγματοποιεί η ωμική ζώνη σχετίζονται με την συγκεκριμένες μοίρες της σπονδυλικής στήλης και κυρίως με την αυχενική, τη θωρακική και την οσφυϊκή μοίρα (Halder et al., 2000)

Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της απαγωγής άνω των 150° η σπονδυλική στήλη κάμπτεται πλαγίως την αντίθετη πλευρά και η θωρακική μοίρα εκτείνεται. Όταν και τα δύο χέρια εκτελούν πλήρη απαγωγή ή κάμψη τότε αυξάνεται και η οσφυϊκή λόρδωση. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί ότι όταν ο ασθενής πραγματοποιεί αυξημένη υπερέκταση στην αυχενική μοίρα, αυξημένη θωρακική κύφωση και στρογγυλούς ώμους τότε αλλάζει η φυσική θέση των ώμων με

αποτέλεσμα να αλλοιώνεται και η μηχανική του ώμου. Η κατάσταση αυτή είναι δυνατόν να προκαλέσει πόνο στην αυχενική περιοχή αλλά και στον ώμο του ατόμου (Halder et al., 2000)

1.5.4. ΑΝΩ ΣΤΑΥΡΩΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ (UPPER-CROSSED SYNDROME)

Το άνω σταυρωτό σύνδρομο (Upper Crossed Syndrome, UCS) περιγράφεται ως η μυϊκή ανισορροπία που εστιάζεται στην περιοχή της κεφαλής και του ώμου. Παρουσιάζεται συχνότερα σε άτομα που κάνουν δουλειά γραφείου, εργάζονται πολλές ώρες μπροστά από τον υπολογιστή ή κάθονται το μεγαλύτερο μέρος της μέρας και συνεχώς παρουσιάζουν μια κακή θέση σώματος. Θεωρείται ότι οφείλεται στην υπερβολική δραστηριότητα του άνω τραπεζοειδούς, του ανεγκτήρα της ωμοπλάτης, του στερνοκλειδομαστοειδούς και των θωρακικών μυών, και στην αμοιβαία αδυναμία και επιμήκυνση των αυχενικών καμπτήρων, του κάτω τραπεζοειδούς και του πρόσθιου οδοντωτού μυ. Αυτή η αστάθεια των μυών της κεφαλής και της ωμικής ζώνης έχει σαν αποτέλεσμα αλλαγές στην στάση του σώματος και διαταραχή της κίνησης στα άτομα που παρουσιάζουν το εν λόγω σύνδρομο. Τα άτομα με άνω σταυρωτό σύνδρομο θα παρουσιάζουν πρόσθια κλίση της κεφαλής, καμπούριασμα της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, ανυψωμένους και παρατεταμένους ώμους καθώς και κλίση της ωμοπλάτης και μειωμένη κινητικότητα της θωρακικής μοίρας. Έχει παρατηρηθεί ότι λόγω του συνδρόμου αυτού κάποιες περιοχές της σπονδυλικής στήλης αλλάζουν μορφολογία. Οι αλλαγές που προκαλούνται από το σύνδρομο έχουν σαν αποτέλεσμα την μείωση της σταθερότητας της γληνοβραχιόνιας διάρθρωσης. Κάποια από τα βασικά προβλήματα που προκαλεί το άνω σταυρωτό σύνδρομο περιλαμβάνουν πόνο στον αυχένα, ινομυαλγία, πόνο στους ώμους, μούδιασμα στα άνω άκρα, προβλήματα στην αναπνοή και ημικρανίες (Janda, Frank, & Liebenson, 1996)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΩΜΟΥ

Η αστάθεια ώμου είναι μια συχνή πάθηση κατά την οποία οι στατικοί και δυναμικοί σταθεροποιητές της ωμικής ζώνης δεν λειτουργούν σωστά και η ισορροπία μεταξύ κίνησης και σταθερότητας διαταράσσεται, λόγω ενδεχομένως κάποιας εξωτερικής δύναμης με αποτέλεσμα να πραγματοποιείται πρόσθια εξάρθρωση του ώμου, γεγονός που οδηγεί πολλές φορές στην αστάθεια του ώμου. Κατά την πάθηση αυτή παρατηρείται επαναλαμβανόμενη παρεκτόπιση της κεφαλής του βραχιονίου σε σχέση με την ωμογλήνη σε διάφορες κατευθύνσεις (Allen & Warner, 1995; Tibone & Bradley, 1993; Ticker et al., 1995; Συμεωνίδης, 1997).

Συνήθως η αστάθεια ώμου παρατηρείται σε νεαρά άτομα, με μέση ηλικία τραυματισμού γύρω στα 20 έτη και συνήθως οι άνδρες είναι πιο επιρρεπείς σε αυτούς τους τραυματισμούς. Αυτοί οι τραυματισμοί μπορεί συμβούν είτε κατά τη διάρκεια αθλημάτων είτε μετά από πτώση, αν και το τελευταίο είναι σχετικά σπάνιο.

2.1. ΑΙΤΙΑ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ

Η αστάθεια του ώμου μπορεί να οφείλεται σε ποικιλία αιτιών. Συγκεκριμένα, η μεγάλη χαλαρότητα του αρθρικού θύλακα μπορεί να προκαλέσει αστάθεια στην ωμική ζώνη. Ακόμα, η υπερελαστικότητα του θύλακα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης μπορεί να οδηγήσει στην πάθηση αυτή αν υπάρχει επιβάρυνση των παθητικών μηχανισμών της άρθρωσης και από άλλους παράγοντες ενώ διάφορες δυσμορφίες που μπορεί να παρατηρηθούν στη δομή της άρθρωσης αυτής έχουν παρόμοια αποτελέσματα. Έχει παρατηρηθεί ότι όταν ο θύλακας παρουσιάζει υπερβολική ελαστικότητα τότε πραγματοποιείται μεγαλύτερο έργο από τους δυναμικούς σταθεροποιητικούς μηχανισμούς με αποτέλεσμα να παρατηρείται γρηγορότερα κόπωση και έτσι να προκαλείται αστάθεια στην περιοχή. Διάφοροι τραυματισμοί μπορεί επίσης να οδηγήσουν σε αστάθεια. Τέτοιοι είναι οι ενδοαρθρικοί τραυματισμοί καθώς και άλλες αλλοιώσεις που προκαλούν τραυματισμό ή βλάβη στον επιχείλιο χόνδρο. Ακόμα ποικίλοι μικροτραυματισμοί οι οποίοι παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να θεραπευτούν μπορεί να δράσουν αθροιστικά προκαλώντας αστάθεια ώμου.

Επιπρόσθετα, όταν ο δυναμικός έλεγχος της κεφαλής του βραχιονίου από τους υπεύθυνους μυς χάνεται, λόγω αδυναμίας τους, τότε έχουμε και πάλι τη δημιουργία αστάθειας. Παρόμοια αποτελέσματα έχουμε και όταν παρατηρείται ανεπαρκής δυναμικός έλεγχος της ωμοπλάτης, με αποτέλεσμα η ωμογλήνη να μην είναι σωστά τοποθετημένη.

2.2. ΕΙΔΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ

Στην αστάθεια ώμου διακρίνονται διάφορα είδη ανάλογα με το κριτήριο διάκρισής τους. Έτσι, ανάλογα με την κατεύθυνση παρατηρείται η πρόσθια, οπίσθια, άνω και κάτω αστάθεια ενώ επιπλέον υπάρχει και αστάθεια ώμου πολλών κατευθύνσεων. Αν η διάκριση γίνεται ανάλογα με τον βαθμό σπουδαιότητας διακρίνουμε το εξάρθρωμα, το υπεξάρθρωμα και τον μικροτραυματισμό ενώ ανάλογα με τον μηχανισμό έχουμε την τραυματική, ατραυματική, την συγγενή και τη νευρομυική αστάθεια. Τέλος, αν η διάκριση γίνεται με κριτήριο την εμφάνιση τότε η αστάθεια διακρίνεται σε χρόνια, οξεία, υποτροπιάζουσα, εκούσια και ακούσια

Κατεύθυνση:

Αναφορικά με την κατεύθυνση της αστάθειας στην περιοχή του ώμου, το πιο συχνό είδος που παρατηρείται είναι αυτό της οπίσθιας αστάθειας καθώς και της αστάθειας πολλών κατευθύνσεων. Για να δημιουργηθεί η πρόσθια αστάθεια τότε θα πρέπει κάποιος από τους συνδέσμους που είναι υπεύθυνοι για την πρόσθια σταθερότητα να μην λειτουργεί σωστά λόγω τραυματισμού μπορεί (τραυματισμός Bankart) (Burkhead & Rockwood, 1992; Daniel D Buss, Gregory P Lynch, Christopher P Meyer, Shane M Huber, & Michael Q Freehill, 2004; Hayes et al., 2002; Huxel et al., 2008; Schoen, 2004; Van der Heijden, van der Windt, & de Winter, 1997; Wilk, Reinold, & Andrews, 2004).

Η οπίσθια εξάρθρωση δεν παρατηρείται συχνά και ενδεχομένως να οφείλετε σε τραυματισμό. Συνήθως παρατηρείται σε αθλητές της άρσης βαρών, σε αθλητές του χόκεϊ και σε αθλητές του ποδόσφαιρου ύστερα από επαναλαμβανόμενο αθλητικό τραυματισμό.

Έχει αναφερθεί ότι άτομα με μη τραυματική αστάθεια, μπορεί να παρουσιάσουν αστάθεια ώμου σε περισσότερες από μία κατευθύνσεις (MDI: Multi Directional Instability). Αίτιο της αστάθειας αυτής θεωρείται ότι είναι η εγγενής ελαστικότητα των συνδετικών ιστών της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και όχι κάποιος τραυματισμός. Στις περιπτώσεις ήπιας μορφής της αστάθειας πολλών κατευθύνσεων χρησιμοποιείται σαν θεραπευτική μέθοδος κυρίως φυσιοθεραπεία ενώ σε σοβαρότερα περιστατικά της αστάθειας αυτής συστήνεται ακόμα και η χειρουργική προσέγγιση

Πρόσθια αστάθεια:

Στις περισσότερες περιπτώσεις το αίτιο της πρόσθιας αστάθειας είναι ένας άμεσος ή έμμεσος τραυματισμός, με το βραχίονα να πραγματοποιεί κίνηση απαγωγής και έξω στροφής. Το 90% των τραυματισμών που συμβαίνουν στον ώμο αφορούν πρόσθιες εξάρθρωσεις, γεγονός που τις κατατάσσει τους τραυματισμούς αυτούς ως τους συχνότερους. Περίπου οι μισές από τις οξείες εξάρθρωσεις είναι επαναλαμβανόμενες με αποτέλεσμα να προκαλείται βλάβη στους συνδέσμους και στις δομές που υπάρχουν στην περιοχή του ώμου. Όπως προαναφέρθηκε, ο κάτω

γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος είναι ο κύριος σύνδεσμος σταθεροποίησης του ώμου, προστατεύοντας την περιοχή από εξάρθρωσεις αλλά επιτρέποντας τη φυσιολογική κίνηση. Κατά την κίνηση της απαγωγής με ταυτόχρονη έξω στροφή ο σύνδεσμος αυτό διατείνεται ενώ κατά την εξάρθρωση, οι δυνάμεις που ασκούνται στον σύνδεσμο είναι πολύ μεγαλύτερες από αυτές που μπορεί να αντέξει με αποτέλεσμα να προκαλείται ρήξη και ως εκ τούτου αστάθεια. Παράλληλα, ο μέσος γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος δεν φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην περίπτωση εξάρθρωσης.

Σε μεγάλο ποσοστό των τραυμάτων Bankart παρουσιάζεται πρόσθια αστάθεια ενώ κατά την εκτέλεση απόσπασης από τον κάτω γληνοβραχιόνιο σύνδεσμο από τον ανατομικό αυχένα του βραχιόνιου (HAGL), παρατηρείται πρόσθια αστάθεια σε ποσοστό 9%. Η πρόσθια αστάθεια μπορεί να διαγνωστεί από διάφορους οστικούς τραυματισμούς ή κατάγματα ενώ ένα τραύμα Hill-Sach είναι χαρακτηριστικό και οδηγεί επίσης σε διάγνωση συγκεκριμένης εξάρθρωσης

Οπίσθια Αστάθεια:

Αυτού το είδος αστάθειας δεν είναι ιδιαίτερα συχνό, καθώς αποτελεί περίπου το 24% των περιστατικών. Αίτια της αστάθειας αυτής μπορεί να είναι κάποιος τραυματισμός που οφείλεται σε πτώση, ένα τραύμα στην περιοχή του ώμου είτε μπορεί να οφείλεται σε απότομη συστολή των μυών λόγω ηλεκτρικών κλονισμών ή συλλήψεων. Ενώ συνήθως η εμφάνιση της αστάθειας οφείλεται σε οξεία εξάρθρωση η οπίσθια εξάρθρωση οφείλεται σε συνεχιζόμενους μικροτραυματισμούς χωρίς ωστόσο να προκαλούνται εξάρθρωσεις (Huxel et al., 2008).

Ακόμα, η αστάθεια αυτή έχει παρατηρηθεί και ως επιπλοκή σε ασθενείς με αστάθεια πολλών κατευθύνσεων. Πολλές φορές αυτού του είδους η αστάθεια δεν διαγιγνώσκεται με αποτέλεσμα να μην θεραπεύεται και να οδηγεί σε άλλες παθήσεις όπως είναι το σύνδρομο παγωμένου ώμου. Επίσης, τα διαγνωστικά ευρήματα που παρατηρούνται στην οπίσθια αστάθεια είναι τα αντίστροφα από τα αντίστοιχα που παρατηρούνται στην περίπτωση της πρόσθιας αστάθειας

Πολυκατευθυνόμενη αστάθεια:

Η διάγνωση της αστάθειας αυτής πραγματοποιείται μέσω αποκλεισμού των υπολοίπων. Τις περισσότερες φορές οι γυναίκες παρουσιάζουν αυτού του είδους την αστάθεια, με αμφίπλευρη αρθρική χαλαρότητα ενώ παράλληλα δεν παρατηρείται τραυματισμός σε κάποιον από τους συνδέσμους της ωμικής ζώνης. Έχει αναφερθεί η ύπαρξη εκφυλιστικών αλλαγών της γληνοβραχιόνιας ένωσης στην περίπτωση της πολυκατευθυνόμενης αστάθειας (burkhead)

Κατώτερη αστάθεια:

Αυτού του είδους η αστάθεια εμφανίζεται σπανιότατα. Αίτιο της κατώτερης αστάθειας είναι η εφαρμογή δύναμης στο βραχιόνιο οστό, κατά την εκτέλεση πλήρους απαγωγής είτε κατά την άσκηση δύναμης στον βραχίονα με αποτέλεσμα να προκαλείται η αστάθεια αυτή. Στις επιπλοκές

που προκαλούνται από την κατώτερη αστάθεια συγκαταλέγονται και οι μασχαλιαίοι τραυματισμοί των αρτηριών της περιοχής ενώ μακροπρόθεσμα μπορεί να προκληθούν επαναλαμβανόμενες εξαρθρώσεις (Hayes et al., 2002) ,

Μηχανισμός:

Σε σχέση με τους μηχανισμούς εμφάνισης των διαφόρων ειδών αστάθειας έχει παρατηρηθεί ότι κάποια άτομα που τραυματίσαν σε κάποια φάση της ζωής τους των ώμο τους στη συνέχεια άρχισαν να παρουσιάζουν συχνά αστάθεια ή εξαρθρώσεις στην περιοχή. Για την αντιμετώπιση αυτών τις περισσότερες φορές προτείνεται συντηρητική θεραπεία προκειμένου το άτομο να μην οδηγηθεί σε χειρουργική επέμβαση

Υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες η εμφάνιση της αστάθειας συμβαίνει χωρίς να έχει προηγηθεί κάποιος τραυματισμός ή άλλου είδους συμβάν που να την εξηγεί, καθιστώντας, ως εκ τούτου, την θεραπεία τους δύσκολη. Αίτιο της αστάθειας αυτής θεωρείται ότι είναι η ύπαρξη χαλαρών συνδέσμων αλλά και οστών στην περιοχή του ώμου. Βέβαια, θα πρέπει να λαμβάνει κανείς υπόψη του πως λόγω του μεγάλου εύρους κινήσεων που πραγματοποιεί ο ώμος είναι πολύ πιο ευπαθής στην εμφάνιση αστάθειας σε σχέση με άλλα σημεία του σώματος

Έχει αναφερθεί ότι ορισμένα άτομα εμφανίζουν αστάθεια στην ωμική περιοχή πάρα πολύ εύκολα, ασκώντας ελάχιστη δύναμη. Κάποιοι ερευνητές θεωρούν η αστάθεια αυτή οφείλεται σε μια γενικευμένη συνδεσμική χαλάρωση, με αποτέλεσμα να την χαρακτηρίσουν ως πολυκατευθυνόμενη. Επακριβής αιτιολόγηση της εν λόγω αστάθειας δεν υπάρχει. Κάποιες από τις υφιστάμενες θεωρίες σχετικά με τα αίτια εμφάνισής της εμπεριέχουν τον ανεπαρκή μυϊκό έλεγχο της λειτουργία του ώμου, ανεπάρκεια στον στροφικό παράγοντα της άρθρωσης και ανωμαλίες που σχετίζονται με τους συνδέσμους της περιοχής

Προδιαθεσιακός παράγοντας για την εμφάνιση αστάθειας θεωρείται ότι είναι σε πολλές περιπτώσεις η άσκηση χρόνιας πίεσης στην περιοχή του ώμου κυρίως για αθλητές που ασχολούνται με αθλήματα που απαιτούν την πραγματοποίηση ρίψεων. Σε αυτά περιλαμβάνονται η πετοσφαίριση και η αντισφαίριση (Hayes et al., 2002).

2.3. ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

Στα κλινικά σημεία που χαρακτηρίζουν την εμφάνιση της αστάθειας είναι

- η μειωμένη κινητικότητα της περιοχής του ώμου
- η αυξημένη ευαισθησία του ώμου
- η εμφάνιση διόγκωσης είτε οιδήματος
- η παρουσία πόνου κατά τη διάρκεια την εκτέλεση κίνησης
- ο μειωμένος συντονισμός.

2.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Υπάρχουν ποικίλοι παράγοντες κινδύνου αναφορικά με την αστάθεια στην περιοχή του ώμου. Αναλυτικότερα, σε αυτούς τους παράγοντες συμπεριλαμβάνεται η μειωμένη κινητική ικανότητα της αυχενοθωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και των παρακείμενων πλευρών καθώς και διάφορες ψυχικές διαταραχές (π.χ. κατάθλιψη). Ακόμα, φαίνεται να αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης αστάθειας ώμου σε άτομα που εμφανίζουν χαλαρότητα των συνδέσμων στην περιοχή, σε άτομα που έχουν τραυματιστεί στο παρελθόν στον ώμο, τα άτομα νεαρής ηλικίας, καθώς και αθλητές που ασχολούνται με αθλήματα όπως τένις, μπίσμπολ, ποδόσφαιρο, χόκεϊ και πάλη (Gross & Distefano, 1997; Liemohn et al., 1988; Marcacci et al., 1996; Skendzel & Sekiya, 2012; Anthony Tzannes & Murrell, 2002).

2.5. ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Διαφορετικού είδους εξετάσεις μπορεί να συντελέσουν στην επίτευξη της διάγνωσης της αστάθειας. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται η λήψη του ιστορικού του ασθενούς και η φυσική εξέταση της περιοχής από τον ειδικό ενώ παράλληλα μπορεί να πραγματοποιηθεί και απεικονιστικός έλεγχος (ακτινογραφία, μαγνητική τομογραφία, κλπ.) (Weineck, 1998; Κακλαμάνης & Καμμάς, 1998).

Η λήψη ενός ακριβούς ιατρικού ιστορικού και η φυσική εξέταση αποτελεί μέχρι και σήμερα, τη βασική μέθοδο διάγνωσης της αστάθειας του ώμου. Το ιστορικό του ασθενούς συνήθως περιλαμβάνει τον τραυματισμό της περιοχής κατά την εκτέλεση κάποιας κίνησης με το άνω άκρο να βρίσκεται σε θέση απαγωγής και στροφής προς τα έξω που συνήθως ακολουθείται από ξαφνικό πόνο και απαιτείται ελιγμός για την επαναφορά του ώμου στην αρχική του θέση

Μία άλλη μέθοδος διάγνωσης είναι η ακτινογραφία. Η μέθοδος αυτή είναι φθηνή, γρήγορη και μπορεί να πραγματοποιηθεί εύκολα. Η ακτινογραφία μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε από μόνη της σαν μέθοδος διάγνωσης της αστάθειας είτε συμπληρωματικά με κάποια άλλη μέθοδο διάγνωσης

Μια πιο εξειδικευμένη απεικονιστική μέθοδος αποτελεί η αρθροσκόπηση MR κατά την οποία πραγματοποιείται απεικόνιση της άρθρωσης με τη βοήθεια σκιαγραφικού. Η μέθοδος αυτή παρουσιάζει υψηλή ευαισθησία αλλά δεν συνίσταται για ασθενείς που δεν σκοπεύουν να ακολουθήσουν την χειρουργική προσέγγιση σε ότι αφορά την θεραπεία

Πολλές φορές χρησιμοποιείται και η μαγνητική τομογραφία (MRI) ως τρόπος διάγνωσης αστάθειας. Με τη μέθοδο αυτή είναι δυνατόν να αποκαλυφθεί τραυματισμός ή ανωμαλία στους συνδέσμους της περιοχής του ώμου. Επιπλέον, προσφέρει καλύτερη απεικόνιση των συνολικών τραυμάτων της ωμικής ζώνης και κυρίως των μαλακών μορίων των ιστών

Όταν η πραγματοποίηση της μαγνητικής δεν είναι δυνατόν να λάβει χώρα τότε πραγματοποιείται αξονική τομογραφία (CT), η οποία χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στην περίπτωση που υπάρχουν τραυματισμοί στα οστά

Για αύξηση της ακρίβειας των αποτελεσμάτων πολλές φορές συνδυάζεται η πραγματοποίησι μαγνητικής τομογραφίας με αρθροσκόπηση

2.6.ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΣΤ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Υπάρχουν μια σειρά από διάφορα εξειδικευμένα τεστ τα οποία χρησιμοποιούνται κατά την εξέταση της ωμικής ζώνης με σκοπό να αξιολογηθεί η λειτουργικότητα του ώμου και να διαπιστωθεί τυχόν βλάβη στην περιοχή.

Test γληνοβραχιόνιας σταθερότητας

Τα τεστ της γληνοβραχιόνιας σταθερότητας πραγματοποιούνται με σκοπό να αξιολογηθεί η κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι θύλακες και οι σύνδεσμοι της ωμικής περιοχής που φυσικά συμβάλλουν στην σταθερότητα της άρθρωσης. Με τη βοήθεια των συγκεκριμένων τεστ μπορεί να διαπιστωθεί η ύπαρξη αστάθειας τόσο σε μία κατεύθυνση όσο και σε περισσότερες.

Apprehension τεστ

Το τεστ αυτό πραγματοποιείται με τον ασθενή να κάθεται ή να βρίσκεται ξαπλωμένος σε ύπτια θέση. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης το άνω άκρο τοποθετείτε σε θέση απαγωγής σε 90° και έτσι εκτείνεται η γληνοβραχιόνια άρθρωση μέσω εφαρμογής δύναμης με εμπρόσθια κατεύθυνση ή πλήρη στροφή προς τα έξω. Πολλοί ασθενείς κατά τη διάρκεια της εξέτασης αυτής μπορεί να αισθάνονται ότι ο ώμος θα εξαρθρωθεί, γεγονός που αποτελεί ένδειξη για ύπαρξη αστάθειας. Παρόλα αυτά, ακόμα και η ύπαρξη πόνου κατά τη διάρκεια της κίνησης θεωρείτε επίσης ως ένδειξη αστάθειας (Bernageau, Patte, Debeyre, & Ferrane, 1976; Blazina & Satzman, 1969; McGlynn, El-Khoury, & Albright, 1982; C. Rowe & Zarins, 1981).

Jobe sublaxation τεστ

Η εξέταση αυτή έχει προταθεί σαν μια διαγνωστική εξέταση προκειμένου να διαπιστωθεί για τη διάκριση του πόνου που οφείλεται σε αστάθεια του ώμου από τον πόνο που οφείλεται σε άλλους παράγοντες (Lo, Nonweiler, Woolfrey, Litchfield, & Kirkley, 2004; Silliman & Hawkins, 1994; Speer, Hannafin, Altchek, & Warren, 1994). Το τεστ αυτό, όπως έχει περιγραφεί από τον Jobe και τους συνεργάτες του (1989) διεξάγεται με τον ασθενή να βρίσκεται σε ύπτια θέση και τον ώμο του να είναι σε θέση απαγωγής σε 90° και σε 90° έξω στροφής. Ακολούθως, ο εξεταστής ασκεί δύναμη πρόσθιας κατεύθυνσης στο εγγύς βραχίο). Πιστεύεται ότι οι ασθενείς που δεν παρουσιάζουν

αστάθεια δεν θα εμφανίσουν κάποιο σύμπτωμα ενώ ασθενείς με αστάθεια θα παρατηρήσουν πόνο στην περιοχή και δυσφορία.

Jobe relocation τεστ

Το συγκεκριμένο τεστ περιγράφηκε το 1989 από τους Jobe και συνεργάτες Το Jobe relocation τεστ συνήθως πραγματοποιείται αμέσως μετά το apprehension τεστ, όταν ο ασθενής βρίσκεται ακόμα σε θέση απαγωγής 90° και έξω στροφής. Ο εξεταστής τότε θα πρέπει να εφαρμόσει οπίσθια κατευθυνόμενη δύναμη στην κεφαλή του βραχιονίου, επανατοποθετώντας την στην ωμογλήνη. Το τεστ θεωρείται θετικό για αστάθεια αν ο ασθενής παρατηρεί μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια της άσκησης της δύναμης αυτής από τον εξεταστή.

Glenohumeral load & shift τεστ

Γενικά, υπάρχουν πολλές παραλλαγές της συγκριμένης εξέτασης που διαφέρουν σε σχέση με την θέση του βραχίονα που χρησιμοποιείται και από το αν ο ασθενής βρίσκεται κατά τη διάρκεια της εξέτασης σε καθιστή θέση ή ύπτια θέση. Ο σκοπός του τεστ αυτού είναι να αξιολογήσει την ποσότητα της μετακίνησης της κεφαλής του βραχιονίου στην ωμογλήνη. Συνήθως η παρεκτροπή του βραχιονίου αξιολογείται μέσω της τροποποιημένης κλίμακας Hawkins. Έτσι, στάδιο 0 παρουσιάζει μικρή έως και καθόλου κίνηση, στάδιο 1 έχουμε όταν η κεφαλή του βραχιονίου επιππεύει το χείλος της επικλινούς ωμογλήνης, στάδιο 2 όταν η κεφαλή του βραχίονα εξαρθρώνεται αλλά αμέσως επανέρχεται στην αρχική της θέση και στάδιο 3 όταν η βραχιόνια κεφαλή δεν επανέρχεται στην αρχική της θέση όταν η πίεση παύει να εφαρμόζεται.

Όταν ο ασθενής εξετάζεται στην ύπτια θέση, ο ίδιος ο ασθενής τοποθετείται έτσι ώστε το κέντρο της ωμοπλάτης του να βρίσκεται στην άκρη του κρεβατιού εξέτασης, ενώ η κεφαλή του βραχιονίου βρίσκεται εκτός του κρεβατιού προκειμένου να διευκολύνει την γληνοβραχιόνια αντί τη ωμοπλατοθωρακική μετατόπιση. Ο ώμος του ασθενή κρατείται και με τα δύο χέρια, το ένα βρίσκεται κοντά στην βραχιόνια κεφαλή ενώ το άλλο χέρι βρίσκεται κοντά στον αγκώνα. Το άνω χέρι "φορτώνει" την βραχιόνια κεφαλή στην ωμογλήνη πριν το κάτω χέρι προσπαθήσει να μετακινήσει την βραχιόνια κεφαλή. Η απόσταση της μετακίνησης αυτής δεν μπορεί να καθοριστεί χωρίς την "φόρτωση" της βραχιόνιας κεφαλής. Το τεστ αυτό παρουσιάζει μεγάλη ειδικευση (100%), αλλά όχι μεγάλη ευαισθησία. Οι δύο πιο συχνές θέσεις του βραχίονα είναι να βρίσκεται σε ύπτιο επίπεδο, σε 20° απαγωγή και κάμψη και σε θέση 90° απαγωγή.

