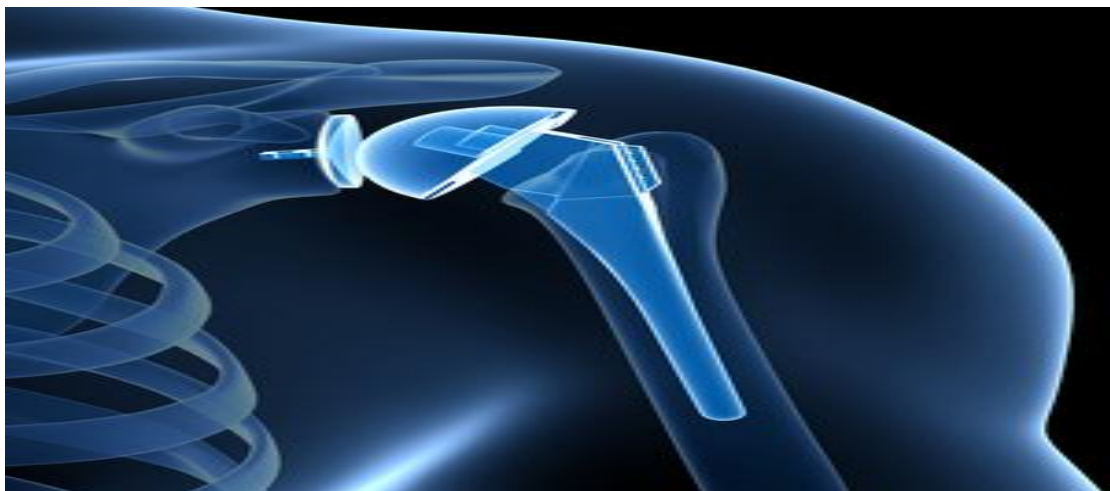


ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΩΜΟΥ ΚΑΙ  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΜΟΛΩΝΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΦΑΡΑΝΤΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ**

**ΑΙΓΙΟ – 2015**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα οστά είναι οι ανθεκτικοί ιστοί που συνδέονται με τις αρθρώσεις και σχηματίζουν τον σκελετό του σώματος. Ο σκελετός των άνω άκρων είναι ο σκελετός της ωμικής ζώνης του ώμου δηλαδή, είναι ένας μηχανισμός προσάρτησης του χεριού (άνω άκρου) στο σκελετό του κορμού.

Η άρθρωση του ώμου είναι μια από τις βασικότερες αρθρώσεις που έχει ο άνθρωπος. Πιο συγκεκριμένα, σχηματίζεται από το βραχιόνιο οστό, την ωμοπλάτη και την κλείδα. Η φυσιολογική λειτουργία της ωμικής ζώνης απαιτεί συντονισμένες κινήσεις των αρθρώσεων.

Η ολική αρθροπλαστική του ώμου, είναι μία τυπική χειρουργική θεραπεία για μία ποικιλία διαταραχών της γληνοβραχιόνια άρθρωσης. Οι ασθενείς που έχουν συνεχή πόνο στον ώμο και απώλεια λειτουργίας υπό την παρουσία της προηγούμενης παθολογίας της άρθρωσης, παρά τη συντηρητική διαχείριση, συχνά αντιμετωπίζεται με το να υποβάλλεται σε μία επέμβαση. Τα συνολικά αποτελέσματα που αναφέρονται μετά από τη χειρουργική παρέμβαση είναι ικανοποιητικά και φαίνεται να προσδιορίζεται κυρίως από την υποκειμενική παθολογία και την ποιότητα των ιστών του στροφικού πετάλου.

Το 1893 πραγματοποιήθηκε από τον Jules Emile Pean η πρώτη ολική αρθροπλαστική ώμου, με σκοπό τη θεραπεία φυματιώδους αρθρίτιδα του ώμου. Όμως, το 1955 ο Neer ρανέπτυξε μια προσθετική βραχιονίου για τη θεραπεία των τετραμερών καταγμάτων ενώ στα μέσα του 1970 βελτίωσε την προσθετική του για τη θεραπεία της εκφυλιστικής βραχιόνιας κεφαλής. Συνεπώς, ο στόχος αυτής της επέμβασης θα είναι η μείωση του πόνου, η βελτίωση της κινητικότητας, η αύξηση της μυϊκής ισχύος και η πλήρης λειτουργική αποκατάσταση του μέλους.

Ακόμη, η αποκατάσταση της παραπάνω επέμβασης, περιλαμβάνει την επιδιόρθωση των μαλακών ιστών ενώ σημαντικός παράγοντας στην επιτυχημένη διαδικασία είναι η μετεγχειρητική αποκατάσταση. Η συνολική αποθεραπεία μπορεί να διαρκέσει από ένα έως δύο έτη και τα αποτελέσματα βασίζονται στην κατάσταση των εμπλεκόμενων μαλακών ιστών. Τα περισσότερα προγράμματα αποκατάστασης της ολικής αρθροπλαστικής του ώμου βασίζονται στο πρωτόκολλο του Neer.

Ευχαριστώ ιδιαίτερος την κυρία Φαράντου Χαρίκλεια για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή της, έτσι ώστε να διεξαχθεί η παρούσα πτυχιακή εργασία.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Ολική Αρθροπλαστική του ώμου είναι μία επέμβαση αντικατάστασης της κατεστραμμένης άρθρωσης του ώμου με μια τεχνητή άρθρωση που συνήθως αποτελείται από μέταλλο και πλαστικό. Η αρθρική επιφάνεια του βραχιόνιου οστού και της υποδοχής της ωμοπλάτης, αφαιρούνται ώστε να δημιουργηθεί χώρος για την αντικατάσταση της άρθρωσης. Η αντικατάσταση της άρθρωσης μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους ανάλογα με το είδος της πάθησης και το μέγεθος της βλάβης της άρθρωσης.

Συνεπώς, η ολική αρθροπλαστική ώμου είναι η λύση που προσφέρει η σύγχρονη ορθοπαιδική χειρουργική σε καταστάσεις που καταστρέφουν την άρθρωση του ώμου. Όταν διαγνωσθεί, οστεοαρθρίτιδα, μετατραυματική αρθρίτιδα, ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεονέκρωση, αρθροπάθεια λόγω ρήξης του τενοντίου πετάλου και μερικές φορές βαριά κατάγματα του ώμου, τότε προκαλούν έντονο πόνο και σημαντικό περιορισμό της κίνησης και της λειτουργίας όλου του άνω άκρου.

Τα αποτελέσματα της χειρουργικής επέμβασης είναι επιθυμητά όσον αφορά στην ανακούφιση του πόνου, στη λειτουργικότητα του ώμου και στη γενικότερη ικανοποίηση του ασθενή. Για την επέμβαση, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη διάφοροι παράγοντες όπως η ηλικία του ασθενή, το επίπεδο δραστηριότητάς του και ανατομικοί παράγοντες όπως η κατάσταση των μυών του στροφικού πετάλου, τυχόν προηγηθέν κάταγμα, απώλεια οστού αλλά και έλεγχος της ποιότητας του οστού.

Ακόμη, όσον αφορά το πρόγραμμα αποκατάστασης, είναι απαραίτητη η ενημέρωση του φυσικοθεραπευτή για τις τεχνικές που ακολουθήθηκαν στο χειρουργείο, τις μυοπεριτοναϊκές δομές που δοκιμάστηκαν, την κατάσταση των αρθρικών και περιαρθρικών στοιχείων, καθώς και για τον τρόπο που αντιμετωπίστηκαν τυχόν επιπλοκές.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
«ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ»	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> ΑΝΑΤΟΜΙΑ.....	6
1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ.....	6
1.2 ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ.....	10
1.3 ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	15
2.1 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΤΗΣ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ.....	15
2.2 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ.....	16
2.3 ΩΜΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΡΥΘΜΟΣ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.....	18
3.1 ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΩΜΟΥ.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΩΜΟΥ.....	21
4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	21
4.2 ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ.....	22
«ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ»	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ .....	28
5.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	28
5.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	29
5.3 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....	29
5.4 ΨΗΛΑΦΗΣΗ.....	31
5.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΡΟΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ.....	31
5.6 ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	34
6.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	34

6.2 ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	34
6.3 ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ΧΕΙΡΟΥΡΓΗΜΕΝΟΥ ΑΚΡΟΥ.....	36
6.4 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΡΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΕΝΔΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ.....	37
6.5 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ.....	43
6.6 ΕΞΩΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	44
6.7 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ.....	46
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	 47
 ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....	 47

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αντιμετώπιση των ορθοπεδικών παθήσεων έχει προοδεύσει σημαντικά τα τελευταία 50 χρόνια. Η πρόοδος αυτή οφείλεται τόσο στην ταχεία εξέλιξη της χειρουργικής των οστών και των αρθρώσεων, όσο και στην αλματώδη πορεία της φυσικοθεραπείας για την αποκατάσταση των παθήσεων αυτών. Με τον τρόπο αυτό έχει κατορθώσει, τα ορθοπεδικά νοσήματα να αποκαθίστανται αποτελεσματικά και οι ορθοπεδικοί ασθενείς να επανέρχονται σύντομα στην εργασία τους και τη φυσιολογική ζωή τους.

Ένα από τα πιο συχνά προβλήματα που ταλανίζουν την άρθρωση του ώμου είναι οι κακώσεις. Η αύξηση συμμετοχής στον αθλητισμό έχει αυξήσει και τις βλάβες της ωμικής ζώνης, οι οποίες πλέον δεν παρατηρούνται μόνο σε αθλητές, αλλά και σε ανθρώπους διαφόρων ηλικιών και ενασχολήσεων. Οι διαρθικοί της ωμικής ζώνης αποτελούν ένα από τα βασικά στοιχεία της άρθρωσης του ώμου. Δύνεται να αναδιαμένουν τις εφαρμοσμένες στη περιοχή τάσεις, να απορροφούν κραδασμούς και συμβάλλουν καταλυτικά στη σταθερότητα του ώμου.

Με τη πάροδο των χρόνων, αλλά και λόγω εκφυλιστικών φαινομένων, η ικανότητα τους αυτή υποβαθμίζεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επέρχεται φυσιολογικά η φθορά τους και κατ' επέκταση η κάκωση αυτών.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η ανάλυση και ανάπτυξη της φυσιοθεραπευτικής αξιολόγησης, καθώς και του προγράμματος αποκατάστασης που ακολουθεί ο ασθενής μετά από ολική αρθροπλαστική επέμβαση που θα υποστεί. (Hagen & Millet, 2013)

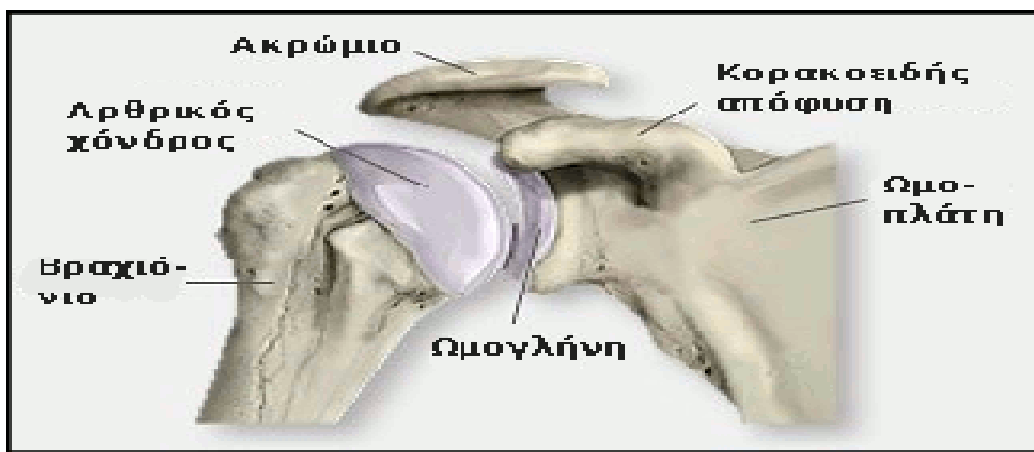
# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> ΑΝΑΤΟΜΙΑ

## 1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Το άνω άκρο σχετίζεται άμεσα με τον λαιμό. Στα δυο πλάγια του άνω θωρακικού στομίου στη βάση του λαιμού, βρίσκεται η αντίστοιχη κορυφή της μασχάλης (μασχαλιαία είσοδος ) η όποια σχηματίζεται από:

- § Το έξω χείλος της πρώτης πλευράς
- § Την οπίσθια επιφάνεια της κλείδας
- § Το άνω χείλος της ωμοπλάτης
- § Την έσω επιφάνεια της κορακοειδούς απόφυση

Η κυρία αρτηρία και φλέβα του άνω άκρου πορεύονται μεταξύ του θώρακα και του άνω άκρου περνώντας πάνω από την πρώτη πλευρά και διασχίζοντας τη μασχαλιαία είσοδο. Νεύρα, κυρίως αυτά που εκφύονται από την αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού, περνούν επίσης από τη μασχαλιαία είσοδο και τη μασχάλη στη διαδρομή τους προς το άνω άκρο.(Gray' anatomy, 2007)



«Εικόνα 1.1. Γληνοβραχιόνια άρθρωση από (Gray's anatomy, 2007)»

### Ράχη και θωρακικό τοίχωμα

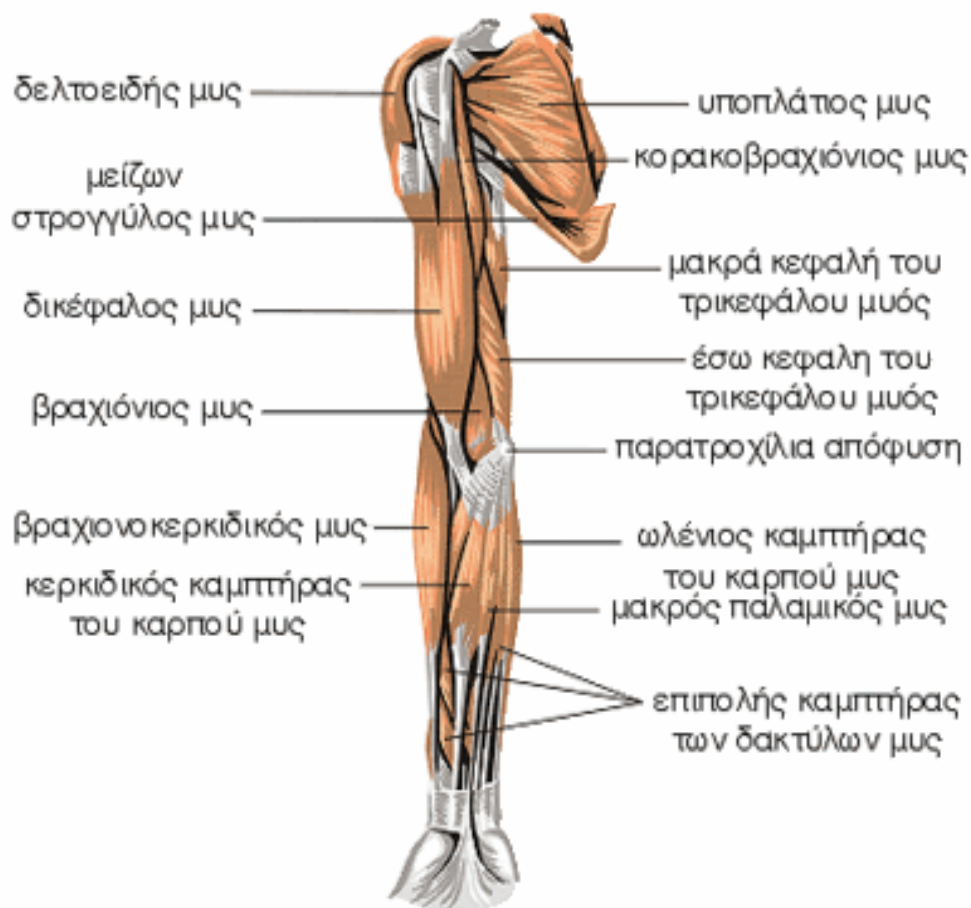
Οι μύες που συνδέουν τα οστά του ώμου με τον κορμό έχουν σχέση με την ράχη και το θωρακικό τοίχωμα και είναι ο τραπεζοειδής, ο ανελκυστήρας της ωμοπλάτης, ο μείζων ρομβοειδής και ο πλατύς ραχιαίος.

Ο μαστός που βρίσκεται στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα, έχει ορισμένες σημαντικές σχέσεις με τη μασχάλη και το άνω άκρο. Εντοπίζεται πάνω στο μείζονα θωρακικό μυ, ο οποίος σχηματίζει το μεγαλύτερο μέρος του πρόσθιου τοιχώματος της μασχάλης και συνδέει το βραχιόνιο οστό με το θωρακικό τοίχωμα. Συχνά, ένα τμήμα του μαστού γνωστό ως μασχαλιαία απόφυση ή ουρά, παρακάμπτει το έξω χείλος του μείζονος θωρακικού και επεκτείνεται προς την μασχάλη.