Sulcus Sign

Οι Neer και Foster ρχικά περιέγραψαν το τεστ αυτό σαν ένα τεστ στρες που ελέγχει την άνω γληνοβραχιόνια άρθρωση. Κατά τη διάρκεια του τεστ ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση με το χέρι σε ουδέτερη θέση δίπλα από τον ασθενή. Στην συνέχεια εφαρμόζεται στον αγκώνα έλξη προς τα κάτω. Στην περίπτωση που το τεστ είναι θετικό παρατηρείται η δημιουργία μιας αύλακας / σχισμής μεταξύ της κεφαλής του βραχιονίου και του ακρωμίου καθώς εκτελείται μετατόπιση προς

τα κάτω. Αρχικά, η ύπαρξη της αύλακας/σχισμής χρησιμοποιούταν για να καθορίσει την πολυκατευθυνόμενη αστάθεια. Ακόμα, η ύπαρξη της αύλακας - σχισμής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καθορίσει και την κατώτερη αστάθεια. Το τεστ αυτό έχει διάφορα συστήματα αξιολόγησης των αποτελεσμάτων (Blevins, 1997; McFarland, Torrey, & Curl, 1996). Όλα, βέβαια, υπολογίζουν την παρεκτροπή της κεφαλής του βραχιονίου σε εκατοστά.

Sulcus Sign σε 90°

Η εξέταση αυτή αποτελεί μια τροποποιημένη μορφή του κλασικού sulcus sign. Η εξέταση πραγματοποιείται με παρόμοιο τρόπο με το κλασικό τεστ με τον ασθενή να βρίσκεται σε καθιστή θέση ενώ ο ώμος εκτελεί απαγωγή σε 90° και είναι πάνω στον ώμο του εξεταστή. Εφαρμόζεται στο χέρι δύναμη με ουριαία κατεύθυνση. Σε περίπτωση θετικού τεστ παρατηρείται η εμφάνιση αύλακας σχισμής μεταξύ της κεφαλής του βραχιονίου και του ακρωμίου από την εκτέλεση υπερβολικής μετατόπισης προς τα κάτω

Test για την ακεραιότητα του επιχείλιου χόνδρου

Οι εξετάσεις αυτές πραγματοποιούνται προκειμένου να διαπιστωθεί αν υπάρχει τραυματισμός ή βλάβη στον επιχείλιο χόνδρο.

Clunk τεστ

Η εξέταση αυτή χρησιμοποιείται για ανίχνευση πρόσθιας και οπίσθιας αστάθειας. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης ο ασθενής τοποθετείται ξαπλωμένος σε ύπτια θέση με τον εξεταστή να βρίσκεται πίσω από τον ασθενή στο ύψος της κεφαλής του βραχιονίου οστού. Στην συνέχεια πραγματοποιείται κίνηση πλήρους απαγωγής και ασκείται δύναμη πρόσθιας κατεύθυνσης στην κεφαλή του βραχιονίου. Αν ο ασθενής αναφέρει την αίσθηση ενός "κλικ" κατά τη διάρκεια της εξέτασης τότε το τεστ θεωρείται θετικό για αστάθεια

Superior Labrum Anteroposterior Lesion τεστ (SLAP)

Κατά τη διάρκεια του τεστ αυτού ο εξεταστής ζητά από τον ασθενή να εφαρμόσει αντίσταση καθώς το άνω άκρο βρίσκεται σε 90° εμπρόσθια κάμψη, 10° απαγωγή και ο αντίχειρας δείχνει προς τα κάτω. Το τεστ θεωρείται θετικό όταν ο ασθενής αναφέρει ότι πονάει κατά τη διάρκεια της εξέτασης και όταν ο πόνος μειώνεται κατά την επανεξέταση με την παλάμη του ασθενή στραμμένη προς τα πάνω. Το συγκεκριμένο τεστ πιστεύεται ότι έχει μέτρια χρησιμότητα

Test πρόσκρουσης

Τα συγκεκριμένα τεστ χρησιμοποιούνται για να επιβεβαιώσουν την ύπαρξη συνδρόμου πρόσκρουσης. Κατά τη εξέταση αυτή πραγματοποιείται συμπίεση των δομών του υπακρωμίου.

Locking τεστ

Το τεστ αυτό αρχικά περιγράφηκε από τον Maitland (2001) και χρησιμοποιείται μόνο σε περιπτώσεις που ο ώμος παρουσιάζει χαμηλή ευερεθιστότητα και όταν επιπλέον δεν υπάρχουν άλλα ευρήματα. Η εξέταση αυτή συμπιέζει συγκεκριμένες δομές της ωμικής ζώνης και ως εκ τούτου δεν είναι δεν συντελούν στην διάγνωση. Κατά τη διάρκεια του τεστ, ο εξεταστής τοποθετεί και τα δυο του χέρια στον ασθενή που βρίσκεται σε καθιστή θέση. Το ένα χέρι του εξεταστή βρίσκεται στην ωμοπλάτη σε κατάσπαση ενώ παράλληλα το άλλο πραγματοποιεί έσω στροφή και έκταση στον βραχίονα. Ακολουθεί απαγωγή του βραχιόνιου μέχρι να παρατηρηθεί αίσθημα ενόχλησης από τον ασθενή. Το τεστ θεωρείται θετικό όταν ο ασθενής αισθάνεται πόνο κατά τη διάρκεια της εξέτασης

Neer & Welsh Impingement τεστ

Κατά τη διάρκεια αυτής της εξέτασης ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση ενώ ο εξεταστής εμποδίζει την στροφή της ωμοπλάτης με το ένα χέρι και ο βραχίονας του ασθενή φέρεται σε ανύψωση σε γωνία μεταξύ κάμψης και απαγωγής από το άλλο χέρι. Το τεστ θεωρείται θετικό αν υπάρχει πόνος κατά την κίνηση αυτή

Hawkins & Kennedy Impingement τεστ

Το τεστ αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τον ασθενή να είναι είτε σε καθιστή είτε σε όρθια θέση. Κατά την εξέταση αυτή ο βραχίονας του ασθενή κάμπτεται μέχρι και 90° και στην συνέχεια οδηγείται σε εσωτερική στροφή. Αν κατά την κίνηση αυτή παρατηρείται πόνος τότε το τεστ θεωρείται θετικό

Test Συγκεκριμένων Μυοτενόντιων Μονάδων

Σκοπός των συγκεκριμένων τεστ είναι να βοηθούν στην διάγνωση ανωμαλιών και δυσλειτουργιών μυών και τεντώνων, οδηγώντας έτσι στη διάγνωση δυναμικής αστάθειας. Αναλυτικότερα, για τη διάγνωση τενοντίτιδας του δικέφαλου βραχιόνιου μυ χρησιμοποιούνται το Yergason's τεστ και το Speed's τεστ, ενώ το Ludington's τεστ χρησιμοποιείται για τη διάγνωση ρήξεων του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιόνιου μύος. Τα προαναφερθέντα τεστ πρόσκρουσης και το Supraspinatus τεστ χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση ύπαρξης τενοντίτιδας του υπερακανθίου. Παράλληλα το Drop Arm τεστ χρησιμοποιείται για την διάγνωση ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου.

Yergason's τεστ

Κατά το τεστ αυτό ο αγκώνας κάμπτεται σε 90° και το αντιβράχιο βρίσκεται σε πρηνισμό. Κατά τη διάρκεια του τεστ ο εξεταστής κρατά τον καρπό του ασθενή και ο ασθενής καθοδηγείται έτσι ώστε να εμποδιστεί ο υππιασμός. Αν ο πόνος κατά τη διάρκεια της εξέτασης επικεντρώνεται στην περιοχή της αύλακας του δικεφάλου, αυτό σημαίνει ότι υπάρχει κάποια ανωμαλία στον τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου βραχιόνιου μύος

Speed's τεστ

Στο τεστ αυτό με τον αγκώνα να βρίσκεται σε έκταση και το αντιβράχιο σε υππιασμό, ζητείται η αντίσταση σε πρόσθια ανύψωση του βραχιόνιου οστού περίπου σε 60°. Στην περίπτωση που ο ασθενής αισθανθεί πόνο που επικεντρώνεται στην περιοχή της αύλακας του δικέφαλου, τότε το τεστ θεωρείται θετικό

Ludington 's τεστ

Κατά το τεστ αυτό το άνω άκρο του ασθενή είναι σε τέτοια θέση προκειμένου να βρίσκεται η γληνοβραχιόνια άρθρωση σε απαγωγή και έξω στροφή. Στην συνέχεια παρατηρείται σύσπαση και χαλάρωση του δικέφαλου βραχιόνιου μυ. Στην περίπτωση που δεν παρατηρείται ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικέφαλου μυ του βραχίονα κατά τις συσπάσεις τότε το τεστ θεωρείται θετικό

Supraspinatus τεστ

Κατά τη διάρκεια της εξέτασης αυτής ο ασθενής τοποθετεί τον βραχιονά του σε θέση απαγωγής 90ο στο επίπεδο της ωμοπλάτης και σε πλήρη έσω στροφή. Ο ασθενής προσπαθεί να αντισταθεί στην μετακίνηση λόγω της αντίστασης που ασκεί ο εξεταστής κατά την κίνηση της απαγωγής. Ακολουθεί αξιολόγηση της δύναμης του υπερακάνθιου μυ καθώς και η πιθανή 'υπαρξη πόνου κατά την διάρκεια του τεστ

Drop Arm τεστ

Κατά την εξέταση αυτή ζητείται από τον ασθενή να απάγει των ώμο του στις 90° και στη συνέχεια να αφήσει το χέρι του να πέσει σιγά σιγά. Αν ο ασθενής δεν μπορεί να κάνει την κίνηση αυτή και το άνω άκρο πέφτει αμέσως και προκαλείται πόνος, τότε το τεστ θεωρείται θετικό. Για τη διεκπεραίωση του τεστ ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται είτε σε καθιστή θέση είτε σε όρθια θέση

Throwing τεστ

Πολλές φορές συγκεκριμένα προβλήματα στην περιοχή του ώμου δεν μπορούν να διαγνωστούν παρά μόνο κάτω από συνθήκες έντονης φόρτισης. Το τεστ αυτό περιλαμβάνει τη ρήψη μπάλας ή άλλες παρόμοιες δραστηριότητες οι οποίες αν προκαλούν πόνο τότε θεωρείται ότι το τεστ είναι θετικό

2.7. ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Υπάρχουν μια σειρά από παθήσεις, σύνδρομα που σχετίζονται με την αστάθεια της ωμικής περιοχής και οι οποίες αναφέρονται παρακάτω (Bedi et al., 2010)

2.7.1.ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΩΜΟΥ – ΥΠΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΩΜΟΥ – ΑΣΤΑΘΕΙΑ

Μια από τις συχνότερες τραυματικές αστάθειες της ωμικής περιοχής και συγκεκριμένα της στερνοκλειδικής άρθρωσης είναι αυτή του εξαρθήματος και του υπεξαρθήματος. Η αστάθεια αυτή ανάλογα με την κατεύθυνσή της διακρίνεται σε πρόσθια, η οποία είναι και συχνότερη και σε οπίσθια. Τις περισσότερες φορές η εμφάνισή του συνυπάρχει με κάποιο τραύμα Bankart ή τραύμα Hill-Sachs. Αν δεν αντιμετωπιστεί το εξάρθημα του ώμου μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ρήξεων στο στροφικό πέταλο (σε ηλικιωμένους ασθενείς) καθώς και βλαβών στο μασχالياίο νεύρο. Επιπροσθέτως, σε κάποιες περιπτώσεις έχει αναφερθεί και η πρόκληση αγγειακών κακώσεων ή καταγμάτων.

Αίτια εξαρθήματος ώμου

Το πιο συχνό αίτιο του εξάρθηματος είναι η άσκηση υπερβολικής δύναμης στην περιοχή του ώμου, γεγονός που οδηγεί σε εξάρθρωσή του. Ακόμα, εξάρθημα μπορεί να συμβεί αν πραγματοποιηθεί πτώση με το άνω άκρο να βρίσκεται σε τεντωμένη θέση είτε σε θέση απαγωγής με έξω στροφή. Πολλοί ασθενείς δηλώνουν ότι αισθάνονται ότι ο ώμος τους είναι ασταθής και ότι μπορεί να μετατοπιστεί πάρα πολύ εύκολα. Κάποιοι ασθενείς ακόμα μπορεί να αισθάνονται να μουδιάζει όλο το άνω άκρο μέχρι και τον ώμο. Κατά την επαναφορά του ώμου στην αρχική του θέση το άτομο συνεχίζει να αισθάνεται αδυναμία και πόνο στην περιοχή.

Συμπτώματα εξαρθήματος ώμου

Στα συμπτώματα που εμφανίζονται στην περίπτωση αυτή συγκαταλέγονται ο ξαφνικός και έντονος πόνος στον ώμο. Ο πόνος που παρατηρείται είναι ιδιαίτερα έντονος με αποτέλεσμα το άτομο να μην μπορεί να εκτελέσει σχεδόν καμιά κίνηση χωρίς να πονά. Άλλα συμπτώματα που μπορεί να παρατηρηθούν είναι το τοπικό οίδημα (πρήξιμο) στην περιοχή του ώμου.

Διάγνωση εξαρθήματος ώμου

Στην διάγνωση της αστάθειας αυτής, όπως και σε όλες τις μορφές αστάθειας γενικότερα, συμβάλλουν τόσο η λήψη του ιστορικού του ασθενούς όσο και η κλινική εξέταση του ατόμου από τον κατάλληλα εξειδικευμένο προσωπικό. Κάποιες φορές διάφορες μέθοδοι απεικόνισης μπορεί να βοηθήσουν στην διάγνωση του εξαρθήματος (ακτινογραφία, μαγνητική τομογραφία κλπ.).

Παράγοντες ανάπτυξης εξαρθήματος ώμου

Η ανάπτυξη του εξαρθήματος του ώμου οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, οι οποίοι θα πρέπει να αξιολογηθούν και διορθωθούν κατά την αποκατάσταση του ασθενή. Αναλυτικότερα, έχει αναφερθεί ότι άτομα με προηγούμενο ατομικό ιστορικό εξαρθήματος ή αστάθειας ώμου είναι πιο

επιρρεπής στην εμφάνιση ενός νέου εξάρθρηματος. Ένας από τους λόγους που μπορεί να συμβεί αυτό είναι η μη επαρκής αποκατάσταση του προηγούμενου εξάρθρηματος. Επιπλέον, η συμμετοχή σε αθλήματα που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης εξάρθρηματος του ώμου (πετοσφαίριση, μπιζμπολ κλπ.) μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη της πάθησης. Ακόμα, η ακατάλληλη ή υπερβολική άσκηση καθώς η πραγματοποίηση άσκησης χωρίς προθέρμανση φαίνεται να συντελούν στην ανάπτυξη εξάρθρηματος ώμου.

Πρόγνωση εξάρθρηματος ώμου

Αναφορικά με την πρόγνωση που παρουσιάζει το εξάρθρημα ώμου, έχει παρατηρηθεί ότι ακολουθώντας το κατάλληλο πρόγραμμα φυσιοθεραπείας οι ασθενείς αναρρώνουν πλήρως. Βέβαια, το χρονικό διάστημα της αποκατάστασης, αναλόγως του περιστατικού, μπορεί να είναι από μερικές εβδομάδες έως και μήνες για τις πολύ σοβαρές περιπτώσεις.

Μια πολύ συχνή επιπλοκή που εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στις πολύ σοβαρές περιπτώσεις εξάρθρηματος είναι το καθ' ἑξην εξάρθρημα. Το γεγονός αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να παρατηρούνται επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί στον θύλακα. Πολλές φορές σε αυτές τις περιπτώσεις συνίσταται η θεραπευτική προσέγγιση της χειρουργικής επέμβασης και η αποκατάσταση μπορεί να διαρκέσει πολύ περισσότερο.

Θεραπεία εξάρθρηματος ώμου

Αρχικά, θα πρέπει να μειωθεί η φλεγμονή που έχει δημιουργηθεί στην περιοχή του ώμου και προκαλεί πόνο. Η θεραπεία του εξάρθρηματος ώμου απαιτεί σε πρώτη φάση την ακινητοποίηση της περιοχής για χρονικό διάστημα περίπου τριών εβδομάδων. Σε αυτό το χρονικό διάστημα ο οργανισμός επιχειρείται επούλωση των ινών του θύλακα που έχουν υποστεί βλάβη. Σε κάποιες περιπτώσεις έχει αναφερθεί η εκτέλεση απλών ασκήσεων από τον ασθενή. Ακολουθεί πρόγραμμα ενδυνάμωσης ενώ παράλληλα πραγματοποιούνται και ασκήσεις που βελτιώνουν την ελαστικότητα της περιοχής. Στις ασκήσεις ενδυνάμωσης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και ασκήσεις ενδυνάμωσης των στροφικών μυών του ώμου έτσι ώστε να παρατηρηθεί βελτίωση αναφορικά με την ενεργητική σταθερότητα της περιοχής. Για χρονικό διάστημα τουλάχιστον έξι εβδομάδων αποφεύγονται, όμως, εντελώς οι κινήσεις της απαγωγής και της έξω στροφής. Επιπλέον, ασκήσεις που βελτιώνουν την θέση του ώμου και της ωμοπλάτης παίζουν σημαντικό ρόλο.

Φυσικοθεραπεία για εξάρθρημα ώμου

Στην περίπτωση του εξάρθρηματος στον ώμο η φυσιοθεραπεία συμβάλει στην ταχύτερη ανάρρωση του ασθενούς καθώς και στην μείωση του κινδύνου επανατραυματισμού του. Στην φυσικοθεραπευτική προσέγγιση για την αποκατάσταση του εξάρθρηματος ώμου συμπεριλαμβάνεται:

- η χρήση νάρθηκα ή προστατευτική περιδέση ή ειδική περιδέση (kinesiotaping).
- η κινητοποίηση της άρθρωσης
- η παγοθεραπεία/θερμοθεραπεία
- η υδροθεραπεία
- διάφορες τεχνικές χειρισμού των μαλακών μορίων (π.χ. μάλαξη)
- η ηλεκτροθεραπεία
- ασκήσεις βελτίωσης της ελαστικότητας αλλά και τη δύναμης των μυών

2.7.2.ΡΗΞΗ ΤΕΝΟΝΤΙΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥ

Το στροφικό πέταλο συνδέει το βραχίονο οστό με την ωμοπλάτη και παρατηρείται στην υπακρωμιακή περιοχή. Η δομή αυτή συνίσταται από από τέσσερις τένοντες: του υπερακανθίου, του υπακανθίου και του ελάσσονος στρογγύλου και του υποπλατίου. Το τεντόνιο πέταλο μπορεί να υποστεί ρήξη είτε λόγω εκφύλισης είτε λόγω υπερβολικής χρήσης από το άτομο είτε λόγω κάποιου τραυματισμού. Τις περισσότερες φορές, βέβαια, η ρήξη αυτή οφείλεται σε κάποιον τραυματισμό της περιοχής (πτώση, εξάρθρωμα ώμου, απότομη άρση βάρους). Η ρήξη του τεντόνιου πετάλου μπορεί να συμβεί τόσο σε νέους όσο και σε γηραιότερους ασθενείς.

Αιτία ρήξης των στροφικών μυών του ώμου

Το βασικότερο αίτιο εμφάνισης της ρήξης αυτής είναι η φθορά που παρατηρείται στο τεντόνιο πέταλο. Αυτή η φθορά σε συνδυασμό με κάποιο τραυματισμό ή υπερβολική χρήση του θα οδηγήσει σε ρήξη. Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια μιας απότομης ή δύσκολη κίνησης, κατά την πτώση με τεντωμένα τα άνω άκρα μπορεί να ασκηθεί υπερβολική δύναμη στο τένοντες του στροφικού πετάλου με αποτέλεσμα να υποστούν ρήξη. Επιπλέον, η εκτέλεση κάποιας επαναλαμβανόμενης κίνησης μπορεί επίσης να οδηγήσει σε φθορά των τεντόνων και έτσι σε ρήξη. Στις κινήσεις αυτές περιλαμβάνονται κινήσεις με το άνω άκρο να παρατηρείται σε ψηλότερο επίπεδο από αυτό του ώμου. Ακόμα, αθλήματα στα οποία πραγματοποιούνται ρίψεις είναι πολύ πιο συχνή η εμφάνιση ρήξης του τεντόνιου πετάλου (δισκοβολία, ακόντιο, κολύμβηση, τένις, άρση βαρών και κωπηλασία).

Συμπτώματα

Στα συμπτώματα που εμφανίζονται κατά τη ρήξη του τεντόνιου πετάλου συγκαταλέγονται ο πόνος κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας της άθλησης, ο πόνος κατά την εκτέλεση κάποιας δραστηριότητας που απαιτεί χρήση του ώμου, ο πόνος κατά τη διάρκεια της νύκτας, η απώλεια δύναμης, η δυσκαμψία ή η απώλεια κινητικότητας.

Διάγνωση της ρήξης στροφένων μυών του ώμου

Η λήψη ιστορικού καθώς επίσης και η κλινική εξέταση του ασθενή συντελούν στην επίτευξη της διάγνωσης της πάθησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι απαραίτητος και απεικονιστικός έλεγχος (διαγνωστικός υπέρηχος, μαγνητική τομογραφία).

Παράγοντες ανάπτυξης ρήξης στροφένων μυών του ώμου

Στην ανάπτυξη της ρήξης των τεντόνων του στροφικού πετάλου συνεισφέρουν ποικίλοι παράγοντες όπως είναι λάθος κινήσεις που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων, διάφορες μυϊκές ανισορροπίες και αδυναμίες, μειωμένη ή ανεπαρκής κινητικότητα της ωμικής ζώνης, η υπερβολική ή ακατάλληλη άσκηση καθώς και η πραγματοποίηση άσκησης χωρίς προθέρμανση.

Πρόγνωση της ρήξης των στροφένων μυών του ώμου

Η ρήξη του μυών του στροφικού πετάλου έχει πολύ καλή πρόγνωση με πλήρη αποκατάσταση σε χρονικό διάστημα λίγων μόλις εβδομάδων. Σε σοβαρά περιστατικά η αποκατάσταση μπορεί να διαρκέσει πολύ περισσότερο μέχρι και κάποιους μήνες ενώ αν το άτομο ακολουθήσει την χειρουργική προσέγγιση τότε πλήρης αποκατάσταση μπορεί να επέλθει σε χρονικό διάστημα τρεις με έξι μήνες.

Θεραπεία ρήξης στροφένων μυών του ώμου

Η φυσικοθεραπεία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην θεραπεία της ρήξης αυτής. Θα πρέπει αρχικά να μην εκτελούνται κινήσεις ή δραστηριότητες που εντείνουν την εμφάνιση των συμπτωμάτων της πάθησης. Αρχικά γίνεται προσπάθεια να αντιμετωπιστεί και να περιοριστεί η φλεγμονή που υπάρχει στην περιοχή. Αυτό επιτυγχάνεται είτε με την χρήση κατάλληλου νάρθηκα είτε με παγοθεραπεία. Επίσης, θα πρέπει να ακολουθείτε φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα για την βελτίωση της δύναμης και της ελαστικότητας των τραυματισμένων μυών της περιοχής.

Χειρουργική αποκατάσταση για ρήξη των στροφένων μυών του ώμου

Όπως προαναφέρθηκε σε πολύ σοβαρά περιστατικά ρήξης συνίσταται χειρουργική επέμβαση ενώ ακολουθεί κατάλληλο φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης. Η προσέγγιση του χειρουργείου συνίσταται στην περίπτωση που ασθενής είναι κάτω των 60 χρόνων και έχει υποστεί ολική ρήξη των μυών του στροφικού πετάλου. Ακόμα, αν προηγούμενη συντηρητική θεραπεία έχει αποτύχει καθώς και αν πρόκειται για νέο δραστήριο άτομο με εργασία που απαιτεί κινήσεις πάνω από τον ώμο.

Φυσικοθεραπεία της ρήξης των στροφένων μυών του ώμου

Η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην περίπτωση της ρήξης περιλαμβάνει:

- διάφορες τεχνικές χειρισμού μαλακών μορίων (π.χ.μάλαξη)
- την εφαρμογή ειδικής περιδέσης (Taping)
- την ηλεκτροθεραπεία
- την αρθρική κινητοποίηση (manual therapy)
- ασκήσεις ενδυνάμωσης και βελτίωσης της ελαστικότητας των μυών του ώμου.

2.7.3.ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΟΣ ΤΕΝΟΝΤΙΤΙΔΑ

Η ασβεστοποιός τενοντίτιδα αποτελεί μια πάθηση που επηρεάζει τους τένοντες του στροφικού πετάλου. Κύριο χαρακτηριστικό της είναι η εναπόθεση κρυστάλλων υδροξυαπατίτη (φωσφορικό ασβέστιο) στους τένοντες που απαρτίζουν το στροφικό πέταλο, κατά κύριο λόγο του υπερακάνθιου τένοντα. Συνήθως η πάθηση εμφανίζεται πιο συχνά σε γυναίκες και σε άτομα ηλικίας 30 - 50 χρόνων.

Αιτία ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Τα ακριβή αίτια που οδηγούν στην εμφάνιση της εν λόγω τενοντίτιδας δεν είναι απόλυτα γνωστά. Πιθανολογείται ότι αντίθετα με άλλες μορφές τενοντίτιδας που οφείλονται σε κάποιο τραυματισμό ή βλάβη των τεντόνων, η ασβεστοποιός τενοντίτιδα δεν εμφανίζεται μετά από τραυματισμό αλλά ούτε και σχετίζεται με κάποια άλλη πάθηση ή νόσο. Η φθορά που συμβαίνει από την καθημερινή καταπόνηση των τεντόνων της περιοχής φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνισή της ενώ η απόθεση αλάτων ασβεστίου στην περιοχή δεν σχετίζεται με την διατροφή ή τον μεταβολισμό του ατόμου.

Συμπτώματα ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Οι ασθενείς με ασβεστοποιό τενοντίτιδα δεν είναι απαραίτητο να εμφανίσουν κάποιο σύμπτωμα καθώς αρχικά είναι εντελώς ασυμπτωματική. Στην περίπτωση που εμφανίζονται συμπτώματα τότε αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν τον χρόνιο αλλά σχετικά ήπιο πόνο, την δυσκολία κίνησης κατά την εκτέλεση συγκεκριμένων κινήσεων ή δραστηριοτήτων, είτε πολύ έντονο πόνο σε σοβαρές περιπτώσεις. Ο πόνος λαμβάνει χώρα κυρίως στην περιοχή του ώμου και της ωμικής ζώνης. Σε κάποιες περιπτώσεις έχει αναφερθεί πόνος και κατά τη διάρκεια της νύχτας ενώ επίσης ο ασθενής μπορεί να αναφέρει και αδυναμία, δυσκαμψία και περίεργους ήχους κατά την μετακίνηση του ώμου.

Διάγνωση της ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Η λήψη του ακριβές ιστορικού του ασθενή καθώς και η κλινική εξέταση συνεισφέρουν στην διάγνωση της τενοντίτιδας αυτής από τον ειδικό. Σε ορισμένες περιπτώσεις συνίσταται και συμπληρωματικός απεικονιστικός έλεγχος (διαγνωστικός υπέρηχος, μαγνητική τομογραφία)

Παράγοντες ανάπτυξης της ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Στους παράγοντες που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και εμφάνιση της ασβεστοποιού τενοντίτιδας είναι η αστάθεια ώμου, η μυϊκή αδυναμία και δυσκαμψία, η αρθρική δυσκαμψία, μυϊκή ανισορροπία, υπερβολική ή λανθασμένη άσκηση καθώς και η άσκηση χωρίς να έχει προηγηθεί προθέρμανση. Ακόμα προηγούμενο ιστορικό τραυματισμού ή βλάβης στην περιοχή του ώμου επηρεάζει την εμφάνιση της τενοντίτιδας αυτής.

Πρόγνωση της ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Αναφορικά με πρόγνωση της ασβεστοποιού τενοντίτιδας αυτή φαίνεται να είναι πολύ καλή καθώς με σωστή διαχείρισή της μπορεί το άτομο να επανέλθει πλήρως σε διάστημα λίγων εβδομάδων. Σε σοβαρά περιστατικά ο χρόνος αποκατάστασης αυξάνεται και μπορεί να φθάνει και τους 6 μήνες.

Θεραπεία της ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Η θεραπεία της ασβεστοποιού τενοντίτιδας αναλόγως της σοβαρότητας της κατάστασης και της εκτάσεως των συμπτωμάτων μπορεί να είναι συντηρητική είτε χειρουργική. Στην συντηρητική θεραπεία συμπεριλαμβάνεται και η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο σαν μέσο θεραπείας. Ακόμη μπορεί να χορηγηθούν μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, είτε να χρησιμοποιηθεί αναρρόφηση με βελόνα ή έγχυση με κορτιζόνη. Η χειρουργική προσέγγιση ακολουθείται σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις όμως για να ακολουθηθεί θα πρέπει να έχει βρεθεί η εστία ασβεστοποίησης προκειμένου αυτή να αναρροφηθεί. Ακολουθεί πρόγραμμα φυσιοθεραπείας με έμφαση στο εύρος κίνησης.

Φυσικοθεραπεία της ασβεστοποιού τενοντίτιδας

Η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην περίπτωση της ασβεστοποιού τενοντίτιδας περιλαμβάνει:

- διάφορες τεχνικές χειρισμού μαλακών μορίων (π.χ.μάλαξη)
- την εφαρμογή ειδικής περίδεσης (Taping)
- την ηλεκτροθεραπεία
- την αρθρική κινητοποίηση (manual therapy)
- ασκήσεις ενδυνάμωσης και βελτίωσης της ελαστικότητας των μυών του ώμου.
- τη χρήση της τεχνική στεγνής βελόνας
- την εφαρμογή παγοθεραπεία ή θερμοθεραπεία

2.7.4.ΒΛΑΒΕΣ SLAP (Superior Labrum from Anterior to Posterior)

Ως βλάβη SLAP ορίζεται η ρήξη που παρατηρείται στο ανώτερο τμήμα του επιχείλιου χόνδρου στην ωμογλήνη. Οι βλάβες αυτές παρατηρούνται στο σημείο κατάφυσης του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου στην ωμογλήνη. Κατά κύριο λόγο οι εν λόγω βλάβες παρατηρούνται σε αθλητές νεαρής ηλικίας, που πραγματοποιούν ρήψεις, με αποτέλεσμα να αισθάνονται πόνο κατά την εκτέλεση των κινήσεων αυτών. Τις περισσότερες φορές, αν η έκταση της βλάβης είναι περιορισμένη, συνίσταται ανάπαυση και γενικότερη αποφυγή καταπόνησης και άθλησης. Ακόμα, η ακολουθία προγράμματος φυσικοθεραπείας βοηθάει αισθητά στην αποκατάσταση της βλάβης ενώ μπορεί επίσης να χορηγηθούν αντιφλεγμονώδη φάρμακα και να πραγματοποιηθεί η έγχυση κορτικοστεροειδών. Σε ασθενείς με σοβαρότερα συμπτώματα στους οποίους δεν λειτουργούν καλά οι παραπάνω μέθοδοι συνίσταται χειρουργική προσέγγιση (αρθροσκοπική επέμβαση).

2.7.5.ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗΣ

Το εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης παρατηρείται σε περίπτωση τραυματισμού της άρθρωσης και ρήξης των συνδέσμων της. Αυτό μπορεί να συμβεί ύστερα από πτώση ή ατύχημα. Η διάγνωση του εξάρθρωματος αυτού μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια του ιστορικού του ατόμου, την κλινική εξέταση καθώς και την απλή ακτινογραφία. Ανάλογα με την σοβαρότητα της κατάστασης ακολουθείται και αντίστοιχη θεραπεία, όμως τις περισσότερες περιπτώσεις ακολουθείται η χειρουργική προσέγγιση με ακόλουθο πρόγραμμα ενδυνάμωσης.

2.7.6.ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Η αρθρίτιδα ώμου είναι μια μη αναστρέψιμη βλάβη της άρθρωσης του ώμου. Στα κυριότερα αίτια της αρθρίτιδας ώμου είναι η οστεοαρθρίτιδα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα και κάποιος τραυματισμός στην περιοχή. Συχνότερο σύμπτωμα είναι ο πόνος. Θεραπευτικά μπορεί και πάλι να ακολουθηθεί φυσιοθεραπεία αλλά και χειρουργική επέμβαση σε πολύ σοβαρά περιστατικά.

2.8.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ

Προκειμένου να ακολουθηθεί σωστό φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί υποκειμενική και αντικειμενική αξιολόγηση του ασθενούς (Gross & Distefano, 1997; Wilk et al., 2004).

2.8.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η εξέταση του ασθενούς θα πρέπει να είναι αναλυτική και λεπτομερής και να περιλαμβάνει α) τη λήψη του ιστορικού του ασθενούς δηλαδή το ιστορικό την τωρινής κατάστασής του, το είδος των ενοχλήσεων που έχει, το χρονικό διάστημα που παρατηρούνται οι ενοχλήσεις αυτές, τον τρόπο εμφάνισης των συμπτωμάτων (ξαφνική ή σταδιακή) και αν υπήρξε τραυματισμός, β) το προηγούμενο ιστορικό του ασθενή δηλαδή τυχόν παλαιότερες ενοχλήσεις ή θεραπείες καθώς και τα αποτελέσματα αυτών, γ) το οικογενειακό και κοινωνικό ιστορικό δηλαδή τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενή καθώς και καθημερινές δραστηριότητες, δ) η συμπεριφορά και η φύση των συμπτωμάτων δηλαδή που εντοπίζεται η αν εντοπίζεται ο πόνος, η ποιότητα και η έντασή του, η διάρκεια και το βάθος του πόνου, η συμπεριφορά των συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια της ημέρας, η συμπεριφορά των συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια λειτουργικών δραστηριοτήτων καθώς και η ενδεχόμενη ύπαρξη παραισθησιών και ε) ειδικές ερωτήσεις που περιλαμβάνουν την γενικότερη κατάσταση υγείας του ατόμου, απώλεια βάρους, αν πάσχει από κάποια ασθένεια όπως ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεοπόρωση, αν λαμβάνει φάρμακα, αν έχει κάνει πρόσφατα κάποια χειρουργική επέμβαση, άλλοι τραυματισμοί καθώς και καταγραφή της περιοχής των συμπτωμάτων (Gross & Distefano, 1997; Wilk et al., 2004).

2.8.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Στην αντικειμενική αξιολόγηση (κλινική εξέταση) του ασθενούς περιλαμβάνονται α) παρατήρηση μέσω ψηλάφησης ή διεξαγωγής ειδικών τεστ, β) πραγματοποίηση διαγνωστικών ελέγχων δηλαδή ακτινογραφίες (X-rays), μαγνητική και αξονική τομογραφία, γ) πραγματοποίηση αρθρικού ελέγχου που περιλαμβάνει μυϊκό έλεγχο με ενεργητικές και παθητικές κινήσεις καθώς και παθητικά αρθρικά τεστ, δ) πραγματοποίηση μυϊκού ελέγχου δηλαδή μυϊκή ισχύ μυϊκή συνέργεια, βραχύνσεις και μυϊκός όγκος, ε) νευρολογικός έλεγχος μέσω εξέτασης της ακεραιότητας νευρικού συστήματος και της κινητικότητας νευρικού ιστού και στ) έλεγχος των λειτουργικών δραστηριοτήτων του ατόμου δηλαδή της θερμοκρασίας, τοπικής αύξησης υγρασίας, της παρουσίας οιδήματος και εξίδρωσης, της κινητικότητας και αίσθησης των επιφανειακών ιστών και παρουσίας μυϊκού σπασμού, της ευαισθησίας των οστών, μυών, τενόντων και της πρόκλησης - ανακούφισης πόνου με την ψηλάφηση (Wilk et al., 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.ΘΕΡΑΠΕΙΑ

3.1. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η θεραπεία με συμβατικούς τρόπους δεν έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα ή σε ιδιαίτερα σοβαρές, τραυματικές καταστάσεις θα πρέπει να εξετάζεται η χειρουργική παρέμβαση σαν τρόπος θεραπείας. Η χειρουργική επέμβαση για την αστάθεια εξετάζεται όταν (Boileau et al., 1998)

1. τα επεισόδια της αστάθειας αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα για τον ασθενή, και εμποδίζουν τη δυνατότητά του/της να εκτελέσουν καθημερινές δραστηριότητες, δραστηριότητες υπερύψωσης, ή αθλητικές δραστηριότητες
2. ο ασθενής είναι αρκετά υγιής ώστε να υποβληθεί στη διαδικασία
3. ο ασθενής καταλαβαίνει και δέχεται τους κινδύνους και τις εναλλακτικές λύσεις της διαδικασίας
4. ο ασθενής έχει εξαντλήσει αληθινά μη ενεργές θεραπείες, όπως φυσικοθεραπεία
5. μια κατάλληλη και περιεκτική διαγνωστική αξιολόγηση έχει εκτελεσθεί και η φύση του προβλήματος είναι σαφής
6. ο ασθενής εκούσια δεν εξαρθρώνει των ώμο του
7. ο χειρουργός είναι πεπειραμένος στις διάφορες τεχνικές για την αστάθεια του ώμου συμπεριλαμβάνοντας την αρθροσκοπική χειρουργική παρέμβαση και την ανοικτή.
8. ο ασθενής είναι ικανός και πρόθυμος να υποβληθεί σε ένα μετεγχειρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης το οποίο θα περιλαμβάνει φυσικοθεραπεία.

Τα αποτελέσματα των αρθροσκοπικών και ανοικτών διαδικασιών σταθεροποίησης του ώμου είναι πιο αποτελεσματικά όταν ο ασθενής ακολουθεί μετεγχειρητικό πρόγραμμα (Boileau et al., 1998). Πριν τη χειρουργική επέμβαση ο ασθενής χρειάζεται:

1. να είναι υγιής
2. να καταλάβει και να δεχτεί τις χειρουργικές εναλλακτικές λύσεις, τους κινδύνους και τα οφέλη
3. να έχει συζητήσει και να έχει προσπαθήσει να μεταχειριστεί το πρόβλημα με φυσιοθεραπεία
4. να έχει υποβληθεί σε ακτινογραφίες και MRI ώστε να καθοριστούν οι παράγοντες που συμβάλλουν στο πρόβλημα.

Οι κίνδυνοι που περιλαμβάνει η διαδικασία είναι (Boileau et al., 1998)

1. προσωρινοί ή μόνιμοι τραυματισμοί των νεύρων
2. μόλυνση της περιοχής

3. υπερβολική ακαμψία της περιοχής
4. επαναλαμβανόμενη αστάθεια ή χαλάρωση των δομών της περιοχής
5. πόνος
6. αλλεργικές αντιδράσεις στα μοσχεύματα ή στα υλικά συρραφής που χρησιμοποιούνται για την σταθεροποίηση της άρθρωσης
7. Η ανάγκη για μια ακόμη χειρουργική αντιμετώπιση
8. Η αναισθησία που χρησιμοποιείται, επίσης εγκυμονεί κάποιους κινδύνους οι οποίοι εξετάζονται από τον αναισθησιολόγο.

Η πεπειραμένη και προσεκτική χειρουργική ομάδα χρησιμοποιεί ειδικές τεχνικές για να ελαχιστοποιήσει όλους τους παραπάνω κινδύνους. Τα δυσμενή γεγονότα μετά από τη χειρουργική επέμβαση του ώμου είναι εξαιρετικά σπάνια αλλά δεν μπορούν να αποβληθούν πλήρως. Οι ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση για σταθεροποίηση υποβάλλονται σε μια περίοδο ακινητοποίησης με επίδεσμο μορφής σφεντόνας (συνήθως για 2-3 εβδομάδες) με μερικές ασκήσεις επαναφοράς εύρους στο σπίτι (Boileau et al., 1998). Εντατική φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση θα απαιτηθεί για την επανεγκαθίδρυση ελεύθερης ενεργητικής κίνησης σε όλο το εύρος της άρθρωσης και την ενδυνάμωση των μυών. Φυσιολογικά ένα άτομο θα μπορέσει να επιστρέψει στις περισσότερες καθημερινές δραστηριότητες του μέσα σε έξι μήνες και περιορισμένη αθλητική δραστηριότητα εντός 10-14 εβδομάδες. Επιστροφή σε όλες τις δραστηριότητες και ακόμη και σε αθλητική, δραστηριότητα μπορεί συχνά να ολοκληρωθεί μεταξύ 14 και 24 εβδομάδων, εξαρτάται βέβαια πάντα από το άθλημα (Levine et al., 2000).

3.1.1.ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.

Κατά την περίοδο της νοσηλείας ο στόχος του προγράμματος αποκατάστασης είναι η μείωση του πόνου, η ελάττωση του οιδήματος, η βελτίωση της κυκλοφορίας και η βελτίωση της τροφικότητας των αρθρικών και περιαρθρικών στοιχείων. Επίσης, η αύξηση της παθητικής τροχιάς και της κινητικότητας του χειρουργημένου μέλους και η διατήρηση του φυσιολογικού μήκους των θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων. Για το σκοπό αυτό επιλέγονται παθητικές και υποβοηθούμενες ασκήσεις. Επιπλέον, εφαρμόζονται ασκήσεις ενεργητικής κινητοποίησης του κορμού και των άκρων.

Ενδεικτικά αναφέρεται το ακόλουθο πρόγραμμα ασκήσεων (Conroy & Hayes, 1998):

1. Αναπνευστική φυσικοθεραπεία: διαφραγματική αναπνοή, διδασκαλία εκπνοής και βήχα, παροχέτευση των εκκρίσεων, συντονισμένες ασκήσεις μη χειρουργημένου άνω άκρου – αναπνοής.
2. Ενεργητική κινητοποίηση μη χειρουργημένου μέλους.
3. Ασκήσεις κορμού, λεκάνης, ενεργητική κινητοποίηση κάτω άκρων.

4. Κινητοποίηση χειρουργημένου μέλους:

Ενεργητική κινητοποίηση άκρας χείρας, καρπού, αγκώνα, ωμοπλάτης.

Παθητική ανύψωση του άκρου με τη βοήθεια του μη χειρουργημένου μέλους (ύπτια θέση) με στόχο την κινητοποίηση και τη διάταση του αρθρικού θύλακα. Με τον τρόπο αυτό, ο κολλαγόνος ιστός ανακτά το φυσιολογικό του μήκος, ενώ ταυτόχρονα αποφεύγεται η δημιουργία συμφύσεων ανάμεσα στις πτυχώσεις του θύλακα.

Παθητική έξω στροφή από ύπτια θέση με τον αγκώνα σε 90° κάμψη. Με τον τρόπο αυτό, παράλληλα με τη διάταση – κινητοποίηση του αρθρικού θύλακα επιτυγχάνεται η προοδευτική διάταση του υποπλατίου μυ, ο οποίος κατά τη διάρκεια του χειρουργείου έχει τμηθεί και επανατοποθετηθεί στην ανατομική του θέση.

Εκκρεμοειδείς κινήσεις προοδευτικά αυξανόμενης τροχιάς από όρθια θέση. Κίνηση του κορμού εμπρός – πίσω και στα δύο πλάγια.

Υποβοηθούμενη έσω – έξω στροφή από ύπτια θέση με τον αγκώνα σε κάμψη 90° (εκτελείται με τη βοήθεια του μη χειρουργημένου μέλους και τη χρήση ράβδου).

Οι ασκήσεις μπορούν να αρχίσουν αμέσως μετά το χειρουργείο ή το αργότερο την 1η μετεγχειρητική ημέρα (Deyle et al., 2007).

Το εύρος της τροχιάς σε κάθε άσκηση καθορίζεται από τον πόνο και από την αντίσταση που προβάλουν οι παρασκευασθέντες ιστοί (BUSS et al., 2004). Το μέλος παραμένει για 5 δευτερόλεπτα στην τελική θέση της άσκησης και επανέρχεται προοδευτικά στην αρχική. Στο στάδιο αυτό, η πραγματοποίηση περισσότερων συνεδριών, με μικρότερη όμως διάρκεια, φαίνεται να έχει καλύτερο αποτέλεσμα.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην επανάκτηση της έσω – έξω στροφής. Η έξω στροφή είναι απαραίτητη για την ανύψωση του άνω άκρου πάνω από τις 90°, ενώ η έσω στροφή (ιδιαίτερα σημαντική για τη λειτουργικότητα του μέλους) είναι η κίνηση που συνήθως χάνεται πρώτη και ανακτάται τελευταία.

Η ενεργητική ανύψωση του μέλους αποφεύγεται καθώς τα συμπιεστικά φορτία στην άρθρωση του ώμου (joint reaction force) φτάνουν περίπου το 0.9 του σωματικού βάρους στις πρώτες 90° ανύψωσης (Geert et al., 1997).

Εάν έχει εφαρμοστεί χειρουργική επιμήκυνση του τένοντα του υποπλατίου, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό προγράμματος διατάσεων, έτσι ώστε τα εφελκυστικά φορτία που θα τεθούν στον κολλαγόνο ιστό να συμβάλλουν στην πλήρη βιομηχανική αποκατάστασή του. Το πρόγραμμα διατάσεων πρέπει να είναι προοδευτικής επιβάρυνσης, στα όρια που θέτει η χειρουργική τεχνική και η εξέλιξη της επούλωσης του τένοντα.

Εάν έχει γίνει χειρουργική αποκατάσταση περιαρθρικών δομών (π.χ. rotator cuff repair), οι προσδοκίες για τη λειτουργική αποκατάσταση του μέλους περιορίζονται (Wahl et al., 2005).

Κυριότερος στόχος γίνεται πλέον η σταθερότητα της άρθρωσης, ενώ το πρόγραμμα αποκατάστασης, παρά το γεγονός ότι περιλαμβάνει τις ίδιες παθητικές και υποβοηθούμενες ασκήσεις, επιβραδύνεται σύμφωνα με τους περιορισμούς της χειρουργικής τεχνικής.

Εκτός του Νοσοκομείου

Στο στάδιο αυτό (συνήθως διαρκεί 3 - 4 εβδομάδες), προτεραιότητα έχει η συνέχιση της εφαρμογής του προγράμματός αποκατάστασης και μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο. Η ενεργητική ανύψωση του ώμου συνεχίζει να αντενδείκνυται καθώς η άρθρωση κρίνεται ακόμη ανέτοιμη να υποστεί τα υψηλά συμπιεστικά φορτία που αναπτύσσονται (Deberardino et al., 1996). Κυριότεροι στόχοι παραμένουν η αύξηση της παθητικής τροχιάς και της κινητικότητας του χειρουργημένου μέλους με ιδιαίτερη έμφαση στις στροφές του ώμου, όπως και κατά τη διάρκεια της νοσηλείας. Πρόοδος του προγράμματος:

Εφαρμογή εκκρεμοειδών κινήσεων αυξανόμενης τροχιάς με σκοπό την προθέρμανση και την προετοιμασία της άρθρωσης.

Ανύψωση του μέλους με τροχαλία.

Υποβοηθούμενη έξω στροφή από όρθια θέση με τον αγκώνα σε 90° κάμψη. Το χέρι στηρίζεται στην κάσα της πόρτας.

Υποβοηθούμενη έσω στροφή με τη χρήση ράβδου. Από ύπτια θέση, ο ώμος βρίσκεται σε 90° απαγωγή και ο αγκώνας σε 90° κάμψη. Το αντιβράχιο κατεβαίνει μέχρι το στομάχι.

Υποβοηθούμενη διάταση σε πάγκο από όρθια θέση. Ο κορμός κάμπτεται 90° και τα χέρια στηρίζονται σε ένα ψηλό πάγκο. Τα πόδια μετακινούνται λίγο πίσω και ταυτόχρονα ο κορμός κάμπτεται περισσότερο προκαλώντας διάταση στον ώμο (συνήθως 2 εβδομάδες μετά το χειρουργείο).

Οι ασκήσεις με τροχαλίες είναι πολύ σημαντικές, ιδιαίτερα στην αρχή του σταδίου όπου η κινητοποίηση του μέλους είναι επώδυνη. Καθώς όμως η κινητικότητα του μέλους βελτιώνεται οι τροχαλίες δίνουν τη θέση τους στις υποβοηθούμενες διατάσεις σε πάγκο οι οποίες διευκολύνουν τον ασθενή να φέρει το χειρουργημένο μέλος στις τελικές θέσεις της τροχιάς της άρθρωσης.

Περίοδος Ενδυνάμωσης

Πρώιμη Ενδυνάμωση

Προϋπόθεση για την έναρξη του σταδίου αυτού (συνήθως διαρκεί από 2-3 εβδομάδες), είναι το ικανοποιητικό παθητικό εύρος κίνησης που πρέπει ήδη να έχει αποκτήσει ο ασθενής (ανύψωση 140° – έξω στροφή 40°) (Buss, 2004).

Στόχος του προγράμματος, είναι η έναρξη της ενεργητικής κινητοποίησης του χειρουργημένου ώμου (Boileau et al., 1998) και η μεγιστοποίηση του εύρους κίνησης. Εφαρμόζονται ισομετρικές ασκήσεις σε διαφορετικά σημεία της τροχιάς, ξεκινά προοδευτική ενεργητική κινητοποίηση του ώμου με δραστηριότητες – ασκήσεις ενάντια στη βαρύτητα, ενώ οι ασκήσεις διάτασης συνεχίζονται.

Πρόοδος του προγράμματος:

Ενδυνάμωση των μυών της ωμοπλάτης.

Υποβοηθούμενη έσω στροφή από όρθια θέση: το χέρι του ασθενή είναι σε έσω στροφή, πίσω από την πλάτη και ακουμπά σε πάγκο. Από τη θέση αυτή τα πόδια λυγίζουν, προκαλώντας επιπλέον έσω στροφή.

Υποβοηθούμενη οριζόντια προσαγωγή από το μη χειρουργημένο μέλος.

Υποβοηθούμενη διάταση έξω στροφών: ο ώμος βρίσκεται σε 90° απαγωγή, τα αντιβράχια στηρίζονται στη κάσα της πόρτας και ο κορμός κλίνει εμπρός.

Ισομετρική κάμψη – έκταση, έσω – έξω στροφή, απαγωγή – προσαγωγή.

Ενεργητική κάμψη 0 – 90° στον ώμο. Κράτημα - πλειομετρική επαναφορά.

Ενεργητική έσω – έξω στροφή, με τον ώμο σε προσαγωγή και τον αγκώνα σε 90° κάμψη.

Η ενεργητική απαγωγή πρέπει ακόμα να αποφεύγεται, καθώς η ενεργοποίηση περισσότερων μυών, όπως απαιτείται για την κίνηση αυτή, αυξάνει σε μεγάλο βαθμό τα συμπιεστικά φορτία στην άρθρωση (joint reaction force).

Μέτρια Ενδυνάμωση

Κατά την περίοδο της μέτριας ενδυνάμωσης (συνήθως διαρκεί 4-6 εβδομάδες), στόχος του προγράμματος αποκατάστασης είναι η ολοκλήρωση της ενεργητικής κινητοποίησης. Εισάγονται ασκήσεις αντίστασης με σκοπό την ενδυνάμωση των μυϊκών ομάδων που έχουν σημαντικό ρόλο στη λειτουργική αποκατάσταση του ώμου (π.χ. μύες του στροφικού πετάλου).

Πρόοδος του προγράμματος:

Ενεργητική έσω – έξω στροφή: Ο ώμος 90° απαγωγή, ο αγκώνας 90° κάμψη.

Ενεργητική κάμψη και απαγωγή από καθιστή θέση.

Έσω και έξω στροφή με αντίσταση από όρθια θέση με τον ώμο σε απαγωγή και τον αγκώνα σε 90° κάμψη. Η άσκηση γίνεται με χρήση ελαστικού ιμάντα.

Push-ups στο τοίχο. Τα push-ups είναι άσκηση κλειστής κινηματικής αλυσίδας και εφαρμόζονται για τη βελτίωση της σταθερότητας της ωμικής ζώνης (Geert et al., 1997). Η απομάκρυνση από τον τοίχο γίνεται αργά και οι επαναλήψεις αυξάνονται προοδευτικά.

Η εφαρμογή της αντίστασης, είναι προτιμότερο να γίνεται με ελαστικούς ιμάντες προοδευτικά αυξανόμενης σκληρότητας και όχι με ελεύθερα βάρη σε δραστηριότητες ανοιχτής κινητικής αλυσίδας.

Μέγιστη Ενδυνάμωση

Κατά την περίοδο της μέγιστης ενδυνάμωσης (συνήθως διαρκεί από 2-3 μήνες), αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας του προγράμματος κινησιοθεραπείας.² Σκοπός της περιόδου αυτής, είναι η πλήρης λειτουργική αποκατάσταση του μέλους, η βελτίωση της σταθερότητας της ωμικής ζώνης και η επανεκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας.

Πρόοδος του προγράμματος:

Κάμψη, έκταση, απαγωγή με αντίσταση. Η κάμψη αρχικά φτάνει ως τις 60° και προοδευτικά αυξάνεται το εύρος της κίνησης. Η έκταση ξεκινά από κάμψη 60° και η απαγωγή στα πρώτα στάδια φτάνει έως τις 45°.

Push – Ups σε επικλινές επίπεδο. Εκτελούνται όπως έχει ήδη περιγραφεί αλλά το επίπεδο πάνω στο οποίο εφαρμόζονται πλησιάζει προοδευτικά προς το οριζόντιο, αυξάνοντας το βαθμό δυσκολίας. Η άσκηση δεν πρέπει να εφαρμόζεται στο οριζόντιο επίπεδο γιατί αυξάνεται υπερβολικά η φόρτιση της άρθρωσης.

Λειτουργική αποκατάσταση: Απαραίτητη προϋπόθεση για την έναρξη και την επιτυχία της λειτουργικής αποκατάστασης είναι η βελτιωμένη μυϊκή ισχύς και ιδιαίτερα η ισορροπία μεταξύ των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης και των μυών του στροφικού πετάλου. Καθοριστική είναι επίσης η ελαστικότητα όλων των συστατών και μη συστατών περιαρθρικών στοιχείων (Wilk et al., 2004). Οι δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχει το άνω άκρο εκτελούνται τόσο σε ανοιχτή όσο και σε κλειστή κινηματική αλυσίδα. Έτσι, η λειτουργική του επανεκπαίδευση περιλαμβάνει ασκήσεις και των δύο ειδών. Ασκήσεις από τετραποδική θέση, όπου αρχικά γίνεται παθητική μεταφορά του βάρους, ενισχύουν τη δυναμική σταθερότητα της άρθρωσης. Στη συνέχεια, η σταθερή βάση μπορεί να μετατραπεί σε ασταθή πλατφόρμα, ώστε να αρχίσουν να ενεργοποιούνται τα μυϊκά αντανακλαστικά εξαιτίας των απότομων αλλαγών της ισορροπίας. Επίσης, ασκήσεις ανοιχτής κινηματικής αλυσίδας όπως το πέταγμα στον τοίχο μιας μπάλας του τένις και η συγκράτησή της κατά την επαναφορά, η αναπαραγωγή ή η αναγνώριση μιας συγκεκριμένης θέσης του μέλους στο χώρο, η ταυτόχρονη ανύψωση των δύο ώμων καθώς ο ασθενής συγκρατεί στο κάθε χέρι αντικείμενα διαφορετικού βάρους και, συμπληρώνουν το πρόγραμμα αποκαθιστώντας την ιδιοδεκτικότητα νευρομυϊκή συναρμογή (004).

Επισημάνσεις:

1. Ακίνητοποίηση: Κατά τη διάρκεια των πρώτων ημερών μετά την επέμβαση, ο ασθενής θα χρειαστεί να κρατά το χειρουργημένο ώμο ακίνητοποιημένο. Το μέλος ακινητοποιείται σε προσαγωγή, έσω στροφή και μικρή κάμψη ώστε η κεφαλή της βραχιόνιας πρόθεσης να κλίνει ελαφρά προς τα πίσω και να μην πιέζει τον χειρουργικά παρασκευασμένο υποπλάτιο. Εάν έχει γίνει χειρουργική επανόρθωση του στροφικού πετάλου, το άκρο ακινητοποιείται σε μικρή απαγωγή. Όταν ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση τοποθετείται ένα μαξιλαράκι κάτω από το βραχίονα για να

διατηρεί την κάμψη στον ώμο. Η ακινητοποίηση του μέλους διατηρείται σε όλη τη διάρκεια της ημέρας και αναιρείται μόνο κατά την κινησιοθεραπεία. Η διάρκεια της περιόδου ακινητοποίησης καθορίζεται από την πρόοδο της επούλωσης μετά το χειρουργείο

2. Εάν έχει γίνει χειρουργική αποκατάσταση μαλακών ιστών (π.χ. rotator cuff repair), η ενεργητική κινητοποίηση της άρθρωσης καθυστερεί μέχρι περίπου την 8^η μετεγχειρητική εβδομάδα, ενώ η ολοκλήρωση του τελικού σταδίου της μέγιστης ενδυνάμωσης ίσως να μην επιτευχθεί ποτέ (Wahl et al., 2005; Bakerman, 1962).