Τα λεμφαγγεία του έξω και άνω τμήματος του μαστού εκβάλλουν κυρίως στους λεμφαδένες της μασχάλης. Αρκετές ,επίσης, αρτηρίες και φλέβες , που τροφοδοτούν η αποχετεύουν το μαστικό αδένα, εκφύονται από η εκβάλλουν σε μεγάλα αγγεία της μασχάλης.(Gray's anatomy, 2007)

### Νεύρωση από αυγενικά και ανωτέρα θωρακικά νευρά

Το άνω άκρο νερώνεται από το βραχιόνιο πλέγμα, που σχηματίζεται από τους προσθίους κλάδους τω Α5 έως Α8 και Θ1 νωτιαίων νευρών. Το πλέγμα αυτό σχηματίζεται αρχικά στον τράχηλο και στη συνέχεια επεκτείνεται στη μασχάλη, διασχίζοντας τη μασχαλιαία είσοδο. Τα νεύρα, που νερώνουν τελικά τον βραχίονα, το αντιβράχιο και το χέρι, εκφύονται από το βραχιόνιο πλέγμα της μασχάλης.(Gray's anatomy, 2007)



«**Εικόνα 1.2.** Μύες ωμικής ζώνης από(Gray's anatomy, 2007)»



«Πίνακας 1.1. Μύες του ώμου από(Gray's anatomy, 2007)»

Μυς	Έκφυση	Κατάφυση	Ενέργεια
<b>Δικέφαλος Βραχιόνιος</b>	Μακρά κεφαλή υπεργλήνιο φύμα της ωμοπλάτη. Βράχια κεφαλή κορυφή της κορακοειδούς απόφυση	Κερκιδικό όγκωμα	Κάμψη του αντιβράχιο και προσάγει τον βραχίονα
<b>Τρικέφαλος</b>	Μακρά κεφαλή υπογλήνιο φύμα της ωμοπλάτη- Μέση κεφαλή οπίσθια επιφάνεια βραχιόνιου. Έξω κεφαλή οπίσθια επιφάνεια του βραχιόνιου	Ωλέκρανο	Έκταση του βραχιόνιου
<b>Δελτοειδής Μοίρα Πρόσθια</b>	Κλείδα (πρόσθια επιφάνεια το έξω τριτημόριου )	Βραχιόνιου οστού (δελτοειδής φύμα στο μέσον της έξω επιφάνειας)	Απαγωγή του ώμου (γληνοβραχιόνια άρθρωση) .Στην κίνηση αυτή οι οπίσθιες ίνες σταθεροποιούν το βραχίονα. Κάμψη και έσω στροφή του άκρο. Έκταση και έξω στροφή του άκρο. Οπίσθιες ίνες .Δελτοειδής τείνει και εξαρθρώνει προς τα πάνω την κεφαλή του βραχίονα
<b>Δελτοειδής Μοίρα Μέση</b>	Ωμοπλάτη (ακρώμιο έξω χείλος και άνω επιφάνεια)		
<b>Δελτοειδής Μοίρα Οπίσθια</b>	Ωμοπλάτη (άκανθα κάτω κράσπεδο οπίσθιου χείλους)		
<b>Υπακάνθιος</b>	Ωμοπλάτη (έσω δυο τριτημόριο του υπακανθίου βόθρου)	Βραχιόνιο οστό (μέσο εντπωμα μείζονος βραχιόνου ογκώματος)	Σταθεροποιεί την άρθρωση του ώμου ,κατασπώντας τη κεφαλή του βραχιόνου μέσα στη γλήνη .Έξω στροφή του ώμου.

<b>Υπερακάνθιος</b>	Ωμοπλάτη(έσω δύο τριτημόριο υπακάνθιου βόθρου)	Βραχιόνιο οστό (μέσο εντύπωμα μείζον βραχιόνιου ογκώματος)	Σταθεροποιεί την άρθρωση του ώμου ,κατασπώντας τη κεφαλή του βραχιόνιου μέσα στη γλήνη. Έξω στροφή ώμου
<b>Υποπλάτιος</b>	Ωμοπλάτη(υποπλάτιο βόθρο και αύλακα του μασχαλιαίου χείλους)	Βραχιόνιου οστού (έλασονβραχιόνιο όγκωμα)	Σταθεροποιεί την άρθρωση του ώμου. Έσω στροφή του ώμου
<b>Μείζον Στρογγυλός</b>	Ωμοπλάτη (οπίσθια επιφάνεια της κάτω γωνία στο έξω χείλος)	Βραχιόνιο οστό (αύλακα του δικέφαλου)	Προσαγωγή και έκταση του ώμου. Έσω στροφή του ώμου
<b>Ελάσσων Στρογγυλός</b>	Ωμοπλάτη (δύο τριτημόριο της οπίσθια επιφάνεια μασχαλιαίου χείλους)	Βραχιόνιο οστό. Ανώτερες ίνες μείζον βραχιόνιο όγκωμα	Έξω στροφή ώμου
<b>Κορακοβραχιόνιος</b>	Κορυφή της κορακοειδούς απόφυση	Έσω επιφάνεια του βραχιόνιου οστού	Καμπτήρας του βραχίονα του ώμου
<b>Μακρός Παλαμικός</b>	Παρατροχίλια απόφυση	Παλαμιαία απονεύρωση του χεριού	Κάμπτει την πηχειοκαρπική άρθρωση
<b>Ωλένιος Καμπτήρας Καρπού</b>	Βραχιόνια κεφαλή. Πατροχίλια απόφυση. Ωλένια κεφαλή. Ωλέκρανο	Πισοειδές οστό και στη συνέχεια στο αγκιστρωτό στη βάση πέμπτου μετακαρπίου	Κάμπτει και προσάγει την πηγεοκαρπική άρθρωση
<b>Κερκιδικός Καμπτήρας Καρπού</b>	Παρατροχίλια απόφυση	Βάση του δευτέρου και τρίτου μετακαρπίου του καρπού	Κάμπτει και απάγει τον καρπό
<b>Εντωβάθει κοινός καμπτήρας δάχτυλων</b>	Πρόσθια και έσω επιφάνεια της ωλένης	Με τέσσερεις τένοντες στην παλαμιαία επιφάνεια	Κάμπτει τις περιφερικές μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις του δείκτη`
<b>Επιπολής Καμπτήρας Δάχτυλων</b>	Βραχιόνιο-ωλένια κεφαλή παρατροχίλια απόφυση του βραχιόνιου	Τέσσερεις τένοντες που καταφύονται στην παλαμιαία	Κάμπτει την πρώτη μεσοφαλαγγική άρθρωση του δείκτη

	οστού Κερκιδική κεφαλή γραμμή κερκίδα	– λοξή	επιφάνεια	
--	--	-----------	-----------	--

«Πίνακας 1.2. Αίτια ολικής αρθροπλαστικής ώμου από (Πουλμέντης, 2007)»

		ΑΙΤΙΑ	ΠΡΟΘΕΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Pean	1893	Φυματιώδη αρθρίτιδα	Γληνοβραχίονας	Επιπλοκή: φλεγμονή
Krueger	1950	Άσηπτη νέκρωση κεφαλής βραχιονίου μετά από εξάρθρημα	Κεφαλή βραχίονα	Όμοια στις μοντέρνες σημερινές προθέσεις

## 1.2 ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Η ωμική ζώνη αποτελείται από τρία οστίτη κλείδα, την ωμοπλάτη και το βραχιόνιο. Καθένα από αυτά οστά συζητάτε λεπτομερώς παρακάτω. Παρόλα αυτά, το σύμπλεγμα αυτού κάθε αυτό είναι συνδεδεμένο με τον αξονικό σκελετό μέσω του στέρνου και στηρίζεται στο θώρακα, το σχήμα το οποίου ασκεί κάποια επιρροή στη λειτουργία του συνόλου της ωμικής ζώνη. Γι αυτό, παρουσιάζει επίσης μια σύντομη αναφορά στο στέρνο και το σχήμα του θώρακα, όσον αφορά τη σχέση τους με την ωμική ζώνη. (Oatis, 2010)

### Κλείδα

Η κλείδα λειτουργεί σαν μια σύνδεση που κρατάει όλον τον ώμο και στην πραγματικότητα ολόκληρο το άνω άκρο αναρτημένο στον αξονικό σκελετό.. Άλλες λειτουργίες που αποδίδονται στη κλείδα είναι ότι παρέχει επιφάνεια για μυϊκές προσφύσεις, προστατεύει υποκλιμένα νεύρα και αγγεία, συμβάλλει στην αύξηση του εύρους κίνησης (ROM) του ώμου, και βοηθάει στη μετάδοση μυϊκής δύναμης στην ωμοπλάτη.

Κοντά στο εγκάρσιο επίπεδο, βρίσκεται η κλείδα με τον μακρύ άξονά της. Είναι ένα καμπυλωτό οστό σε κάτοψη, κυρτό προς τα εμπρός στα κεντρικά δύο τρίτα του ακολουθώντας σχεδόν το σχήμα του πρόσθιου θώρακα, και κυρτό προς τα πίσω στο περιφερικό εν τρίτο. Η λειτουργική σπουδαιότητα αυτού του ασυνήθιστου σχήματος θα γίνει προφανής στη συζήτηση της συνολικής κίνησης του ώμου. (Oatis, 2010)

Η άνω επιφάνεια της κλείδας είναι λεία και ψηλαφάτε άμεσα κάτω από το δέρμα. Πρόσθια, η επιφάνεια τραχύνεται από τις προσφύσεις, κεντρικά του μείζονος θωρακικού, και περιφερικά του δελτοειδή. Η οπίσθια επιφάνεια τραχύνεται στο εξωτερικό εν τρίτο από την πρόσφυση του άνω τραπεζοειδή. Η κάτω επιφάνεια τραχύνεται από τις προσφύσεις, κεντρικά από τον πλευροκλειδικό σύνδεσμο και τον υποκλείδιο μυ, και περιφερικά από κορακοκλειδικό σύνδεσμο. Ο τελευταίος δημιουργεί δυο χαρακτηριστικά σημεία στην κάτω επιφάνεια του περιφερικού τμήματος της κλείδας, το κωνοειδές φύμα και περιφερικότερα, την τραπεζοειδή γραμμή.

Το κεντρικό και το περιφερικό άκρο της κλείδας παρέχουν αρθρικές επιφάνειες για το στέρνο και το ακρώμιο, αντίστοιχα. Το κεντρικό τμήμα της κλείδας διαπλατύνεται και σχηματίζει την κεφαλή της κλείδας. Η κεντρική επιφάνεια της κεφαλής αρθρώνεται με το στέρνο και τον παρεμβαλλόμενο αρθρικό δίσκο, ή μηνίσκο, καθώς και με τον πρώτο πλευρικό χόνδρο. Η αρθρική επιφάνεια της κλειδικής κεφαλής, είναι σε προσθοπίσθια κατεύθυνση κοίλη, και ελαφρώς κυρτή σε κατεύθυνση από πάνω προς τα κάτω.

Αντίθετα με τις περισσότερες διαρθρώσεις, η αρθρική επιφάνεια της κλητικής κεφαλής καλύπτεται από παχύ ινοχόνδρινο στρώμα. Το περιφερικό εν τρίτο της κλείδας είναι επίπεδο σε σχέση με τα άλλα δύο τρίτα και καταλήγει σε μια επίπεδη διαπλάτυνση, η οποία αρθρώνεται με την ακρώμιο στην ακρωμιοκλειδική. (Oatis, 2010)



«**Εικόνα 1.3.** Κλείδα από (Hamilton & Luttgens, 2007)»

### Ωμοπλάτη

Η ωμοπλάτη είναι ένα επίπεδο οστό του οποίου η πρωταρχική λειτουργία είναι να παρέχει επιφάνεια για μυϊκές προσφύσεις στον ώμο. Συνολικά 15 κύριοι μύες που ενεργούν στον ώμο ποσφύονται στην ωμοπλάτη.

Επίσης, η ωμοπλάτη έχει δυο επιφάνειες, την πρόσθια η πλευρική και την οπίσθια η ραχιαία επιφάνεια.. Η πρόσθια επιφάνεια είναι γενικώς λεία και παρέχει έκφυση στον υποπλάτιο μυ. Κατά μήκος του έσω χείλος της πρόσθια επιφάνεια σε μια λεία και ρηχή επιφάνεια δίνεται η έκφυση του οδοντώνου μύος. (Oatis, 2010)

Η ραχιαία επιφάνεια της ωμοπλάτη χωρίζεται σε δυο περιοχές από την ωμοπλατιαία άκανθα, μια μικρή υπερκείμενη που καλείται υπερακάνθιος βόθρος και μια μεγάλη υποκείμενη γνωστή ως υπακάνθιος βόθρος. Η άκανθα είναι μια μεγάλη οστέινη ακρολοφία που εξέχει στη ραχιαία επιφάνεια της ωμοπλάτη και διασχίζει όλο το πλάτος της, από το έσω χείλος προς τα έξω και άνω .Η άκανθα καταλήγει σε μια μεγάλη επίπεδη επιφάνεια η οποία προβάλλει προς τα έξω , πρόσθια και ελαφρώς άνω. Αυτή η απόφυση είναι γνωστή ως ακρώμιο. Το ακρώμιο παρέχει μια στέγη μια πάνω από την Κεφαλή του βραχιονίου. Το ακρώμιο έχει μια αρθρική επιφάνεια για την κλείδα στο πρόσθιο τμήμα της έσω επιφάνεια του. Ομοίως με την κλειδική επιφάνεια με την όποια αρθρώνεται, αυτή την αρθρική επιφάνεια καλύπτεται με ινώδη παρά υαλοειδή χόνδρο. (Oatis, 2010)

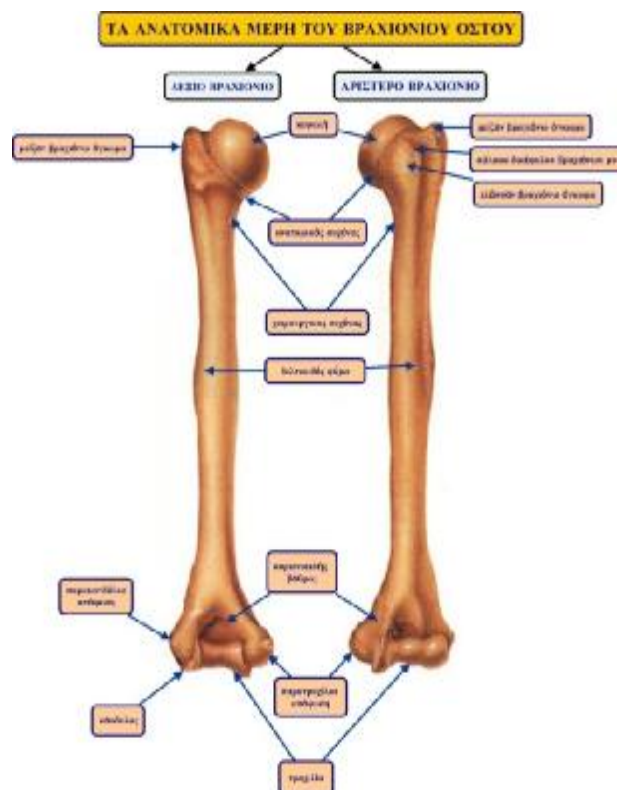
Η ωμοπλάτη έχει τρία χείλη. Το έσω ή νωτιαίο χείλος ή το έξω ή μασχαλιαίο χείλος και το άνω χείλος. Συγκεκριμένα, το έσω χείλος ψηλαφάτε εύκολα σε όλο το μήκος από κάτω προς τα πάνω. Από την πρόσθια επιφάνεια του άνω χείλος της ωμοπλάτης προβάλλει η κορακοειδή απόφυση, μια προβολή με σχήμα δαχτύλου, που εκβάλλει από την ωμοπλάτη προς τα άνω και κατόπιν πρόσθια και έξω. Ακόμη, το έσω χείλος της ωμοπλάτη συναντά το έξω χείλος στη κάτω γωνία, είναι ένα σημαντικό και εύκολα αναγνωρίσιμο σημείο αναφοράς. Το έξω χείλος συνεχίζει προς τα άνω και συναντά το άνω χείλος στην άνω γωνία ή αλλιώς ονομάζεται Κεφαλή της ωμοπλάτης.

Στην άνω γωνία δημιουργείται μια γληνοηδή κοιλότητα, η ωμογλήνη, που παρέχει την αρθρική επιφάνεια της ωμοπλάτης για την γληνοβραχιόνια άρθρωση. Η ωμογλήνη, είναι κάπως ρηχή προς τα άνω και βαθιάει κατώτερα δίνοντας την εικόνα σχήματος «αχλαδιού». Το βάθος της ωμογλήνης αυξάνεται από τον περιβάλλοντα ινώδη, δακτυλιοειδή, συνεπώς τον επιχίλιο χόνδρο. (Oatis, 2010)

### Άνω Τμήμα Βραχιονίου Οστού

Το βραχιόνιο είναι μακρό οστό αποτελούμενο από την Κεφαλή, τον αυχένα, και το σώμα ή διάχυση. Το σώμα καταλήγει περιφερικά στον κόνδυλο και την τροχαλία. Η βραχιόνια Κεφαλή καταλήγει στον ανατομικό αυχένα, ο οποίος οριοθετεί το τέλος της αρθρικής επιφάνειας.