3. Φυσικά Μέσα: Στις πρώτες 2–3 μετεγχειρητικές ημέρες η συχνή εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων, τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και μετά το πρόγραμμα των ασκήσεων, συμβάλει στην ελάττωση του οιδήματος και στη μείωση του πόνου. Αργότερα, πριν από την κινησιοθεραπεία, συνίσταται η χρήση θερμών επιθεμάτων με σκοπό τη μυϊκή χαλάρωση, την ελάττωση της σκληρότητας της άρθρωσης και τη μείωση της αντίστασης που προβάλλουν οι κολλαγόνοι ιστοί. Για την αντιμετώπιση του πόνου προτείνεται επίσης, σε όλη τη διάρκεια της αποκατάστασης η εφαρμογή διαδερμικού ηλεκτρικού νευρικού ερεθισμού (TENS)

4. Κατά την εφαρμογή παθητικών διατάξεων, υποβοηθούμενων ενεργητικών ασκήσεων, αλλά και ασκήσεων ενδυνάμωσης, συνιστάται η χρήση διαγώνιων, λειτουργικών σχημάτων νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF)

3.1.2.ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΙΑΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΩΜΟΥ

Συνήθως μετά από την χειρουργική αποκατάσταση συνίσταται να πραγματοποιηθεί πρόγραμμα φυσιοθεραπείας προκειμένου να επανέλθει η ωμική περιοχή στην πλήρη λειτουργικότητά του και να μπορέσει το άτομο να επανέλθει στο τρόπο ζωής και άθλησης πριν από τον τραυματισμό (Boileau et al., 1998). Επιπλέον σκοπός του φυσιοθεραπευτικού προγράμματος είναι η κινητοποίηση του ατόμου με τη βοήθεια εξατομικευμένου προγράμματος ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενος

Ενδεικτικά παρατίθεται το παρακάτω πρόγραμμα. (βλέπε Παράρτημα)

3.2. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η αστάθεια θεραπεύεται με συντηρητική θεραπεία η οποία περιλαμβάνει ακινητοποίηση για κάποια χρονική περίοδο και αποκατάσταση. Η διάρκεια της ακινητοποίησης μεταβάλλεται σύμφωνα με πολλές έρευνες. Η βιβλιογραφία δείχνει ποικίλα πρωτόκολλα αντιμετώπισης της αστάθειας. Οι περισσότερες μέθοδοι αποκατάστασης περιλαμβάνουν μια περίοδο ακινητοποίησης που

ακολουθείται από την αποκατάσταση και μια καθυστερημένη επιστροφή στη δραστηριότητα (Buss et al., 2004).

Σήμερα ο ασθενής ενθαρρύνεται να εφαρμόσει επίδεση (με επίδεσμο τύπου σφεντόνα) για αναλγησία, αλλά ο στόχος είναι να αφαιρεθεί μέσα στις πρώτες πέντε μέρες. Ο ασθενής ενθαρρύνεται να χρησιμοποιήσει το βραχίονα λειτουργικά αλλά να μη φτάνει σε υπερβολές διότι το χέρι είναι αδύνατο τουλάχιστον για τις πρώτες έξι εβδομάδες (Copeland et al., 2005).

3.3.ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΩΜΟΥ

Υπάρχουν διάφορες ασκήσεις τις οποίες μπορεί να πραγματοποιήσει ο ασθενής προκειμένου να τον βοηθήσουν με την σταθεροποίηση της ωμικής ζώνης. Κατά την πραγματοποίηση των ασκήσεων αυτών ουσιαστικά πραγματοποιείται ενδυνάμωση των υπεύθυνων μυών προκειμένου να αποφευχθεί ένας επόμενος τραυματισμός και παράλληλα να περιοριστούν τα ενοχλητικά συμπτώματα που παρατηρούνται κατά την αστάθεια ώμου (Lephart et al., 1995).

Ενδεικτικά παραθέτονται ασκήσεις που βοηθούν στην σταθεροποίηση του ώμου (Lephart et al., 1995).

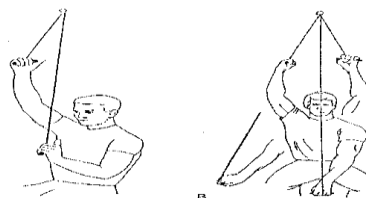
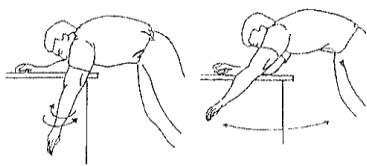
- Κατά την πραγματοποίηση της έσω στροφής γυμνάζονται ο πλατύς ραχιαίος, ο μείζων θωρακικός, ο μείζων στρογγυλός, ο υποπλάτιος και ο δελτοειδής μυς.
- Κατά την έξω στροφή γυμνάζονται ο υπακάνθιος, ο ελάσσων στρογγυλός και ο υπερακάνθιος μυς.
- Κατά την προσαγωγή ώμου γυμνάζονται ο ελάσσων ρομβοειδής, ο μείζων ρομβοειδής και ο τραπεζοειδής.
- Κατά το πέταγμα μπάλας στο τοίχο γυμνάζονται ο δελτοειδής, ο τραπεζοειδής, ο υπερακάνθιος, οι τρικέφαλοι και οι δικέφαλοι.
- Κατά την έκταση γυμνάζονται ο πλατύς ραχιαίος και ο δελτοειδής μυς.
- Κατά τη χαμηλή κωπηλατική οι μυς που συμμετέχουν είναι ο πλατύς ραχιαίος, ο δελτοειδής, ο τραπεζοειδής, οι ρομβοειδείς και ο βραχιόνιος δικέφαλος, καθώς και ο μείζων θωρακικός, ο εμπρόσθιος οδοντωτός, οι μύες του στροφικού πετάλου, η εμπρόσθια και μέση μοίρα του δελτοειδή. Η λειτουργία και το ποσοστό συμμετοχής των μυών αυτών διαφοροποιούνται ανάλογα με τις φάσεις της κίνησης.
- Κατά την υψηλή κωπηλατική γυμνάζονται ο τετρακέφαλος, οι καμπτήρες μυς και οι μυς των κνημών, καθώς και οι γλουτιαίοι. Ακόμα, δραστηριοποιείται ο πλατύς ραχιαίος και των δύο πλευρών και οι ορθωτήρες μύες της πλάτης, ο τραπεζοειδής, οι δελτοειδείς και οι μύες των χεριών κυρίως οι καμπτήρες όπως ο δικέφαλος βραχιόνιος.

- Κατά τη διάρκεια των push ups γυμνάζονται τρικέφαλοι και δικέφαλοι των χεριών, το στήθος, οι πρόσθιοι δελτοειδείς.
- Κατά τη διάρκεια της άσκησης ισορροπίας σε τετραποδική θέση πραγματοποιείται εκγύμναση των εγκάρσιων κοιλιακών, των πλάγιων κοιλιακών, των ώμων, των χεριών, των τετρακέφαλων και των γλουτών. (βλέπε Παράρτημα Εικόνα 3.1. ,Εικόνα 3.2. ,Εικόνα 3.3.)

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ
(Andrews & Wilk, 1994)

Κατεύθυνση αστάθειας	Θέσεις ή κινήσεις που αποφεύγονται	Ασκήσεις που τροποποιούνται ή αποφεύγονται
Πρόσθια	Συνδυασμός έξω στροφής, απαγωγής	Οριζόντια απαγωγή, pull – down, push – ups, πιέσεις πάγκου, military press
Οπίσθια	Συνδυασμός έσω στροφής, οριζόντιας προσαγωγής και κάμψης	Οριζόντια απαγωγή, push-ups, πιέσεις πάγκου, ασκήσεις ΚΒΑ με φόρτιση βάρους
Κάτω	Πλήρη ανύψωση	Ανύψωση ωμοπλάτης, military press, κάμψη αγκώνα με μεγάλο βάρος

(βλέπε Παράρτημα Εικόνα 3.4. , Εικόνα 3.5. , Εικόνα 3.6.)

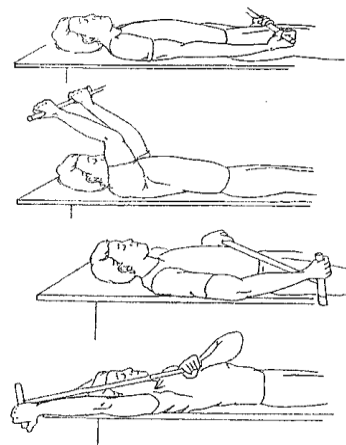


3.4.ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

3.4.1. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΟΥΣ

Εκκρεμοειδείς ασκήσεις.

Αρχικά περιστροφικές και στη συνέχεια μπρος και πίσω με συνεχώς αυξανόμενο εύρος. Ο ώμος πρέπει να κινείται παθητικά. Αν χρησιμοποιηθεί και βάρος τότε θα υπάρχει και



διάταση. Επαναλάβετε. Σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι να απομακρυνθεί το βραχιόνιο από την ωμογλήνη. (C. Kisner,2003)

Ασκήσεις σε τροχαλία.

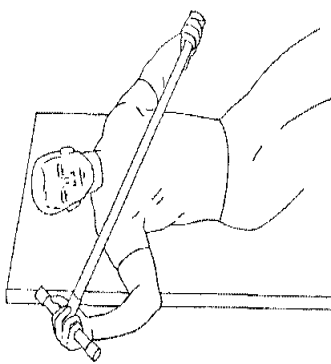
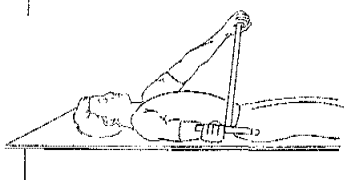
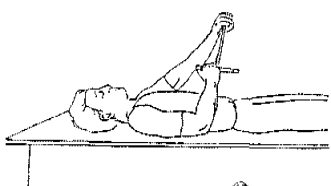
Ασκήσεις κάμψης και απαγωγής με τη βοήθεια τροχαλίας. Ο τραυματισμένος ώμος έρχεται σε κάμψη ή απαγωγή με την ανάλογη βοήθεια από τον υγιή ώμο. Στο υψηλότερο σημείο κρατήστε για 5 δευτ. και κατεβάστε. Επαναλάβετε. Κατά τη άσκηση αυτή γυμνάζονται ο δελτοειδής μυς, μείζων στρογγυλός και ο υπερακάνθιος.(C. Kisner,2003)

Ασκήσεις κάμψης με ράβδο από ύπτια θέση.

Με τους αγκώνες σε έκταση κρατήστε μία ράβδο και φέρτε και τα δύο χέρια πάνω από το κεφάλι. Ο υγιής ώμος βοηθάει την κίνηση. Κρατήστε για 5 sec και κατεβάστε. Επαναλάβετε. Κατά τη άσκηση αυτή γυμνάζονται ο δελτοειδής μυς και ο πλατύς ραχιαίος.(C. Kisner,2003)

Ασκήσεις απαγωγής με ράβδο από ύπτια θέση.

Το χέρι με τον τραυματισμένο ώμο βρίσκεται παράλληλα με το σώμα. Το υγιές χέρι σπρώχνει τη ράβδο έτσι ώστε το άλλο να κάνει απαγωγή. Συνεχίστε μέχρι το ανώτερο ανεκτό όριο. Κρατήστε 5 sec και κατεβάστε. Επαναλάβετε. Κατά την άσκηση αυτή γυμνάζονται ο δελτοειδής μυς, μείζων στρογγυλός και ο υπερακάνθιος.(C. Kisner,2003)

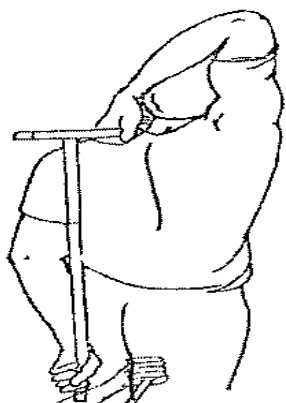


Ασκήσεις έξω στροφής από ύπτια θέση με ράβδο

Τ. Ο βραχίονας παράλληλος με το σώμα, ο αγκώνας σε κάμψη 90°. Το υγιές χέρι σπρώχνει τη ράβδο και τον τραυματισμένο ώμο προς έξω στροφή. Κρατήστε για 5 sec και γυρίστε στην αρχική θέση. Επαναλάβετε. (C. Kisner,2003)

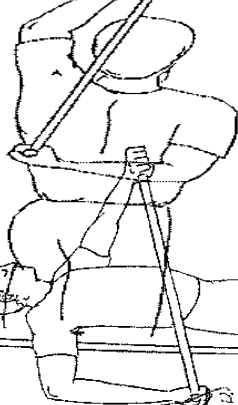
Ασκήσεις έξω στροφής από ύπτια θέση με ράβδο

Τ. Ο βραχίονας σε απαγωγή 45°, ο αγκώνας σε κάμψη 90°. Το υγιές χέρι σπρώχνει τη ράβδο και τον τραυματισμένο σε έξω στροφή. Το ίδιο μπορεί να γίνει με τον βραχίονα σε απαγωγή 90° και τον αγκώνα σε κάμψη 90°. Κρατήστε για 5 sec και γυρίστε στην αρχική θέση. Επαναλάβετε. (C. Kisner,2003)



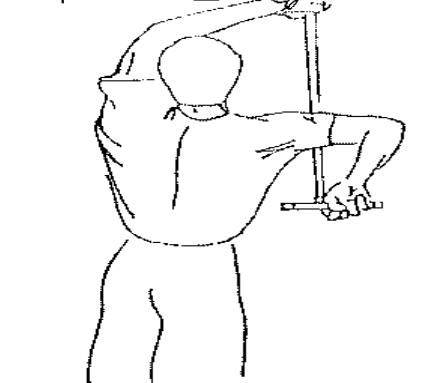
7. Ασκήσεις έξω στροφής από όρθια θέση με ράβδο

Τ. Το χέρι με τον τραυματισμένο ώμο πάνω από το κεφάλι, κρατά τη ράβδο και τη σπρώχνει κατά κάτω. Το υγιές χέρι βοηθά τραβώντας τη ράβδο από κάτω. Κρατήστε για 15 sec. (C. Kisner,2003)



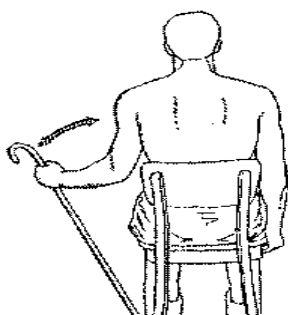
Ασκήσεις έσω στροφής από ύπτια θέση με ράβδο.

Ο βραχίονας σε απαγωγή 90°, ο αγκώνας σε κάμψη 90°. ο υγιής όμως σπρώχνει τη ράβδο και τον τραυματισμένο ώμο σε έσω στροφή. Κρατήστε για 5sec και επαναλάβετε. (C. Kisner,2003)



Ασκήσεις έσω στροφής από όρθια θέση με ράβδο.

Το χέρι με τον τραυματισμένο ώμο βρίσκεται πίσω από την πλάτη και κρατάει τη μία άκρη της ράβδου και τη σπρώχνει προς τα πάνω. Το υγιές χέρι πάνω από το κεφάλι βοηθάει την κίνηση τραβώντας τη ράβδο. Κρατήστε για 5sec και επαναλάβετε. (C. Kisner,2003)



Ασκήσεις έσω στροφής από όρθια θέση με ράβδο.

Ο τραυματισμένος ώμος σε απαγωγή 90°, ο αγκώνας σε 90° κάμψη κρατώντας την άκρη της ράβδου. Το υγιές χέρι πάνω από το κεφάλι, κρατάει την άλλη άκρη της ράβδου και σπρώχνει προς έσω στροφή. Κρατήστε για 5 sec και επαναλάβετε. (C. Kisner,2003)

Ασκήσεις «μοχλού ταχυτήτων».

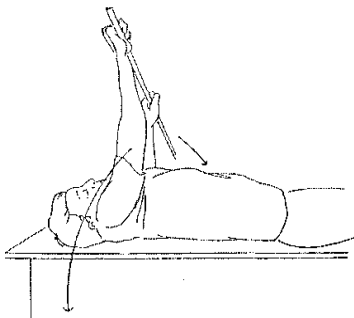
Υποβοηθούμενες ασκήσεις στροφής, κάμψης, έκτασης με τη βοήθεια ενός μπαστουνιού, από καθιστή θέση.

Ασκήσεις έκτασης από όρθια θέση με ράβδο.

Κρατήστε τη ράβδο πίσω από το σώμα σας και με τα δύο χέρια και προσπαθήστε να τη σηκώσετε. Ο υγιής

ώμος βοηθάει την κίνηση.

Κρατήστε για 5sec και επαναλάβετε.



Ασκήσεις οριζόντιας προσαγωγής-απαγωγής από ύπτια θέση με ράβδο.

Και τα δύο χέρια σε κάμψη 90° κρατάνε τη ράβδο. Στη συνέχεια γίνονται κινήσεις οριζόντιας προσαγωγής-απαγωγής διαδοχικά

σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο εύρος. Το υγιές χέρι βοηθάει την κίνηση. Κρατήστε σε κάθε θέση για 5sec και επαναλάβετε.

3.4.2. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΔΙΑΤΑΣΗΣ

Κατά τις ασκήσεις αυτοδιάτασης πραγματοποιούνται ουσιαστικά ασκήσεις ελαστικότητας τις οποίες ο ασθενής πραγματοποιεί μόνος του. Με τον τρόπο αυτό το άτομο διατείνει τις βραχύνσεις του με τη βοήθεια του βάρους του σώματός του ως δύναμη διάτασης. Ακόμα, υπάρχει η δυνατότητα ενεργητικής αναστολής ενός μυ προκειμένου να αυξηθεί το μήκος του. Οι ασκήσεις αυτοδιάτασης δίνουν την δυνατότητα στον ασθενή να διατηρεί ή να αυξάνει το εύρος κίνησης που απέκτησε.

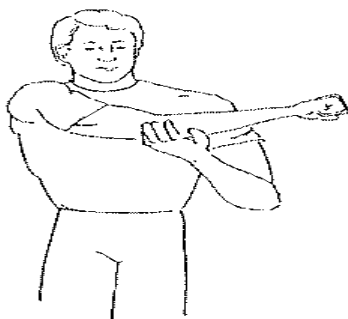
Οι ασκήσεις αυτοδιάτασης είναι πολύ σημαντικές για τα προγράμματα ασκήσεων που εκτελούνται στο σπίτι και συνίστανται για τη μακροχρόνια διαχείριση μυοσκελετικών και νευρομυϊκών διαταραχών. Θα πρέπει να σημειωθεί όμως ότι ο ασθενής είναι απαραίτητο να εκπαιδευτεί κατάλληλα για τη σωστή εκτέλεση των ασκήσεων αυτών προκειμένου να αποφευχθεί νέος τραυματισμός ή κάποια άλλη δυσλειτουργία (C. Kisner, 2003).

Οι ασκήσεις αυτοδιάτασης ενδείκνυνται όταν το εύρος της κίνησης (ROM) είναι περιορισμένο λόγω βραχύνσεων, συμφύσεων και σχηματισμού ουλώδους ιστού με αποτέλεσμα να δημιουργούνται βραχύνσεις των μυών, του συνδετικού ιστού και του δέρματος. Ακόμα, όταν οι περιορισμοί της κίνησης είναι δυνατόν να έχουν ως αποτέλεσμα δομικές παραμορφώσεις τότε συνίστανται οι ασκήσεις αυτοδιάτασης καθώς και στην περίπτωση που οι βραχύνσεις επηρεάζουν τις καθημερινές δραστηριότητες του ατόμου. Επιπλέον, στην περίπτωση μυϊκής αδυναμίας και βραχύνσεων στον αντίθετο ιστό. Σκοπός σε όλες τις περιπτώσεις είναι η επιμήκυνση των βραχυμένων μυών, πριν την ενδυνάμωση των αδύναμων μυών (C. Kisner, 2003).



Διάταση του κάτω θυλάκου.

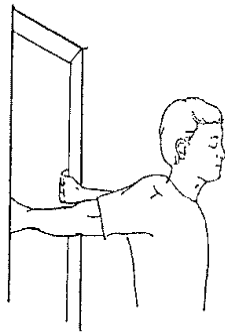
Το χέρι πίσω από το κεφάλι το άλλο χέρι πιάνει τον αγκώνα και τον τραβάει προς τα κάτω. Όταν αισθανθείτε την διάταση κρατήστε για 5 sec και επαναλάβετε. (C. Kisner, 2003)



Διάταση του οπίσθιου θυλάκου.

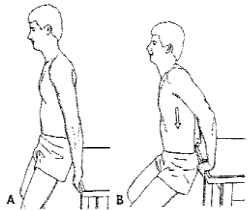
Το υγιές χέρι πιάνει τον αγκώνα του τραυματισμένου χεριού και το τραβά μπροστά από το στήθος. Στο τελικό σημείο της κίνησης και όταν αισθανθείτε τη διάταση κρατήστε για 5 sec και επαναλάβετε. (C. Kisner,2003)

Διάταση
Μπροστά
έξω στροφή,
σώμα σας.
αστάθειας

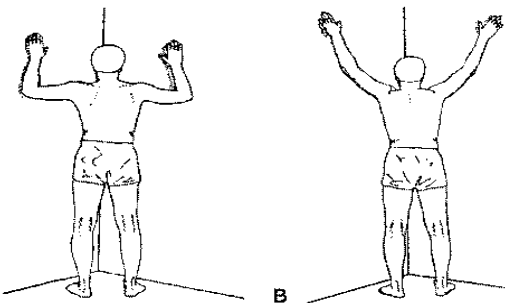


του πρόσθιου θυλάκου.

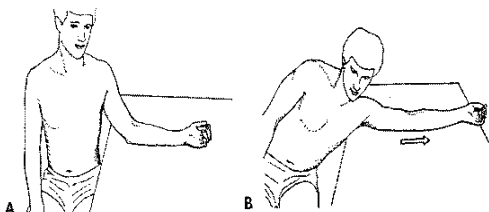
από μία πόρτα, τα χέρια σε οριζόντια απαγωγή και πιάστε τα πλαίσια της πόρτας και φέρτε μπροστά το Κρατήστε για 5sec και επαναλάβετε. Η διάταση αυτή αντενδείκνυται στην περίπτωση της πρόσθιας ώμου. (C. Kisner,2003)



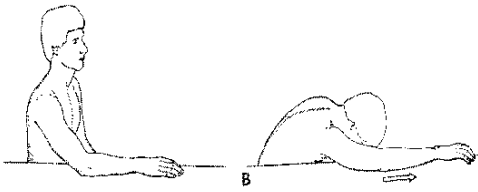
Αυτοδιάταση για την αύξηση της έκτασης του ώμου.



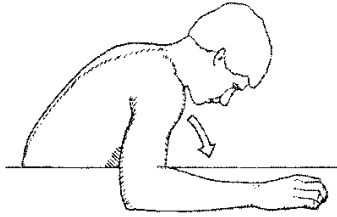
Αυτοδιάταση του μείζονα θωρακικού. Οι βραχίονες σε ανάποδο T για τη διάταση της κλειδικής μοίρας (A) και σε V για τη διάταση της στερνικής μοίρας (B). (C. Kisner,2003)



Αυτοδιάταση για την αύξηση της απαγωγής του ώμου.

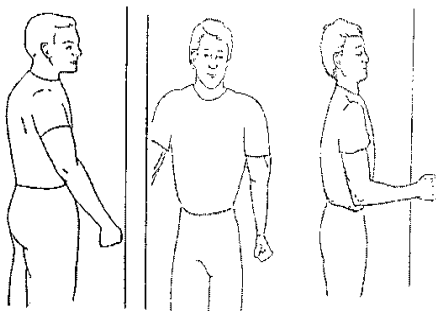


Αυτοδιάταση για την αύξηση της κάμψης του ώμου.



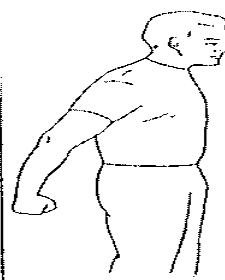
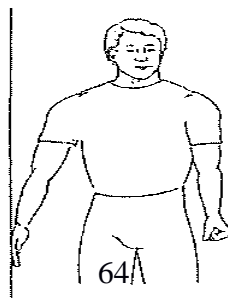
Αυτοδιάταση για την αύξηση της έξω στροφής του ώμου.

3.4.3. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ



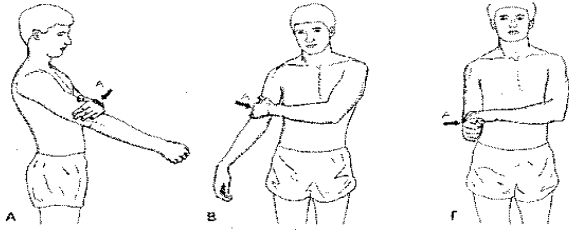
Ισομετρικές ασκήσεις με την αντίσταση που προσφέρει ο τοίχος. Αντίστοιχα για την έξω στροφή, την κάμψη κι την έσω στροφή.

Ισομετρικές ασκήσεις με την προσφέρει ο τοίχος. Αντίστοιχα για

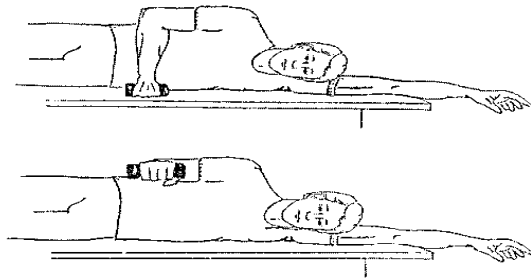


αντίσταση που την απαγωγή

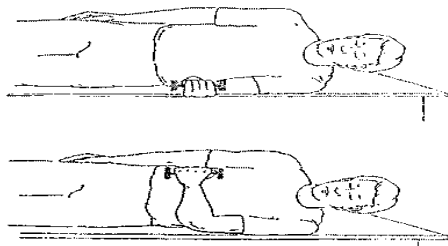
και την έκταση.



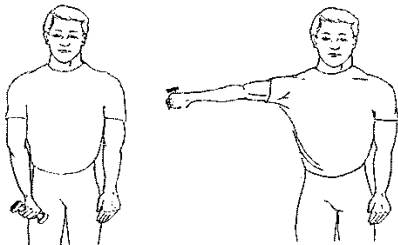
Ισομετρικές ασκήσεις με αυτό-αντίσταση από τον ίδιο τον ασθενή. Αντίστοιχα για την κάμψη, την απαγωγή και την έξω στροφή.



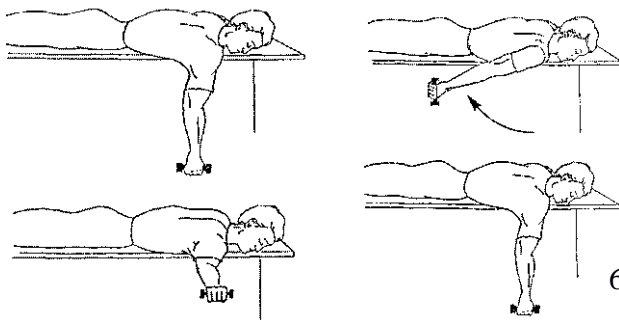
Ισοτονικές ασκήσεις με βάρος για την έξω στροφή. Κρατήστε για 2 sec και κατεβάστε αργά. Επαναλάβετε. Σταδιακά αυξάνετε το βάρος. (C. Kisner,2003)



Ισοτονικές ασκήσεις με βάρος για την έσω στροφή. Κρατήστε για 2 sec και επαναφέρετε αργά. Επαναλάβετε. Σταδιακά μπορείτε να αυξήσετε το βάρος. (C. Kisner,2003)

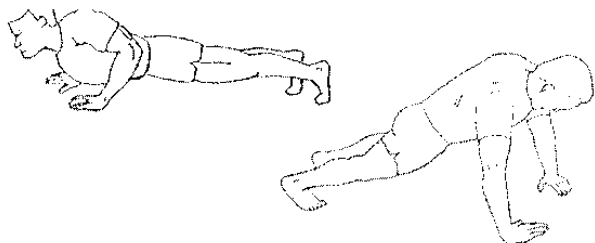


Ισοτονικές ασκήσεις με βάρος για την απαγωγή. Κρατήστε για 2 sec και κατεβάστε αργά. Μπορεί να γίνει και για την κάμψη ή και διαγώνια. Επαναλάβετε. Σταδιακά αυξήστε το βάρος. (C. Kisner,2003)



Ισοτονικές ασκήσεις με βάρη από πρηνή θέση για οριζόντια απαγωγή και έκταση

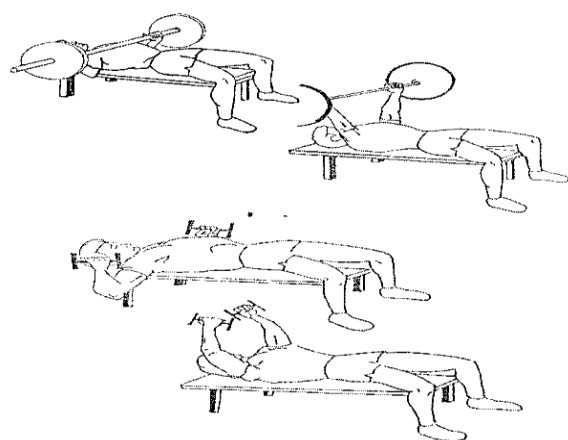
αντίστοιχα. Κρατήστε στις τελικές θέσεις για 2sec και κατεβάστε αργά. (C. Kisner,2003)



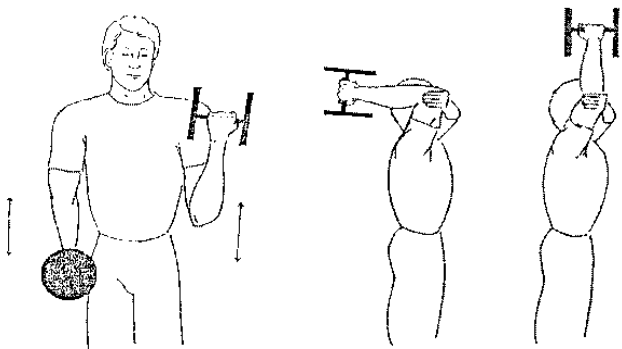
Push-ups. Μπορεί να αρχίσουν σε τοίχο, μετά στην επιφάνεια ενός τραπεζιού και τελικά στο πάτωμα.