Στη εξωτερική πλευρά του ανώτερου βραχιονίου βρίσκεται το μείζον βραχιόνιο όγκωμα, μια μεγάλη οστική προεξοχή που ψηλαφάτε εύκολα στην εξωτερική πλευρά της ωμικής ζώνης. Το μείζον βραχιόνιο όγκωμα χαρακτηρίζεται από τρεις ξεχωριστές γλίνες στην ανώτερη και οπίσθια επιφάνεια του. Σε αυτές της γλίνες καταφύονται από εμπρός προς τα πίσω ο υπερακάνθιος, ο υπακάνθιος και ο μικρός μια μικρότερη, αλλά εξίσου σημαντική οστική προεξοχή το έλασσον βραχιόνιο όγκωμα.. Έχει και αυτό μια γλήνη στη οποία καταφύεται ο εναπόμενες μυς του πέταλου των στροφών, υποπλάτιος. (Oatis, 2010)



«Εικόνα 1.4. Εγγύς βραχιόνιο, πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια (Hamilton & Luttgens, 2007)»

### **1.3 ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ**

Η ωμική ζώνη απαρτίζεται από τις εξής αρθρώσεις:

1. Στερνοκλειδική
2. Ακρωμιοκλειδική
3. Ωμοπλατοθωρακική
4. Γληνοβραχιόνια

#### **Στερνοκλειδική Άρθρωση**

Η στερνοκλειδική άρθρωση περιγράφεται από μερικούς σαν σφαιροειδής άρθρωση και από άλλους σαν επιπιοειδή. Αφού και οι δυο τύποι αρθρώσεων είναι τριαξονικοί, ο διαχωρισμός αυτός έχει πολύ μικρή λειτουργική σημασία. Η στερνοκλειδική άρθρωση στην πραγματικότητα περιλαμβάνει την κλείδα, το στέρνο και το ανώτερο τμήμα του πρώτου πλευρικού χόνδρου. Περικλείεται σε έναν αρθρικό θύλακα, ο οποίος προσφύεται στο στέρνο και την κλείδα ακριβώς δίπλα από τις αρθρικές επιφάνειες. Ο θύλακας είναι λεπτός στο κάτω τμήμα του, αλλά ενισχύεται πρόσθια, οπίσθια, και άνω από επικουρικούς συνδέσμους, οι οποίοι είναι παχύνσεις του ίδιου του αρθρικού θύλακα. Ο πρόσθιος και οπίσθιος σύνδεσμοι είναι γνωστοί σαν πρόσθιος και οπίσθιος στερνοκλειδικοί σύνδεσμοι. Αυτοί οι σύνδεσμοι εξυπηρετούν τον περιορισμό της πρόσθιας και οπίσθιας ολίσθησης της στερνοκλειδικής άρθρωσης. Επίσης περιορίζουν κάπως τις φυσιολογικές κινήσεις της άρθρωσης στο εγκάρσιο επίπεδο, γνωστές ως πρόσθια και οπίσθια προβολή. (Oatis, 2010)

#### **Ακρωμιοκλειδική Άρθρωση**

Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση γενικώς θεωρείται ως ανώμαλη διάρθρωση με επίπεδες αρθρικές επιφάνειες, παρόλο που οι επιφάνειες περιγράφονται μερικές φορές ως κυρτές και κοίλες. Οι δυο αρθρικές επιφάνειες καλύπτονται από ινώδη χόνδρο αντί του υαλώδη χόνδρου. Η άρθρωση στηρίζεται από έναν ινώδη θύλακα ο οποίος ενδυναμώνεται ανώτερα και κατώτερα από τους ακρωμιοκλειδικούς συνδέσμους. Παρόλο που ο ινώδης θύλακας συνήθως χαρακτηρίζεται ως ανίσχυρος, οι ακρωμιοκλειδικοί σύνδεσμοι προσφέρουν την κύρια στήριξη στην άρθρωση σε περιπτώσεις μικρών μετατοπίσεων και χαμηλών φορτίων.

Επιπροσθέτως, οι ακρωμιοκλειδικοί σύνδεσμοι φαίνεται να προσφέρουν σοβαρούς περιορισμούς στην οπίσθια ολίσθηση της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης διαφορώντας για το μέγεθος της μετατόπισης ή του φορτίου. Ο κατώτερος ακρωμιοκλειδικός σύνδεσμος προσφέρει επίσης σημαντική αντίσταση στην παρατεταμένη πρόσθια μετατόπιση της κλείδας πάνω στην ωμοπλάτη. Η άρθρωση κατέχει επίσης έναν ενδαρθρικό μηνίσκο ο οποίος είναι συνήθως μικρότερος από ολόκληρο δίσκο και προσφέρει άγνωστη μέχρι στιγμής πρόσθετη υποστήριξη. (Oatis, 2010)

## **Ωμοπλατοθωρακική Άρθρωση**

Η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση όπως προαναφέρθηκε είναι μια ασυνήθιστη οποία απουσιάζουν όλα τα τυπικά χαρακτηριστικά μια άρθρωσης εκτός από ένα την κίνηση. Ο πρωταρχικός ρόλος της άρθρωσης αυτής είναι να μεγεθύνει την κίνηση της γληνοβραχιόνια άρθρωση αυξάνοντας έτσι το εύρος και την ποικίλοι των κινήσεων μεταξύ βραχίονα και κορμού.. Επιπλέον, η ωμοπλατοθωρακική άρθρωση μαζί με το περιβάλλον μυϊκό σύστημα της αποτελούν ένα σημαντικό απορροφητή κραδασμών προστατεύοντας των ώμο ειδικά κατά την πτώση σε τεταμένο χέρι. (Oatis, 2010)

## **Γληνοβραχιόνια Άρθρωση**

Παρόλο που η γληνοβραχιόνια άρθρωση αναφέρεται συχνά ως άρθρωση του ώμου πρέπει να τονίσει ότι «ώμος» είναι ένα σύμπλεγμα από τέσσερις αρθρώσεις μια πολύ σημαντική από τις οποίες είναι η γληνοβραχιόνια.

Η γληνοβραχιόνια είναι μια κλασική σφαιροειδής άρθρωση και είναι πιο κινητή του ανθρωπίνου σώματος. Αυτή η μεγάλη της κινητικότητα αποτελεί όμως σοβαρή πρόκληση για την έμφυτη σταθερότητα της άρθρωσης. Η αλληλεπίδραση μεταξύ σταθερότητας και κινητικότητας είναι ένα μείζον θέμα που πρέπει να λήθη υπόψη για την κατανόηση της μηχανικής της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. (Oatis, 2010)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

### 2.1 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΤΗΣ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Οι υποστηρικτικές δομές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι οι εξής:

- § Επιχείλιος χόνδρος
- § Αρθρικός θύλακας
- § Τρεις γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι
- § Κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος
- § Περιβάλλον μυϊκό σύστημα

Η ρηχή ωμογλήνη έχει ήδη αναγνωριστεί σαν ένας παράγοντας που συμβάλει στην αστάθεια της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Η σταθερότητα αυξάνεται βαθαίνοντας τη γλήνη με τον επιχείλιο χόνδρο. Ο επιχείλιος χόνδρος είναι ένα δακτύλιος από ινώδη και ινοχόνδρινο ιστό που περιβάλλει την περιφέρεια της ωμογλήνης, διπλασιάζοντας αυξάνει και την αρθρική επιφάνεια της. Εκτός από την αύξηση του βάθους της γλήνης ο δακτύλιος αυξάνει και αρθρική επιφάνεια επαφής, μειώνοντας έτσι τη φόρτιση της ωμογλήνης. Ο επιχείλιος χόνδρος παρέχει αυτά τα οφέλη ενώ παράλληλα μπορεί να παραμορφωθεί, στη γληνοβραχιόνια κίνηση.

Ο ινώδης θύλακας της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης συνδέεται άμεσα με τον επιχείλιο χόνδρο. Ο θύλακας προσφύεται περιφερικά στο ανατομικό αυχένα του βραχιόνιου και κεντρικά στην περιφέρεια της ωμογλήνης και τον ίδιο επιχείλιο χόνδρο. Προς τα κάτω είναι αρκετά χαλαρός δημιουργώντας πτυχές. Αυτές οι πτυχές ανοίγουν εκτυλίσσονται καθώς η γληνοβραχιόνια άρθρωση ανυψώνεται κατά την απαγωγή. (Oatis, 2010)

Ο φυσιολογικός θύλακας είναι αρκετά χαλαρός από μόνος του συμβάλει ελάχιστα στην σταθερότητα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Οι τρεις γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι αποτελούν παχύνσεις του ίδιου του θύλακα. Ο άνω γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος κατευθύνεται από το πρόσθιο τμήμα του επιθήλιου χόνδρου και τη βάση της κορακοειδούς απόφυσης. Ο μέσος γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος έχει μια πλατιά πρόσφυση από πρόσθιο τμήμα του επιθήλιου χόνδρου κάτω από τον άνω γληνοβραχιόνιο σύνδεσμο. Κατευθύνεται προς τα κάτω και έξω πλάγια και εκπτύσσεται καθώς διασχίζει την πρόσθια άποψη της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης.

Ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος προσφύγεται στο εξωτερικό τμήμα της βάσης της κορακοειδούς απόφυσης και στο μείζον βραχιόνιο όγκωμα. Εκτελείται τον τένοντα υπερακανθίου και το αρθρικό θύλακα. (Oatis, 2010)



«Εικόνα 2.1.Επιχείλιος χόνδρος από (Gray's anatomy, 2007) »



## 2.2 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Ως μια σφαιροειδή άρθρωση, η γληνοβραχιόνια άρθρωση διαθέτει τρεις άξονες κίνησης οι οποίοι βρίσκονται στα βασικά επίπεδα του σώματος. Συνεπώς οι διαθέσιμες κινήσεις είναι:

- § Κάμψη\έκταση
- § Απαγωγή \Προσαγωγή
- § Έσω\Έξω στροφή

Η απαγωγή και κάμψη αναφέρονται συχνά ως ανύψωση. Οι συγγραφείς επίσης διαχωρίζουν την ανύψωση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης στο επίπεδο της ωμοπλάτης και αυτήν στο οβελιαίο επίπεδο της ωμοπλάτης και αυτήν στο οβελιαίο μετώπιο επίπεδο.

Η κάμψη και η απαγωγή στο οβελιαίο και μετώπιο επίπεδο αντίστοιχα, συμβαίνουν με ταυτόχρονη στροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης γύρω από τον επιμήκη άξονα του βραχιόνιου. Η στροφή του βραχιόνιου γύρω από τον επιμήκη άξονα του κατά την ανύψωση του ώμου, είναι απαραίτητη για να μεγιστοποιήσει το διάστημα μεταξύ ακρωμίου και άνω τμήματος του βραχιόνιου. Αυτό το διάστημα, ως υπακρωμιακό διάστημα περιέχει τον υπακρωμιακό θύλακα, τη γαστέρα και τένοντα του υπερακανθίου, το ανώτερο τμήμα του θύλακα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και τον ενδαρθρικό τένοντα της μακράς κεφαλής του δικέφαλου του βραχιόνιου μυός. Κάθε μια από αυτές τις δομές μπορεί να υποστεί τραυματισμό με την επαναλαμβανόμενη ή παρατεταμένη συμπίεση που θα συνέβαινε χωρίς στροφή του βραχιόνιου τη διάρκεια.

Το μέγεθος της μετατόπισης της βραχιόνιας κεφαλής κατά την κίνηση του ώμου έχει αποτελέσει το επίκεντρο μελέτης κλινικών ερευνητών. Η γληνοβραχιόνια μετατόπιση είναι μικρότερη κατά τις ενεργητικές κινήσεις του ώμου όταν μυϊκές συσπάσεις βοηθούν στη σταθεροποίηση της βραχιόνιας κεφαλής από τις παθητικές κινήσεις. Στην ενεργητική ανύψωση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης της ωμοπλάτης η κεφαλή του βραχιόνιου υπόκειται ελάχιστη άνω ολίσθηση (<3mm) και κατόπιν παραμένει σταθερή ή ολισθάνει προς τα κάτω λιγότερο από 1mm. Παρόλα αυτά τα άτομα με μυϊκή κόπωση ή γληνοβραχιόνια αστάθεια κατ' εξακολούθηση, παρουσιάζουν υπέρμετρη άνω ολίσθηση κατά την ενεργητική ανύψωση του ώμου.

Η βραχιόνια κεφαλή ολισθαίνει οπίσθια κατά την έκταση κατά την έξω στροφή του ώμου. Πρόσθια ολισθαίνει κατά την απαγωγή και την έσω στροφή. Αυτά τα δεδομένα αντικρίζουν τον αυτοαποκαλούμενο νόμο του κυρτού-κοίλου, ο οποίος υποστηρίζει ότι κυρτή βραχιόνια κεφαλή ολισθαίνει πάνω στην κοίλη ωμογλήνη με κατεύθυνση αντίθετη από αυτήν της κύλισης του βραχιόνου. Παραδείγματος χάρη, ο νομός κυρτού-κοίλου προβλέπει ότι προς τα κάτω ολίσθηση του βραχιόνιου συνοδεύει την προς τα πάνω κύλιση κατά την κάμψη ή την απαγωγή καθώς και ότι η έξω στροφή συνοδεύεται από πρόσθια ολίσθηση. Άμεσες μετρήσεις αποκαλύπτουν το αντίθετο δείχνοντας, ότι ο νόμος κυρτού-κοίλου δεν εφαρμόζεται στην γληνοβραχιόνια άρθρωση. (Oatis, 2010)

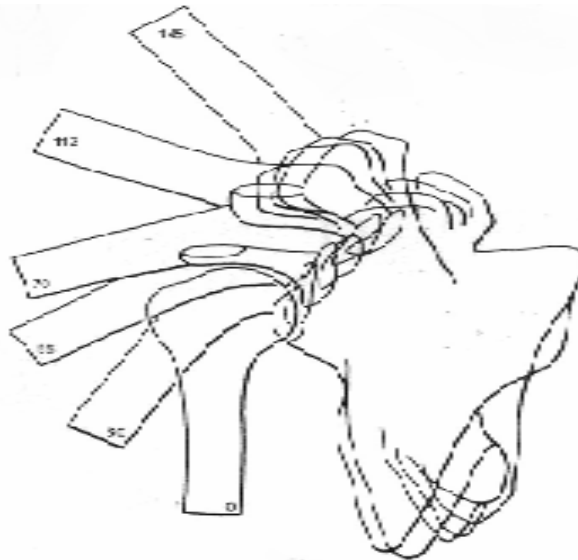


«Εικόνα 2.2. Κινησιολογία του άνω άκρου από (Hamilton & Luttgens, 2007)»

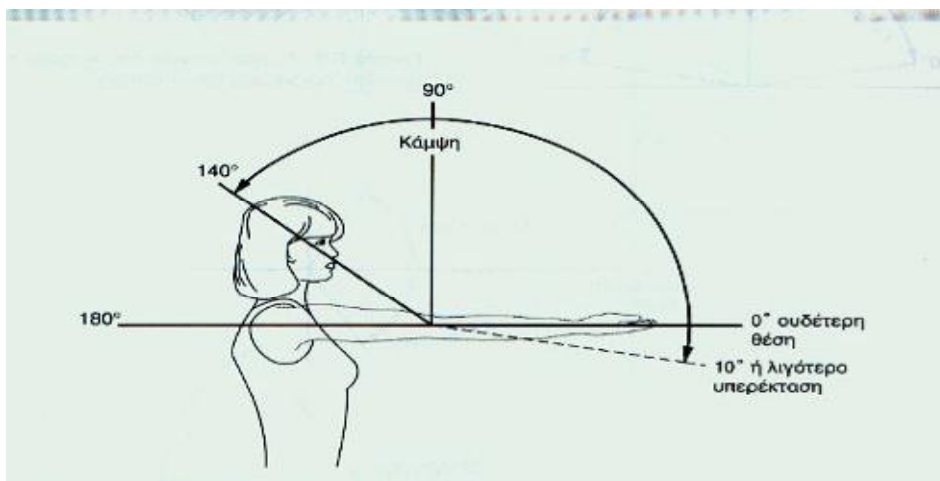
## 2.3 ΩΜΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΡΥΘΜΟΣ

Η ανατομική συνεργασία απεικονίζεται με πολύ όμορφο τρόπο στις κινήσεις των άνω ακρών σε σχέση με τον κορμό. Ο βραχίονας κινείται σε ένα μεγάλο εύρος κινήσεων, και σε κάθε μια από αυτές συνεργάζεται η ωμοπλάτη, η οποία τοποθετεί την ωμογλήνη στην πιο πλεονεκτική θέση για την κεφαλή του βραχιόνιου. Αυτό είναι γνωστό και ως ωμοβραχιόνιος ρυθμός. Όταν το άνω άκρο ανυψώνεται στο πλάι (απαγωγή), για παράδειγμα, στρέφεται η ωμοπλάτη προς τα άνω. Όταν ανυψώνεται προς τα εμπρός (κάμψη), τότε δεν στρέφεται μόνο η ωμοπλάτη προς τα άνω, αλλά τείνει να ολισθαίνει μερικώς πάνω στον θωρακικό κλωβό (απαγωγή).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως ο συνεργατικός ωμοβραχιόνιος ρυθμός δεν είναι μια γραμμική σχέση. Ποικίλει από άτομο σε άτομο ανάλογα με την φάση της κίνησης. Το άνω άκρο είναι αναρτημένο από τον σκελετό μέσω της ωμικής ζώνης. Ακόμη, έχει ένα αξιοπρόσεκτο εύρος κίνησης, που οφείλεται στη σφαιροειδή κατασκευή της άρθρωσης του ώμου. (Hamilton & Luttgens, 2003)



«Εικόνα 2.3. Ωμοβραχιόνιος ρυθμός από (Hamilton & Luttgens, 2003)»



«Εικόνα 2.4. Ωμοβραχιόνιος ρυθμός από (<http://www.google.gr>)»

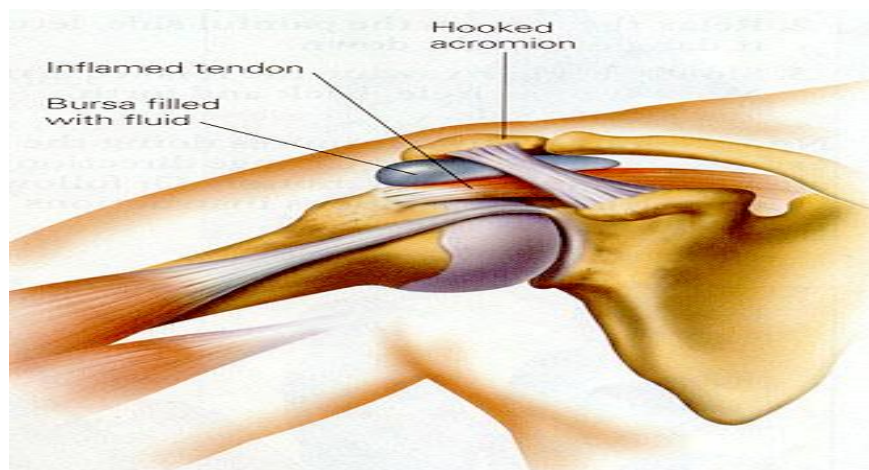
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

### 3.1 ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΩΜΟΥ

Γενικά όλες οι παθήσεις της ωμικής ζώνης μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις Τραυματικές και τις Μη Τραυματικές. Η συντριπτική πλειοψηφία των παθήσεων του ώμου είναι τραυματικής αιτιολογίας, ενώ υπάρχει και μια «γκρίζα» περιοχή παθήσεων που οφείλονται σε μικροτραυματισμό πάνω σε ένα μη φυσιολογικό (παθολογικό) υπόστρωμα.