Άρση βαρών σε πάγκο. Εκτείνονται οι αγκώνες και η επαναφορά στο στήθος γίνεται αργά. (C.

Kisner,2003)



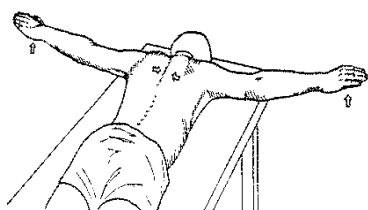
Ασκήσεις με βάρη σε πάγκο. Βάρη σε κάθε χέρι. Οι ώμοι σε απαγωγή 90°, οι αγκώνες σε κάμψη, εκτείνετε τους αγκώνες και σηκώστε τα βάρη.



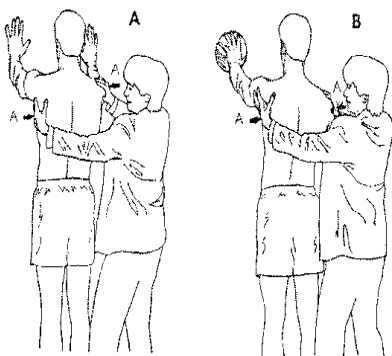
Ασκήσεις με βάρη για τον δικέφαλο και τον τρικέφαλο. Κρατήστε στο τελικό όριο για 2 sec και επαναφέρετε αργά. Επαναλάβετε.

(C. Kisner,2003)

3.4.4. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.

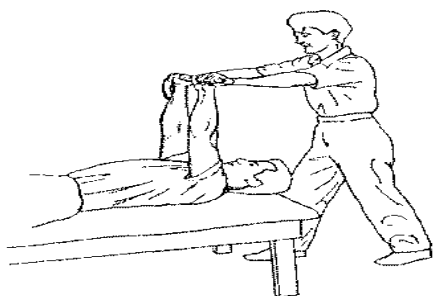


Άσκηση προσαγωγής της ωμοπλάτης. Οι βραχίονες είναι τοποθετημένοι έτσι ώστε να εφαρμόζεται μέγιστη αντίσταση από τη βαρύτητα. Σταδιακά μπορεί να τοποθετηθούν και βάρη στα χέρια του ασθενούς.



Ασκήσεις σταθεροποίησης της ωμοπλάτης και της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης.

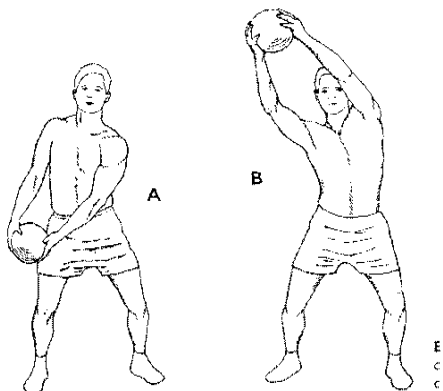
Αμφοτερόπλευρη στήριξη με τα δύο χέρια τοποθετημένα σε τοίχο (A). Μονόπλευρη στήριξη σε μία λιγότερο σταθερή επιφάνεια (μπάλα) (B). Ο θεραπευτής εφαρμόζει αντίσταση ενώ ο ασθενής σταθεροποιεί ενάντια σε αυτή την αντίσταση ή ο θεραπευτής εφαρμόζει αντίσταση καθώς ο ασθενής κινείται αριστερά δεξιά. Σταδιακά μπορεί να γίνει η ίδια άσκηση και σε τετραποδική θέση (θέση μεγάλης φόρτισης).



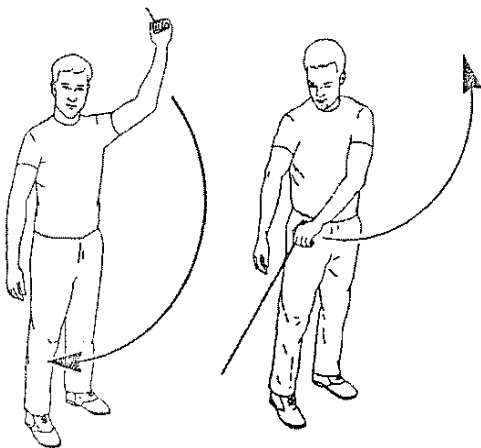
Ρυθμική σταθεροποίηση. Ο ασθενής σταθεροποιεί με το μυϊκό σύστημα της ωμικής ζώνης (ισομετρικά), ενάντια στην αντίσταση του θεραπευτή. Εφαρμόζεται αντίσταση στην κάμψη-έκταση, απαγωγή-προσαγωγή, με μια ρυθμική αλληλουχία.



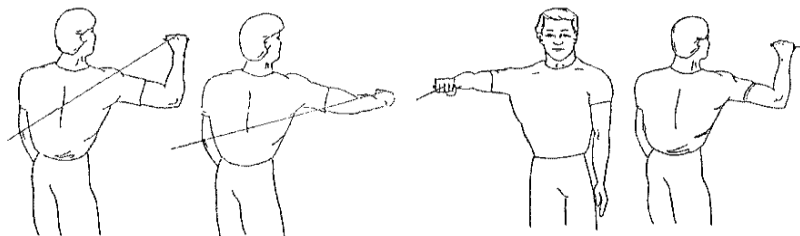
Άσκηση της ωμοπλάτης με αντίσταση. Συνδυασμός προσαγωγής της ωμοπλάτης με απαγωγή των ώμων και έξω στροφή.



Λειτουργική άσκηση. Πιάσιμο μιας μπάλα με βάρος σε σχήμα διαγώνιας έκτασης (A) και σε σχήμα διαγώνιας κάμψης (B).



Λειτουργική άσκηση. Διαγώνια έκταση και διαγώνια κάμψη με αντίσταση με τη βοήθεια ειδικού ελαστικού ιμάντα.



Λειτουργική άσκηση. Συνδυασμός απαγωγής 90° με έσω στροφή και έξω στροφή αντίστοιχα, με αντίσταση.(C. Kisner,2003)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ (ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ)

Όπως προαναφέρθηκε, ο ώμος λόγω της ανατομίας του, επιτρέπει μεγάλο εύρος κινήσεων (τρεις βαθμοί ελευθερίας), και λόγω αυτού επηρεάζει την σταθερότητα της περιοχής. Επομένως, παράγοντες όπως οι οστικές ανωμαλίες, η χαλαρότητα των συνδέσμων και η μυϊκή ανισορροπία μπορεί να οδηγήσουν σε επιπλέον βλάβη στην περιοχή του ώμου και ως εκ τούτου να περιορίσουν την λειτουργικότητα του ώμου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα των παραπάνω είναι και η αστάθεια ώμου που παρουσιάζεται με συχνότητα που κυμαίνεται από 66% με 100% σε νεαρά άτομα ηλικίας κάτω των 20 χρόνων, 13% με 63% σε άτομα ηλικίας 20 με 40 χρόνων και 0% με 16% σε άτομα ηλικίας πάνω των 40 ετών. Καθώς, το ποσοστό των ατόμων που εμφανίζουν αστάθεια ώμου είναι ιδιαίτερα υψηλό, όπως μπορεί κανείς να αντιληφθεί, είναι πολύ σημαντικό να υπάρχουν αποτελεσματικές θεραπευτικές μέθοδοι για την αντιμετώπισή της.

Ο μηχανισμός δημιουργίας της αστάθειας ώμου τις περισσότερες φορές είναι ένας τραυματισμός κατά την εκτέλεση απαγωγής και έξω στροφής με υπερβολική δύναμη. Παρόλα αυτά, αστάθεια ώμου μπορεί να προκληθεί και χωρίς την ύπαρξη κάποιου τραυματισμού. Οι ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας αναφέρουν ότι περιορίζουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες λόγω της αστάθειας ώμου ενώ οι νεότεροι ασθενείς αναφέρουν ότι κατά κύριο λόγο επηρεάζεται η συμμετοχή τους σε διάφορα αθλήματα. Η πρόγνωση της πρόσθιας αστάθειας σε νεαρά άτομα δεν είναι καλή ενώ η πιθανότητα για μια νέα εξάρθρωση φαίνεται να έχει αναφερθεί στο 80% των περιπτώσεων. Το γεγονός αυτό, υποδηλώνει τη σημαντικότητα που έχει η αποτελεσματική θεραπευτική προσέγγιση στην περίπτωση της αστάθειας του ώμου.

Έχουν αναφερθεί ποικίλες συντηρητικές θεραπευτικές μέθοδοι για την αντιμετώπιση ή θεραπεία της τραυματικής ή μη τραυματικής αστάθειας ώμου. Σε αυτές περιλαμβάνονται: η ακινητοποίηση, διάφορες μέθοδοι ενδυνάμωσης, ασκήσεις σταθεροποίησης, ηλεκτρομυογραφική βιοανατροφοδότηση και η εκπαίδευση του ασθενή προκειμένου να αποφευχθούν στο μέλλον παρόμοιοι τραυματισμοί. Παρόλα αυτά, δεν είναι απόλυτα σαφής η αποτελεσματικότητα που έχουν οι μέθοδοι αυτές.

4.1. ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Επτά μελέτες ανέφεραν μείωση της επανεμφάνισης αστάθειας. Τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 99 άτομα κάτω των 50 ετών ανέφερε επανεμφάνιση στο 17% των ασθενών που είχαν ακινητοποιηθεί για τρεις εβδομάδες και 26% για αυτούς που είχαν ακινητοποιηθεί μόνο μία εβδομάδα. Δύο μικρότερες μελέτες με 24 και 36 υποκείμενα βρήκαν ότι το

75% και το 80% επανεμφάνισαν κάποιου είδους αστάθεια ή τραυματική εξάρθρωση ενώ μόλις το 11% και 14% αντίστοιχα των ασθενών που είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση παρουσίασαν επανεμφάνιση αστάθειας.

Μελέτη που αφορούσε 20 άτομα με αυξημένη σωματική δραστηριότητα ηλικίας 18-22 ετών υποβλήθηκαν σε πρωτόκολλο τριών εβδομάδων ακινησίας. Επανεμφάνιση της αστάθειας αναφέρθηκε στο 15% των ατόμων. Σε παρόμοια μελέτη σε στρατιωτικούς δοκίμους, αναφέρθηκε 92% επανεμφάνιση στα 38 άτομα που ακολούθησαν συντηρητική διαχείριση με ακινητοποίηση σε σχέση με το 22% των εννιά ατόμων που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση.

Πρόσφατη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη με 40 υποκείμενα συνέκρινε τα αποτελέσματα αποκατάστασης μετά από τρεις εβδομάδες ακινητοποίηση σε συνδυασμό με ασκήσεις πριν και μετά την χειρουργική επέμβαση. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι το 47% των ασθενών που είχαν υποβληθεί σε ακινητοποίηση πριν το χειρουργείο επανεμφάνισαν αστάθεια ενώ το 16% των ασθενών που ακολούθησαν την ακινητοποίηση μετά το χειρουργείο εμφάνισαν πάλι κάποια μορφή αστάθειας. Τα ευρήματα της έρευνας αυτής συμφωνούν με τα ευρήματα παρόμοιας έρευνας και καταδεικνύουν ότι η ακινητοποίηση μετά το χειρουργείο βοηθάει σημαντικά στην πλήρη αποκατάσταση του ασθενούς.

Δύο μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε στρατιωτικούς, ακολούθησαν πρόγραμμα ακινητοποίησης 3 εβδομάδων που ακολουθήθηκε από σταδιακό πρόγραμμα ενδυνάμωσης. Οι ερευνητές παρατήρησαν ότι τα υποκείμενα επέστρεψαν πλήρως στα καθήκοντά τους 4 μήνες μετά τον τραυματισμό τους. Βέβαια και πάλι ύστερα από 23-36 μήνες τα υποκείμενα θεώρησαν ότι το γενικότερο αποτέλεσμα της κατάστασής τους ήταν χειρότερο σε σχέση με τα άτομα που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση. Μόνο το 25% και 20% των ασθενών που ακολούθησαν συντηρητική θεραπεία χαρακτήρισαν τα γενικότερα αποτελέσματα της θεραπείας τους ως άριστα ή καλά σε σχέση με το 89% και 80% αντίστοιχα των ασθενών που χειρουργήθηκαν. Σε παρόμοια μελέτη σε ναυτική ακαδημία πρόγραμμα κινητοποίησης για 3 εβδομάδες επέτρεψε στα άτομα να επιτρέψουν πλήρως στην εργασία τους μετά από (. Όλα τα υποκείμενα μπόρεσαν αρχικά να επιστρέψουν στις εργασίες τους αλλά κάποιοι υποτροπίασαν αργότερα.

Μια μεγάλη μελέτη που εξέταζε την επίδραση της ακινητοποίησης για μια εβδομάδα σε σχέση με την ακινητοποίηση για 3 εβδομάδες, ανέφερε ότι τα άτομα που είχαν ακινητοποιηθεί για μία εβδομάδα έλειψαν λιγότερο χρονικό διάστημα από τις εργασίες τους κατά τη διάρκεια της αποκατάστασής. Παρόλα αυτά, η αποτελεσματικότητα της ακινητοποίησης σε σχέση με την λειτουργικότητα του ατόμου ήταν πολύ μικρότερη στα άτομα με τη μία εβδομάδα.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 257 ασθενείς με αρχική τραυματική πρόσθια εξάρθρωση ηλικίας 12-40 ετών, δε βρέθηκε κάποια σημαντική διαφορά στη επανεμφάνιση της εξάρθρωσης μεταξύ ενός προγράμματος αποκατάστασης με πρόωρη κινητοποίηση και την ακινητοποίηση 3

έως 4 εβδομάδες. Οι ερευνητές παρατήρησαν ότι το 47% των ασθενών ηλικίας από 12 έως 22 έτη, το 34% των ασθενών από 23 έως 29 έτη και το 13% των ασθενών από 30 έως 40 έτη επανεμφάνισε αστάθεια αργότερα

Συμπερασματικά, σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της κινητοποίησης αναφορικά στην αστάθεια ώμου δεν μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα αν όντως υπάρχει. Στους περισσότερους ασθενείς προτείνεται αρχικά η χρήση περιόδου αλλά όχι για μεγάλο χρονικό διάστημα.

4.2. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Η θεραπευτική προσέγγιση με πρόγραμμα ασκήσεων είναι η πιο καλά μελετημένη μορφή αποκατάστασης. Τα προγράμματα θεραπευτικών ασκήσεων γενικά περιλαμβάνουν τεχνικές ενδυνάμωσης και κινητοποίησης των μυών της περιοχής του ώμου. Επιπλέον, με την θεραπεία αυτή παρατηρούνται βελτίωση του πόνου, βελτίωση των επιπέδων λειτουργικότητας και ικανότητας των ασθενών, της μυϊκής δύναμης, του εύρους κινήσεων του ώμου αλλά και της γενικότερης χρήσης του ώμου

Οι Brox et al. (1993, 1999) εξέτασαν τα αποτελέσματα της άσκησης σε σχέση με πλασέμπο θεραπεία λέιζερ σε ομάδα ασθενών με βλάβη στον ώμο. Το πρόγραμμα αρχικά επικεντρώθηκε στην επιδιόρθωση νευρομυϊκών μοτίβων και στην συνέχεια σε ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της περιοχής. Οι ασκήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν υπό την επίβλεψη ειδικού. Μετά από 3-6 μήνες παρατηρήθηκε βελτίωση στον πόνο, την λειτουργικότητα, το εύρος κίνησης του ώμου σε σχέση με την ομάδα πλασέμπο. Μετά από 2,5 χρόνια προγράμματος ασκήσεων τα άτομα είχαν λιγότερο πόνο και βελτιωμένη ικανότητα σε σχέση με την ομάδα πλασέμπο

Οι Ludewig et al. (2003) εξέτασαν την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ασκήσεων οκτώ εβδομάδων σε εργαζόμενους στις κατασκευές, οι οποίοι καταπονούνταν ιδιαίτερα την ωμική ζώνη. Τα άτομα αυτά ανέφεραν ότι μετά από το πρόγραμμα αυτό λειτούργησαν καλύτερα στην εργασία τους, στην άθληση, χωρίς να αισθάνονται πόνο σε σχέση με τους εργαζόμενους που δεν πραγματοποίησαν το πρόγραμμα αυτό.

Όταν η θεραπευτική αυτή προσέγγιση συγκρίνεται με τη χειρουργική επέμβαση τότε τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα. Αναλυτικότερα οι Brox et al. (1993, 1999) έδειξαν παρόμοια αποτελέσματα στους 3 μήνες, 6 μήνες και 2,5 χρόνια σε ασθενείς που είχαν χειρουργηθεί σε σχέση με ασθενείς που πραγματοποίησαν πρόγραμμα ασκήσεων et al. (1998) έδειξαν παρόμοια αποτελέσματα μετά από 6 μήνες αλλά ένα χρόνο μετά υπήρξε σημαντική μείωση του πόνου στους ασθενείς που χειρουργήθηκαν ενώ δεν μετρήθηκε με κάποιο τρόπο η λειτουργικότητα του ασθενή. Παρόλα αυτά, οι ερευνητές προτείνουν την χειρουργική προσέγγιση σε ασθενείς που δεν είχαν καλά αποτελέσματα οι ασκήσεις

Μια άλλη μελέτη με ασθενείς με οπίσθια αστάθεια, κατά την οποία η κατηγοριοποίηση των ασθενών πραγματοποιήθηκε βάσει της σοβαρότητας των συμπτωμάτων τους, το 23% δεκατριών ατόμων με μέτρια ανικανότητα. Τα άτομα αυτά υποβλήθηκαν σε πρόγραμμα με ασκήσεις των μυών του στροφικού πετάλου Επιπλέον, η μελέτη αυτή έδειξε ότι η σταδιακή ενδυνάμωση των μυών του στροφικού πετάλου μείωσε σημαντικά τον πόνο και την αστάθεια στο 77% των ασθενών με μέτρια ανικανότητα. Εξίσου υψηλό ποσοστό βελτίωσης δεν παρατηρήθηκε σε ασθενείς με σοβαρότερη ανικανότητα

Άλλη μελέτη που περιελάμβανε 50 υποκείμενα, ανέφερε ότι το 96% των ατόμων που ακολούθησαν θεραπευτικό πρόγραμμα με ασκήσεις επανεμφάνισαν αστάθεια μετά από κάποια χρόνια ενώ παράλληλα και τα άτομα που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση υποτροπίασαν σε ποσοστό 76%. Η μελέτη αυτή, που συνέκρινε άτομα που ακολούθησαν πρόγραμμα ασκήσεων για την αντιμετώπιση της οπίσθιας αστάθειας με άτομα που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, έδειξε ότι το 68% των ατόμων που ακολούθησαν την συντηρητική προσέγγιση των ασκήσεων ανέφεραν βελτίωση της κατάστασής τους σε σχέση με το 52% των ατόμων που χειρουργήθηκαν Σε σχέση με την επίδραση που έχει η θεραπευτική προσέγγιση με κατάλληλο πρόγραμμα ασκήσεων στην επιστροφή του ατόμου στην προνοσηρή κατάσταση δεν υπάρχουν πολλές μελέτες καλής ποιότητας ενώ δεν δίνονται και οι απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου τα αποτελέσματά τους να είναι επαναλήψιμα κατάσταση τους

Αν και έχει υπάρξει μεγάλη πρόοδος στον τομέα αυτό ακόμα δεν είναι αρκετά ξεκάθαρο ποια αποτελεί την καλύτερη μέθοδο σταθεροποίησης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και ως εκ τούτου συνεισφέρει στην αποκατάσταση της αστάθειας και της ιδιοδεκτικότητας του ώμου. Όλοι οι ερευνητές φαίνεται να αναγνωρίζουν το ρόλο που παίζουν οι ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών του στροφικού πετάλου καθώς και του δελτοειδή στον έλεγχο της γληνοβραχιόνιας. Άρθρωσης ενώ παράλληλα ο ρόλος των ασκήσεων ενδυνάμωσης του υπακανθίου και του ελάσσων στρογγύλου παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκτέλεση της κίνησης της απαγωγής αλλά και κατά την εκτέλεση ρίψεων. Ακόμα, στο θεραπευτικό πρόγραμμα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και ασκήσεις ενδυνάμωσης του δικέφαλου, του πλατύ ραχιαίου, του μείζωνος θωρακικού και του μείζωνος στρογγύλου. Οι μυες αυτοί παίζουν σταθεροποιητικό ρόλο στην γληνοβραχιόνια άρθρωση

Επιπλέον, έχει δειχθεί ότι στην αποκατάσταση της αστάθειας ώμου φαίνεται να συνεισφέρει σημαντικά η επανεκπαίδευση των δραστηριοτήτων του ασθενή, προκειμένου να μην τραυματιστεί εκ νέου. Σε αυτή την επανεκπαίδευση συμπεριλαμβάνεται η πραγματοποίηση ασκήσεων που ενδυναμώνουν τους μυς της ωμοπλάτης αλλά και ασκήσεις που σταθεροποιούν την ωμοπλατοθωρακική άρθρωση, όπως είναι οι ισομετρικές ασκήσεις, διάφορες τεχνικές σταθεροποίησης, ασκήσεις αντίστασης, συγκεκριμένες αθλητικές δραστηριότητες κλπ

4.3. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

Δύο μελέτες ασχολήθηκαν με την αποτελεσματικότητα της διαφόρων τεχνικών έναντι της χειρουργικής προσέγγισης Σε μια μελέτη χαμηλής ποιότητας, μόνο το 16% των υποκειμένων που ακολούθησαν πρόγραμμα με διάφορα φυσικά μέσα ανέφερε υποτροπιασμό σε σχέση με το 41% των ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση Όμως, μια μελέτη καλύτερη ποιότητας έδειξε ότι το 60% των υποκειμένων που ακολούθησαν θεραπεία με φυσικά μέσα ανέφεραν ότι υποτροπίασαν σε σχέση με μόλις 20% των χειρουργημένων ασθενών

Οι Kiss et al., 2001 ασχολήθηκαν με συντηρητική διαχείριση των ασθενών με αστάθεια με ποικιλία μεθόδων όπως και με φυσικά μέσα. Τα υποκείμενα αξιολογήθηκαν σε δύο ομάδες: 22 υποκείμενα που είχαν προηγουμένως υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση και 62 που δεν είχαν προηγούμενο ιστορικό χειρουργικής επέμβασης στον ώμο. Τα υποκείμενα της πρώτης ομάδας περιελάμβαναν: 61% με ήπια ή καθόλου ανικανότητα, 15% με μέτρια ανικανότητα και 24% με σοβαρή ή ολική ανικανότητα. Στην δεύτερη ομάδα το 27% είχε ήπια ή καθόλου ανικανότητα, 18% είχε μέτρια ανικανότητα και 55% σοβαρή ή ολική ανικανότητα. Μεταξύ των δύο ομάδων οι διαφορές ήταν σημαντικές και τα αποτελέσματα έδειξαν καθόλου ή κακή λειτουργικότητα σε υποκείμενα που είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση εν αντιθέσει με υποκείμενα που ακολούθησαν συμβατικές μεθόδους. Επιπλέον, η μελέτη αυτή κατέδειξε ότι η χρήση ποικιλίας τεχνικών ήταν πολύ πιο αποτελεσματική στην ελαχιστοποίηση της σοβαρότητας ή ακόμα και στην πρόληψη υποτροπιασμού των συμπτωμάτων των ασθενών που είχαν δεν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση σε σχέση με τους ασθενείς είχαν υποβληθεί. Η μελέτη βρήκε ότι το 61% των ασθενών που δεν είχαν υποβληθεί θεωρούσαν ότι οι ώμοι τους ήταν εντελώς καλά ή τουλάχιστον καλύτερα ενώ το 37% δήλωσαν ότι ήταν το ίδιο με πριν. Μόνο ένας ασθενής δήλωσε ότι ήταν χειρότερα. Εντωμεταξύ, στους ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση μόνο το 45% θεώρησαν ότι ήταν εντελώς καλά ή τουλάχιστον καλύτερα ενώ το 45% δήλωσαν ότι ήταν το ίδιο και 9% ήταν χειρότερα

Μια άλλη μελέτη με ασθενείς που είχαν χειρουργηθεί έναντι ασθενών που υποβλήθηκαν σε θεραπεία με φυσικές μεθόδους δεν έδειξε σημαντική διαφορά μεταξύ των εξεταζόμενων ασθενών σε σχέση με τον χρόνο επιστροφή τους στην καθημερινότητά τους

4.3.1.ΛΕΙΖΕΡ

Η θεραπεία με λέιζερ δεν χρησιμοποιείται αρκετά συχνά σαν φυσικός παράγοντας. Θεωρητικά, η ενέργεια του λέιζερ μεταφέρεται και έτσι επάγεται η κυτταρική διαίρεση. Οι England et al. (1989) πραγματοποίησαν μελέτη η οποία αποκάλυψε βραχυπρόθεσμη ανακούφιση από τον πόνο, καλύτερη λειτουργικότητα, μεγαλύτερο εύρος κίνησης και λιγότερο περιορισμό μετά από θεραπεία

2 εβδομάδων σε σχέση με πλασέμπο θεραπεία λέιζερ. Ακόμα, κατά τη διάρκεια της θεραπείας αυτής οι ασθενείς παρατήρησαν μείωση του πόνου και βελτίωση του εύρους κίνησης σε σχέση με τους ασθενείς που τους χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή με αντιφλεγμονώδη φάρμακα. Μια ακόμα μελέτη έδειξε ότι οι ασθενείς παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στο πόνο, στην δύναμη στο μεγάλο όγκωμα μετά από 3 εβδομάδες θεραπείας με λέιζερ σε σχέση με άτομα που υποβλήθηκαν σε πλασέμπο θεραπεία. Αντικρουόμενα είναι τα αποτελέσματα σχετικά των Vecchio et al. (1993) σε μελέτη που σύγκρινε άτομα που είχαν ακολουθήσει θεραπεία με λέιζερ σε σχέση με άτομα που είχαν ακολουθήσει θεραπεία πλασέμπο. Μετά 4 και 8 εβδομάδες, δεν φάνηκε κάποια διαφορά στις δύο ομάδες σε σχέση με τον πόνο, την δύναμη, την λειτουργικότητα ή το εύρος κίνησης. Μια ακόμα μελέτη χαμηλής ποιότητας έδειξε ότι η χρήση χαμηλής ενέργειας λέιζερ θεραπείας ήταν αποτελεσματική βραχυπρόθεσμα σε σύγκριση με θεραπεία πλασέμπο, επιβεβαιώνοντας και αυτή με τη σειρά της τα παραπάνω αποτελέσματα.

Επιπλέον, μια μελέτη μέτα-ανάλυσης που περιελάμβανε 36 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες με 1.704 ασθενείς δεν κατάφερε να καταλήξει σε σαφή συμπεράσματα, αν και υπήρχε μια τάση η θεραπεία με λέιζερ να είναι πιο αποτελεσματική σε σχέση με τη θεραπεία πλασέμπο.

4.3.2.ΥΠΕΡΗΧΟΙ

Η θεραπεία με υπερήχους δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική στη θεραπεία ασθενών με αστάθεια. Ο Nyktingen (1995) έδειξε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ ασθενών που ακολούθησαν θεραπεία με υπερήχους σε σχέση με εκείνους που ακολούθησαν πρόγραμμα πλασέμπο αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης μετά τη θεραπεία και μετά από 4 και 12 μήνες et al. (1980) δεν παρατήρησαν μείωση του πόνου, στην λειτουργικότητα ή το εύρος κίνησης σε σχέση με πλασέμπο θεραπεία ή βελονισμό ή έγχυση στεροειδών ή χορήγηση μη στεροειδών φαρμάκων.

Επιπλέον άλλες δύο μελέτες καλής ποιότητας που πραγματοποιήθηκαν για την εύρεση της αποτελεσματικότητας των υπερήχων σε προβλήματα στον ώμο δεν κατάφεραν να καταλήξουν σε σαφές συμπέρασμα. Ακόμα, η θεραπεία με υπερήχους δεν φάνηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα από την παγοθεραπεία και τις εγχύσεις στεροειδών τη χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων τη διαδερμική ηλεκτρική διέγερση αθώς και την χορήγηση αναλγητικών και την ιοντοφόρηση. Ακόμα, η θεραπεία αυτή δεν φάνηκε να είναι αποτελεσματική σε μελέτες που χρησιμοποιήθηκε σε ομάδα ασθενών πλασέμπο θεραπεία. Σύμφωνα με τα παραπάνω καταστείτε σαφές ότι η θεραπεία με υπέρηχο δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική σε ασθενείς με αστάθεια και ως εκ τούτου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί περισσότερη έρευνα προκειμένου αυτό να αποδειχθεί με βεβαιότητα.

4.3.3.ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ

Σε ότι αφορά την θεραπεία με βελονισμό υπάρχουν δισφορούμενα στοιχεία σχετικά με την αποτελεσματικότητά της et al. (1980) σύγκριναν ασθενείς που υποβλήθηκαν σε βελονισμό με ασθενείς που υποβλήθηκαν σε θεραπεία πλασέμπο, σε θεραπεία με υπερήχους, έγχυση στεροειδών ή μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα ή το εύρος κίνησης του ώμου et al. (1999) έδειξαν βραχυπρόθεσμα οφέλη αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης. Μακροπρόθεσμα, μετά από 4 μήνες, οι διαφορές αυτές δεν ανιχνεύθηκαν Τα αποτελέσματα αυτά συνάδουν με τα αποτελέσματα συστηματικών ανασκοπήσεων σε σχέση με τη χρήση του βελονισμού σε ασθενείς με πόνο στον ώμο, καθώς ο βελονισμός στους ασθενείς αυτούς μειώνει τον πόνο βραχυπρόθεσμα αλλά όχι μακροπρόθεσμα Για τους λόγους αυτούς ο βελονισμός δεν συνίσταται αλλά ούτε και αντενδείκνυται σε ασθενείς με αστάθεια ώμου.

4.3.4.ΒΙΟΑΝΑΔΡΑΣΗ (BIOFEEDBACK)

Η βιοανάδραση ή βιολογική ανατροφοδότηση (biofeedback) είναι μια τεχνική κατά την οποία πραγματοποιείται μυϊκή χαλάρωση ενώ παράλληλα ο ασθενής επανεκπαιδεύεται με την βοήθεια λεκτικών, οπτικών, αισθητηριακών, ή ακουστικών αποκρίσεων. Τα οπτικοακουστικά σήματα που παράγει η συσκευή βοηθούν στην χαλάρωση των μυών του ασθενή καθώς ο ασθενής εκπαιδεύεται προκειμένου να τα τροποποιήσει μέσω πραγματοποίησης εξατομικευμένων ασκήσεων. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μια νέα σχέση μεταξύ του συμπτώματος και του ασθενούς, δηλαδή τι ο ασθενής αισθάνεται και τι δείχνει η οθόνη της συσκευής Ένας αρχικός τύπος βιοανάδρασης εισήχθη αρχικά το 1960. Οι μελέτες για την αποτελεσματικότητά της μεθόδου αυτής ξεκίνησαν με μελέτες σε πειραματόζωα και στην δεκαετία του 1970 έγιναν οι πρώτες μελέτες στον άνθρωπο. Γενικά, οι μελέτες που περιλαμβάνουν τη μέθοδο αυτή έχουν παρουσιάσει ανάμικτα αποτελέσματα, γεγονός που κάνει την αποτελεσματικότητά της αβέβαιη. Συγκεκριμένα, μια μετανάλυση που πραγματοποιήθηκε από τον Schleenbaker έδειξε ότι η βιοανάδραση είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη νευρομυϊκή επανεκπαίδευση και τη βελτίωση των λειτουργικών

εκβάσεων στους ασθενείς Σε πείραμα που περιελάμβανε την συντηρητική θεραπεία της ατραυματικής πρόσθιας αστάθειας, με ένα λειτουργικό πρόγραμμα επανεκπαίδευσης με τη χρήση της βιοανάδρασης, παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις στη λειτουργικότητα του ασθενή τόσο κατά την εργασία του όσο και κατά τη διάρκεια της άθλησης, αλλά και μείωση του πόνου.

Μια μικρή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη με 20 υποκείμενα έδειξε ότι ηλεκτρομυογράφημα βιοανάδραση (EMG) δύο φορές την εβδομάδα είναι πιο αποτελεσματικό σε σχέση με πρόγραμμα ασκήσεων αναφορικά με την απόδοση στην δουλειά και τα αθλήματα Επίσης, η μελέτη αυτή έδειξε ότι η συγκεκριμένη μέθοδος μείωσε σημαντικό τον πόνο σε θέση ηρεμίας και κατά τη διάρκεια άσκησης σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. Τα αποτελέσματα αυτά συνεχίστηκαν και μετά το πέρας της θεραπείας ενώ η ομάδα που εκτέλεσε το πρόγραμμα ασκήσεων δεν παρουσίασε διαφορά ούτε κατά την διάρκεια της θεραπείας αλλά ούτε και αργότερα

4.3.5.ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θερμοθεραπεία έχει χρησιμοποιηθεί ως ένα φυσικό μέσο θεραπείας της αστάθειας αλλά και γενικότερα στα προβλήματα στον ώμο. Παρόλα αυτά δεν υπάρχουν πολλές ποιοτικές μελέτες που ασχολούνται με την αποτελεσματικότητα της μεθόδου. Έχουν αναφερθεί τρεις μελέτες που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα της θερμοθεραπείας χωρίς όμως να καταλήγουν σε ξεκάθαρο συμπέρασμα Αναλυτικότερα, οι διάφορες μέθοδοι θερμοθεραπείας που χρησιμοποιήθηκαν στις μελέτες αυτές δεν φάνηκε να είναι πιο αποτελεσματικές σε σχέση με θεραπεία πλασέμπο εγχύσεις στεροειδών και χορήγηση αναλγητικών

4.3.6.ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΑΓΟΥ

Μετά τον τραυματισμό η μείωση της θερμοκρασίας του τραυματισμένου ιστού έχει δείξει ότι μειώνει την ταχύτητα επαγωγής των νευρών, την παραγωγή μυϊκής δύναμης και την μυϊκή δύναμη Επίσης, η εφαρμογή πάγου (κρυοθεραπεία) έχει δείχθει να μειώνει τον πόνο και για αυτό το λόγο πολλές φορές συνιστάται η εφαρμογή του σε περιπτώσεις μυϊκών τραυματισμών. Έχουν αναφερθεί δύο ποιοτικές μελέτες οι οποίες εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της κρυοθεραπείας. Στην μία από αυτές, που πραγματοποιήθηκε σε 42 ασθενείς, δεν παρατηρήθηκε η θεραπεία αυτή να είναι πιο αποτελεσματική σε σχέση με την έγχυση στεροειδών ή καθόλου ασθενείς Στη δεύτερη και πάλι δεν παρατηρήθηκε όφελος της εφαρμογής πάγου έναντι τεχνικών νευρομυϊκής διευκόλυνσης, των εγχύσεων με στεροειδή και εκκρεμοειδών ασκήσεων και κανένα όφελος έναντι των φαρμάκων και των εκκρεμοειδών κινήσεων

4.3.7.ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Έχουν αναφερθεί τρεις έρευνες σχετικές με την αποτελεσματικότητα της θεραπείας με παλλόμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Στις μελέτες αυτές αναφέρετε αποτελεσματικότητα της μεθόδου έναντι της χρήσης φαρμάκων. Όμως όταν η θεραπεία με μαγνητικό πεδίο συγκρίθηκε με ομάδα που υποβλήθηκε σε πλασέμπο θεραπεία δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στα αποτελέσματα των δύο ομάδων. Στην ίδια μελέτη εξετάστηκε η επίδραση του μαγνητικού πεδίου μαζί με θερμοθεραπεία και άσκηση χωρίς και πάλι να παρατηρηθούν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων.

4.3.8.ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Έχουν αναφερθεί δυο έρευνες καλής ποιότητας που περιελάμβαναν τη χρήση της ηλεκτροθεραπείας (electrical stimulation - TENS) δεν φάνηκε να είναι πιο αποτελεσματική σε σχέση με τη θεραπεία με υπερήχους άλλες μεθόδους που χρησιμοποιούν ηλεκτρισμό. Δεν υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία σχετικά με την σύγκριση του TENS με ομάδες πλασέμπο. Υπάρχουν δύο ελεγχόμενες μελέτες που εξετάζουν την χρήση της ηλεκτροθεραπείας με σύγκριση με ομάδες πλασέμπο, οι οποίες είναι καλής ποιότητας et al. (1988) δεν θεωρήθηκαν σημαντικά μετά από την ανάλυσή τους.

4.4. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Πίνακας 4.4.1. Αποτελέσματα μελετών στη θεραπευτική προσέγγιση με ακινητοποίηση

Όνομα συγγραφέα	Δείγμα	Παρέμβαση	Αποτέλεσμα
Aronen et al. 1984	N = 20 άνδρες = 20, γυναίκες = 0 ηλικία = 19.2 (18–22)	Θεραπεία για όλους τους ασθενείς: 3 εβδ. Ακινητοποίηση, αναλγητικά και περιορισμένη δραστηριότητα	Υποτροπιασμός: 15% (3/20) μετατόπιση, 10% (2/20) υπεξάρθρωμα Λειτουργικότητα: 3 μήνες
Bottoni et al. 2002	N = 24 άνδρες = 24, γυναίκες = 0 ηλικία = 22.4 (18–26)	ομάδα 1 (14): 4 εβδ ακινητοποίηση & ισομετρικές ασκήσεις ομάδα II (10): αρθροσκοπική σταθεροποίηση, 4 εβδ ακινητοποίηση	Υποτροπιασμός: ομάδα I: 75% (9/12) ομάδα II: 11% (1/9) λειτουργικότητα: όλοι οι ασθενείς επανήλθαν πλήρως
Kirkley et al. 1999	N = 40 άνδρες = 35, γυναίκες = 5 ηλικία = 22.4 (16–30) Αστάθεια ώμου	ομάδα I (21): 3 εβδ ακινητοποίηση, 2 εβδ πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα II (19): χειρουργική επέμβαση	υποτροπιασμός: ομάδα I: 47% (10/24) ομάδα II: 15.9% (3/19)
Kiviluoto et al. 1980	N = 226 άνδρες = 126, γυναίκες = 100 ηλικία = (16–86) 97 εργάτες, 17 συνταξιούχοι, 13 φοιτητές, 45 υπάλληλοι ραφείου Εξάρθρωση ώμου	ομάδα I (53 άτομα, \50 χρ.): Ακινητοποίηση, 1 εβδ ομάδα II (46 άτομα, \50 χρ.): ακινητοποίηση, 3 εβδ. ομάδα III (127 ατ. >50χρ.): ακινητοποίηση 1 εβδ..	υποτροπιασμός: ομάδα I: 26% (14/53) ομάδα II: 17% (8/46) ομάδα III: δεν υπήρξαν δεδομένα λειτουργικότητα: ομάδα I—2.8 εβδ, ομάδα II—3.8 εβδ, ομάδα III—3.9 εβδ
Wheeler et al. 1989	N = 47 άνδρες = 46, γυναίκες = 1 ηλικία = 18.8 (17–22) Αθλητές με αστάθεια ώμου	ομάδα I (38): 3 εβδ ακινητοποίηση, φυσιοθεραπεία, ομάδα II (9): χειρουργική επέμβαση	υποτροπιασμός: ομάδα I: 92% (35/38) ομάδα II: 22% (2/9)
Hovelius et al., 1996	N=257 ηλικία=12-40 τραυματική πρόσθια εξάρθρωση	Ομάδα I: ακινητοποίηση 3-4 εβδομάδες Ομάδα II: ακινητοποίηση για λιγότερο χρονικό διάστημα Ομάδα III: ακινητοποίηση για ποικίλα χρονικά διαστήματα	Υποτροπιασμός: 52% (129)δεν παρουσίασαν εξάρθρωση 23% (58) εξάρθρωση και χειρουργική επέμβαση

Πίνακας 4.4.2 Αποτελέσματα μελετών στη θεραπευτική προσέγγιση με προγράμματα ασκήσεων

Όνομα συγγραφέα	Δείγμα	Παρέμβαση	Αποτέλεσμα
Bottoni et al. 2002	N = 24 άνδρες = 24, γυναίκες = 0 ηλικία = 22.4 (18–26)	ομάδα 1 (14): 4 εβδ ακινητοποίηση & ισομετρικές ασκήσεις	Υποτροπιασμός: ομάδα I: 75% (9/12) ομάδα II: 11% (1/9)

		ομάδα II (10): αρθροσκοπική σταθεροποίηση, 4 εβδ ακίνητοποίηση	Λειτουργικότητα: όλοι οι ασθενείς επανήλθαν πλήρως
Burkhead et al. 1992	N = 115 άνδρες = 82, γυναίκες = 33 ηλικία = 24.6 τραυματική και ατραυματική εξάρθρωση	Ομάδα I (37): υπεξάρθρωμα χωρίς προηγ εξάρθρωση ομάδα II (31): υπεξάρθρωμα με ιστορικό εξάρθρωσης ομάδα III (5): ατραυματικό υπεξάρθρωμα με ψυχολογικά προβλήματα ομάδα IV (10): υπεξάρθρωμα Χωρίς ψυχολογικά προβλ. ομάδα V (32): ακούσιο υπεξάρθρωμα. Όλοι οι ασθενείς πρόγραμμα ασκήσεων	Λειτουργικότητα: ομάδα I—23% (9/40) καλά/άριστα, 77% (31/40) κακή Group II—9% (3/34) καλά/άριστα, 91% (31/34) κακή Group III—40% (2/5) καλά/άριστα, 60% 3/5) κακή Group IV—88% (14/16) καλά/άριστα, 12% (2/16) κακή Group V—87% (39/45) καλά/άριστα, 13% (6/45) κακή
Fronek et al. 1989	N = 24 άνδρες = 19, γυναίκες = 5 ηλικία = 20 (11–45) όλοι οι ασθενείς είχαν οπίσθια αστάθεια, τραυματική και ατραυματική.	ομάδα I (16 άτομα με μέτρια ανικανότητα): φυσιοθεραπεία πρόγραμμα με ασκήσεις ομάδα II (8 άτομα με σοβαρή ανικανότητα): χειρουργική επέμβαση	Υποτροπιασμός: ομάδα I— 23% (3/13) απέτυχε & 85% (11/13) τα συμπτώματα εξακολουθησαν ομάδα II—0% απέτυχε Λειτουργικότητα: ομάδα I—46% (6/13) επιστροφή στην καθημερινότητα χωρίς περιορισμούς ομάδα II—91% (10/11) βελτιωμένη ικανότητα Συμπτώματα: ομάδα I—77% (10/13) μείωση πόνου, αυξημένη σταθ, ή και τα δύο. ομάδα II—82% (9/11) μείωση πόνου μετά χειρουργείο
Hurley et al. 1992	N = 50 άνδρες = 34, γυναίκες = 13, ηλικία: 17.3 (10–30) Οπίσθια αστάθεια	ομάδα I (25): πρόγραμμα φυσιοθεραπείας με ασκήσεις ομάδα II (25): χειρουργική επέμβαση	υποτροπιασμός: ομάδα I: 96% (24/25) ομάδα II: 76% (19/25) Λειτουργικότητα: ομάδα I—20% (5/25) ικανοποιητική, 24% (6/25) μη ικανοποιητική, 52% (13/25) περιορισμένη, 4% (1/25) καθόλου ομάδα II—4% (1/25) ικανοποιητική, 12% (3/25) μη ικανοποιητική, 48% (12/25) μειωμένη, 24% (6/25) καθόλου συμπτώματα: ομάδα I: 68% (17/25) βελτιωμένη, 4% (1/25) αστάθεια ομάδα II: 55% (12/22) βελτίωση, 50% (6/12) πλήρη ίαση
Kirkley et al. 1999	N = 40 άνδρες = 35,	ομάδα I (21): 3 εβδ	υποτροπιασμός:

	γυναίκες = 5 ηλικία = 22.4 (16–30) Αστάθεια ώμου	ακίνητοποίηση, 2 εβδ πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα II (19): χειρουργική επέμβαση	ομάδα I: 47% (10/24) ομάδα II: 15.9% (3/19)
Kiss et al. 2001	N = 84 άνδρες = 24, γυναίκες = 37 ηλικία = 28.4 (16.7–48) Τραυματική εξάρθρωση	ομάδα I (62 άτομα) ομάδα II (22 άτομα με χειρουργική επέμβαση) Πρόγραμμα με ασκήσεις(ισομετρικές, ασκήσεις ενδυνάμωσης)	υποτροπιασμός: ομάδα I—34% (21/62) θετικά αποτελέσματα ομάδα II—54% (12/22) θετικά αποτελέσματα λειτουργικότητα: ομάδα I: 61% (38/62) ήπια ή καθόλου ανικανότητα, 15% (9/62) μέτρια ανικανότητα, 24% (15/62) σοβαρή ανικανότητα ομάδα II: 27% (6/22) ήπια ή καθόλου ανικανότητα, 18% (4/22) μέτρια ανικανότητα, 55% (12/22) ολική ανικανότητα
Reid et al. 1996	N = 20 άνδρες = 20, γυναίκες = 0 ηλικία = (18–26) αθλητές με τραυματική εξάρθρωση	ομάδα I (11): ισοκίνητικές ασκήσεις, 23/εβδ ομάδα II (9): βιοανάδραση 23/εβδ	συμπτώματα: ομάδα I: καμιά αλλαγή ομάδα II: μείωση πόνου 26 και 52 εβδ
Takwale et al. 2000	N = 50 άνδρες = 21, γυναίκες = 29 ηλικία = 17.3 (9–32) Ατραυματική εξάρθρωση ή υπεξάρθρωση, Οπίσθια αστάθεια	Πρόγραμμα φυσιοθεραπείας με ασκήσεις για όλους τους ασθενείς.	λειτουργικότητα: 62% (31/50) άριστη, 42% (21/50) καλή, 12% (6/50) κακή συμπτώματα: 2% (1/50) κανένα, 92% (46/50) πόνος, 94% (47/50) δυσλειτουργία, 40% (20/50) ήχος κλικ, 12% (6/50) μπλοκάρισμα, 22% (11/50) άλλο
Tillander et al. 1998	N = 32 άνδρες = 13, γυναίκες = 19 ηλικία = (16–52) εκούσια και ακούσια εξάρθρωση	ομάδα I (6, κύριο σύμπτωμα πόνος, χωρίς αστάθεια): πρόγραμμα με ασκήσεις ομάδα II (6, κύριο σύμπτωμα αστάθεια): χειρουργείο ομάδα III (20, κύριο σύμπτωμα αστάθεια) πρόγραμμα με ασκήσεις ομάδα IV (8, κύριο σύμπτωμα αστάθεια): πρόγραμμα ασκήσεων, μετά χειρουργείο	υποτροπιασμός: ομάδα I: 66% (4/6) ομάδα II: 17% (1/6) ομάδα III: 55% (11/20) ομάδα IV: 13% (1/8) λειτουργικότητα: ομάδα I: καμιά διαφορά ομάδα II: καμιά διαφορά ομάδα III: κανένα στοιχείο ομάδα IV: 37% (3/8) αυξημένη λειτουργικότητα συμπτώματα: ομάδα III: μειώθηκαν
Wintzell et al. 1999	N = 30 άνδρες = 26, γυναίκες = 4 ηλικία = 24 (18–30) Εργάτες και υπάλληλοι γραφείου, τραυματική πρόσθια εξάρθρωση.	Ομάδα I (15): φυσιοθεραπεία με ασκήσεις ομάδα II (15): χειρουργική επέμβαση	υποτροπιασμός: ομάδα I: 60% (9/15) ομάδα II: 20% (3/15) λειτουργικότητα: ομάδα I: 73% (11/15) Ομάδα II: 40% (6/15)

Brox et al., 1993-1999	N=125, ηλικία= 48 (18-66)	ομάδα I: Χειρουργική επέμβαση, μετά άσκηση ομάδα II: Πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα III: πλάσσεμπο λείζερ	Καμία διαφορά μεταξύ των τριών ομάδων. Μετά από 3-6 μήνες: βελτίωση στον πόνο, την λειτουργικότητα, το εύρος κίνησης του ώμου σε σχέση με την ομάδα πλάσσεμπο Μετά από 2,5 χρ: η ομάδα με τις ασκήσεις είχε λιγότερο πόνο και βελτιωμένη ικανότητα σε σχέση με την ομάδα πλάσσεμπο.
Ludewig et al., 2003	N= 92, άνδρες=90 γυναίκες=2 ηλικία=49 Εργάτες με πόνο στον ώμο	Ομάδα I: n = 34; ασκήσεις στο σπίτι, ομάδα II: n = 33; ομάδα ελέγχου με συμπτώματα; Καμία θεραπεία ομάδα III: n = 25; χωρίς συμπτώματα καμία θεραπεία	Ομάδα I: καλύτερα αποτελέσματα στο ερωτηματολόγιο Shoulder Rating Questionnaire (SRQ) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, μείωση πόνου και ανικανότητας
Rahme et al., 1998	N = 42 ηλικία: 42 Ασθενείς με πόνο στον ώμο και μη επιτυχημένη προηγούμενη φυσιοθεραπεία σε 37 από τους 42 ασθενείς	ομάδα I: πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα II: χειρουργική επέμβαση, μετά πρόγραμμα ασκήσεων	Καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων.
Vecchio et al; 1993	N = 35 ηλικία: 54.4 (17–77) προβλήματα στον ώμο	Ομάδα I: λείζερ + πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα II: πλάσσεμπο λείζερ + πρόγραμμα ασκήσεων	Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης.
Downing & Weinstein, 1986	N=20	Ομάδα I: υπέρηχοι + ασκήσεις ομάδα II: πλάσσεμπο υπέρηχοι + ασκήσεις	Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης
Herrera-Lasso et al., 1993	N=30	Ομάδα I: υπέρηχοι + Ασκήσεις+θερμότητα ομάδα II: TENS +ασκήσεις+ θερμότητα	Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης
Biswas et al., 1979	N=47	Ομάδα I: διαθερμία Ομάδα II: έγχυση στεροειδών Ομάδα III: χορήγηση ασπιρίνης Όλες οι ομάδες πραγματοποίησαν ασκήσεις	Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων.
Lee et al., 1974	N=65	Ομάδα I: θερμότητα + ασκήσεις Ομάδα II: έγχυση στεροειδών+ ασκήσεις Ομάδα III: αναλγητικά	Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων
Bulgen et al., 1984	N=42	Ομάδα I: κινητοποίηση Ομάδα II: πάγος + ασκήσεις Ομάδα III: έγχυση στεροειδών Ομάδα IV: καμία θεραπεία Σε όλες τις ομάδες	Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων

		χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή και ασκήσεις	
Leclaire et al., 1991	N=47	Ομάδα I: μαγνητοθεραπεία Ομάδα II: πλασέμπο μαγνητοθεραπεία Και οι 2 ομάδες έλαβαν θερμότητα και ασκήσεις	Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων

Πίνακας 4.4.3. Αποτελέσματα μελετών στη θεραπευτική προσέγγιση με φυσικά μέσα

Όνομα συγγραφέα	Δείγμα	Παρέμβαση	Αποτέλεσμα
Reid et al. 1996	N = 20 άνδρες = 20, γυναίκες = 0 ηλικία = (18–26) αθλητές με τραυματική εξάρθρωση	ομάδα I (11): ισοκινητικές ασκήσεις, 23/εβδ ομάδα II (9): βιοανάδραση 23/εβδ	συμπτώματα: ομάδα I: καμιά αλλαγή ομάδα II: μείωση πόνου 26 και 52 εβδ
Brox et al., 1993-1999	N=125, ηλικία= 48 (18-66)	ομάδα I: Χειρουργική επέμβαση, μετά άσκηση ομάδα II: Πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα III: πλάσσεμπο λείζερ	Καμία διαφορά μεταξύ των τριών ομάδων. Μετά από 3-6 μήνες: βελτίωση στον πόνο, την λειτουργικότητα, το εύρος κίνησης του ώμου σε σχέση με την ομάδα πλασέμπο Μετά από 2,5 χρ: η ομάδα με τις ασκήσεις είχε λιγότερο πόνο και βελτιωμένη ικανότητα σε σχέση με την ομάδα πλασέμπο.
England et al., 1989	N = 30 ηλικία: 48 (18–78) Ασθενείς με τενοντίτιδα δικεφάλου	Ομάδα I: λείζερ χαμηλής συχνότητας Ομάδα II: λείζερ πλασέμπο Ομάδα III: θεραπεία με φαρμακευτική αγωγή (naproxen sodium-550 mg 2φορές/ημέρα)	Ομάδα I μεγαλύτερη ευκολία σε όλα τα είδη κινήσεων κίνηση σε σχέση με ομάδα II και III
Saunders, 1995	N = 24 ηλικία: 50.3 (37–64) προβλήματα στον ώμο	Ομάδα I: λείζερ + εκπαίδευση ασθενή Ομάδα II: Πλασέμπο λείζερ + εκπαίδευση ασθενή	Η ομάδα I σημαντικό λιγότερο πόνο, μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη και λιγότερη αδυναμία σε σχέση με ομάδα II.
Vecchio et al; 1993	N = 35 ηλικία: 54.4 (17–77) προβλήματα στον ώμο	Ομάδα I: λείζερ + πρόγραμμα ασκήσεων ομάδα II: πλασέμπο λείζερ + πρόγραμμα ασκήσεων	Καμιά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης.
Gudmundssen & Vikne, 1987	N=91, πόνος στον ώμο	Ομάδα I: λείζερ (47) Ομάδα II: Πλασέμπο λείζερ (44)	Καμιά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης.
Nyktinen et al, 1995	N = 73 ηλικία: 66, 67; (37–81) πόνος στον ώμο	Ομάδα I: υπέρηχοι + ασκήσεις	Καμιά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων

		ομάδα II: πλασέμπο υπέρηχοι + ασκήσεις	αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης
Berry et al; 1980	N = 60 ηλικία: 51–56, προβλήματα στον ώμο	Ομάδα I: βελονισμός Ομάδα II: έγχυση στεροειδών + πλασέμπο Ομάδα III: έγχυση στεροειδών ομάδα IV: υπέρηχοι ομάδα V: πλασέμπο υπέρηχοι & πλασέμπο έγχυση	Καμιά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης
Downing & Weinstein, 1986	N=20	Ομάδα I: υπέρηχοι + ασκήσεις ομάδα II: πλασέμπο υπέρηχοι + ασκήσεις	Καμιά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης
Herrera-Lasso et al., 1993	N=30	Ομάδα I: υπέρηχοι + Ασκήσεις+θερμότητα ομάδα II: TENS +ασκήσεις+ θερμότητα	Καμιά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με τον πόνο, την λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης
Knorre & Keitel, 1990		Ομάδα I: υπέρηχοι Ομάδα II: παγοθεραπεία Ομάδα III: έγχυση στεροειδών	Και οι τρεις ομάδες παρουσίασαν παρόμοια αποτελέσματα
DeLacerda, 1982	N=25	Ομάδα I: υπέρηχοι και θερμοθεραπεία Ομάδα II: ιοντοφόρηση Ομάδα III: αναλγητικά και μυοχαλαρωτικά	Και οι τρεις ομάδες παρουσίασαν παρόμοια αποτελέσματα
Kleinhenz et al, 1999	N = 52 ηλικία: 34, 37	Ομάδα I: Βελονισμός Ομάδα II: Βελονισμός πλασέμπο	Η ομάδα I παρουσίαση μικρότερο σκορ στην τροποποιημένη κλίμακα Constant-Murley.
Biswas et al., 1979	N=47	Ομάδα I: διαθερμία Ομάδα II: έγχυση στεροειδών Ομάδα III: χορήγηση ασπιρίνης Όλες οι ομάδες πραγματοποίησαν ασκήσεις	Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων.
Lee et al., 1974	N=65	Ομάδα I: θερμότητα + ασκήσεις Ομάδα II: έγχυση στεροειδών+ ασκήσεις Ομάδα III: αναλγητικά	Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων
Bulgen et al., 1984	N=42	Ομάδα I: κινητοποίηση Ομάδα II: πάγος + ασκήσεις Ομάδα III: έγχυση στεροειδών Ομάδα IV: καμία θεραπεία Σε όλες τις ομάδες χορηγήθηκε φαρμακευτική αγωγή και ασκήσεις	Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων
Binder et al., 1984	N=29	Ομάδα I: παλλόμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο Ομάδα II: πλασέμπο	Σημαντική διαφορά στην ομάδα I σε σχέση με την ομάδα II

		παλλόμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο	
Chard et al., 1988	N=100	Ομάδα I: παλλόμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο 8 ώρες/μέρα Ομάδα II: παλλόμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο 2 ώρες/μέρα	Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων
Leclaire et al., 1991	N=47	Ομάδα I: μαγνητοθεραπεία Ομάδα II: πλασέμπο μαγνητοθεραπεία Και οι 2 ομάδες έλαβαν θερμότητα και ασκήσεις	Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων
Knüsel, 1984	N=60	Ομάδα I: TENS σταθερής έντασης Ομάδα II: ηλεκτροθεραπεία σταθερής τάσης	Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, η αστάθεια του ώμου είναι ένα σοβαρό πρόβλημα το οποίο επηρεάζει ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό του συνολικού πληθυσμού. Το γεγονός ότι ο άνθρωπος είναι πιο δραστήριος σε σχέση με το παρελθόν, έχει σαν αποτέλεσμα την πιο συχνή εμφάνισή του. Η πρόγνωση και η προφύλαξη είναι πολύ σημαντικοί παράμετροι μείωσης των συμπτωμάτων.