Οι συχνότερες παθήσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε ολική αρθροπλαστική ώμου είναι οι παρακάτω:

- § Εξάρθρωμα ώμου – Υπεξάρθρωμα ώμου – Αστάθεια
- § Ρήξη Τενοντίου Πετάλου
- § Ασβεστοποιός Τενοντίτιδα
- § Βλάβες SLAP
- § Παγωμένος Ωμος (συμφυτική θυλακίτιδα)
- § Εξάρθρωμα Ακρωμιοκλειδικής
- § Κατάγματα ωμικής ζώνης
- § Αρθρίτιδα Ακρωμιοκλειδικής
- § Αρθρίτιδα του Ωμου (Boudreau et al., 2007)



«Εικόνα 3.1. Γληνοβραχιόνια άρθρωση από (<http://www.google.gr>)»

#### **Εξάρθρωμα ώμου – Υπεξάρθρωμα ώμου – Αστάθεια**

Το εξάρθρωμα είναι συνήθως τραυματικής αιτιολογίας και ισοδυναμεί με απομάκρυνση και παραμονή της κεφαλής του βραχιονίου εκτός της ωμογλήνης. Κλασικά διακρίνεται ανάλογα με τη θέση της εξάρθρωμένης κεφαλής σε Πρόσθιο (που είναι μακράν το

συχνότερο), σε Οπίσθιο (σπάνιο) και σε Πολυκατευθυντικό (πολύ σπάνιο). Αν υπάρξει στιγμιαία μετατόπιση της κεφαλής εκτός της φυσιολογικής θέσης απέναντι από την ωμογλήνη και επιστροφή της στο φυσιολογικό, τότε έχουμε υπεξάρθρημα. Με τον όρο αστάθεια, εννοούμε τη γενικότερη τάση ενός ώμου να εξαρθρώνεται ή υπεξαρθρώνεται προς μία ή περισσότερες κατευθύνσεις, και τελικά είναι μια πολυκατευθυνομενη άρθρωση. (Gutierrez et al., 2012)



«**Εικόνα 3.2.** Εξάρθρημα ώμου από. (<http://www.google.gr>)»

### **Ρήξη Τενοντίου Πετάλου**

Η ρήξη του τενοντίου πετάλου συνήθως είναι τραυματικής αιτιολογίας μετά από πτώση, εξάρθρημα ώμου ή απότομη άρση βάρους. Μπορεί να συμβεί σε όλες τις ηλικίες, αν και είναι συχνότερη σε μεγαλύτερες ηλικίες, όπου οι τένοντες είναι ήδη καταπονημένοι και έχουν υποστεί κάποιου βαθμού εκφύλιση, με αποτέλεσμα οι παράγοντες της αποτυχίας να υπάρχουν στην επισκευή του στροφικού πετάλου. (Hoogeslag et al., 2011)

### **Ασβεστοποιός Τενοντίτιδα**

Πρόκειται για διαταραχή της αρχιτεκτονικής δομής του τενοντίου πετάλου, όπου γίνεται προοδευτική εναπόθεση αλάτων ασβεστίου. Τι ακριβώς πυροδοτεί την έναρξη αυτής της ασβεστοποίησης δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένο, όμως πιστεύεται ότι επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί ή εκφύλιση του τενοντίου πετάλου μπορεί να οδηγήσουν σε αυτή την κατάσταση. (Boudreau et al., 2007)

### **Βλάβες SLAP**

Πρόκειται για βλάβες που αφορούν το άνω τμήμα του επιχείλιου χόνδρου, στην περιοχή κατάφυσης της μακράς κεφαλής του δικεφάλου στην ωμογλήνη. Συνήθως εμφανίζεται σε νέους αθλητές, κυρίως ρήπτες, και προκαλεί πόνο στις δραστηριότητες με το χέρι πάνω από το κεφάλι. Σε αυτές τις περιπτώσεις γίνεται καθήλωση του άνω τμήματος του επιχείλιου χόνδρου με τη βοήθεια ειδικών αγκυρών και επακολουθεί ειδικό πρόγραμμα αποκατάστασης. Με αυτή την αρθροσκοπική επέμβαση είναι δυνατό να επιστρέψει ο αθλητής χωρίς πόνο, στο επίπεδο που ήταν πριν από τον τραυματισμό του. (Wilcox et al., 2005)

## **Παγωμένος Ωμος (συμφυτική θυλακίτιδα)**

Το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της πάθησης είναι ο πόνος και ο έντονος περιορισμός της κίνησης του ώμου. Η έναρξη των συμπτωμάτων μπορεί να είναι αιφνίδια, χωρίς προηγούμενο τραυματισμό ή άλλη αιτία (πρωτοπαθής παγωμένος ώμος) ή μπορεί να ακολουθήσει κάποιο τραυματισμό (δευτεροπαθής παγωμένος ώμος). Ανεξάρτητα από το ποια είναι η αιτία, η αρθροσκοπική λύση των συμφύσεων και κινητοποίηση του ώμου, βοηθά σημαντικά στην ταχεία αποκατάσταση του ασθενούς. Άμεσα μετεγχειρητικά απαιτείται έναρξη συγκεκριμένου προγράμματος φυσιοθεραπείας, που έχει σαν στόχο τη διατήρηση του εύρους κίνησης που επιτεύχθηκε στο χειρουργείο, και έτσι να γίνει η κατάλληλη αποκατάσταση. (Lin et al., 2015)

## **Εξάρθρωμα Ακρωμιοκλειδικής**

Συνήθως μετά από πτώση ή ατύχημα μπορεί να συμβεί εξάρθρωμα ακρωμιοκλειδικής, με χαρακτηριστική κλινική εικόνα και προπέτεια του περιφερικού άκρου της κλείδας. Η συντηρητική αντιμετώπιση δεν μπορεί να αλλάξει την παραπάνω εικόνα. Ανάλογα με την περίπτωση μπορεί να γίνει ανοικτή ή αρθροσκοπική αποκατάσταση των συνδέσμων που συγκρατούν την κλείδα και οριστική λύση του προβλήματος. Την πρώτη μετεγχειρητική περίοδο ο ασθενής αποφεύγει την άρση βάρους και στη συνέχεια αρχίζει συστηματικές ασκήσεις ενδυνάμωσης. (Lin et al., 2015)

## **Κατάγματα ωμικής ζώνης**

Μια πληθώρα καταγμάτων είναι δυνατό να συμβούν γύρω από την άρθρωση του ώμου μετά από ατύχημα. Ανάλογα με το είδος του κατάγματος μπορεί να ακολουθήσει συντηρητική ή χειρουργική αντιμετώπιση, ενώ ορισμένα κατάγματα της ωμικής ζώνης μπορούν να αποκατασταθούν ορθοσκοπικά, και με την κατάλληλη θεραπεία. (Gruson, 2011)

## **Αρθρίτιδα Ακρωμιοκλειδικής**

Πρόκειται για μη αναστρέψιμη βλάβη της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης, η οποία συνήθως είναι εκφυλιστικής αιτιολογίας, αλλά μπορεί να συμβεί και μετά από τραυματισμό της άρθρωσης. Η αρθροσκοπική αφαίρεση του περιφερικού άκρου της κλείδας έχει θεαματική βελτίωση στον πόνο που βιώνουν οι ασθενείς, χωρίς να δημιουργεί άλλους τραυματισμούς ή προβλήματα και επαναφέρει τους ασθενείς στο επίπεδο των προηγούμενων δραστηριοτήτων τους. (Armstrong, 2014)

## **Αρθρίτιδα του Ωμου**

Ουσιαστικά πρόκειται για μια μη αναστρέψιμη βλάβη της άρθρωσης του ώμου, με κύριο χαρακτηριστικό την καταστροφή του αρθρικού χόνδρου. Όπως ακριβώς και η οστεοαρθρίτιδα του ισχίου και του γόνατος, η αρθρίτιδα του ώμου μπορεί να εμφανιστεί χωρίς σαφή αιτία ή να επέλθει μετά από τραυματισμό ή ρήξη του τενοντίου πετάλου. Στα αρχικά στάδια της νόσου ο ασθενής μπορεί να έχει μείωση των συμπτωμάτων με αρθροσκοπική αντιμετώπιση, ενώ σε βαρύτερες καταστάσεις συνήθως χρειάζεται να αρθροπλαστική (δηλαδή αντικατάσταση μέρους ή ολόκληρης της άρθρωσης με τεχνητή) και βελτιώνεται σταδιακά. (Wang et al., 2014)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΩΜΟΥ

### 4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Το Μάρτιο του 1893 στο Παρίσι, ο Γάλλος χειρουργός J. Pean πραγματοποίησε την πρώτη αντικατάσταση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης με πρόθεση, σε ένα νεαρό ασθενή που έπασχε από φυματιώδη αρθρίτιδα. Η πρόθεση έμεινε στον ασθενή για δύο χρόνια και κατόπιν αφαιρέθηκε εξαιτίας φλεγμονής που δεν ελεγχόταν.

Το 1950 ο Kueger στη Νέα Υόρκη, τοποθέτησε μια πρόθεση φτιαγμένη από βιτάλιο σε ασθενή με άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του βραχιονίου μετά από εξάρθρωμα. Η πρόθεση αυτή ήταν η πρώτη που έμοιαζε με τις μοντέρνες προθέσεις που χρησιμοποιούνται σήμερα. Όμως ο πατέρας της σύγχρονης αρthroπλαστικής του ώμου είναι ο C.S. Neer. Αυτός σχεδίασε την πρώτη πρόθεση το 1951. Το 1953 σε μια δημοσίευσή του σχετικά με τα κατάγματα εξάρθρωμα του ώμου, παρουσίαζε τα όχι καλά αποτελέσματα από την αφαίρεση του αρθρικού τμήματος της βραχιόνιας κεφαλής, που αποτελούσε και την ενδεδειγμένη θεραπευτική επιλογή.

Πρότεινε τότε την εναλλακτική της αντικατάστασης της βραχιόνιας κεφαλής με πρόθεση, όμως τόνιζε ότι αυτή αποτελεί ενδεχόμενο που η αξία του θα πρέπει να ελεγχθεί. Το 1955 δημοσίευσε τις πρώτες δώδεκα περιπτώσεις καταγμάτων εξάρθρωμάτων του άνω άκρου του βραχιονίου, όπου η κεφαλή είχε αντικατασταθεί από μια πρόθεση που αποτελούσε βελτίωση της αρχικής που είχε σχεδιάσει, την πρόθεση Neer I.

Το 1973 για άλλη μια φορά σχεδιάζεται η πρόθεση, προστίθεται η πρόθεση της γλήνης και έχουμε πλέον την πρόθεση Neer II. Η αρthroπλαστική του Neer επιτρέπει την ελεύθερη χωρίς κατασκευαστικό περιορισμό της κίνησης ανάμεσα στις αρθρούμενες επιφάνειες.

Ανήκει στην κατηγορία των προθέσεων μη περιοριστικού τύπου. Από τις προθέσεις της κατηγορίας αυτής υπάρχουν σήμερα κι έχουν μεγαλύτερη εφαρμογή στις Η.Π.Α. οι ακόλουθες: η Neer II, η Global, η Biomed και η Cofield. Στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια άρχισαν να εφαρμόζονται οι προθέσεις Aequalis και Replica με διαφορές στη φιλοσοφία σχεδίασης και τοποθέτησης τους, αλλά δεν υπάρχουν ακόμη διαθέσιμες μεγάλες σειρές ασθενών με παρακολούθηση μακρού χρόνου.

Για να αντιμετωπιστούν προβλήματα κύρια με το μυοτενόντιο πέταλο προτάθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν και άλλου είδους προθέσεις, εκείνες του περιοριστικού τύπου. Προθέσεις όπως η Stanmore, η MichaelReese, η Kessel και άλλες, ανήκουν στην κατηγορία αυτή, όπου δεν επιτρέπουν την ελεύθερη κίνηση μεταξύ των αρθρουμένων τμημάτων. Αν και τα αρχικά αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά, σε παρακολούθηση μακρού χρόνου ανέκυψαν πολλά προβλήματα, κύρια χαλάρωση ή μηχανική αποτυχία. Σήμερα υπάρχει η τάση να μη χρησιμοποιούνται σε καμιά περίπτωση.

Η αρthroπλαστική του ώμου καθυστέρησε πολύ να αναπτυχθεί σε σύγκριση με την αρthroπλαστική του ισχίου και του γόνατος. Διάφοροι λόγοι είναι υπεύθυνοι γι αυτό. Οι ώμοι που χρειάζονται αρthroπλαστική είναι πολύ λιγότεροι από τα ισχία ή τα γόνατα που χρειάζονται πρόθεση. Ακόμα ο ώμος επιτρέπει αντισταθμιστική κίνηση. Όταν υπάρχει πρόβλημα στη γληνοβραχιόνια άρθρωση προσπαθεί να αντισταθμίσει η ωμοπλατιαία θωρακική. Ο ασθενής "αποδέχεται" πολλές φορές μια πάθηση του ώμου χρησιμοποιώντας το μέλος λιγότερο, σε αντίθεση με μια πάθηση του ισχίου ή του γόνατος όπου δυσχεραίνεται η μετακίνηση του. Η αντικατάσταση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης με πρόθεση θεωρείται από τις δυσκολότερες αρthroπλαστικές. Μια προσέγγιση του θέματος από εμβιομηχανική σκοπιά θα μπορούσε να εξηγήσει το γιατί. Για μια επιτυχημένη αρthroπλαστική είναι



απαραίτητη η αποκατάσταση της φυσιολογικής ανατομίας του ώμου. Τα σταθεροποιητικά στοιχεία της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι οι σύνδεσμοι και ο θύλακος (στατικοί σταθεροποιητές) και οι μύες της ωμικής ζώνης, οι ωμοραχιαίοι και οι ωμοθωρακικοί μύες (δυναμικοί σταθεροποιητές). Ιδιαίτερα μεγάλη είναι η σημασία του δελτοειδή μυ και των μυών που απαρτίζουν το μυοτενόντιο πέταλο (υποπλάτιος, υπερακάνθιος, υπακάνθιος και ελλάσσον στρογγυλός), για μια σταθερή και με προοπτικές αρθροπλαστική.

Στροφή, μετατόπιση και κύλιση είναι άλλες κινήσεις που συμβαίνουν στη γληνοβραχιόνια άρθρωση. Η μετατόπιση έχει απασχολήσει ιδιαίτερα δεδομένου ότι αυτή συμβαίνει τόσο σε φυσιολογικές περιπτώσεις όσο και όταν έχει τοποθετηθεί πρόθεση. Στις περισσότερες προθέσεις μη περιοριστικού τύπου υπάρχει μια αρμονία μεταξύ πρόθεσης της γλήνης και της κεφαλής (κατασκευάζονται δηλαδή με ίδια ακτίνα). Η μετατόπιση που συμβαίνει όμως οδηγεί σε υπερβολική φόρτιση της περιφέρειας της γλήνης με συνέπεια φθορά και χαλάρωση. Θα πρέπει κατά συνέπεια να υπάρχει μια δυσαναλογία ανάμεσα στην πρόθεση της γλήνης και της κεφαλής έτσι ώστε να επιτρέπεται η μετατόπιση χωρίς την αύξηση των φορτίων στην περιφέρεια της γλήνης. Αυτό συμβαίνει όταν η ακτίνα της κεφαλής είναι μικρότερη από την ακτίνα της γλήνης. Τότε όμως η επιφάνεια επαφής ανάμεσα τους μικραίνει με αποτέλεσμα την αύξηση των φορτίων ανά μονάδα επιφάνειας που και πάλι μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη φθορά του πολυαιθυλαινίου.

Το ζητούμενο είναι λοιπόν η ιδανική δυσαναλογία ανάμεσα στην επιφάνεια της πρόθεσης της γλήνης και της κεφαλής. Η έκκεντρη φόρτιση της πρόθεσης της γλήνης έχει βρεθεί ότι οδηγεί σε χαλάρωση. Το φαινόμενο αυτό παρομοιάζεται με το "κουριστό αλογάκι" των παιδιών (rockinghorse) και μπορεί να εξηγήσει τη χαλάρωση της γλήνης που συμβαίνει σε περιπτώσεις όπου η κεφαλή μεταναστεύει κεντρικά εξαιτίας ανεπάρκειας του μυοτενόντιου πετάλου του ώμου. Επικρατεί γενικά η εντύπωση ότι η γληνοβραχιόνια άρθρωση δεν είναι φορτιζόμενη άρθρωση. Με μια απλή ανύψωση του άκρου στις 90 μοίρες τότε δημιουργείται δύναμη περίπου ίση με το σωματικό βάρος ενώ αναπτύσσεται δύναμη περίπου ίση με 2,5 φορές το σωματικό βάρος όταν το χέρι ανυψώνει βάρος 5 κιλών. Κατά την ανύψωση (απαγωγή) δημιουργούνται διατμητικές και συμπιεστικές δυνάμεις των οποίων η συνισταμένη αποτελεί τη δύναμη δράσης στη γληνοβραχιόνια άρθρωση. Η διεύθυνση της δύναμης αυτής που αναπτύσσεται πρέπει να βρίσκεται μέσα σε ένα τ ασφάλειας για να διατηρείται η σχέση των αρθρωμένων επιφανειών.

Προϋπόθεση λοιπόν για τη φυσιολογική λειτουργία της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης αποτελεί η ακεραιότητα από τη μια και η φυσιολογική λειτουργία από την άλλη των μυών του ώμου με σημαντική τη σπουδαιότητα του δελτοειδή και του μυοτενόντιου πετάλου. Σε καταστάσεις όπου η λειτουργία τους είναι επηρεασμένη γίνεται πιο φανερή η ανάγκη εντατικού και κατάλληλου προγράμματος αποκατάστασης για το καλύτερο αποτέλεσμα, μετά από μια αντικατάσταση της άρθρωσης. (Wilcox et al, 2005 )

## 4.2 ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Αρθροπλαστική είναι η χειρουργική τεχνική κατά την οποία, αντικαθιστούμε μία άρθρωση φθαρμένη από την οστεοαρθρίτιδα ή άλλες παθήσεις με μία νέα τεχνητή άρθρωση. Μία άρθρωση πάσχει από οστεοαρθρίτιδα όταν έχει καταστραφεί ο χόνδρος και το οστό που υπάρχει κάτω από αυτόν. Είναι μια κατάσταση που στα τελικά της στάδια προκαλεί έντονο πόνο κατά τις δραστηριότητες της καθημερινότητας, μερικές φορές ακόμη και κατά τον ύπνο.