Με την εξέλιξη όμως της ιατρικής και της φυσικοθεραπείας, η θεραπεία μπορεί να είναι περισσότερο αποτελεσματική από ποτέ. Η διάγνωση γίνεται πιο γρήγορα και άμεσα, με σύγχρονα μέσα καθώς οι τεχνικές έχουν βελτιωθεί και η συντηρητική και χειρουργική αντιμετώπιση προσφέρει σχεδόν τη πλήρη λειτουργική αποκατάσταση σε κάθε ασθενή.

Αν και τα υπάρχοντα στοιχεία δεν είναι αρκετά για να βγάλουμε ασφαλή συμπεράσματα, γενικά θα μπορούσαμε να προτείνουμε ότι: α) η ακινητοποίηση για 3 με 4 εβδομάδες θα μπορούσε να βοηθήσει σημαντικά ασθενείς με αστάθεια στην ωμική περιοχή αλλά και να τους επιτρέψει να επανέλθουν πλήρως, β) η βιοανάδραση προτείνεται σαν μια συμπληρωματική μέθοδος στην συντηρητική θεραπεία κυρίως για να μπορέσουν οι ασθενείς να επανέλθουν γρηγορότερα ή να μειωθούν τα συμπτώματα, γ) το πρόγραμμα ασκήσεων (κυρίως σταθεροποίησης της περιοχής) από μόνο του δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να συγκριθεί με τα αποτελέσματα που έχει η χειρουργική επέμβαση στην μείωση του υποτροπιασμού της αστάθειας, στην επαναφορά του ασθενή στην αρχική του κατάσταση και στην μείωση των συμπτωμάτων, δ) γενικό πρόγραμμα ενδυνάμωσης δεν συνίσταται καθώς δεν φάνηκε να βοηθά ιδιαίτερα τον ασθενή και ε) συντηρητική διαχείριση του ασθενή με ακινητοποίηση και πρόγραμμα ασκήσεων δεν μπορεί να συστηθεί σε ασθενείς που υποτροπιάζουν και επανεμφανίζουν αστάθεια οπότε και το καλύτερο θα ήταν να χειρουργηθούν.

Παρόλα αυτά, θεωρείται πολύ σημαντικό η περαιτέρω εμπειριστατωμένη και ποιοτική έρευνα προκειμένου οι μέθοδοι αυτοί να ενσωματωθούν πιο εύκολα στη διαγνωστική μας φαρέτρα με στόχο την εφαρμογή νέων τεχνικών περισσότερο αποτελεσματικών για τους ασθενείς.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abrams, J. (1991). Special shoulder problems in the throwing athlete: pathology, diagnosis, and nonoperative management. *Clin Sports Med*, 10(4), 839-861.
2. Alexander, S., Southgate, D. F., Bull, A. M., & Wallace, A. L. (2013). The role of negative intraarticular pressure and the long head of biceps tendon on passive stability of the glenohumeral joint. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 22(1), 94-101.
3. Allen, A. A., & Warner, J. J. (1995). Shoulder instability in the athlete. [Review]. *Orthop Clin North Am*, 26(3), 487-504.
4. Aronen, J. G., & Regan, K. (1984). Decreasing the incidence of recurrence of first time anterior shoulder dislocations with rehabilitation. *Am J Sports Med*, 12(4), 283-291.
5. Bakerman, S. (1962). Quantitative extraction of acid-soluble human skin collagen with age. *Nature*, 196, 375-376.
6. Bang, M. D., & Deyle, G. D. (2000). Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 30(3), 126-137.
7. Beall, M. S., Diefenbach, G., & Allen, A. (1987). Electromyographic biofeedback in the treatment of voluntary posterior instability of the shoulder. *Am J Sports Med*, 15(2), 175-178.
8. Beckerman, H., de Bie, R. A., Bouter, L. M., De Cuyper, H. J., & Oostendorp, R. A. (1992). The efficacy of laser therapy for musculoskeletal and skin disorders: a criteria-based meta-analysis of randomized clinical trials. *Physical Therapy*, 72(7), 483-491.
9. Bedi, A., Dines, J., Warren, R. F., & Dines, D. M. (2010). Massive tears of the rotator cuff. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 92(9), 1894-1908.
10. Bernageau, J., Patte, D., Debeyre, J., & Ferrane, J. (1976). Intérêt du profil glénoïdien dans les luxations récidivantes de l'épaule. *Rev Chir Orthop*, 62(suppl II), 142-147.
11. Berry, H., Fernandes, L., Bloom, B., Clark, R., & Hamilton, E. (1980). Clinical study comparing acupuncture, physiotherapy, injection and oral anti-inflammatory therapy in shoulder-cuff lesions. *Current medical research and opinion*, 7(2), 121-126.
12. Binder, A., Parr, G., Hazleman, B., & Fitton-Jackson, S. (1984). Pulsed electromagnetic field therapy of persistent rotator cuff tendinitis: a double-blind controlled assessment. *The Lancet*, 323(8379), 695-698.
13. Biswas, A., Sur, B., & Gupta, C. (1979). Treatment of periarthrits shoulder. *Journal of the Indian Medical Association*, 72(12), 276-277.
14. Blasier, R., Carpenter, J., & Huston, L. (1994). Shoulder proprioception. Effect of joint laxity, joint position, and direction of motion. *Orthopaedic review*, 23(1), 45-50.
15. Blasier, R. B., Guldberg, R. E., & Rothman, E. D. (1992). Anterior shoulder stability: contributions of rotator cuff forces and the capsular ligaments in a cadaver model. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 1(3), 140-150.
16. Blazina, M., & Satzman, J. (1969). *RECURRENT ANTERIOR SUBLUXATION OF SHOULDER IN ATHLETICS-A DISTINCT ENTITY*. Paper presented at the JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY-AMERICAN VOLUME.
17. Blevins, F. T. (1997). Rotator cuff pathology in athletes. [Review]. *Sports Med*, 24(3), 205-220.
18. Boileau, P., Clement, T., Walch, G., & Argenson, C. (1998). *Results of anterior stabilization of the shoulder using open and arthroscopic Bankart suture repair*. Paper presented at the Proceedings of the 8th Congress of the European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy.
19. Bottoni, C. R., Wilckens, J. H., DeBerardino, T. M., D'Alleyrand, J.-C. G., Rooney, R. C., Harpstrite, J. K., & Arciero, R. A. (2002). A prospective, randomized evaluation of arthroscopic stabilization versus nonoperative treatment in patients with acute, traumatic, first-time shoulder dislocations. *Am J Sports Med*, 30(4), 576-580.

20. Bowen, M., & Warren, R. (1991). Ligamentous control of shoulder stability based on selective cutting and static translation experiments. *Clin Sports Med*, 10(4), 757-782.
21. Brox, J. I., Gjengedal, E., Uppheim, G., Bøhmer, A. S., Brevik, J. I., Ljunggren, A. E., & Staff, P. H. (1999). Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 212-year follow-up. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 8(2), 102-111.
22. Brox, J. I., Staff, P. H., Ljunggren, A. E., & Brevik, J. I. (1993). Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). *Bmj*, 307(6909), 899-903.
23. Bulgen, D., Binder, A., Hazleman, B., Dutton, J., & Roberts, S. (1984). Frozen shoulder: prospective clinical study with an evaluation of three treatment regimens. *Annals of the rheumatic diseases*, 43(3), 353-360.
24. Burkart, A. C., & Debski, R. E. (2002). Anatomy and function of the glenohumeral ligaments in anterior shoulder instability. *Clin Orthop Relat Res*, 400, 32-39.
25. Burkhead, W., & Rockwood, C. A. (1992). Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 74(6), 890-896.
26. Buss, D. D., Lynch, G. P., Meyer, C. P., Huber, S. M., & Freehill, M. Q. (2004). Nonoperative management for in-season athletes with anterior shoulder instability. *Am J Sports Med*, 32(6), 1430-1433.
27. Buss, D. D., Lynch, G. P., Meyer, C. P., Huber, S. M., & Freehill, M. Q. (2004). Nonoperative management for in-season athletes with anterior shoulder instability. [Clinical Trial]. *Am J Sports Med*, 32(6), 1430-1433. doi: 10.1177/0363546503262069
28. Çalış, M., Akgün, K., Birtane, M., Karacan, I., Çalış, H., & Tüzün, F. (2000). Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Annals of the rheumatic diseases*, 59(1), 44-47.
29. Chard, M., Hazleman, B., & Devereaux, M. (1988). Controlled study to investigate dose-response patterns to portable pulsed electromagnetic fields in the treatment of rotator cuff tendinitis. *J Orthop Rheumatol*, 1, 33-40.
30. Cheung, S., Dillon, E., Tham, S.-C., Feeley, B. T., Link, T. M., Steinbach, L., & Ma, C. B. (2011). The presence of fatty infiltration in the infraspinatus: its relation with the condition of the supraspinatus tendon. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 27(4), 463-470.
31. Clark, J., & Harryman, D. n. (1992). Tendons, ligaments, and capsule of the rotator cuff. Gross and microscopic anatomy. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 74(5), 713-725.
32. Clark, J., Sidles, J. A., & Matsen, F. A. (1990). The relationship of the glenohumeral joint capsule to the rotator cuff. *Clin Orthop Relat Res*(254), 29-34.
33. Clarnette, R. G., & Miniaci, A. (1998). Clinical exam of the shoulder. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(4 Suppl), S1-6.
34. Conroy, D. E., & Hayes, K. W. (1998). The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(1), 3-14.
35. Culbert, T. P., Kajander, R. L., & Reaney, J. B. (1996). Biofeedback with children and adolescents: clinical observations and patient perspectives. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 17(5), 342-350.
36. Curl, L. A., & Warren, R. F. (1996). Glenohumeral Joint Stability: Selective Cutting Studies on the Static Capsular Restraints. *Clin Orthop Relat Res*, 330, 54-65.
37. Dalla Toffola, E., Bossi, D., Buonocore, M., Montomoli, C., Petrucci, L., & Alfonsi, E. (2005). Usefulness of BFB/EMG in facial palsy rehabilitation. *Disability & Rehabilitation*, 27(14), 809-815.
38. DeBerardino, T., Arciero, R., & Taylor, D. (1995). Arthroscopic stabilization of acute initial anterior shoulder dislocation: the West Point experience. *Journal of the Southern Orthopaedic Association*, 5(4), 263-271.

39. DeLacerda, F. G. (1982). A comparative study of three methods of treatment for shoulder girdle myofascial syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 4(1), 51-54.
40. Deyle, G. D., & Nagel, K. L. (2007). Prolonged immobilization in abduction and neutral rotation for a first-episode anterior shoulder dislocation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 37(4), 192-198.
41. Dines, D., & Levinson, M. (1995). The conservative management of the unstable shoulder including rehabilitation. *Clin Sports Med*, 14(4), 797-816.
42. Downing, D. S., & Weinstein, A. (1986). Ultrasound therapy of subacromial bursitis A double blind trial. *Physical Therapy*, 66(2), 194-199.
43. England, S., Farrell, A., Coppock, J., Struthers, G., & Bacon, P. (1989). Low power laser therapy of shoulder tendonitis. *Scandinavian journal of rheumatology*, 18(6), 427-431.
44. Engle, R. P., & Canner, G. C. (1989). Posterior shoulder instability: Approach to rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 10(12), 488-494.
45. Felli, L., Biglieni, L., Fiore, M., Coviello, M., Borri, R., & Cutulo, M. (2012). Functional study of glenohumeral ligaments. *Journal of orthopaedic science*, 17(5), 634-637.
46. Fronek, J., Warren, R., & Bowen, M. (1989). Posterior subluxation of the glenohumeral joint. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 71(2), 205-216.
47. Green, S., Buchbinder, R., & Hetrick, S. E. (2003). Physiotherapy interventions for shoulder pain. *The Cochrane Library*.
48. Gross, M. L., & Distefano, M. C. (1997). Anterior Release Test: A New Test for Occult Shoulder Instability. *Clin Orthop Relat Res*, 339, 105-108.
49. Gudmundssen, J., & Vikne, J. (1987). Laser treatment for epicondylitis humeri and rotator cuff syndrome. *Nord Tidskr Idrettsmed*, 2, 6-15.
50. Halder, A. M., Itoi, E., & An, K.-N. (2000). Anatomy and biomechanics of the shoulder. *Orthopedic Clinics of North America*, 31(2), 159-176.
51. Harryman, D. T., Sidles, J., Clark, J. M., McQuade, K. J., Gibb, T. D., & Matsen, F. A. (1990). Translation of the humeral head on the glenoid with passive glenohumeral motion. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 72(9), 1334-1343.
52. Hayes, K., Callanan, M., Walton, J., Paxinos, A., & Murrell, G. A. (2002). Shoulder instability: management and rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 32(10), 497-509.
53. Hermann, B., & Rose, D. W. (1996). Stellenwert von anamnese und klinischer untersuchung beim degenerativen Impigement-Syndrom im Vergleich zu operativen Befunden: eine prospektive Studie. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete*, 134(2), 166-170.
54. Herrera-Lasso, I., Mobarak, L., Fernández-Dominguez, L., Cardiel, M. H., & Alarcón-Segovia, D. (1993). Comparative effectiveness of packages of treatment including ultrasound or transcutaneous electrical nerve stimulation in painful shoulder syndrome. *Physiotherapy*, 79(4), 251-253.
55. Hockman, D. E., Lucas, G. L., & Roth, C. A. (2004). Role of the coracoacromial ligament as restraint after shoulder hemiarthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 419, 80-82.
56. Hoffmann, F., & Reif, G. (1995). Arthroscopic shoulder stabilization using Mitek anchors. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 3(1), 50-54.
57. Hoppenfeld, S. (1976). Physical Examination of the Shoulder. Physical Examination of the Spine & Extremities. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Pearson Education, 1-34.
58. Hovelius, L., Augustini, B., Fredin, H., Johansson, O., Norlin, R., & Thorling, J. (1996). Primary Anterior Dislocation of the Shoulder in Young Patients. A Ten-Year Prospective Study*. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 78(11), 1677-1684.
59. Hunt, S. A., Kwon, Y. W., & Zuckerman, J. D. (2007). The rotator interval: anatomy, pathology, and strategies for treatment. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 15(4), 218-227.

60. Hurley, J. A., Anderson, T. E., Dear, W., Andrish, J. T., Bergfeld, J. A., & Weiker, G. G. (1992). Posterior shoulder instability surgical versus conservative results with evaluation of glenoid version. *Am J Sports Med*, 20(4), 396-400.
61. Hurov, J. (2009). Anatomy and mechanics of the shoulder: review of current concepts. *Journal of Hand therapy*, 22(4), 328-343.
62. Huxel, K. C., Swanik, C. B., Swanik, K. A., Bartolozzi, A. R., Hillstrom, H. J., Sitler, M. R., & Moffit, D. M. (2008). Stiffness regulation and muscle-recruitment strategies of the shoulder in response to external rotation perturbations. *J Bone Joint Surg Am*, 90(1), 154-162. doi: 10.2106/JBJS.F.01133
63. Ide, J., Maeda, S., Yamaga, M., Morisawa, K., & Takagi, K. (2003). Shoulder-strengthening exercise with an orthosis for multidirectional shoulder instability: quantitative evaluation of rotational shoulder strength before and after the exercise program. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 12(4), 342-345.
64. Itoi, E., Kuechle, D. K., Morrey, B. F., & An, K.-N. (1994). Dynamic anterior stabilisers of the shoulder with the arm in abduction. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 76(5), 834-836.
65. Itoi, E., Motzkin, N. E., Morrey, B. F., & An, K.-N. (1994). Stabilizing function of the long head of the biceps in the hanging arm position. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 3(3), 135-142.
66. Janda, V., Frank, C., & Liebenson, C. (1996). Evaluation of muscular imbalance. *Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual*, 97-112.
67. Jobe, F., Kvitne, R., & Giangarra, C. (1989). Shoulder pain in the overhand or throwing athlete. The relationship of anterior instability and rotator cuff impingement. *Orthopaedic review*, 18(9), 963-975.
68. Jobe, F. W., & Pink, M. (1993). Classification and treatment of shoulder dysfunction in the overhead athlete. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18(2), 427-432.
69. Johnson, D. H., & Pedowitz, R. A. (2007). *Practical orthopaedic sports medicine and arthroscopy*. Lippincott Williams & Wilkins.
70. Jonsson, P., Wahlstrom, P., Ohberg, L., & Alfredson, H. (2006). Eccentric training in chronic painful impingement syndrome of the shoulder: results of a pilot study. [Clinical Trial]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 14(1), 76-81. doi: 10.1007/s00167-004-0611-8
71. Kahle, W., Leonhardt, H., & Platzer, W. (1993). *Color atlas and textbook of human anatomy* (Vol. 2): Thieme.
72. Kapandji, A. (1998). [The radio-ulnar unit. Its functional importance in fractures of both bones of the forearm]. *Chir Main*, 17(4), 348-361.
73. Kapandji, A. I. (1998). [Technical improvement of the Kapandji-Sauve operation, called "Technique III"]. *Ann Chir Main Memb Super*, 17(1), 78-86.
74. Kikuchi, K., Itoi, E., Yamamoto, N., Seki, N., Abe, H., Minagawa, H., & Shimada, Y. (2008). Scapular inclination and glenohumeral joint stability: a cadaveric study. *Journal of orthopaedic science*, 13(1), 72-77.
75. Kirkley, A., Griffin, S., Richards, C., Miniaci, A., & Mohtadi, N. (1999). Prospective randomized clinical trial comparing the effectiveness of immediate arthroscopic stabilization versus immobilization and rehabilitation in first traumatic anterior dislocations of the shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 15(5), 507-514.
76. Kiss, J., Damrel, D., Mackie, A., Neumann, L., & Wallace, W. (2001). Non-operative treatment of multidirectional shoulder instability. *International orthopaedics*, 24(6), 354-357.
77. Kiviluoto O, Pasila M, Jaromea H, & al., e. (1980). Immobilization after primary dislocation of the shoulder. *Acta Orthop Scand.*, 51, 915-919.
78. Kleinhenz, J., Streitberger, K., Windeler, J., Güßbacher, A., Mavridis, G., & Martin, E. (1999). Randomised clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendinitis. *Pain*, 83(2), 235-241.

79. Knüsel, O. (1984). Die transcutane elektrische Nervenstimulation beim Weichteilrheumatismus—Eine kontrollierte untersucherblinde Studie an 60 Patienten mit Levator-Scapulae-Syndrom. *Z Physikalische Med Balneol Med Klimatol*, 13, 337-339.
80. Knorre, B., & Keitel, W. (1990). Vergleichende Therapiestudie: Ultraschall, Kryotherapie und intraartikuläre Kortisonoide bei Veränderungen des Schultergelenkes aus entzündlicher Ursache. *Zeitschrift für Physiotherapie*, 42(04), 221-225.
81. Kvitne, R. S., & Jobe, F. W. (1993). The diagnosis and treatment of anterior instability in the throwing athlete. *Clin Orthop Relat Res*, 291, 107-123.
82. Labriola, J. E., Lee, T. Q., Debski, R. E., & McMahon, P. J. (2005). Stability and instability of the glenohumeral joint: the role of shoulder muscles. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 14(1), S32-S38.
83. Lähteenmäki, H. E., Virolainen, P., Hiltunen, A., Heikkilä, J., & Nelimarkka, O. I. (2006). Results of early operative treatment of rotator cuff tears with acute symptoms. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 15(2), 148-153.
84. Leclaire, R., & Bourgooin, J. (1991). Electromagnetic treatment of shoulder periarthritis: a randomized controlled trial of the efficiency and tolerance of magnetotherapy. *Arch Phys Med Rehabil*, 72(5), 284-287.
85. Lee, J. M., Warren, M. P., & Mason, S. M. (1978). Effects of ice on nerve conduction velocity. *Physiotherapy*, 64(1), 2.
86. Lee, P., Lee, M., Haq, A., Longton, E., & Wright, V. (1974). Periarthritis of the shoulder. Trial of treatments investigated by multivariate analysis. *Annals of the rheumatic diseases*, 33(2), 116.
87. Lephart, S. M., Warner, J. J., Borsa, P. A., & Fu, F. H. (1994). Proprioception of the shoulder joint in healthy, unstable, and surgically repaired shoulders. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 3(6), 371-380.
88. Levine, W. N., & Flatow, E. L. (2000). The pathophysiology of shoulder instability. *Am J Sports Med*, 28(6), 910-917.
89. Levine, W. N., & Flatow, E. L. (2000). The pathophysiology of shoulder instability. [Review]. *Am J Sports Med*, 28(6), 910-917.
90. Liemohn, W., Snodgrass, L. B., & Sharpe, G. L. (1988). Unresolved controversies in back management—a review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 9(7), 239-244.
91. Lippitt, S., & Matsen, F. (1993). Mechanisms of glenohumeral joint stability. *Clin Orthop Relat Res*, 291, 20-28.
92. Lippitt, S. B., Vanderhooft, J. E., Harris, S. L., Sidles, J. A., Harryman, D. T., & Matsen, F. A. (1993). Glenohumeral stability from concavity-compression: a quantitative analysis. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 2(1), 27-35.
93. Liu, S. H., & Henry, M. H. (1996). Anterior Shoulder Instability: Current Review. *Clin Orthop Relat Res*, 323, 327-337.
94. Lo, I. K., Nonweiler, B., Woolfrey, M., Litchfield, R., & Kirkley, A. (2004). An evaluation of the apprehension, relocation, and surprise tests for anterior shoulder instability. *Am J Sports Med*, 32(2), 301-307.
95. Ludewig, P., & Borstad, J. (2003). Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. *Occupational and environmental medicine*, 60(11), 841-849.
96. Mahaffey, B. L., & Smith, P. A. (1999). Shoulder instability in young athletes. *American family physician*, 59(10), 2773-2782, 2787.
97. Marcacci, M., Zaffagnini, S., Petitto, A., Neri, M. P., Iacono, F., & Visani, A. (1996). Arthroscopic management of recurrent anterior dislocation of the shoulder: analysis of technical modifications on the Caspari procedure. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 12(2), 144-149.
98. Matsen, F. A., Thomas, S. C., Rockwood, J. C. A., & Wirth, M. A. (1998). Glenohumeral Instability *The Shoulder* (pp. 611-754). Philadelphia: Saunders Company.

99. Mazzocca, A. D., Brown, F. M., Carreira, D. S., Hayden, J., & Romeo, A. A. (2005). Arthroscopic anterior shoulder stabilization of collision and contact athletes. *Am J Sports Med*, 33(1), 52-60.
100. McFarland, E. G., Torpey, B. M., & Curl, L. A. (1996). Evaluation of shoulder laxity. *Sports Medicine*, 22(4), 264-272.
101. McGlynn, F. J., El-Khoury, G., & Albright, J. P. (1982). Arthrotomography of the glenoid labrum in shoulder instability. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 64(4), 506-518.
102. Moorman, C., Warren, R., Deng, X., Wickiewicz, T., & Torzilli, P. (2011). Role of coracoacromial ligament and related structures in glenohumeral stability: a cadaveric study. *Journal of surgical orthopaedic advances*, 21(4), 210-217.
103. Moses, D. A., Chang, E. Y., & Schweitzer, M. E. (2006). The scapuloacromial angle: a 3D analysis of acromial slope and its relationship with shoulder impingement. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 24(6), 1371-1377.
104. Neer, C. n., Craig, E., & Fukuda, H. (1983). Cuff-tear arthropathy. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 65(9), 1232-1244.
105. NEER, C. S. (1972). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 54(1), 41-50.
106. Neer, C. S., & Foster, C. R. (1980). Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 62(6), 897-908.
107. Nicholson, G. P., Goodman, D. A., Flatow, E. L., & Bigliani, L. U. (1996). The acromion: morphologic condition and age-related changes. A study of 420 scapulas. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 5(1), 1-11.
108. Norkin, C., & Levangie, P. (1992). Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis. FA Davis Company: ISBN 0-8036-6577-6.
109. Nyktinen, M. (1995). Pulsed ultrasound treatment of the painful shoulder. *Scand J Rehab Med*, 27, 105-108.
110. O'Brien, S. J., Pagnani, M. J., Fealy, S., McGlynn, S. R., & Wilson, J. B. (1998). The active compression test: a new and effective test for diagnosing labral tears and acromioclavicular joint abnormality. *Am J Sports Med*, 26(5), 610-613.
111. Patte, D., & Debeyre, J. (1980). Luxations récidivantes de l'épaule. *Encycl Med Chir Paris-Technique chirurgicale*, 44265, 4.
112. Paxinos, A., Walton, J., Tzannes, A., Callanan, M., Hayes, K., & Murrell, G. A. (2001). Advances in the management of traumatic anterior and atraumatic multidirectional shoulder instability. *Sports Medicine*, 31(11), 819-828.
113. Pope, E. J., Ward, J. P., & Rokito, A. S. (2011). Anterior Shoulder Instability. *Bulletin of the NYU hospital for joint diseases*, 69(1), 44-49.
114. Rahme, H., Solem-Bertoft, E., Westerberg, C.-E., Lundberg, E., Sörensen, S., & Hilding, S. (1998). The subacromial impingement syndrome. A study of results of treatment with special emphasis on predictive factors and pain-generating mechanisms. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 30(4), 253-262.
115. Reid, D., Saboe, L., & Chepeha, J. (1996). Anterior Shoulder Instability in Athletes: Comparison of Isokinetic Resistance Exercises and an Electromyographic Biofeedback Re-education Program--A Pilot Program. *Physiotherapy Canada*, 48(4), 251-256.
116. Rittenhouse, D. M., Abdullah, H. A., Runciman, R. J., & Basir, O. (2006). A neural network model for reconstructing EMG signals from eight shoulder muscles: Consequences for rehabilitation robotics and biofeedback. *Journal of biomechanics*, 39(10), 1924-1932.
117. Rockwood Jr, C. A., Matsen III, F. A., Wirth, M. A., & Lippitt, S. B. (2009). *The shoulder*. Elsevier Health Sciences.
118. Rowe, C., & Zarins, B. (1981). Recurrent transient subluxation of the shoulder. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 63(6), 863-872.
119. Rowe, C. R. (1956). Prognosis in dislocations of the shoulder. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 38(5), 957-977.