Η Αρθροπλαστική άρχισε να εφαρμόζεται, αρχικά στην άρθρωση του ισχίου και κατόπιν σε αυτή του γόνατος. Τις τελευταίες δεκαετίες η εξέλιξη τόσο στη χειρουργική

τεχνική όσο και στα χρησιμοποιούμενα υλικά, υπήρξε ραγδαία, με αποτέλεσμα οι επεμβάσεις αυτές στα χέρια εξειδικευμένων χειρουργών να θεωρούνται επεμβάσεις ρουτίνας. Στην εποχή μας, γίνονται με μεγάλη επιτυχία παγκοσμίως οι αρthroπλαστικές στην άρθρωση ώμου, του ισχίου και του γόνατος, αλλά και σε άλλες αρθρώσεις. (Drake et al., 2010)



«**Εικόνα 4.1.** Αρθροπλαστικό εμφύτευμα του ώμου από (<http://www.google.gr>)»

### **Η επέμβαση**

Η επέμβαση αρthroπλαστικής ώμου συνήθως διαρκεί περίπου δύο ώρες. Η τομή της επέμβασης συνήθως έχει μέγεθος 8 έως 12cm και γίνεται κατά μήκος του μπροστινού τμήματος της άρθρωσης του ώμου. Η επέμβαση πραγματοποιείται συνήθως υπό γενική αναισθησία. Μετά την επέμβαση έχουμε σημαντικές βελτιώσεις σε συγκεκριμένους σε ασθενείς που παρατηρήθηκαν μετά από δυο χρόνια με το συμπέρασμα δεν είχε μεγάλη διαφορά η ποιότητα ζωή τους. (Patterson et al., 2005)

### **Η Ανάρρωση**

Ενδεχομένως να σας φορέσουν επίδεσμο ανάρτησης κατά την έξοδό σας από το χειρουργείο. Συνεχίστε να τον φοράτε σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού ή του φυσιοθεραπευτή σας. Ο χρόνος μέχρι τη λήψη εξιτηρίου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και ο χειρουργός σας θα σας συμβουλέψει αναλόγως. Και επιπλέον η παρακολούθηση γίνεται σταδιακά και σταθερά τουλάχιστον δυο χρόνια. (Leung et al., 2012)



«**Εικόνα 4.2.** Ολική αρthroπλαστική ώμου, πριν και μετά την επέμβαση από (<http://www.google.gr>)»



## Ενδείξεις Αρθροπλαστικής του Ωμου

### Ø Εκφυλιστική αρθρίτιδα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης

Η συχνότητά της είναι μικρότερη εκείνης του ισχίου και του γόνατος, έχει όμως σταθερά χαρακτηριστικά. Υπάρχει η στένωση του μεσάρθριου διαστήματος, οι υποχόνδριες κύστες, το κλασικό κάτω οστεόφυτο, τα οστεόφυτα στη γλήνη και η οπίσθια διάβρωση της. Ο πόνος αποτελεί την ένδειξη για την αρθροπλαστική. Ευτυχώς, το μυοτενόντιο πέταλο στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ακέραιο (Khan et al., 2011)

### Ø Ρευματοειδής αρθρίτιδα

Η αρθροπλαστική ενδείκνυται όταν υπάρχει συμπτωματική καταστροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Σε αντίθεση με την εκφυλιστική αρθρίτιδα υπάρχει κεντρική διάβρωση της γλήνης και σε πολύ μεγάλο ποσοστό (περίπου 50%) εξασθένηση ή ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου. Αυτό δυσχεραίνει την αντιμετώπιση. Όταν δεν είναι δυνατή η επισκευή του πετάλου τότε καλό είναι να μην τοποθετείται πρόθεση γλήνης, για αποφυγή των συνεπειών της έκκεντρης φόρτισης εξαιτίας της κεντρικής μετανάστευσης του άνω άκρου του βραχιονίου. Με αποτέλεσμα σε ασθενείς να μην χρειάζεται χειρουργική επέμβαση. (Young, et al., 2011).

### Ø Οστεονέκρωση της βραχιόνιας κεφαλής

Μπορεί να είναι επακόλουθο τραυματισμού (εξάρθρωμα, κάταγμα) ή να οφείλεται σε συστηματικά αίτια. Σε προχωρημένα στάδια όταν υπάρχουν συμπτώματα μπορεί να ενδείκνυται ανάλογα ημιαρθροπλαστική ή αρθροπλαστική. Εξαιτίας των αλλαγών της τοπικής ανατομίας από τον προηγηθέντα τραυματισμό και των ρικνώσεων των μαλακών ιστών, η εκτέλεση της αρθροπλαστικής παρουσιάζει σημαντικές τεχνικές δυσκολίες, και ο χειρουργημένος όμως πρέπει να είναι ακινητοποιημένος για να αξιολογήσουμε το πέταλο στροφέων με την κατάλληλη αξιολόγηση. (Dilisio et al., 2013)

### Ø Αρθρίτιδα του εξάρθρηματος

Αν και έχει αναφερθεί, δεν έχει υπολογιστεί ποσοστό αρθρίτιδας μετά από κλειστή θεραπεία για εξάρθρωμα. Όμως η κατάσταση αυτή συναντάται μετά από επεμβάσεις που προκαλούν υπερβολική ρίκνωση των πρόσθιων θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων ή εξαιτίας ξένων σωμάτων όπως βιδών που χρησιμοποιούνται για καθήλωση ανατομικών στοιχείων πολύ κοντά στην άρθρωση, που δεν υπήρξε καμία ένδειξη της γληνοβραχιονιας άρθρωσης σε χαλάρωση. (Hattstrup et al., 2012)

### Ø Αρθροπάθεια με ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου

Πρόκειται για κατάσταση αρθρίτιδας της γληνοβραχιόνιας σε συνδυασμό με μαζική ρήξη του στροφικού πετάλου. Η ημιαρθροπλαστική αποτελεί την καλύτερη λύση όταν ενδείκνυται θεραπεία. Και να καθοδήγηση στην ρύθμιση, και ασκήσεων του μυοτενόντιου πετάλου. (Kramer et al., 2013)

### Ø Κατάγματα και εξάρθρηματα

Η ημιαρθροπλαστική είναι η θεραπευτική λύση για τα παρεκτοπισμένα κατάγματα τεσσάρων τεμαχίων και για τα κατάγματα εξάρθρηματα τριών ή τεσσάρων τεμαχίων. Σε νεαρά άτομα βέβαια μπορεί να γίνει προσπάθεια διάσωσης της κεφαλής. Επίσης αντικατάσταση της άρθρωσης μπορεί να γίνει σε κάταγμα της ωμοπλάτης και σε κάταγμα της κλείδας, με αποτέλεσμα οι ασθενείς να προφυλάγονται σ' αυτά τα σημεία. (Langenhan et al., 2014)

### Ø Όγκοι

Αποτελούν κατηγορία με ιδιαιτερότητες τόσο στο σχεδιασμό όσο και στην τοποθέτηση του κατάλληλου εμφυτεύματος. (Khan et al., 2011)

### Ø Αστάθεια και Εξάρθρωμα

Σε ασθενείς με ολική αρθροπλαστική δευτερογενής υποτροπιάζονται σε αστάθεια και σε εξάρθρώσεις, η παθολογία τους σχετίζεται του μαλακού ιστού . Η άρθρωση πρέπει να εξετάσει προσεκτικά ωστόσο σε κάποια άτομα η άρθρωση τους να έχουν μυϊκόσπασμο και το αποτέλεσμα τους να χρειαστεί χειρουργική επέμβαση. (Khan et al., 2011)

## Επιπλοκές

### Ø Κακή τοποθέτηση της πρόθεσης στο βραχιόνιο

Η πρόθεση θα πρέπει να τοποθετείται στο σωστό ύψος και με τη σωστή οπίσθια κλίση. Και με την κατάλληλη στήριξη του άνω άκρου. (Boileau et al., 2009)

### Ø Κάταγμα του βραχιονίου

Μπορεί να συμβεί είτε κατά την εισαγωγή του στειλεού, κυρίως όταν η πρόθεση τοποθετείται εφαρμοστά (press-fit), είτε στην προσπάθεια ανάταξης, ιδίως σε περιπτώσεις με μικρό οστικό απόθεμα. Θα πρέπει να αναγνωρίζεται έγκαιρα γιατί απαιτεί αντιμετώπιση. Και το επίπονο θέμα είναι ο πόνος. (Wahlquist et al., 2011)

### Ø Οστεοσύνθεση

Κακή τοποθέτηση των ογκωμάτων. Σε περιπτώσεις κύρια ημιαρθροπλαστικών σε κατάγματα η κακή τοποθέτηση των ογκωμάτων, είτε ψηλότερα είτε χαμηλότερα από την κεφαλή του στειλεού, θα οδηγήσει σε ένα μη ικανοποιητικό κλινικό αποτέλεσμα του ασθενούς. (Jackson, et al., 2010)

### Ø Φλεγμονή

Ευτυχώς τα ποσοστά είναι χαμηλά κάτω από 1%. Σε διαβητικούς ή σε ασθενείς με επηρεασμένο ανοσολογικό σύστημα ανέρχονται περί το 5%. Και στο τέλος υποχωρεί η φλεγμονή και η λειτουργία του άκρου επανέρχεται. (Kral et.al 2013)

### Ø Χαλάρωση

Αν και στις περισσότερες περιπτώσεις αρθροπλαστικών εμφανίζονται με ακτινοδιαφανείς γραμμές γύρω από την πρόθεση της γλήνης αλλά και γύρω από το στειλεό σε μικρότερα ποσοστά, εντούτοις δεν προκαλούνται ιδιαίτερα προβλήματα, τα ποσοστά δηλαδή της συμπτωματικής χαλάρωσης είναι χαμηλά. Με αποτέλεσμα να μειώσουμε το πόνο και να βελτιώσουμε την κίνηση του ώμο σε σταθερά επίπεδα. (Kyhilback et al., 2014)



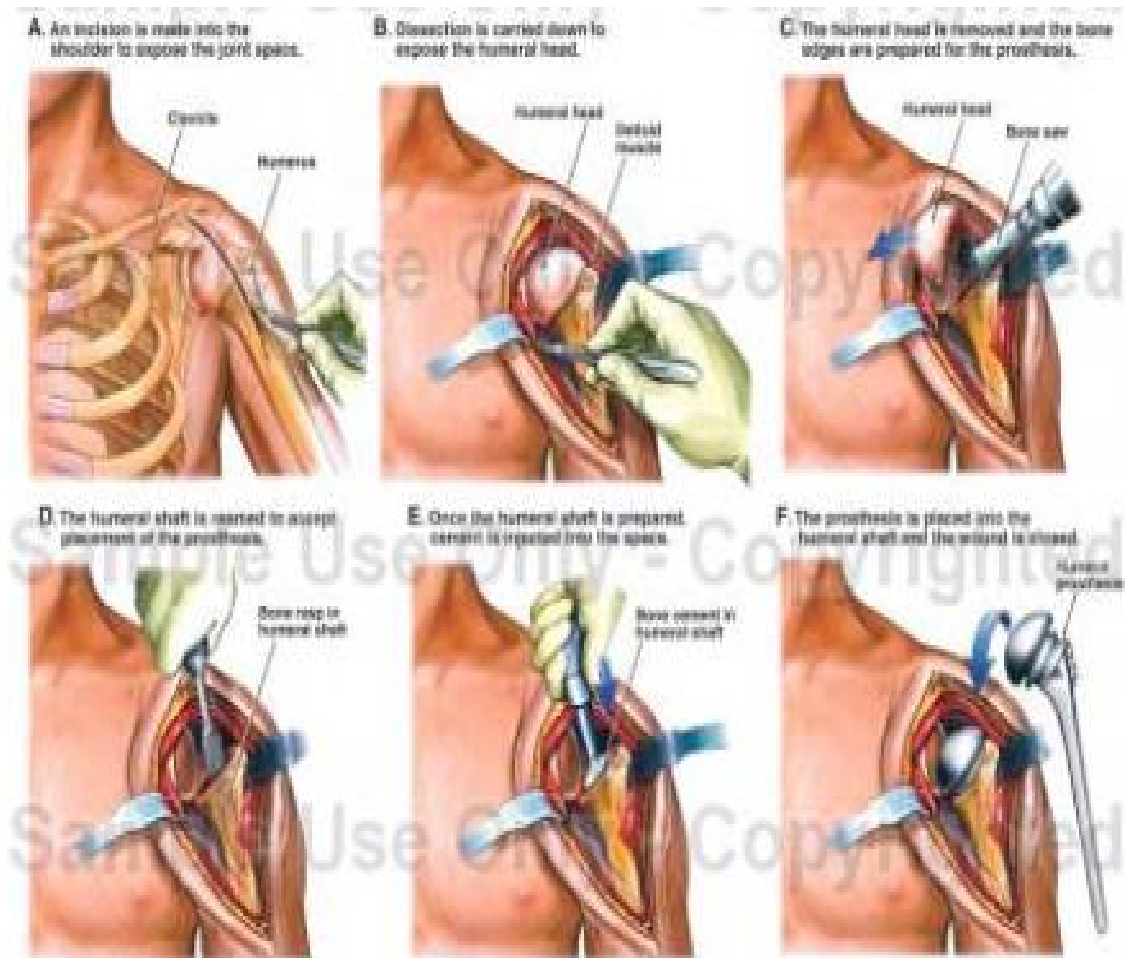
«**Εικόνα 4.3.** Επιπλοκή του εμφυτεύματος από ( [http: www.google.gr](http://www.google.gr))»

### Ø Οστεοαρθρίτιδα

Η ανακούφιση του πόνου μετά την ολική αρθροπλαστική του ώμου είναι προβλέψιμη. Οι σειρές αναφέρονται κυρίως το 90% έως 95% των ασθενών που δεν πονάνε μετά την επέμβαση. Η ολική αρθροπλαστική του ώμου είναι πιο αποτελεσματική επέμβαση για την ανακούφιση του πόνου και βελτιώνουμε την κινητικότητα και την λειτουργικότητα του βραχιονίου οστού. Και με ικανοποίηση των ασθενών να σταθεροποιήσουμε την άρθρωση του ώμου. (Mulieri et al., 2010)

## Πρόγνωση

Το 1990 ο Matsen είπε ότι "ο Neer πρόσφερε το 90% στην αρthroπλαστική του ώμου. Το υπόλοιπο 10% θα έρθει με τη σκληρή δουλειά όλων των υπολοίπων". Πράγματι υπάρχει ακόμη ευρύ πεδίο έρευνας και προβληματισμού. Από τη σχεδίαση της πρόθεσης και την εφαρμογή της μέχρι τα προγράμματα αποκατάστασης. Η χρήση του τσιμέντου ή όχι, η εφαρμογή καινούργιων υλικών και μεθόδων θα εκτιμηθεί μέσα από μεγάλες σειρές με μακρού χρόνου παρακολούθηση. (Bartelt et al., 2011)



«**Εικόνα 4.4.** Τοποθέτηση της βραχιονίου οστού από (<http://www.google.gr>)»

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

## 5.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Το ιστορικό που προηγείται πριν από οποιαδήποτε δοκιμασία αξιολόγησης κατά την εξέταση του ώμου. Το ιστορικό του ασθενούς είναι το πιο σημαντικό στοιχείο για να επιτευχθεί η ορθολογική εξέταση του ώμου, ο εξεταστής λαμβάνει το ιστορικό στην αρχή, και καθοδηγείται κατά την επιλογή των αντικειμενικών δοκιμασιών σε κάθε κατάσταση και αποκατάσταση του ώμου.(Shultz et al., 2003)

Περιλαμβάνει τις ερωτήσεις που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του ασθενή και την σοβαρότητα της κατάστασης, καθώς και ερωτήσεις που σχετίζονται με τον πόνο, το πόσο διαρκεί και σε ποια περιοχή εντοπίζεται, αν πονάει εκείνη την στιγμή ή αν πονάει κατά την διάρκεια ή κάποιας δραστηριότητας. Ο εξεταστής ζητά από τον ασθενή να περιγράψει τον εντοπισμό, την ποιότητα και την ένταση του πόνου. Είναι επίσης σημαντικό να γίνουν στον ασθενή κάποιες ερωτήσεις σχετικά με το αν είχε προηγούμενο ιστορικό κάκωσης και αν ναι, ποιο ήταν το μέγεθος της κάκωσης και πως αντιμετωπίστηκε το πρόβλημα του ώμου. Ο εξεταστής πρέπει να δώσει σημασία και στον άλλον, που δεν έχει πάθει ζημιά, ώστε να συγκρίνει και τα δυο μέλη. Επίσης, ο εξεταστής αναζητά πληροφορίες από τον παρελθόν του ασθενούς μήπως πάσχει από άλλες παθήσεις όπως νόσους κολλαγόνου, ρευματοειδή αρθρίτιδα.(Shultz et al., 2003)

Γενικά πρέπει να ρωτώνται με τις παρακάτω ερωτήσεις:

### 1. Ιστορικό παρούσας κατάστασης

- τι ενοχλήσεις παρατηρούνται
- πόσο καιρό είναι παρόντα συμπτώματα
- αν υπήρξε κάποιος τραυματισμός

### 2. Προηγούμενο ιστορικό

- παλαιότερες ενοχλήσεις
- προηγούμενες θεραπείες
- προηγούμενες εξετάσεις

### 3. Οικογενειακό και κοινωνικό ιστορικό

- ηλικία
- επάγγελμα
- άθληση
- καθημερινή κατάσταση

### 4. Συμπεριφορά και φύση συμπτωμάτων

- εντόπιση, ποιότητα, ένταση, βάθος και διάρκεια του πόνου
- συμπεριφορά των συμπτωμάτων κατά την διάρκεια του 24ωρου
- ύπαρξη παραισθησιών

### 5. Ειδικές ερωτήσεις

- κατάσταση γενική υγείας

- απώλεια βάρους
- οστεοπόρωση
- άλλοι τραυματισμοί

Έτσι ο εξεταστής έχει σχηματίσει άποψη σχετικά με την σοβαρότητα και την κατάσταση της κάκωσης (οξεία, υποξεία, χρόνια) ώστε να επιλέξει τις ειδικές δοκιμασίες που θα εφαρμοστούν.(Shultz et al., 2003)

## 5.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η αντικειμενική εξέταση, συνήθως περιλαμβάνει:

- 1) την παρατήρηση-επισκόπηση του τραυματισμένου σημείου, της στάσης του σώματος και την κίνηση.
- 2) την ψηλάφηση οστέινων δομών και μαλακών μορίων στον ώμο, την ωμοπλάτη και τον αυχένα.
- 3) τον έλεγχο των ενεργητικών και παθητικών κινήσεων εύρος τροχιάς της κίνησης στο άνω άκρο.
- 4) την εξέταση της κινητικότητας των επικουρικών κινήσεων
- 5) τον έλεγχο της μυϊκής δύναμης
- 6) τον νευρολογικό έλεγχο
- 7) τις ειδικές τεχνικές για την γληνοβραχιόνια άρθρωση
- 8) τις λειτουργικές δοκιμασίες για την ασφαλή καθημερινή δραστηριότητα. (Shultz et al., 2003)

## 5.3 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Ο εξεταστής κατά τη διάρκεια του ιστορικού παρατηρεί τις ενέργειες και την αντίδραση του ασθενή. Παρατηρεί προσεκτικά τις εκφράσεις του προσώπου κατά την χαλαρή θέση και την ενεργητική κίνηση, κατά την διάρκεια της εξέτασης αφού δεν θα μπορεί να κρύψει τον πόνο. Επιπλέον παρατηρεί την θέση του ασθενή και το μέλος αν είναι ελεύθερο ή το υποστηρίζει με κάτι.

Κατά την επισκόπηση ο εξεταστής κοιτάζει τον ώμο και την ισορροπία σε σχέση με το μη προσβεβλημένο άκρο και συγκρίνει τη συμμετρία των ώμων από μπροστά και πίσω. Ελέγχει τον δελτιοδή μυός που αποτελεί την ένδειξη για εξάρθρημα ή υπεξάρθρημα, για παραμόρφωση και οίδημα πάνω στην κλείδα ως ένδειξη για κάταγμα της κλείδας ή αποχωρισμό της στερνοκλειδικής άρθρωσης. Ο εξεταστής μπορεί να βάλει τον ασθενή στην εξής δοκιμασία, όπου πρέπει να βρίσκεται σε όρθια θέση και ο βραχιόνιας να κρεμιέται σε χαλαρή θέση. Ο εξεταστής πιάνει το αντιβράχιο κάτω από τον αγκώνα και κάνει τον βραχιόνια προς τα πάνω. Ένδειξη της αστάθειας του ώμου αποτελεί τη εντομή κατά τη δοκιμασία μεταξύ του ακρωμίου και της κεφαλής του βραχιόνιου. Σημαντικό είναι ο εξεταστής αποτελεί τη παρουσία του σημείου από το αίσθημα της εξάρθρωσης του ώμου.

Όταν το πρόβλημα εμφανίζεται και στα δυο άκρα δεν είναι σημαντικό κλινικό εύρημα. Έτσι υπάρχει η βαθμονόμηση που λαμβάνει τη μέτρηση και την απόσταση που υφίσταται του ακρωμίου και της κεφαλής του βραχιόνιου οστού.

Επίσης, αξιολογείται η στάση του σώματος, τη θέση του ώμου, του αυχένα και το άνω τμήμα της πλάτης. Το οποίο μπορεί να έχει γίνει η κακή στάση του ασθενή λόγω της κάκωσης. Έτσι μπορεί να υπάρξει μυϊκή ατροφία που υποδηλώνει χρόνια πρόβλημα ή νεολογική βλάβη ενώ η ερυθρότητα του δέρματος οξιά κάκωση. (Ζέρης & Σφετσιώρης, 2006)

### **Βαθμονόμηση του SulcusSign**

Η δοκιμασία γίνεται όταν ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση και ώμος είναι χαλαρός. Από την πλευρά που πρόκειται να εξεταστεί, ο φυσιοθεραπευτής σταθεροποιεί τα χέρια του στην ωμική ζώνη του ασθενή και τεντώνει απότομα τον βραχίονα προς τα κάτω. Συνεπώς, αυτό γίνεται και στην αστάθεια του ώμου. (Ζέρης & Σφετσιώρης, 2006)

«Πίνακας 5.1. Βαθμονόμηση του Sulcus Sign» (Ζέρης & Σφετσιώρης, 2006)

<b>ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ SULCUS SIGN</b>	
<b>ΒΑΘΜΟΣ</b>	<b>ΜΕΤΡΗΣΗ – ΑΠΟΣΤΑΣΗ</b>
1+	$\leq 1$
2+	1-2
3+	$> 2$



«Εικόνα 5.1. Δοκιμασία Sulcus Sign» (Ζέρης & Σφετσιώρης, 2006)

## 5.4 ΨΗΛΑΦΗΣΗ

Η καλύτερη θέση του ασθενή για εξέταση είναι καθιστή. Δίνει την δυνατότητα του εξεταστή να κινείται ελεύθερα από τον ασθενή. Σε περίπτωση που ο ασθενής δεν μπορεί να χαλαρώσει θα τον μετακινήσουμε από ύπτια σε πρηνή θέση.

Ο εξεταστής ψιλόφαι σε περιοχές ευαισθησίας και των δυο πλευρών σχετικά με οστικές δομές και των μαλακών μοριών, τον μυϊκό τόνο και την κινητικότητα τους. Και στο τέλος συγκρίνει την αριστερή και την δεξιά πλευρά.

Για να πετύχει αυτή η ψηλάφηση γίνεται κατά μήκος της κλείδας από την στερνοκλειδική προς τη ακρωνιοκλειδική άρθρωση για τυχόν οίδημα ή κριγμό αν υπάρχει. Επίσης, γίνεται η ψηλάφηση στους μύες για ευαισθησία π.χ.(πόνος) ή μυϊκό σπασμό το οποίο βρίσκεται στην άρθρωση. (Ζέρης & Σφετσιώρης,2006)

## 5.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΡΟΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Ο έλεγχος του εύρος τροχιάς της κίνησης εφαρμόζεται στην ποιότητα και στην ποσότητα της κίνησης. Το εύρος τροχιάς ελέγχεται πρώτα σε ενεργητικά και σε παθητικά. Αν υπάρχει πόνος ή δυσκολία κατά την κίνηση και αν δεν μπορεί να ολοκληρωθεί, αυτό δεν είναι φυσιολογικό όπως και αν υπάρχουν αντισταθμιστικές κινήσεις. Ο εξεταστής ελέγχει το πόσο ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει σε πλήρεις ώστε να είναι ελεγχόμενο, ανώδυνες και ομαλές. Έπειτα παρατηρεί το πότε ο περιορισμός οφείλεται σε δυσκαμψία και πότε σε πόνο, εάν η κίνηση δεν ολοκληρώνεται.

Αν ο περιορισμός του εύρος τροχιάς της κίνησης του ασθενή ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πρότυπο επιβάλλεται να εξεταστεί η κινητικότητα της άρθρωσης και να εντοπιστεί το σημείο και η ποσότητα που υπάρχει. Σημαντικό είναι ότι ο ασθενής εκτελεί τις κινήσεις ταυτόχρονα και με τα δυο άκρα από μπροστά, πίσω, και στο πλάι ώστε ο εξεταστής να συγκρίνει τις κινήσεις και το εύρος τροχιάς. Επίσης είναι σημαντικό να παρατηρεί τις κινήσεις από πίσω ώστε να ελέγχεται και η κινητικότητα της ωμοπλάτης. (Millett & Gaskil, 2011)

### Ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης

Στο ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης καθώς και η κίνηση της ωμοπλάτης.

#### 1) Η κίνηση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης

Είναι ότι ο ασθενής εκτελεί τις κινήσεις της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης σε καθιστή θέση εκτός αν μυϊκή δύναμη είναι λιγότερο από 3(το πλήρες εύρος τροχιάς εναντίον στη βαρύτητα). Ο έλεγχος της ενεργητικής κίνησης γίνεται σε όλα τα επίπεδα με τις παρακάτω κινήσεις: κάμψη και έκταση, απαγωγή και προσαγωγή, οριζόντια προσαγωγή και απαγωγή, και έσω και έξω στροφή.

#### 2) Κίνηση της ωμοπλάτης

Στην περίπτωση αυτή αξιολογούνται κατά τον έλεγχο του εύρους τροχιάς των κινήσεων της ωμοπλάτης: ανάσπαση και κατάσπαση, απαγωγή και προσαγωγή, άνω και κάτω στροφή.



### 3) Συνδυασμένες κινήσεις

Με τη δοκιμασία Apleyscratch εξετάζεται ο συνδυασμός των παραπάνω κινήσεων. Κατά την τοποθέτηση του χεριού πίσω από την πλάτη και με την κίνησή του προς τα πάνω, εκτελείται έκταση, προσαγωγή και έσω στροφή ώμου. Αντίθετα όταν το χέρι τοποθετείται στην οπίσθια επιφάνεια της κεφαλής, που γίνεται κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή του ώμου. (Bartelt et al., 2011)

### Παθητικό εύρος τροχιάς της κίνησης

Το παθητικό εύρος τροχιάς αξιολογείται, όταν το ενεργητικό εύρος παρουσιάζεται να είναι λιγότερο του φυσιολογικού. Αυτό συμβαίνει για να μπορέσει να εκτιμηθεί το πλήρες εύρος τροχιάς της κίνησης και η τελική αίσθηση.

Η φυσιολογική τελική αίσθηση για τις κινήσεις του ώμου είναι συνήθως αυτής της διάταξης μαλακών μορίων. Δεν είναι όμως μη φυσιολογικό να υπάρχει οστικός περιορισμός στο τέλος της απαγωγής του ώμου. Είναι προτιμότερο οι παθητικές κινήσεις να εκτελούνται με τον ασθενή σε ύπτια κατάκλιση όταν αφορούν τον ώμο, ενώ με τον ασθενή σε πλάγια κατάκλιση όταν αφορούν την ωμοπλάτη. (Bartelt et al., 2011)



«**Εικόνα 5.2.** Παθητικές-ενεργητικές κινήσεις (Ζέρης & Σφετσιώρης, 2006)»

## **5.6 ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ**

Η κίνηση των αρθρώσεων αφορά εκτός τις φυσιολογικές και τις επικουρικές κινήσεις. Κατά τη διάρκεια του έλεγχου του εύρους τροχιάς της κίνησης, εξετάζει τις φυσιολογικές κινήσεις. Στη συνέχεια αφού ολοκληρωθούν οι δοκιμασίες και εφόσον υπάρξει πρόβλημα στις κινήσεις και διαπιστώνεται κατά την εξέταση των φυσιολογικών κινήσεων, εξετάζεται οι επικουρικές κινήσεις μέσω τεχνικών κινητοποίησης της άρθρωσης.

Η επικουρική ενδαρθική μικρή κινητικότητα του ώμου εξετάζεται σε διαφορές κατευθύνσεις, μέσω σύγκρισης του προσβεβλημένου ώμου με το μη προσβεβλημένο. Καλύτερη η τοποθέτηση του ασθενή είναι ύπτια θέση, καθώς επιτρέπεται η σταθεροποίηση

της ωμοπλάτης και χαλάρωση των περιβαλλόντων μυών. Η δοκιμασία είναι θετική όταν η κινητικότητα του ταυτισμένου ώμου διαφέρει από αυτή του μη προσβεβλημένου ώμου .

Επιπλέον ο εξεταστής προσδιορίζει την κινητικότητα του αρθρικού θύλακα σε διάφορα επίπεδα και περιορίζει το εύρος τροχιάς της κίνησης. Πολλές από τις τεχνικές ο εξεταστής εκτελεί από την θέση ανάπαυσης της γληνοβραχιόνιας (κάμψη  $55^{\circ}$  και οριζόντια απαγωγή  $20-30^{\circ}$ ) και επιτρέπεται μεγαλύτερη δυνατή παθητική κίνηση. (Ζέρης & Σφετσιώρης, 2006)

### **Έλεγχος μυϊκής δύναμης**

Στα πλαίσια της κλινικής εξέτασης γίνεται πλήρης έλεγχος της μυϊκής δύναμης εναντία της βαρύτητας. Ο έλεγχος πραγματοποιείται σε όλες τις κνίσεις της ωμική ζώνη και τις κινήσεις της ωμοπλάτης. Επίσης πρέπει να ελέγχεται την μυϊκή δύναμη των μυών όπως π.χ. (δικέφαλο, τρικέφαλο) βραχιονίου μυός, καθώς συμμετέχουν στις κινήσεις του ώμου που υπάρχει πιθανότητα να έχουν επηρεαστεί κατά την κάκωση. (Nolan et al., 2011)

### **Νευρολογικός έλεγχος**

Στην κατάσταση του κατάγματος ή εξάρθρωματος αν ασθενής αναφερθεί στα συμπτώματα νεκρογενούς πόνου, που ακτινοβολεί στο άκρο όπως (καυσαλγία, αιμωδίες, μυρμήγκιασμα) πρέπει να εφαρμοστεί έλεγχος για νευραγγειακή βλάβη νευρολογικός έλεγχος στον ώμο περιλαμβάνει την εξέταση της αισθητικότητας, της κινητικότητας, και των αντανακλαστικών του βραχιονίου πλέγματος. (Nolan et al., 2011)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

### **6.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Charles Neer II, η αντικατάσταση του ώμου μπορεί να αποτύχει χωρίς την κατάλληλη φυσικοθεραπεία. Η φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση μετά από χειρουργείο ολικής αρθροπλαστικής ώμου, ενδείκνυται λόγω της ανακατασκευής μαλακού ιστού του ώμου. (Kiss et al., 2010)

Τα προγράμματα φυσικοθεραπείας στοχεύει:

- στη βελτίωση της κινητικής κατάστασης του ασθενή με ενδυνάμωση
- στη μέγιστη ανάπτυξη της λειτουργικότητας, της ανεξαρτησίας και της αυτονομίας του ατόμου
- στη διατήρηση του εύρους των αρθρώσεων
- στη βελτίωση της αντοχής και της συνολικής φυσικής κατάστασης (Kiss et al., 2010)

### **6.2 ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Κατά την αποκατάσταση ασθενών που έχουν υποβληθεί σε αρθροπλαστική, ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να αξιολογήσει την κατάσταση του ασθενή, να θεραπεύσει το όποιο πρόβλημα είναι δυνατόν και να τον εκπαιδεύσει με όσο το δυνατόν μικρότερη επιβάρυνση της άρθρωσης.

Ο στόχος της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης μετά από μια αρθροπλαστική είναι η επανάκτηση της κινητικότητας, ανακούφιση από τον πόνο, και εξασφάλιση της λειτουργικής ικανότητας της καινούριας άρθρωσης.

Σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του φυσιοθεραπευτικού προγράμματος παίζει η αξιολόγηση του ασθενή τόσο προεγχειρητικά όσο και μετεγχειρητικά και υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που σχετίζονται με την πορεία που θα έχει η αρθροπλαστική. (Selkowitz et al., 2007)

Το φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει :

1. την προεγχειρητική φυσιοθεραπεία
2. την μετεγχειρητική φυσιοθεραπεία

Το χρονικό διάστημα αποκατάστασης ποικίλει και μπορεί να φτάσει τα ένα με δύο χρόνια, ανάλογα με το ποσοστό χειρουργικής ανακατασκευής του μαλακού ιστού. (Selkowitz et al., 2007)

## **Προεγχειρητική φυσιοθεραπεία**

Οι σκοποί της προεγχειρητικής φυσιοθεραπείας είναι :

- Η απόκτηση της εμπιστοσύνης του ασθενή προς τον θεραπευτή και απόκτηση βάσεων καλής συνεργασίας τους.
- Και η ενημέρωση του ασθενή γύρω από το είδος της επέμβασης και των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων.

Στην προεγχειρητική φάση ο φυσιοθεραπευτής αξιολογεί τη φυσική κατάσταση του ασθενή και τον προετοιμάζει για το πρόγραμμα που θα ακολουθήσει μετά το χειρουργείο. Συγκεκριμένα, επικεντρώνεται στο επίπεδο του πόνου προεγχειρητικά, το εύρος κίνησης της άρθρωσης, τη μυϊκή δύναμη του ασθενούς και τη λειτουργική του ικανότητα στις καθημερινές δραστηριότητες και την εργασία του. Σπουδαίο ρόλο παίζει η αξιολόγηση της αναπνευστικής ικανότητας του ασθενούς. Άλλωστε, οι αναπνευστικές ασκήσεις είναι οι πρώτες που θα κάνει ο ασθενής αμέσως μετά το χειρουργείο. (Nickle et al., 2009)

## **Μετεγχειρητική φυσιοθεραπεία**

Αφού λοιπόν ο ασθενής χειρουργηθεί, είτε με μερική είτε με ολική αρthroπλαστική, έρχεται η στιγμή της μετεγχειρητικής φυσικοθεραπείας, η οποία περιλαμβάνει κυρίως την εκμάθηση κινήσεων σε μια νέα πραγματικότητα. Ο φυσιοθεραπευτής εξηγεί στον ασθενή λεπτομερώς τις διάφορες χρονικές φάσεις που θα περάσουν και το πρωτόκολλο που θα ακολουθηθεί.

Σκοπός της μετεγχειρητικής φυσιοθεραπείας είναι:

- Η απόκτηση της ικανοποιητικής κινητικότητας του μέλους που υποβλήθηκε σε επέμβαση
- Η πρόληψη των αναπνευστικών επιπλοκών και φλεβικής θρόμβωσης των κάτω άκρων
- Η ταχύτερη λειτουργική ανεξαρτητοποίηση του ασθενή

Το μετεγχειρητικό πρόγραμμα ξεκινάει από την πρώτη κιόλας ημέρα μετά το χειρουργείο και περιλαμβάνει, εκτός από τις αναπνευστικές ασκήσεις, ενεργητικές ασκήσεις του χειρουργημένου μέλους χωρίς πόνο. Ασκήσεις δηλαδή, που εκτελεί ο ασθενής μόνος μέχρι το σημείο πόνου.