120. Sargeant, A. J. (1987). Effect of muscle temperature on leg extension force and short-term power output in humans. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 56(6), 693-698.
121. Saunders, L. (1995). The efficacy of low-level laser therapy in supraspinatus tendinitis. *Clinical Rehabilitation*, 9(2), 126-134.
122. Schleenbaker, R. E., & Muinous III, A. G. (1993). Electromyographic biofeedback for neuromuscular reeducation in the hemiplegic stroke patient: a meta-analysis. *Medicine*, 40536, 0284.
123. Schoen, D. C. (2004). The Unstable Shoulder. *Orthopaedic Nursing*, 23(6), 406-409.
124. Sher, J. S., Uribe, J. W., Posada, A., Murphy, B. J., & Zlatkin, M. B. (1995). Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 77(1), 10-15.
125. Silliman, J., & Hawkins, R. (1994). Clinical examination of the shoulder complex. *The Athlete's Shoulder*. New York, Churchill Livingstone, 45-58.
126. Skendzel, J. G., & Sekiya, J. K. (2012). Diagnosis and management of humeral head bone loss in shoulder instability. *Am J Sports Med*, 40(11), 2633-2644.
127. Smith, R. L., & Brunolli, J. (1989). Shoulder kinesthesia after anterior glenohumeral joint dislocation. *Physical Therapy*, 69(2), 106-112.
128. Sobotta, J. (1983). *Άτλας Ανατομικής του Ανθρώπου, τόμος II*. Αθήνα.
129. Speer, K. P., Hannafin, J. A., Altchek, D. W., & Warren, R. F. (1994). An evaluation of the shoulder relocation test. *Am J Sports Med*, 22(2), 177-183.
130. Takwale, V., Calvert, P., & Rattue, H. (2000). Involuntary positional instability of the shoulder in adolescents and young adults IS THERE ANY BENEFIT FROM TREATMENT? *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 82(5), 719-723.
131. Tashjian, R. Z., Farnham, J. M., Albright, F. S., Teerlink, C. C., & Cannon-Albright, L. A. (2009). Evidence for an inherited predisposition contributing to the risk for rotator cuff disease. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 91(5), 1136-1142.
132. Terry, G. C., & Chopp, T. M. (2000). Functional anatomy of the shoulder. *J Athl Train*, 35(3), 248-255.
133. Thomas, S. R., Sforza, G., Levy, O., & Copeland, S. A. (2005). Geometrical analysis of Copeland surface replacement shoulder arthroplasty in relation to normal anatomy. *J Shoulder Elbow Surg*, 14(2), 186-192. doi: 10.1016/j.jse.2004.06.013
134. Tibone, J. E., & Bradley, J. P. (1993). The treatment of posterior subluxation in athletes. [Review]. *Clin Orthop Relat Res*(291), 124-137.
135. Ticker, J. B., Fealy, S., & Fu, F. H. (1995). Instability and impingement in the athlete's shoulder. [Review]. *Sports Med*, 19(6), 418-426.
136. Tillander, B., Lysholm, M., & Norlin, R. (1998). Multidirectional hyperlaxity of the shoulder: results of treatment. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 8(6), 421-425.
137. Tortora, G. J., & Grabowski, S. R. (2003). *Principles of anatomy and physiology*. Wiley.
138. Tzannes, A., & Murrell, G. A. (2002). Clinical examination of the unstable shoulder. *Sports Medicine*, 32(7), 447-457.
139. Tzannes, A., Walton, J., & Paxinos, A. (2000). The inter-examiner reliability of 13 tests for shoulder instability.
140. Van der Heijden, G. J., van der Windt, D. A., & de Winter, A. F. (1997). Physiotherapy for patients with soft tissue shoulder disorders: a systematic review of randomised clinical trials. *Bmj*, 315(7099), 25-30.
141. Vecchio, P., Cave, M., King, V., Adebajo, A., Smith, M., & Hazleman, B. (1993). A double-blind study of the effectiveness of low level laser treatment of rotator cuff tendinitis. *Rheumatology*, 32(8), 740-742.
142. Weineck, J. (1998). *Ανατομική της άθλησης*: Θεσσαλονίκη

143. Weise, K., Sitler, M. R., Tierney, R., & Swanik, K. A. (2004). Effectiveness of glenohumeral-joint stability braces in limiting active and passive shoulder range of motion in collegiate football players. *J Athl Train*, 39(2), 151.
144. Wheeler, J. H., Ryan, J. B., Arciero, R. A., & Molinari, R. N. (1989). Arthroscopic versus nonoperative treatment of acute shoulder dislocations in young athletes. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 5(3), 213-217.
145. Wilk, K. E., Reinold, M. M., & Andrews, J. R. (2004). Rehabilitation of the thrower's elbow. [Review]. *Clin Sports Med*, 23(4), 765-801, xii. doi: 10.1016/j.csm.2004.06.006
146. Williams, M. M., Snyder, S. J., & Buford, D. (1994). The Buford complex—the “cord-like” middle glenohumeral ligament and absent anterosuperior labrum complex: a normal anatomic capsulolabral variant. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 10(3), 241-247.
147. Wuelker, N., Korell, M., & Thren, K. (1998). Dynamic glenohumeral joint stability. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 7(1), 43-52.
148. Yamaguchi, K., Ditsios, K., Middleton, W. D., Hildebolt, C. F., Galatz, L. M., & Teefey, S. A. (2006). The demographic and morphological features of rotator cuff disease. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 88(8), 1699-1704.
149. Yeh, G. L., & Williams, G. R. (2000). Conservative management of sternoclavicular injuries. *Orthopedic Clinics of North America*, 31(2), 189-203.
150. Κακλαμάνης, Ν., & Καμμάς, Α. (1998). *Η ανατομική του ανθρώπου*. Αθήνα
151. Κατρίτσης, Ε., & Παπαδόπουλος, Ν. (1986). *Ανατομική του ανθρώπου, τόμος I & II*. Αθήνα.
152. Μπαλτόπουλος. (1994). *Λειτουργική Ανατομική του Ανθρώπου*. Αθήνα.
153. Συμεωνίδης, Π. (1997). *Ορθοπαιδική, Κακώσεις & παθήσεις*.
154. Σφετσιώρης, Δ. Κ. (2003). *Κινησιολογία. Εισαγωγή-Ανω άκρο*.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πρόγραμμα φυσικοθεραπείας μετά από χειρουργική αποκατάσταση της πρόσθιας αστάθειας ώμου

Φάση 1: Εβδομάδες 1 – 4

Περιορισμοί

Κινητοποίηση ώμου:

140 μοίρες κάμψη

40 μοίρες έξω στροφής

Αρχικά με τον βραχίονα στα πλευρά

Μετά από 10 ημέρες μπορεί να προχωρήσει σε 40 μοίρες έξω στροφή με τον βραχίονα σε απαγωγή μέχρι 45 μοίρες.

Καμία παθητική κινητοποίηση από τον φυσιοθεραπευτή παρά μόνο υποβοηθούμενη ενεργητική. Ασθενείς μετά από μια ανοικτή αποκατάσταση της πρόσθιας αστάθειας με ταυτόχρονη πλαστική του υποπλάτιου μυ πρέπει να αποφεύγουν την έσω στροφή.

Για 3 εβδομάδες τουλάχιστον

Επίσης πρέπει να αποφεύγονται κινήσεις που προκαλούν αστάθεια (π.χ. απαγωγή – έξω στροφή)

Ακίνητοποίηση

Ακίνητοποίηση με ανάρτηση από τον αυχένα.

Χρονική διάρκεια της ακίνητοποίησης 4 εβδομάδες κατά την διάρκεια της ημέρας και ιδιαίτερα της νύχτας.

Έλεγχος του πόνου

Αποτελεί ουσιαστική προϋπόθεση για την αποκατάσταση, η μείωση του πόνου και της φλεγμονής. Χρησιμοποιούμε λοιπόν:

- Φάρμακα: Αναλγητικά για 7-10 ημέρες μετά από την χειρουργική επέμβαση
- Ειδικές θεραπευτικές μορφές: Πάγος, υπέρηχοι, HVGS, υπερθερμία, κλπ. Υγρή θερμότητα πριν από την θεραπεία, πάγος στο τέλος της θεραπείας

Κίνηση: Ωμος:

Στόχοι: Μόνο ενεργητική κίνηση

140 μοίρες κάμψης

40 μοίρες έξω στροφής με το βραχίονα στην πλευρά

Μετά από 10 ημέρες, μπορεί να προχωρήσει στην έξω στροφή με τον βραχίονα σε απαγωγή μέχρι 45 μοίρες

Καμία ενεργητική κίνηση έσω στροφής σε ασθενείς που έγινε και πλαστική του υποπλάτιου μυ

Ασκήσεις:

Αρχίζουμε με εκκρεμοειδείς κινήσεις Codman για γρήγορη κινητοποίηση

Ασκήσεις απόκτησης τροχιάς κίνησης:

Παθητική έσω στροφή με τον βραχίονα να εφάπτεται της πλευράς μέχρι το στομάχι ιδιαίτερα για ασθενείς που χειρουργικά προστατεύεται η έσω στροφή

Κίνηση: Αγκώνας:

Παθητική κινητοποίηση προοδευτικά σε ενεργητική

0 μοίρες -130 μοίρες κάμψη

Πρηνισμός – υπτιασμός

Ασκήσεις ενδυνάμωσης του υπερακάνθιου μυ εντός των ορίων των ενεργητικών ασκήσεων
Ισομετρικές ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας με κάμψη αγκώνα 90 μοίρες και τον βραχίονα στο πλάι

Έσω στροφής: Καμία κίνηση έσω στροφής δεν εκτελείται σε ασθενείς που υπεβλήθησαν και σε σύγχρονη πλαστική του υποπλάτιου μυ πριν από την παρέλευση 4 – 5 εβδομάδες.

Έξω στροφής / Απαγωγής / Κάμψης

Ασκήσεις σύλληψης των δακτύλων

Φάση 2: Εβδομάδες 4 – 8

Περιορισμοί

Κριτήρια για την πρόοδο στη φάση 2:

Κινητοποίηση ώμου: Ενεργοπαθητική τροχιά κίνησης

160 μοίρες κάμψης / 60 μοίρες έξω στροφής / 70 μοίρες απαγωγής

Αποφεύγουμε γενικώς κινήσεις που προκαλούν αστάθεια στον χειρουργημένο ώμο όπως είναι η απαγωγή και η έξω στροφή

Σημείωση: Για τους αθλητές που χρησιμοποιούν τον ώμο σαν βασική άρθρωση και ασχολούνται με τον πρωταθλητισμό, οι περιορισμοί είναι λιγότεροι, αν και υπάρχει ένας υψηλότερος κίνδυνος υποτροπής και η πλήρης κίνησης ανακτάται σε γρηγορότερο διάστημα από 6 – 8 εβδομάδες.

Ακινητοποίηση: Διακοπή της ακινητοποίησης

Έλεγχος του πόνου:

- Φάρμακα
- NSAIDs για τους ασθενείς με επίμονα συμπτώματα
- Ειδικές θεραπευτικές μορφές
Πάγος, υπέρηχοι, HVGS
Υγρή θερμότητα πριν από την θεραπεία, πάγος στο τέλος της συνεδρίας

Κινητοποίηση: Ωμος:

Στόχοι: 160 μοίρες κάμψης / 60 μοίρες έξω στροφής / 70 μοίρες απαγωγής

Ασκήσεις: Ενεργητικές ασκήσεις τροχιάς κίνησης

Σημείωση: Για τους αθλητές υψηλών στόχων απαιτείται η γρήγορη απόκτηση της τροχιάς κίνησης και η αποφυγή συμφύσεων.

Ενίσχυση μυών:

-Ενίσχυση του υπερακάνθιου μυ, εντός των ορίων των ενεργητικών ασκήσεων της τροχιάς κίνησης
Ισομετρικές ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας με τον αγκώνα λυγισμένο σε 90 μοίρες και τον βραχίονα στην πλευρά

-Έσω στροφή: Καμία έσω στροφή δεν δίνεται σε ασθενείς που υπεβλήθησαν και σε πλαστική του υποπλάτιου μυ πριν από την παρέλευση 5 εβδομάδων / Έξω στροφή / Απαγωγή / Κάμψη
Προοδευτικά προχωράμε σε ελαφρές ισοτονικές ασκήσεις ανοικτής αλυσίδας με Therabands

Οι ασκήσεις εκτελούνται με τον αγκώνα λυγισμένο σε 90 μοίρες

Η αρχική θέση είναι με τον ώμο σε ουδέτερη θέση 0 μοίρες κάμψης, απαγωγής και έξω στροφής.
Οι ασκήσεις εκτελούνται μέσω ενός τόξου τουλάχιστον 45 μοίρες σε κάθε ένα από τα πέντε επίπεδα κίνησης

Υπάρχουν 6 κωδικοποιημένες με χρώμα ζώνες που κάθε μία δίνει αντίσταση από 1 – 6 περίπου κιλά.

Η προοδευτική αλλαγή αντίστασης (αλλαγή ζώνης) γίνεται συνήθως σε διάστημα 2 – 3 εβδομάδων

Οι ασκήσεις με Theraband επιτρέπουν την πλειομετρική ενίσχυση των μυών του ώμου και είναι μια μορφή ισοτονικών ασκήσεων (που χαρακτηρίζονται από την διαφορετική ταχύτητα και την σταθερή αντίσταση)

- Ενίσχυση των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας
- Οπίσθια κίνηση της ωμοπλάτης (ρομβοειδής, μέση μοίρα τραπεζοειδούς)
- Πρόσθια κίνηση της ωμοπλάτης (πρόσθιος οδοντωτός)
- Κατάσπαση ωμοπλάτης (πλατύς ραχιαίος, πρόσθιος οδοντωτός, τραπεζοειδής)
- Άρσεις του ώμου (τραπεζοειδής, ανελεκτήρας της ωμοπλάτης)

Φάση 3: Εβδομάδες 8 – 12

Περιορισμοί

Κριτήρια για την πρόοδο στη φάση 3:

Ελάχιστος πόνος κατά την ενεργητική τροχιά και τις ασκήσεις μυικής ενδυνάμωσης
Ασκήσεις ενδυνάμωσης του υπερακάνθιου και των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης
Ικανοποιητική φυσική εξέταση

Στόχοι

Βελτίωση της δύναμης της ισχύος και της αντοχής
Βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου και της ιδιοδεκτικότητας του ώμου
Αποκατάσταση του πλήρους εύρους τροχιάς κίνησης του ώμου
Καθιέρωση ενός προγράμματος ασκήσεων συντήρησης το οποίο θα εφαρμόζεται τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα.

Έλεγχος του πόνου

- Φάρμακα
- NSAIDs για τους ασθενείς με επίμονα συμπτώματα
- Ειδικές θεραπευτικές μέθοδοι

Πάγος, υπέρηχοι, HVGS

Υγρή μορφή θερμότητας πριν από την θεραπεία, πάγος στο τέλος της θεραπείας

Κινητοποίηση: Ωμος Στόχοι

Απόκτηση ίσης κίνησης με την αντίθετη πλευρά
Ενεργητικές ασκήσεις τροχιάς κίνησης
Υποβοηθούμενες ενεργητικές ασκήσεις τροχιάς κίνησης

Παθητικές ασκήσεις τροχιάς κίνησης

Διατακτικές ασκήσεις, ιδιαίτερα για την οπίσθια μοίρα του θυλάκου

Ασκήσεις ενίσχυσης

Ασκήσεις ενίσχυσης του υπερακάνθιου,

- τρεις φορές την εβδομάδα, 8 -12 επαναλήψεις για 3 σετ
- Χρήση Theraband / Ελαφριές ισοτονικές ασκήσεις με αλτήρες

Ασκήσεις ενίσχυσης των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης

- Κλειστής κινητικής αλυσίδας / Ανοικτής κινητικής αλυσίδας

Ασκήσεις μυϊκής αντοχής των άνω άκρων:

Ασκήσεις αντοχής στη δύναμη (πολλές επαναλήψεις με μικρά βάρη)
Εργόμετρο άνω άκρων

Επανεκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας:

Πατέντα PNF

Λειτουργική ενίσχυση:

Πλειομετρικές ασκήσεις

Προοδευτική, συστηματική, διαλλειματική προπόνηση επιστροφής στην αθλητική δραστηριότητα

Η πλήρης αποκατάσταση αναμένεται μετά τον 6ο μήνα και οι περισσότεροι αθλητές-ασθενείς επανέρχονται στην αθλητική δραστηριότητα πριν τον 5ο μήνα

Επιπλοκές – Κίνδυνοι:

Παραμένουσα αστάθεια

Απώλεια κίνησης

Έλλειψη δύναμης ειδικά στην κίνηση της απαγωγής

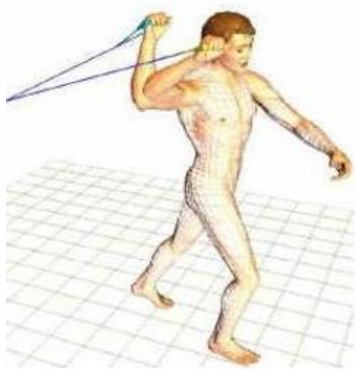
Συνεχής πόνος

Αντιμετώπιση των επιπλοκών:

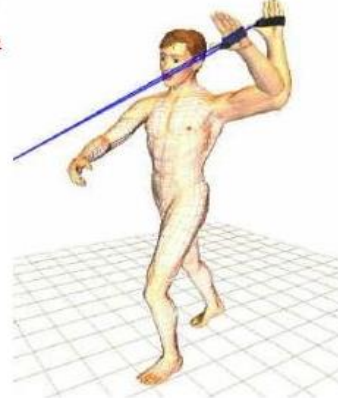
Επιστροφή των ασθενών σε προηγούμενα στάδια θεραπείας

Έμφαση στην αντιμετώπιση του πόνου με διάφορες θεραπευτικές μεθόδους

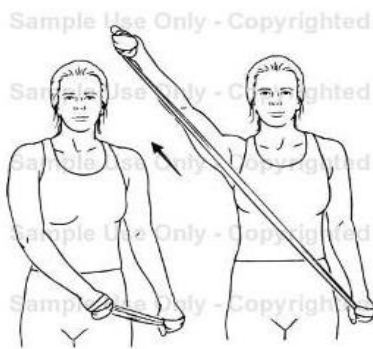
Πιθανή χειρουργική διόρθωση



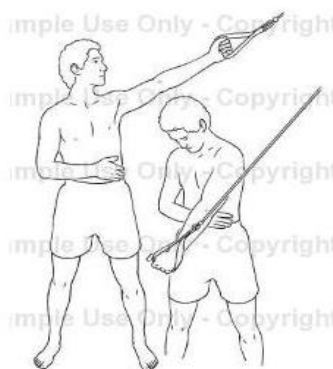
Έσω στροφή ώμου.
Εκτελούμε και με τα δύο χέρια.
Αγκώνες στις 90°.



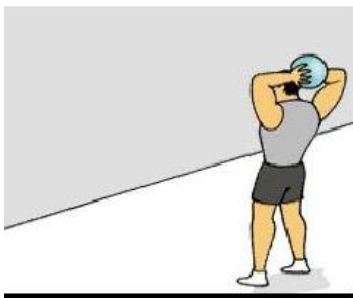
Έξω στροφή.



Διαγώνια ανύψωση ώμου.
Ξεκινώντας από έσω στροφή, ανυψώνοντας καταλήγουμε σε έξω στροφή.



Διαγώνια προσαγωγή ώμου από έξω προς έσω στροφή.



Πέταγμα μπάλας στον τοίχο.
Για μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας εκτελούμε με κλειστά μάτια.

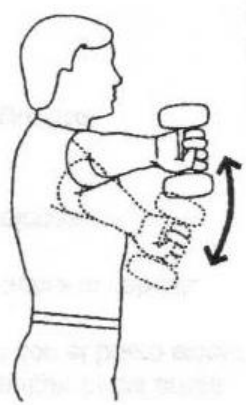
<<Εικόνα 3.1. Ασκήσεις σταθεροποίησης του ώμου από όρθια θέση>>



Έσω στροφή ώμου.
Διατηρούμε τον αγκώνα
σε επαφή με το σώμα



Έξω στροφή ώμου.



Πλάγια ανύψωση με τους
ώμους σε έσω στροφή.
Εκτελούμε με λάστιχο.



Εκτάση ώμου με
τεντωμένο αγκώνα.

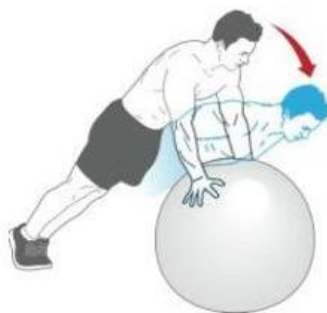
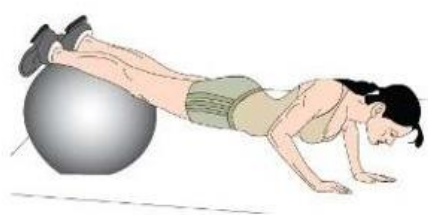


Χαμηλή κωπηλατική.
Διατηρώντας ίσια την πλάτη,
φέρνουμε αγκώνες και
ωμοπλάτες προς τα πίσω.



Ψηλή κωπηλατική.
Οι αγκώνες στις 90°.

<<Εικόνα 3.2. Ασκήσεις σταθεροποίησης του ώμου από όρθια και καθιστή θέση>>



Push-ups σε ασταθή βάση
στήριξης.

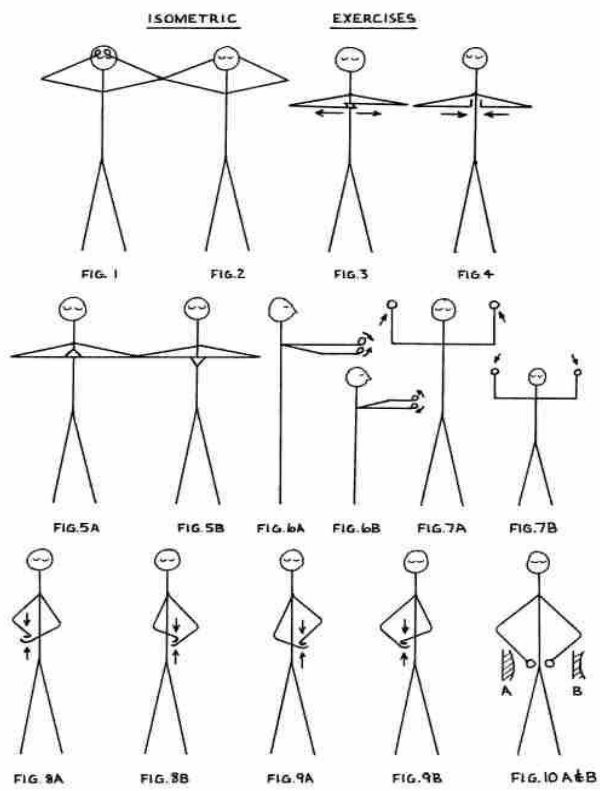


Άσκηση ισορροπίας από τετραποδική θέση.
Ανυψώνουμε ταυτόχρονα «αντίθετο χέρι – πόδι».

Για μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας:

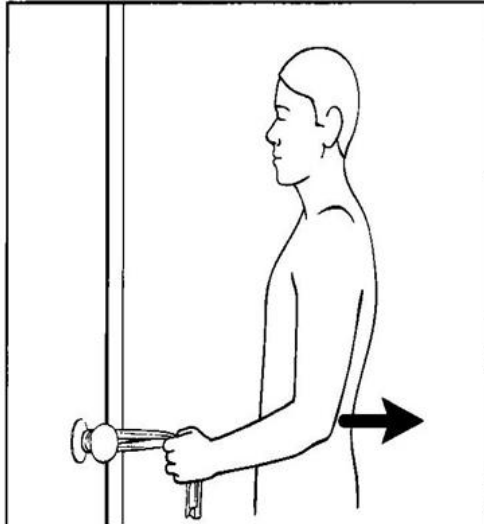
- Εκτελούμε με κλειστά μάτια.
- Τοποθετούμε μαξιλάρι κάτω από την παλάμη και το γόνατο.

<<Εικόνα 3.3. Ασκήσεις σταθεροποίησης του ώμου με χρήση μπάλας και σε τετραποδική θέση>>

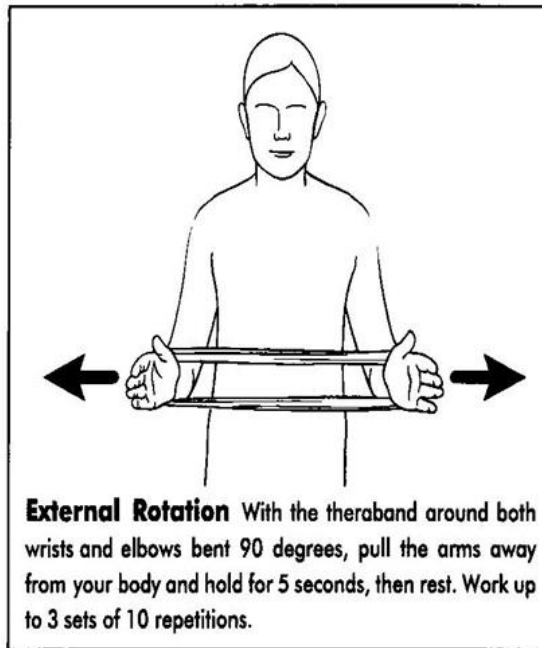


<<Εικόνα 3.4. Ισομετρικές ασκήσεις>>

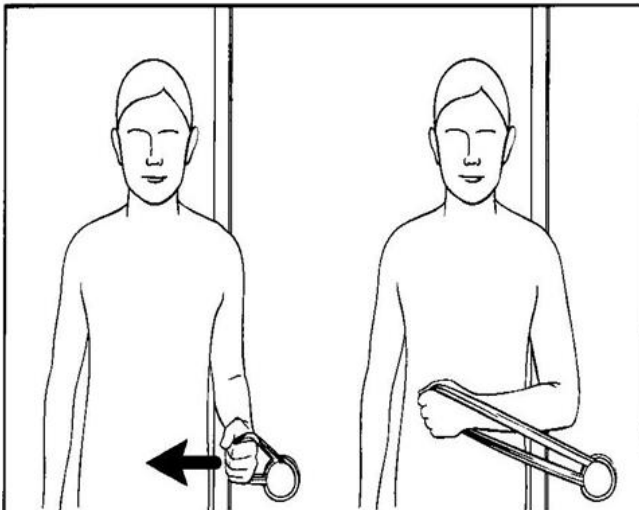
Shoulder Strengthening: Neer Protocol



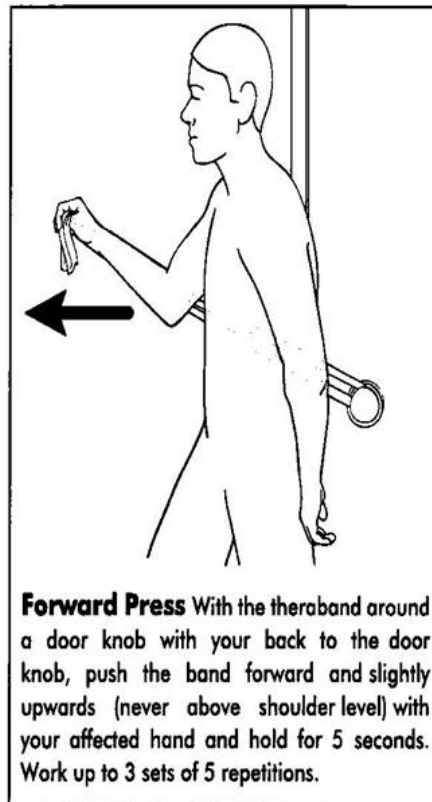
Extension With the theraband around a door knob and your elbow bent 90 degrees, hold the band with the affected hand and pull backwards as far as possible and hold for 5 seconds, then rest. Work up to 3 sets of 10 repetitions.



External Rotation With the theraband around both wrists and elbows bent 90 degrees, pull the arms away from your body and hold for 5 seconds, then rest. Work up to 3 sets of 10 repetitions.

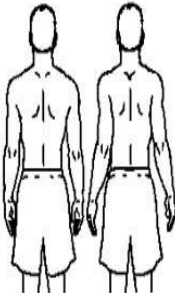

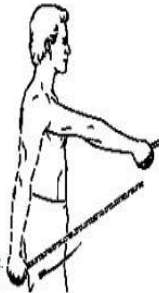

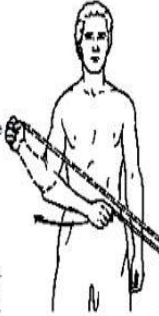

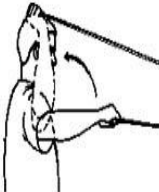
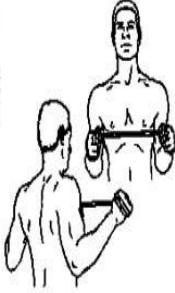



Internal Rotation Place the theraband around a door knob, use the affected hand to pull the band towards your waist, and hold for 5 seconds. Work up to 3 sets of 5 repetitions.



Forward Press With the theraband around a door knob with your back to the door knob, push the band forward and slightly upwards (never above shoulder level) with your affected hand and hold for 5 seconds. Work up to 3 sets of 5 repetitions.

<<Εικόνα 3.5. Ασκήσεις ενδυνάμωσης του ώμου σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Neer >>

<p>SHOULDER - 101 Scapular Retraction (Standing)</p> <p>With arms at sides, pinch shoulder blades together.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>	<p>SHOULDER - 41 Strengthening: Resisted Flexion</p> <p>Hold tubing with throwing arm at side. Pull forward and up. Move shoulder through pain-free range of motion.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>	<p>SHOULDER - 45 Strengthening: Resisted Extension</p> <p>Hold tubing in throwing hand, arm forward. Pull arm back, elbow straight.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>
<p>SHOULDER - 44 Strengthening: Resisted Internal Rotation</p> <p>Hold tubing in throwing hand, elbow at side and forearm out. Rotate forearm in across body.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>	<p>SHOULDER - 43 Strengthening: Resisted External Rotation</p> <p>Hold tubing in throwing hand, elbow at side and forearm across body. Rotate forearm out.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>	<p>UPPER EXTREMITY - 41 Resistance: 90/90 Internal Rotation (Slow / Fast)</p> <p>Face away from anchor in shoulder width stance. Bend throwing elbow to 90°, forearm up, arm out to side. Palm forward, pull forearm down slow until hand is level with elbow.</p>  <p>Repeat 15 times. Rest 30 seconds after set. Do 2 sets per session.</p>
<p>UPPER EXTREMITY - 42 Resistance: 90/90 External Rotation (Slow / Fast)</p> <p>Face anchor in shoulder width stance. Bend throwing elbow to 90°, forearm forward, arm out to side. Palm down, pull forearm up slow to vertical.</p>  <p>Repeat 15 times. Rest 30 seconds after set. Do 1 sets per session.</p>	<p>SHOULDER - 112 Resisted External Rotation: in Neutral - Bilateral</p> <p>Sit or stand, tubing in both hands, elbows at sides, bent to 90°, forearms forward. Pinch shoulder blades together and rotate forearms out. Keep elbows at sides.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>	<p>SHOULDER - 113 Resisted Horizontal Abduction: Bilateral</p> <p>Sit or stand, tubing in both hands, arms out in front. Keeping arms straight, pinch shoulder blades together and stretch arms out.</p>  <p>Repeat <u>15</u> times per set. Do <u>2</u> sets per session. Do <u>1</u> sessions per day.</p>

Copyright © 1999-2009, VHI

<<Εικόνα 3.6. Ασκήσεις ενδυνάμωσης του ώμου σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Neer>>