Κριτήριο για την ένταση των ασκήσεων αποτελεί ο πόνος του ασθενούς, ο οποίος σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αυξάνεται. Χρειάζεται φυσιοθεραπευτική παρακολούθηση και αποκατάσταση και μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, στο σπίτι ή σε κάποιο ειδικό κέντρο. Η συνεργασία μεταξύ φυσιοθεραπευτή και ασθενή σίγουρα αποτελεί το στοιχείο της επιτυχούς έκβασης.

Η αρthroπλαστική του ώμου είναι μια από τις λίγες χειρουργικές διαδικασίες που αφορούν τον ώμο και οι οποίες απαιτούν κάποιο διάστημα παραμονής του ασθενή στο Νοσοκομείο μετά την επέμβαση. Σαν αποτέλεσμα ένα επιτηρούμενο πρόγραμμα αποκατάσταση ξεκινά κατά την διάρκεια της νοσηλείας την πρώτη μέρα μετά την επέμβαση ώστε να ξεκινήσει η κινητοποίηση της αναδομημένη άρθρωση του ώμου.

Η αποκατάσταση μετά την αρthroπλαστική του ώμου ακολουθεί τη φυσιολογική σειρά της αναμονής για την παρέλευση χρονικού διαστήματος απαραίτητου για την επούλωση, την κινητοποίηση της άρθρωσης και τέλος τη μυϊκή ενδυνάμωση και λειτουργία. Η ικανότητα να

ξεκινήσει η διαδικασία της αποκατάστασης τόσο νωρίς μετά την επέμβαση είναι το άμεσο αποτέλεσμα των βελτιώσεων στην χειρουργική προσέγγιση στην FB άρθρωση. Παλιότερες προσεγγίσεις απαιτούσαν από δέσμευση της έκφυσης του δελτοειδή να αποκαλυφθεί ο ώμος για προσθετική αντικατάσταση.

Αυτό απαιτούσε ένα πιο συντηρητικό με καθυστέρηση πρόγραμμα αποκατάστασης ώστε να αποφευχθεί η μετεγχειρητική αποκόλληση της επιδιόρθωσης του δελτοειδούς. Επί του παρόντος ο μόνος μύς που καταπονείται κατά την διάρκεια της χειρουργικής αποκάλυψης είναι ο υποπλάτιος μύς και το πρωτόκολλο της αποκατάστασης πρέπει να δίνει ιδιαίτερο βάρος στον χρόνο που απαιτείται για την επούλωση του υποπλάτιου τένοντα. Ο βαθμός της έξω στροφή και της ενεργητικής έξω στροφή τον οποίο ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει τις πρώτες 4 με 6 εβδομάδες περιορίζεται στις παραμέτρους της κίνησης οι οποίες μπορούν να επιτευχθούν κατά την στιγμή της επέμβασης. Ο στόχος της αποκατάστασης είναι η ανάκτηση ενός εύρους κίνησης το οποίο θα επιτρέπει τις λειτουργικές δραστηριότητες.

Η μακροπρόθεσμη λειτουργία και η πρόοδος της αποκατάστασης επηρεάζονται από τη παρουσία ή την απουσία ενός λειτουργικά καλού ιστού του τένοντα πετάλου των στροφών (RTC). Τα μετεγχειρητικά πρωτόκολλα αποκατάστασης συχνά διαιρούνται σε RTC-ανεπαρκείς και RTC-ακέραιες ομάδες. (Hedtmann & Werner, 2007)

### **6.3 ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ΧΕΙΡΟΥΡΓΗΜΕΝΟΥ ΑΚΡΟΥ**

Η ολική αρθροπλαστική του ώμου μετά την επέμβαση πρωταρχικά περιλαμβάνει επιδιόρθωση των μαλακών ιστών. Ένας μεγάλος παράγοντας της διαδικασίας είναι η μετεγχειρητική αποκατάσταση. Έχει αναφερθεί ευρέως ότι μετεγχειρητική αποκατάσταση είναι κρίσιμη για το συνολικό και λειτουργικό αποτέλεσμα που υποβάλλονται σε ολική αρθροπλαστική του ώμου. Η συνολική θεραπεία μπορεί να διαρκέσει 1 έως και 2 χρόνια για να γίνει αποκατάσταση. (Khan et al., 2011 ; Longo et al., 2014)

1. Ακίνητοποίηση: Κατά τη διάρκεια των πρώτων ημερών μετά την επέμβαση, ο ασθενής θα χρειαστεί να κρατά το χειρουργημένο ώμο ακίνητο. Το μέλος ακινητοποιείται σε προσαγωγή, έξω 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 8η μετεγχειρητική εβδομάδα, ενώ η ολοκλήρωση του τελικού σταδίου της μέγιστης ενδυνάμωσης ίσως να μην επιτευχθεί ποτέ.
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, συνιστάται 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 διατάσεων, υποβοηθούμενων ενεργητικών ασκήσεων, αλλά και ασκήσεων ενδυνάμωσης, συνιστάται η χρήση διαγώνιων, λειτουργικών σχημάτων νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF).
5. Επιπλέον ο χειρουργός γιατρός λαμβάνει υπόψη του την ηλικία του ασθενούς και έτσι με την βοήθεια του θεραπευτή και τους κατάλληλους παράγοντες που υπάρχει ξεκινάει το πρόγραμμα. Μετά την χειρουργική αποκατάσταση υπάρχει ανάκυψη και βελτίωση της κινητικότητας και της λειτουργικότητας του άνω άκρου που μας ενδιαφέρει. Ωστόσο στις πρώτες εβδομάδες μετά το χειρουργικό προσπαθούμε με απλές ασκήσεις να βελτιώσουμε το εύρος τροχιάς του άκρου που έχει υποστεί βλάβη. (Lee & Cho, 2012)

## 6.4 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΡΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΕΝΔΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ

### Φάση 1: Διαρκεί από 0 ως 6 μέρες

Την 1<sup>η</sup> ημέρα φυσικοθεραπευτής κινητοποιεί την άρθρωση του ώμου:

- Σε 120° στη πρόσθια κάμψη
- Σε 20° μοίρες έξω στροφή με τον βραχίονα στα πλάγια και
- Σε 75° μοίρες απαγωγή με 0° στροφής

Την 2<sup>η</sup> ημέρα το πρόγραμμα είναι το εξής:



«**Εικόνα 6.1.** έσω και έξω στροφή βραχιονίου από ([http: www.google.gr](http://www.google.gr) )»

- Σε 140° μοίρες πρόσθια κάμψη του βραχιονίου
- Σε 40° μοίρες έξω στροφής με τον βραχίονα στα πλάγια
- Και σε 75° μοίρες απαγωγή με 0 μοίρες στροφή

Δεν επιτρέπεται η ενεργητική έσω στροφή, ούτε και η έκταση με κατεύθυνση προς τα πίσω.

## Ακίνητοποίηση

Χρησιμοποιείται ανάρτηση μετά από 7 ή 10 ημέρες μόνο για περισσότερη άνεση της άρθρωσης του ώμου.

## Έλεγχος άλγους

Για την ανάρρωση του ασθενή, είναι βασική η μείωση του άλγους και της δυσφορίας με:

- Χορήγηση φαρμάκων
- Ναρκωτικά αναλγητικά για 7-10 ημέρες μετά την επέμβαση στην άρθρωση του ώμου
- Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ) για ασθενείς με εμμένουσα δυσφορία μετά την επέμβαση
- Θεραπευτικά φυσικά μέσα+



«Εικόνα 6.2. Εφαρμογή Υπέρηχου (<http://www.google.gr>)»

- Ψυχρά επιθέματα, υπέρηχος, HVGS
- Υγρή θερμότητα πριν τη θεραπεία και επιθέματα μετά το τέλος της συνεδρίας

## Κίνηση – Ωμος

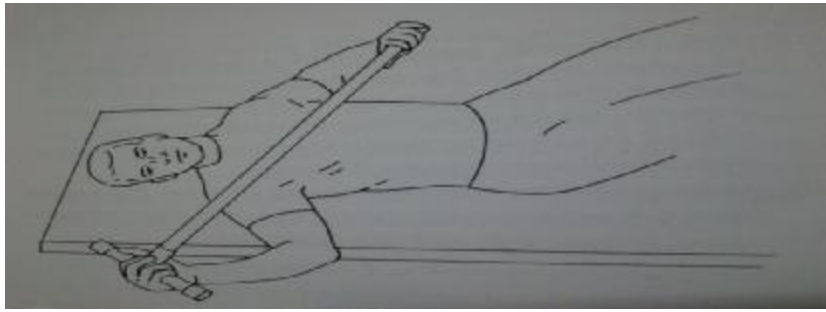
Οι στόχοι που θέτει ο φυσικοθεραπευτής, είναι οι ακόλουθοι:

- Αύξηση σε 140°μοίρες την πρόσθια κάμψη
- Σε 40°μοίρες την έξω στροφή και
- Σε 75° την απαγωγή

Οι ασκήσεις που θα πρέπει να γίνουν είναι οι εξής:

- Αρχικά οι ασκήσεις εκκρεμούς Codman για τη προώθηση της πρώιμης κίνηση
- Ασκήσεις παθητικού ROM
- Διατάσεις του αρθρικού θύλακα για το πρόσθιο, οπίσθιο και για το κάτω τμήμα του αρθρικού θύλακα, χρησιμοποιώντας τον αντίθετο βραχίονα ως υποβοηθούμενο της κίνησης
- Ασκήσεις ενεργητική υποβοηθούμενη κίνηση, οι οποίες είναι:
  - Ø Σε κάμψη ώμου
  - Ø Σε έκταση ώμου

Ø Σε έξω και έσω στροφή ώμου



«**Εικόνα 6.3.** Έσω και έξω στροφή βραχιονίου (<http://www.google.gr>)»

### **Κίνηση – Αγκώνας**

- Θα πρέπει να γίνουν παθητικές κινήσεις για να αυξηθούν οι μοίρες του αγκώνα από 0 -130°.
- Θα γίνει πλέον υπτιασμός και πρηνισμός ανάλογα με την ανεκτικότητα

### **Μυϊκή –Ενδυνάμωση**

Θα γίνει στο τέλος της εβδομάδας για να δούμε ποσό έχει αυξηθεί η δύναμη της άρθρωσης του ώμου η οποία γίνεται μόνο με ενδυνάμωση χειρολαβής. (Brotzaman & Wilk, 2003)

### **Φάση 2:Διαρκεί από 6 ως 12 ημέρες**

Ο φυσικοθεραπευτής προσπαθεί με τα παρακάτω κριτήρια να μεταβεί στη 2<sup>η</sup>φάση:

- Να μειώσει τον πόνο και την ευαισθησία της κατάστασης που βρίσκεται ο ασθενής
- Να βρίσκεται σχεδόν σε πλήρη κίνηση
- Ακέραιος υποπλάτιος χωρίς ένδειξη πόνου του τένοντα κατά την έσω στροφή με αντίσταση

### **Περιορισμοί**

Πρέπει να αυξήσει ο φυσιοθεραπευτής τους στόχους τουROM του ώμου:

- Σε 160°μοίρες της πρόσθια κάμψης
- Σε 60° μοίρες της έξω στροφής με τον βραχίονα στα πλάγια
- Και σε 90°μοίρεςαπαγωγής και με 40°έσω και έξω στροφής Ακινητοποίηση

### **Έλεγχος άλγους**

- ΜΣΑΦ –για ασθενείς με εμμένουσα δυσφορία μετά την επέμβαση
- Θεραπευτικές φυσικές μέθοδοι με:
  - Ø Ψυχρά επιθέματα, υπέρηχος, HVGS
  - Ø Υγρή θερμότητα πριν τη θεραπεία, ψυχρά επιθέματα στο τέλος της συνεδρίας



## Κίνηση –Ωμος

Οι στόχοι που θέτει ο φυσικοθεραπευτής, είναι οι ακόλουθοι:

- Σε 160° μοίρες πρόσθια κάμψη
- Σε 60° μοίρες έξω στροφή με τον βραχίονα στα πλάγια
- Και σε 90° μοίρες απαγωγή με 40° έσω και έξω στροφή

Οι ασκήσεις που θα πρέπει να γίνουν είναι οι εξής:

- Αύξηση του ενεργητικού ROM προς όλες τις κατευθύνσεις



«**Εικόνα 6.4.** Παθητική κίνηση βραχιονίου σε ύπτια θέση ([http: www. google.gr](http://www.google.gr) )»

- Εστίαση στις παθητικές διατάσεις σε ακραίες τιμές του εύρους κίνησης για τη διατήρηση της ευκαμψίας του ώμου.



«**Εικόνα 6.5.** Διατάσεις σε Όρθια θέση ([http: www. google.gr](http://www.google.gr))»

- Απαιτείται χρήση τεχνικών κινητοποίησης στην άρθρωση για περιορισμούς του αρθρικού θύλακα ,ειδικά το οπίσθιο τμήματος

## Μυϊκή ενδυνάμωση

Ενδυνάμωση του τενόντιου πετάλου των στροφέων με μόνο 2 φορές την εβδομάδα για να αποφευχθεί η τενοντίτιδα του πετάλου στροφέων. Αυτό θα συμβεί με αρκετή προπόνηση.

- Πρέπει να ξεκινήσει με κλειστή αλυσίδα και ισομετρική ενδυνάμωση του άνω άκρου:

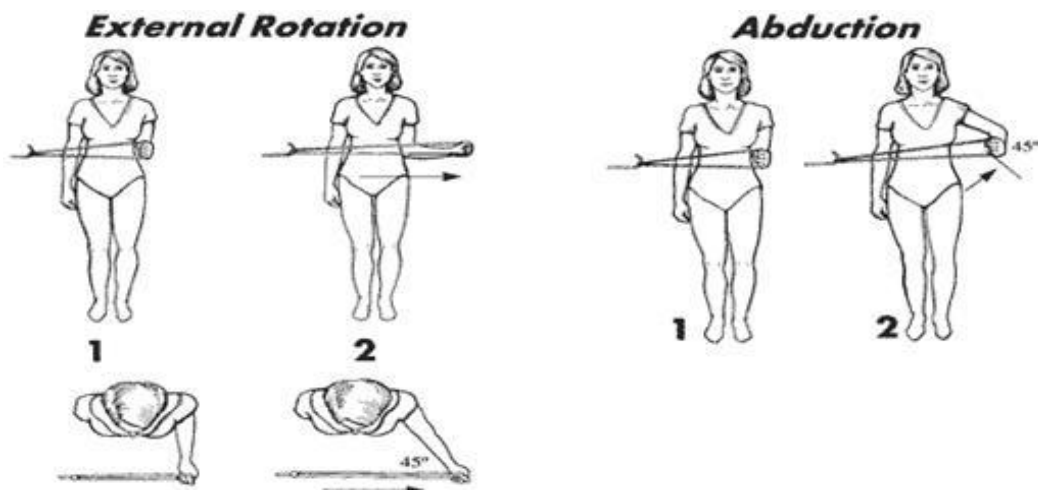
- Ø Με έξω στροφή
- Ø Με απαγωγή



«**Εικόνα 6.6.** Ασκήσεις ωμού σε κλειστή αλυσίδα και ισομετρική σύσπαση απαγωγή και έξω στροφή ώμου (<http://www.google.gr>)»

- Να συνεχίσει με ανοιχτή αλυσίδα για ενδυνάμωση με τον θεραπευτικό μάντα (Theraband)

- Ø Οι ασκήσεις εκτελούνται με τον αγκώνα σε 90°
- Ø Η θέση εκκίνησης πρέπει να είναι αυτή με τον ώμο στην ουδέτερη θέση με 0 μοίρες στην πρόσθια κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή
- Ø Οι ασκήσεις πρέπει να εκτελούνται μέσω ενός τόξου 45 μοιρών σε κάθε έναν από τους 5 άξονες της κίνησης
- Ø Κωδικοποιημένος μάντας 6 χρωμάτων είναι διαθέσιμος για να προσφέρει αυξημένη αντίσταση
- Ø Επιπλέον υπάρχει ενημέρωση των ασθενών ώστε να μην προχωρήσουν στον επόμενο μάντα αν παρουσιάζεται δυσφορία στο παρόν επίπεδο
- Ø Οι ασκήσεις με θεραπευτικό μάντα Theraband επιτρέπουν την συγκεντρική και την έκκεντρη ενδυνάμωση των μυών του ώμου και αποτελούν ένα είδος ιστονικών ασκήσεων. Εκτελούνται:



«**Εικόνα 6.7.** έξω στροφή και απαγωγή ώμου(<http://www.google.gr>)»

- § Με έξω στροφή
- § Με Απαγωγή
- § Και με Πρόσθια κάμψη

- Ακόμη, προχωρά σε ελαφρές ισοτονικές ασκήσεις με αλτήρες, όπου γίνονται:

- § Με έξω στροφή
- § Με Απαγωγή και
- § Με Πρόσθια κάμψη

- Τέλος, η ενδυνάμωση σταθεροποιητών ώμου περιλαμβάνουν ασκήσεις κλειστής αλυσίδας ενδυνάμωσης που γίνονται με:

- § Κατάσπαση της ωμοπλάτης, δηλαδή ο ρομβοειδής και ο μέσος τραπεζοειδής
- § Ανάσπαση, δηλαδή με πρόσθια προβολή της ωμοπλάτης, πρόσθιος οδοντωτός
- § Καθήλωση της ωμοπλάτης, δηλαδή του πλατύ ραχιαίου, του τραπεζοειδή και του πρόσθιου οδοντωτού
- § Ανυψώσεις ώμου, δηλαδή του τραπεζοειδή και του ανελκτήρα της ωμοπλάτη (Brotzman & Wilk, 2003)

### **Φάση 3: 12<sup>η</sup> ημέρα**

Κριτήρια που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της θεραπείας:

- Πλήρες ανώδυνο ROM
- Ικανοποιητική εξέταση

Οι στόχοι που θέτει ο φυσικοθεραπευτής, είναι οι ακόλουθοι:

- Βελτίωση της δύναμης της ισχύς και της αντοχής του ώμου
- Βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου και της ιδιοδεκτικότητας του ώμου
- Προετοιμασία για την βαθμιαία επιστροφή στις λειτουργικές δραστηριότητες
- Πρόγραμμα ασκήσεων διατήρησης για την οικία

Συγκεκριμένα είναι:

- Ø Ασκήσεις ROM, 2 φορές ημερησίως
- Ø Ενδυνάμωση του τενόντιου πετάλου των στροφέων, 3 φορές την εβδομάδα
- Ø Ενδυνάμωση σταθεροποιητών ώμου, 3 φορές την εβδομάδα

### **Κίνηση**

- Επίτευξη κίνησης ίσης με την αντίθετη πλευρά
- Χρησιμοποίηση ασκήσεων και ενεργητικού και παθητικού ROM για τη διατήρηση της κίνησης

## Λειτουργική Ενδυνάμωση

- Πλειομετρικές ασκήσεις



«Εικόνα 6.8. Πλειομετρική άσκηση ώμου από (<http://www.google.gr>)»

### Η μέγιστη βελτίωση αναμένεται στις 12 με 18 ημέρες

#### Προειδοποιητικά σημεία

- Απώλεια της κίνησης
- Συνεχιζόμενο άλγος

#### Αντιμετώπιση Επιπλοκών

- Ενδέχεται ο ασθενής να γυρίσει στις προηγούμενες φάσεις
- Μπορεί να απαιτήσουν αυξημένη χρήση αναλγητικών μέσωσ όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. ( Brotzman & Wilk, 2003)

## 6.5 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ

Η θεραπεία ξεκάνει με ηπίους χειρισμούς και ασκήσεις ,κυρίως παθητική κινητοποίηση για να αποκτήσει και να ξεκινήσει να λειτουργήσει ο ώμος. Έτσι βελτιώνουμε το εύρος τροχιάς το βραχίονα και επιπλέον κάνουμε αλλαγές θέσεων για να αποκτήσει την κινητικότητα και την λειτουργικότητα που χρειάζεται και αξιολόγηση την κάθε άσκηση και κίνηση που περιλαμβάνετε στο πρόγραμμα μας. (Lenarz et al.,2011)



«Εικόνα 6.9. Έλεγχος εύρος τροχιάς του ωμού (<http://www.google.gr>)»

## 6.6 ΕΞΩΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο στόχος του προγράμματος αποκατάσταση είναι να βελτιωθεί η αρθρική σταθερότητα του ασθενή και ταυτόχρονα να μειωθεί ο πόνος και να καλυτερέψει η λειτουργικότητα και κινητικότητα της κατάστασης. Επίσης, ο στόχος είναι να αυξηθεί η αρθρική σταθερότητα, και η κινητικότητα της άρθρωσης. Το κλειδί της επιτυχίας στην αποκατάσταση μετά την αρθροπλαστική του ώμου είναι η συμμόρφωση στο πρόγραμμα της άσκησης. (Fusaro et al., 2013)

### Φάση 1: Άμεση κινητοποίηση από (0-4) Εβδομάδες.

Οι στόχοι που θέτει ο φυσικοθεραπευτής, είναι οι ακόλουθοι:

- Να αυξηθεί το παθητικόROM
- Να μειωθεί ο πόνος στην άρθρωση του ώμου
- Μείωση της μυϊκής ατροφίας

Οι ασκήσεις που θα πρέπει να κάνει στον ασθενή είναι οι εξής:

- Συνεχή παθητική κίνηση και βελτίωσηROM
  - Ø Κάμψη 0-90°
  - Ø Έξω στροφή 30° –Απαγωγή 20°
  - Ø Έσω στροφή 30° –Απαγωγή 30°
- Ασκήσεις εκκρεμούς
- ΒελτίωσηROMαγκώνα και καρπού
- Ισομετρικές ασκήσεις . (Fusaro et al., 2013)



«Εικόνα 6.10. Ισομετρικές ασκήσεις από(<http://www.google.gr>)»

- Ασκήσεις με σχοινί και τροχαλία
- Ενεργητικές –Υποβοηθούμενες ώστε να βελτιωθεί η άρθρωση του ασθενή (Brotzman & Wilk, 2003)

### Φάση 2: Ενεργητικές κινήσεις (5-8) Εβδομάδες

Οι στόχοι που έχει ο φυσικοθεραπευτής σε αυτή τη φάση, είναι οι παρακάτω:

- Βελτίωση της δύναμη του ώμου

- Αύξηση του ROM
- Μείωση του πόνου
- Αύξηση της λειτουργικότητας της κίνησης

Οι ασκήσεις που θα πρέπει να κάνει στον ασθενή είναι οι εξής:

- Ενεργητικές – υποβοηθούμενες – και υποστηριζόμενες ασκήσεις
  - Ø Κάμψη
  - Ø Έξω - Έσω στροφή
- Ασκήσεις με σχοινί και τροχαλία



«**Εικόνα 6.11.** Βελτίωση εύρους τροχιάς με τροχαλία ([http: www.google.gr](http://www.google.gr) )»

- Ασκήσεις του ROM
- Απαγωγή από καθιστή θέση 0-90°
- Ασκήσεις έξω - έσω στροφή με ιμάντα (Brotzaman & Wilk, 2003)

### **Φάση 3: Ενδυνάμωση (8-12) Εβδομάδες**

Τα κριτήρια που απαιτούνται για τη μετάβαση στην 3<sup>η</sup> φάση, είναι τα εξής:

- ΠαθητικόROM: κάμψη 120°
- Έξω στροφή 90° – Απαγωγή 30-40°
- Έσω στροφή 90° – Απαγωγή 45-55°

**Σημειώνεται ότι μερικοί ασθενείς δεν θα εισέλθουν ποτέ σε αυτή τη φάση.**

Οι στόχοι που θέτει ο φυσικοθεραπευτής, είναι οι ακόλουθοι:

- Βελτίωση της μυϊκή ομάδα του ώμου
- Βελτίωση και αύξηση λειτουργικότητας της άρθρωσης

Οι ασκήσεις που θα πρέπει να γίνουν, είναι οι εξής:

- Παθητική κινητοποίηση με ράβδο

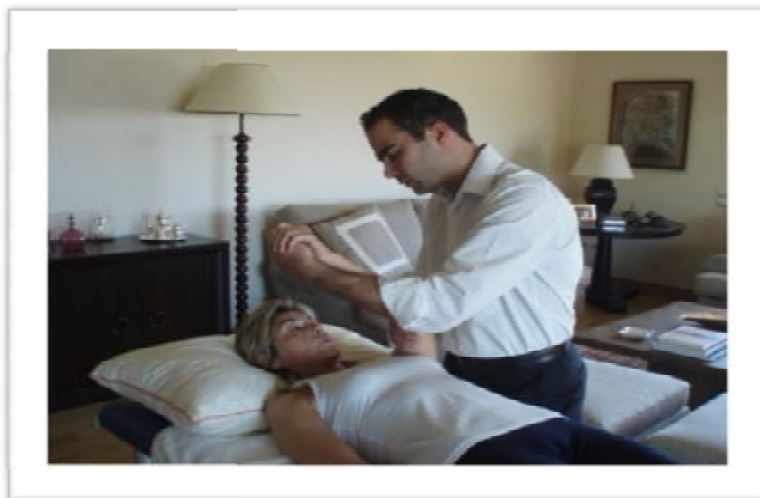
- Διατάσεις του ώμου
  - Ø Έξω- έσω στροφή
- Ενδυνάμωση της ωμική ζώνη με θεραπευτικός μάντας, βάρακια για τις κινήσεις
  - Ø Απαγωγή
  - Ø Κάμψη (Brotzman & Wilk, 2003)



«Εικόνα 6.12. παθητική κινητοποίηση ώμου (<http://www.google.gr>)»

## 6.7 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

Συνήθως το πρόγραμμα στο σπίτι είναι το τελευταίο στάδιο αποκατάσταση του ασθενή. Έτι προσπαθεί ο θεραπευτής να εκτελέσει 3 με 4 φορές την εβδομάδα και να επικεντρωθεί στην δύναμη, και στην λειτουργική αποκατάσταση του ώμου. Μ' αυτά τα κριτήρια που υπάρχουν πάνω στον ασθενή είναι σε θέση να διατηρήσει τον ώμο του σε μια καλή κατάσταση για να μειώσουμε τον πόνο, και παράλληλα να βελτιώσουμε με ασκήσεις το εύρος τροχιάς του ώμου και έτι αποδεικνύοντας με την σωστή θεραπεία να αποκατασταθεί η άρθρωση του ώμου. (Selkowitz et al., 2007 ; Nickle et al., 2009)



«Εικόνα 6.13. Παθητική κινητοποίηση για τον ώμο (<http://www.google.gr>)»

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Brotzman & Wilk 2003. Ορθοπεδική Αποκατάσταση στην Κλινική Πράξη. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας
2. Hamilton N. & Luttgens K. 2003. Κινησιολογία – Επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
3. Oatis A. 2010. Κινησιολογία – Και Ανάλυση Της Κίνηση Του Ανθρώπινου Σώματος . Αθήνα. Εκδόσεις Κεντρικής Διάθεσης.
4. Ζέρης Κ & Σφεισιώρης 2006. Μυοσκελετικές Κακώσεις Του Ανθρώπινου Σώματος. Αθήνα . Εκδόσεις Κεντρικής Διάθεσης.
5. Πουλμέντης Α. Π. 2007. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ. Αθήνα: Εκδόσεις Κεντρική Διάθεση
6. Σκανδαλάκης Ν. Π. 2007. GRAY’S Ανατομία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης

## **ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Armstrong A. Evaluation and management of adult shoulder pain: a focus on rotator cuff disorders, acromioclavicular joint arthritis, and glenohumeral arthritis. Med Clin North Am. 2014 Jul;98(4):755-75.
2. Bartelt R, Sperling J.W, Schleck C. D, Cofield R. H. Shoulder arthroplasty in patients aged fifty – five years or younger with osteoarthritis. J Shoulder Elbow Sug (2011) 20, 123- 130.
3. Boileau P, Gonzalez JF, Chuinard C, Bicknell R, Walch G. Reverse total shoulder arthroplasty after failed rotator cuff surgery. J Shoulder Elbow Surg. 2009 Jul-Aug;18(4):600.
4. Boudreau S, Boudreau ED, Higgins L D, Reg. B, Wiicox III RB.. Rehabilitation following reverse total shoulder arthroplasty. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2007;37(12):734-743.
5. Darke Gregory N, O’ Comor D P , T, Edmards T Bradley. Indicatio for Reverse Total Shoulder Artroplasty in Rotator Cuff Disease Chin Orthop Relat . Res 2010;468: 1526 -1533.



6. Dilisio MF, Noble JS, Bell RH, Noel CR. Postarthroscopic humeral head osteonecrosis treated with reverse total shoulder arthroplasty. *Orthopedics*. 2013 Mar;36(3):e377-80.
7. Fusaro S, Orsini S, Stignani D, Creta F, Cava M, G. Benedetti Proposal for SICSeG guidelines for rehabilitation after anatomical shoulder prosthesis in concentric shouldeosteoarthritis. *Musculoskelet Surg* (2013) 97 (Suppl 1):S31–S37.
8. Gruson KI. Fractures of the shoulder girdle: editorial comment. *Clin Orthop Relat Res*. 2011 Dec;469(12):3271-2.
9. Gutierrez V, Monckeberg JE, Pinedo M, Radice F. Arthroscopically determined degree of injury after shoulder dislocation relates to recurrence rate. *Clin Orthop Relat Res*. 2012 Apr;470(4):961-4.
10. Hagen ND, Olson T, Millett P. Comprehensive Post- Arthroscopic Management of Amiddle – Aged Adult With, Glenohumeral Osteoarthritis: A Case Report. *Int, J. Sports Phys Ther* 2013 feb: 8 (1) 54- 61.
11. Hattrup SJ1, Sanchez-S J, Sperling JW, Cofield RH. Reverse shoulder replacement for patients with inflammatory arthritis. *J Hand Surg Am*. 2012 Sep;37(9):1888-94.
12. Hedtmann A, Werner A. Shoulder arthroplasty in rheumatoid arthritis *Orthopade*. 2007 Nov;36(11):1050-61.
13. Hoogeslag RA, Lambers Heerspink FO, Diercks RL, van Eerden PJ, van den Akker-Scheek I, van Raay JJ. Clinical and radiological outcome of conservative vs. surgical treatment of atraumatic degenerative rotator cuff rupture: design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011 Jan 26;12:25.
14. Jackson JD, Cil A, Smith J, Steinmann SP. Integrity and function of the subscapularis after total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010 Oct;19(7):1085-90.
15. Khan W S, Longo U G, Ahrens P M, Danaro V, Maffull N. A Systematic Review of the Reverse Shoulder Replacement in Rotator Cuff Artroplast, Rotator Cuff Tears, and Rhematiod Arthritis. *Sports Med Arthrosc Rev* 2011; 19:366-379.
16. Kiss RM, Illyés A, Kiss J. Physiotherapy vs. capsular shift and physiotherapy in multidirectional shoulder joint instability. *J Electromyogr Kinesiol*. 2010 Jun;20(3):489-501.
17. Král M, Pilnáček J, Taller S, Křivohlávek M, Lukáš R. Shoulder arthrodesis using an external fixator in the treatment of chronic inflammatory complications of proximal humeral fractures. *Rozhl Chir*. 2013 May;92(5):255-9.
18. Kramer EJ, Bodendorfer BM, Laron D, Wong J, Kim HT, Liu X, Feeley BT. Evaluation of cartilage degeneration in a rat model of rotator cuff tear arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg*. 2013 Dec;22(12):1702-9.

19. Kyhlbäck M, Schröder W H, Thierfelder T, Söderlund A. Physiotherapy treatment of the diabetic shoulder: a longitudinal study following patients with diabetes and shoulder pain using a pre-post treatment design. *Disabil Rehabil.* 2014;36(7):556-62.
20. Langenhan R, Reimers N, Probst A. Intramedullary stabilisation of displaced midshaft clavicular fractures: does the fracture pattern (simple vs. complex) influence the anatomic and functional result. *Z Orthop Unfall.* 2014 Dec;152(6):588-95.
21. Lee. BG, Cho. NS, Rhee. YG. Effect of Two Rehabilitation Protocols on Range of Motion and Hellling Rates After Atroplastic Rotator Cuff Repair Aggressive Versus Limited Passive Exercise. *Arthroscopicpy: The Journal of the Arthroscopic and Related Surgery* 2012;28(1) :34 -42.
22. Lenarz. C, Shishani. Y, Crum. M.C, Nowinski. R.J, Edwards. T.B, Gobezie. R, Is Reverse Shoulder Artroplasty Appropriate for the Treatment of Fractures in the Older Patient. *Clin Orthop Relat Res*( 2011) 469: 324- 331.
23. Leung B, Horodyski M, Struk AM, Wright TW. Functional outcome of hemiarthroplasty compared with reverse total shoulder arthroplasty in the treatment of rotator cuff tear arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012 Mar;21(3):319-23.
24. Lin HC, Chiang SY, Lee K, Kan YC. An activity recognition model using inertial sensor nodes in a wireless sensor network for frozen shoulder rehabilitation exercises. *Sensors (Basel).* 2015 Jan 19;15(1):2181-204.
25. Longo. UG, Loppini. M, Rizzello. G, Giuffreda. M, Bertton A, Maffulli. M Remplissage, humeral osteochondral grafts, weber osteotomy, and shoulder arthroplasty for the management of humeral bone defects in shoulder instability: systematic review and quantitative synthesis of the literature. *Arthroscopy. Epub* 2014 Dec;30(12):1650-66.
26. Mc Nickle AG, L'Heureux DR, Provencher MT, Romeo AA, Cole BJ. Postsurgical glenohumeral arthritis in young adults. *Am J Sports Med.* 2009 Sep;37(9):1784
27. Millett PJ, Gaskil TR. Arthroscopic Management of Glenohumeral Athrosis: Humeral Ostoplasty, Capsular Release, and Artroscopic Axillary Neve Release as a Joint- Preserving Approach. *Arthroscopy.* 2011;27 (9) 1296 -1303.
28. Mulieri PJ, Holcomb JO, Dunning P, Pliner M, Bogle RK, Pupello D, Frankle MA. Is a formal physical therapy program necessary after total shoulder arthroplasty for osteoarthritis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010 Jun;19(4):570-9.
29. Nolan. B.M, Ankerson. E.BS, Wiater. J.M. Reverse Total Shoulder Atroplasty Improves Fuction in Cuff Tear Artroplasty. *Clin Orthop Realat Res* (2011 469: 2476- 2482.
30. Patterson SD, Lo IK, Litcthfield RB, Griffin S, Faber K, Kirkley A. Quality-of-life outcome following hemiarthroplasty or total shoulder arthroplasty in patients with osteoarthritis. A prospective, randomized trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 Oct;87(10):2178-85.

31. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, Ayello EA, Dowsett C, Harding K, et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 2003; 11(Suppl 1): S1-S28.
32. Selkowitz DM, Chaney C, Stuckey SJ, Vlad G. The effects of scapular taping on the surface electromyographic signal amplitude of shoulder girdle muscles during upper extremity elevation in individuals with suspected shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007 Nov;37 (11):694-702.
33. Wahlquist TC, Hunt AF, Braman JP. Acromial base fractures after reverse total shoulder arthroplasty: report of five cases. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011 Oct;20(7):1178-83.
34. Wang SH, Juan CJ, Lin TY. Dropped head syndrome in a patient with *Aeromonas hydrophila*-induced septic arthritis of the shoulder. *Arch Iran Med.* 2014 Dec;17(12):850-2.
35. Wilcox RB, Arslanian LE, Millett PJ, Rehabilitation Following Total Shoulder Arthroplasty *J. Orthop Sports Phys Ther* 2005; 35 :821- 836.
36. Young AA, Smith MM, Bacle G, Moraga C, Walch G. Early results of reverse shoulder arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2011 Oct 19;93(20):1915-23.